Sud-Ouest
Environnement
Ingénierie Conseil

CERMECO

Projet de centrale agrivoltaïque au sol

Commune : Ahun (23)

Étude d'impact

ENERPARC

Rapport EI 3082

Avril 2024

SOE Ingénierie Conseil
Agence Centre-Ouest
221 avenue de la liberté
86180 BUXEROLLES
09 88 58 99 87

groupe ETCÉE TERRA
sièges sociaux
28 bis, rue du Commandant Chatinières
82100 CASTELSARRASIN
www.etceeterra.com - 05 63 04 43 81

CERMECO
Agence Centre-Ouest
221 avenue de la liberté
86180 BUXEROLLES
09 88 58 99 87

SARL au capital de 10000€ - RCS Montauban 488 346 180
- N° de gestion 2006 B 67
SIRET 488346 180 000 26 - TVA FR22488346180

EURL au capital de 2000€ - RCS Montauban 845 338 813
- N° de gestion 2019 B 58
SIRET 845 338 813 000 15 - TVA FR48845338813

Objet de l'étude

La société Enerparc Solaire, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite implanter une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune d'Ahun, dans le département de la Creuse, en région Nouvelle-Aquitaine.

La surface clôturée dans le cadre du projet final est d'environ 25,06 ha (la surface totale étudiée dans le cadre de l'état initial de l'environnement est de 42 ha répartis en deux entités, l'une de 15,8 ha (entité 1) et la seconde de 26,2 ha (entité 2). La zone nord-ouest (entité 1) étudiée initialement a été abandonnée dans le cadre du projet final.

Ce projet est soumis à étude d'impact pour la protection de l'environnement dans le cadre de :

- la rubrique 30° de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : « Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières ».

- la rubrique 39° b de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : « Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha […] ».

➔ Ce projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance supérieure à 1 MWc et d'une superficie d'environ 25 ha est donc soumis à étude d'impact, en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'environnement.

Localisation du projet final

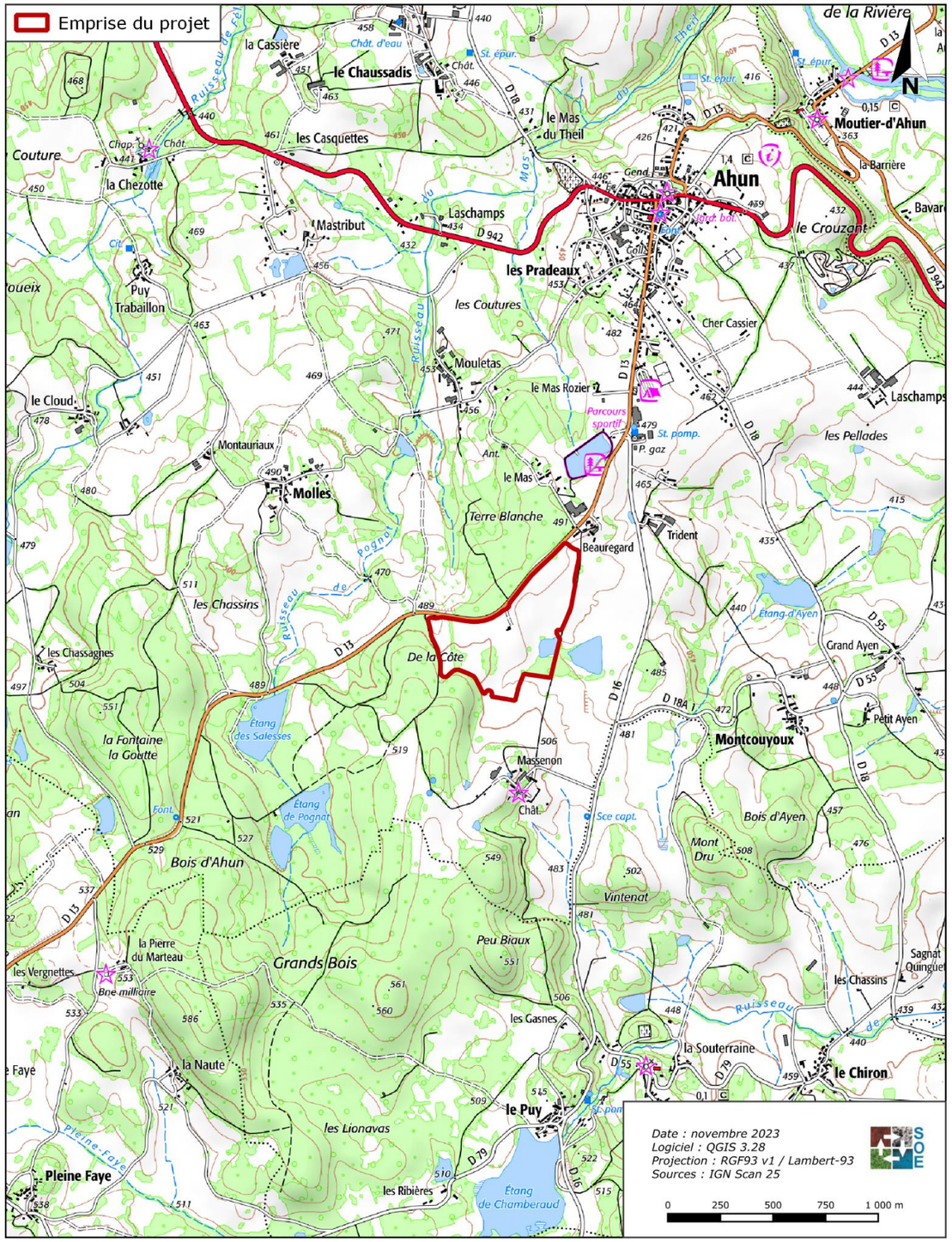


PLANCHE 1. Localisation du projet final

Sommaire général du dossier

PROCEDURES REGLEMENTAIRES S'APPLIQUANT AU PROJET 10

1. PROCEDURE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL 11

2. PROCEDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 11

2.1. ETUDE D'IMPACT 11
2.2. ENQUETE PUBLIQUE 12
2.3. DOSSIER AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES 12
2.4. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 13

3. PROCEDURE AU TITRE DU CODE FORESTIER 13

4. PROCEDURE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME 14

LE MAITRE D'OUVRAGE 15

1. IDENTITÉ D'ENERPARC 16

1.1. DESCRIPTION DETAILLEE DES COMPETENCES CLES SUR CHAQUE ETAPE DE LA CHAINE DE VALEUR 16
1.2. UNE ENTREPRISE D'ENVERGURE INTERNATIONALE 17
1.3. CHIFFRES CLES 17
1.4. ENERPARC EN FRANCE 18
1.5. REFERENCES 18

ETUDE D'IMPACT 22

1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 23

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE 26
1.1.1. L'aire d'étude 26
1.1.2. Situation géographique 29
1.1.3. Situation cadastrale 30
1.1.4. Plans, schémas et programmes concernant les terrains étudiés 32
1.1.4.1. Plan Local d'Urbanisme (PLU) 32
1.1.4.2. Articulation avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques 33
1.1.4.2.1. Articulation avec le SDAGE Loire-Bretagne 33
1.1.4.2.2. Articulation avec le SAGE 34
1.1.4.3. Articulation avec le Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires Nouvelle-Aquitaine 36
1.1.4.3.1. Orientation et objectifs du SRADDET 36
1.2. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 41
1.2.1. Phénomène lié à l'atmosphère 41
1.2.2. Radon 41
1.2.3. Rupture de barrage 41
1.2.4. Risque sismique 41
1.2.5. Transport de marchandises dangereuses 41
1.2.6. Installations industrielles 42
1.3. MILIEU PHYSIQUE 43
1.3.1. Contexte climatique 43
1.3.1.1. Contexte général 43
1.3.1.2. Données climatiques locales 43
1.3.2. Topographie et contexte géologique 44
1.3.2.1. Topographie 44
1.3.2.2. Contexte géologique 46
Les sols 47
1.3.2.3. Érosion et dessiccation 47
1.3.3. Eaux superficielles, souterraines et zones humides 48
1.3.3.1. Hydrologie : caractérisation des eaux superficielles 48
1.3.3.2. Hydrogéologie : caractéristiques des eaux souterraines 52
1.3.3.3. Captage des eaux et périmètres de protection 53
1.3.3.4. Zones humides 54
1.3.3.4.1. Méthodes utilisées 56
1.3.3.4.2. Prélocalisation des zones humides 57
1.3.3.4.3. Critères habitats et végétation 58
1.3.3.4.4. Critère pédologique 60
1.3.3.4.5. Délimitation du périmètre des zones humides 62
1.4. FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS 64
1.4.1. Méthodes utilisées 64
1.4.1.1. Bibliographie utilisée, bases de données consultées et organismes rencontrés 64
1.4.1.2. Les aires d'étude 64
1.4.1.2.1. Conditions d'application des inventaires 67
1.4.1.2.2. Intervenants de CERMECO 67
1.4.1.2.3. Difficultés rencontrées et limites méthodologiques 68
1.4.1.2.4. Protocole flore / Habitats 68
1.4.1.2.5. Protocole Faune 69
1.4.1.3. Bioévaluation 70
1.4.1.3.1. Bioévaluation générale 70
1.4.2. Zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées 75
1.4.2.1. Le réseau Natura 2000 75
1.4.2.2. Les ZNIEFF 76
1.4.2.3. Récapitulatif des zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées 76
1.4.3. Les habitats de végétation, la faune et la flore 79
1.4.3.1. Les habitats de végétation 79
1.4.3.2. La flore 87
1.4.4. La faune 91
1.4.4.1. Recueil bibliographique 91
1.4.4.2. Résultats généraux 91
1.4.4.3. Les oiseaux 91
1.4.4.4. Les mammifères (hors chiroptères) 104
1.4.4.5. Les chiroptères 110
1.4.4.6. L'herpétofaune 120
1.4.4.7. Les invertébrés 127
1.4.5. Fonctionnement écologique 134
1.5. PAYSAGE ET PATRIMOINE 151
1.5.1. Les aires d'étude 151
1.5.2. Contexte paysager 153
1.5.2.1. Contexte Territorial 153
1.5.2.2. Caractéristiques paysagères de l'aire d'étude étendue 158
1.5.2.3. Sites, paysages et patrimoine 161
1.5.2.4. Caractéristiques de l'aire d'étude paysagère intermédiaire 166
1.5.2.5. Promenade au cœur de l'aire d'étude rapprochée de la ZIP nord et de la ZIP sud 174
1.5.2.6. Description de la zone d'implantation potentielle du projet et ses abords 177
1.5.2.7. Perceptions du site dans son environnement 180
1.5.2.7.1. Perception visuelle depuis la zone d'implantation potentielle du projet 182
1.5.2.7.2. Perceptions visuelles au sein de l'aire d'étude rapprochée 187
1.5.2.7.3. Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude intermédiaire 190
1.5.2.7.4. Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude étendue 192
1.5.2.7.5. Covisibilités depuis les monuments historiques et leurs abords, les sites inscrits ou classés et perceptions visuelles associés aux éléments du petit patrimoine 192
1.5.2.8. Diagnostic et enjeux paysagers 194
1.6. CONTEXTE ECONOMIQUE ET HUMAIN 196
1.6.1. Présentation générale 196
1.6.2. Population et habitat 196
1.6.2.1. Évolution de la population et du logement 196
1.6.3. Établissements recevant du public (ERP) 196
1.6.3.1. Equipements communaux 197
1.6.4. Activités économiques 197
1.6.4.1. Données générales 197
1.6.4.2. Activités économiques locales 197
1.6.5. Activités industrielles 198
1.6.5.1. Sites industriels 198
1.6.5.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) 198

1.6.6. Activités agricoles ... *199*
1.6.6.1. Caractéristiques agricoles départementales ... 199
1.6.6.2. Caractéristiques agricoles locales ... 199
1.6.7. Voisinage ... *201*
1.6.8. Hébergements, loisirs et activités touristiques ... *202*
1.6.8.1. Hébergements touristiques ... 202
1.6.8.2. Activités touristiques et de loisirs ... 202
1.6.8.3. Chemins de randonnée et balades ... 202
1.6.9. Infrastructure de transport ... *203*
1.6.9.1. Infrastructures aéronautiques ... 203
1.6.9.2. Infrastructures ferroviaires ... 203
1.6.9.3. Réseau routier ... 203
1.7. QUALITE DE VIE ET COMMODITE DU VOISINAGE ... 205
1.7.1. Contexte sonore ... *205*
1.7.2. Vibrations ... *205*
1.7.3. Qualité de l'air, odeurs, poussières ... *205*
1.7.4. Emissions lumineuses ... *205*
1.7.5. Hygiène et salubrité publique ... *205*
1.7.6. Adduction d'eau potable ... *205*
1.7.7. Collecte des déchets ... *205*
1.7.8. Réseaux divers ... *206*
1.7.8.1. Défense incendie ... 206
1.7.8.2. Réseau d'eau ... 206
1.7.8.3. Réseau électrique ... 206
1.7.8.4. Réseau de gaz ... 206
1.7.8.5. Réseau de communication (téléphone – fibre optique) ... 206
1.7.8.6. Autres réseaux ... 206
1.8. CONCLUSION : LES ENJEUX DES TERRAINS ETUDIES ... 208

2. DESCRIPTION DU PROJET ... 212
2.1.1. Localisation du projet ... *213*
2.2. RAISON DU CHOIX DU SITE ET ABSENCE D'ALTERNATIVES ... 215
2.2.1. Critères de sélection de sites favorables ... *215*
2.2.2. Méthodologie de recherche adaptée pour le territoire Creusois ... *216*
2.2.3. Faisabilité du projet à Ahun ... *218*
2.3. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET ... 221
2.3.1. Conception générale du parc agrivoltaïque ... *221*
2.3.1.1. Composition d'un parc agrivoltaïque ... 221
2.3.1.2. Surface nécessaire ... 221
2.3.2. Principales caractéristiques du projet ... *221*
2.3.3. Description détaillée des installations ... *223*
2.3.3.1. Clôtures ... 223
2.3.3.2. Modules photovoltaïques ... 223
2.3.3.3. Structures, supports des panneaux et ancrage au sol ... 223
2.3.3.4. Câble, raccordement électrique et suivi ... 224
2.3.3.5. Mise à la terre, protection foudre ... 224
2.3.3.6. Installations techniques ... 224
2.3.3.7. Postes de transformation et onduleurs et transformateurs ... 224
2.3.3.8. Poste de livraison ... 224
2.3.3.9. Local de maintenance ... 225
2.3.4. Raccordement de la centrale solaire au réseau électrique ... *225*
2.4. CARACTERISTIQUES DU PROJET EN PHASE OPERATIONNELLE ... 226
2.4.1. Phasage ... *226*
2.4.2. En période de travaux ... *226*
2.4.2.1. Préparation du site ... 226
2.4.2.2. Construction du réseau électrique ... 227
2.4.2.3. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque ... 227
2.4.3. Engins et véhicules utilisés ... *228*
2.4.4. Maintenance ... *229*
2.4.5. Sécurité ... *229*
2.4.5.1. Respect des normes nationales en vigueur ... 229
2.4.5.2. Equipements de sécurité ... 229
2.4.5.3. Sensibilisation du public ... 230
2.4.5.4. Accès, pistes ... 230
2.4.5.5. Les équipements de lutte contre l'incendie ... 230
2.5. TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS ... 230
2.5.1. Mode d'approvisionnement en eau et rejet d'eaux usées ... *230*
2.5.1.1. En phase travaux ... 230
2.5.1.2. En phase exploitation ... 230
2.5.2. Émissions atmosphériques induites par la création, le fonctionnement et le démantèlement des panneaux photovoltaïques ... *230*
2.5.2.1. Les émissions de poussières ... 230
2.5.2.2. Les émissions de GES ... 230
2.5.3. Les vibrations ... *231*
2.5.4. Quantités de déchets produits ... *231*
2.5.4.1. En phase travaux ... 231
2.5.4.2. En phase d'exploitation du site ... 231
2.5.4.3. Modalités du démantèlement du parc photovoltaïque ... 231
2.5.5. Émissions sonores ... *232*
2.5.5.1. En phase travaux ... 232
2.5.5.2. En phase exploitation ... 232
2.5.6. Émissions lumineuses, émissions de chaleur et radiations ... *232*
2.5.7. Respect des obligations environnementales ... *232*

3. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT – MESURES DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS ... 233
3.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ... 238
3.1.1. Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Ahun ... *238*
3.1.2. Compatibilité avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques ... *238*
3.1.2.1. Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne ... 238
3.1.2.2. Compatibilité avec le SAGE Creuse ... 239
3.1.3. Compatibilité avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Nouvelle-Aquitaine ... *239*
3.1.4. Compatibilité avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables ... *240*
3.2. RISQUES MAJEURS – MESURES ASSOCIEES ... 241
3.2.1. Rappel des risques ... *241*
3.2.2. Phénomène lié à l'atmosphère ... *241*
3.2.3. Radon ... *241*
3.2.4. Rupture de barrage ... *241*
3.2.5. Risque sismique ... *241*
3.2.6. Transport de marchandises dangereuse ... *241*
3.2.7. Autres risques étudiés ... *242*
3.2.8. Installations industrielles ... *242*
3.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR - MESURES ... 243
3.3.1. Incidences indirectes des rejets de gaz à effet de serre sur le climat ... *243*
3.3.1.1. Généralités ... 243
3.3.1.2. Incidences du projet sur le climat ... 244
3.3.2. Incidences directes sur les facteurs climatiques et l'apparition de microclimat ... *245*
3.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LA TOPOGRAPHIE, LES TERRES, LE SOL ET LE SOUS-SOL – MESURES ASSOCIEES ... 246
3.4.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol - Mesures ... *246*
3.4.1.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol ... 246
3.4.1.2. Mesures en faveur de la préservation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol ... 246
3.4.2. Incidences du projet sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures ... *246*
3.4.2.1. Incidences et mesures en phase travaux ... 246
3.4.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation ... 247
3.4.3. Incidences du projet sur la topographie - Mesures ... *247*
3.4.4. Incidences du projet sur le sous-sol et les présomptions archéologiques ... *247*
3.4.5. Incidences du projet sur les eaux superficielles, souterraines et zones humides – Mesures ... *247*
3.5. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES - MESURES ... 247

3.5.1.1. Incidences qualitatives et mesures 247
3.5.1.2. Incidences quantitatives et mesures 248
3.5.1.3. Les incidences sur les zones inondables 250
3.6. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES - MESURES 250
3.6.1.1. Incidences qualitatives 250
3.6.1.2. Incidences quantitatives 251
3.6.1.3. Incidences sur l'usage des eaux souterraines 251
3.6.2. Incidences sur les captages des eaux pour l'alimentation en eau potable 251
3.6.3. Incidences sur les zones humides – mesures 252
3.6.3.1. Incidences brutes en phase chantier 252
3.6.3.2. Incidences brutes en phase d'exploitation 252
3.6.3.3. Mesures d'évitement et de réduction 253
3.6.3.3.1. Redéfinition des caractéristiques du projet : mesure d'évitement amont (ME1a) 253
3.6.3.3.2. Redéfinition des caractéristiques géographiques du projet (ME1-MR1) 253
3.6.3.3.3. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2) 253
3.6.3.3.4. Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR2) 253
3.6.3.3.5. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (MR7) 255
3.6.3.3.6. Adoption de tranchées non drainantes (MR11) 255
3.6.3.4. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction 255
3.6.3.5. Impacts résiduels après évitement et réduction 255
3.7. INCIDENCES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE – MESURES D'ATTENUATION ASSOCIEES 256
3.7.1. Incidences brutes en phase chantier 257
3.7.1.1. Impacts sur les habitats de végétation 257
3.7.1.2. Impacts sur la flore 258
3.7.1.3. Impacts sur l'avifaune 259
3.7.1.4. Incidences sur les mammifères (hors chiroptères) 260
3.7.1.5. Incidences sur les Chiroptères 260
3.7.1.6. Incidences sur l'herpétofaune 261
3.7.1.7. Incidences sur l'entomofaune 262
3.7.1.8. Incidences sur le site Natura 2000 en phase de travaux 262
3.7.2. Synthèse des incidences brutes en phase chantier 263
3.7.3. En phase exploitation 263
3.7.3.1. Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces) 264
3.7.3.2. Destruction d'une espèce à enjeux 264
3.7.3.3. Rupture de corridors écologiques 264
3.7.3.4. Incidences sur le site Natura 2000 en phase d'exploitation 264
3.7.4. En phase de remise en état 265
3.7.5. Mesures d'évitement et réduction 266
3.7.6. Impacts résiduels après évitement et réduction 272
3.7.6.1. Incidences résiduelles sur les habitats 272
3.7.6.2. Incidences résiduelles sur la flore 272
3.7.6.3. Incidences résiduelles sur l'avifaune 275
3.7.6.4. Incidences résiduelles sur les mammifères (hors chiroptères) 275
3.7.6.5. Incidences résiduelles sur les chiroptères 278
3.7.6.6. Incidences résiduelles sur l'herpétofaune 280
3.7.6.7. Incidences résiduelles sur l'entomofaune 280
3.7.7. Conclusion sur les incidences résiduelles après évitement et réduction 283
3.7.8. Mesures de suivi et d'accompagnement de la biodiversité 283
3.8. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE - MESURES 285
3.8.1. Incidences du projet sur le patrimoine culturel 285
3.8.2. Incidences du projet sur le patrimoine archéologique 285
3.8.3. Incidences sur les perceptions visuelles - Mesures 286
3.8.3.1. Incidences brutes sur les perceptions visuelles 286
3.8.3.2. Mesures 287
3.8.3.3. Incidences résiduelles 288
3.9. INCIDENCES SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET HUMAIN, BIENS MATERIELS 295
3.9.1. Incidences socio-économiques du projet 295
3.9.1.1. Incidences sur les activités économiques locales – Mesures associées 295
3.9.1.2. Incidences sur les activités agricoles – Mesures associées 295
3.9.1.3. Incidences sur le tourisme – Mesures associées 296
3.9.1.4. Incidences sur la sécurité, l'hygiène et la salubrité publique – Mesures associées 296
3.9.2. Incidences sur les infrastructures de transport 297
3.9.2.1. Incidences sur les infrastructures aéronautiques 297
3.9.2.2. Incidences sur les infrastructures ferroviaires 297
3.9.2.3. Incidences sur le réseau routier et les déplacements - Mesures 297
3.10. INCIDENCES SUR LA QUALITE DE VIE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE 298
3.10.1. Nuisances sonores - Mesures 298
3.10.2. Vibrations - Mesures 299
3.10.3. Miroitement et reflets 299
3.10.3.1. Définitions 299
3.10.3.2. Incidences et mesures 299
3.10.4. Incidences sur la qualité de l'air, la consommation et l'utilisation rationnelle de l'énergie - Mesures 299
3.10.4.1. Incidences sur les émissions de poussières 299
3.10.4.2. Incidences des émissions de gaz d'échappement sur la qualité de l'air 300
3.10.5. Émissions lumineuses, de chaleur et de radiation - Mesures 300
3.10.6. Incidences du projet sur la sécurité du voisinage – Mesures 300
3.10.6.1. Incidences liées aux phases de travaux 300
3.10.6.2. Prévention des incendies 300
3.10.6.3. Risque électrique pour les personnes 300
3.10.6.4. Risque foudre 301
3.10.6.5. Aléas climatiques 301
3.10.7. Réseaux divers – Mesures associées 301
3.11. ÉLIMINATION ET VALORISATION DES DECHETS 304
3.11.1. Gestions des déchets de chantier 304
3.11.2. Gestion des déchets en phase exploitation 304
3.12. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 305
3.13. RISQUE POUR LA SANTE HUMAINE 307
3.13.1. Contexte et hypothèses 307
3.13.2. Caractérisation du site et des sensibilités 307
3.13.3. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé 307
3.13.3.1. . Identification des émissions 307
3.13.3.2. Effets des polluants sur la santé 308
3.13.3.3. Relations dose-réponse 308
3.13.3.4. Évaluation de l'exposition 308
3.13.3.5. Caractérisation du risque 309
3.13.3.6. Discussion / Conclusion 309
3.13.4. Effets du bruit sur la santé 309
3.13.4.1. Identification des émissions sonores 309
3.13.4.2. Effets du bruit sur la santé 309
3.13.4.3. Relations dose-réponse 310
3.13.4.4. Évaluation de l'exposition 310
3.13.4.5. Caractérisation du risque 311
3.13.4.6. Discussion / Conclusion 311
3.13.5. Effets de la pollution de l'eau sur la santé 311
3.13.5.1. Identification des dangers 311
3.13.5.2. Effets de la pollution de l'eau sur la santé 311
3.13.5.3. Relations dose-réponse 311
3.13.5.4. Évaluation de l'exposition 312
3.13.5.5. Caractérisation du risque 313
3.13.5.6. Discussion / Conclusion 313
3.13.6. Effets des champs électromagnétiques et électriques produits par le projet sur la santé 313
3.13.6.1. Identification des émissions 313
3.13.6.2. Risques sanitaires liés aux champs magnétiques et électriques 313
3.13.6.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire 313
3.13.6.4. Caractérisation du risque 314
3.13.7. Synthèse : caractérisation du risque sanitaire 314
3.14. INCIDENCES DU RACCORDEMENT 315
3.15. RECAPITULATIF DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE PROTECTION 317
3.16. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES 323
3.16.1. Autres projets existants ou approuvés 323

3.16.2. Effets cumulés du projet étudié avec les autres projets dans les environs 323

4. ANALYSE COMPARATIVE 325

5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES - CHOIX RETENUS 329

5.1. Principales solutions de substitution examinees et raisons du choix du projet 330
5.2. Le choix du parti d'amenagement 330
5.3. Les variantes etudiees 331

6. MESURES RETENUES ET LEURS MODALITES DE SUIVI 334

7. MÉTHODES UTILISÉES - REDACTEURS DE L'ETUDE 344

7.1. Methodes utilisees pour analyser l'environnement et les effets du projet 345
7.2. Difficultes rencontrees 346
7.3. Presentation des redacteurs de l'etude d'impact 346

ANNEXES 347

Annexe n° 1 : Doctrine departementale pour les projets photovoltaïques au sol en zone agricole, naturelle ou forestiere en Creuse
Annexe n° 2 : Prescription SDIS, retour du 19 Mai 2022
Annexe n° 3 : Preconisation SDIS 2023
Annexe n° 4 : Courrier DDT du 22 novembre 2022
Annexe n° 5 : Compte-rendu de reunion du 19 janvier 2023 – Commission Operationnelle Presentation des Projets –
Annexe n° 6 : Retour DICT du 17 fevrier 2022
Annexe n° 7 : Notice d'incidence Natura 2000 simplifiee
Annexe n° 8 : Proposition de raccordement avant completude du dossier pour le raccordement de l'Installation Centrale Solaire d'Ahun au Reseau Public de Distribution d'electricite HTA dans le cadre du Schema Regional de Raccordement des Énergies Renouvelables (SRRRER)de Nouvelle Aquitaine
Annexe n° 9 : Perceptions theoriques depuis l'entite n°2 avec prise en compte de la vegetation et des batiments, considerant les premieres mesures d'evitement et la hauteur des panneaux
Annexe n° 10 : Perception theorique differenciees par elements partiellement inscrit-classses du chateau de Massenon avec prise en compte de la vegetation et des batiments
Annexe n° 11 : Étude Prealable Agricole

Table des illustrations

Planches cartographiques

PLANCHE 1. Localisation du projet final 2
PLANCHE 2. Aire d'étude éloignée 26
PLANCHE 3. Aire d'étude intermédiaire 27
PLANCHE 4. Aires d'étude rapprochées 28
PLANCHE 5. Carte de situation 29
PLANCHE 6. Photographie aérienne 30
PLANCHE 7. Situation cadastrale (entité n°1) 31
PLANCHE 8. Situation cadastrale (entité n°2) 31
PLANCHE 9. Plan Local d'Urbanisme 33
PLANCHE 10. Topographie du secteur 44
PLANCHE 11. Remontées de nappes/Inondations de caves 53
PLANCHE 12. Aire d'étude écologique éloignée 65
PLANCHE 13. Aires d'étude écologiques rapprochée et immédiate 66
PLANCHE 14. Localisation des points d'écoute et transects écologiques (site Nord) 73
PLANCHE 15. Localisation des points d'écoute et transects écologiques (site Sud) 74
PLANCHE 16. Réseau Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée 77
PLANCHE 17. Réseau ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée 78
PLANCHE 18. Habitat de végétation (site nord) 83
PLANCHE 19. Habitat de végétation (site sud) 84
PLANCHE 20. Enjeux des habitats de végétation (site nord) 85
PLANCHE 21. Enjeux des habitats de végétation (site sud) 86
PLANCHE 22. Enjeux floristiques (site nord) 89
PLANCHE 23. Enjeux floristiques (site sud) 90
PLANCHE 24. Localisation des points d'observation des oiseaux à enjeux et habitats d'espèces d'oiseaux (site nord) 98
PLANCHE 25. Localisation des points d'observation des oiseaux à enjeux et habitats d'espèces d'oiseaux (site sud) 99
PLANCHE 26. Localisation des points d'écoute de l'avifaune et proportion de l'avifaune nicheuse (site nord) 100
PLANCHE 27. Localisation des points d'écoute de l'avifaune et proportion de l'avifaune nicheuse (site sud) 101
PLANCHE 28. Enjeux avifaunistiques (site nord) 102
PLANCHE 29. Enjeux avifaunistiques (site sud) 103
PLANCHE 30. Localisation des points d'observation des mammifères (hors chiroptères) à enjeux et habitats d'espèces de mammifères (hors chiroptères) (site nord) 106
PLANCHE 31. Localisation des points d'observation des mammifères (hors chiroptères) à enjeux et habitats d'espèces de mammifères (hors chiroptères) (site sud) 107
PLANCHE 32. Enjeux mammalogiques (hors chiroptères) (site nord) 108
PLANCHE 33. Enjeux mammalogiques (hors chiroptères) (site sud) 109
PLANCHE 34. Proportion des chiroptères par points d'échantillonnage et habitats d'espèces de chiroptères (site nord) 116
PLANCHE 35. Proportion des chiroptères par points d'échantillonnage et habitats d'espèces de chiroptères (site sud) 117
PLANCHE 36. Enjeux chiroptèrologiques (site nord) 118
PLANCHE 37. Enjeux chiroptèrologiques (site sud) 119
PLANCHE 38. Localisation des points d'observation des amphibiens à enjeux et habitats d'espèces de reptiles et amphibiens (site nord) 123
PLANCHE 39. Localisation des points d'observation des amphibiens à enjeux et habitats d'espèces de reptiles et amphibiens (site sud) 124
PLANCHE 40. Enjeux herpétologiques (site Nord) 125
PLANCHE 41. Enjeux herpétologiques (site Sud) 126
PLANCHE 42. Localisation des points d'observation des insectes à enjeux et habitats d'espèces des insectes (Site Nord) 130
PLANCHE 43. Localisation des points d'observation des insectes à enjeux et habitats d'espèces des insectes (Site Sud) 131
PLANCHE 44. Enjeux entomologiques (Site Nord) 132
PLANCHE 45. Enjeux entomologiques (Site Sud) 133
PLANCHE 46. Fonctionnement écologique local 135
PLANCHE 47. Synthèse des enjeux écologiques (Site Nord) 137
PLANCHE 48. Synthèse des enjeux écologiques (Site Sud) 138
PLANCHE 49. Aires d'études paysagères 152
PLANCHE 50. Cartographie de l'eau 155
PLANCHE 51. Cartographie du couvert végétal 156
PLANCHE 52. Unités paysagères 157
PLANCHE 53. Éléments patrimoniaux 163
PLANCHE 54. Cartographie des itinéraires de promenade 165
PLANCHE 55. Aire d'étude paysagère intermédiaire 169
PLANCHE 56. Mutation et évolution des paysages autour du bourg d'Ahun 171
PLANCHE 57. Carte des éléments fondateurs du paysage 173
PLANCHE 58. Aires d'étude paysagère rapprochées 174
PLANCHE 59. Aire d'étude paysagère rapprochée ZIP Nord 175
PLANCHE 60. Zone d'implantation potentielle du projet et ses abords - ZIP Sud - 176
PLANCHE 61. Zone d'implantation potentielle du projet et ses abords -ZIP Nord- 178
PLANCHE 62. Zone d'implantation potentielle du projet et ses abords - ZIP Sud - 179
PLANCHE 63. Perceptions théoriques 181
PLANCHE 64. Intervisibilités depuis la zone d'implantation potentielle nord du projet et de ses abords 183
PLANCHE 65. Intervisibilités depuis la zone d'implantation potentielle nord du projet et de ses abords 184
PLANCHE 66. Intervisibilités depuis la zone d'implantation potentielle sud du projet et de ses abords 185
PLANCHE 67. Intervisibilités depuis la zone d'implantation potentielle sud du projet et de ses abords 186
PLANCHE 68. Intervisibilités depuis l'aire d'étude paysagère rapprochée de la ZIP Nord 188
PLANCHE 69. Intervisibilités depuis l'aire d'étude rapprochée de la ZIP Sud 189
PLANCHE 70. Intervisibilités depuis l'aire d'étude paysagère intermédiaire de la ZIP Nord et de la ZIP Sud 191
PLANCHE 71. Perceptions visuelles depuis les monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée 193
PLANCHE 72. Synthèse des enjeux visuels 195
PLANCHE 73. Registre parcellaire graphique 2021 200
PLANCHE 74. Voisinage 201
PLANCHE 75. Synthèse des réseaux 207
PLANCHE 76. Situation cadastrale du projet final et de l'emprise initialement étudiée 213
PLANCHE 77. Carte de situation du projet final et de l'emprise initialement étudiée 214
PLANCHE 78. Photographie aérienne du projet final et de l'emprise initialement étudiée 214
PLANCHE 79. Plan d'implantation du projet 222
PLANCHE 80. Superposition du projet technique et des habitats de végétation 254
PLANCHE 81. Superposition du projet technique et des habitats de végétation 267
PLANCHE 82. Synthèse des mesures de réduction 271
PLANCHE 83. Superposition du projet technique et des habitats de végétation 273
PLANCHE 84. Superposition du projet technique et de la flore à enjeux 274
PLANCHE 85. Superposition du projet technique et des habitats de l'avifaune 276
PLANCHE 86. Superposition du projet technique et des habitats des mammifères 277
PLANCHE 87. Superposition du projet technique et des habitats des Chiroptères 279
PLANCHE 88. Superposition du projet technique et des habitats de l'herpétofaune 281
PLANCHE 89. Superposition du projet technique et des habitats de l'entomofaune 282
PLANCHE 90. Mesures paysagères 288
PLANCHE 91. Point de vue n°1 – Depuis le plan d'eau situé dans l'emprise à l'est de la ZIP 289
PLANCHE 92. Point de vue n°2 – Depuis la départementale n°13 à l'est du site 290

PLANCHE 93. Point de vue n°3 – Depuis la départementale n°13 à l'ouest du site..... 291
PLANCHE 94. Point de vue n°4 – Depuis la départementale n°16 à l'est du site 292
PLANCHE 95. Synthèse des incidences visuelles résiduelles 294
PLANCHE 96. Voies d'accès à l'emprise clôturée du projet via la RD13 298
PLANCHE 97. Synthèse des réseaux (entité n°2)..... 301

Figures

Figure 1. Déploiement sur toute la chaîne de valeurs du développement de projets.....16
Figure 2. Présence du groupe à l'internationale.....17
Figure 3. Chiffres clés 17
Figure 4. Projets installés et en cours de développement en France 18
Figure 5. Zones électriques de Nouvelle-Aquitaine.....38
Figure 6. Travaux d'aménagement prévus par RTE pour lever les contraintes électriques de la zone n°9 39
Figure 7. Durée mensuelle moyenne de l'ensoleillement sur la station de Limoges 43
Figure 8. Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %.....43
Figure 9. Profils topographiques de la zone d'implantation potentielle du projet.....45
Figure 10 .Géologie simplifiée du Limousin.....46
Figure 11. Contexte géologique 47
Figure 12. Fonctionnement hydrographique local 48
Figure 13. Débits mensuels à la station de « La Creuse à Glénic » 50
Figure 14. Clé de détermination d'une zone humide 55
Figure 15. Schéma d'attribution du niveau d'enjeu phytoécologique.....71
Figure 16. Schéma d'attribution du niveau d'enjeu floristique 71
Figure 17. Schémas des aires d'étude paysagère et de la zone d'implantation potentielle du projet 151
Figure 18. Carte des entités paysagères de Nouvelle-Aquitaine et de la zone d'implantation potentielle du projet au nord-est de la région 154
Figure 19 . Panorama de la vallée de la Creuse depuis la route de Chantaud, scène représentative de l'unité paysagère des collines d'Aubusson/Bellegarde (SOE - 2022) 158
Figure 20 . Extrait de territoire représentatif de l'unité paysagère des collines d'Aubusson/Bellegarde (SOE – 2022) 158
Figure 21. Scène de bocage sur la D18 à proximité de Saint-Hilaire-la-Plaine en direction d'Ahun, panorama représentatif de l'unité paysagère des collines du Guéretois (SOE _ 2022).....159
Figure 22. Extrait de territoire représentatif de l'unité paysagère des gorges de la Creuse et des collines du Guéretois. La présence bocagère se délite laissant place à des alignement d'arbres isolés (SOE _ 2022) 159
Figure 23. Scène ouverte sur la D17, inclusion de clairières au cœur d'un paysage boisé à proximité de Saint-Yrieix-les-bois, panorama représentatif de l'unité paysagère du massif du Guéret (SOE – 2022).....160
Figure 24. Extrait de territoire représentatif de l'unité paysagère du Massif du Guéret. La forêt est omniprésente, les espaces ouverts de prairie révèlent un territoire tourné vers l'élevage et la sylviculture (SOE – 2022).....160
Figure 25. Éléments du château de Massenon classés ou inscrits au monument historique 162
Figure 26. Formation d'une campagne-parc, Atlas des paysages du Limousin.....170
Figure 27. La campagne-parc, synthèse schématique de l'Altlas des paysages du Limousin.....172
Figure 28. Population par grandes tranches d'âges.....196
Figure 29. Localisation des sites BASIAS dans le secteur d'étude.....198
Figure 30. Orientations technico-économiques des communes sur l'ancienne région du Limousin 199
Figure 31. Accès à la zone d'implantation potentielle du projet.....204
Figure 32. Carte du potentiel d'irradiation en France, source solargis.com 216
Figure 33. Friches identifiées sur le territoire creusois.....217
Figure 34. Parcelles contactées sur la commune d'Ahun 218
Figure 35. Implantation potentielle initialement envisagée des 3 retours de propriétaires.....218
Figure 36. Périmètre d'étude final du projet 218
Figure 37. Principe d'implantation d'une centrale solaire 221
Figure 38. Exemple de clôture type agricole 223
Figure 39. Réalisations Enerparc, Villeneuve de Entraunes, France 223
Figure 40. Réalisation Enerparc de Neuhardenberg, Allemagne 223
Figure 41. Exemple d'ondulateur (source Enerparc).....224
Figure 42. Exemple ondulateur central et poste de transformation.....224
Figure 43. Exemple d'un poste de livraison (source : Enerparc).....225
Figure 44. Coupes de principe et illustration du local de maintenance envisagé 225
Figure 45. Photographies de préparation de terrain et base de vie (source : Enerparc – 2023) ...226
Figure 46. Installation de parc photovoltaïque (source : Enerparc 2023) 228
Figure 47. Equipements de sécurités.....229
Figure 48. Répartition des émissions de CO_2e par GES en France hors UTCATF.....243
Figure 49. Evolution des émissions dans l'air de CO_2e depuis 1990 en France.....244
Figure 50. Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie 248
Figure 51. Exemple de passage à faune – CERMECO 269
Figure 52 . Couleur gris fer RAL 7011 retenue pour la clôture et les portails.....287
Figure 53 . Couleur verte RAL 6003 retenue pour les locaux 287
Figure 54. Schéma de plantation d'une haie bocagère arbustive.....287
Figure 55. Schéma de plantation d'une haie renforcée 287
Figure 56. Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles.....315
Figure 57. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement.....316
Figure 58. Variante initiale.....331
Figure 59. Variante 1 (panneaux solaires).....331
Figure 60. Variante 2 (panneaux solaires).....332
Figure 61. Variante 2 bis (trackers solaires) 332
Figure 62. Variante 3 (choisie) 333

Photos

Photo 1. Entité n°1 suivant une pente vers le sud-est, depuis la voie d'accès au sud de celle ci 45
Photo 2. Partie centrale applanie de l'entité n°2.....45
Photo 3. Vallon en partie nord-ouest de l'entité n°2 45
Photo 4 et Photo 5. Sol et affleurement rocheux sur la zone d'implantation potentielle 47
Photo 6. Affluent sans toponyme du Félinas 49
Photo 7. Le Félinas au niveau de la Chezotte.....49
Photo 8. Plan d'eau de Mastribut 49
Photo 9. Affluent sans toponyme du ruisseau du Mas du Theil, en contrebas de Mastribut.....49
Photo 10, Photo 11, Photo 12 et Photo 13. Système agricole 49
Photo 14. Plan d'eau au sein de l'entité n°2 de la ZIP 50
Photo 15. Plan d'eau au sein de l'entité n°2 de la ZIP 50
Photo 16. La Creuse à Moutier d'Ahun 50
Photo 17. Domaine du château de la Chezotte, maison-forte du XVe siècle (SOE -07/09/2022) .. 161
Photo 18. Le château de Massenon datant du XVe siècle (SOE -25/01/2022) 161
Photo 19. Clocher de l'église Saint-Silvain construite sur un ancien temple païen (SOE -07/09/2022) 162
Photo 20. Chevet de l'église Saint-Silvain de style roman datant du XIIe siècle (SOE -07/09/2022) 162
Photo 21. Le Pont dit Pont Romain, Moutier-d'Ahun (SOE -25/01/2022) 162
Photo 22. Viaduc de Busseau-sur-Creuse (monumentum.fr) 162
Photo 23. Place du Dr. Coudert, bourg d'Ahun (SOE -07/09/2022) 162
Photo 24. Boulevard de la ville, bourg d'Ahun (SOE -07/09/2022) 162
Photo 25. Gîte rural au cœur du hameau de Félinas, une architecture vernaculaire mise en valeur (SOE -07/09/2022) 164
Photo 26. Entrée de la forêt communale d'Ahun (SOE – 25/01/2022) 164
Photo 27. Un paysage vallonné, vue sur la vallée de la Creuse depuis la D18 à proximité d'Ahun (SOE -07/09/2022) 166
Photo 28. La Creuse à proximité de Moutier d'Ahun (SOE -07/09/2022) 166

Photo 29. Ru qui s'écoule vers l'étang d'Ayen à proximité de Montcouyoux (SOE -25/01/2022) .. 166
Photo 30. Etang près la trimouille depuis le hameau de Félinas (SOE -07/09/2022) 166
Photo 31. Pâturage encadré de boisement à proximité de Mouletas (SOE -07/09/2022)..... 166
Photo 32. Vaches limousines à contre-jour (SOE -25/01/2022) 167
Photo 33. Abreuvoirs et corps de ferme séculaire à proximité du domaine de la Chezotte (SOE -07/09/2022)..... 167
Photo 34. Hameau de Félinas,, architecture vernaculaire (SOE –07/09/2022) 167
Photo 35. Bourg de Ahun et ses commerces depuis le D942 (SOE -07/09/2022)..... 167
Photo 36. Hameau de Mouletas et ses pavillons récents de couleur claire très visible (SOE -25/01/20022)..... 167
Photo 37. Tissus pavillonnaire récent sur la D13 à proximité du bourg d'Ahun (SOE 20/09/2022) 167
Photo 38. Centre commercial sur la route de Limoge, Ahun (SOE -07/09/2022) 167
Photo 39. Vue de la D942, route principale en direction de Guéret depuis Ahun (SOE -07/09/2022) 168
Photo 40. Départementale D13, longeant la ZIP..... 168
Photo 41. Vue de la D18A, route de desserte vers le hameau de Montcouyoux (SOE -07/09/2022) 168
Photo 42. Chemin agricole et itinéraire de promenade aux abords du bourg d'Ahun (SOE -07/09/2022) 168
Photo 43. Etable en bois qui se fond dans le paysage à proximité du hameau de Mouletas 168
Photo 44. Balles de foin enrubannées de couleur criarde aux abords d'une grange (SOE – 25/01/2022) 168
Photo 45. Le motif de la limite parcellaire en murets de pierres sèches le long de la D16 (SOE -07/09/2022)..... 168
Photo 46. Prairie aux abords du hameau compact des Loges. La présence d'arbres en alignement avec la limite parcellaire révèle le bocage ancien qui se délite. Les arbres isolés en cœur de parcelle montrent une réorganisation du foncier vers une logique d'agrandissement des parcelles. En arrière-plan, les boisements soulignent le relief vallonné du territoire. 170
Photo 47. EHPAD Le Mas Faure 197
Photo 48. Mairie d'Ahun (à gauche) 197
Photo 49. Lycée Agricole Alphonse Defumade d'Ahun (à droite) 197
Photo 50. Café « Au coin du Pécheur » à Ahun 197
Photo 51. Station-service intermarché localisé à 630 au nord-est de l'entité n°2..... 198
Photo 52. Panneau d'affichage du lycée agricole d'Ahun 198
Photo 53. Hotel Le Lion d'or » dans le centre-bourg d'Ahun 202
Photo 54. Plan d'eau aménagé au sud du bourg d'Ahun 202
Photo 55. Panneau d'indication randonnées à Ahun 202
Photo 56. La RD 942 dans le bourg d'Ahun..... 203
Photo 57. La RD 13 au croisement avec la RD 942 à Ahun..... 203
Photo 58. Voie communale permettant l'accès à l'entité n°1 203
Photo 59. Canalisation présente sur la partie ouest de l'entité n°2..... 206

Tableaux

Tableau 1. Projets soumis à étude d'impact..... 13
Tableau 2. Mesures de protection et de gestion des milieux aquatiques du secteur 35
Tableau 3. Objectifs de production d'énergie solaire fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine 37
Tableau 4. Objectifs de production des EnR fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine..... 38
Tableau 5. Renforcements d'ouvrages envisagés..... 39
Tableau 6. Renforcements d'ouvrages envisagés..... 40
Tableau 7. Catastrophes naturelles recensées sur la commune d'Ahun 41
Tableau 8. Données kéraunique du département de la Creuse 43
Tableau 9. Planning de préparation de terrain et de chantier 226
Tableau 10. Tableau d'évaluation des impacts du projet sur la population locale des espèces 256
Tableau 11. Tableau d'évaluation des impacts du projet sur l'espèce..... 256
Tableau 12. Caractérisation des impacts en phase chantier 257
Tableau 13. Surface des habitats de végétation impactés..... 257
Tableau 14. Synthèse par enjeu 257
Tableau 15. Bilan des impacts bruts sur les habitats de végétation 258
Tableau 16. Synthèse des incidences brutes sur la flore..... 258
Tableau 17. Synthèse des incidences brutes potentielles sur l'avifaune 259
Tableau 18. Synthèse des incidences brutes potentielles sur les mammifères (hors Chiroptères) 260
Tableau 19. Préférences de gîtes des Chiroptères locaux..... 260
Tableau 20. Synthèses des incidences brutes sur les Chiroptères 261
Tableau 21. Synthèse des incidences brutes potentielles sur l'herpétofaune..... 261
Tableau 22. Synthèse des incidences brutes potentilles sur l'entomofaune..... 262
Tableau 23. Synthèse des incidences brutes potentielles en phase chantier 263
Tableau 24. Caractérisation des impacts en phase d'exploitation 263
Tableau 25. Caractérisation des impacts en phase de remise en état 265
Tableau 26. Pourcentage des habitats de végétation non implantés 266
Tableau 27. Périodes favorables à la faune et à la flore..... 268
Tableau 28. Calendrier d'intervention possible 268
Tableau 29. Impacts résiduels sur les habitats..... 272
Tableau 30. Impacts résiduels sur l'avifaune 275
Tableau 31. Impacts résiduels sur les mammifères 275
Tableau 32. Impacts résiduels sur les habitats de reproduction des Chiroptères 278
Tableau 33. Impacts résiduels sur les reptiles et amphibiens 280
Tableau 34. Impacts résiduels sur les insectes..... 280
Tableau 35. Suivis écologiques à effectuer en phase de fonctionnement..... 284
Tableau 36. Synthèse des incidences visuelles brutes 286
Tableau 37. Synthèse des incidences visuelles résiduelles 293
Tableau 38. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique 305
Tableau 39. Voisinage proche (habitations)..... 307
Tableau 40 Valeurs limites et valeurs guides des gaz de combustion..... 308
Tableau 41 Valeurs guides des effets sonores sur la santé..... 310
Tableau 42. Seuils d'odeurs de divers produits pétroliers quand ils sont présents dans l'eau (en mg/l) 312
Tableau 43. Synthèse des risques sanitaires 314
Tableau 44. Récapitulatif des incidences du projet sur l'environnement et mesures de protection 317
Tableau 45. Projets recensés autour du projet dans un rayon de 10km 323
Tableau 46. Mesures prises en phase chantier 336
Tableau 47 Mesures prises lors du fonctionnement de la centrale photovoltaïque..... 342

PROCEDURES REGLEMENTAIRES S'APPLIQUANT AU PROJET

Selon leurs localisation, nature, surface, puissance, … les projets d'installations photovoltaïques au sol impliquent plusieurs autorisations, notamment au titre du droit de l'électricité, du code de l'urbanisme, du code de l'environnement, du code rural et du code forestier.

1. PROCEDURE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL

Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol peut dépasser un mètre quatre-vingts, ainsi que ceux dont la puissance crête est supérieure ou égale à trois kilowatts et inférieure ou égale à 1 MégaWatts quelle que soit leur hauteur, sont soumis à déclaration préalable (art R421-9 du code de l'urbanisme).

Les ouvrages dont la puissance est supérieure à 250 kWc sont soumis à **permis de construire** (art R421-1 du code de l'urbanisme).

Le permis de construire ou la déclaration préalable relèvent de la compétence du préfet car il s'agit d'ouvrages de production d'énergie qui n'est pas destinée à une utilisation directe par le demandeur.

Ces autorisations ne peuvent pas être délivrées par l'État dès lors que le projet n'est pas conforme cumulativement aux règles générales d'urbanisme d'ordre public et aux règles du POS/PLU.

Dans certains cas, les constructions et installations connexes peuvent également nécessiter une autorisation d'urbanisme. Il s'agit des lignes électriques, des postes de raccordement ou des clôtures.

Le projet doit respecter les règles du POS/PLU et les servitudes d'utilité publique. En conséquence, dès lors qu'une commune est couverte par un POS ou un PLU, le maître d'ouvrage doit se référer au règlement de celui-ci pour vérifier si la réalisation du projet est possible.
Dans le cas contraire, la commune, dans la mesure où elle estime que ce projet est d'intérêt général et respecte les règles générales d'urbanisme, devra procéder à une modification ou une révision de son document d'urbanisme.

➔ Le projet présente une puissance supérieure à 1MWc. Il est donc soumis à permis de construire.
➔ Il devra par ailleurs respecter les documents d'urbanisme applicables sur le territoire communal.

[1] Modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021

2. PROCEDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. Etude d'impact

Ce projet est soumis à étude d'impact pour la protection de l'environnement dans le cadre de :

- la rubrique 30° de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire : installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc ».
- la rubrique 39° b de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : « Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha […] ».

➔ Ce projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance supérieure à 1 MWc et sur plus de 10 ha, est donc soumis à étude d'impact, en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'environnement, objet du présent rapport.

L'article[1] R122-5 du Code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact :

I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projeté et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

En application du 2° du II de l'article[2] L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

Ce résumé fait ici l'objet d'un document indépendant.

2° Une description du projet, y compris en particulier :
– une description de la localisation du projet ;
– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

[2] Modifié par LOI n°2021-1104 du 22 août 2021

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, de la chaleur et de la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.
La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

2.2. Enquête publique

« L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. » (art L 123-1 du code de l'environnement).

L'article R123-1 du code de l'environnement précise notamment que :
*« I. - **Font l'objet d'une enquête publique** […] les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements **soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact** en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude. »*

➔ Le projet de parc photovoltaïque étant soumis à étude d'impact, il fera l'objet d'une enquête publique.

2.3. Dossier au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques

Le guide du Ministère de la Transition écologique et Solidaire de janvier 2020 relatif à l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol précise que *: « Les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain d'implantation très spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou déclaration associées ».*

Ainsi, il est considéré par le Ministère de la Transition écologique et Solidaire que le mode de gestion des eaux pluviales des centrales solaires au sol, avec le maintien des ruissellements diffus, entre et sous les panneaux, sans rejet canalisé des eaux pluviales dans le sol ou un autre milieu naturel, n'est notamment pas concerné par la rubrique 2.1.5.0.

Néanmoins dans le cas de *« terrain d'implantation étant spécifique »,* si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire, à ce titre, une évaluation des incidences. La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Dans certains cas particuliers, les installations photovoltaïques au sol peuvent aussi être concernées par les rubriques suivantes :

- la rubrique 3.2.2.0. peut s'appliquer pour autant que les installations soient installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation ;

- la rubrique 3.3.1.0. concerne les cas de travaux qui entraîneraient un remblai, une imperméabilisation, une mise en eau ou un assèchement d'une zone humide.

Les parcelles du projet, sont situées loin de tous cours d'eau et sont localisées hors de toute zone inondable. Des zones humides sont présentes au sein de l'emprise clôturée du projet. Toutefois, seules des clôtures y seront implantées, pour une superficie cumulée de 1,1 m².
Des incidences temporaires seront à prévoir sur 0,15 ha de zone humide lors de la phase de travaux. Toutefois, la nature des engins utilisés (engins légers sur chenilles) et la faible durée des travaux d'implantation de la clôture (quelques jours) permet d'éviter les incidences permanentes, qui de surcroît n'entrent pas dans le périmètre de la rubrique 3.3.1.0. (ni remblai, ni imperméabilisation, ni mise en eau, ni assèchement). Enfin, ces travaux sont d'une intensité et d'une fréquence négligeable au regard des l'exploitation agricole en place à l'état initial.

Ainsi, les incidences résiduelles sont limitées à 1,1 m² de zones humides, en-dessous du seuil de déclaration de 0,1 ha.

➔ Le projet est localisé loin de tout cours d'eau et la zone humide est strictement évitée. Le projet n'est pas soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau.

2.4. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Au titre notamment du décret du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, la réalisation d'un dossier d'évaluation des incidences doit être prévue dans le cadre d'une étude d'impact.

L'évaluation des incidences Natura 2000 est une étude :
- ciblée sur les habitats naturels et espèces pour lesquels les sites Natura 2000 ont été créés,
- proportionnée à la nature et à l'importance des incidences potentielles du projet.

L'étude d'évaluation des incidences permet de dresser un état des lieux des enjeux biologiques présents sur un secteur, ciblé sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et évalue les incidences du projet d'aménagement sur l'intégrité du site.

L'évaluation des incidences étudie les risques :
- de destruction ou dégradation d'habitats,
- de destruction ou dérangement d'espèces,
- d'atteinte aux fonctionnalités du site et aux conditions favorables de conservation :
- modification du fonctionnement hydraulique, pollutions, fragmentations.

Cette évaluation tient compte :
- des impacts à distance,
- des effets cumulés avec d'autres activités.

L'étude d'incidences est ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, mais est également proportionnée aux incidences et aux enjeux du site, ainsi qu'à la nature et à l'importance des projets.

Deux situations peuvent se présenter :
- Dossier d'évaluation des incidences simplifié : le projet est déconnecté de toute zone Natura 2000 et n'est pas concerné par des habitats ou des espèces caractéristiques des dites zones : le dossier d'évaluation des incidences comportera, outre le formalisme prévu par le décret du 9 avril 2010 et les textes précédents, une argumentation justifiant l'absence d'incidences et/ou la déconnexion avec les zones Natura 2000 les plus proches. Cette partie sera incluse dans l'étude d'impact.
- Dossier d'évaluation des incidences complet : le projet est en zone Natura 2000, connecté à une zone Natura 2000 ou concerne directement des habitats ou des espèces caractéristiques d'une zone Natura 2000 proche : un dossier d'évaluation des incidences complet serait alors établi.

Voir la Notice d'incidence simplifiée Natura 2000 rédigée par Cermeco (Annexe n° 7 : Notice d'incidence Natura 2000 simplifiée).

➔ Du fait de l'éloignement du projet avec le site Natura 2000 le plus proche, il est prévu de réaliser dans le cadre de l'étude d'impact, un dossier d'évaluation des incidences. Celui-ci est joint en annexe de l'étude d'impact.

3. PROCEDURE AU TITRE DU CODE FORESTIER

Dossier de demande de défrichement

Un défrichement est une opération qui a pour effets de détruire volontairement l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable, accordée par le préfet, au titre des articles L 311-1 et suivants du code forestier (et L 312-1 pour les bois des collectivités et de certaines personnes morales).

Le contenu de la demande d'autorisation de défrichement contient, le cas échéant, une étude d'impact.

L'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement précise la nécessité ou non de la réalisation d'une étude d'impact :

Tableau 1. Projets soumis à étude d'impact

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion des sols	a) Défrichement portant sur une superficie totale, même fragmentée égale ou supérieure à 25 ha	a) Défrichement soumis à autorisation au titre de l'article L.341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 ha.
	Pour la Réunion et Mayotte, [...]	b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée de plus de 0,5 ha. [...]
		c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 ha.

Les terrains du projet final sont constitués de prairies pâturées. Un bosquet et quelques arbres isolés sont présents dans l'emprise clôturée, aucun défrichement n'est prévu dans le cadre du projet. En effet, aucun panneau photovoltaïque ne s'y implante.

De ce fait, le projet solaire ne prévoit aucun défrichement.

➔ Le projet ne nécessitera pas la réalisation d'un dossier de demande d'autorisation de défrichement.

4. PROCEDURE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME

Etude préalable sur l'économie agricole

Le décret du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole pour les projets soumis à une étude d'impact. Ce décret est applicable depuis le 1er décembre 2016.

L'article D112-1-18 précise que font l'objet d'une étude préalable :

- les projets dont l'emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui a ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
- une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
- en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date du dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.

La commission de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) de la Creuse a émis, le 10 janvier 2023, une doctrine départementale pour les projets photovoltaïques au sol en zone agricole (Annexe n° 1 :. Ainsi, il est précisé que l'installation de centrales solaires au sol conduit à un prélèvement de foncier considéré comme définitif (sur la durée du projet tout au moins). Dans le cas où le projet est supérieur à 1 ha, la réglementation prévoit la réalisation d'une étude préalable agricole sur les conséquences du projet sur l'économie agricole.

Cette étude préalable comprend (article D 112-1-19) :

1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;
3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;
4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;
5° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Dans le cas présent, les terrains visés par le projet sont concernés par des surfaces agricoles recensées au Registre Parcellaire Graphique 2021.

Les surfaces agricoles recensées au Registre Parcellaire Graphique 2021 au sein de la surface clôturée du projet concernent notamment :

- Prairie permanente - herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)
- Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins

➔ Les parcelles du projet final sont situées sur des parcelles agricoles, sur une surface supérieure à 1 ha.
➔ La réalisation d'une étude de compensation collective agricole est donc nécessaire dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque.
➔ Cette étude est toutefois indépendante de la présente étude d'impact.

LE MAITRE D'OUVRAGE

1. IDENTITÉ D'ENERPARC

Enerparc AG est une entreprise allemande fondée en 2008 siégeant à Hambourg et spécialiste des installations photovoltaïques au sol de grande envergure. Elle est active sur toute la chaîne de valeur des centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions, à l'échelle du mégawatt. La société s'appuie sur le savoir-faire de 300 employés répartis dans le monde sur les différents projets en cours, dont 100 ingénieurs.

En tant que pionnière de cette industrie, l'équipe d'Enerparc est spécialisée dans le développement, l'installation ainsi que dans l'investissement et l'exploitation de centrales PV. 100% des parts sont détenus par les gérants à savoir Christoph Koeppen, Stefan Müller et Frank Müllejans.

S'appuyant sur une équipe réactive et flexible d'experts en photovoltaïque associée à un réseau de partenaires renommés, Enerparc dispose de toutes les compétences liées à l'installation et au fonctionnement rentable de centrales solaires d'une puissance de plus 1 MWc et plus :

- **Développeur**, Enerparc prend en charge toutes les prestations de service, depuis la première prise de contact jusqu'à la création d'une société de projet, en passant par les contrats de baux ou de raccordement au réseau ;
- **Exploitant indépendant**, Enerparc assure le suivi de ses propres fermes solaires et distribue l'énergie produite ;
- **Entrepreneur généra**l, Enerparc fournit des services EPC (ingénierie, approvisionnement et gestion de la construction) et garantit la réalisation dans les délais d'installations photovoltaïques clés en main ;
- **Maître d'ouvrage**, Enerparc œuvre en tant que partenaire de l'investisseur, apportant un conseil professionnel indépendant dans toutes les phases du projet, et assurant la coordination et la supervision du projet ;
- **Prestataire de services O&M**, Enerparc prend en charge l'exploitation technique et commerciale, ainsi que la surveillance et la maintenance des installations

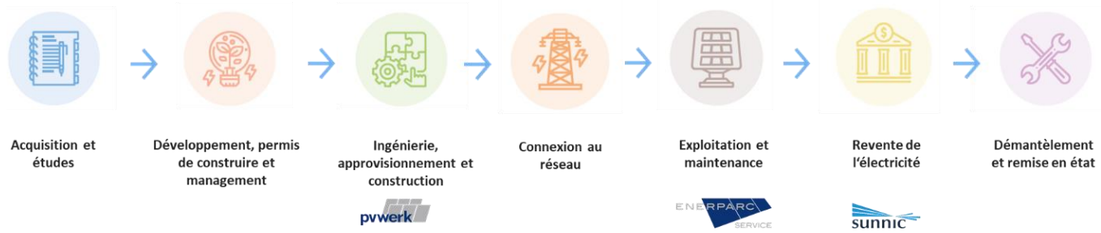


Figure 1. Déploiement sur toute la chaîne de valeurs du développement de projets

1.1. Description détaillée des compétences clés sur chaque étape de la chaîne de valeur

Développement de projets (DP)

Enerparc a une grande expérience du développement de projets photovoltaïques, notamment en Allemagne. Le développement du projet consiste en : l'identification d'un site, l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives, le design de la centrale, la demande de raccordement et la candidature à l'appel d'offres national (AO). Le développement du projet est assuré par un chef de projet, un responsable ingénierie attitrée et la direction d'Enerparc France. L'équipe projet s'appuie ensuite sur l'ensemble des compétences d'Enerparc mises à disposition, soient notamment plus de 300 employés. Des prestataires externes sont également sélectionnés et souvent implantés localement pour intervenir sur des sujets d'expertises : bureaux d'études en environnement, architectes, avocats, etc.

Ingénierie, Fourniture & Construction (EPC)

A sa création et avant une diversification de son activité, le cœur de métier d'Enerparc était l'exécution de projets photovoltaïques. Leurs équipes détiennent donc le savoir-faire pour planifier et construire des centrales photovoltaïques avec le plus haut niveau de certification. Leurs ingénieurs en génie civil, mécanique et électricité planifient et conçoivent un système professionnel et performant. La capacité d'installation de ces équipes s'élève à plus de 300 MWc par trimestre. Leur fourniture de matériel à l'international, via un réseau établi sur le long-terme avec des fabricants reconnus, leur permet d'offrir un parfait équilibre entre qualité et prix.

Exploitation & Maintenance (O&M)

Enerparc AG exploite plus de 3,5 GWc de projets. L'équipe O&M opère depuis notre siège à Hambourg et contrôle chaque système à distance via son centre de services, en échange quotidien avec les équipes d'exploitation et maintenance locales, actives sur site. Le système de contrôle offre une surveillance complète de la centrale, un diagnostic à distance, la sauvegarde des données et leur affichage. Le site est aussi équipé d'un système de sécurité électronique muni d'une détection de chocs sur clôture et de plusieurs caméras. La filiale SUNNIC d'Enerparc est en charge de la vente de la production des centrales d'Enerparc sur les marchés de l'électricité et est aussi fournisseur d'électricité en Allemagne.

Producteur Indépendant d'électricité (IPP)

Montrant une attention particulière pour l'acquisition d'actifs, Enerparc est un investisseur majeur de centrales photovoltaïques et se présente aujourd'hui comme un acteur dynamique du marché de l'énergie.

1.2. Une entreprise d'envergure internationale

Née à Hambourg, la société Enerparc AG est une entreprise dynamique, en plein essor et résolument tournée vers l'international. Elle a aujourd'hui des filiales en Inde, en Espagne, en Australie et en France, et a développé de nombreux projets en Italie, Bulgarie, Slovaquie, Ukraine, Turquie ou encore en Jordanie.

Avec 3,5 GWc installés dans le monde, répartis sur plus de 500 projets, et 2,5 GWc détenus en fonds propres, la société est parmi les leaders du secteur. En 2021 Enerparc tenait le premier plus important portfolio de capacité photovoltaïque en Europe. Son expérience internationale et multiple lui permet d'appréhender des projets divers aux contextes différents.

Près de la totalité de ses équipes ont un passé plus de plus de 10 ans dans l'industrie photovoltaïque mondiale au sein de grandes entreprises multinationales, et furent impliquées dans la construction de nombreuses centrales PV à travers la planète. En Inde, en Australie et en Europe, Enerparc développe des projets pour son propre portefeuille et travaille sur ce marché avec des banques et des investisseurs locaux et internationaux.

Sunnic Lighthouse - société de vente d'électricité

En coopération avec sa filiale Sunnic Lighthouse implantée à Hambourg, Enerparc administre également la revente directe de l'électricité produite, tant en provenance de ses propres parcs solaires que d'autres installations d'énergie renouvelable. Enerparc a positionné 2,5 GWc d'actifs sur sa plateforme de vente d'électricité et a ainsi accès à la bourse de l'électricité européenne avec son équipe de spécialistes et de traders en énergie.

Pvwerk - filiale experte en installation

Grâce à la société sœur Pvwerk, Enerparc assure toute la mise en service de la centrale de l'élaboration des documents de montages conformes à l'achèvement de l'installation. La création de la société Pvwerk permet de réduire la durée de conception et d'installation d'une centrale photovoltaïque à son minimum sans compromettre ni qualité ni sécurité et présente une capacité d'installation de 300 MWc par trimestre.

Enerparc service - filiale de maintenance

L'exécution de toutes les tâches liées à la maintenance technique des parcs photovoltaïques est réalisée dès que possible par Enerparc Service. La réalisation en interne de ce contrôle garantit une bonne connaissance des installations et de leurs spécificités.

Enerparc solaire – développement de projets en France

L'activité d'Enerparc en France a débuté en 2010 et l'entreprise détient aujourd'hui 117 MWc répartis sur dix fermes photovoltaïques qu'elle exploite. Dans le cadre de l'appel d'offres national (AO) de la CRE, la société renforce actuellement son activité sur l'hexagone et compte plus de 500 MWc dans son portefeuille de développement. Une équipe française dédiée est opérationnelle depuis 2019.

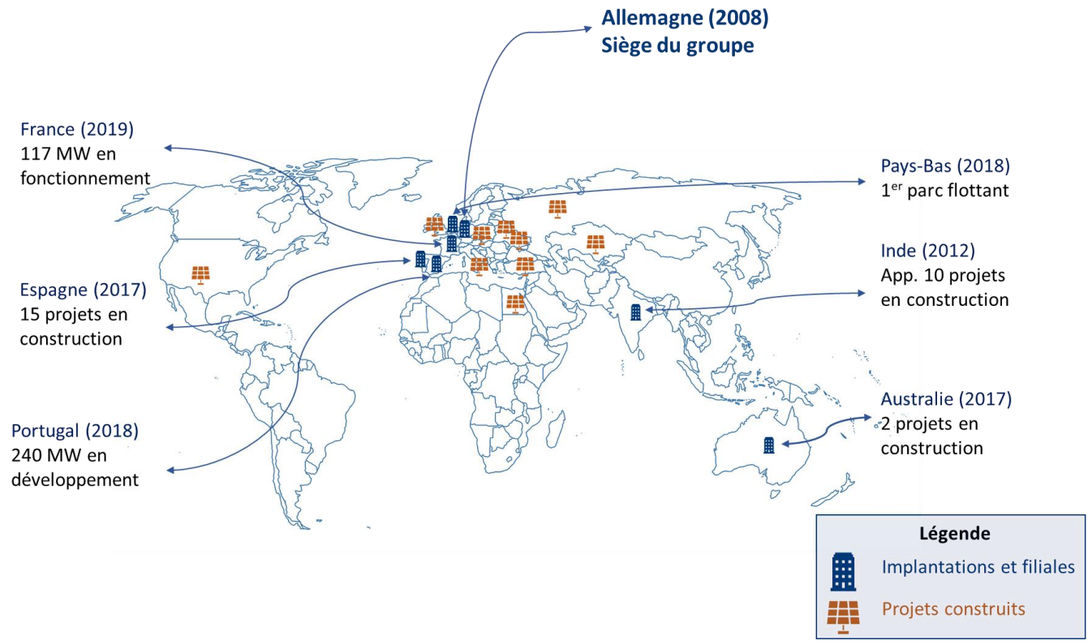


Figure 2. Présence du groupe à l'internationale

1.3. Chiffres Clés

Qu'il s'agisse du groupe Enerparc AG ou de la société Enerparc Solaire basée en France, 100 % du chiffre d'affaires réalisé est lié à l'activité de développement, d'installation et d'exploitation de centrales photovoltaïques au sol, et 100 % des compétences du groupe sont tournées vers cette activité.

100 MW construit	**3 GW détenus en fond propres**
10 MW connecté avec un système de batterie	**Plus de 500 projets dans le monde**
352 M€ chiffre d'affaires en 2023	**400 employés dans le monde**

Figure 3. Chiffres clés

1.4. ENERPARC en France

Depuis 2010 déjà, nous assurons le développement, la planification, la construction et l'exploitation de centrales solaires avec nos partenaires locaux en France et possédons notre propre bureau à Bordeaux depuis 2019. Ce faisant, nous avons déjà pu réaliser une dizaine de centrales soit 117 MW qui font partie de notre propre portefeuille et sont exploitées par Enerparc AG.

L'équipe aujourd'hui installée à Bordeaux se consacre à la prospection de sites et au développement de projets de parcs solaires au sol sur l'ensemble du territoire métropolitain. Plus de 500 MWc constituent en 2022 le portefeuille de développement.

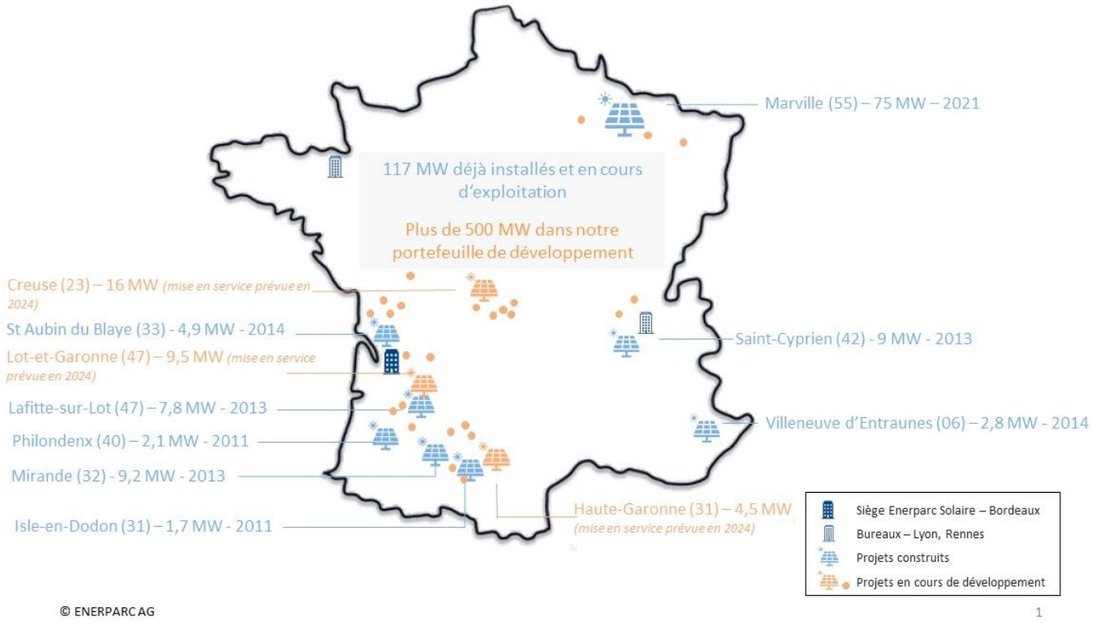


Figure 4. Projets installés et en cours de développement en France

1.5. Références

Le groupe Enerparc dispose de nombreuses références, sur des sites de grande envergure tels que des aéroports et friches industrielles ou d'autres terrains parfois de taille inférieure à 10 hectares mais présentant des contraintes techniques particulières que les équipes d'ingénieurs ont pu gérer avec efficacité.

Une référence symbolique : Marville (55)

Située sur un ancien aéroport de l'OTAN et développée et exploitée en partenariat avec un autre développeur français, la centrale solaire de Marville présente une puissance de 152 MWc et se place comme le deuxième parc photovoltaïque de France en 2021.

Chiffres clés

- 152 MWc de puissance dont la moitié installée et exploitée par Enerparc
- Près de 500 000 modules
- Production annuelle estimée : 171 GWh/an, équivalent de la consommation annuelle ~35 000 foyers

Calendrier

- Promesse de bail avec la Communauté de communes en 2016
- Lauréat appel d'offres CRE 2019
- Diagnostic et dépollution pyrotechnique 2019-2020
- Mise en service en juin 2021

Partenariats

- Projet mené avec la Communauté de communes Pays de Montmédy propriétaire
- Partenariat avec TSE Energy pour le développement et l'exploitation
- Construction pilotée par Enerparc AG et Bouygues
- Contrat en place avec un éleveur d'ovins pour l'installation d'une exploitation de plus de 700 brebis

Autres références en France

Villeneuve d'Entraunes (06)

Surface de 3 hectares	Alpes-Maritimes (06)
Puissance de 2,8 MWc	Mise en service en novembre 2014

Spécificités : un parc solaire dans une zone reculée des Alpes dans la région du Mercantour à plus de 1 000 m d'altitude , sur un site aux multiples contraintes physiques et météorologiques

Philondenx (40)

Surface de 2,5 hectares	Landes (40)
Puissance de 2,1 MWc	Mise en service en 2011

Spécificités : l'une des premières centrales développées par Enerparc en France

Saint-Aubin (33)

Surface de 5 hectares	Gironde (33)
Puissance de 4,9 MWc	Mise en service en 2014

Spécificités : projet lauréat de la première édition des appels d'offres de la Commission de régulation de l'énergie (CRE)

Saint-Cyprien (42)

Surface de 10 hectares	Loire (42)
Puissance de 9 MWc	Mise en service en 2013

Spécificités : centrale installée sur un site pollué et connectée après seulement 8 semaines de chantier

Mirande (32)

Surface de 10 hectares	Gers (32)
Puissance de 9,2 MWc	Mise en service en 2013

Spécificités : mise en place d'un corridor écologique au niveau d'une zone humide pour le maintien des milieux naturels et de la biodiversité existante

Autres références sur des aéroports

Neuhardenberg (Allemagne)

Présentation du projet	250 ha (aéroport) Construction record en 6 semaines Développement, EPC, O&M, propriétaire (77MWc)
Enjeux du site et méthodologie adoptée	L'aéroport de Neuhardenberg est aujourd'hui toujours en activité, pour de l'aviation de loisir, nécessitant la préparation d'une étude de réflectivité. Il était également demandé par les autorités locales de laisser la possibilité d'accueillir des aéronefs de courts et moyens courriers (Boeing 737 & Airbus A320) en cas d'urgence, ce qui imposait un retrait de plus de 50 mètres en bordure de piste. Tout comme de nombreux aéroports délaissés en Allemagne, Neuhardenberg a fait l'objet d'une lourde dépollution pyrotechnique, qui a dû être effectuée en même temps que l'installation, en raison d'un calendrier très contraignant.
Solution technique	Expérimentation d'un système de stockage
Date et délais de réalisation	2012 - Construction record en 6 semaines
Performance de la centrale	155 MWc

Alt Daber (Allemagne)

Présentation du projet	28 ha (aéroport)
Enjeux du site et méthodologie adoptée	Alt Daber est un ancien aéroport qui présentait une lourde pollution pyrotechnique.
Matériaux choisis	Enerparc a installé sur Alt Daber : - Une structure de montage fixe avec 6 rangées de modules, en acier galvanisé - Des modules en silicium polycristallin - Des onduleurs décentralisés
Date et délais de réalisation	Construction en 4 segments (jusqu'en 2019) – première livraison en 2017
Performance de la centrale	20,6 MWc

Cahnsdorf (Allemagne)

Présentation du projet	Délaissé d'aéroport
Enjeux du site et méthodologie adoptée	Construction en 6 segments (jusqu'en 2019). Cahnsdorf est un ancien aéroport qui présentait une lourde pollution pyrotechnique.
Matériaux choisis	Enerparc a installé sur Cahnsdorf : - Une structure de montage fixe avec 6 rangées de modules, en acier galvanisé - Des modules en silicium polycristallin - Des onduleurs décentralisés
Date et délais de réalisation	June 2016 – avril 2019
Performance de la centrale	20,2 MWc

Werneuchen (Allemagne)

Présentation du projet	Aéroport privé de 6 hectares
Enjeux du site et méthodologie adoptée	3 phases de construction indépendantes Ancien terrain militaire pollué
Matériaux choisis	Enerparc a installé sur Werneuchen : - Une structure de montage fixe avec 6 rangées de modules, en acier galvanisé - Des modules en silicium polycristallin - Des onduleurs décentralisés
Date et délais de réalisation	Décembre 2013 – Avril 2015
Performance de la centrale	5,4 MWp

ETUDE D'IMPACT

1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Composition

Conformément à l'alinéa 4° de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit comporter :

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage. »

Pour une meilleure compréhension, les éléments suivants seront analysés et regroupés par thèmes :

- la situation du projet (du point de vue géographique, cadastral, des servitudes et contraintes,),
- le milieu physique (topographie, climatologie, géologie, hydrologie, hydrogéologie),
- les richesses naturelles (faune, flore et milieux),
- l'aspect paysager,
- les données socio-économiques (population, activités, patrimoine culturel,…),
- le contexte humain avec le voisinage, qualité de vie, air, bruit,…

Le niveau d'approfondissement des analyses qui seront effectuées dans le cadre de cette étude ainsi que la restitution qui en sera faite dans le rapport seront dépendants des caractéristiques du projet d'aménagement et de ses effets prévisibles sur l'environnement (en application du principe de proportionnalité inscrit dans l'article R. 122-5.-I. du Code de l'Environnement).

Dans ce cadre, les diverses administrations et acteurs de références seront contactés afin de fournir toutes les données disponibles sur et aux abords immédiats de la zone d'étude.

Chaque thématique étudiée se termine par un paragraphe de résumé et de synthèse :

➔ Le paragraphe de résumé et de synthèse présente les aspects et caractéristiques du milieu environnant ainsi que sa sensibilité.

Sources

Afin de rédiger cette étude les sources, sites internet et services suivants ont été consultés :

- Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol - Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement - 2011
- Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres
- Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer - 2017
- Guide de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol – Ministères de la transition écologique et solidaire, et de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales – 2020
- SRADDET Nouvelle Aquitaine
- Doctrine départementale pour les projets photovoltaïques au sol en zone agricole, naturelle ou forestière en Creuse, janvier 2023
- Plan local d'urbanisme d'Ahun
- Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables
- geoportail.fr
- cadastre.gouv.fr
- Météo France – données de la station de Guéret
- meteo-orage.fr
- Carte géologique au 1/50 000 et notice de Guéret - BRGM et Infoterre
- SIGENA Nouvelle-Aquitaine
- PIGMA Nouvelle-Aquitaine
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027
- SAGE « Creuse »
- Banque hydro – Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)
- Atlas des paysages du Limousin
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE)
- Recensement Général Agricole 2010- 2020 – AGRESTE - Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt
- Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO)
- Conseil Départemental de la Creuse
- Agence Régionale de Santé (ARS)
- www.georisques.gouv.fr
- Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) 23

D'autres sources de données ou de renseignements ont été utilisées pour des points plus particuliers : elles sont alors citées dans le texte.

1.1. Situation géographique et administrative

Note : Il est ici rappelé **que l'emprise étudiée dans le cadre de l'état initial de l'environnement** (environ 42 ha) **correspond à l'ensemble du foncier disponible** (implantation maximale).

1.1.1. L'aire d'étude

L'étude d'impact est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés. Les aires d'études sont donc définies en fonction de ces précisions d'investigations. Lors de la délimitation de ces aires d'étude, tous les éléments du patrimoine naturel et culturel à préserver, ainsi que les usages de l'espace concerné doivent être pris en compte (MEEDDAT[3], 2009). Elles sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Les éléments à prendre en compte vont être l'emprise des installations, les emprises lors des phases de travaux ou encore celles nécessaires au raccordement des installations.

L'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est étudiée à l'échelle intercommunale. Il s'agit de caractériser le contexte général et ses grandes orientations. C'est à cette échelle que sont étudiés et présentés les contextes généraux (géographie, contexte géologique, hydrologique, des milieux naturels …). Il s'agit ici d'intégrer, en plus du site du projet, les zones où les impacts sont prévisibles c'est-à-dire toutes les surfaces susceptibles d'être affectées indirectement par les impacts du projet liés à la construction, l'exploitation ou l'installation.

« L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables » (MEEDDM[4], 2010).

L'aire d'étude éloignée a été fixée à un rayon de 6 km autour des terrains étudiés, ce qui permet notamment d'inclure les principales voies de dessertes du secteur (RD 942, RD 45, RD 16, RD 13 ainsi que les lignes ferroviaires « Guéret-Aubusson » et « Guéret-Montluçon ») ainsi que les bourgs de Donzeil, Saint-Hilaire-la-Plaine, Sous-Parsat, Fransèche, Lavaveix-les-Mines ou encore Saint-Martial-le-Mont. Cette aire d'étude inclut également le cours d'eau de la Creuse à l'est, ainsi que ses très nombreux affluents (ruisseau de Laudillier, ruisseau d'Epy, ruisseau du Bois, ruisseau de Vigeville…etc), les étangs du moulin, du Lubeix et des Salesses, ainsi que la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I : « Etang de Pognat et grand bois de Chamberaux » (740120197).

Aire d'étude éloignée

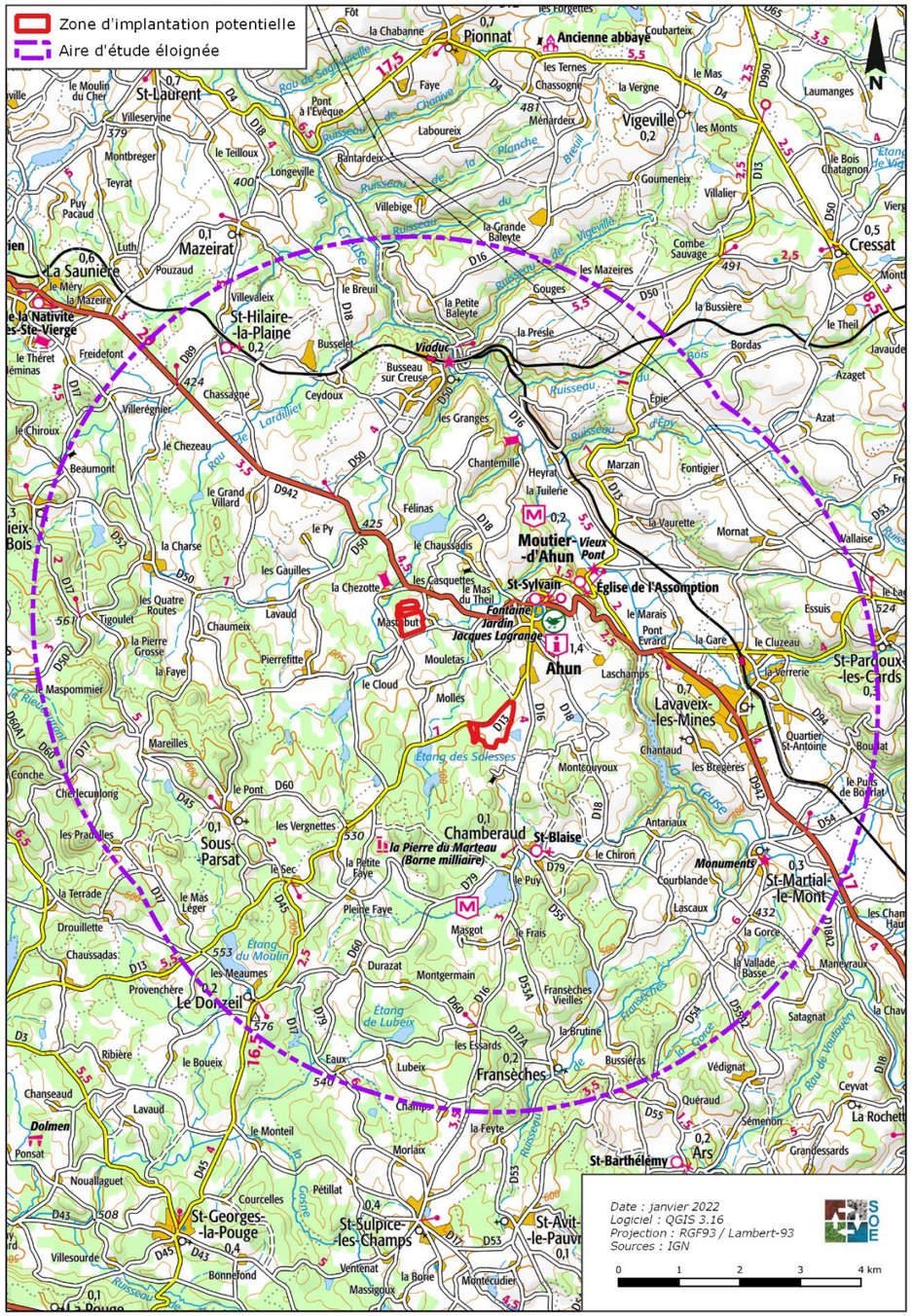


PLANCHE 2. Aire d'étude éloignée

[3] Ministère de l'Environnement, de l'Energie du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire

[4] Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer

L'aire d'étude intermédiaire

L'aire d'étude intermédiaire est étudiée à l'échelle communale et/ou affinée dans un rayon de l'ordre de quelques kilomètres autour du site. Cette échelle permet de présenter le milieu humain (habitats, activités, voisinage…), les orientations et sensibilités du milieu naturel, le contexte hydrologique (bassins versants), le contexte détaillé géologique et hydrogéologique.

« L'aire d'étude intermédiaire correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet. » (Source : MEEDDM, 2010).

Le rayon de l'aire d'étude intermédiaire a été fixé à 3,5 km, permettant d'inclure les villages de Moutier d'Ahun, Ahun et Chamberaud et plusieurs hameaux tels que « Les Pradeaux », « Molles », « Montcouyoux », « Félinas », « Ponsebrot », etc… Cette aire d'étude inclut également les cours d'eau les plus proches des terrains étudiés (ruisseau de Félinas, Mas du Theil, ruisseau de Pognat, ruisseau de Chamberaud) ainsi que les étangs de Pognat et de Chamberaux. La route principale recensée dans le secteur est la RD 942 passant au centre-nord de l'aire, du nord-ouest au sud-est.

Aire d'étude intermédiaire

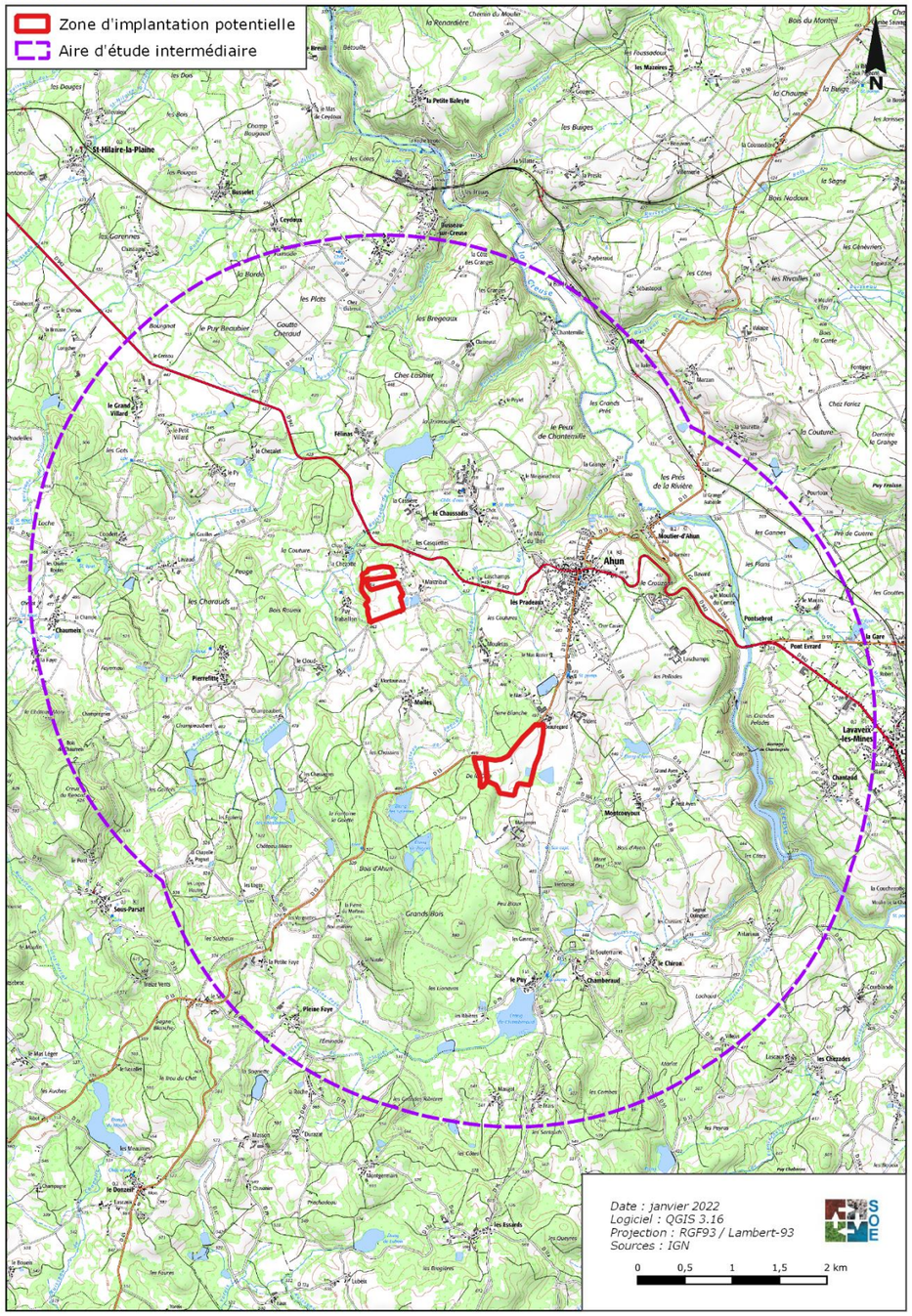


PLANCHE 3. Aire d'étude intermédiaire

Les aires d'étude rapprochées

L'aire d'étude rapprochée concerne l'emprise étudiée du projet et leurs abords proches. Cette aire permet de préciser la topographie locale, les ruissellements, les relations des terrains étudiés avec le réseau hydrographique, le milieu naturel avec les habitats concernés et les espèces présentes …

Les aires d'étude rapprochées ont ici été fixées à un rayon de 500 m autour de chacune des deux entités composant la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP).

- Entité n°1 : L'aire d'étude rapprochée inclut les parcelles voisines des terrains étudiés, les habitations les plus proches (hameaux « La Chezotte », « Les Casquettes », « Mastribut », « Puy Trabaillon »), le domaine inscrit du château de la Chezotte au nord, les voies de desserte des terrains étudiés, notamment la RD 942 passant au nord, le ruisseau de Félinas et ses affluents au nord-ouest, deux plans d'eau voisins au sud-est, ainsi que les parcelles boisées et prairies voisines de la ZIP.

- Entité n°2 : L'aire d'étude rapprochée inclut les parcelles voisines des terrains étudiés, les habitations les plus proches (hameaux « Beauregard », « Le Mas », « Trident », et « Massenon »), le château partiellement inscrit-classé de Massenon au sud, , les voies de desserte des terrains étudiés, notamment la RD 13 passant au centre, bordant directement l'entité au nord et la RD 16 passant à l'est, le ruisseau de Pognat et ses affluents au nord-ouest, deux plans d'eau voisins à l'est et au nord, ainsi que les parcelles boisées et prairies voisines de la ZIP.

Aires d'étude rapprochées

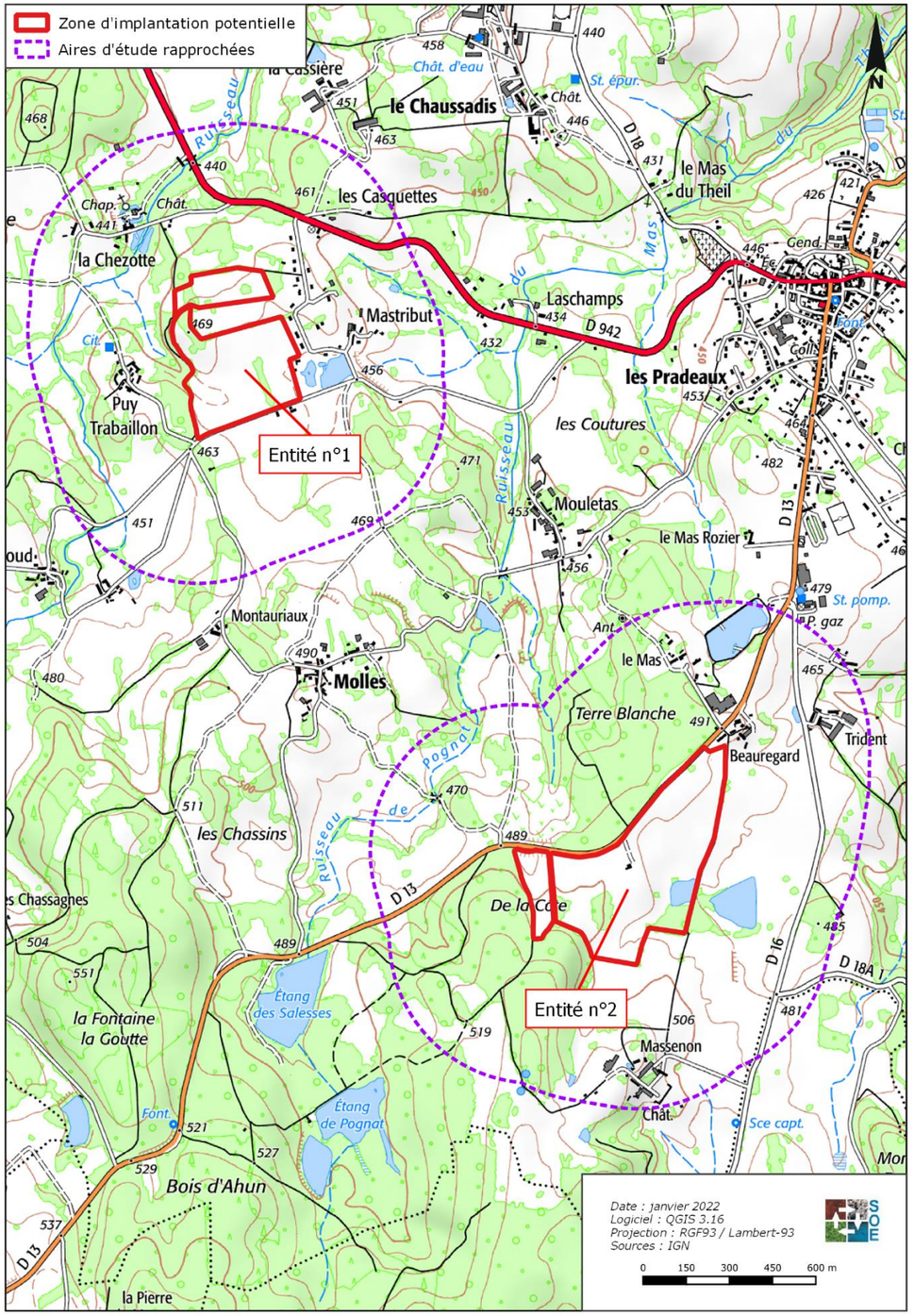


PLANCHE 4. Aires d'étude rapprochées

1.1.2. Situation géographique

Région	Nouvelle-Aquitaine	
Département	Creuse (23)	
Commune	Ahun	
Situation des terrains étudiés par rapport au centre du bourg	Entité n° 1	Entité n°2
	Environ 1,4 km à l'ouest du bourg d'Ahun	Environ 1,4 km au sud du bourg d'Ahun
Coordonnées géographiques approchées des terrains étudiés (Lambert 93 - EPSG 2154)	X = 624198 Y = 6554341 Z = 440 à 469 m NGF	X = 625546 Y = 6552458 Z = 480 à 510 m NGF
Occupation du sol	Pâturages et bosquets	Pâturages, plan d'eau et bosquets

La commune d'Ahun est localisée au centre du département de la Creuse (région Nouvelle-Aquitaine), à environ 16 km au sud-est de la ville de Guéret.

Cette commune appartient à l'arrondissement de Guéret, au canton de Ahun et à la communauté de communes Creuse Sud-Ouest.

Les terrains étudiés sont séparés en deux entités distinctes, localisées au niveau des lieux-dits « Laschamps » pour l'entité n°1, et « Beauregard » et « de la Côte » concernant l'entité n°2, sur la commune d'Ahun.

La zone d'implantation potentielle du projet est actuellement occupée par :

- Des pâturages et des bosquets (entité n°1)
- Des pâturages, des bosquets ainsi qu'un plan d'eau (entité n°2)

La totalité de la zone d'implantation potentielle du projet (entités n°1 et n°2) est recensée au Registre Parcellaire Graphique 2020 (cf. 1.6.5 Activités agricoles).

Des boisements, des prairies ainsi que des plans d'eau sont présents au sein et autour du site.

➔ La commune d'Ahun se situe au centre du département de la Creuse (région Nouvelle-Aquitaine).
➔ Les terrains étudiés sont séparés en deux entités, localisées au niveau des lieux-dits « Laschamps » pour l'entité n°1, et « Beauregard » et « de la Côte » concernant l'entité n°2, sur la commune d'Ahun.
➔ La zone d'implantation potentielle du projet est actuellement occupée par des prairies de fauches et des pâturages sur l'entité n°1, et des prairies, des parcelles cultivées ainsi qu'un plan d'eau sur l'entité n°2.

Carte de situation

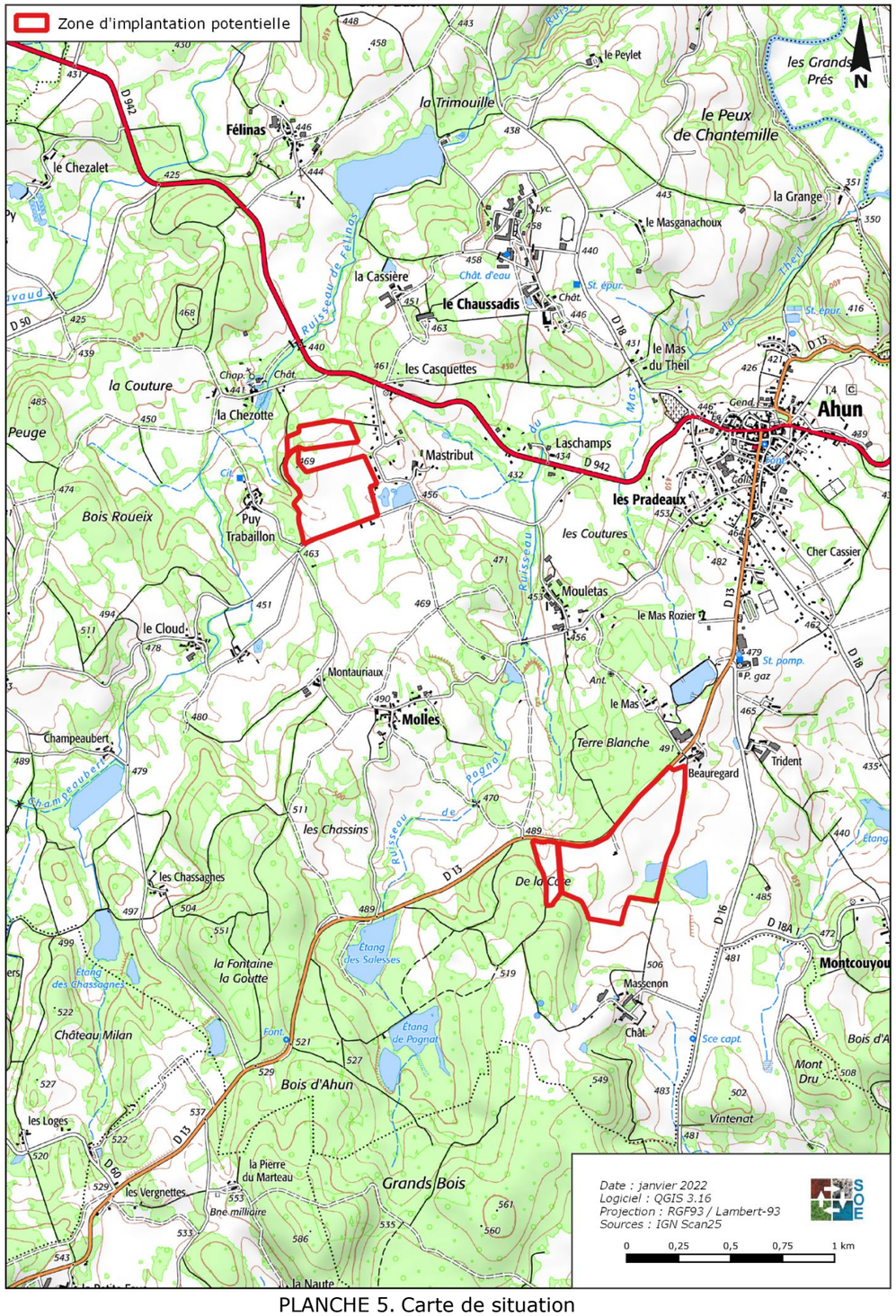


PLANCHE 5. Carte de situation

Photographie aérienne

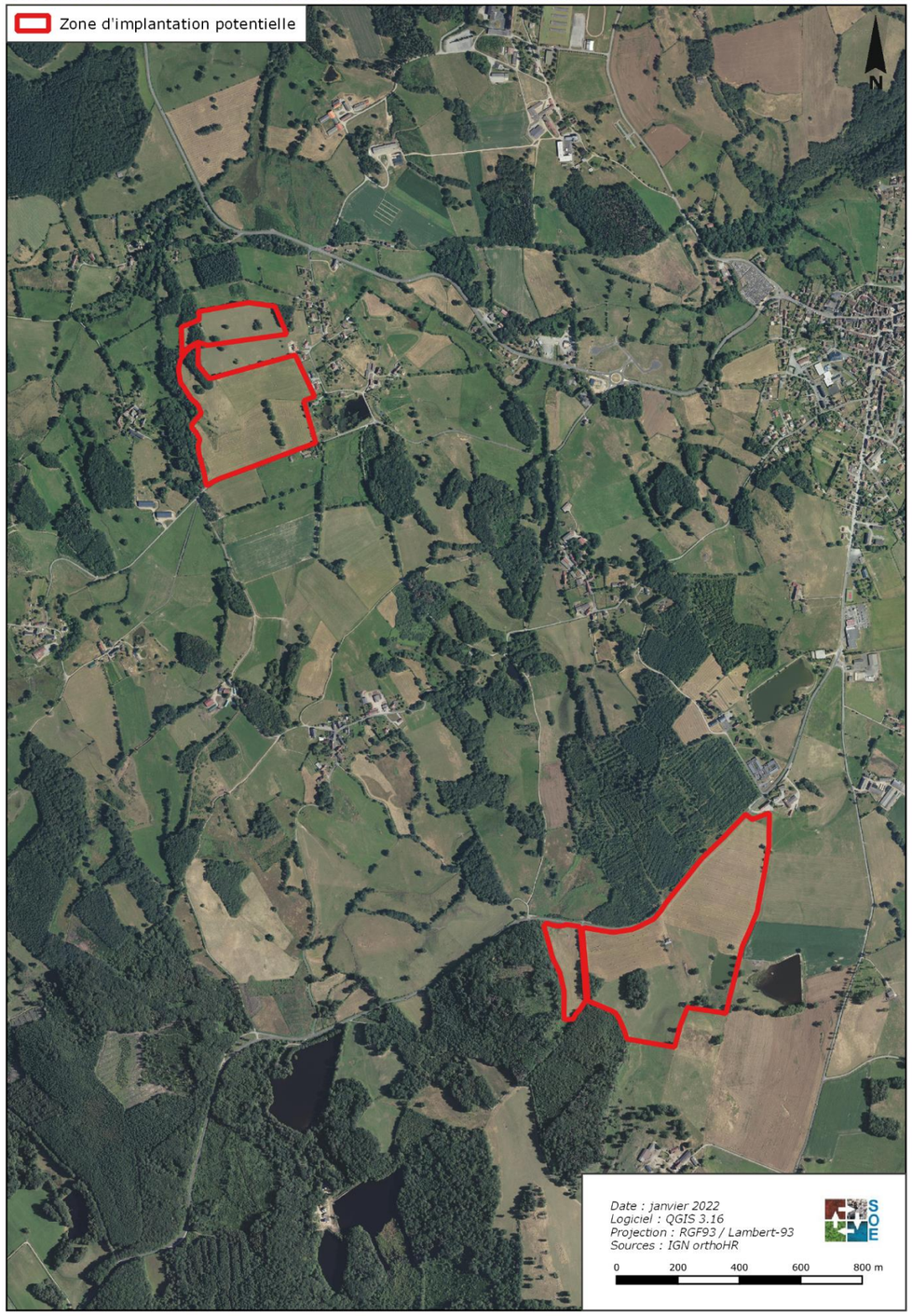


PLANCHE 6. Photographie aérienne

1.1.3. Situation cadastrale

La zone d'implantation potentielle du projet (ZIP) se localise sur les parcelles suivantes (commune d'Ahun, sections cadastrales ZW, F et ZO) :

- Entité n°1

Zone	Lieu-dit	Section	Numéro de parcelle	Superficie totale de la parcelle (m²)	Superficie concernée par les terrains étudiés (m²)
Entité n° 1	*« Laschamps »*	*ZW*	47	34 426	34 426
			153	123 505	123 505
Surface de l'entité n°1					**157 931**

- Entité n°2

Zone	Lieu-dit	Section	Numéro de parcelle	Superficie totale de la parcelle (m²)	Superficie concernée par les terrains étudiés (m²)
Entité n° 2	*« Beauregard »*	*F*	16	66 374	66 374
			17	20 666	20 666
			18	23 773	23 773
			21	2 900	2 900
			22	31 441	31 441
		ZO	152	24 400	24 400
		F	458	18 207	18 207
	« De la Côte »		459	63 298	63 298
	« Beauregard »		520	10 460	10 460
Surface de l'entité n°2					**262 519**

- Ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet

Surface de l'entité n°1	**157 931**
Surface de l'entité n°2	**262 519**
Surface Totale	**420 450**

➔ La surface totale étudiée atteint environ **42ha**

Situation cadastrale (entité n°1)

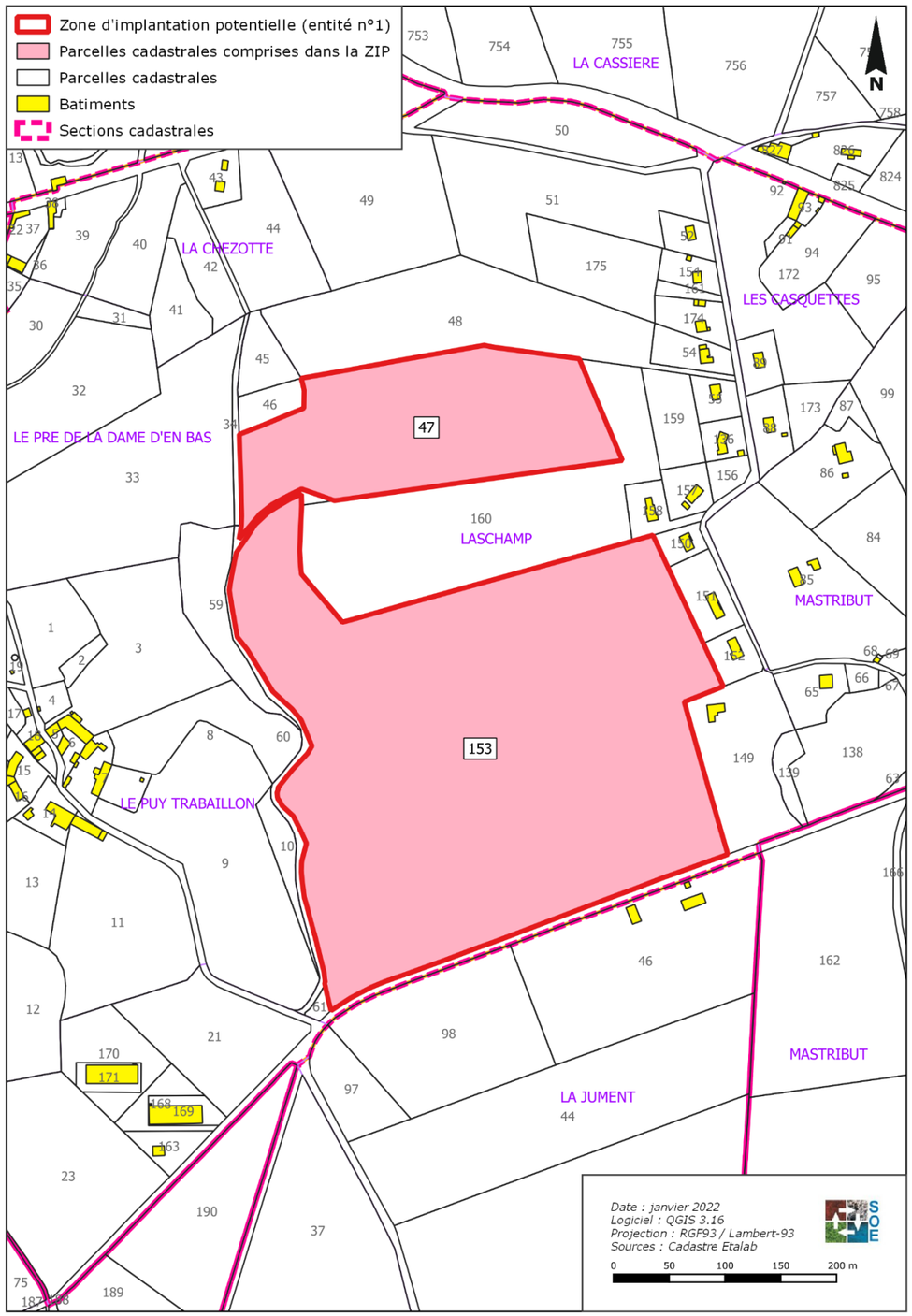


PLANCHE 7. Situation cadastrale (entité n°1)

Situation cadastrale (entité n°2)

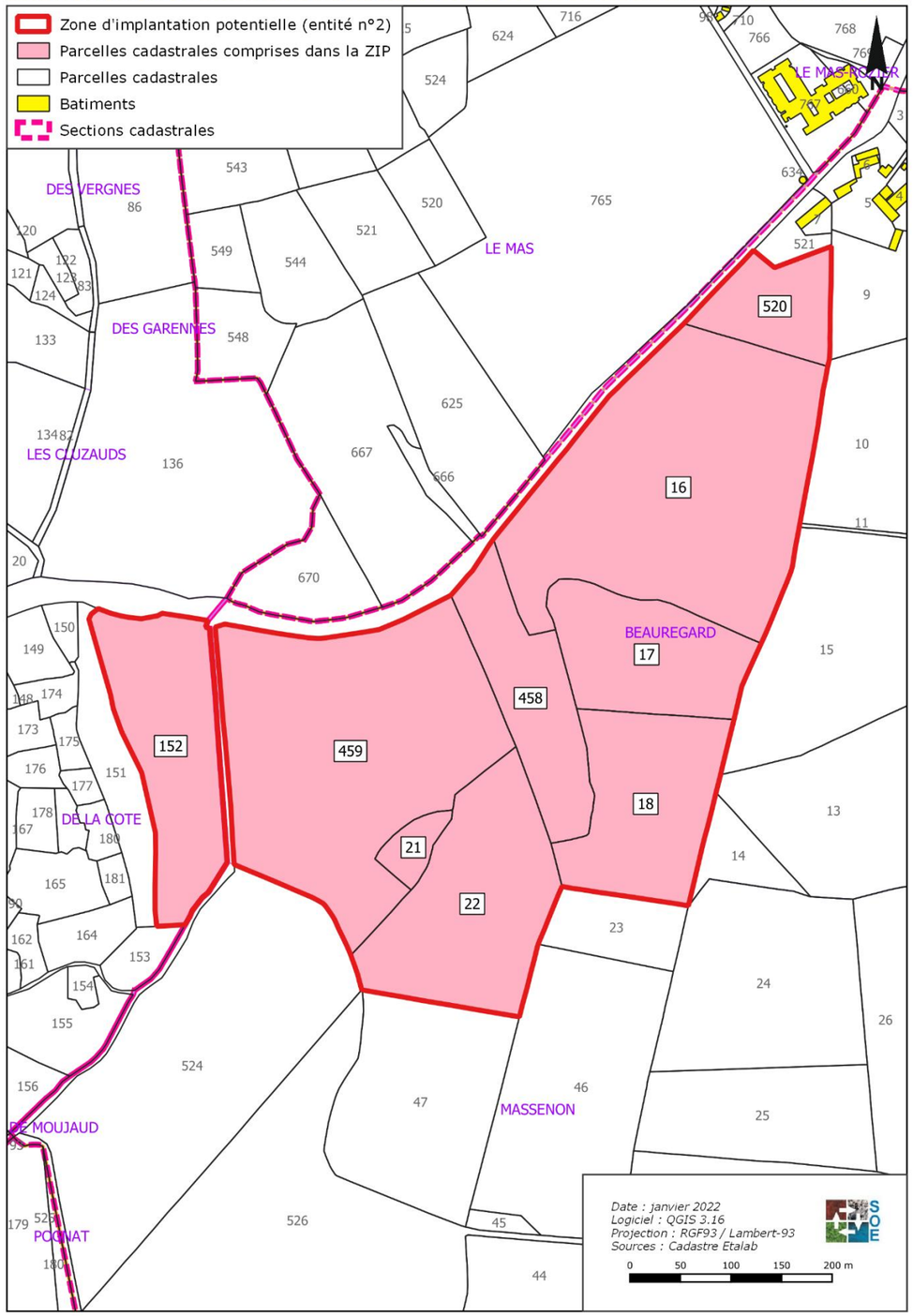


PLANCHE 8. Situation cadastrale (entité n°2)

1.1.4. Plans, schémas et programmes concernant les terrains étudiés

Ce chapitre expose :

- les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes existants sur le secteur d'étude,
- la position du projet par rapport à ces divers documents.

La compatibilité et, si nécessaire, les mesures mises en œuvre afin de garantir la compatibilité du projet avec les objectifs de ces plans, schémas et programmes sont détaillées au sein du volet « Incidences » de l'étude d'impact.

Note : *suite à la réforme territoriale, les plans et schémas à l'échelle régionale, les politiques régionales ont été harmonisées (SRADDET, S3REnR) mais il peut être fait référence aux schémas de l'ancienne région Limousin.*

1.1.4.1. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune d'Ahun est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 05/10/2012.

La zone d'implantation potentielle du projet est située en majorité (environ 94% de la surface totale), au sein d'une **zone agricole (A)** (Entités n°1 et n°2), et dans une moindre mesure (environ 6 % de la surface totale), au sein d'une **zone naturelle (N)** (nord-ouest de l'entité n°2) (cf. PLANCHE 8 : Plan Local d'Urbanisme).

La zone **A** correspond aux espaces à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles au sein desquelles les activités agricoles peuvent se développer.

La zone **A** est composée de deux secteurs :

- Le secteur **A** regroupant les zones à protéger en raison du potentiel agronomique.
- Le secteur **Ap** regroupant les secteurs de terres agricoles à constructibilité restreinte en raison de la qualité du paysage rural à préserver.

La zone d'implantation potentielle du projet est localisée au sein du secteur **A**.

Le règlement de ce secteur prévoit qu'en zone **A**, sont interdites les constructions et utilisations du sol de toute nature à l'exception :

- des constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ;
- des affouillements et exhaussements du sol lorsqu'ils sont rendus nécessaires pour une occupation autorisée dans la zone ;
- **des constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif** et services publics, dont les constructions industrielles concourant à la production d'énergie éolienne ;
- des constructions et installations des destinations visées à l'article constructions et utilisations du sol soumises à des conditions particulières.

La Cour administrative d'appel de Nantes (arrêt du 23 octobre 2015) indique que le type de projet de centrale photovoltaïques porté par Enerparc *« peut être d'intérêt public au regard de la législation protégeant le caractère agricole de zones ainsi classées aux documents d'urbanismes locaux ».*

Le projet de parc photovoltaïque étant considéré « d'équipement d'intérêt collectif », aucune condition particulière concernant les bâtiments, constructions et installations ne s'applique à ceux-ci (Article A 1.3).

La zone **N** correspond aux espaces naturels et forestiers.

La zone **N** est composée de quatre secteurs :

- Le secteur **N** regroupant les zones à protéger en raison de son caractère naturel et de son intérêt environnemental.
- Le secteur **NB** destiné à permettre un projet de centre de recherche et de développement durable à Pognat.
- Le secteur **Nin**, à constructibilité restreinte dans la zone inondable de la vallée de la Creuse.
- Le secteur **NL** destiné à des équipements légers de sports et de loisirs.

La zone d'implantation potentielle du projet est localisée au sein du secteur **N**.

Le règlement de ce secteur prévoit qu'en zone **N**, sont interdites les constructions et utilisations du sol de toute nature à l'exception :

- des constructions et installations nécessaires à l'exploitation forestière, à la pisciculture et à l'activité cynégétique ;
- des réhabilitations et des mises aux normes des bâtiments agricoles existants ;
- des affouillements et exhaussements du sol lorsqu'ils sont rendus nécessaires pour une occupation autorisée dans la zone ;
- **les constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif** et services publics, dont les constructions industrielles concourant à la production d'énergie éolienne ;
- des constructions et installations des destinations visées à l'article constructions et utilisations du sol soumises à des conditions particulières.

Le projet de parc photovoltaïque étant considéré « d'équipement d'intérêt collectif », aucune condition particulière concernant les bâtiments, constructions et installations ne s'applique à ceux-ci (Article N 1.3).

➔ La commune d'Ahun est concernée par un PLU. La zone d'implantation potentielle du projet est localisée en majorité (environ 94 % de la surface totale) au sein d'une zone agricole (A), et dans une moindre mesure (environ 6 % de la surface totale) en zone naturelle (N).
➔ Les zones A et N autorisent, sans conditions particulières, l'implantation de constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif, et donc le projet de parc photovoltaïque.

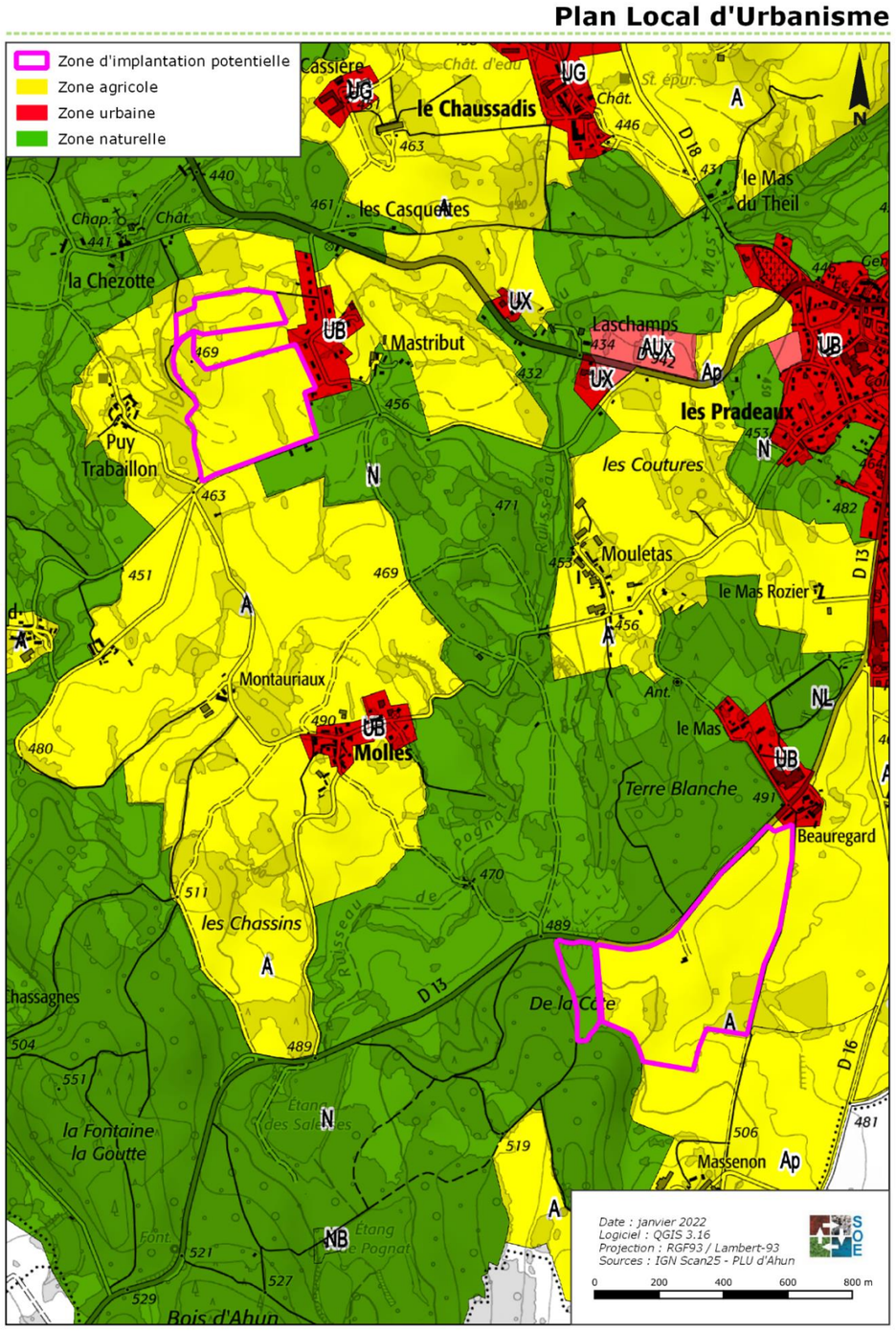


PLANCHE 9. Plan Local d'Urbanisme

1.1.4.2. Articulation avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques

1.1.4.2.1. Articulation avec le SDAGE Loire-Bretagne

Généralités

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a demandé à chaque comité de bassin d'élaborer un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour fixer les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages.

Le comité de bassin Loire-Bretagne a adopté le SDAGE pour les années 2022 à 2027. Il fixe les grandes priorités, appelées « orientations fondamentales », de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. L'objectif 2027 est l'atteinte du bon état des eaux et la satisfaction des objectifs associés aux zones protégées concernant la baignade et la conchyliculture.
Les mesures de protection et de gestion des milieux aquatiques concernant le projet sont détaillées dans le tableau présent en page 17.

Programme de mesures du SDAGE

Un programme de mesures (PDM) est associé à ce SDAGE. Il traduit ses dispositions sur le plan opérationnel en listant les actions à réaliser au niveau des territoires pour atteindre ses objectifs.

Le PDM mis en place sur le secteur du projet est celui du sous-bassin « Vienne-Creuse ».

Les principaux enjeux de ce territoire sont les suivants :

- Priorités sur la gestion quantitative
  - Mesures d'économies d'eau par tous les usagers
  - Actions de déconnexion des plans d'eau sur cours d'eau et l'effacement de plans d'eau sans usage
  - La restauration et la préservation des zones humides
- Priorités sur les milieux aquatiques
  - Restauration de cours d'eau
  - Restauration d'espaces de mobilité et la reconstitution de zones hyporhéiques pour améliorer les processus d'autoépuration des cours d'eau
  - Mise en œuvre de mesures de limitation des transferts de particules liés à l'érosion pour les cours d'eau caractérisés par une problématique de colmatage important
  - La restauration, l'entretien et la préservation des ripisylves
- Priorités sur les pollutions diffuses
  - Objectif de réduction des intrants, nitrates et pesticides
  - Objectif de conversion à l'agriculture biologique
  - Une stratégie d'acquisition foncière pour préserver les zones naturelles ou mettre en place des baux environnementaux
  - Des plantations de haies et restauration de bocage
  - Des actions pour « la qualité d'eau » concertées et adaptées à chaque territoire

Le projet solaire est concerné par les mesures à appliquer au sous-bassin « Vienne-Creuse ».

- Notamment la priorité aux milieux aquatiques – « Mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau »
  - La zone d'implantation potentielle du projet comprend un plan d'eau et un ruisseau dans son emprise.

➔ Le PDM mis en place sur le secteur du projet est celui du sous bassin « Vienne-Creuse ».
➔ La conception du projet et les diverses mesures à mettre en place devront permettre une compatibilité du projet avec le PDM du sous bassin « Vienne-Creuse ».

Orientations fondamentales du SDAGE

Les 9 grandes orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 sont :

- OF 1 – Repenser les aménagements de cours d'eau
- OF 2 – Réduire la pollution par les nitrates
- OF 3 – Réduire la pollution organique et bactériologique
- OF 4 – Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- OF 5 – Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- OF 6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- OF 7 – Maîtriser les prélèvements d'eau
- OF 8 – Préserver les zones humides
- OF 9 – Préserver la biodiversité aquatique
- OF 10 – Préserver le littoral
- OF 11 – Préserver les têtes de bassin versant
- OF 12 – Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- OF 13 – Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- OF 14 – Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc photovoltaïque sont : OF5, OF6 et OF8.

➔ Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc photovoltaïque sont : OF5, OF6 et OF8.

1.1.4.2.2. Articulation avec le SAGE

Le territoire d'étude est concerné par le SAGE « Creuse », en cours d'élaboration. La Commission Locale de l'Eau s'est réunie le 15 janvier 2020, **le SAGE est maintenant en étape d'élaboration**.

Les enjeux d'ores et déjà recensés sur le territoire de ce SAGE sont les suivants :

- Enjeux liés à la quantité d'eau (transferts d'eau, abreuvement, interception des flux par les plans d'eau, artificialisation des débits par les grands barrages...).
- Enjeux liés à la qualité de l'eau (eutrophisation, manque de connaissances sur les pollutions diffuses et sur les micropolluants, gestion des pollutions par les radionucléides...).
- Enjeux liés à la gestion des milieux aquatiques (continuité écologique, étangs, zones humides...).

➔ Le SAGE « Creuse » est en cours d'élaboration.
➔ Toutefois, différents enjeux ont d'ores et déjà été définis (gestion de l'eau, zones humides), qu'il faudra prendre en compte dans l'élaboration du projet de parc photovoltaïque.

Tableau 2. Mesures de protection et de gestion des milieux aquatiques du secteur

Dénomination		Situation du projet				Remarques
		Masse d'eau rivière « Le Félinas et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Creuse» (FRGR1698)	***Masse d'eau rivière « La Creuse depuis la retenue des Combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Chers » (FRGR0364A)***	***Masse d'eau souterraine « Bassin versant de la Creuse » (FRGG055)***	***Secteur du projet (Ahun)***	
Zonages du SDAGE (Loire-Bretagne)	Sous-Bassin	Oui	Oui	-	Oui	Sous-bassin « *Creuse* »
	ZOS (Zone à objectif plus strict)	Non		Non	-	
	ZPF (Zone à préserver pour son utilisation future en eau potable)	Non		Non	-	
	Débits Objectifs DOE et DCR	-		-	Oui	7B-2 : Bassin avec une augmentation plafonnée du prélèvement à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif
	Réservoir biologique LEMA	Non	Oui	-	-	
	Axe à migrateurs amphihalins	Non		-	-	
Périmètres de gestion intégrée	SAGE	-		-	Oui	SAGE « Creuse »
	Contrat territoriaux	-		-	Oui	CTMA « Bassin de la Creuse Aval et ses affluents.»
	Plan de gestion des étiages (PGE)	-		-	Non	Il n'a pas été recensé de plan de gestion des étiages
Zonages réglementaires	Aire d'alimentation de captage (AAC) prioritaire	-		-	Non	
	Zones de répartition des eaux (ZRE)	Non	Non	Non	Non	
	Cours d'eau classés liste 1	Non	Oui	-	-	« La Creuse de l'aval du barrage des Combes à la confluence du ruisseau des Chers » (407258)
	Cours d'eau classé liste 2	Non	Oui	-	-	« La Creuse de l'aval du barrage de Chantegrelle jusqu'à l'amont du barrage de l'Etroit » (410911)
	Zones vulnérables à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole	-		-	Non	
	Zones sensibles à l'eutrophisation	-		-	Non	

1.1.4.3. Articulation avec le Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires Nouvelle-Aquitaine

1.1.4.3.1. Orientation et objectifs du SRADDET

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (ou loi NOTRe) renforce les compétences des régions et des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI). Elle a notamment créé un nouveau schéma de planification : le Schéma Régional de l'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires. Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 27 mars 2020.

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine intègre les schémas existants issus des trois ex-Régions (Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes) :

- Le Schéma Régional de d'aménagement, de développement durable du territoire (SRADDT)
- Le Schéma des transports (SRIT) ;
- Les Schémas air, énergie et climat (SCRAE) ;
- Le Schéma de cohérence écologique (SRCE) ;
- Le Plan régional de gestion des déchets (PRPGD).

Le SRADDET a une portée prescriptive. Il est notamment opposable aux SCoT, PLU, cartes communales et chartes des PNR qui devront être compatibles avec les règles générales du fascicule de ce schéma (article L. 451-3 du chapitre 1e du Code général des collectivités territoriales). Le SRADDET est compatible avec le SDAGE, en application de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.

Le SRADDET est composé d'un rapport consacré aux objectifs du schéma, d'un fascicule regroupant les règles générales et de documents annexes.

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 27 mars 2020.

Sont développés par la suite **les éléments en lien avec le développement d'un projet de parc agrivoltaïque**.

Les 3 orientations du SRADETT se déclinent en objectifs stratégiques. Un projet de parc agrivoltaïque est concerné par :

- Orientation 2 du rapport d'objectifs, « Une Nouvelle-Aquitaine audacieuse – des territoires innovants pour répondre aux défis démographiques et environnementaux »
    - Objectif stratégique 2.2 : Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers et garantir la ressource en eau.
    - Objectif stratégique 2.3 : Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain.
    - Objectif stratégique 2.4 : Mettre la prévention des déchets au cœur du modèle de production et de consommation.

Les objectifs stratégiques régionaux se déclinent en objectifs concrets tels que :

- Objectif n°3 : Développer une agriculture performante sur les plans économique, social et environnemental.
- Objectif n°31 : Réduire de 50 % la consommation d'espace à l'échelle régionale, par des modèles de développement économes en foncier[5].
- Objectif n°38 : Garantir la ressource en eau en quantité et qualité, en préservant l'alimentation en eau potable, usage prioritaire, et en économisant l'eau dans tous ses types d'usage.
- Objectif n°39 : Protéger et valoriser durablement le foncier agricole et forestier.
- Objectif n°40 : Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques).
- Objectif n°41 : Préserver et restaurer la biodiversité pour enrayer son déclin.
- Objectif n°42 : Préserver et restaurer la qualité des paysages et leur diversité.
- Objectif n°43 : Réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050.
- Objectif n°44 : Améliorer la qualité de l'air aux horizons 2020 et 2030.
- Objectif n°51 : Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable.
- Objectif n°56 : Réduire les déchets résiduels restant à stocker ou à valoriser énergétiquement.
- Objectif n°59 : Développer la prévention et la valorisation des biodéchets.
- Objectif n°62 : Définir et appliquer les stratégies locales d'adaptation par une anticipation des risques.

1.1.4.3.2. Règles du SRADDET

Les règles fondamentales au développement d'un projet de parc agrivoltaïque sont :

- Règle n°10 : Des dispositions favorables à l'autonomie alimentaire des territoires sont recherchées dans les documents de planification et d'urbanisme :
    - Par la préservation du foncier agricole
    - Par la promotion de stratégies alimentaires locales et autres dispositifs de valorisation de la ressource agricole en proximité.
- Règle n°30 : Le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.

[5] En application de l'article 194 de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021, portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour la première tranche de dix années de l'objectif de réduction du rythme de l'artificialisation des sols, sous deux conditions :

- Les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique
- L'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée, si la vocation de celui-ci est agricole.

- Règle n°34 : Les projets d'aménagements ou d'équipements susceptibles de dégrader la qualité des milieux naturels sont à éviter, sinon à réduire, au pire à compenser, dans les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis localement ou à défaut dans ceux définis dans l'objectif 40 et cartographiés dans l'atlas régional au 1/150 000 (atlas de 64 planches : « Trame verte et bleue, cartographie des composantes en Nouvelle-Aquitaine »).

1.1.4.3.3. Les enjeux d'un projet de parc agrivoltaïque

Production d'énergie renouvelable

La Nouvelle-Aquitaine est la 1e région de France productrice d'électricité photovoltaïque. Le rapport d'objectifs fixe les échéances suivantes en termes de production d'énergie solaire :

	2015	2020	2030	2050
Objectif de production d'énergie solaire (GWh)	1 687	3 800	9 700	14 300

Tableau 3. Objectifs de production d'énergie solaire fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine

Ce projet ne privilégie pas des surfaces artificialisées préconisées par la règle n°30 néanmoins il répond à l'objectif de référence n° 51 : « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable ». De plus, la règle générale est précisée selon ces termes *« Afin de limiter l'atteinte aux espaces naturels, forestiers et aux espaces agricoles à fort potentiel agronomique et sans écarter les unités agri-voltaïques, l'accueil des activités nécessaires à l'essor de l'énergie photovoltaïque doit être privilégié dans les espaces déjà artificialisés ».*

Le projet envisagé est un parc agrivoltaïque. Il a donc vocation à conserver une activité agricole.

Préserver les espaces agricoles et forestier

La zone d'implantation potentielle du projet prend place sur des terrains agricoles, exploitables et exploités actuellement. La nature du projet, un parc agrivoltaïque, prend en considération la règle n°10 favorables à l'autonomie alimentaire des territoires avec la préservation du foncier agricole.

Il répond à l'objectif de référence n°3 « Développer une agriculture performante sur les plans économique, social et environnemental » et l'objectif n° 39 « Protéger et valoriser durablement le foncier agricole et forestier ».

Préservation et restauration des écosystèmes

La règle n°34 « Les projets d'aménagements ou d'équipements susceptibles de dégrader la qualité des milieux naturels sont à éviter, sinon à réduire, au pire à compenser, dans les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis localement ou à défaut dans ceux définis dans l'objectif 40 et cartographiés dans l'atlas régional au 1/150 000 » répond à l'objectif n°40 « Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) ».

Cette règle réaffirme la primauté de l'évitement dans la séquence ERC et s'appuie sur l'article L122-1-1 du code de l'Environnement (modifié par LOI n°2018-148 du 2 mars – art.2 (V)).

Il est notamment précisé que « le porteur de projet doit étudier différents scénarios permettant d'éviter tout ou partie des impacts de son projet sur les milieux (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) ou les espèces menacées. Chaque scénario doit être détaillé et discuté. Le scénario retenu doit éviter au maximum les impacts et donc inclure, dans la mesure du possible, des mesures d'évitement clairement explicitées. Si le porteur de projet estime qu'une alternative sans impact ou moins impactante est inenvisageable, il devra alors apporter tous les éléments qui permettent de le justifier.

La mise en œuvre des autres composantes de la séquence E-R-C (Eviter, Réduire, Compenser), à savoir « Réduire » et en dernier recours « Compenser » ne pourra être étudiée qu'après avoir justifié et argumenté qu'une solution alternative à l'évitement n'est pas envisageable ».

Le projet de parc agrivoltaïque se situe dans un secteur rural. La majorité de la zone d'implantation potentielle du projet est composée de parcelles agricoles recensées au RPG 2022.

- ➔ Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine encourage à faire le lien entre projet de territoire et projet agricole.
- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet est localisée en majorité en zone agricole. La localisation du projet devra en ce sens être justifiée de manière particulièrement détaillée selon la séquence ERC et la prise en compte des espaces agricoles et les activités associées.
- ➔ Le projet devra, éviter au maximum les impacts sur les milieux et espèces menacées, et le porteur de projet devra s'engager à justifier explicitement la mise en œuvre des dernières composantes de la séquence ERC (soit Réduire et/ou Compenser) si nécessaire.
- ➔ Le projet agrivoltaïque présente des enjeux compatibles avec les objectifs du SRADDET, valoriser durablement le foncier agricole et appuie la production d'énergie renouvelable.

1.1.4.3.4. Articulation avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

Présentation et objectifs du S3REnR

Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) ont été institués par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite loi Grenelle, afin de faciliter le développement des énergies renouvelables électriques. Définis par l'article L 321-7 du Code de l'énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, les S3REnR étaient basés sur les objectifs fixés par les SRCAE. Ces schémas doivent être élaborés par l'entreprise Réseau de Transport en Electricité (RTE) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés.

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine remplace les S3REnR des ex-Régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes. Il décline à l'horizon 2030 les objectifs de transition énergétique retenus par l'Etat dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie et par la Région dans le SDRADDET Nouvelle-Aquitaine adopté le 27 mars 2020.

La procédure de révision prévue par l'article D. 321-20-5 du code de l'énergie a été engagée en 2018 à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine. La quote-part du S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été approuvée par arrêté préfectoral en date du 05/02/2021. La version définitive du S3REnR Nouvelle-Aquitaine est datée de février 2021 également.

Les objectifs de production des énergies renouvelables sont désormais fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine sur les moyens et long termes (2030 et 2050).

Tableau 4. Objectifs de production des EnR fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine

Objectif de production (GWh) par source d'énergie	2015	2020	2030	2050
Bois énergie	23 508	23 300	22 500	18 000
Géothermie	2 187	3 000	3 500	4 000
Solaire thermique	136	190	700	1 900
Gaz renouvelable	317	615	7 000	27 000
Photovoltaïque	**1 687**	**3 800**	**9 700**	**14 300**
Éolien	1 054	4 140	10 350	17 480
Hydroélectricité	3 082	3 400	4 300	4 300
Énergies marines	-	-	3 890	10 990
Total	23 843	37 645	57 450	96480

Les S3REnR comportent essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrage) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- La capacité d'accueil globale, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Articulation du projet avec le S3REnR

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine prévoit des travaux de renforcement du réseau électrique existant ainsi que la création de nouveaux ouvrages électriques.

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine est découpé en 17 zones électriques. La zone d'étude est concernée par la **zone électrique n°9 : Centre Limousin**.

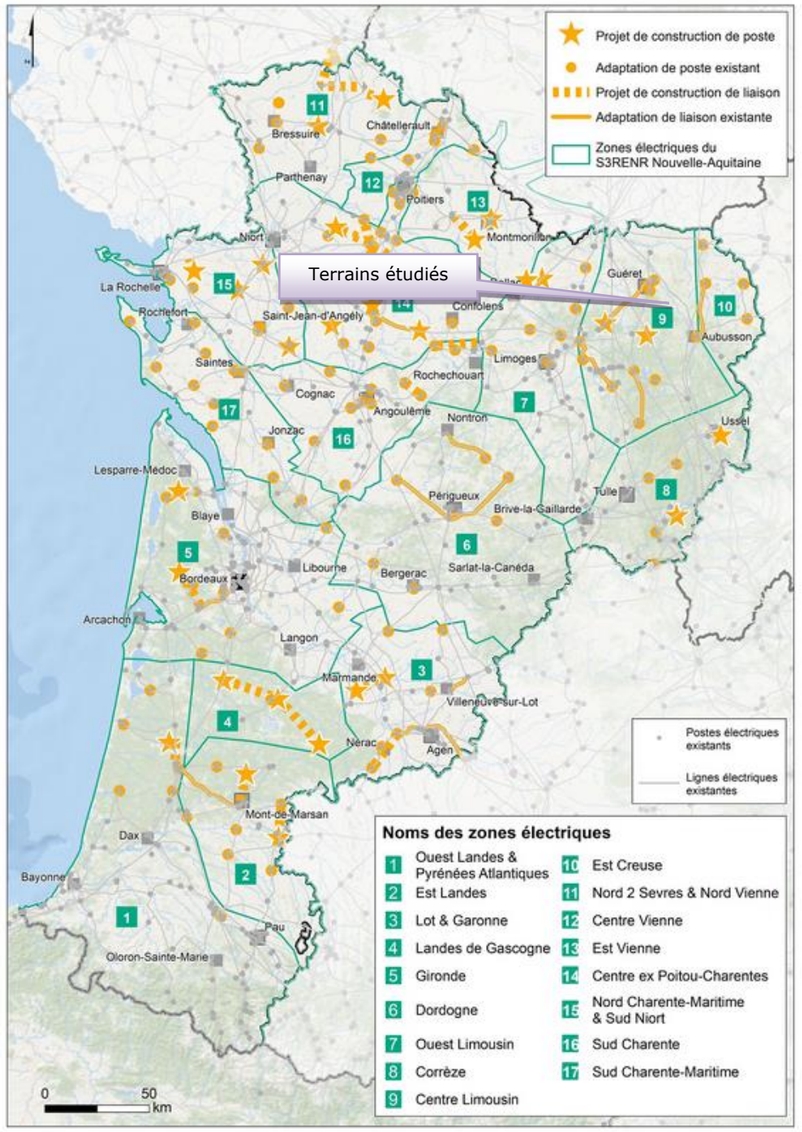


Figure 5. Zones électriques de Nouvelle-Aquitaine

Source : S3RenR Nouvelle-Aquitaine (Février 2021)

La zone concernée se situe à cheval sur les départements de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne. Elle est constituée d'une quinzaine de postes 90 kV. Le gisement potentiel considéré sur la zone atteint environ 440 MW.

Sur la zone 9, les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

Renforcements d'ouvrage	Consistance sommaire du projet
Evolution du poste de MAUREIX	Renforcement des 2 transformateurs 225/90 kV de 100 MVA en 170 MVA
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90 kV CHATELUS-GUERET	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90 kV Chatelus-Guéret
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90 kV GUERET-LAVAUD○	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90 kV GUERET-LAVAUD
Augmentation de la capacité de transit des liaisons 90 kV GUERET-STE FEYRE 1 et GUERET-STE FEYRE 2	Augmentation de la capacité de transit des liaisons 90 kV GUERET-STE FEYRE 1 et GUERET-STE FEYRE 2
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90 kV ST LEONARD-VEYTISOU	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90 kV ST LEONARD-VEYTISOU○
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90 kV MAUREIX-ST LEONARD	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90 kV MAUREIX-ST LEONARD○
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90 kV MONCEAUX LA VIROLE-PEYRAT LE CHATEAU○	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90 kV MONCEAU LA VIROLLE-PEYRAT LE CHATEAU
Evolution du poste de ST LEONARD DE NOBLAT	Renforcement d'un transformateur 90/20 kV de 15 en 36 MVA
Evolution du poste de FAUX LA MONTAGNE	Renforcement d'un transformateur 90/20 kV de 15 en 36 MVA
Evolution du poste de LA VEYTISOU	Renforcement de 2 transformateurs 90/20 kV de 10 en 36 MVA
Evolution du poste de MANSAT	Ripage d'un départ producteur HTA vers le poste de SUD CREUSE
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation de 13 automates	Automates d'effacement de la production

○ : travaux reconduits issus du précédent S3REnR Limousin

Tableau 5. Renforcements d'ouvrages envisagés
Source : S3RenR Nouvelle-Aquitaine (Février 2021)

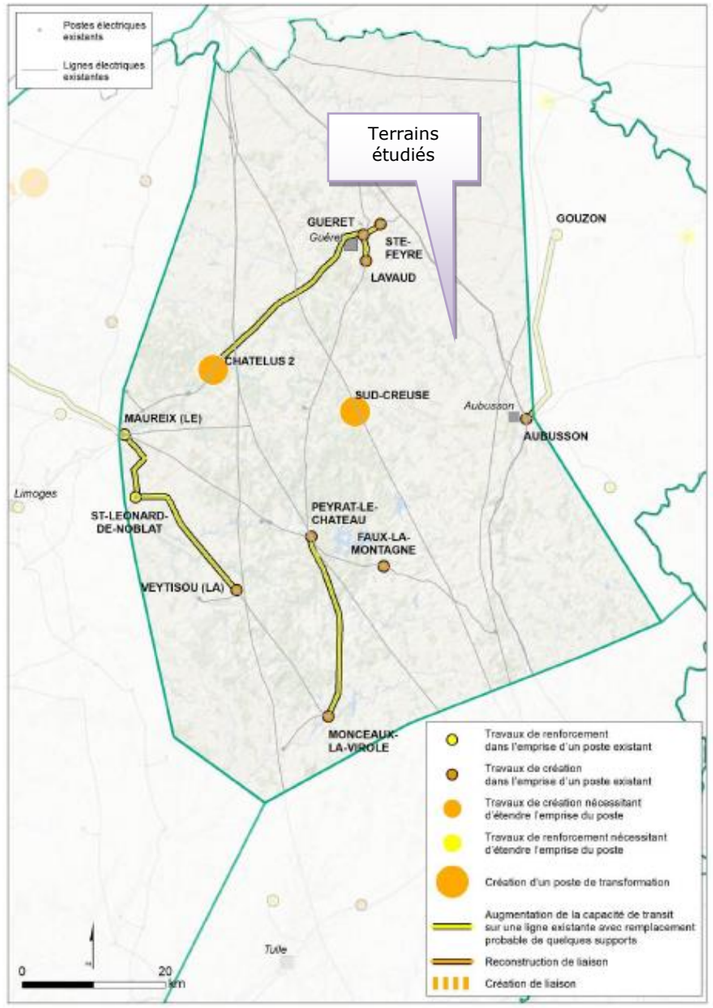
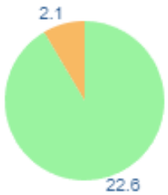


Figure 6. Travaux d'aménagement prévus par RTE pour lever les contraintes électriques de la zone n°9
Source : S3RenR Nouvelle-Aquitaine (Février 2021)

SUIVI DES ENR :



Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 0.0 MW
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours : 2.1 MW
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 22.6 MW

Puissance EnR déjà raccordée	2.7
Puissance des projets EnR en développement	2.8
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	24.7
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	vers DUN LE PALESTEL | 16/02/2023 : -3 MW vers MANSAT | 02/05/2023 : -2 MW vers DUN LE PALESTEL | 05/04/2023 : -3 MW vers GUERET
Quote-Part unitaire actualisée	85.19 k□/MW
dont la convention de raccordement est signée	0.2 MW
Taux d'affectation des capacités réservées	63 %

mis à jour le 16/08/2023

Tableau 6. Renforcements d'ouvrages envisagés

Source : Caparéseau.fr (Août 2023)

Divers travaux sont prévus sur plusieurs postes source (création, renforcement …) autour de la ZIP. Le poste-source de Lavaud, situé à environ 19,3 km (distance de raccordement) est le poste le plus proche susceptible d'accueillir l'électricité du projet.

Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

- ➔ La version définitive du S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été approuvée et publiée en février 2021.
- ➔ Le projet de parc photovoltaïque contribue à atteindre les objectifs de production des EnR fixés par le SRADDET.
- ➔ Le projet est localisé au sein de la zone électrique « Centre Limousin » (zone électrique n°9).
- ➔ Le poste-source de Lavaud, situé à environ 19,3 km (distance de raccordement) est le poste le plus proche susceptible d'accueillir l'électricité du projet.

1.2. Risques naturels et technologiques

Cinq risques majeurs sont recensés sur la commune d'Ahun. Il s'agit de :

- Phénomène lié à l'atmosphère ;
- Potentiel radon ;
- Rupture de barrage ;
- Séisme ;
- Transport de marchandises dangereuses.

Les différentes catastrophes naturelles recensées sur le territoire de la commune sont présentées ci-après. Elles permettent de qualifier et de quantifier les risques identifiés

Type de catastrophe	Période	Arrêté du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999 au 29/12/1999	29/12/1999
Tempête	06/12/1982 au 10/11/1982	18/11/1982

Tableau 7. Catastrophes naturelles recensées sur la commune d'Ahun

(Source : Géorisques.gouv.fr)

1.2.1. Phénomène lié à l'atmosphère

Les phénomènes ou catastrophes atmosphériques résultent d'une perturbation de la circulation générale de l'atmosphère et des conditions locales. Elles peuvent être liées à :

- des dépressions atmosphériques : ouragans, cyclone, tempête, tornade
- des phénomènes électriques : foudre
- un changement d'état physique de l'eau atmosphérique : grêle, neige et pluie verglaçante.

La commune d'Ahun est concernée par des phénomènes liés à l'atmosphère.

1.2.2. Radon

Le radon est présent en tout point du territoire et sa concentration dans les bâtiments est très variable : de quelques becquerels par mètre-cube (Bq.m-3) à plusieurs milliers de becquerels par mètre-cube.

Parmi les facteurs influençant les niveaux de concentrations mesurées dans les bâtiments, la géologie, en particulier la teneur en uranium des terrains sous-jacents, est l'un des plus déterminants. Elle détermine le potentiel radon des formations géologiques : sur une zone géographique donnée, plus le potentiel est important, plus la probabilité de présence de radon à des niveaux élevés dans les bâtiments est forte. Sur certains secteurs, l'existence de caractéristiques particulières du sous-sol (failles, ouvrages miniers, sources hydrothermales) peut constituer un facteur aggravant en facilitant les conditions de transfert du radon vers la surface et ainsi conduire à modifier localement le potentiel.

Le potentiel radon sur le territoire de la commune d'Ahun est fort.

1.2.3. Rupture de barrage

Les barrages servent à retenir temporairement une quantité plus ou moins grande d'eau pour différents usages. En retenant l'eau, ces ouvrages accumulent des quantités importantes, voire considérables d'énergie. La libération fortuite de cette énergie est une source de risques importants.

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes de rupture peuvent être diverses :

- techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage) ;
- humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- progressive dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de « renard ») ;
- brutale dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Le barrage le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est localisé à Chantemille, à environ 3,4 km en amont de la ZIP. Aucun document ou plan de prévention concernant ce barrage n'est en vigueur sur la ZIP. La situation topographique des terrains étudiés (point haut topographique) induit que la ZIP est située en dehors des zones submersibles en cas de rupture de ce barrage.

1.2.4. Risque sismique

Le décret du 22 octobre 2010 précise le zonage sismique divisant le territoire national en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes.

La commune d'Ahun se situe en zone sismique de niveau 2 (aléa faible).

1.2.5. Transport de marchandises dangereuses

Les matières dangereuses peuvent être acheminées par divers types de transports :

- par canalisation, pour le transport sur grandes distances ;
- par route, un peu moins des deux tiers du trafic en tonnes kilomètres (80 % du tonnage total) ;
- par voie ferrée, moins d'un tiers du trafic (17 % du tonnage total) ;
- par voie fluviale, seulement 3 % du trafic.

La commune d'Ahun est traversée par une canalisation de gaz naturel. Cette dernière est toutefois localisée à environ 1,5 km au nord de l'entité n° 2 des terrains étudiés et ne présente ainsi aucun risque particulier pour les terrains étudiés.

Les terrains étudiés sont toutefois situés à proximité de la RD 942 (environ 250 au nord de l'entité n°1) ainsi que de la RD 13 (longeant la bordure nord de l'entité n°2) via lesquelles des matières dangereuses peuvent être acheminées.

1.2.6. Installations industrielles

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée pour la protection de l'environnement. Cette ICPE est classée dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par un de l'état en fonction de sa dangerosité.

L'ICPE, non Seveso, la plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est le Lycée Agricole d'Ahun, localisé à environ 1,5 km au nord-est. Ce lycée est classé ICPE en raison des cours d'élevage (bovin essentiellement) qu'il enseigne.

- ➔ La commune d'Ahun est concernée par des phénomènes liés à l'atmosphère.
- ➔ Le potentiel radon sur le territoire de la commune d'Ahun est fort.
- ➔ Le barrage le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est localisé à Chantemille, à environ 3,4 km en amont de la ZIP. Les terrains étudiés sont *a priori* situés hors zones submersibles en cas de rupture de ce barrage.
- ➔ La commune d'Ahun se situe en zone sismique de niveau 2 (aléa faible).
- ➔ La commune d'Ahun est traversée par une canalisation de gaz naturel, localisée à 1,5 km de la ZIP. Les terrains étudiés sont situés à proximité de la RD 942 ainsi que de la RD 13 via lesquelles des matières dangereuses peuvent être acheminées.
- ➔ L'ICPE, non Seveso, la plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est le Lycée Agricole d'Ahun, localisé à environ 1,5 km au nord-est.

1.3. Milieu physique

1.3.1. Contexte climatique

1.3.1.1. Contexte général

La Creuse dispose la plupart du temps d'un climat océanique, atténué à l'est et au sud par des contreforts montagneux qui y arrêtent une partie des pluies atlantiques.

1.3.1.2. Données climatiques locales

Les données climatiques prises en compte dans le cadre du projet sont celles de la station météorologique de la Souterraine (23), qui se trouve à environ 45 km au nord-ouest des terrains étudiés (données Météo France, 1981 à 2010). La rose des vents est issue de la station de Guéret-Saint-Laurent (23), située à environ 15 km au nord-ouest des terrains étudiés.

Températures et précipitations

Les températures moyennes du secteur sont relativement froides en hiver (minimum mensuel de 0,5°C rencontré en février) et modérément chaudes en été (maximum mensuel de 24,9°C rencontré en juillet). La moyenne annuelle minimale est de 6,4 °C et la moyenne annuelle maximale est de 15,6 °C.

La zone bénéficie d'une pluviosité moyenne annuelle de 1029,1 mm relativement bien répartie tout au long de l'année avec des hauteurs maximales mensuelles en décembre (100,6 mm) et des hauteurs minimales mensuelles en juillet (65,8 mm).

Le nombre moyen annuel de jours pluvieux est de 138 jours.

Ensoleillement

Soumis aux influences océaniques et continentales, le département de la Creuse bénéficie d'un climat marqué par un ensoleillement modéré.

Aucune donnée concernant l'ensoleillement annuel moyen n'est disponible sur le département de la Creuse. En revanche, sur la station de Limoges (87), localisée à environ 60 km au sud-ouest de la ZIP, l'ensoleillement annuel moyen est d'environ 1 900 h/an. Il est minimal au mois de décembre (environ 78 h) et maximal au mois de juillet (environ 238 h).

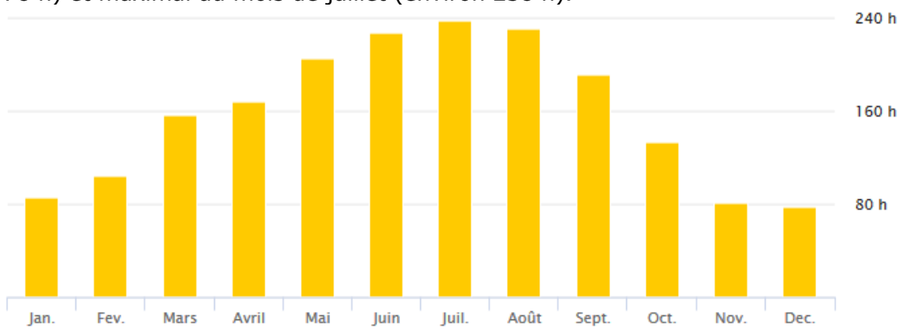


Figure 7. Durée mensuelle moyenne de l'ensoleillement sur la station de Limoges

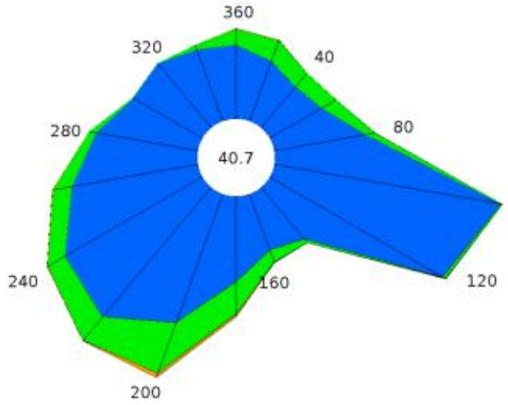
(Source : Météo France, données 1991 à 2010)

En utilisant les données de PVGIS, on peut préciser l'irradiation solaire à 1411.78 kWh/m2 par an : https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

Vents

Dans le secteur de Guéret-Saint-Laurent, les vents dominants proviennent du nord-est et du sud-ouest. Les vents de plus fortes intensités, dépassant les 30 km/h, sont relativement rares et proviennent essentiellement du sud-ouest.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



Valeurs horaires entre 0h00 et 23h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 78889
Manquants : 23

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	1.7	0.6	+	2.3
40	1.4	0.5	+	1.9
60	1.6	0.5	+	2.1
80	2.5	0.3	+	2.7
100	6.2	+	+	6.2
120	5.4	0.1	+	5.5
140	1.8	0.1	+	1.9
160	1.6	0.4	+	2.0
180	2.3	0.9	+	3.2
200	3.7	1.4	0.1	5.3
220	4.6	0.8	+	5.4
240	4.3	0.5	+	4.8
260	3.4	0.5	+	4.0
280	2.8	0.2	+	3.0
300	2.1	+	0.0	2.2
320	2.2	+	0.0	2.3
340	2.0	0.1	0.0	2.2
360	2.0	0.4	+	2.4
Total	51.5	7.5	0.3	59.3
[0;1.5 [				40.7

Groupes de vitesses (m/s)
[1.5;4.5 [[4.5;8.0] > à 8.0

Pourcentage par direction
0% 5%

Figure 8. Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

(Source : Météo France Station Guéret-Saint-Laurent, période 1995-2010)

La zone d'étude est moyennement ventée. En effet, 51,5 % des vents sont inférieurs à 4,5 m/s. Les pointes de vitesse supérieures à 8 m/s sont très rares (0,3 %) et sont observées uniquement pour les vents du sud et sud-ouest.

Données kérauniques

Les données kérauniques du département de la Creuse sont les suivantes :

	Niveau kéraunique (Nombre d'orages/jrs/an)	**Densité d'arc (Nombre d'arc/an/km²)**
Creuse	Entre 25 et 30	2,3
Moyenne nationale	20	2,52

Tableau 8. Données kérauniques du département de la Creuse

Le département est donc soumis à des phénomènes orageux assez fréquents.

Microclimat

Le microclimat désigne généralement des conditions climatiques limitées à une région géographique très petite, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région.

Les terrains étudiés ne font pas l'objet d'un microclimat.

- ➔ Le secteur d'étude est soumis dans son ensemble, à un climat sous influence océanique atténuée.
- ➔ Les vents sont de secteurs sud-ouest et nord-est essentiellement.
- ➔ L'ensoleillement est localement modéré.
- ➔ Les terrains étudiés ne font l'objet d'aucun microclimat.

1.3.2. Topographie et contexte géologique

1.3.2.1. Topographie

Contexte morphologique

Le département de la Creuse est situé à l'extrémité nord-ouest du Massif central. Le plateau de Millevaches occupe le Sud-Est. Le département culmine à 932 m dans la forêt de Châteauvert, à Saint-Oradoux-de-Chirouze et présente une altitude minimale de 200 m au sein de la vallée de la Creuse.

La Creuse, rivière qui donne son nom au département, prend sa source à 811 mètres d'altitude sur le plateau de Millevaches, à la limite méridionale du département, qu'elle traverse dans une direction sud-est vers le nord-ouest.

Le secteur d'étude s'inscrit dans un paysage de collines bocagères dominées à l'ouest par les monts de Guéret et de Saint-Vaury, et à l'est par ceux, plus modestes, d'Ajain ; la vallée introduit un relief en creux au milieu d'un large plateau.

Topographie du secteur

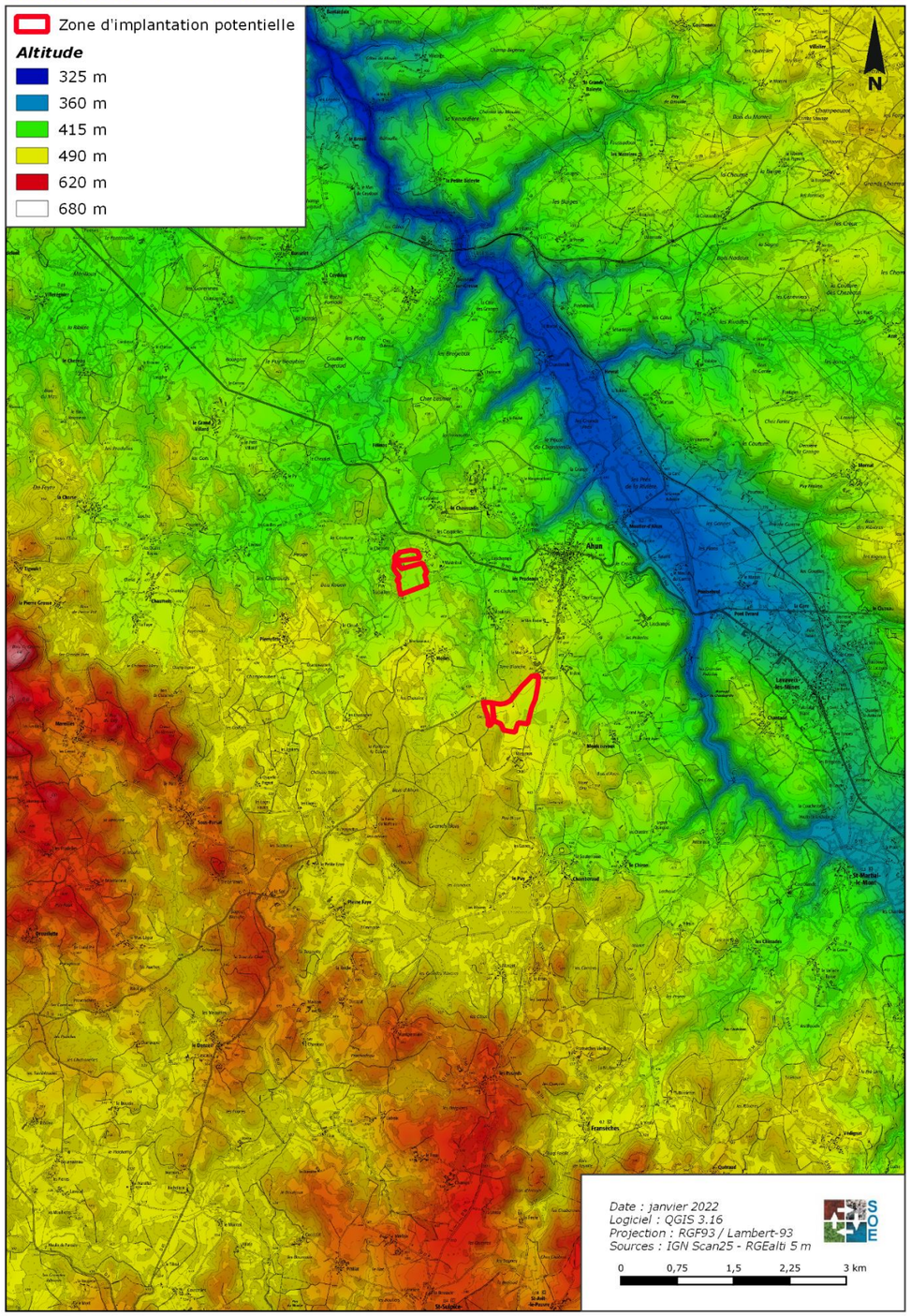


PLANCHE 10. Topographie du secteur

Topographie des terrains étudiés

Les terrains étudiés sont localisés sur des pâturages suivant le relief local. La ZIP est plus précisément localisée sur la terminaison nord du plateau des Millevaches. La ZIP présente un aspect très vallonné, suivant différentes pentes.

L'entité n°1 suit une pente générale d'environ 3% orientée vers le sud-est et présente un point haut topographique de 469 m NGF au nord-ouest.

Photo 1. Entité n°1 suivant une pente vers le sud-est, depuis la voie d'accès au sud de celle ci

L'entité n°2 est caractérisée par un plateau sur sa partie centrale, suivi d'une pente d'environ 6% orientée vers l'est-sud-est. L'entité n°2 présente à nouveau un relief aplani à proximité du plan d'eau situé au sud-est de la ZIP.

Photo 2. Partie centrale applanie de l'entité n°2

La partie ouest de l'entité n°2 se présente comme un vallon, caractérisé par une pente d'environ 7% orientée vers le nord.

Photo 3. Vallon en partie nord-ouest de l'entité n°2

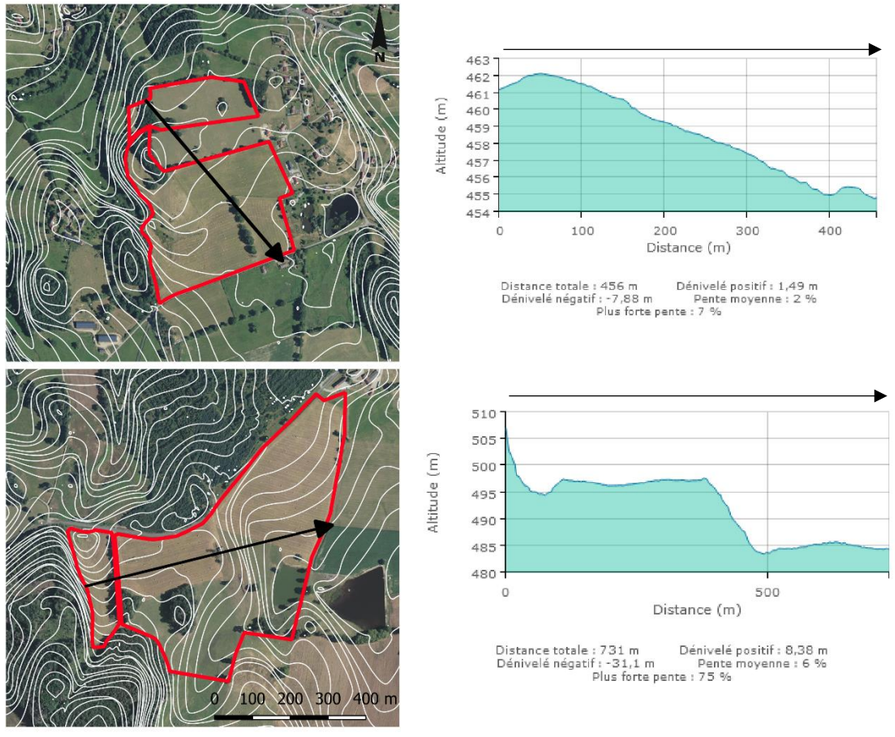


Figure 9. Profils topographiques de la zone d'implantation potentielle du projet

Les terrains étudiés présentent des altitudes variant entre 440 et 510 m NGF.

- ➔ Le secteur d'étude est localisé sur la terminaison nord du plateau des Millevaches. Le secteur est marqué par la vallée de la Creuse qui introduit un relief en creux au milieu d'un large plateau.
- ➔ Les terrains étudiés sont localisés sur des pâturages suivant le relief local aplani et présentent des altitudes variant entre 440 et 510 m NGF.

1.3.2.2. Contexte géologique

Géologiquement, l'ancienne région Limousin est dans son ensemble relativement uniforme : les roches métamorphiques (gneiss, schistes, ...) et les granites dominent. Ces formations apparaissent comme une protubérance nord-occidentale du Massif Central appartenant à la chaîne hercynienne. Cette immense chaîne, construite à l'ère primaire comme une très haute montagne, a été, par la suite, détruite par une longue érosion qui l'a réduite, il y a plus de 200 millions d'années, à l'état d'un vaste espace plan mettant à jour les granites sous-jacents.

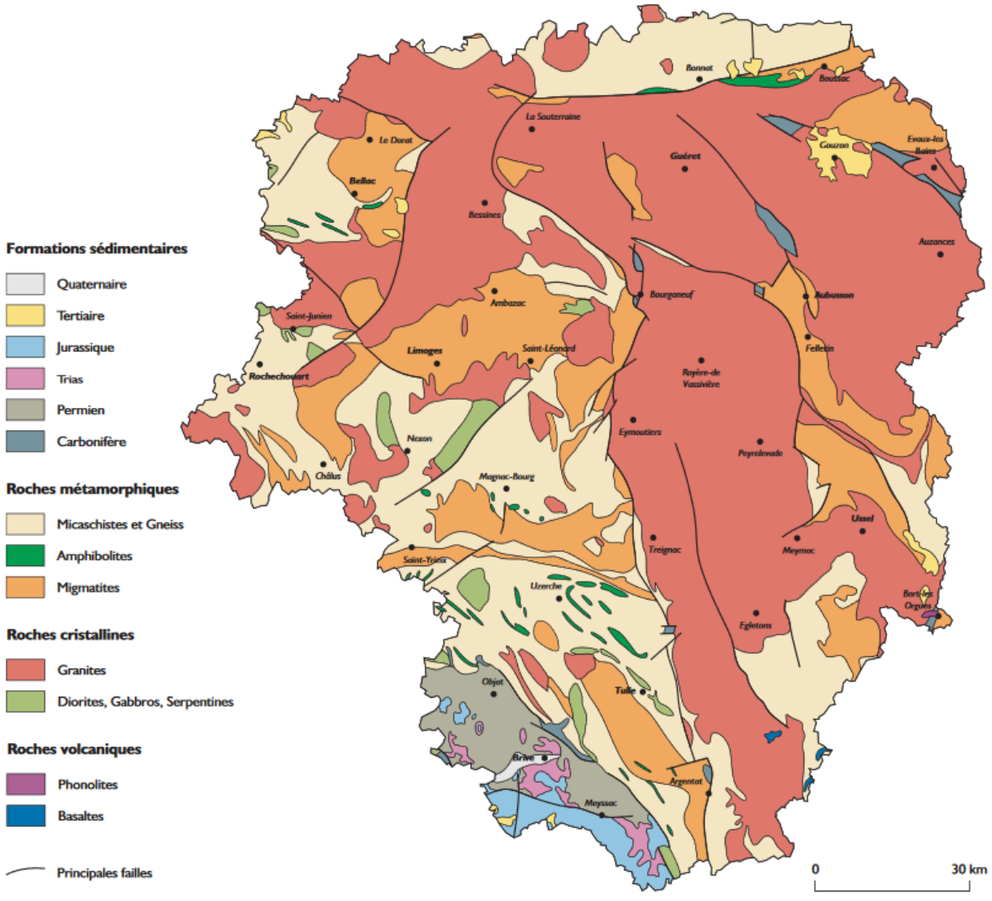


Figure 10 .Géologie simplifiée du Limousin
(Source : Atlas des Paysages du Limousin)

Géologie locale

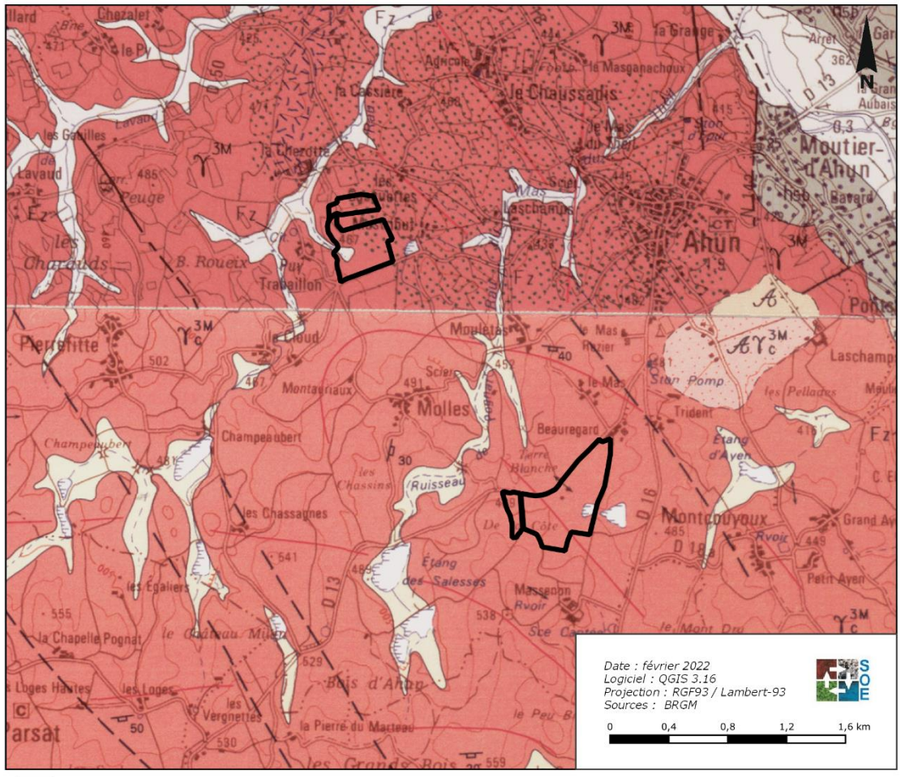
La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par les formations suivantes :

- y3M : Monzogranite de type Peyrabout à grain moyen, à tendance porphyroïde et généralement protoclastique, à biotite, cordiérite et fréquente muscovite : C'est le faciès type, défini dans la région de Peyrabout. Macroscopiquement, c'est une roche gris-bleu, plutôt claire, à phénocristaux de feldspath K subautomorphes et pœcilitiques (inclusions de biotite), plagioclase automorphe moins abondant que dans les types granodioritiques, quartz à tendance automorphe, biotite isolée en cloisons (dont la proportion n'excède pas 5 %), cordiérite ubiquiste (caractéristique des faciès granitiques francs dans le massif du Guéret) et muscovite parfois visible à l'œil nu. Les enclaves sont généralement étirées. Il s'agit le plus souvent de la biotite, associée à des silicates d'alumine. On trouve également des faciès microgrenus à biotite et cordiérite.
- y3M-1 : Monzogranite de type Peyrabout - faciès à texture monzonitique et sans protoclase : Il affleure à l'Ouest et au Nord-Ouest d'Ahun. Près de Chaussadis par exemple, un tel faciès est caractérisé par du quartz automorphe, par un liseré de myrmékites discret au contact plagioclase-feldspath K, par du feldspath K peu perthitique et par des biotites isolées.
- CF : Formations superficielles et quaternaires - Colluvions de fonds de vallée (Holocène) : Les alluvions des terrasses sont pauvres ou dépourvues de galets
- de quartz, les filons de cette roche étant très rares dans les divers granites de Guéret. Là aussi, les sables sont peu émoussés et mélangés à des colluvions issues des arènes granitiques des versants. Les terrasses se reconnaissent surtout à leur morphologie.

Le bassin Stéphanien d'Ahun est installé sur le trajet du grand cisaillement dextre Ahun-Aubusson qui est également jalonné par l'unité dévono-dinantienne de Pont-à-la-Dauge. Sur le trajet méridional de l'accident, on n'observe pas de zone mylonitique comparable à celles qui existent le long de la faille de la Marche-Combrailles.

La structure du bassin d'Ahun est un synclinal dissymétrique. À l'ouest, le contact de l'Houiller sur le socle granitique est normal. A l'est les couches sont parallèles à l'allongement du bassin et pendent doucement vers son centre. Un accident parallèle à celui d'Ahun est jalonné de mylonites à biotite entre Pionnat et Villechaud. Il pourrait appartenir à un même faisceau.

Contexte géologique



Zone d'implantation potentielle du projet

Feuille n° 642 : Guéret - Feuille n°666 : Saint-Sulpice-Les-Champs

- Altérites argileuses de pentes ou de plateaux
- Fz Remplissages alluviaux et fonds de vallons
- h5b Stéphanien moyen (étage productif), schistes et grès houillers
- h5bP Stéphanien moyen (étage productif), poudingue de base
- γ3M Monzogranite de type Peyrabout : à grain moyen, à tendance porphyroïde et généralement protoclastique, à biotite, cordiérite et fréquente muscovite
- γ3M-1 Monzogranite de type Peyrabout - faciès à texture monzonitique et sans protoclase
- γ3M-3 Monzogranite de tye Peyrabout - faciès riche en grands cristaux de feldspath potassique
- hydro Réseau hydrologique

Figure 11. Contexte géologique
(Source : Géoportail & GisSol)

Les sols

Les sols environnants des terrains étudiés sont constitués de l'« Unité Cartographique de Sol » (UCS)[6] n°85 « *sols pâturés sur granite des versants et replats du plateau d'Ahun*» : le type de sols dominant est brunisols (40%), peu épais, à texture sablo-limoneuse en surface, issus de granite.

Les terrains étudiés, utilisés à des fins de pâturage de bovins, présentent des sols ponctuellement retournés ainsi que des affleurements de granite.

Photo 4 et Photo 5. Sol et affleurement rocheux sur la zone d'implantation potentielle

1.3.2.3. Érosion et dessiccation

Lors de la visite terrain du 25/01/2022, la zone d'implantation potentielle du projet ne présentait pas de trace d'érosion ni de dessiccation particulière.

- ➔ Les terrains étudiés sont concernés par des formations granitiques.
- ➔ Les sols aux environs des terrains étudiés sont peu épais.
- ➔ Les terrains étudiés, utilisés à des fins de pâturage de bovins, présentent des sols ponctuellement retournés ainsi que des affleurements de granite.
- ➔ Aucune trace d'érosion ou de dessication n'est visible sur les terrains étudiés.

[6] D'après la carte des sols (Géoportail & GisSol)

1.3.3. Eaux superficielles, souterraines et zones humides

1.3.3.1. Hydrologie : caractérisation des eaux superficielles

Milieux récepteurs et réseau hydrographique local

La zone d'implantation potentielle du projet est localisée dans la région hydrographique « *La Loire de la Vienne à la Maine » (L),* dans le secteur hydrographique « *La Creuse de sa source à la Gartempe » (L4),* dans le sous-secteur hydrographique de « *La Creuse de la Roseille au rau de Chezalet* » (*L41*), et au sein de la zone hydrographique de « *La Creuse du rau de Tranloup au rau de Chezalet » (L411)*.

L'entité n°1 de la ZIP est située à l'interface entre deux masses d'eau superficielles :

- La masse d'eau du « *Félinas et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Creuse » (FRGR1698).* Les eaux de ruissellement des parties nord et ouest de l'entité n° 1 rejoignent le *Félinas* et l'un de ses affluents.
- La masse d'eau de « *La Creuse depuis la retenue des combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau de Chers » (FRGR0364A).* Les eaux de ruissellement de la partie sud-est de l'entité n° 1 rejoignent le plan d'eau de *Mastribut*, situé au sud-est puis un affluent du ruisseau du Mas du Theil, puis le ruisseau du Mas du Theil.

L'entité n°2 de la ZIP est située au sein de la masse d'eau de « *La Creuse depuis la retenue des combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau de Chers » (FRGR0364A).* Les eaux de ruissellement provenant de la partie ouest de l'entité n°2 de la ZIP sont acheminées via un système de drainage agricole supposé, puis en direction du ruisseau du Mas du Theil. Les eaux de ruissellement provenant du reste de cette entité rejoignent le plan d'eau contenu dans la ZIP à l'est.

*La notion de **masse d'eau** a été introduite par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Elle est commune à l'ensemble des États membres de l'Union européenne. Une masse d'eau est une portion de cours d'eau, de canal, de littoral, de nappe, qui présente une relative homogénéité quant à ses caractéristiques environnementales naturelles et aux pressions humaines qu'elle subit. C'est à cette échelle que sont évalués les états, les risques de non atteinte du bon état, les objectifs (2015, 2021 ou 2027) et les mesures pour y arriver.*

Ainsi, sont distingués plusieurs types de masse d'eau :
- *Masse d'eau côtière*
- *Masse d'eau de surface*
- *Masse d'eau de transition*
- *Masse d'eau de rivière*
- *Masse d'eau souterraine*

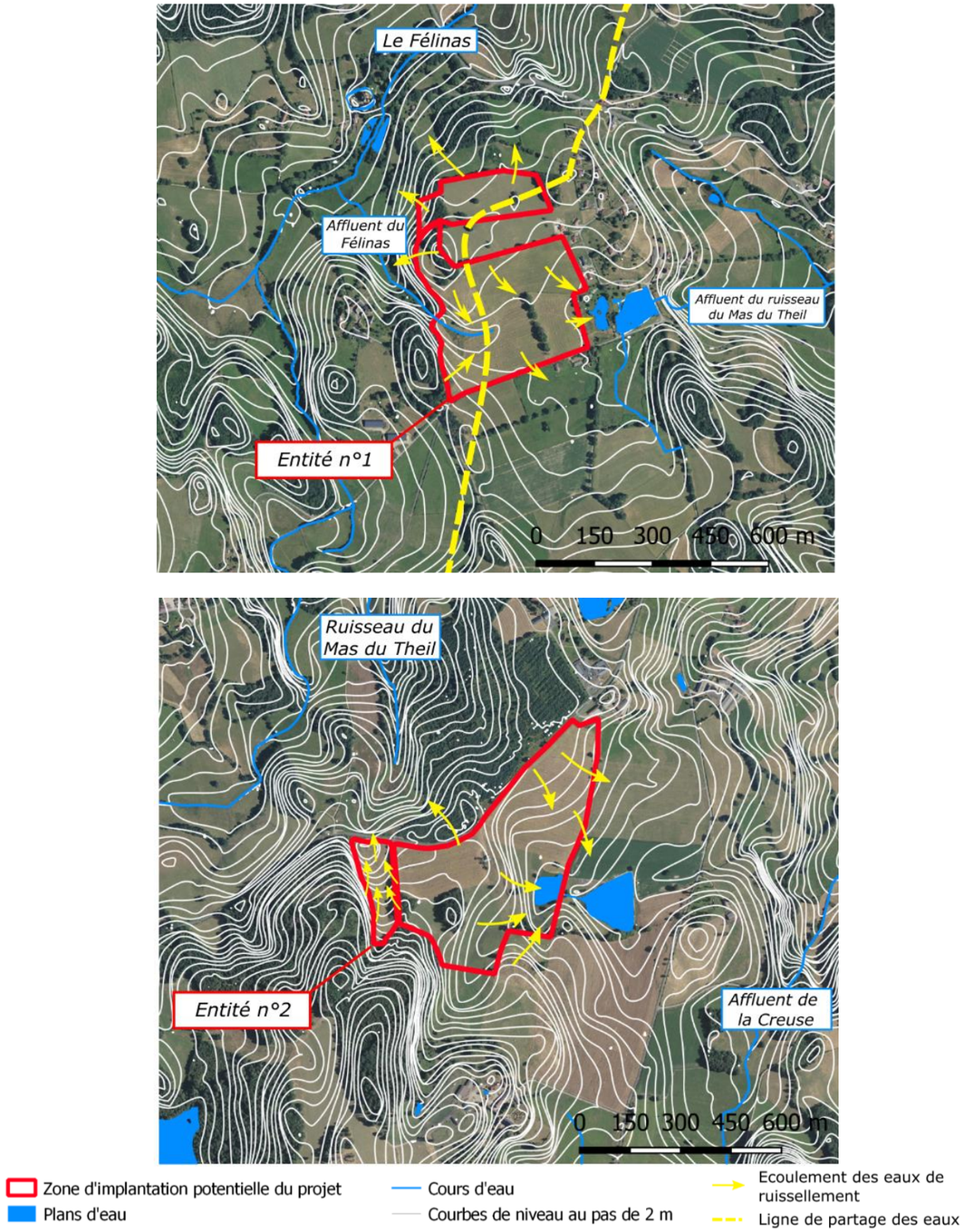


Figure 12. Fonctionnement hydrographique local

Les différentes composantes et installations de ce système hydrographique sont présentées plus en détail ci-dessous.

Réseau hydrographique en lien avec l'entité n°1

- Affluent du Félinas

Photo 6. Affluent sans toponyme du Félinas

Le ruissellement des eaux sur la partie ouest de l'entité n° 1 est recueilli par un affluent, sans toponyme, du Félinas. Ce linéaire d'environ 600 m prend sa source au sein des terrains étudiés et rejoint le Félinas à environ 250 m au nord-ouest de la ZIP.

Ce cours d'eau était en eau sur les terrains étudiés lors de la visite terrain du 25/01/2022.

- Le Félinas

Photo 7. Le Félinas au niveau de la Chezotte

Le Félinas est le cours d'eau récepteur des eaux de ruissellement provenant de la partie ouest de l'entité n°1 (via son affluent) ainsi que de la partie nord de façon diffuse. Ce linéaire d'environ 7 km est jalonné de plusieurs plans d'eau et se jette dans la Creuse à environ 3,2 km au nord-est de la ZIP.

Ce cours d'eau constitue l'une des masses d'eau superficielles recueillant les eaux de ruissellement provenant de l'entité n°1 de la ZIP. Il était en eau lors de la visite terrain du 25/01/2022

- Plan d'eau de Mastribut

Photo 8. Plan d'eau de Mastribut

Un plan d'eau artificiel de Mastribut est situé à environ 40 m au sud-est de l'entité n°1 de la ZIP. D'une surface d'environ 1,3 hectares, celui-ci recueille les eaux de ruissellement provenant du sud-est de l'entité n°1 de la ZIP.

Ce plan d'eau est connecté au ruisseau du Mas du Theil, via un affluent sans toponyme décrit ci-dessous.

- Affluent sans toponyme du ruisseau du Mas du Theil

Photo 9. Affluent sans toponyme du ruisseau du Mas du Theil, en contrebas de Mastribut

Le plan d'eau de Mastribut est connecté au ruisseau du Mas de Theil via un affluent sans toponyme de celui-ci, d'une longueur d'environ 630 m. Ce cours d'eau est caractérisé comme « temporaire » au sein du scan 25 de l'IGN. Il était en eau lors de la visite terrain du 25/01/2022.

La confluence de ce cours d'eau avec le ruisseau du Mas du Theil et située à environ 775 m à l'est de la ZIP.

Réseau hydrographique en lien avec l'entité 2 de la ZIP

- Système de drainage agricole supposé

Des abreuvoirs, connectés à un potentiel système de drainage agricole, ont été observés en différents endroits au sein de l'entité n°2 de la zone d'implantation potentielle du projet. L'un d'eux, localisé au nord-ouest de l'entité n°2 collecte les eaux drainées. Le trop-plein est ensuite dirigé via un système de canalisations en direction du vallon présent sur le site. Ce vallon rejoint ensuite le ruisseau du Mas de Theil.

Abreuvoir au nord-ouest de l'entité n°2

Canalisation au nord-ouest de l'entité n°2

Canalisation au nord de l'entité n°1

Buse de rejet dans le ruisseau du Mas du Theil

Photo 10, Photo 11, Photo 12 et Photo 13. Système agricole

- Plan d'eau au sein de l'entité n°2

L'entité n°2 de la ZIP comprend un plan d'eau, localisé au sud-est. D'une surface d'environ 6700 m², celui-ci collecte les eaux de ruissellement provenant de la partie est de l'entité n°2.

Photo 14. Plan d'eau au sein de l'entité n°2 de la ZIP

Réseau hydrographique en lien avec les deux entités de la ZIP

- Ruisseau du Mas du Theil

Ruisseau du Mas du TheilLe ruisseau « du Mas du Theil » est un cours d'eau affluent de la Creuse et d'une longueur de 4,1 km. Ce cours d'eau prend sa source à proximité immédiate de l'entité n°2, au nord de celle-ci. Le ruisseau du Mas du Theil recueille une partie des eaux de ruissellement provenant de l'entité n°1, via le plan d'eau de Mastribut, puis son affluent décrit ci-dessus, ainsi qu'une partie des eaux de ruissellement provenant de l'entité n°2, via un système de drainage agricole supposé.
Le ruisseau du Mas de Theil rejoint la Creuse à environ 2,8 km au nord-est de la ZIP. Il était en eau lors de la visite terrain du 25/01/2022.

Photo 15. Plan d'eau au sein de l'entité n°2 de la ZIP

- La Creuse

La Creuse est un cours d'eau français, qui coule dans les départements de la Creuse, de l'Indre, d'Indre-et-Loire et de la Vienne, en régions Centre-Val de Loire et Nouvelle-Aquitaine. Il s'agit d'un affluent de la Vienne, et d'un sous-affluent de la Loire.

Photo 16. La Creuse à Moutier d'Ahun

La rivière Creuse a une longueur de 263,38 km. Elle prend sa source dans le département de la Creuse, à 811 m d'altitude, près du lieu-dit « Chirat » (au bord de la RD 8), dans le plateau de Millevaches, sur le territoire de la commune du Mas-d'Artige, puis s'écoule vers le nord-ouest. La rivière Creuse constitue la masse d'eau collectrice des eaux de ruissellement provenant de la totalité de la ZIP. Elle est localisée au plus près à environ 1,9 km à l'est de la ZIP.

- ➔ Les eaux pluviales de l'entité n°1 de la ZIP sont drainées par le Félinas, l'un de ses affluents, le plan d'eau de Mastribut, un affluent du ruisseau du Mas du Theil ainsi que le ruisseau du Mas du Theil.
- ➔ Les eaux de ruissellement provenant de l'entité n°2 de la ZIP sont acheminées via un système de drainage agricole supposé, vers le ruisseau du Mas du Theil, le plan d'eau contenu dans la ZIP.
- ➔ Les eaux de ruissellement de la partie sud-est de l'entité n° 1 rejoignent le plan d'eau de Mastribut, situé au sud-est puis un affluent du ruisseau du Mas du Theil, puis le ruisseau du Mas du Theil.
- ➔ Les terrains étudiés appartiennent ainsi aux masses d'eau superficielles du « Félinas et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Creuse » (FRGR1698) et de « La Creuse depuis la retenue des combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau de Chers » (FRGR0364A).

État quantitatif

Aucune station hydrométrique n'est implantée sur le cours du Félinas.

La station hydrométrique implantée sur le cours de la Creuse la plus proche, est localisée sur la commune de Glénic, à environ 16 km au nord-ouest des terrains étudiés.

Les débits moyens mesurés y sont les suivants :

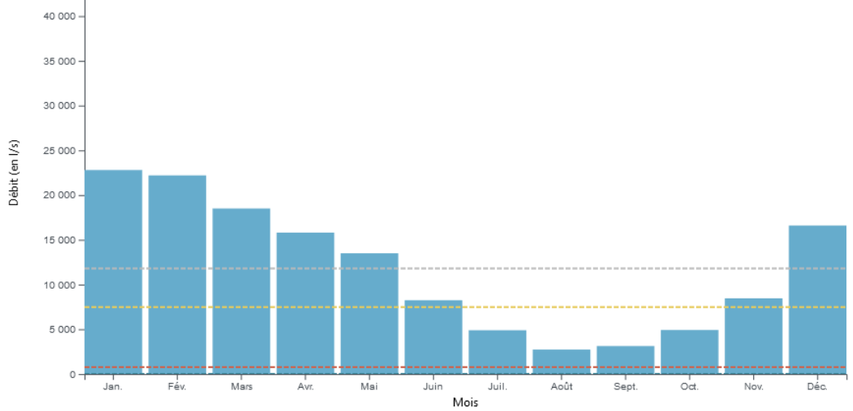


Figure 13. Débits mensuels à la station de « La Creuse à Glénic »

(Source : Hydro-portail)

La Creuse présente des fluctuations saisonnières de débits marquées, avec des débits forts en janvier et février et plus largement en hiver et au printemps. Les débits sont les plus faibles en été (minimum en août 2,73 m3/s).

Nom de la station	La Creuse à Glénic
Surface du bassin versant	946,92 km²
Module interannuel	11,8 m³/s
Année quinquennale sèche	0,424 m³/s
Année quinquennale humide	154 m³/s

- Crues

La Creuse à Glénic présente, pour les occurrences de référence, les débits caractéristiques suivants :

Fréquence	Débit maximum journalier (m³/s)	Débit maximum instantané (m³/s)
Biennale	83,8	99,8
Quinquennale	128,0	154,0
Décennale	157,0	190,0
Vicennale	185,0	224,0
Cinquantennale	221,0	268,0
Centennale	Non calculé	Non calculé

Le débit journalier maximal enregistré a été de 181 m3/s le 29 décembre 1999. Le débit instantané maximal mesuré a été de 247 m3/s le 06 juillet 2001.

Le cours d'eau de la Creuse peut présenter des crues importantes.

- Etiages

A l'étiage, la Creuse présente des débits plus faibles.

Fréquence	VCN3[7] (m³/s)	QMNA[8] (m³/s)
Biennale	0,730	1,610
Quinquennale sèche	0,424	0,983

Le cours d'eau de la Creuse peut présenter un étiage sévère.

➔ Les débits de la Creuse subissent l'influence du régime pluvial avec des périodes de hautes eaux hivernales et printanières et des périodes de basses eaux estivales.
➔ La Creuse peut faire l'objet de fortes crues ou d'étiages sévères.

Qualité des eaux

1	Très bon état
2	Bon état
3	État moyen
4	État médiocre
5	État mauvais
0	État indéterminé
NC	Non concerné
	Absence de données

Légende

- « Le Félinas et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Creuse » (FRGR1698)

La station de mesure de la qualité de la masse *d'eau « Le Félinas et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Creuse »* (FRGR1698) la plus proche se localise à environ 1,7 km au nord-est des terrains étudiés. Il s'agit de la station dénommée *« Le Rau de Félinas à Ahun »* (code station 04541003).

▸ Etat de la masse d'eau « Le Félinas et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Creuse »

État de la masse d'eau en 2019 :

État Écologique	État Biologique	État Physico-chimique	État Polluants spécifiques	IBD	IBG	IBGA	IBMR	IPR
5	5	2		3	3			5

Le Félinas, masse d'eau naturelle, présente un état écologique évalué comme « mauvais » et un état physico-chimique évalué comme « bon » en aval des terrains étudiés.

▸ Objectif d'état de la masse d'eau

Les objectifs de la masse d'eau concernée par le projet sont les suivants :

		Le Rau de Félinas à Ahun
Objectif d'état écologique	Objectif d'état	Bon
	Échéance	2021
Objectifs d'état chimique	Objectif d'état	Bon
	Échéance	-

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne

▸ Pressions s'exerçant sur la masse d'eau

Des pressions concernant l'hydrologie du cours d'eau s'exercent sur la masse d'eau.

- « La Creuse depuis la retenue des Combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Chers » (FRGR0364A)

La station de mesure de la qualité de la masse d'eau « *La Creuse depuis la retenue des Combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Chers* » (FRGR0364A) la plus proche se localise à environ 8 km au nord des terrains étudiés. Il s'agit de la station dénommée « *La Creuse à Mazeirat* » (code station 04087600).

▸ Etat de la masse d'eau « La Creuse depuis la retenue des Combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Chers »

État de la masse d'eau en 2019 :

État Écologique	État Biologique	État Physico-chimique	État Polluants spécifiques	IBD	IBG	IBGA	IBMR	IPR
2	3	3		3	2			2

La Creuse, masse d'eau naturelle, présente un état écologique évalué comme « bon » et un état physico-chimique évalué comme « bon » en aval des terrains étudiés.

[7] Débit moyen minimal annuel calculé sur 3 jours consécutifs

[8] Débit mensuel minimal

- Objectif d'état de la masse d'eau

Les objectifs de la masse d'eau concernée par le projet sont les suivants :

		La Creuse à Mazeirat
Objectif d'état écologique	Objectif d'état	Bon
	Échéance	2015
Objectifs d'état chimique	Objectif d'état	Bon
	Échéance	-

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne

- Pressions s'exerçant sur la masse d'eau

Aucune pression ne s'exerce sur la masse d'eau.

Usage des eaux superficielles

Selon la Banque Nationale des Prélèvements en Eau, les usages et prélèvements sur le territoire communal d'Ahun sont des prélèvements au sein de la masse d'eau superficielle à des fins d'alimentation en eau d'un barrage (eau turbinée). En 2019, le volume prélevé s'élevait à 258 997 745 m^3.

Captage des eaux superficielles et périmètres de protection

D'après la Carte des Aires d'alimentation de captage diffusée par le Sandre, aucun captage ne se situe au sein des aires d'étude de la ZIP.

➔ La masse d'eau « *Le Félinas et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Creuse* », possède pour un état écologique « mauvais » et un état physico-chimique « bon » en 2019.
➔ La masse d'eau « *La Creuse depuis la retenue des combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Chers* », possède pour sa part un état écologique « bon » et un état physico-chimique « bon » en 2019.
➔ Aucun captages ou périmètres de protection de captage des eaux superficielles pour l'alimentation en eau potable se situe à proximité de la ZIP.

1.3.3.2. Hydrogéologie : caractéristiques des eaux souterraines

Le secteur étudié est localisé sur la masse d'eau souterraine dénommée « Bassin versant de la Creuse » (code FRGG055), qui est une masse d'eau liée au socle. Les écoulements de cette masse d'eau sont libres.

- État de la masse d'eau

1	Très bon état
2	Bon état
3	État moyen
4	État médiocre
5	État mauvais
0	État indéterminé
NC	Non concerné
	Absence de données

Légende

État de la masse d'eau en 2019 :

État chimique	Paramètre nitrate	Paramètre pesticides	Paramètres déclassant de l'état chimique	Etat quantitatif
2	2	2		2

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne

L'état quantitatif de cette masse d'eau, tout comme son état chimique, sont évalués comme étant « bons » en 2013.

- Pressions sur la masse d'eau souterraine

Cette masse d'eau ne subit pas de pressions notables susceptibles d'être à l'origine d'un risque de non atteinte du bon état.

- Objectif d'état de la masse d'eau

L'objectif de cette masse d'eau souterraine est :

Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état	Bon
	Échéance	2015
	Motivations en cas de recours aux dérogations	-
	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	-
Objectifs d'état chimique	Objectif d'état	Bon
	Échéance	2015
	Motivations en cas de recours aux dérogations	-
	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	-

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne

Contexte local

Aucun point d'eau à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet n'est recensé par la base de données BSS (Banque du Sous-Sol) du BRGM.

Le point BSS le plus proche est un forage utilisé a des fins de géothermie, localisé à 1,3 km à l'est de l'entité n°2 de la ZIP.

Utilisation des eaux souterraines

Aucune donnée concernant l'usage des eaux souterraines sur la commune d'Ahun n'est disponible publiquement.

Remontées de nappes

La méthodologie de cartographie du zonage des remontées de nappes qu'utilise le BRGM sur le territoire national se base sur les cartes géologiques au 1/50 000ème, les zones hydrologiques de BD Carthage et sur les entités hydrogéologiques de BDRHF permettant de définir des « unités fonctionnelles ». Ils sont homogènes du point de vue de la lithologie, de l'hydrogéologie, et les différences de niveaux d'eau ne sont pas dues à des différences d'altitude du lieu. Pour chaque polygone élémentaire identifié, des analyses complémentaires sont réalisées afin de définir les zonages.

La partie sud de l'entité n°1 des terrains étudiés est située dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

La partie ouest de l'entité n°1 ainsi que la partie sud-est de l'entité n°2 sont situées dans une zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

- ➔ La masse d'eau souterraine libre (masse d'eau souterraine la plus superficielle) concernant les terrains étudiés présente de « bons » états quantitatifs et chimiques.
- ➔ Aucun point d'eau à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet n'est recensé par la base de données BSS (Banque du Sous-Sol) du BRGM.
- ➔ La partie sud de l'entité n°1 des terrains étudiés est située dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe. La partie ouest de l'entité n°1 ainsi que la partie sud-est de l'entité n°2 sont situées dans une zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

1.3.3.3. Captage des eaux et périmètres de protection

Aucun captages ou périmètres de protection de captage des eaux superficielles pour l'alimentation en eau potable se situe à proximité de la ZIP.

Remontées de nappes / Inondations de caves

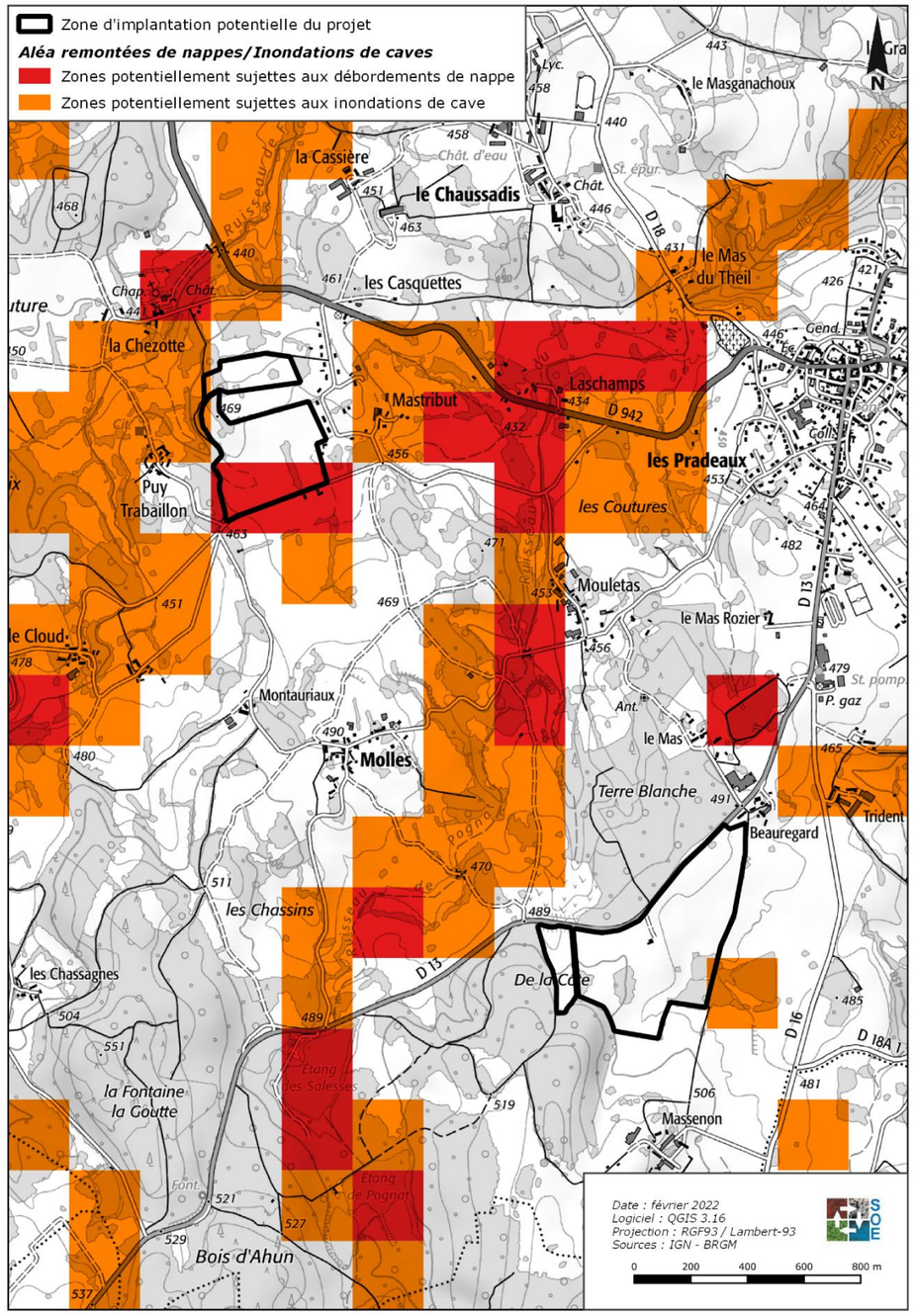


PLANCHE 11. Remontées de nappes/Inondations de caves

1.3.3.4. Zones humides

Préambule

Dans le cadre de son projet d'implantation de parc photovoltaïque, sur le territoire de la commune d'Ahun (23), la Société ENERPARC a mandaté le bureau d'études CERMECO pour définir et délimiter les zones humides présentes sur ce secteur d'étude.

Le projet est divisé en deux zones d'implantation potentielle (ZIP) : une première au nord, localisée au niveau des lieux-dits « Mastribut » et une seconde au sud du lieu-dit « *Mouletas* ». Ces deux ZIP sont majoritairement occupées par des prairies pâturées.

Dans ce contexte, et en application de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié, plusieurs expertises écologiques de terrain ont été réalisées par le bureau d'études au cours des mois de juillet et septembre 2021 et mars, avril et juin 2022.

Dans ce même contexte, des sondages pédologiques y ont été réalisés en mars 2022.

Objectifs

Les objectifs de ce document sont de présenter les méthodes de travail utilisées, les résultats obtenus, ainsi que leurs interprétations.

Le périmètre de protection le plus proche se situe à plus de 2,5km, il s'agit d'une adduction collective publique sur la commune de Fransèche.

Zones humides et règlementation

Définition et enjeux

Selon l'article L211-1 de Code de l'environnement dont la dernière modification date du 24 juillet 2019, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

En référence à l'article L211-1.1 du code de l'environnement, il est acté que la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général. Ces écosystèmes sont des milieux d'une grande richesse qui assurent des fonctions majeures comme des fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques.

Cadre réglementaire

Les définitions et délimitations des zones humides sont réglementées par l'arrêté interministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1° octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, à savoir qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 de l'arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
  - Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 de l'arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

  - Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté.

Dans ce contexte, lorsqu'il s'agit de devoir déterminer la présence et les limites d'une zone humide, il est nécessaire de caractériser à la fois la végétation, mais également de procéder à une analyse des sols.

Si au moins l'un des deux critères se révèle positif, c'est qu'il y a présence d'une zone humide.

Ainsi, il ressort que même si des terrains ne présentent pas de végétation spontanée (par exemple c'est le cas des terrains en cultures) ceux-ci peuvent néanmoins constituer des zones humides, si ces sols présentent des traces d'hydromorphie révélant un engorgement temporaire.

En termes de délimitation, ce même contexte réglementaire précise que le périmètre d'une zone humide est délimité au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation.

Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce qui est très généralement le cas, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante.

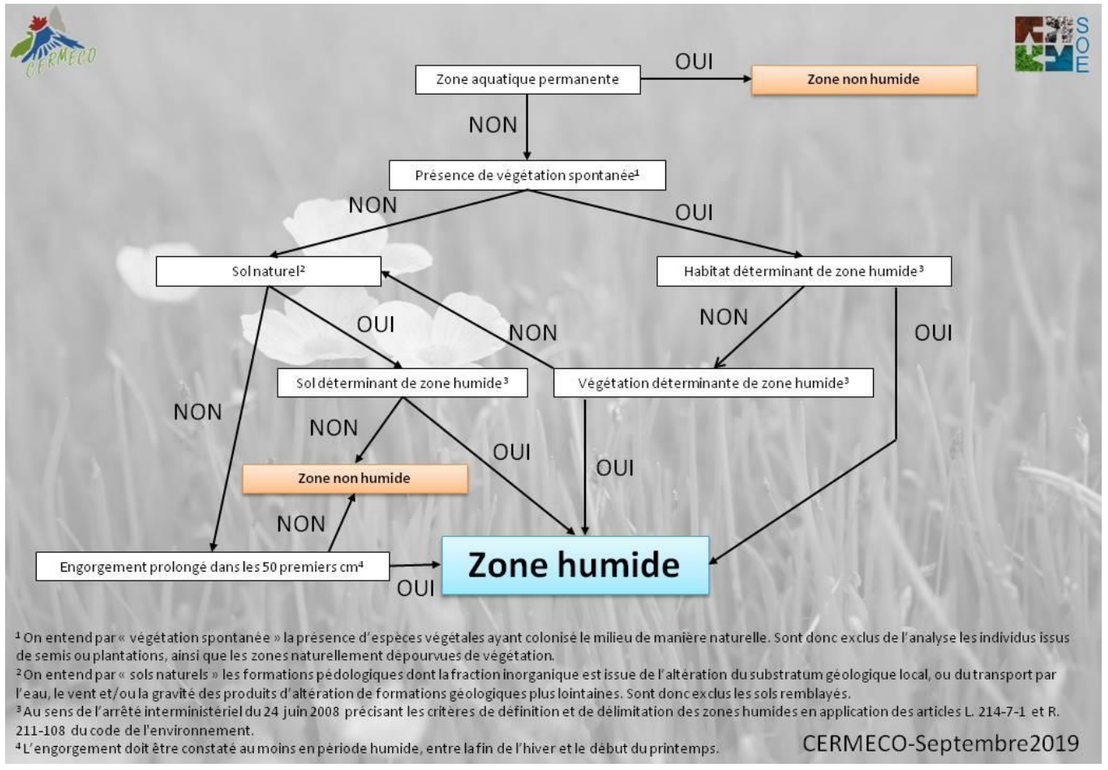


Figure 14. Clé de détermination d'une zone humide

1.3.3.4.1. Méthodes utilisées

Conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 1° octobre 2009, paragraphe « 1.2 Méthode », et conformément aux nombreux guides méthodologiques relatifs à la caractérisation et délimitation d'habitations de végétation, les définitions et délimitations des zones humides, objet de cette étude, ont été menées en trois phases.

Une première étape, bibliographique, consiste à collecter et à analyser les données générales ou particulières qui préexistaient dans le secteur d'étude à partir de la consultation de bases de données ou de sites dédiés (par exemple sig.reseau-zones-humides.org, …).

En termes d'habitats de végétation et de flore, les sources de données consultées sont généralement les suivantes : Tela-Botanica, INPN, CORINE Biotopes, guides/atlas naturalistes scientifiques, magazines naturalistes locaux, …

En termes de pédologie, les sources de données sont généralement les suivantes : cartes géologiques, cartes de sol (Géoportail), données des laboratoires de recherche US InfoSol et UMR SAS, de l'INRA d'Orléans et d'Agrocampus ouest, …

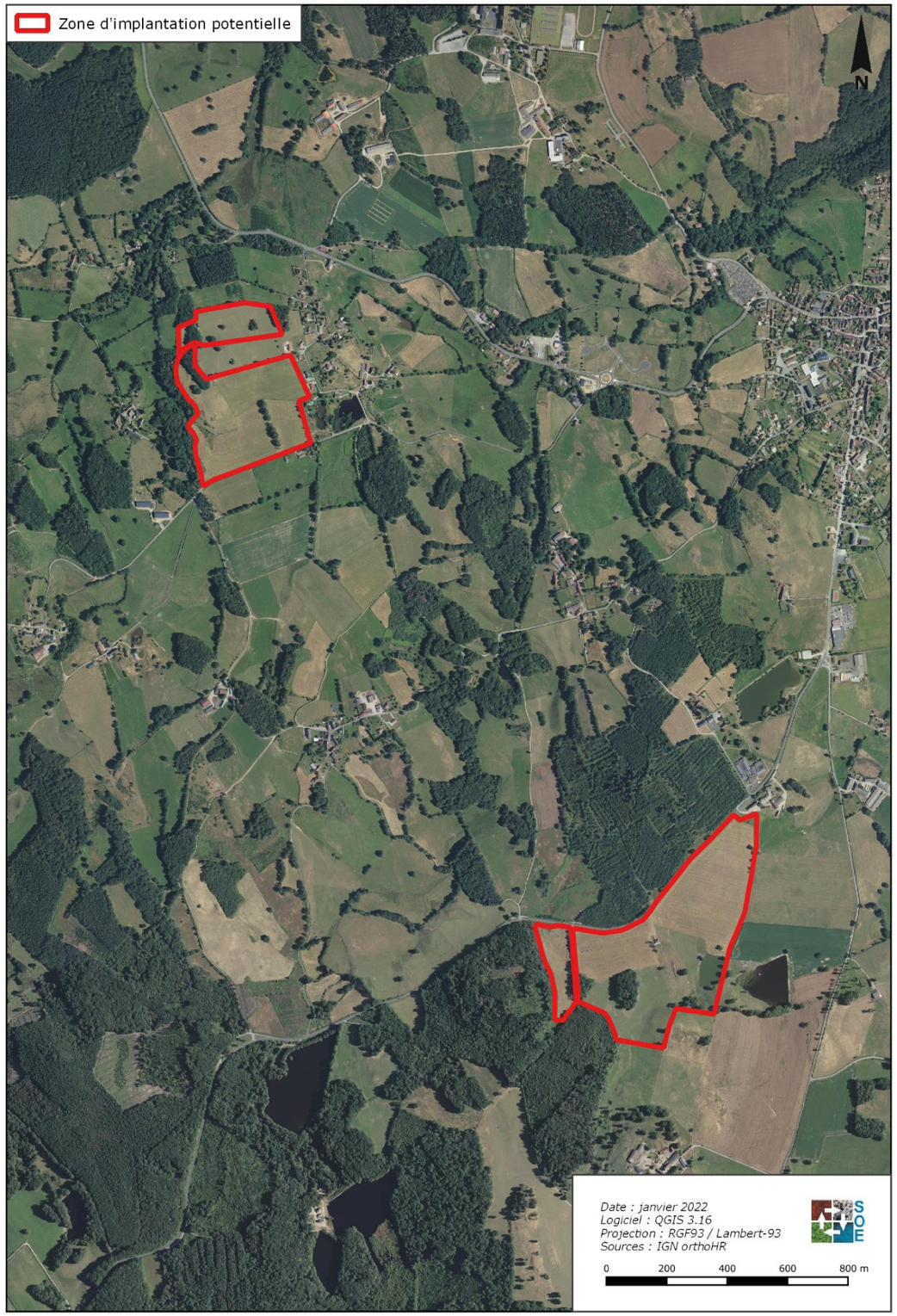
Cette première étape débouche sur une pré-localisation des zones humides potentielles et permet de guider les relevés de terrain.

La deuxième étape consiste à réaliser les relevés écologiques et pédologiques de terrain.

Les méthodologies de ces relevés de terrain, en termes d'aire d'étude, de densité d'échantillonnage, de moyens matériels utilisés, … sont présentées en détail dans la suite du rapport dans les parties correspondantes.

Une fois les inventaires de terrain réalisés, la dernière étape consiste à délimiter les zones humides sur la base des données bibliographiques et de terrain, en se basant sur les données hydrogéomorphologiques.

Photographie aérienne



1.3.3.4.2. Prélocalisation des zones humides

Description générale du site

La Creuse borde la commune d'Ahun ainsi que plusieurs ruisseaux dont certains sont présents dans la zone d'implantation potentielle. La région est plutôt vallonée et offre quelques paysages forestiers aux horizons limités ainsi que de nombreuses parcelles agricoles entourées de haies, typique d'un milieu bocager.

Le secteur d'étude est caractérisé par un relief vallonné.

Les zones d'implantation potentielle sont traversées par plusieurs cours d'eau.

Etude bibliographique

La connaissance de la répartition des zones humides est encore lacunaire ; il existe toutefois des bases de données regroupant des inventaires menés par différents acteurs.

Dans le cadre de cette étude, les données des zones humides effectives du réseau hydrographique autour d'Ahun ont été consultées. Elles recensent de manière non exhaustive les zones humides délimitées suivant les critères pédologiques et floristiques, conformément à la réglementation en vigueur.

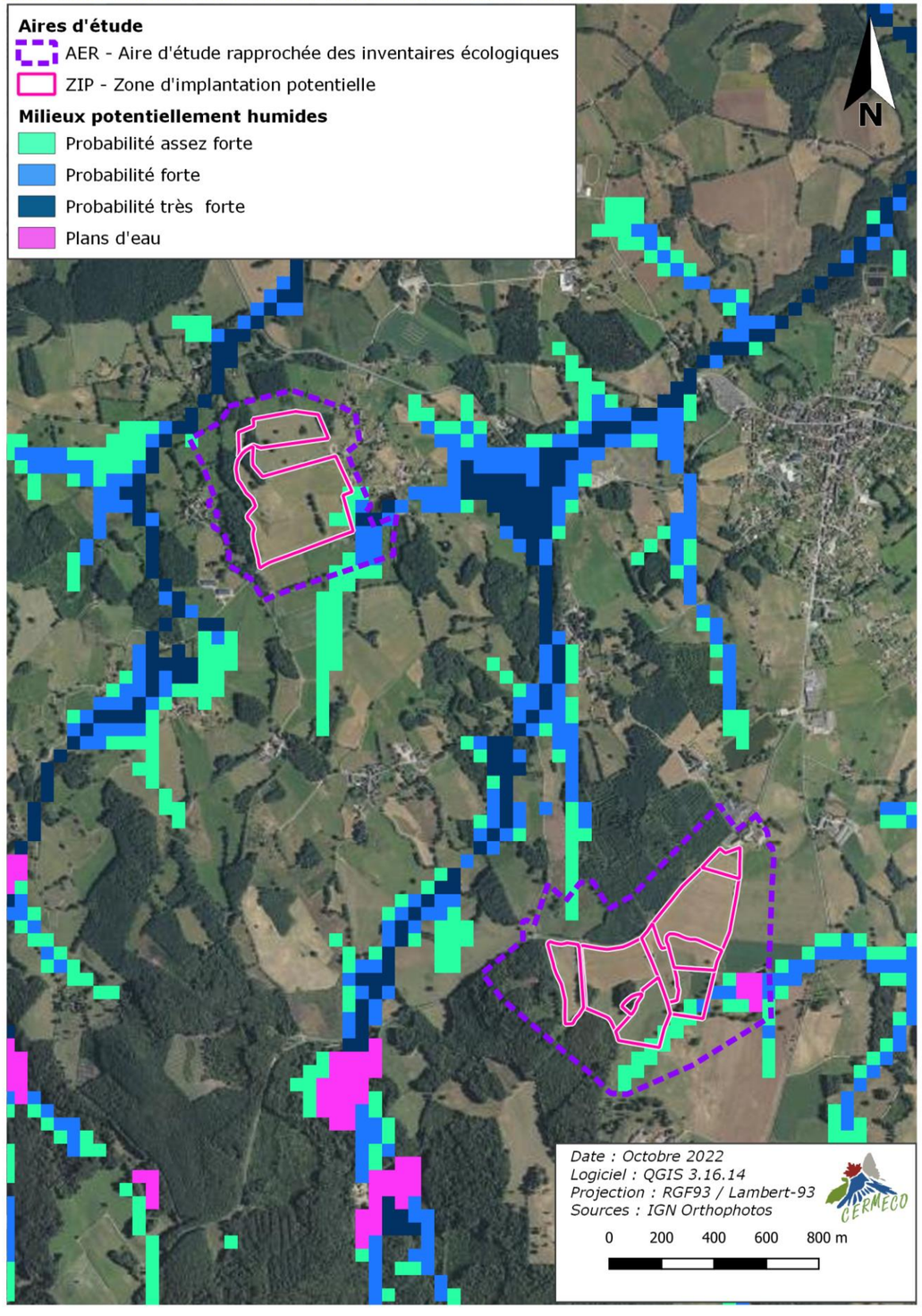
Elles indiquent la présence de zones humides dans un périmètre de plusieurs kilomètres autour des zones d'implantation potentielle du projet.

Par ailleurs, les laboratoires de recherche US InfoSol et UMR SAS, de l'INRA d'Orléans et d'Agrocampus ouest, ont produit une carte recensant les milieux contenant potentiellement des zones humides, sur la base de critères géomorphologiques et climatiques.

Cette modélisation fait état d'une zone potentiellement humide au sud-est de la ZIP nord. Sur la ZIP sud, les zones potentiellement humides se trouvent au sud-est également.

Dans ce contexte, les définition et localisation des zones humides présentes dans l'emprise de ce projet doivent être précisées à partir de relevés de terrain.

Zones humides préalablement identifées



1.3.3.4.3. Critères habitats et végétation

Méthodologie relative aux critères habitats et végétation

Les critères habitats et végétation ont été analysés à partir des inventaires écologiques réalisés au cours des mois de juillet, septembre 2021 et mars, avril et juin 2022.

Les relevés floristiques ont concerné les plantes vasculaires présentes dans l'aire d'étude lors des différents passages.

Les espèces protégées ou d'intérêt patrimonial, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise (soit sur la photo-aérienne, soit avec un GPS en fonction du terrain).

Les groupements végétaux sont caractérisés et comparés avec les typologies de référence CORINE biotopes, EUNIS, et le Prodrome des végétations de France, afin de définir les habitats en présence. La délimitation des habitats est basée sur les relevés de terrain d'une part, et sur la photo-interprétation de vues aériennes d'autre part.

L'inventaire des zones humides sur la base du critère habitat a été mené sur l'ensemble de l'emprise foncière communiquée par le maître d'ouvrage en amont du premier passage, ainsi que sur l'aire d'étude écologique qui intègre les terrains placés autour du site

Résultats des relevés de terrain

Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales.

La campagne de terrain a permis d'identifier **19 habitats** dans l'aire d'étude écologique, dont 4 sont déterminants de milieux humides.

Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	
	Cette mosaïque d'habitat est présente au sein de la parcelle Sud, au sud de l'aire d'étude rapprochée. Ces habitats comprennent aujourd'hui une communauté d'espèces hygrophiles de Jonc, notamment le Jonc épars (*Juncus effusus*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*) et le Jonc arqué (*Juncus inflexus*), ainsi que la Lysimaque commune *(Lysimachia vulgaris*) ou le Potamot à feuilles aiguës (*Potamogeton acutifolius).* Le Mouron aquatique (*Veronica anagallis-aquatica*), espèce à fort enjeu, est également présente.

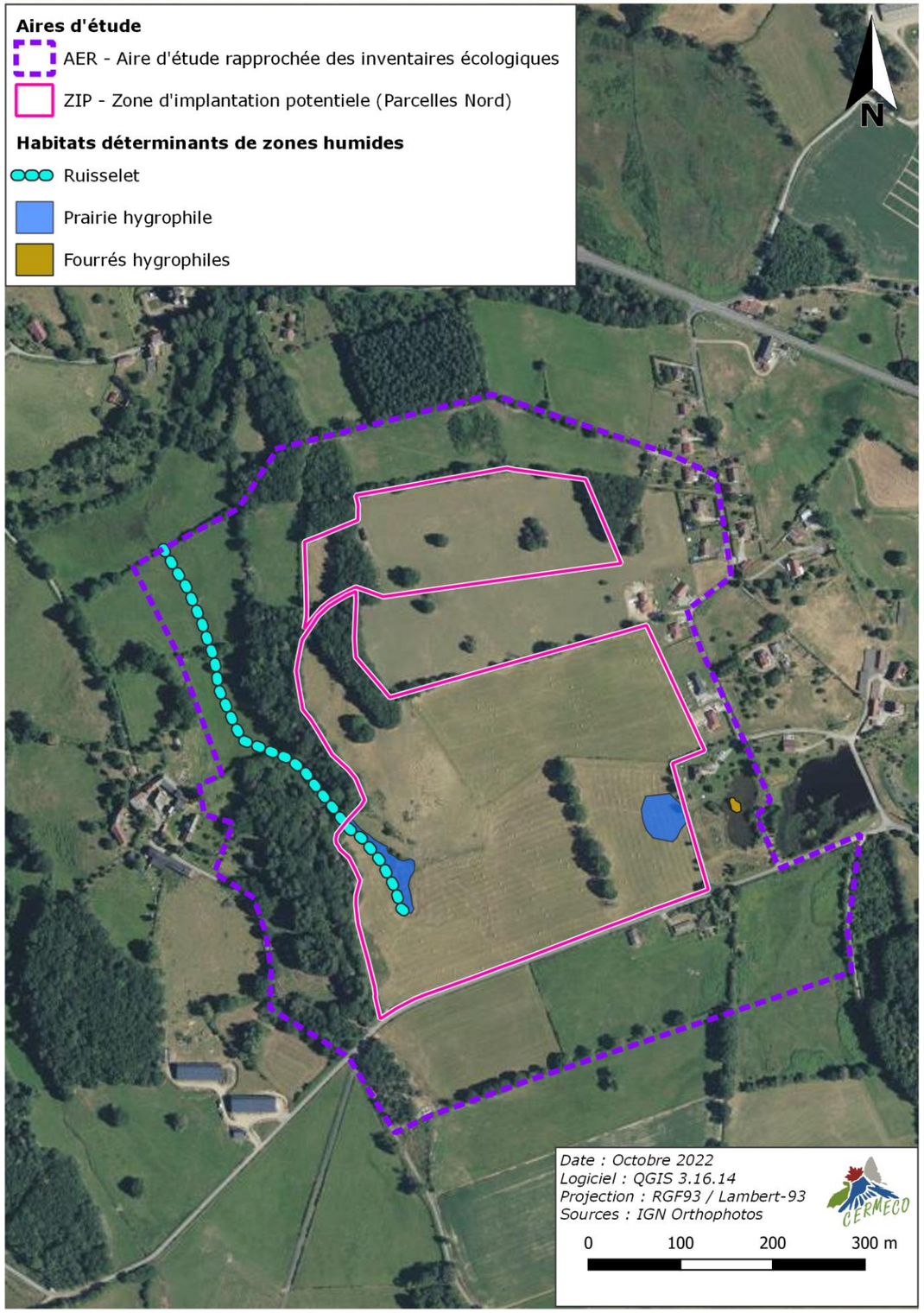
Prairie hygrophile	
 Source CERMECO	Cet habitat herbacé a été relevé au sein des deux parcelles à proximité des ruisselets et des mares de l'emprise. Ces prairies sont dominées par de grands joncs comme le Jonc glauque (*Juncus inflexus*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), le Jonc à tépales aigus *(Juncus acutiflorus)* et le Jonc épars (*Juncus effusus*). Le cortège se diversifie par la présence entre autres de la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*) et de la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*).

Fourré hygrophile	
 Source CERMECO	Cet habitat forme un îlot au milieu de la mare de la parcelle Nord, à l'Est de celle-ci. Associé aux zones de prairies humides et de bord de plan d'eau, il s'y trouve des formations arbustives dominées par le Saule roux (*Salix atrocinerea*) ainsi que divers Joncs.

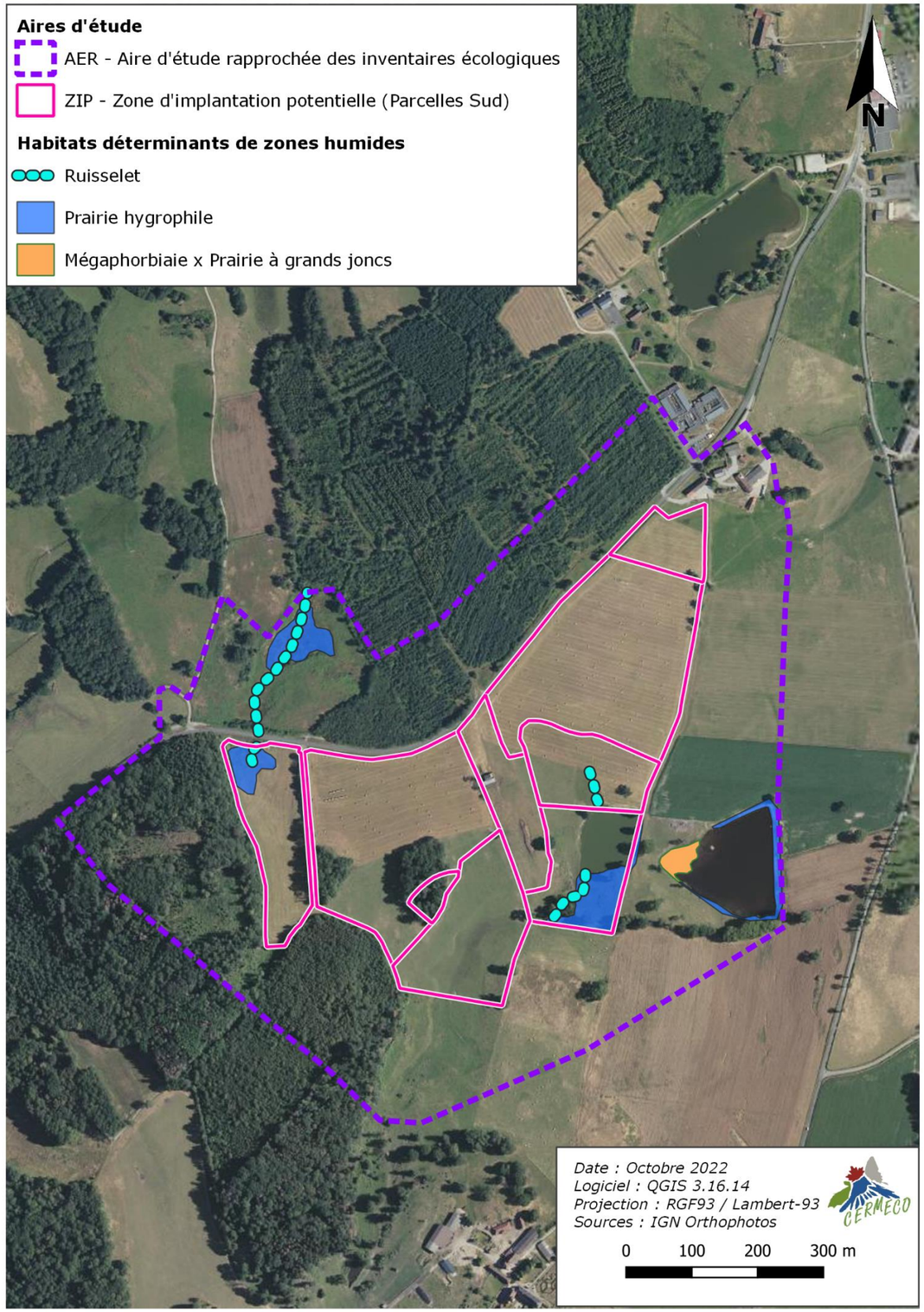
Ruisselet	
 Source CERMECO	Ce cours d'eau temporaire est présent au sein de la parcelle sud, à la fois au sud de la zone d'étude immédiate et au nord de l'aire d'étude rapprochée. Il présente un cortège herbacé hygrophile tels que le Jonc épars (*Juncus effusus*) et la Renoncule rampante (*Ranunuclus repens*)

➔ Quatre habitats déterminants de zone humide ont été observés dans l'emprise de l'aire d'étude : la Mégaphorbiaie x prairie à joncs, la prairie hygophile, le fourré hygrophile et le ruisselet.
➔ Trois habitats humides sont présents sur le site nord, et trois sur le site sud.

Habitats déterminants de zones humides - Parcelles Nord



Habitats déterminants de zones humides - Parcelles sud



1.3.3.4.4. Critère pédologique

Méthodologie relative au critère pédologique

Le critère pédologique a été exploré sur les emprises des ZIP. La zone d'étude pédologique est de l'ordre de 16 ha pour le site nord et de 26 ha pour le site sud.

Les sondages pédologiques ont été effectués à la tarière manuelle Edelman, jusqu'à une profondeur de 70 cm, le long de transects perpendiculaires à la limite supposée des zones humides, le 3 mars 2022.

Les terrains du projet n'étant concernés ni par des podzosols ni par des fluviosols, c'est le cas général de la méthodologie d'inventaire tel que décrite au 1.1.1. de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 qui s'applique. Par conséquent, l'expertise pédologique ne nécessite pas d'être effectuée sur une période de l'année particulière.

Résultats du critère pédologique

- Site nord

Un total de 21 sondages pédologiques a été effectué, pour une zone d'étude d'environ 16 ha.

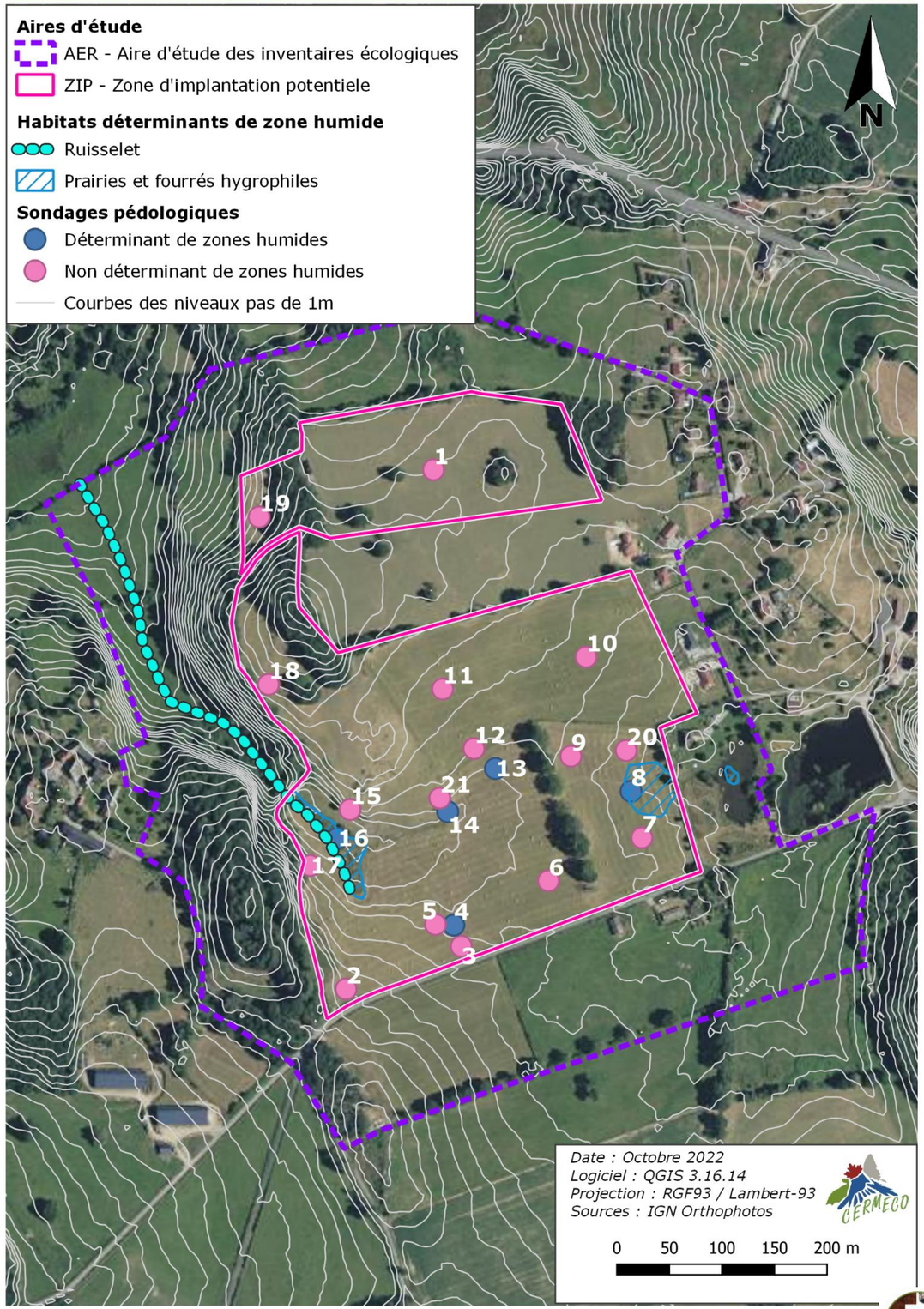
Les sondages pédologiques ont majoritairement fait état de sols épais. Le sondage n°16 a mis en évidence la présence d'horizons histiques. Sur les 21 sondages pédologiques réalisés, 5 présentent des traces d'hydromorphie, qui se prolongent au-delà de 25 cm. Ils sont donc déterminants de zone humide.

Les résultats des sondages pédologiques effectués sont présentés dans le tableau suivant.

Numéro du sondage	Classe GEPPA	Déterminant de zone humide
1	I/II/III	non
2	I/II/III	non
3	I/II/III	non
4	V /VI	oui
5	I/II/III	non
6	I/II/III	non
7	I/II/III	non
8	V/VI	oui
9	I/II/III	non
10	I/II/III	non
11	I/II/III	non
12	IVa/b	non
13	V a / b	oui
14	V/VI	oui
15	I/II/III	non
16	H a/b	oui
17	I/II/III	non
18	I/II/III	non
19	I/II/III	non
20	I/II/III	non
21	I/II/III	

➔ L'analyse du critère pédologique dans l'emprise du projet a mis en évidence des sols déterminants de zone humide.

Résultats des sondages pédologiques - Site nord



- Site sud

Un total de 30 sondages pédologiques a été effectué, pour une zone d'étude d'environ 26 ha.

Les sondages pédologiques ont majoritairement fait état de sols peu épais à moyennement épais.

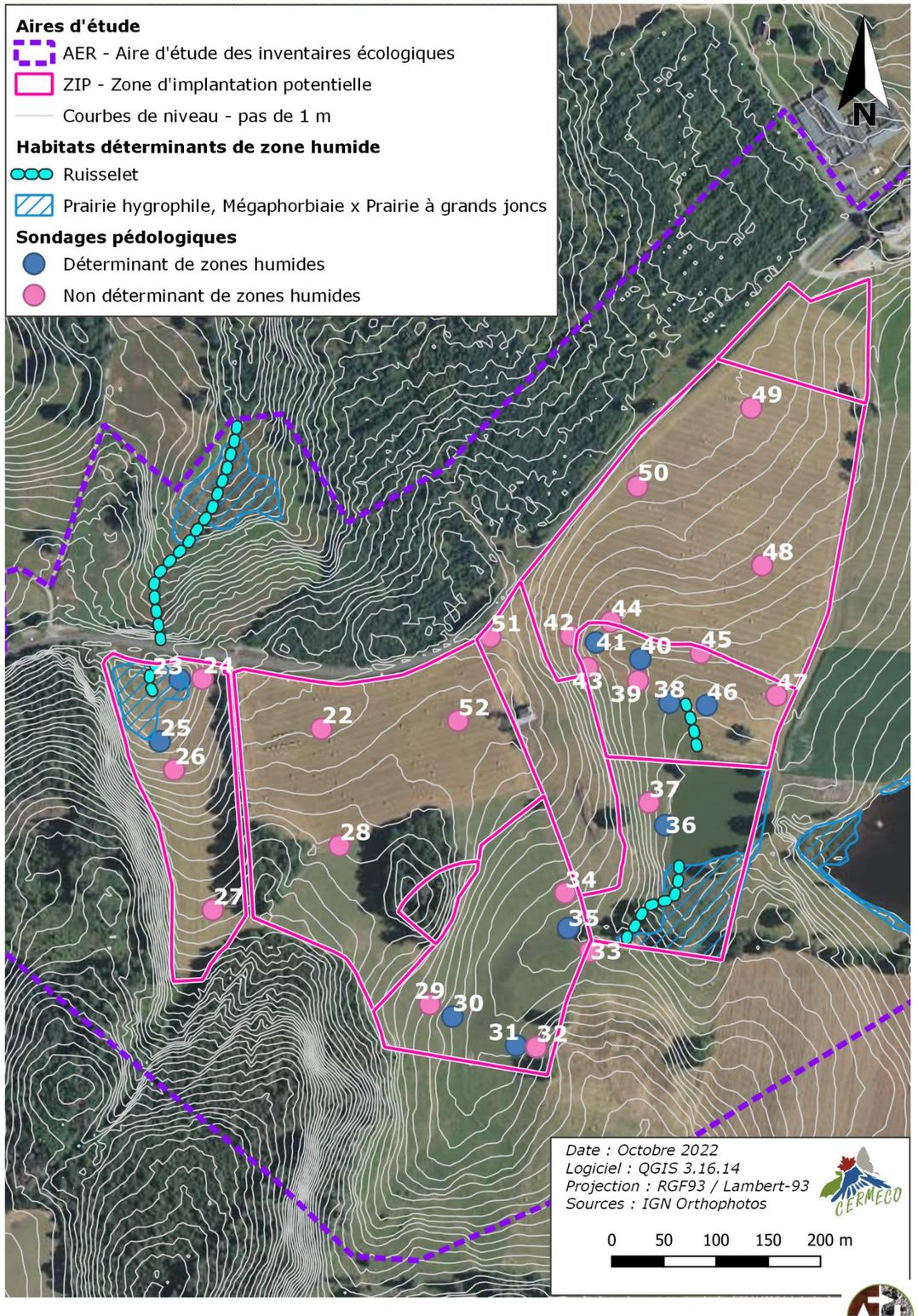
Sur les 30 sondages pédologiques réalisés, 10 présentent des traces d'hydromorphie, qui se prolongent au-delà de 25 cm. Ils sont donc déterminants de zone humide.

Les résultats des sondages pédologiques effectués sont présentés dans le tableau suivant.

Numéro du sondage	Classes GEPPA	Déterminant de zone humide	Numéro du sondage	Classes GEPPA	Déterminant de zone humide
22	I / II / III	non	37	I / II / III	non
23	V/VI	oui	38	V/VI	oui
24	I / II / III	non	40	V/VI	oui
25	V/VI	oui	41	V/VI	oui
26	I / II / III	non	42	I / II / III	non
27	I / II / III	non	43	I / II / III	non
28	I / II / III	non	44	I / II / III	non
29	I / II / III	non	45	I / II / III	non
30	V/VI	oui	46	V/VI	oui
31	V/VI	oui	47	I / II / III	non
32	I / II / III	non	48	I / II / III	non
33	I / II / III	non	49	I / II / III	non
34	I / II / III	non	50	I / II / III	non
35	V/VI	oui	51	I / II / III	non
36	V/VI	oui	52	I / II / III	non

➔ L'analyse du critère pédologique dans l'emprise du projet a mis en évidence **des sols déterminants de zone humide.**

Résultats des sondages pédologiques - Site sud



1.3.3.4.5. ***Délimitation du périmètre des zones humides***

Si l'observation des habitats déterminants de zone humide et les sondages pédologiques permettent de préciser où se situe la limite des zones humides, l'article 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 précise que : « *Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er.*
Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la côte de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. ».

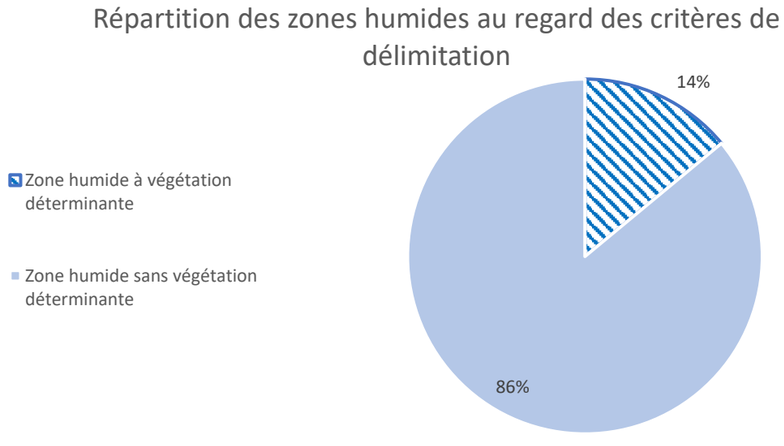
Le périmètre de zones humides a été délimité suivant ce protocole, en utilisant les résultats des critères botaniques et pédologiques de CERMECO, ainsi que les courbes de niveau issues du BDAlti à 1 m de l'IGN.

- Site nord

Sur les 16 ha couverts par l'expertise pédologique, 2,86 ha de zone humide ont été identifiées sur la base de ce critère. La majeure partie de cette surface se concentre au sud, en bas de pente.
En outre, l'interprétation des relevés de terrain écologiques permet de renseigner les critères « habitat » et « végétation » définis par la réglementation en vigueur. Ainsi, sur les 16 ha de cette aire d'étude, 0,4 ha sont représentés par des habitats déterminants de zone humide.

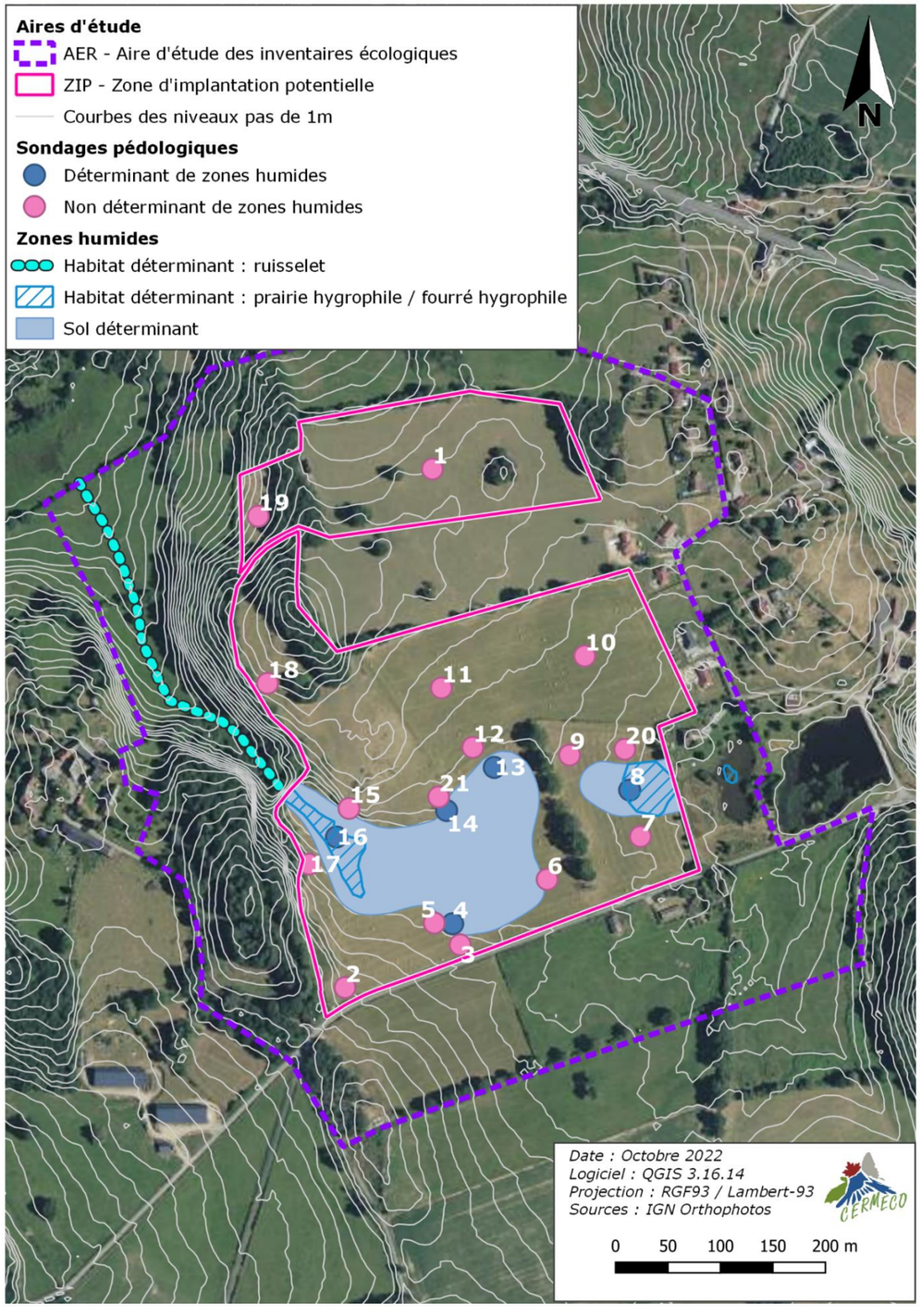
L'analyse conjointe des critères relatifs à la flore et aux sols permet de délimiter 2,86 ha de zone humide dans l'emprise nord du projet.

La part de cette superficie où se développe une végétation déterminante (14%) est schématisée par la figure suivante.



➔ Ainsi, sur les 2,86 ha de zone humide délimitée dans l'emprise nord du projet de parc photovoltaïque, la majorité des zones humides n'accueille pas d'habitat inféodé à un engorgement des sols.

Zones humides - Site Nord



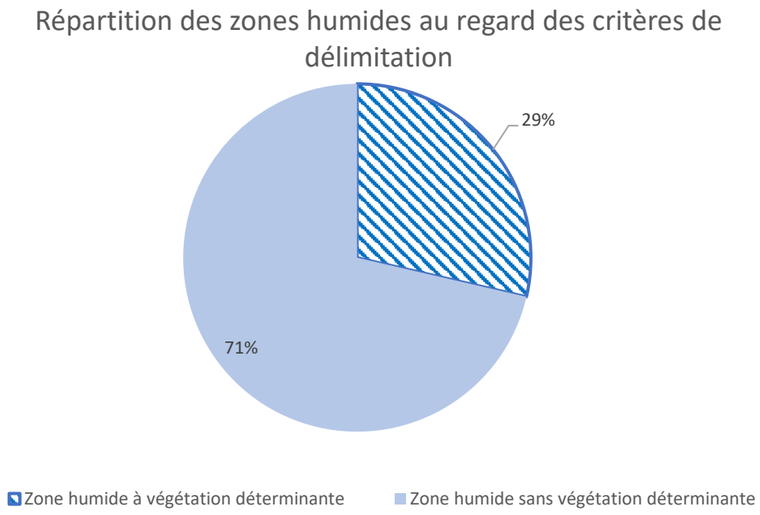
- Site sud

Sur les 26 ha couverts par l'expertise pédologique 3,74 ha de zone humide ont été identifiées sur la base de ce critère. La majeure partie de cette surface se concentre sur les zones topographiques les plus basses au sud et au nord-ouest du site.

En outre, l'interprétation des relevés de terrain écologiques permet de renseigner les critères « habitat » et « végétation » définis par la réglementation en vigueur. Ainsi, sur les 26 ha de cette aire d'étude, 1,07 ha sont des habitats déterminants de zone humide.

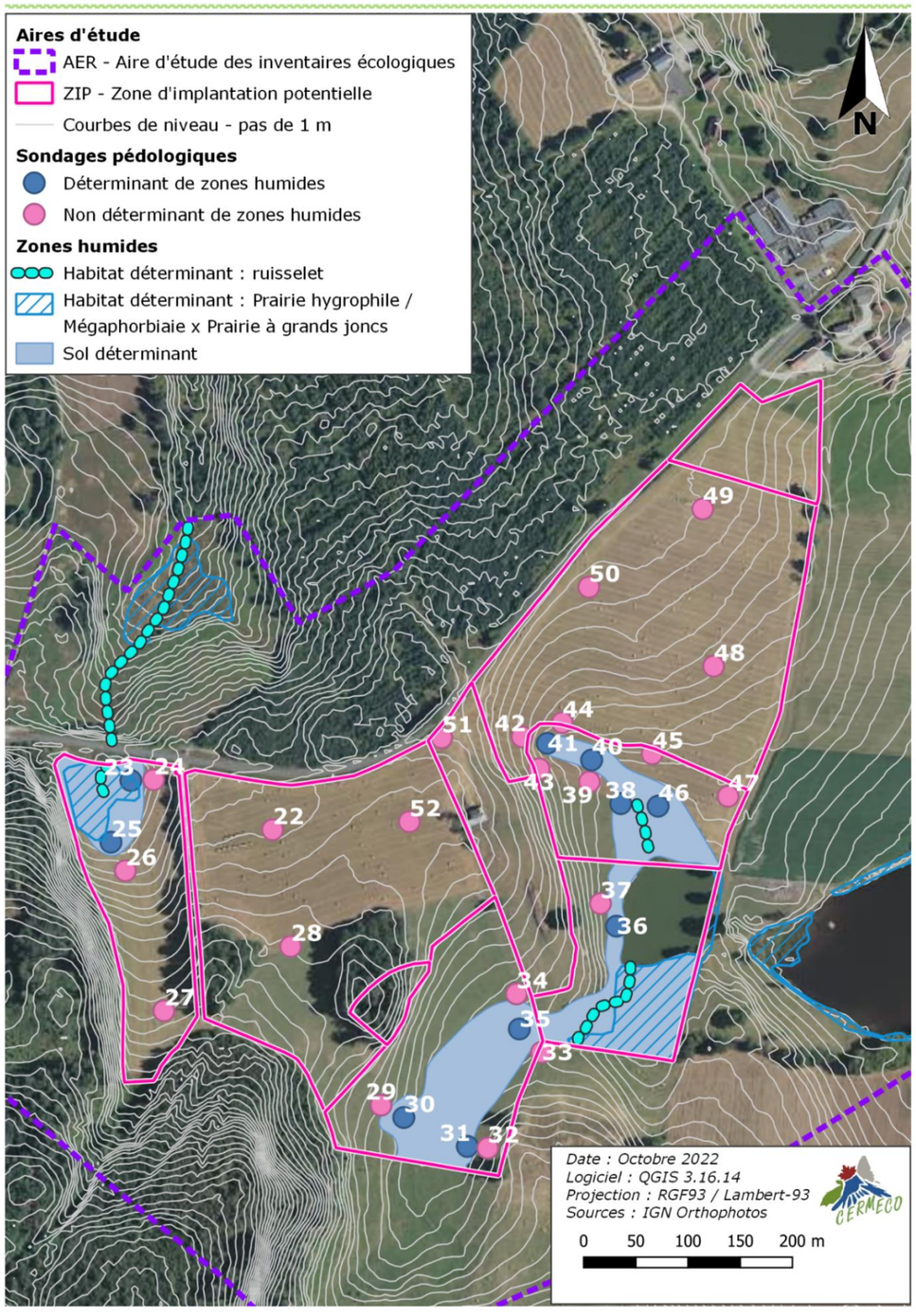
L'analyse conjointe des critères relatifs à la flore et aux sols permet de délimiter 3,74 ha de zone humide dans l'emprise du projet.

La part de cette superficie où se développe une végétation déterminante (29%) est schématisée par la figure suivante.



➔ Ainsi, sur les 3,74 ha de zone humide délimitée sur les terrains étudiés pour le projet de parc photovoltaïque, la majorité des zones humides n'accueille pas d'habitat inféodé à un engorgement des sols.
➔ Au total, 6,60 ha de zone humide ont été délimités sur les deux emprises.

Zones humides - Site Sud



1.4. Faune, flore et milieux naturels

Dans le cadre de ce projet, plusieurs campagnes d'inventaires ont été réalisées au cours des années 2021 et 2022 par CERMECO, l'objectif étant d'identifier les principales sensibilités écologiques du périmètre d'étude et de concevoir un projet respectueux vis-à-vis de la biodiversité. En effet, la prévention des atteintes au milieu naturel est au cœur de l'évaluation des impacts sur l'environnement.

1.4.1. Méthodes utilisées

1.4.1.1. Bibliographie utilisée, bases de données consultées et organismes rencontrés

Afin de connaitre et d'intégrer les sensibilités écologiques du site, diverses bases de données ont été consultées le 14/09/2021, le 02/05/2022 et le 21/06/2022 :

- Atlas des reptiles et amphibiens de France (SHF)
- Faune Limousin et Faune France,
- INPN,
- Kollect Nouvelle-Aquitaine,
- Observatoire FAUNE,
- Tela-Botanica
- OBV NA

L'ensemble des ouvrages et sites internet consultés est listé en fin de rapport.

1.4.1.2. Les aires d'étude

L'expertise écologique est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés. Les aires d'études sont donc définies en fonction de ces précisions d'investigations.

D'une manière générale, trois types de périmètres ont été définis :

- Le cadre général ou aire d'étude éloignée

« L'aire d'étude éloignée » est la zone qui englobe tous les effets potentiels à environ 6 Km autour du projet. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables » (MEEDDM, 2010). Dans le cadre de l'étude des milieux naturels, elle permet de définir les zones remarquables présentes autour du site. C'est à cette échelle que le recueil bibliographique et l'inventaire des zonages environnementaux ont été réalisés.

- Le cadre détaillé ou aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée, d'environ 100 m à 1 km autour du projet permet l'analyse exhaustive de l'état initial, en particulier :

- L'inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales …),
- La cartographie des habitats,
- L'analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique du territoire

Ici, elle a été définie afin d'englober les terrains concernés par le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque. Ainsi, l'aire d'étude comprend principalement des milieux bocagers avec un large réseau de haies et des prairies agricoles. Quelques points d'eau (ruisseau, réseau d'ornières en eau, étangs…) sont également compris dans l'aire d'étude.

Cette délimitation permet de préciser les aires d'occupation des espèces et la nature de leur présence sur les terrains du projet. De même, l'occurrence des espèces à enjeux est analysée à cette échelle ce qui permet d'affiner la hiérarchisation des enjeux locaux.

Dans le cas présent, l'aire d'étude prospectée correspond à l'emprise foncière mobilisable pour la réalisation du projet, ainsi que les parcelles alentours. Cela permet ainsi de développer un projet répondant aux sensibilités écologiques locales, en ciblant les secteurs de moindre enjeu ou du moins de moindre impact sur la biodiversité locale.

Les limites de cette aire d'étude ont alors été définies sur deux parcelles différentes, l'une entre la D13 au Nord et la D16 au Sud (parcelles Sud) et l'autre entre le lieu-dit « *Mastribut* » à l'est et « *Puy Trabaillon* » à l'ouest (parcelles Nord).

Pour faciliter la lecture de l'analyse écologique, le terme « aire d'étude » est assimilé à cette aire d'étude rapprochée.

- L'emprise initiale du projet (zone d'implantation potentielle) ou aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate concerne la zone d'étude initialement étudiée pour l'implantation du parc c'est-à-dire la zone d'implantation potentielle. Elle peut également correspondre au foncier maximal étudié pour l'implantation de cette activité.

C'est après analyse des différents enjeux et prises en compte des contraintes révélées que l'emprise finale du projet a été délimitée. Dans l'intervalle, plusieurs scénarios d'implantation pourront être envisagés en fonction des divers enjeux environnementaux. Les impacts bruts seront évalués sur la base de la zone d'implantation potentielle et les impacts résiduels sur l'emprise finale.

Le terme « terrains étudiés » est également utilisé pour désigner cette aire d'étude immédiate.

Aire d'étude écologique éloignée

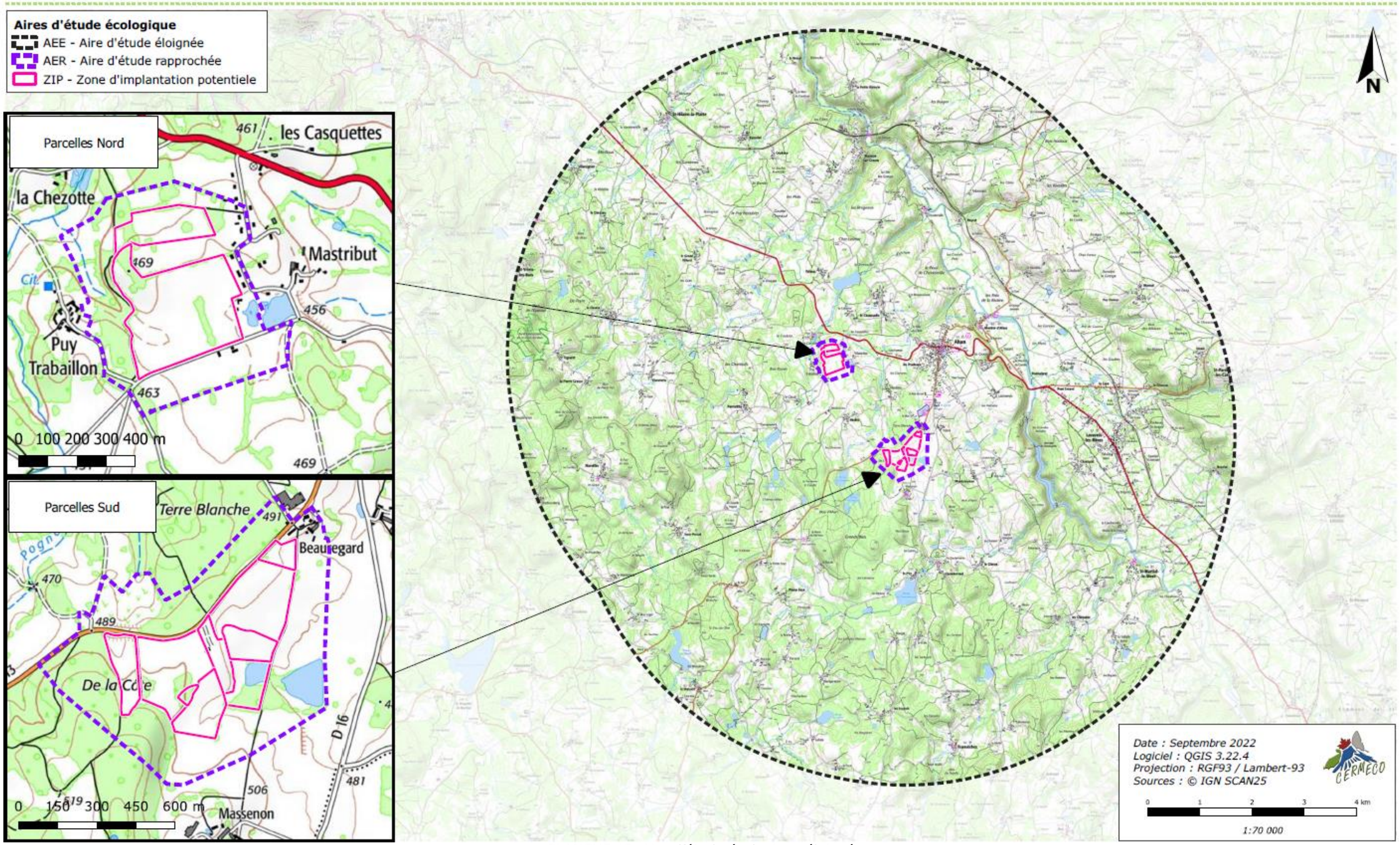


PLANCHE 12. Aire d'étude écologique éloignée

Aires d'étude écologiques rapprochée et immédiate

PLANCHE 13. Aires d'étude écologiques rapprochée et immédiate

1.4.1.2.1. Conditions d'application des inventaires

Dans le cadre de cette étude, plusieurs spécialistes ont réalisé des inventaires aux dates suivantes :

Date et conditions météorologiques de chaque relevé

Groupe	Date	Conditions météorologiques
Flore & Habitats	23/07/2021	Ensoleillé, vent faible, 26°C
	16/09/2021	Couvert, 23°C
	10/03/2022	Nébulosité Forte, vent Moyen, 5-10°C
	20/04/2022	Couvert, 10 °C
Oiseaux	23/07/2021	Ensoleillé, vent faible, 26°C
	16/09/2021	Couvert, 23°C
	22/11/2022	Nébulosité faible, vent faible, 12-17°C
	24/01/2022	Ensoleillé, 0-11°C
	10/03/2022	Vent moyen, 5-10°C
	20/04/2022	Couvert, 10 °C
	02/06/2022	Averses et éclaircies, 22°C
Mammifères (hors chiroptères)	23/07/2021	Ensoleillé, vent faible, 26°C
	22/11/2022	Nébulosité faible, vent faible, 12-17°C
	24/01/2022	Ensoleillé, 0-11°C
Chiroptères	22/07/2021	Ciel découvert, vent faible, 20°C
	18/08/2021	Couvert, 16°C
	16/09/2021	Couvert, 23°C
	01/06/2022	Couvert, 22°C
Reptiles et Amphibiens	23/07/2021	Ensoleillé, vent faible, 26°C
	18/08/2021	Couvert, 16°C
	10/03/2022	Vent moyen, 5-10°C
	20/04/2022	Couvert, 10 °C
	02/06/2022 03/06/2022	Nocturne : Couvert, 22°C
		Diurne : Averses et éclaircies, 25°C
Invertébrés	23/07/2021	Ensoleillé, vent faible, 26°C
	18/08/2021	Couvert, 16°C
	20/04/2022	Couvert, 10 °C
	02/06/2022	Averses et éclaircies, 25°C

L'ensemble du site a fait l'objet de prospections, ainsi que les alentours, afin de bien remettre dans leur contexte les diverses composantes écologiques et de pouvoir établir les fonctionnements écologiques locaux.

Lors de ces campagnes d'inventaire, les stratégies d'échantillonnage ont été adaptées aux taxons recherchés. Par exemple, les relevés écologiques réalisés à l'aube ciblaient les oiseaux nicheurs. Aux heures les plus chaudes, ce sont les insectes qui ont fait l'objet d'une attention particulière. Bien que les horaires d'inventaires aient été fragmentés par taxon, toutes les nouvelles espèces, observées sur une tranche horaire ciblant d'autres taxons, ont été répertoriées.

1.4.1.2.2. Intervenants de CERMECO

Chef de projet

David MARTINIÈRE : chef de projet écologue, a eu en charge **l'organisation des inventaires écologiques et la coordination des études écologiques**. Issu du master « expertise faune & flore, inventaires et indicateur de biodiversité » au sein du Museum National d'Histoire Naturelle, il a acquis une rigueur scientifique essentielle pour la réalisation d'études réglementaires. Sa spécialité en **botanique** l'a amené à se perfectionner dans l'identification d'autres taxons comme les **insectes et particulièrement les pollinisateurs.** Impliqué en tant qu'administrateur de la **Société de Sciences Naturelles de Tarn-et-Garonne** (SSNTG), cette implication associative lui a permis de réaliser des observations originales d'espèces végétales et d'Apoïdés. Elle lui a permis d'intégrer les comités d'experts d'élaboration des listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF de la région Occitanie.

Chargées de mission « flore, habitats de végétation et zones humides »

Morgane MARTINEZ : chargée de mission écologue, a réalisé certaines expertises floristiques en complément de celles réalisées par David Martinière. Elle est issue d'un Master « Bio évaluation des Ecosystèmes et Expertise de la Biodiversité », elle a effectué en parallèle des formations et activités bénévoles au sein d'associations régionales (CEN Aquitaine, CBN, SBCO) et locales afin d'élargir ses connaissances en botanique principalement mais aussi dans d'autres groupes naturalistes comme l'herpétologie et l'entomologie.

Maïlys GOUSSARD : chargée de mission écologue, a réalisé **certaines expertises floristiques**. Diplômée d'un Master « Biodiversité et Développement Durable » (Université Via Domitia de Perpignan), elle est passionnée par le monde végétal. Elle a acquis ses compétences en botanique grâce à sa formation ainsi que plusieurs expériences au sein d'associations de gestion et de préservation de la nature (Cen Pays de la Loire, Conservatoire et Jardin botaniques de Genève).

Juliette AMARA : chargée de mission **flore/ habitats et zones humides.** Diplômée d'un Master en Expertise écologique à l'Université de Paris, elle a su enrichir ses connaissances naturalistes au moyen de plusieurs stages au MNHN et dans des espaces naturels. Ces expériences professionnelles et personnelles lui auront permis d'acquérir une connaissance de la botanique et des enjeux liés aux espaces naturels.

Chargés de mission « ornithologie-mammalogie »

Charlotte RIGOLOT, chargée de mission écologue, **expertises ornithologie**. Issue d'un master 2 en gestion de la biodiversité et particulièrement intéressée par les enjeux liés à la biodiversité, elle a acquis ses compétences scientifiques et naturalistes au cours d'expériences auprès d'acteurs universitaires, d'associations et en autodidacte.

Thelma NECTOUX : chargée de mission écologue, expertises ornithologiques et mammalogiques. Elle est issue d'un master 2 « Ecosystèmes et Anthropisation » de l'université Paul Sabatier de Toulouse. Elle s'est impliquée au sein de la Ligue de Protection des Oiseaux au cours d'un service civique et de différents stages durant lesquels elle a acquis de solides connaissances naturalistes.

Florian JOURDAIN, chargé de mission écologue, **expertises ornithologie et herpétologie**. Issu d'un master 2 Ecologie et Biologie des Populations spécialisé en génie écologique et est principalement intéressé par la biodiversité et son environnement. Il a acquis ses compétences naturalistes au cours de ses expériences universitaires, associatives et individuelles.

Chargés de mission « herpétologie-entomologie »

Roxane RAYNAL, chargée de mission écologue, **expertises entomologie et herpétologie**. Issue d'un master 2 en gestion de la biodiversité et naturaliste passionnée, elle a acquis ses compétences au cours d'expériences associatives (*CPIE Gersois, CEN Midi-Pyrénées et CEN Auvergne, Nature en Occitanie*), au contact de spécialistes et en autodidacte.

Mathis BAYARD, chargé de mission écologue, **expertises en entomologie et herpétologie**. Titulaire d'un Master en Expertise Naturaliste et Gestion de la Biodiversité obtenu à l'Université de Lille. Il a acquis ses compétences naturalistes via son cursus universitaire, son implication associative et ses prospections en autonomie.

Forte de ces nombreuses expériences dans les expertises écologiques, cette équipe d'écologues confirmée a su allier aspect « naturaliste de terrain » et rigueur scientifique dans l'élaboration des inventaires de terrain.

1.4.1.2.3. Difficultés rencontrées et limites méthodologiques

Bien qu'un effort d'échantillonnage conséquent ait été porté dans l'aire d'étude dans le cadre de cette étude, l'exhaustivité totale ne peut jamais être atteinte. Il est donc possible qu'une espèce d'intérêt patrimonial ou protégée soit découverte ultérieurement aux inventaires. De même, les conditions climatiques et écologiques sont variables d'une année à une autre.

Toutefois, dans le cas présent, le fait que plusieurs experts écologues différents aient été mobilisés permet de réduire ce biais.

Les quelques limites méthodologiques identifiables sont résumées ci-après par groupes prospectés :

- Flore : La période de prospection couvre la flore vasculaire pour laquelle certaines espèces sont patrimoniales. Toutefois, un recueil bibliographique poussé a été réalisé, ce qui a permis d'évaluer le potentiel de présence de ces espèces sur les terrains prospectés. En cas de fort potentiel, ces espèces ont été intégrées dans le processus de hiérarchisation des enjeux, en tant qu'espèces potentielles.
- Avifaune : Un cycle biologique complet a été suivi ce qui permet d'avoir une bonne représentativité de l'attractivité du site pour l'avifaune. Bien que certaines espèces migratrices de passage aient pu être loupées, la majorité des espèces fréquentant le site de manière régulière a été recensée. L'analyse par cortège d'espèces permet de minimiser le potentiel défaut d'exhaustivité totale sur ce groupe.
- Chiroptères : Les analyses acoustiques par ultrasons ont été réalisées en période estivale, propice à la détection des espèces lors de leur phase de mise-bas. Les sessions nocturnes réalisées ici, couplées à l'expertise diurne de recherche de gîtes, semblent suffisantes pour permettre le recensement des espèces fréquentant le site de manière régulière.
  En ce qui concerne l'identification des sons, certaines espèces n'ont, dans certains cas, pas été identifiées jusqu'à l'espèce. C'est le cas des Murins, difficile à identifier sur certains enregistrements, ainsi le terme du « Myotis sp » est attribué aux signaux non distinguables. De plus, il n'est pas aisé d'aller jusqu'à l'espèce pour certains sons de Noctule et Sérotine, ainsi le terme de groupe « Sérotule » est attribué aux signaux non distinguables.
- Reptiles : Les espèces de reptiles sont très discrètes et les rencontres sont rares. Il est donc possible que l'exhaustivité sur ces taxons ne soit pas atteinte. Toutefois, des transects échantillons ont été parcourus au niveau des habitats les plus propices, ici le long des haies et lisières boisées. Les espèces potentielles ont été étudiées et prises en compte dans la hiérarchisation des enjeux.
- Amphibiens : Au vu de la présence de plans d'eau au sein de l'aire étudiée, une attention particulière a été menée au niveau de ces habitats. Aucune difficulté particulière n'a donc été perçue pour ces taxons. Deux sessions nocturnes en (juin et juillet) ont permis d'améliorer l'exhaustivité de la richesse spécifique.
- Insectes : les inventaires réalisés donnent une bonne représentation de la diversité et de la patrimonialité des espèces présentes ou potentiellement présentes.

Compte tenu de l'occupation du sol du site ainsi que de la nature du projet envisagé, **la pression d'inventaires paraît donc ici suffisante.**

1.4.1.2.4. Protocole flore / Habitats

Le site a été parcouru de manière à visiter toutes les communautés végétales identifiées, suivant un protocole d'échantillonnage stratifié. La pression d'échantillonnage dans chaque unité d'habitat a été adaptée en fonction du niveau d'exhaustivité atteint à mesure de l'avancement de l'inventaire, suivant une méthodologie similaire à l'aire minimale.

Les relevés floristiques ont concerné les plantes vasculaires présentes dans l'aire d'étude lors des différents passages. Elles ont été identifiées à l'aide d'un ouvrage de détermination récent et faisant référence sur le territoire national : Flora gallica (Tison & De Foucault, 2014). La nomenclature utilisée suit TAXREF V10.0, établie par l'INPN. Le statut de protection des espèces se base sur les listes législatives nationale et régionale en vigueur au moment des inventaires. La méthodologie d'attribution du niveau d'enjeu est détaillée dans le chapitre suivant. Les espèces protégées ou présentant un niveau d'enjeu particulier, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise à l'aide d'un GPS de terrain.

Les groupements végétaux sont caractérisés à partir de leur physionomie et des espèces végétales constitutives des différentes unités écologiques, et sont par la suite comparés avec les typologies de référence CORINE biotopes, EUNIS, et le Prodrome des végétations de France. Les différentes entités ainsi identifiées sont cartographiées sur le logiciel QGis, soit sur la base de relevés précis par GPS pour les habitats de faible superficie, soit par photo-interprétation. L'attribution du niveau d'enjeu pour les habitats se base essentiellement sur sa rareté et sa dynamique à l'échelle régionale. La liste des habitats est également comparée à la liste des habitats d'intérêt communautaire de l'Union Européenne.

1.4.1.2.5. Protocole Faune

L'objectif de ces inventaires est d'établir une liste d'espèces qui tend vers l'exhaustivité. Les stratégies d'échantillonnage adoptées ont donc été choisies dans le but de sonder le maximum d'habitats et ainsi d'analyser l'hétérogénéité des peuplements.

Des inventaires **qualitatifs** sur l'**ensemble de l'aire d'étude** ont été réalisés afin de tendre vers l'exhaustivité. Ils ont été associés à des inventaires **quantitatifs** à partir de **protocoles standardisés** afin de pouvoir comparer les données lors d'éventuelles phases de suivi.

- Avifaune

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, aux déplacements et à l'observation sur site. La méthode utilisée est « l'Indice Ponctuel d'Abondance » (IPA). Le relevé consiste en la mise en place de plusieurs points d'écoute et d'observation, de 10 mn, sur chaque station échantillon. Cette méthode permet de déterminer les espèces présentes dans une zone donnée et leur densité dans cette zone.

Plusieurs stations échantillons sont mises en place, afin de sonder tous les types d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet. En complément, des transects entre les stations échantillons ont été réalisés. Pour assurer une robustesse dans l'analyse, les inventaires ont été réalisés sous de bonnes conditions d'observations (météorologie non pluvieuse, force du vent faible…).

Cette stratégie d'échantillonnage permet d'associer l'aspect qualitatif de type « présence-absence » à celui quantitatif qui permet d'identifier les aires d'occupation des espèces et leur abondance au sein de chaque unité écologique. C'est à partir de cette méthode que le statut de nidification des espèces est évalué (*cf. annexes*) selon les critères des codes atlas du réseau LPO.

Pour certaines espèces difficilement détectables, la technique de la repasse a été utilisée. Elle consiste à diffuser le chant de l'espèce ciblée jusqu'à ce qu'elle y réponde, croyant qu'un autre individu se soit introduit sur son territoire. Cette méthodologie a principalement été utilisée pour certains picidés et les rapaces nocturnes.

- Mammifères (hors Chiroptères)

La détection des mammifères étant très difficile, l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, restes de repas…).

Ces recherches ont été effectuées sur l'ensemble de l'aire d'étude. Des données quantitatives ont pu être collectées le long des transects précédemment décrits pour l'avifaune.

- Chiroptères

La première étape des inventaires chiroptérologiques consiste à un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités notamment). Ainsi, tous les vieux arbres pouvant comporter des cavités ont été inspectés afin d'y rechercher un éventuel gîte à Chiroptères.

Les inventaires nocturnes ont pour but d'identifier les espèces fréquentant le site et d'analyser leur activité (chasse, gîte…). Ils sont effectués, d'une part, à l'aide de détecteurs automatiques, qui ont été posés sur une nuit dans l'aire d'étude, au cours des mois de juin, juillet et août. Plusieurs points d'échantillonnage avec des détecteurs de type SM4BAT ont été réalisés dans l'aire d'étude.

D'autre part, des analyses manuelles ont été effectuées à partir d'un détecteur PETTERSSON M500. Il s'est agi de parcourir l'aire d'étude avec le détecteur dans le but d'identifier des sorties de gîte et d'analyser la nature d'occupation des espèces (phase de chasse notamment). En complément des points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés pour compléter l'analyse effectuée à partir des enregistreurs automatiques.

Les fréquences émises lors des cris, l'évolution dans le temps de l'intensité ainsi que le rythme et la régularité de la séquence permettent d'identifier les espèces. Ces méthodes évitent ainsi de manipuler les individus et permettent d'identifier de nombreuses espèces, seules quelques espèces étant indiscernables.

Cette méthode permet également d'étudier les déplacements des Chiroptères, notamment pour rejoindre leurs milieux de chasse.

- Reptiles

Ce taxon étant particulièrement discret, la stratégie d'échantillonnage à adopter doit permettre de multiplier leurs chances de rencontre.

Il s'est donc agi de réaliser un inventaire ciblé au niveau des milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau…) par le biais d'itinéraires-échantillons, des transects et des sondages ponctuels au niveau de tous les éléments pouvant servir de refuges aux reptiles (pierres, troncs, branches, planches, tôles…). Après inspection, tous ces éléments ont été remis en place minutieusement.

La période optimale de prospection correspond à la sortie d'hivernation. Les individus s'activent alors pour rechercher de la nourriture, pour se réchauffer puis se reproduire.
Idéalement, il a été priorisé de réaliser les inventaires en début de journée, période durant laquelle les individus sont en thermorégulation sur des pierriers ou en bordure de haies.

- Amphibiens

L'inventaire des amphibiens consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hivernage). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides ou aquatiques que les bois.

Pour cela un inventaire diurne à la recherche d'adultes, de larves ou d'une ponte sous des caches ou au sein de zones humides, soit par observation directe, soit à l'aide d'un filet troubleau a été réalisé. En complément, une expertise nocturne a été réalisée en période de reproduction (mars) permettant d'optimiser l'identification de la diversité batrachologique qui fréquente l'aire d'étude.
La fonctionnalité de l'aire d'étude pour ces taxons a été étudiée selon le cycle biologique des espèces :

- Identification des zones d'hivernage,
- Localisation des habitats de reproduction,
- Identification des secteurs d'alimentation,
- Géoréférencement des principaux axes de déplacement et de migration automnale…

Tous ces éléments ont donc été pris en compte lors de la réalisation des expertises de terrain.

- Invertébrés

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates et les Orthoptères ont été principalement ciblés par les inventaires entomologiques. Toutefois, les espèces bio-indicatrices ou d'intérêt patrimonial qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux de biodiversité et n'appartiennent pas aux autres taxons cités ont été également recherchées (Coléoptères, Mantoptères…).

Pour ces taxons, un inventaire ciblé a été couplé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet d'analyser l'abondance des espèces à enjeux en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire de distance fixe.

- Les Lépidoptères Rhopalocères

Pour l'échantillonnage quantitatif, il s'agit d'identifier tous les adultes rencontrés le long de chaque transect et d'effectuer une recherche active des chenilles.
En cas d'identification complexe, une capture non létale à l'aide d'un filet à papillons peut être réalisée.

- Les Odonates

Comme pour les Lépidoptères, une recherche ciblée au niveau des zones de reproduction et de chasse des Odonates a été effectuée. Elle a été couplée à un inventaire standardisé le long des transects préalablement établis.

- Les Orthoptères

Afin d'optimiser l'inventaire des sauterelles, grillons et criquets, les transects ont été parcourus à l'aide d'un filet fauchoir qui permet de prélever la majorité des individus le long du tracé. Dans un second temps, une analyse acoustique a été réalisée afin d'identifier les espèces à partir de leur chant. En complément, un parapluie japonais a été utilisé dans le but d'inventorier les espèces arboricoles.

- Les autres invertébrés

Il s'agit essentiellement d'un inventaire par observation directe ou à partir d'indices de présence. Cela concerne notamment les coléoptères saproxyliques, pour lesquels les arbres potentiels ont été inspectés à la recherche de trou d'émergence ou de larves.

[9] Biotope et Direction Régionale de l'Environnement de Midi-Pyrénées – novembre 2002

1.4.1.3. Bioévaluation

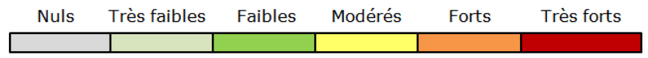
1.4.1.3.1. Bioévaluation générale

Le niveau de patrimonialité a été estimé à l'aide :

- du statut de protection des espèces,
- des cahiers d'Habitats Natura 2000,
- de leur sensibilité au niveau régional et département,
- des listes déterminantes ZNIEFF de la région (listes à partir desquelles les ZNIEFF sont caractérisées et délimitées),
- des listes rouges mondiales, européennes, nationales et régionales,
- du fonctionnement écologique du site.

L'étude dans son ensemble a été réalisée selon le « *Guide pour la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact* »[9] et la note sur « *La biodiversité dans les études d'impact des projets et travaux d'aménagement / Réalisation du volet faune-flore-habitat* » réalisée par la DREAL Midi-Pyrénées (2009).

Les enjeux seront évalués de nuls à très forts selon l'échelle ci-dessous.



Afin de faciliter la lecture et la compréhension de l'analyse écologique, les listes d'espèces et les noms scientifiques associés sont donnés en annexe.

Méthodologie de détermination des enjeux phytoécologiques

Les enjeux phytoécologiques décrivent l'intérêt écologique que représente un habitat de végétation au niveau régional.

L'attribution d'un niveau d'enjeu à un habitat de végétation s'effectue sur la base de son caractère naturel, semi-naturel ou artificiel, sa fréquence et sa dynamique à l'échelle régionale, suivant l'arbre décisionnel suivant :

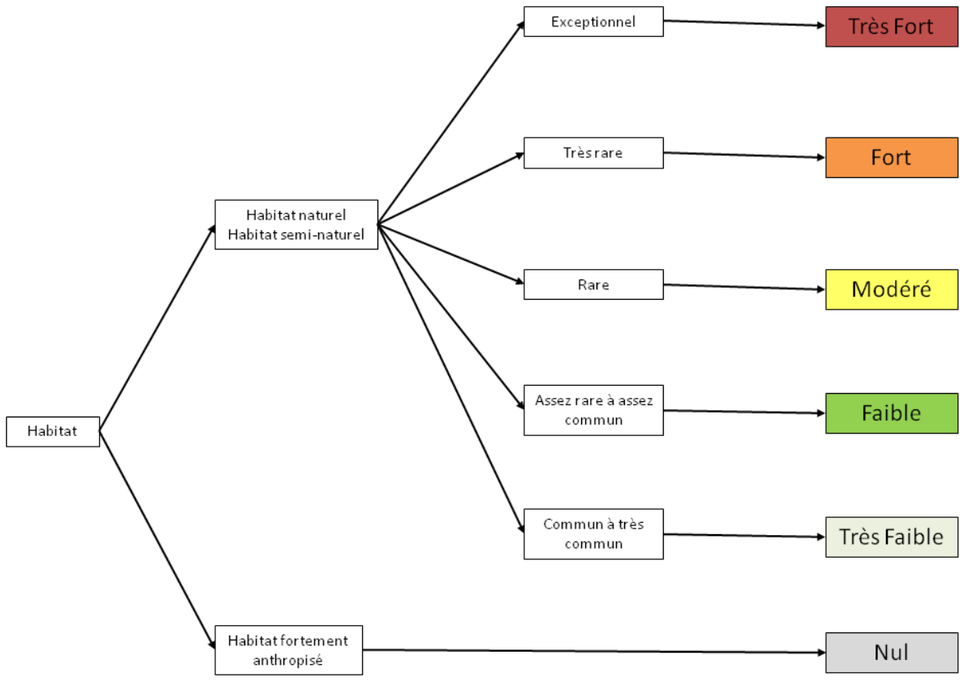


Figure 15. Schéma d'attribution du niveau d'enjeu phytoécologique

Le niveau obtenu par cette méthode peut faire l'objet d'une modulation à dire d'expert sur la base de l'éventuel intérêt communautaire de l'habitat, de sa composition floristique, de sa superficie ou de conditions stationnelles particulières de l'habitat.

Méthodologie de détermination des enjeux floristiques

La détermination des enjeux floristiques se base principalement sur deux sources :

- La liste rouge des espèces végétales menacées au niveau régional
- La liste des espèces végétales déterminantes de ZNIEFF

La prise en compte de ces critères dans la détermination du niveau d'enjeu floristique se fait suivant l'arbre décisionnel ci-après :

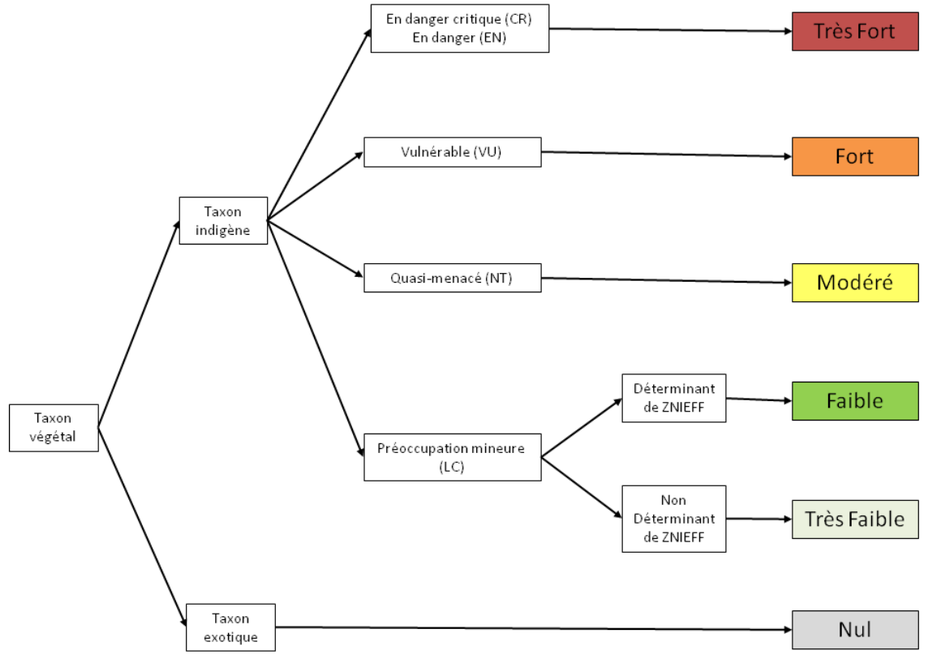


Figure 16. Schéma d'attribution du niveau d'enjeu floristique

Le niveau d'enjeu obtenu peut être modulé à dire d'expert sur la base de l'occurrence locale ou nationale de l'espèce ou des conditions stationnelles particulières.

Dans le cas où le taxon ne serait pas évalué par la liste rouge régionale, l'attribution du niveau d'enjeu est faite en se basant sur la bibliographie disponible (la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF, répartition régionale du taxon, liste rouge nationale…).

Méthodologie de détermination des enjeux faunistiques

La détermination des enjeux liés à la biodiversité n'est pas faite de manière relative. Elle s'appuie sur tous les outils de protection ou de portée à connaissance élaborés aux échelles internationales, européennes, nationales, régionales et parfois locales. La combinaison des différents statuts définis par ces outils permet d'affecter à chaque espèce des statuts spécifiques à l'aire d'étude prospectée. Dans ce cadre, plusieurs critères ont été retenus :

- **Critères de patrimonialité** : état de conservation actuel évalué dans le cadre des listes rouges nationales et régionales.

Des notes sont attribuées aux espèces en fonction de leur statut pour chaque liste rouge :

LC (préoccupation mineure) = 0
NT (quasi-menacée) = 1
VU (vulnérable) = 2
EN (en danger) = 3
CR (en danger critique) = 4

En cas d'espèce à statut DD (données insuffisantes) ou en l'absence de liste rouge, la note est évaluée sur avis d'experts.

Un croisement est réalisé entre ces notes révélant alors le niveau d'enjeu des espèces en termes de patrimonialité.

Tableau d'évaluation de la patrimonialité de l'espèce en fonction des listes rouges

Liste rouge régionale						
	CR = 4	4	5	6	7	8
	EN = 3	3	4	5	6	7
	VU = 2	2	3	4	5	6
	NT = 1	1	2	3	4	5
	LC = 0	0	1	2	3	4
		LC = 0	NT = 1	VU = 2	EN = 3	CR = 4
		Liste rouge nationale				

- **Critères de fonctionnalité** : statut de reproduction dans l'aire d'étude et présence d'un territoire de chasse sur le territoire.

Des notes sont affectées aux espèces pour chacun des critères :

Pas de reproduction = 0
Reproduction possible = 1
Reproduction probable = 2
Reproduction certaine = 3
Absence de territoire de chasse = 0
Présence de territoire de chasse = 1

Un croisement est réalisé entre ces notes révélant alors le niveau d'enjeu des espèces en termes de fonctionnalité.

Tableau évaluant l'occupation du territoire de l'aire d'étude par l'espèce

Statut reproducteur			
	Certain = 3	3	4
	Probable = 2	2	3
	Possible = 1	1	2
	Nul = 0	0	1
		Non = 0	Oui = 1
		Territoire de chasse	

Le **croisement des notes d'enjeux des critères de patrimonialité et de fonctionnalité des espèces** est réalisé.

Tableau évaluant une note d'enjeu par espèce

Statut						
	8	8	9	10	11	12
	7	7	8	9	10	11
	6	6	7	8	9	10
	5	5	6	7	8	9
	4	4	5	6	7	8
	3	3	4	5	6	7
	2	2	3	4	5	6
	1	1	2	3	4	5
	0	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		Fonctionnalité				

La note finale de chaque espèce est ainsi affectée à un niveau d'enjeu :

0 = enjeu nul
1 à 3 = enjeu très faible
4 à 5 : enjeu faible
6 à 7 = enjeu modéré
8 à 9 : enjeu fort
≥ 10 : enjeu très fort

Localisation des points d'écoute et des transects écologiques (Parcelles Nord)

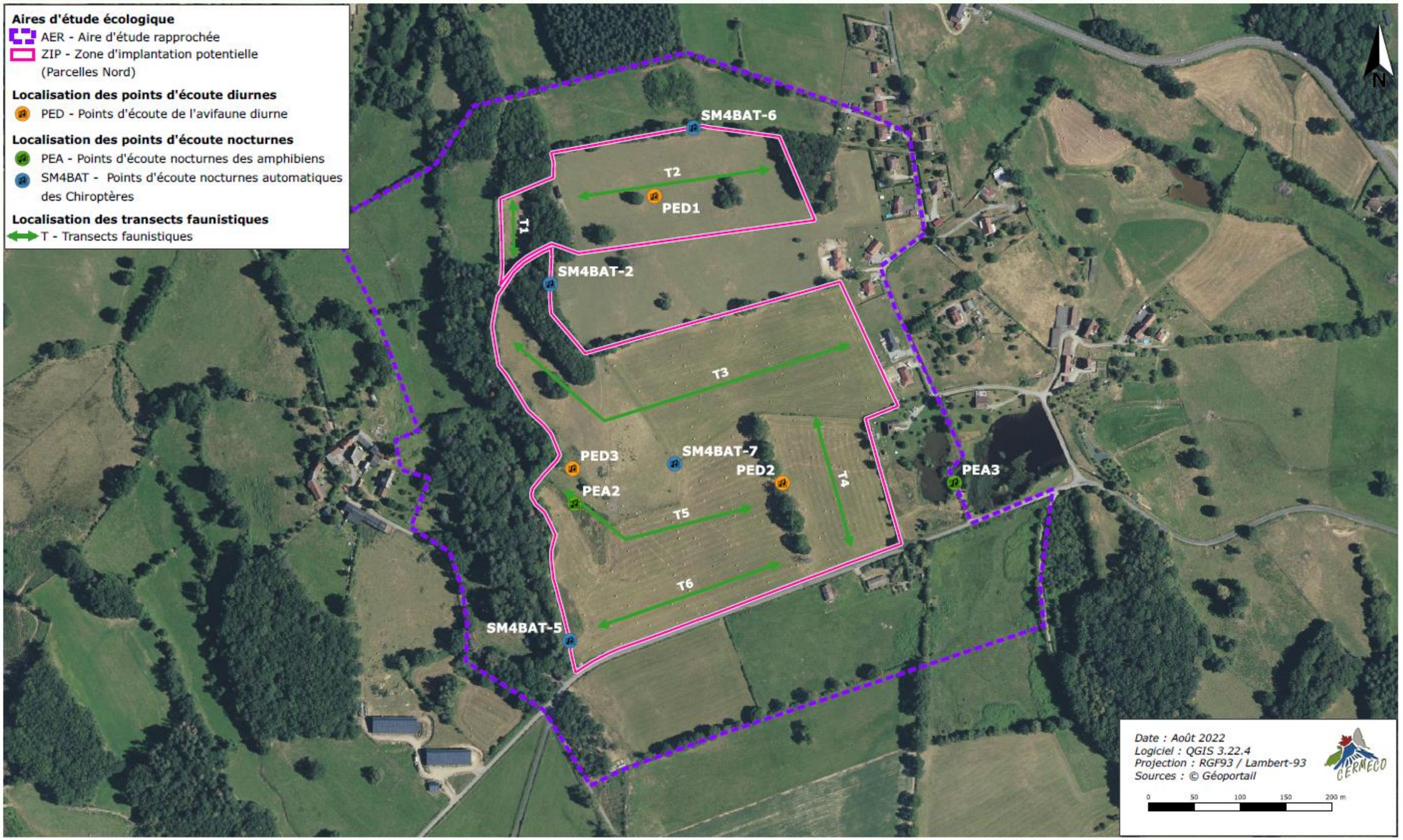


PLANCHE 14. Localisation des points d'écoute et transects écologiques (site Nord)

Localisation des points d'écoute et des transects écologiques (Parcelles Sud)

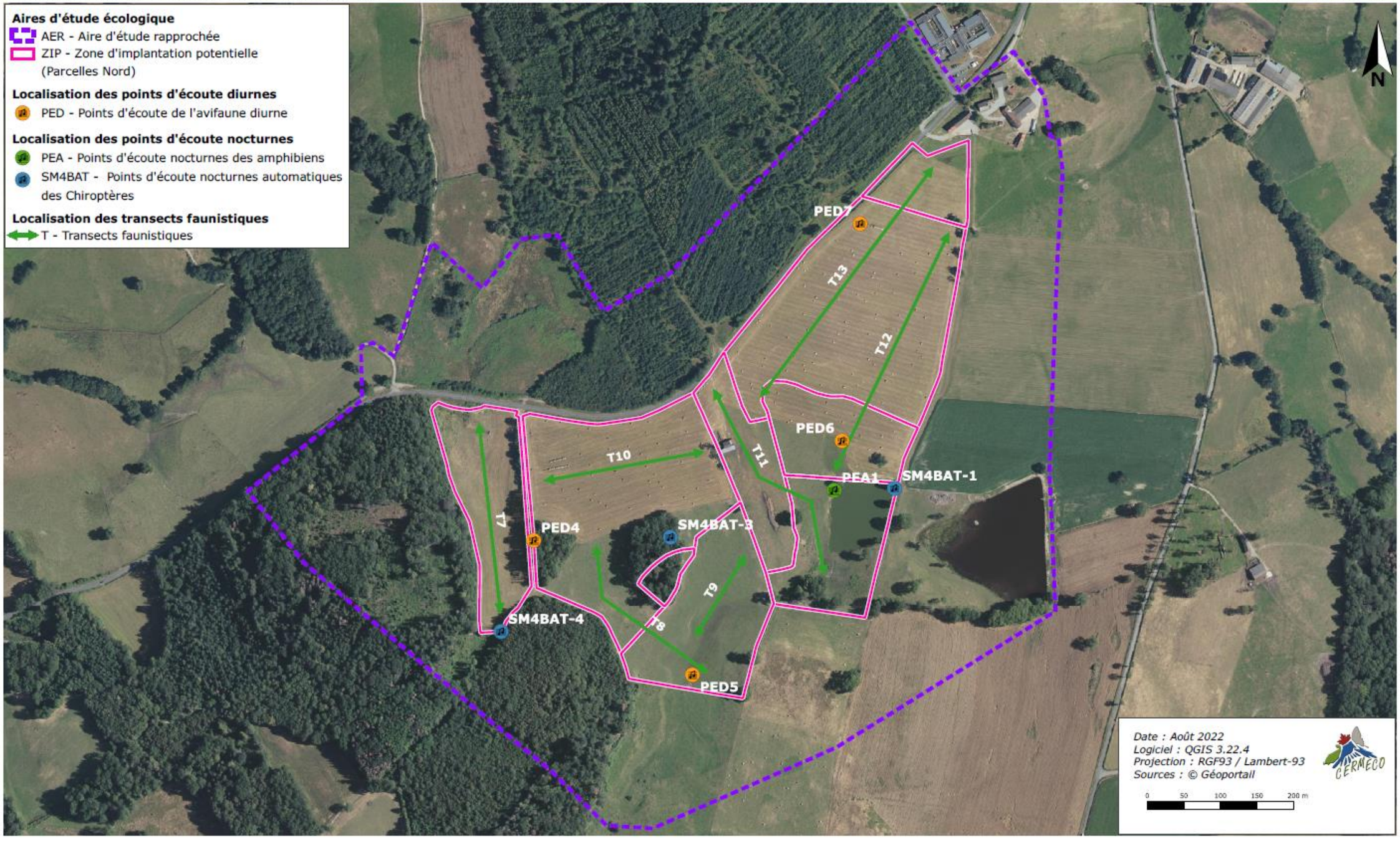


PLANCHE 15. Localisation des points d'écoute et transects écologiques (site Sud)

1.4.2. Zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées

Il est important de connaître la localisation des zones de fort intérêt écologique placées à proximité du projet afin de pouvoir, dans un premier temps identifier les espèces végétales ou animales sensibles potentiellement présentes sur le site et également, dans un second temps, définir les relations qui pourraient exister entre le site et les zones d'intérêt et/ou réglementées proches.

L'analyse de ces zonages environnementaux est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude écologique éloignée, soit ici dans un rayon de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle.

1.4.2.1. Le réseau Natura 2000

Il s'agit d'un ensemble de sites naturels désignés par leur rareté et par la biodiversité qu'ils abritent. Au travers de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats-Faune-Flore, le réseau Natura 2000 œuvre pour la préservation des espèces et des milieux naturels.

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Une ZSC, Zone Spéciale de Conservation (ZSC) est localisée dans l'aire d'étude écologique éloignée :

- « ***Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents*** » (FR7401147) localisé à environ 5,6 km à l'ouest ;

Le site de la « ***Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents*** » a une superficie totale d'environ 3 560 ha. La rivière de la Gartempe prend sa source dans le canton de Ahun en Creuse et conserve son allure alluviale de rivière rapide en traversant la Haute Vienne. Son intérêt résulte dans la présence du Saumon atlantique pour lequel un plan de réintroduction est en cours. Ce site dispose aussi des stations pour *Cytisus purgans.*

Les habitats d'intérêt communautaire du site Natura *2000*
« Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents »

Nom de l'habitat	Code Natura 2000	Surface au sein du site Natura 2000	Potentialité de présence au sein des terrains étudiés ou ses environs proches
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	3130	0,01 ha	FAIBLE
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp	3140	0,05 ha	FAIBLE
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	3,28 ha	NULLE
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et *du Callitricho-Batrachion*	3260	4,07 ha	MODÉRÉ
Landes humides atlantiques septentrionales *à Erica tetralix*	4010	0,98 ha	FAIBLE
Landes sèches européennes	4030	46,36 ha	FAIBLE
Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	1,1 ha	NULLE
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	6410	33,93 ha	TRES FAIBLE
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	6430	52,91 ha	MODÉRÉ
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510	20,81 ha	MODÉRÉ
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	91E0	17,74 ha	NULLE
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)*	9120	5,95 ha	FAIBLE
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion*)	9180	0,39 ha	FAIBLE

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire sont répertoriées dans le bordereau du site Natura 2000.

Les espèces d'intérêt communautaire du site Natura *2000*
« Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code espèce	Potentialité de présence au sein des terrains étudiés ou ses environs proches
Grand murin	*Myotis myotis*	1324	Faible en l'absence de milieu favorable
Castor d'Europe	*Castor fiber*	1337	Nulle en l'absence de milieu favorable
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	1355	Nulle en l'absence de milieu favorable
Chabot	*Cottis perifretum*	5315	Nulle en l'absence de milieu favorable
Hypne brillante	*Hamatocaulis vernicosus*	6216	Modérée en présence de milieu favorable
Flûteau nageant	*Luronium natans*	1831	Modérée en présence de milieu favorable
Mulette perlière	*Margaritifera margaritifera*	1029	Nulle en l'absence de milieu favorable
Mulette épaisse	*Unio crassus*	1032	Nulle en l'absence de milieu favorable
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	1041	Faible en l'absence de milieu favorable
Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	1044	Faible en l'absence de milieu favorable
Cuivrée des marais	*Lycaena dispar*	1060	Faible en l'absence de milieu favorable
Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	1065	Faible en l'absence de milieu favorable
Lucarne cerf-volant	*Lucanus cervus*	1083	Forte en présence de milieu favorable
Pique-prune	*Osmederma eremita*	1084	Modérée en présence de milieu favorable
Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	1088	Forte en présence de milieu favorable
Ecrevisse à pattes blanches	*Austropotamobius pallipes*	1092	Nulle en l'absence de milieu favorable
Lamproie marine	*Petromyzon marimus*	1095	Nulle en l'absence de milieu favorable
Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	1096	Nulle en l'absence de milieu favorable
Saumon de l'Atlantique	*Salmo salar*	1106	Nulle en l'absence de milieu favorable
Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	1193	Faible en l'absence de milieu favorable
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1303	Faible en l'absence de milieu favorable
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1304	Faible en l'absence de milieu favorable
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastella*	1308	Modérée en l'absence de milieu favorable
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1323	Modérée en présence de milieu favorable

➔ L'étude du réseau Natura 2000 fait apparaître des sensibilités locales au niveau des boisements et des points d'eau.

1.4.2.2. Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour but d'améliorer la connaissance des milieux naturels pour une meilleure prise en compte des richesses de l'écosystème dans les projets d'aménagement. Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée et caractérisés par leur intérêt biologique remarquable. Les ZNIEFF de type II couvrent une plus grande superficie et correspondent à des espaces préservés ayant de fortes potentialités écologiques.

Une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II sont répertoriées dans l'aire d'étude éloignée.

ZNIEFF de type I

La ZNIEFF de type I qui se situe au plus près de la zone d'implantation potentielle est :

- ***« Etang de Chamberaud »*** (740006110) situé à environ 2,0 km au sud ;

Etang de Chamberaud

Le site est composé d'un ancien étang avec une végétation palustre et des prairies humides voisines. Le site présente un grand intérêt botanique où plusieurs espèces rares et/ou protégées ont été recensées. La présence d'Utriculaire a été recensée, plante carnivore aquatique se nourrissant d'invertébrés ; toutes les espèces d'Utriculaire sont protégées en France. D'autres espèces floristiques présentant un intérêt patrimonial ont été recensées sur le site comme le Fluteau nageant (*Luronium natans*) et la Litorelle (*Litorella uniflora*).

ZNIEFF de type II

La ZNIEFF de type II qui se situe au plus près de la zone d'implantation potentielle est :

- ***« Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours »*** (740120050) située à environ 5,8 km à l'ouest.

Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours

La Gartempe est un affluent de la Creuse, prenant sa source dans le département de la Creuse. Cette rivière traverse la Creuse en direction de l'ouest, puis traverse le département de la Haute-Vienne. La Gartempe est classée en 1ère catégorie des sources jusqu'à Bessines (Salmonidés dominant) puis le peuplement piscicole est dominé par les Cyprinidés, et passe en 2ème catégorie. Une partie de la rivière bénéficie d'un Arrêté Préfectoral de Biotope pour préserver le Saumon d'Atlantique. Dans sa partie amont, la rivière coule au milieu des landes tourbeuses et prairies humides, elle devient plus encaissée et boisée dans les environs de Rocherolles. Les pentes deviennent plus abruptes à la hauteur de Châteauponsac, amenant à une végétation principalement boisée avec des landes persistantes. Sur les 3 978 ha du site, quelques espèces floristiques d'intérêt patrimonial sont présentes comme le Carex brizoide (protégé dans le Limousin). Pour la faune, le Saumon d'Atlantique est l'espèce la plus remarquable du site depuis sa réintroduction.

Les interactions entre cette ZNIEFF et les terrains du projet sont évaluées comme faibles étant donnée la différence de milieux et la proximité avec les zones urbaines.

1.4.2.3. Récapitulatif des zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées

Les terrains du projet ne semblent pas avoir de liens étroits avec les zonages environnementaux recensés dans l'aire d'étude écologique éloignée, si ce n'est la présence de quelques espèces en commun, notamment en chasse ou en transit.

Synthèse des zonages environnementaux présents dans l'aire d'étude écologique éloignée

Identifiant	Nom	Intérêt(s)	Distance par rapport au projet (km)
Natura 2000			
FR7401147	*Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents*	Habitats, Flore, Chiroptères, Mammifères, Poissons, Odonates, Lépidoptères, Crustacés.	5,6 à l'ouest
ZNIEFF			
740006110	*Etang de Chamberaud*	Habitats, Flore, Oiseaux.	2,0 au sud
740120050	*Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours*	Habitats, Flore, Amphibiens, Coléoptères, Lépidoptères, Mammifères, Mollusques, Odonates, Oiseaux, Poissons, Reptiles.	5,8 au sud

➔ L'ensemble des données issues de ces zonages a été pris en compte lors de l'expertise écologique dans le cadre du projet.
➔ La présence potentielle des espèces ayant justifié leurs délimitations a été analysée et des protocoles d'inventaires spécifiques ont été mis en place.

Réseau Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée

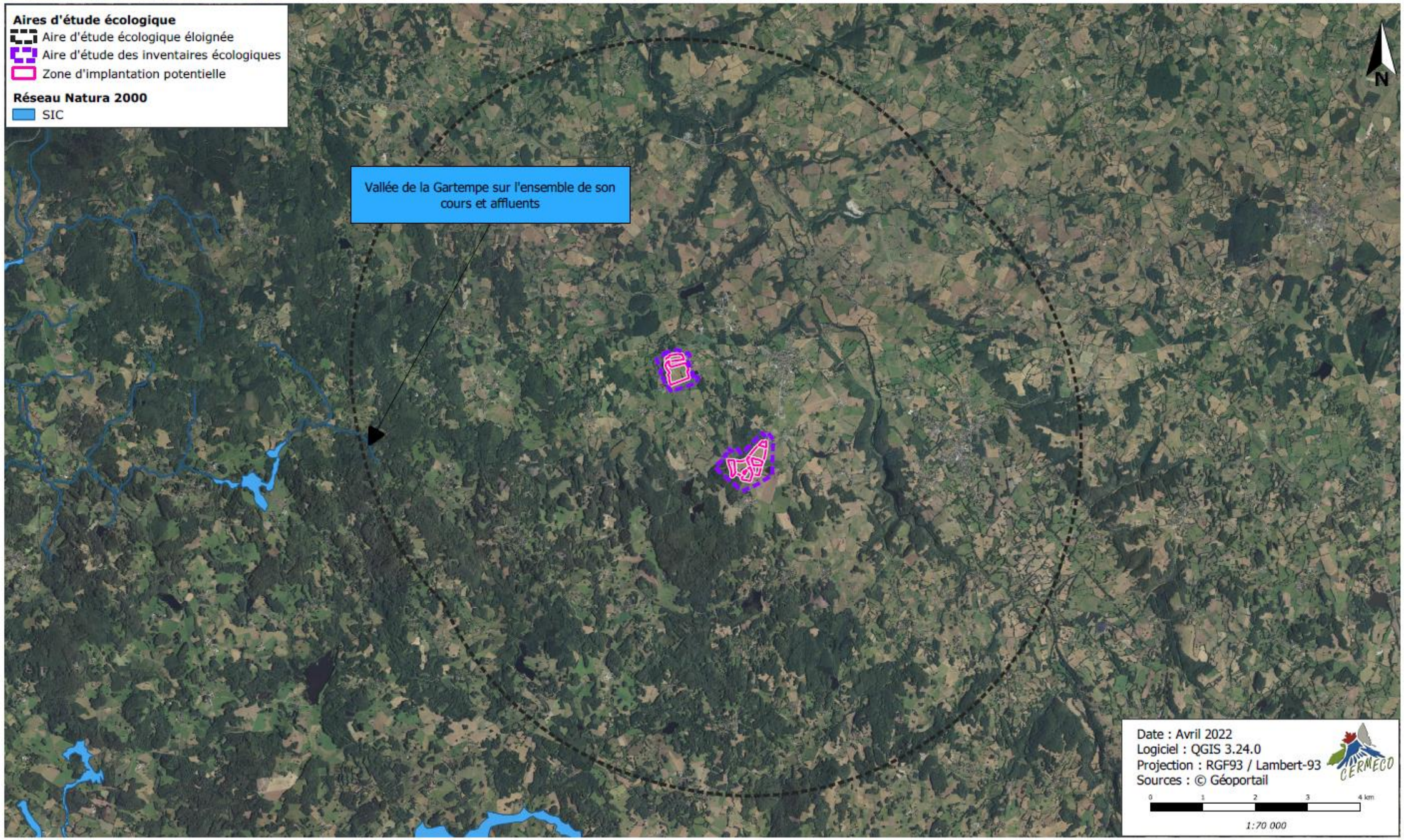


PLANCHE 16. Réseau Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée

Réseau ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée

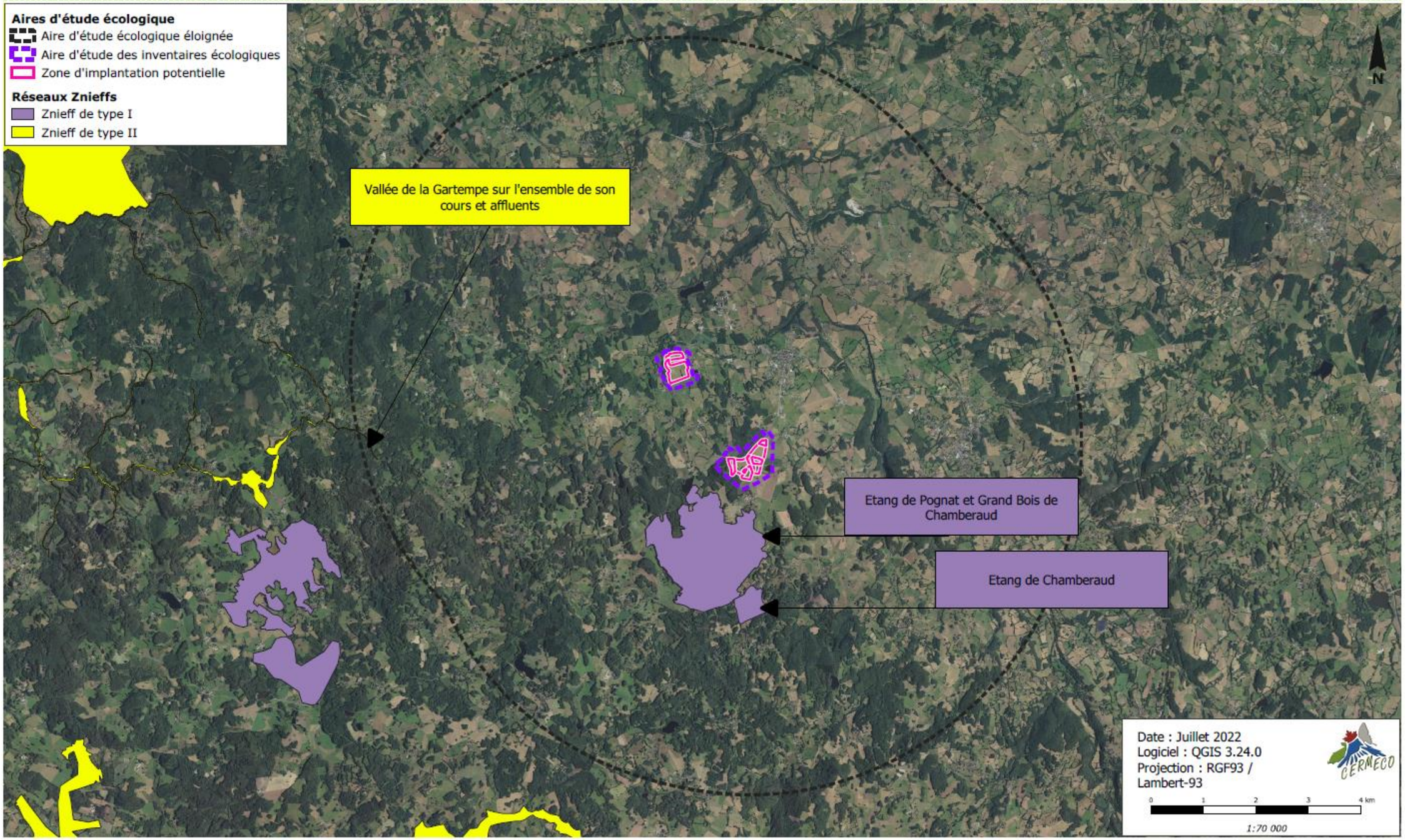


PLANCHE 17. Réseau ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée

1.4.3. Les habitats de végétation, la faune et la flore

1.4.3.1. Les habitats de végétation

Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales.

La campagne de terrain a permis d'identifier **19 habitats** dans l'aire d'étude écologique du projet :

Habitat	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Syntaxon phytosociologique
Plan d'eau	22.1	C1.2	-	*Potametum natanti – acutifolii*
Fourré mésophile	31.81	-	-	*Crataego monogynae – Prunetea spinosae*
Fourrés mésophiles à genet	31.84	-	-	*Cytisetalia scopario-striati*
Prairie hygrophile	37	-	-	*Juncion acutiflori*
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	37 x 37.241	-	6430	*Loto pedunculati – Filipenduletalia ulmariae*
Pelouse mésophile pâturée	38.1	-	-	*Cynosurion cristati*
Ruisselet	38.12	-	-	-
Boulaie mixte	41.b	G1.9	-	-
Chênaie rudérale	41.5	G1.71	-	*Quercion robori-petraeae*
Forêt à conifères et feuillus mixte	42 x 43	G4	-	-
Fourré hygrophile	-	F9.2	-	*Salicion cinereae*
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	44.92 – 31.81 X 31.831	F9.2 – F3.1	-	*Salicion cinereae - Pruno-Rubion fruticosi*
Pelouse rudérale	-	E2.8	-	*Sisymbrietea officinalis*
Bois rudéral	-	-	-	-
Culture	82.1	I1.1	-	-
Haies	84.2	FA.3	-	-
Alignement d'arbre	84.1	G5.1	-	-
Voierie et chemins piétonnier	-	J4.2	-	-
Zones urbanisées	86.1	J1	-	-

Description des habitats

La catégorie dédiée aux syntaxons phytosociologiques est donnée à titre indicatif une fois tous les relevés floristiques effectués. En effet, la caractérisation d'habitats ne nécessite pas la mise en place de protocoles stricts comme les relevés phytosociologiques. Les taxons dominants sur l'année par habitat permettent cependant de se rapprocher d'une catégorie de syntaxon.
Une description des habitats et de leurs enjeux de conservation est proposée ci-après par ordre d'enjeu décroissant :

Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	
 Source CERMECO	Cette mosaïque d'habitat est présente au sein de la parcelle Sud, au sud de l'aire d'étude rapprochée. Ces habitats comprennent aujourd'hui une communauté d'espèces hygrophiles de Jonc, notamment le Jonc épars (*Juncus effusus*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*) et le Jonc arqué (*Juncus inflexus*), ainsi que la Lysimaque commune *(Lysimachia vulgaris*) ou le Potamot à feuilles aiguës (*Potamogeton acutifolius).* Le Mouron aquatique (*Veronica anagallis-aquatica*), espèce à fort enjeu, est également présente. Cette mosaïque d'habitat est déterminante de zone humide. L'espèce à enjeu qu'elle accueille et son état de conservation l'associe à un enjeu FORT de conservation.

Prairie hygrophile	
 Source CERMECO	Cet habitat herbacé a été relevé au sein des deux parcelles à proximité des ruisselets et des plans d'eau de l'emprise. Ces prairies sont dominées par de grands joncs comme le Jonc glauque (*Juncus inflexus*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), le Jonc à tépales aigus *(Juncus acutiflorus)* et le Jonc épars (*Juncus effusus*). Le cortège se diversifie par la présence entre autres de la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*) et de la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*). Un ruisselet est à l'origine des zones tampon inondées une partie l'année. Ce cortège est déterminant de zone humide et porte ainsi un enjeu de conservation MODÉRÉ.

Ruisselet	
 Source CERMECO	Ce cours d'eau temporaire est présent au sein de la parcelle sud, à la fois au sud de la zone d'étude immédiate et au nord de l'aire d'étude rapprochée. Il présente un cortège herbacé hygrophile tels que le Jonc épars (*Juncus effusus*) et la Renoncule rampante (*Ranunuclus repens*) Cet habitat déterminant de zone humide qui est commun dans la région se voit attribuer un enjeu phytoécologique MODÉRÉ.

Plan d'eau	
 Source CERMECO	Plusieurs plans d'eau sont présents dans l'aire d'étude : deux à l'est de l'emprise sud, et un à l'est de l'emprise nord. Ces habitats comprennent aujourd'hui une communauté d'espèces hygrophiles notamment flottantes et immergées comme le Potamot à feuilles aiguës (*Potamogeton acutifolius*), la Callitriche des marais (*Callitriche stagnalis*), l'Epilobium hérissé (*Epilobium hirsutum*), l'Ecuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris)* ou encore la Menthe pouliot (*Mentha pulegium*). Un ruisselet traversant le fourré hygrophile est relié à la plan d'eau. La surface de cet habitat aquatique et son état de conservation l'associe à un enjeu de conservation MODÉRÉ.

Fourré hygrophile	
 Source CERMECO	Cet habitat forme un îlot au milieu de la plan d'eau de la parcelle Nord, à l'Est de celle-ci. Associé aux zones de prairies humides et de bord de plan d'eau, il s'y trouve des formations arbustives dominées par le Saule roux (*Salix atrocinerea*) ainsi que divers Joncs. Il s'agit d'un habitat déterminant de zone humide assez commun. Un enjeu phytoécologique FAIBLE lui est attribué.

Fourrés mésohygrophiles x Roncier	
 Source CERMECO	Cette mosaïque d'habitat est présente au sein de la parcelle Sud, au nord de l'aire d'étude rapprochée, le long de la route. Des espèces comme le Saule marsault (*Salix caprea*), le Bouleau pubescent (*Betula pubescens),* la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et le Noisetier commun *(Corylus avellana*) y sont implantés. Un roncier composé du genre Rubus est présent au niveau de la strate arbustive. Cette mosaïque d'habitat a un enjeu TRÈS FAIBLE de conservation.

Boulaie mixte	
 Source CERMECO	Cet habitat est présent à l'ouest de la parcelle Sud, au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Il est composé d'un boisement à Bouleau pubescent (*Betula pubescens)* en majorité. Des espèces telles que le Noisetier commun (*Corylus avellana*), la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum)* et la Ronce *(Rubus sp)* sont présentes au sein de la strate arbustive et herbacée. Ce cortège, commun à l'échelle régionale est associé à un TRÈS FAIBLE enjeu phytoécologique.

Fourré mésophile à genêt à balais
Cet habitat est situé au nord de la parcelle Nord. Associé aux zones mésophiles acidiphiles, Le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) y est l'espèce dominante avec d'autres fourrés semi-ligneux très denses colonisés par des espèces du genre *Rubus* ou de l'Ajonc d'Europe *(Ulex Europaeus).* Assez commun au niveau régional, la Chênaie-charmaie est évaluée avec un TRÈS FAIBLE enjeu de conservation.

Chênaie rudérale	
 Source CERMECO	La Chênaie est une formation arborée dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Elle est accompagnée du Houx (*Ilex aquifolium*), du Merisier (*Prunus avium*) et de quelques Erables champêtres (*Acer campestre*). La strate herbacée est soumise aux piétinements de bovins. Toutefois la Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans)* ou encore le Gaillet grateron (*Galium aparine*) font partie de cet habitat. Assez commun au niveau régional, la Chênaie rudérale est évaluée avec un TRÈS FAIBLE enjeu de conservation.

Pelouse mésophile pâturée	
 Source CERMECO	Cet habitat est majoritaire sur l'ensemble des zones d'implantations potentielles des deux parcelles. Cette pelouse est fréquemment soumise aux pâturages de bovins. En revanche, elle abrite un cortège d'espèces mésophiles herbacées comme la Mauve musquée (*Malva moschata),* des polygonacées telles que l'Oseille des prés (*Rumex acetosa*), la petite oseille (*Rumex acetosella*) ou l'Oseille crépu (*Rumex crispus*). L'Achillée millefeuille (*Achillea milefolium*), le Séneçon commun (*Senecio vulgaris*) sont quelques-unes des Astéracées présentes dans ce milieu

Pelouse mésophile pâturée	
	Ce cortège demeure commun dans la région et est associé avec un TRÈS FAIBLE enjeu de conservation.

Pelouse rudérale	
 Source CERMECO	La pelouse rudérale est localisée au sud-ouest de la parcelle Nord, le long de la voierie. Des espèces comme la Paturin annuel (*Poa annua),* le Cirse commun (Cirsium vulgare) ou encore la Potentille faux fraisier (*Potentilla sterilis*) appartiennent au cortège de cette strate herbacée. Cet habitat très commun dans la région se voit attribuer un TRÈS FAIBLE enjeu phytoécologique.

Fourré mésophile	
 Source CERMECO	Cet habitat où la strate arbustive domine est présent le long de la voierie sous forme linéaire dans la parcelle Sud et plus ponctuellement dans la parcelle Nord. Les espèces dominantes sont le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*) et la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Ce cortège, commun à l'échelle régionale, est doté d'un TRÈS FAIBLE enjeu de conservation

Bois rudéral	
 Source CERMECO	Cet habitat couvre la majeure partie boisée de l'aire d'étude rapprochée à l'est de la parcelle Nord. Il comprend des espèces pionnières succédant aux fourrés. La strate arborée y apparait dominée par le Sapin de Douglas *(Pseudotsuga menziesii*), le Chêne sessile (*Quercus petraea*). Le Houx (*Ilex aquifolium)* et le Noisetier (*Corylus avellana*) rattachés à un cortège forestier, constituent la strate arbustive. Enfin les lisières où la strate herbacée y est plus développée est en limite du chemin piétonnier. Le bois rudéral est parcouru par un ruisselet. Ce cortège, commun à l'échelle régionale est associé à un TRÈS FAIBLE enjeu phytoécologique.

Chemin piétonnier
Le chemin qui parcoure à l'est la parcelle Nord accueille un cortège relativement diversifié et soumis à l'ombrage. Il est notamment représenté par le Gouet maculé (*Arum maculatum*), le Géranium à feuilles rondes (*Geranium rotundifolium*), la Benoîte commune (*Geum urbanum*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) et enfin la Monnaie-du-Pape (*Lunaria annua).* Cet habitat très commun dans la région se voit attribuer un TRÈS FAIBLE enjeu phytoécologique.

Forêt à conifères et feuillus mixte	
 Source CERMECO	Cet habitat fait partie de la forêt communale d'Ahun gérée par l'Office National des Forêts. Il est composé d'une futaie de conifères et de quelques espèces de feuillus comme le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*) ou encore le Noisetier commun (*Corylus avellana*) Cet habitat très commun dans la région se voit attribuer un TRÈS FAIBLE enjeu phytoécologique.

Alignement d'arbre	
 Source CERMECO	Cet habitat est présent ponctuellement sous forme de linéaire au sein de la parcelle Nord, au sud de la zone d'étude. Il est essentiellement composé du Chêne pédonculé (*Quercus robur).* Cet habitat très commun dans la région se voit attribuer un TRÈS FAIBLE enjeu phytoécologique.

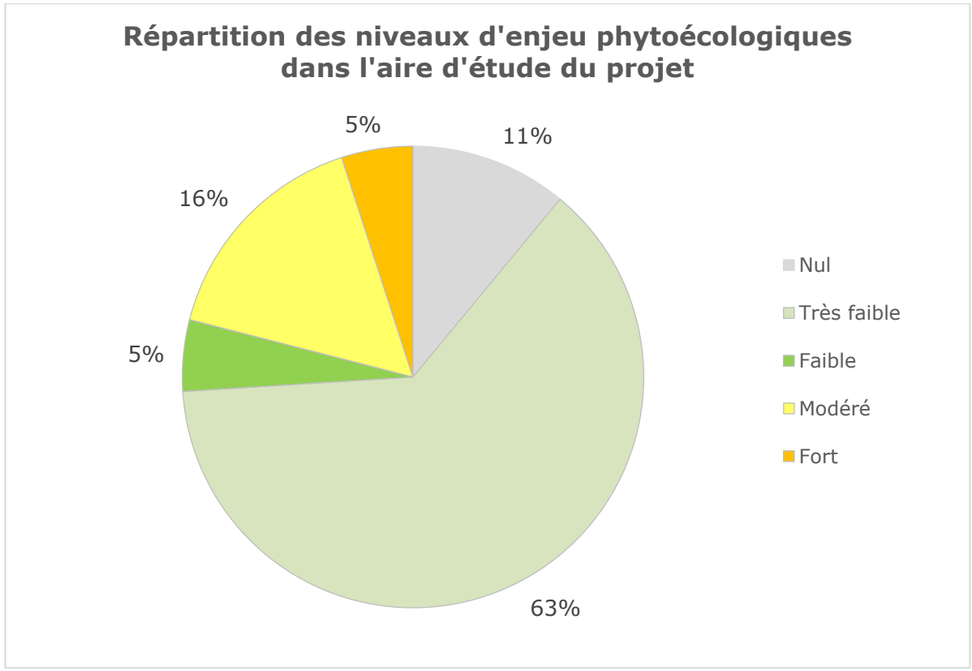
Haies
Des haies accueillant des espèces associées au milieu forestier sont présentes sur les deux parcelles. Le Prunellier (*Prunus spinosa),* la Ronce *(Rubus),* la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum)* sont les espèces majoritaires. Cet habitat est très commun dans le bocage. L'enjeu de conservation est qualifié de TRES FAIBLE.

Culture	
 Source CERMECO	Deux parcelles cultivées de façon intensive sont présentes au sud-est de la parcelle Sud. Il s'agit d'une culture de blé et de colza. Cet habitat étant artificiel et présentant une flore non spontanée, leur enjeu est qualifié de NUL.

Voierie et zones urbanisées
Les voies de circulation ainsi que le bâti privé restent très peu exploités par la flore en l'état actuel. Ces zones sont associées à un enjeu NUL.

Synthèse des enjeux phytoécologiques des habitats

Habitat	Enjeu phytoécologique
Plan d'eau	**MODÉRÉ**
Prairie hygrophile	**MODÉRÉ**
Ruisselet	**MODÉRÉ**
Fourré hygrophile	**FAIBLE**
Alignement d'arbre	**TRÈS FAIBLE**
Bois rudéral	**TRÈS FAIBLE**
Boulaie mixte	**TRÈS FAIBLE**
Chênaie rudérale	**TRÈS FAIBLE**
Culture	**TRÈS FAIBLE**
Forêt à conifères et feuillus mixte	**TRÈS FAIBLE**
Fourré mésophile	**TRÈS FAIBLE**
Fourrés mésophiles à genet	**TRÈS FAIBLE**
Haies	**TRÈS FAIBLE**
Pelouse mésophile pâturée	**TRÈS FAIBLE**
Pelouse rudérale	**TRÈS FAIBLE**
Voierie et chemins piétonnier	**NUL**
Zones urbanisées	**NUL**



Les mosaïques d'habitat, de par leur composition floristique et leur dynamique particulière, font l'objet d'une évaluation d'enjeu particulière, fondée en partie sur les enjeux des habitats constitutifs de la mosaïque.

Synthèse des enjeux phytoécologiques des mosaïques d'habitats

Habitat	Enjeu phytoécologique
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	**FORT**
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	**TRÈS FAIBLE**

➔ 19 habitats sont présents dans l'aire d'étude ;
➔ Les enjeux sont localement **FORTS** sur un habitat en-dehors de la ZIP, **MODÉRÉS** sur 3 habitats**, FAIBLES** à **NULS** sur l'ensemble des 15 autres habitats de l'aire d'étude.

Habitats de végétation - Parcelles Nord

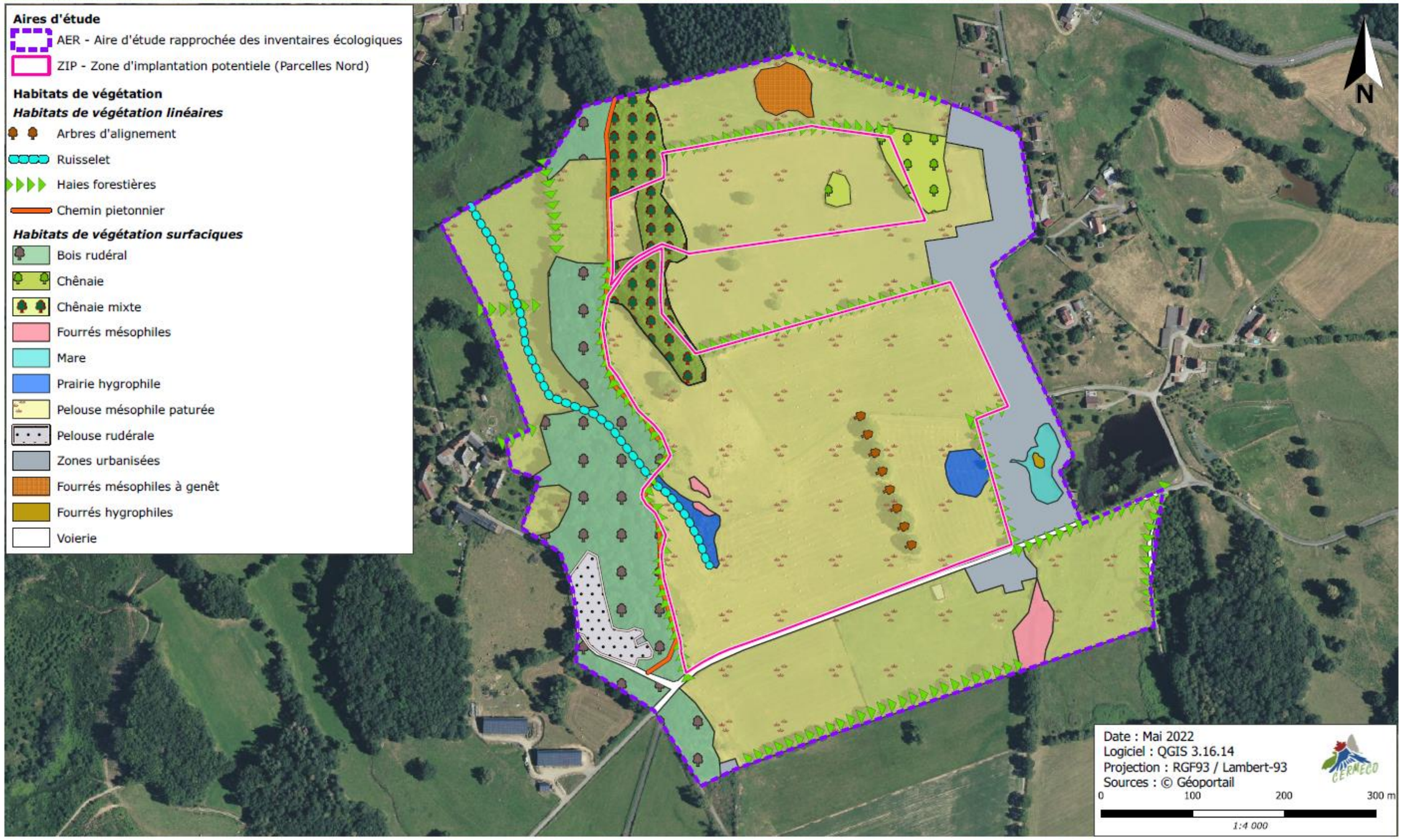


PLANCHE 18. Habitat de végétation (site nord)

Habitats de végétation - Parcelles Sud

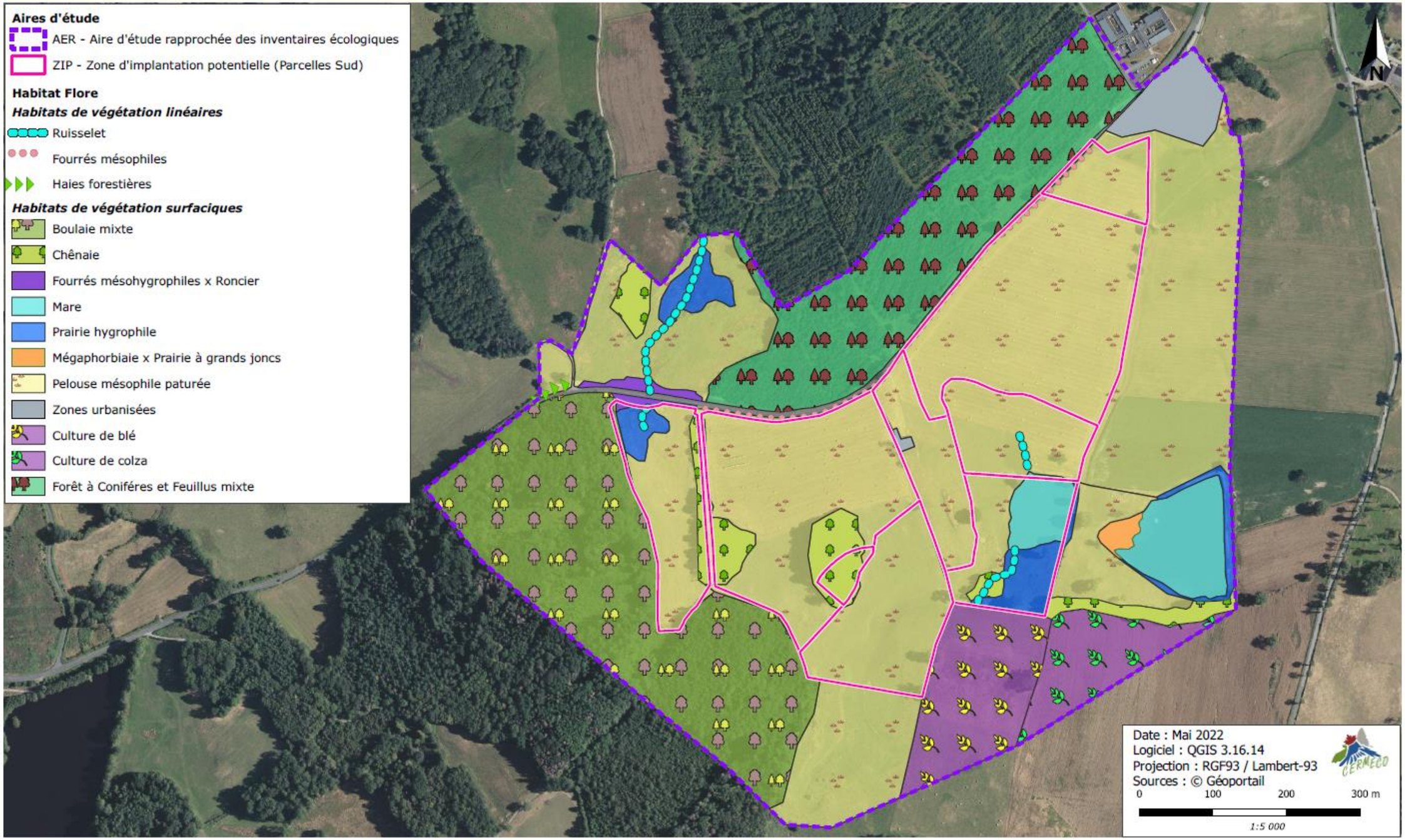


PLANCHE 19. Habitat de végétation (site sud)

Enjeux des habitats de Végétation - Parcelles Nord

PLANCHE 20. Enjeux des habitats de végétation (site nord)

Enjeux des habitats de Végétation - Parcelles Sud

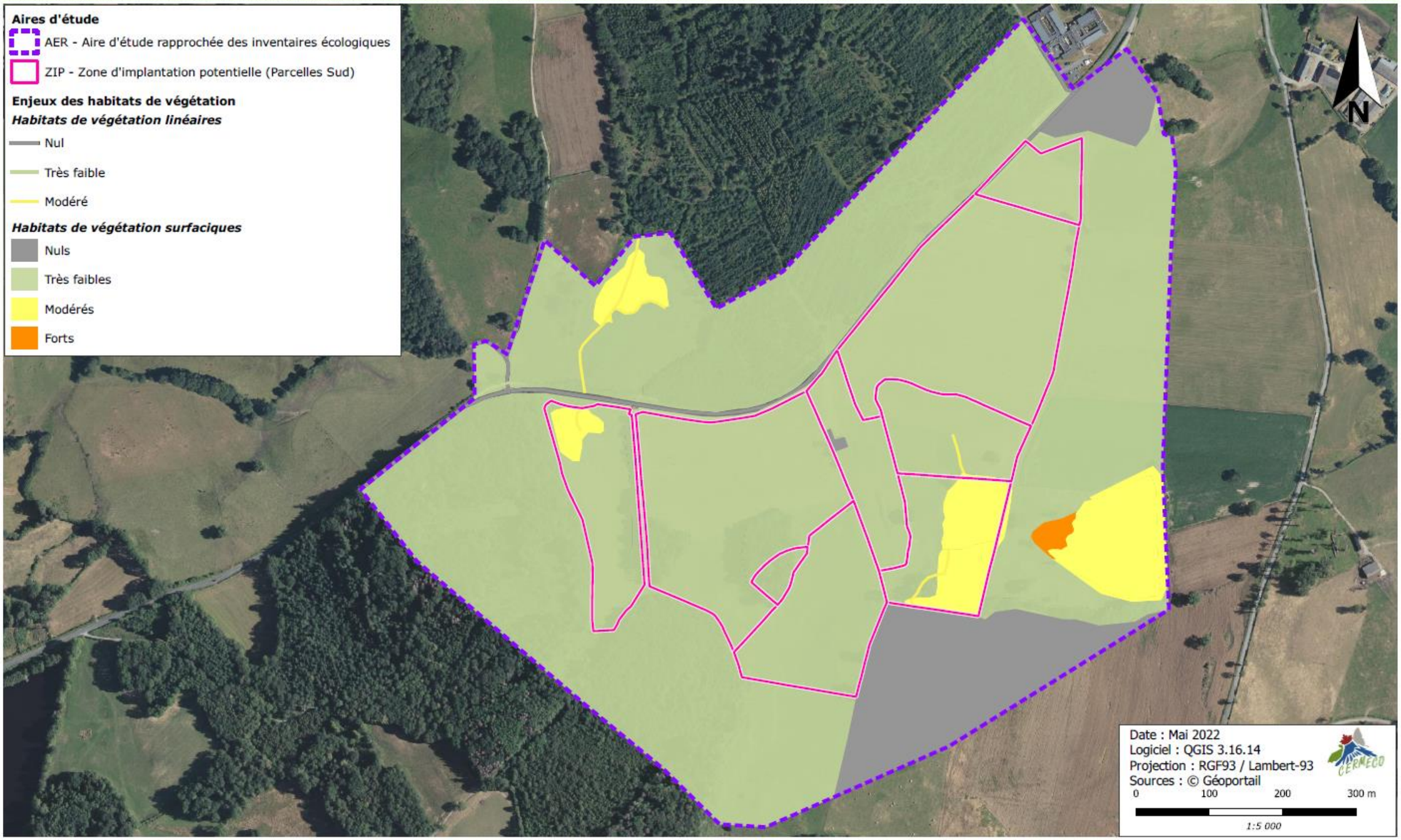


PLANCHE 21. Enjeux des habitats de végétation (site sud)

1.4.3.2. La flore

Recueil bibliographique

Les données bibliographiques à disposition font état de 7 espèces végétales présentant un enjeu de conservation. Le tableau ci-dessous présente la probabilité de présence de chaque espèce à enjeu au sein de l'aire d'étude et au sein du projet, définie en fonction de la présence et de la surface du biotope préférentiel de l'espèce au sein de ces deux délimitations.

Nom vernaculaire	*Nom binomial*	Source	Probabilité de présence dans l'aire d'étude	Probabilité de présence dans l'emprise
Hypne brillante	*Hamatocaulis vernicosus*	INPN/Chloris	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Flûteau nageant	*Luronium natans*	INPN/Chloris	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Laîche vulgaire	*Carex nigra*	INPN/Chloris	FAIBLE	FAIBLE
Littorelle à une fleur	*Littorella uniflora*	INPN/Chloris	FAIBLE	FAIBLE
Potentille des marais	*Potentilla palustris*	INPN/Chloris	TRÈS FAIBLE	FAIBLE
Utriculaire citrine	*Utricularia australis*	INPN/Chloris	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Trèfle d'eau	*Menyanthes trifoliata*	INPN/Chloris	MODÉRÉE	MODÉRÉE

Les espèces les plus probables au sein du projet comme dans l'aire d'étude relèvent des milieux humides, en station immergées de plan d'eau ou plan d'eau et de prairies et lisières forestières.

Résultats des inventaires

Les campagnes d'inventaire ont permis d'inventorier **221** espèces végétales dans l'aire d'étude. Une synthèse des statuts de conservation, de protection et d'indigénat est proposée ci-après :

Enjeu	Nombre de taxons
TRES FORT	**0**
FORT	**2**
MODÉRÉ	**0**
FAIBLE	**0**
TRES FAIBLE	**219**
NUL	**0**
Espèce(s) protégée(s)	**2**
Indigènes	**215**
Exotiques, archéophytes et anthropogènes	**7 archéophytes**
Taxons indéterminés	**4**

cf. Annexe « Liste de la flore vasculaire observée »

Évaluation des enjeux

Deux espèces à enjeu ont été identifiées dans l'aire d'étude : Le sceau de Salomon odorant (*Polygonatum odoratum*) et la Véronique mouron d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*). Une description est proposée ci-dessous :

Sceau de Salomon odorant - *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, 1906

Source CERMECO

Le Sceau de Salomon odorant est une plante de la famille des Asparagacées. Mesurant de 20-50 cm, elle possède des fleurs blanches en tube pendantes solitaires ou en paires. La tige est anguleuse, simple et dressée. Affectionnant les zones ombragées, le Sceau de Salomon odorant est présent au nord de la zone d'implantation potentielle de la Parcelle Nord.

Rare et classée comme « Vulnérable » en région Limousin. Elle est dans la liste des espèces déterminantes ZNIEFF dans la région Nouvelle Aquitaine. Un enjeu de conservation FORT lui est attribué.

Mouron aquatique - *Veronica anagallis-aquatica* L., 1753	
Source CERMECO	Le Mouron aquatique est une plante de la famille des Plantaginacées. Glabre, la tige est dressée et creuse. Les fleurs portent quatre pétales bleus ou mauves. Elle s'implante toujours à proximité de zones en eau. En effet, elle a été observée au sein de la Mégaphorbiaie présente au sud de la parcelle Sud. Elle est rare et classée comme « Vulnérable » en région Limousin. Un enjeu de conservation FORT lui est attribué.

Espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante n'a été relevée sur l'emprise.

Synthèse des enjeux floristiques

Dans l'aire d'étude, deux espèces à enjeux **FORTS** ont été identifiées.

Nom vernaculaire	Nom binomial	Plante protégée	Enjeu de conservation
Sceau de Salomon odorant	*Polygonatum odoratum*		**FORT**
Mouron aquatique	*Veronica anagallis-aquatica*		**FORT**

➔ Le recueil bibliographique a mis en évidence la présence potentielle d'espèces à enjeux
➔ Les enjeux floristiques locaux sont globalement **TRÈS FAIBLES** et localement **FORTS**.
➔ Aucunes espèces végétales protégées sont présentes dans l'aire d'étude.
➔ Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée.

Enjeux floristiques - Parcelles Nord

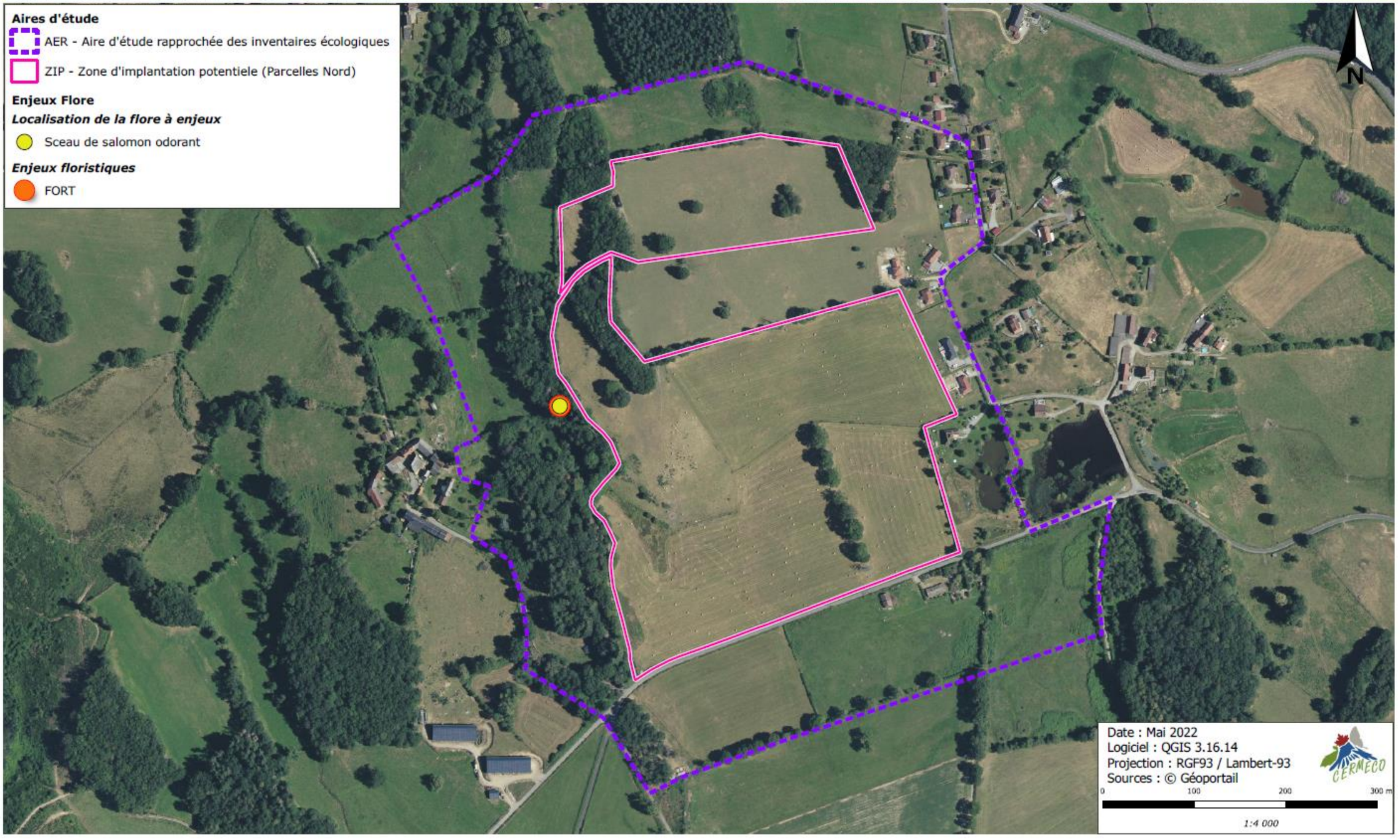


PLANCHE 22. Enjeux floristiques (site nord)

Enjeux floristiques - Parcelles Sud

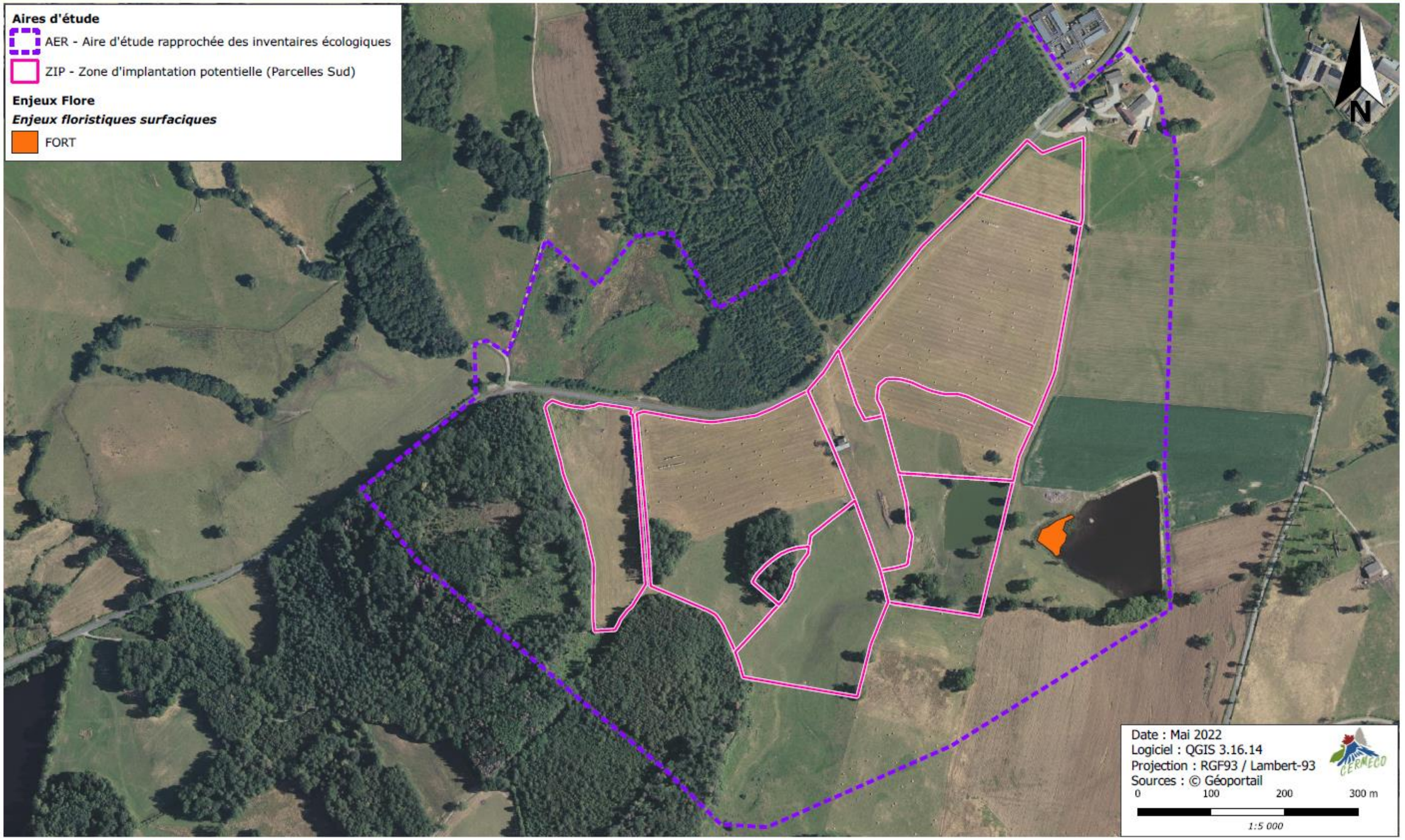


PLANCHE 23. Enjeux floristiques (site sud)

1.4.4. La faune

1.4.4.1. Recueil bibliographique

Un recueil bibliographique a été mené à l'échelle communale auprès des différents portails de base de données des différentes associations régionales (Faune-Limousin, Faune France, FAUNA, Kollect Nouvelle-Aquitaine).

L'ensemble de ces données communales a été pris en compte lors de la réalisation des inventaires naturalistes afin de cibler les prospections et rechercher particulièrement les espèces à enjeux déjà identifiées dans le secteur du projet.

Ainsi, au niveau communal, le recueil bibliographique fait état de 150 espèces d'oiseaux, 17 de mammifères, 6 reptiles, 8 amphibiens, 22 Lépidoptères, 28 Odonates et 3 Orthoptères.

Parmi ces espèces, les plus remarquables sont le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Cigogne noire (Ciconia nigra), la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), le Courlis cendré (*Numenius arquata*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Guifette moustac (*Chlidonias hybrida*), la Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), le Moineau friquet (*Passer montanus*), La Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) et la Vipère aspic (*Vipera aspis*).

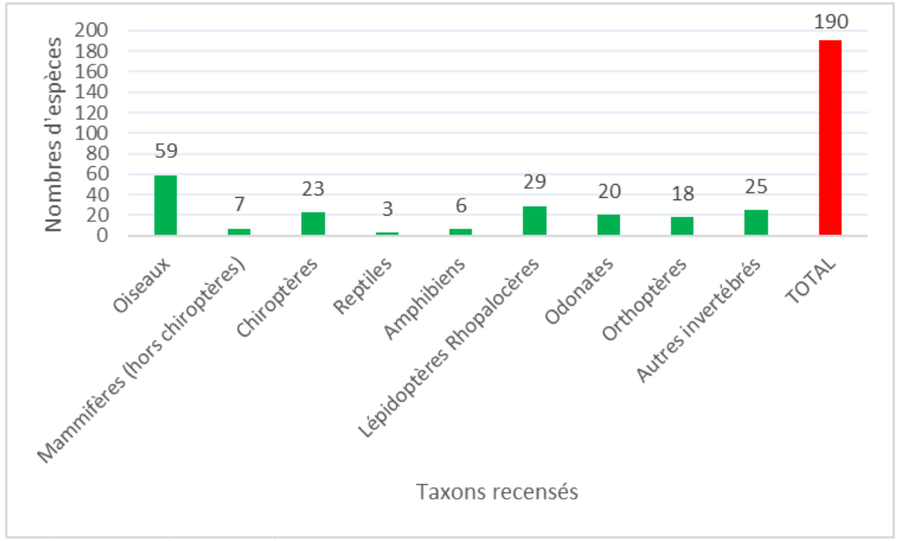
L'analyse bibliographique s'est ensuite élargie à l'échelle de la maille 10 km x 10 km afin de bien prendre en compte les spécificités biologiques locales.

Ce recueil bibliographique permet donc d'estimer la sensibilité faunistique du secteur du projet. La présence potentielle de ces espèces protégées au sein du périmètre d'étude a été prise en compte au cours des inventaires naturalistes dans le cadre du projet. Chacune d'entre elles a fait l'objet d'une recherche spécifique afin de confirmer ou non leur présence sur les parcelles du projet ou leurs abords immédiats.

1.4.4.2. Résultats généraux

190 espèces animales ont été recensées dans l'aire d'étude, ce qui s'avère être une richesse spécifique cohérente au regard du contexte écologique local.

Les milieux boisés de l'aire d'étude écologique sont favorables à l'avifaune tandis que les zones ouvertes de type prairies sont davantage attractives pour l'entomofaune locale. Les points d'eau et les zones humides accueillent par ailleurs un cortège d'espèces inféodées à ces milieux.



Nombre d'espèces recensées par taxons

1.4.4.3. Les oiseaux

Résultats des inventaires

Les relevés écologiques ont permis de recenser **59 espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude prospectée** (voir liste des espèces en annexe associée à leur statut de protection). **La richesse spécifique pour ce site est donc évaluée comme bonne.**

Pour rappel, l'étude a été menée sur une aire d'étude plus large que l'emprise du projet afin d'évaluer les effets indirects du projet sur les populations avifaunistiques locales et pour affiner les données sur les aires d'occupation des espèces. Ainsi, le statut de nidification des espèces a été évalué à l'échelle de l'aire d'étude.

Sur les 59 espèces recensées, 13 sont définies comme nicheuses avérées, 19 sont nicheuses probables, 17 sont caractérisées comme nicheuses possibles et 10 sont non nicheuses dans l'aire d'étude.

Statut de nidification des oiseaux au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statut de présence	Statut de nidification
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Reproduction	Nicheuse possible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Reproduction	Nicheuse probable
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Reproduction	Non nicheuse
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Reproduction	Nicheuse possible
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Reproduction	Nicheuse possible
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Reproduction	Nicheuse possible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Reproduction	Nicheuse possible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Reproduction	Nicheuse probable
Buse variable	*Buteo buteo*	Reproduction	Nicheuse avérée
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Reproduction	Nicheuse possible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Reproduction	Nicheuse avérée
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Reproduction	Nicheuse possible
Chouette chevêche	*Athene noctua*	Reproduction	Nicheuse possible
Corneille noire	*Corvus corone*	Reproduction	Nicheuse probable
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Reproduction	Nicheuse possible

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statut de présence	Statut de nidification
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Reproduction	Nicheuse probable
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Reproduction	Nicheuse possible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Reproduction	Nicheuse avérée
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Reproduction	Nicheuse avérée
Foulque macroule	*Fulica atra*	Reproduction	Non nicheuse
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Reproduction	Nicheuse avérée
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Reproduction	Non nicheuse
Grande Aigrette	*Ardea alba*	De passage	Non nicheuse
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Depassage	Non nicheuse
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Reproduction	Nicheuse probable
Grive draine	*Turdus viscivorus*	De passage	Nicheuse possible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Reproduction	Nicheuse possible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Reproduction	Nicheuse possible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Reproduction	Nicheuse possible
Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	*Hirundo rustica*	Reproduction	Nicheuse probable
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Reproduction	Nicheuse possible
Martinet noir	*Apus apus*	De passage	Non nicheuse
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Reproduction	Non nicheuse
Merle noir	*Turdus merula*	Reproduction	Nicheuse avérée
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Reproduction	Nicheuse probable
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Reproduction	Nicheuse avérée
Mésange charbonnière	*Parus major*	Reproduction	Nicheuse avérée
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Reproduction	Non nicheuse
Milan noir	*Milvus migrans*	Reproduction	Non nicheuse
Milan royal	*Milvus milvus*	Reproduction	Non nicheuse
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Reproduction	Nicheuse avérée
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Reproduction	Nicheuse probable
Pic noir	*Dryocopus martius*	Reproduction	Nicheuse possible
Pic vert, Pivert	*Picus viridis*	Reproduction	Nicheuse probable
Pie bavarde	*Pica pica*	Reproduction	Nicheuse probable
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Reproduction	Nicheuse avérée
Pigeon biset	*Columba livia*	Reproduction	Nicheuse possible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Reproduction	Nicheuse probable
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Reproduction	Nicheuse avérée
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Reproduction	Nicheuse probable
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Hivernage	Nicheuse probable
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Reproduction	Nicheuse probable
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Reproduction	Nicheuse probable
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Reproduction	Nicheuse possible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Reproduction	Nicheuse probable
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Reproduction	Nicheuse avérée
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Reproduction	Nicheuse avérée
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Hivernage	Nicheuse possible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Reproduction	Nicheuse probable

Espèce nicheuse avérée
Espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
Espèces concernées par l'annexe I de la Directive Oiseaux et protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux avifaunistiques a été réalisée en prenant en compte les statuts réglementaires des espèces, les listes rouges mondiales, européennes, nationales et régionales, les listes des espèces « déterminantes ZNIEFF » en Limousin, les aires de répartition locale ainsi que les statuts de présence et de nidification des espèces.

L'analyse avifaunistique fait donc état de :

- 44 espèces sont concernées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015 dont 8 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, la Grande aigrette, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir, le Milan royal, le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur.

- 13 espèces sont nicheuses certaines sur l'aire d'étude : la Buse variable, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, la Fauvette à tête noire, le Geai des chênes, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pinson des arbres, la Pie-grièche écorcheur, la Sittelle torchepot et le Tarier pâtre.

-
  - 15 espèces présentes en période de reproduction sont évaluées autre qu'en « *préoccupation mineure* » ou « *non applicable* » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine de 2016 :
    - L'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, la Grande aigrette, le Gobemouche gris, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre qui sont « *quasi-menacés* » ;
    - Le Bouvreuil pivoine, Le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Martin-pêcheur d'Europe et le Milan royal qui sont « *vulnérables* » ;
    - La Bécassine des marais qui est « *en danger critique* ».

    Les autres espèces présentes de passage ou en hivernage n'ont pas d'enjeux relatifs aux listes rouges des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine de passages ou hivernants de 2011.

- 9 espèces présentes en période de reproduction sont inscrites autre qu'en « *préoccupation mineure* » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs du Limousin :
  - Le Martin-pêcheur d'Europe qui est « *quasi-menacé* » ;
  - L'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, le Foulque macroule, la Grande aigrette et l'Hirondelle de fenêtre qui sont « *vulnérables* » ;
  - Le Milan royal qui est « *en danger* » ;
  - La Bécassine des marais qui est « *disparue au niveau régional* ».

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble de ces espèces en leur assimilant une note d'enjeux conformément à la méthodologie de détermination des enjeux exposée dans ce chapitre. Seules les espèces présentant des enjeux supérieurs à faibles seront décrites plus en détail par la suite.

Évaluation des enjeux avifaunistiques

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Alouette des champs	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce commune mais dont les populations sont menacées par l'intensification agricole	Faibles	Très faibles (3)
Alouette lulu	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce menacée régionalement du fait du remembrement et de l'intensification agricole	Faibles	Modérés (6)
Bécassine des marais	Espèce observée une seule fois sur la ZIP Nord	Espèce menacée nationalement, par la disparition de son habitat dû à l'agriculture	Très forts	Très forts (10)
Bondrée apivore	Espèce observée une seule fois sur la ZIP Sud	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Faibles	Très faibles (3)
Bouvreuil pivoine	Espèce observée une seule fois sur la ZIP Sud	Espèce menacée au niveau national	Faibles	Faibles (4)

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Bruant jaune	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce commune menacée par l'intensification des pratiques agricoles	Faibles	Faibles (4)
Buse variable	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Très faibles	Faibles (4)
Chardonneret élégant	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce menacée par l'intensification des pratiques agricoles mais qui est très commune régionalement	Modérés	Forts (8)
Faucon crécerelle	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce commune régionalement mais en déclin au niveau national	Faibles	Faibles (5)
Fauvette à tête noire	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP Sud	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Très faibles	Très faibles (3)
Foulque macroule	Espèce observée une seule fois sur l'AER	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Faibles	Très faibles (2)
Geai des chênes	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Très faibles	Faibles (4)
Gobemouche gris	Espèce observée une seule fois sur la ZIP	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Faibles	Très faibles (2)
Grande aigrette	Espèce observée plusieurs fois sur la ZIP Sud	Espèce nicheuse rare mais plus courante en hivernage	Modérés	Faibles (5)
Hirondelle de fenêtre	Espèce observée une seule fois sur la ZIP	Espèce menacée régionalement par diminution de proies	Faibles	Faibles (5)
Hirondelle rustique	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce assez occurrente localement, du fait de la ruralité du secteur	Faibles	Faibles (4)
Martin-pêcheur d'Europe	Espèce observée une seule fois sur la ZIP	Espèce commune au niveau des milieux aquatiques	Faibles	Faibles (4)
Martinet noir	Espèce observée une seule fois sur la ZIP	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Faibles	Très faibles (2)
Merle noire	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Très faibles	Faibles (4)
Mésange bleue	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Très faibles	Faibles (4)
Mésange charbonnière	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Très faibles	Faibles (4)
Milan noir	Espèce observée une fois sur la ZIP Sud	Espèce commune à l'échelle nationale et régionale	Faibles	Très faibles (2)
Milan royal	Espèce observée une fois sur la ZIP Sud	Espèce en fort déclin, que ce soit en période de reproduction ou en hivernage	Forts	Modérés (7)
Moineau domestique	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Très faibles	Faibles (4)
Pic noir	Espèce observée plusieurs fois sur la ZIP Nord	Espèce commune en Limousin et menacée par la disparition de ses habitats	Faibles	Très faibles (3)
Pie-grièche écorcheur	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce répartie sur toute la France (sauf nord-ouest) mais menacée par la perte d'habitat	Faibles	Modérés (6)
Pinson des arbres	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Très faibles	Faibles (4)
Sittelle torchepot	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce bien représentée à l'échelle régionale et nationale	Très faibles	Faibles (4)
Tarier pâtre	Espèce observée plusieurs fois dans la ZIP	Espèce dont les populations nicheuses nationales sont en déclin	Faibles	Faibles (5)

(x) note d'enjeux évaluée dans le cadre de cette étude.
Les enjeux régionaux de ces espèces, évalués principalement pour les oiseaux nicheurs, ont été adaptés au niveau local en fonction notamment de leur nature d'occupation des terrains du projet (statut de reproduction, de présence, occurrence lors des inventaires)

Toutes les espèces présentant des enjeux supérieurs à « faibles » sont décrites ci-après.

Espèces aux enjeux TRES FORTS

Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)

Source : CERMECO

La Bécassine des marais est une espèce étroitement liée aux milieux humides. Elle se nourrit, se reproduit et niche près des marais, des prairies inondées non loin d'un étang ou d'un plan d'eau. Rarement contactée en Creuse, cette espèce possède des effectifs faibles et une répartition localisée.

Cette espèce a été contactée sur le site Nord en période d'hivernage, au nombre de 3.

Ainsi, ses enjeux locaux ont été définis comme TRES FORTS.

Espèces aux enjeux FORTS

Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*

Source : CERMECO

Le Chardonneret élégant est assez généraliste au sein des milieux ouverts. Il est principalement retrouvé à proximité de l'Homme où il fréquente les vergers, les parcs et les jardins. Bien qu'encore très occurrent localement, un fort déclin de ses populations a été constaté aux échelles nationale et régionale.

Il a été contacté en période de nidification sur le site sud, avec la présence de jeunes de cette année.

Ainsi, ses enjeux locaux ont été définis comme FORTS.

Espèces aux enjeux MODÉRÉS

Alouette lulu *(Lullula arborea)*

Source : CERMECO

L'Alouette lulu est une espèce des milieux semi-ouverts. Elle apprécie les boisements épars ou les coupes dans lesquels elle fait son nid au sol, à l'abri de la végétation. Une matrice paysagère diversifiée, comportant des zones ouvertes de prairie, de champs ou de zones rocailleuses est très favorable à la présence de cette espèce.

Des individus ont été sur les deux sites durant la période de nidification.

Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Milan royal (*Milvus milvus*)	
Source : CERMECO	Le Milan royal est un rapace inféodé aux milieux ouverts de prairies, élevage extensif et cultures favorables à son alimentation. La présence de petits bois à proximité est nécessaire à sa nidification. En fort déclin en France, le Milan royal subit une modification de son habitat et peut être affecté par l'utilisation de pesticides. Un seul individu a été observé en chasse sur le site sud sur la période de nidification. Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*	
Source : CERMECO	La Pie-grièche écorcheur est un passereau prédateur étroitement lié aux milieux bocagers. C'est en effet dans les haies qu'elle réalise son nid et qu'elle se poste, à l'affût de ses proies. Elle apprécie également les milieux ouverts pour chasser. Un couple et 2 jeunes ont été observées sur la prairie mésophylle à l'ouest du site nord durant la période Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Espèces potentielles

Le recueil bibliographique effectué dans le cadre de ce projet a mis en évidence la présence potentielle de 60 espèces aux enjeux locaux supplémentaires.

Parmi ces espèces, huit possèdent une probabilité de fréquentation régulière du site supérieure à « faible ». Il s'agit de la Linotte mélodieuse, du Moineau friquet, du Serin cini et du Tarier des près qui peuvent être présents principalement au niveau haies et des fourrés, et de l'Autour des Palombes, Gobemouche noir et de la Tourterelles des bois au niveau de la forêt de de mixtes ; ainsi que l'Aigrette garzette au niveau des plans d'eau.

Etude de la probabilité de fréquentation régulière de la ZIP par les espèces d'oiseaux potentielles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Eaux douces et peu profondes	Forts	Modérée en présence de milieux favorables
Autour des palombes	*Accipiter gentilis arrigonii*	Forêt mixte	Modérés	Modérée en présence de milieux favorables
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Lacs, fleuves, étangs, rivières	Forts	Nulle en l'absence de milieux favorables
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Milieux semi-ouverts	Modérés	Faible en présence milieux peu favorables
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Eaux courantes ou dormantes, marécages, roselières	Forts	Nulle en l'absence de milieux favorables
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Eaux courantes, eaux stagnantes, marais, roselières	Modérés	Faible en présence milieux peu favorables
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Landes, prairies, marais et champs de céréales.	Forts	Faible en présence milieux peu favorables
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Prairies, champs céréaliers, luzernes	Faibles	Faible en présence milieux peu favorables
Canard chipeau	*Plan d'eauca strepera*	Etangs, lacs et marais	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Canard siffleur	*Plan d'eauca penelope*	Marais d'eau douce, fleuves, lacs	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Canard souchet	*Spatula clypeata*	Etangs marais et bras morts des fleuves et rivières	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Vasières, mangroves, marais salant, plans d'eau douces et lagunes	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Marais et tourbières boisées	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Etangs et cours d'eau	Faibles	Nulle en l'absence de milieux favorables
Chouette effraie, Effraie des clochers	*Tyto alba*	Prairies, marais, landes, steppes et milieux agricoles	Faibles	Faible en présence milieux peu favorables
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Marécages, steppes humides, zones agricoles	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	Forêts abritant des cours d'eau, eau dormante, marais, plaines et forêt inondées	Très forts	Nulle en l'absence de milieux favorables
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	Cours d'eau rapide avec zones rocailleuses	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Zones semi-désertiques, milieux bocagers	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Prairies ouvertes de longues herbes, friches, lisières de terres agricoles, marais, marécages, prairies inondées, fossés	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Courlis cendré	*Numenius arquata*	Marais et tourbières, prairies landes	Forts	Nulle en l'absence de milieux favorables
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Landes et milieux ouverts types prés et marais côtiers en hiver.	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Lisières de bois, boqueteaux, landes et milieux agricoles	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	Prairies, forêts, steppes et vallées fluviales	Faibles	Nulle en l'absence de milieux favorables
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Falaises	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Zones boisées à sous-bois fourni, fourrés, taillis, buissons, boqueteaux, parc, jardin	Faibles	Faible en présence milieux peu favorables
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Forêts de feuillus et mixtes, vergers et parcs	Modérés	Modérée en présence de milieux favorables
Grand corbeau	*Corvus corax*	Toundra, forêts boréales, steppes, rupestre	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	Falaises et escarpements rocheux	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Etangs, marais lacs, réservoirs artificiels, estuaires, gravières inondées, cours d'eau lents	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Grue cendrée	*Grus grus*	Fondrières, landes à bruyères humides et marais d'eau douces	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Sablières, gravières, falaises et berges sableuses des rivières	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	Marais d'eau douce, viviers, plans d'eau	Forts	Nulle en l'absence de milieux favorables
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Eaux douces peu profondes, roselières.	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	Milieux semi-ouverts et milieux forestiers	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Landes, pelouses, grand marais, haies, vergers, vignoble, jardins, plantations, linéaires agricoles	Modérés	Modérée en présence milieux peu favorables
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	Milieux humides denses, fourrés bas, zones dégagées, prairies avec buissons épineux	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Mésange boréale	*Poecile montanus*	Vieille saulaie, aulnaie, ripisylve, vieilles peupleraies, écotones forêt feuillue, milieux aquatiques	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Moineau friquet	*Passer montanus*	Milieux agricoles, haies, jardins, vieux vergers	Très forts	Modérée en présence de milieux favorables
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Marais, étangs et lacs	Faibles	Nulle en l'absence de milieux favorables
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Pâturages, cultures, vignes	Faibles	Fort en présence de milieux très favorables
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Bois, bosquets, parcs, jardins et vergers	Modérés	Modérée en présence de milieux favorables
Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*	Espaces ouverts avec arbres et buissons et couverture herbacées modérée	Forts	Nulle en l'absence de milieux favorables
Pigeon biset	*Columba livia*	Milieux rupestres	Faibles	Nulle en l'absence de milieux favorables
Pigeon colombin	*Columba oenas*	Milieux forestiers	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Marais côtiers, dunes, marais salants, prairies de fauche, landes, tourbières, prairies humides, jachères, clarières forestières	Forts	Faible en présence milieux peu favorables
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Prairies et pelouses semi-ouvertes en zones humides	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	Lacustres, marais d'eau douce, fleuves, baies, estuaires, lagunes, lacs	Faibles	Nulle en l'absence de milieux favorables
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Forêts de conifères et mixtes	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	Phragmitaies d'eaux courantes ou dormantes, roselières	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Marais, eaux peu profondes, lacustres, marécages	Forts	Nulle en l'absence de milieux favorables
Serin cini	*Serinus serinus*	Milieux semi-ouverts, jardins, parcs, milieux agricoles	Forts	Modérée en présence de milieux favorables
Tadorne casarca, Casarca roux	*Tadorna ferruginea*	Lagunes, d'eau saumâtres, lacs salés, steppes	Faibles	Nulle en l'absence de milieux favorables
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	Boqueteaux, vergers, boisements de pins ou mixtes	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Buissons, bosquets, haies, boisements	Modérés	Modérée en présence de milieux favorables
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Friches, pelouses semi-ouvertes	Forts	Nulle en l'absence de milieux favorables
Traquet tarier, Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Prairies, marais exondés, pâturages	Forts	Modérée en présence de milieux favorables
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Marais, prairies humides, prairies tourbeuses, pelouses de marnes et prés salés	Modérés	Nulle en l'absence de milieux favorables

Les habitats d'espèces d'oiseaux

L'expertise écologique a permis de définir sept cortèges en fonction des affinités écologiques des espèces et des milieux préférentiellement occupés : : Agricoles, Anthropophiles, Boisés, Généralistes, Humides, Ouverts et Semi-Ouverts.

Récapitulatif du nombre d'individus par cortèges et par point d'écoute

Points	Agricoles	Anthropophiles	Boisés	Généralistes	Humides	Ouverts	Semi-ouverts	Total
PED1	0	0	3	23	0	0	1	27
PED2	1	20	5	26	2	3	2	59
PED3	1	0	8	15	1	4	7	36
PED4	1	1	16	21	0	1	2	42
PED5	1	73	9	46	0	2	7	138
PED6	1	1	2	4	2	2	2	14
PED7	0	1	7	29	0	2	0	39
Total	5	96	50	164	5	14	21	355

Cette analyse par cortège ne traduit pas le contexte écologique dans lequel s'inscrivent les terrains du projet.

En effet, les espèces généralistes et anthropophiles sont majoritaires au sein des aires d'étude. Les différentes zones boisées au sein des aires d'étude permettent d'avoir une bonne diversité d'espèces au sein du cortège de milieux boisés.

Les espèces de milieux agricoles et bocagers ont principalement été recensées au niveau des prairies des aires d'étude. Le contexte dans lequel s'inscrivent les terrains de l'aire d'étude favorise également la présence de ce cortège.
Les individus des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts ne représentent que 10% des individus recensés alors que les aires d'études sont des milieux favorables à ces espèces et ces individus.

La présence de plans d'eau a permis de recenser quelques espèces du cortège de milieux humides et aquatiques. Néanmoins, ces milieux ne semblent pas très attractifs pour ce groupe d'espèces.

Le nombre d'individus entre les points d'écoute est du même ordre de grandeur sauf pour PED5. Ce point est situé à proximité de différents habitats, qui permet une diversité des espèces et un grand nombre d'individus.
Le point PED2 est le point où il a été recensé le plus de cortèges.

Evaluation des enjeux des habitats

Pour les habitats d'espèces, les unités écologiques décrites pour les habitats de végétation ont été reprises. Des enjeux avifaunistiques leur ont alors été attribués en prenant en compte la diversité qu'ils accueillent et leur attractivité pour les oiseaux, que ce soit en phase de chasse, transit ou reproduction.

Les principaux enjeux concernent les fourrés mésophiles et les haies. Ces habitats sont très attractifs et sont des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de milieux semi-ouverts telle que la Pie-grièche écorcheur. La Pie-grièche et le Chardonneret élégant sont notamment nicheurs avérés dans ces habitats sur les aires d'étude. Des enjeux modérés ont ainsi été attribués à ces habitats.

Les plans d'eau et le ruisselet sont des habitats d'alimentation et de repos pour les cortèges d'espèces des milieux aquatiques. Quelques espèces ont été observées en halte migratoire au niveau des plans d'eau, et au niveau des prairies hygrophiles en hivernage. Néanmoins, la diversité des espèces recensées pour ce cortège est assez réduite, des enjeux faibles sont ainsi attribués à ces habitats.

Les milieux ouverts tels que les fourrés, les prairies et pelouses possèdent des enjeux faibles également. Ces habitats sont favorables à la présence d'espèces du cortège de milieux ouverts telle que l'Alouette lulu recensée dans l'aire d'étude. Plusieurs espèces de rapaces ont été observées en chasse au niveau de ces milieux comme la Bondrée apivore et le Faucon crécerelle.

Les bois, boulais mixtes, chênaies sont des habitats secondaires de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux boisés. Des enjeux faibles ont été définis pour ces habitats.

Les autres habitats possèdent des enjeux très faibles.

Enjeux avifaunistiques par habitats

Habitat	Enjeux avifaunistiques	Remarques
Fourré mésophile	Modérés	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux semi-ouverts dont la Pie-grièche écorcheur
Haies	Modérés	
Plans d'eau	Faibles	Habitats d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux aquatiques
Ruisselet	Faibles	
Fourré hygrophile	Faibles	
Prairie hygrophile	Faibles	
Bois rudéral	Faibles	Habitats secondaires de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux boisés
Boulaie mixte	Faibles	
Chênaie rudérale	Faibles	
Forêt à conifères et feuillus mixte	Faibles	
Alignement d'arbre	Faibles	
Fourrés mésophiles à genet	Faibles	Habitats d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts, tels que les rapaces
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	Faibles	
Pelouse rudérale	Faibles	
Pelouse mésophile pâturée	Faibles	
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	Faibles	
Culture	Très faibles	Habitats peu attractifs pour l'avifaune locale
Fourré hygrophile	Très faibles	
Voierie et chemins piétonnier	Très faibles	
Zones urbanisées	Très faibles	

Synthèse des enjeux

Parmi les espèces inventoriées, une espèce possède des enjeux très forts : la Bécassine des marais.
Une possède des enjeux forts : le Chardonneret élégant.
Et trois possèdent des enjeux modérés : l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur et le Milan noir. Les autres espèces ont des enjeux faibles à très faibles.

Le Serin cini et le Tarier des près sont également potentiellement présents dans l'aire d'étude au niveau des fourrés et possèdent des enjeux potentiels forts.

Concernant les habitats d'espèces, les fourrés mésophiles et les haies présentent des enjeux avifaunistiques modérés. Ces habitats apportent la plus grande diversité avifaunistique au niveau local.

Les autres habitats de l'aire d'étude prospectée ont des enjeux locaux faibles à très faibles.

Synthèse des enjeux avifaunistiques

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Bécassine des marais	-	CR	RE	10	Très forts
Chardonneret élégant	Art.3	VU	VU	8	Forts
Alouette lulu	Art.3 / AI	LC	VU	6	Modérés
Milan royal	Art.3 / AI	VU	EN	7	Modérés
Pie-grièche écorcheur	Art.3 / AI	NT	LC	6	Modérés
Bouvreuil pivoine	Art.3	VU	LC	4	Faibles
Bruant jaune	Art.3	VU	LC	4	Faibles
Buse variable	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Faucon crécerelle	Art.3	NT	LC	5	Faibles
Geai des chênes	-	LC	LC	4	Faibles
Grande aigrette	Art.3	NT	VU	5	Faibles
Hirondelle de fenêtre	Art.3	NT	VU	5	Faibles
Hirondelle rustique	Art.3	NT	LC	4	Faibles
Martin-pêcheur d'Europe	Art.3 / AI	VU	NT	4	Faibles
Merle noir	-	LC	LC	4	Faibles
Mésange bleue	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Mésange charbonnière	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Moineau domestique	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Pinson des arbres	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Sittelle torchepot	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Tarier pâtre	Art.3	NT	LC	5	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					
Moineaux friquet	Art.3	EN	CR	-	Très forts
Serin cini	Art.3	VU	EN	-	Forts
Tarier des près	Art.3	VU	CR	-	Forts
Aigrette garzette	Art.3 / AI	LC	CR	-	Modérés
Autour des palombes	Art.3 / AI	EN	-	-	Modérés
Tourterelle des bois	-	VU	VU	-	Modérés
Gobemouche noir	Art.3	VU	-	-	Modérés
Linotte mélodieuse	Art.3	VU	NA	-	Modérés
HABITATS D'ESPÈCES					
Fourré mésophile					Modérés
Haies					Modérés
Plans d'eau					Faibles
Ruisselet					Faibles

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
Prairie hygrophile					Faibles
Bois rudéral					Faibles
Boulaie mixte					Faibles
Chênaie rudérale					Faibles
Forêt à conifères et feuillus mixte					Faibles
Fourrés hygrophile					Fables
Alignement d'arbre					Faibles
Fourrés mésophiles à genet					Faibles
Fourrés mésohygrophiles x Roncier					Faibles
Pelouse rudéral					Faibles
Prairies mésophylle pâturée					Faibles
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs					Faibles

RE : Disparue / CR : En danger critique / EN : En Danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure

- ➔ La Bécassine des marais possède des enjeux locaux **TRES FORTS**, elle est localisée uniquement sur l'entité nord.
- ➔ Le Chardonneret élégant possède des enjeux locaux **FORTS**, il est localisé uniquement sur l'entité sud.
- ➔ L'Alouette lulu, le Milan royal et la Pie-grièche écorcheur possèdent des enjeux locaux modérés.
- ➔ Le Moineau friquet est potentiellement présent dans l'aire d'étude avec des enjeux très forts.
- ➔ La Tarier des près et le Serin cini sont potentiellement présents dans l'aire d'étude avec des enjeux forts.
- ➔ L'Aigrette garzette, l'Autour des palombes, le Gobemouche noir, la Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois sont potentiellement présents dans l'aire d'étude avec des enjeux modérés.
- ➔ Les fourrés mésophiles et les haies possèdent des enjeux modérés pour leur attractivité envers le cortège d'espèces des milieux semi-ouverts.

Localisation des points d'observation de l'avifaune à enjeux et des habitats d'espèces de l'avifaune (Parcelles Nord)

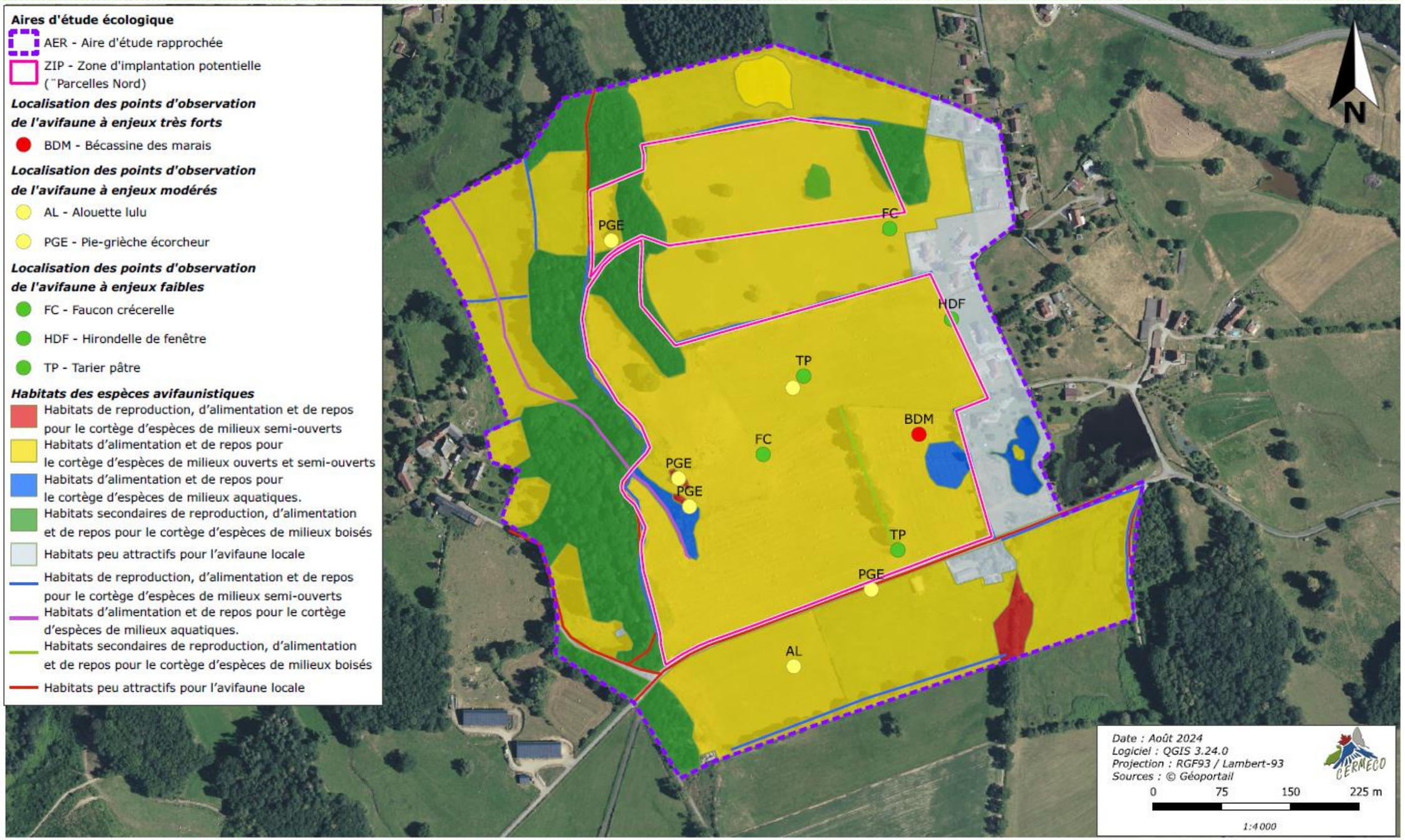


PLANCHE 24. Localisation des points d'observation des oiseaux à enjeux et habitats d'espèces d'oiseaux (site nord)

Localisation des points d'observation de l'avifaune à enjeux et des habitats d'espèces de l'avifaune (Parcelles sud)

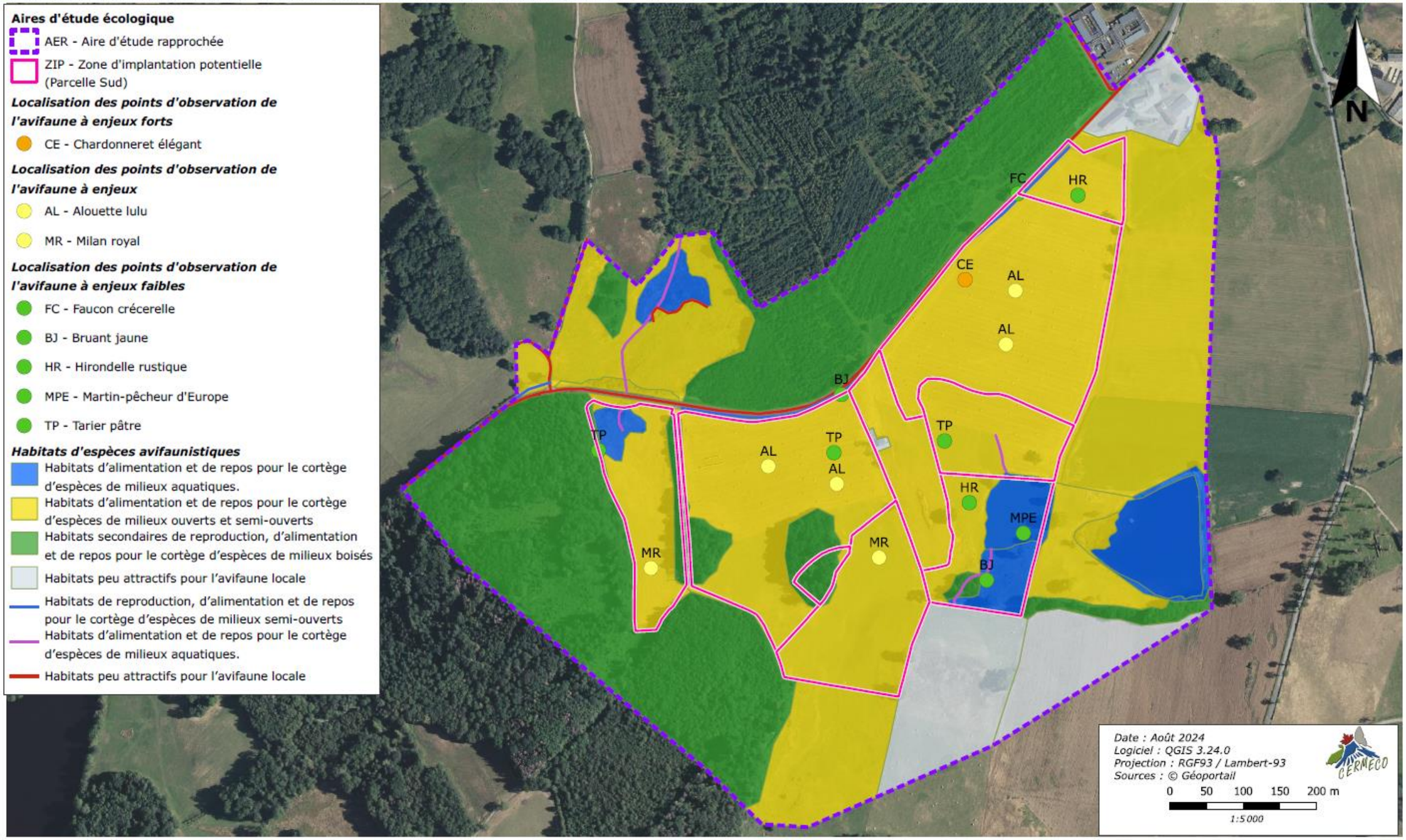


PLANCHE 25. Localisation des points d'observation des oiseaux à enjeux et habitats d'espèces d'oiseaux (site sud)

Localisation des points d'observation de l'avifaune et proportion des espèces par cortège de milieux (Parcelles nord)

PLANCHE 26. Localisation des points d'écoute de l'avifaune et proportion de l'avifaune nicheuse (site nord)

Localisation des points d'observation de l'avifaune et proportion des espèces par cortège de milieux (Parcelles sud)

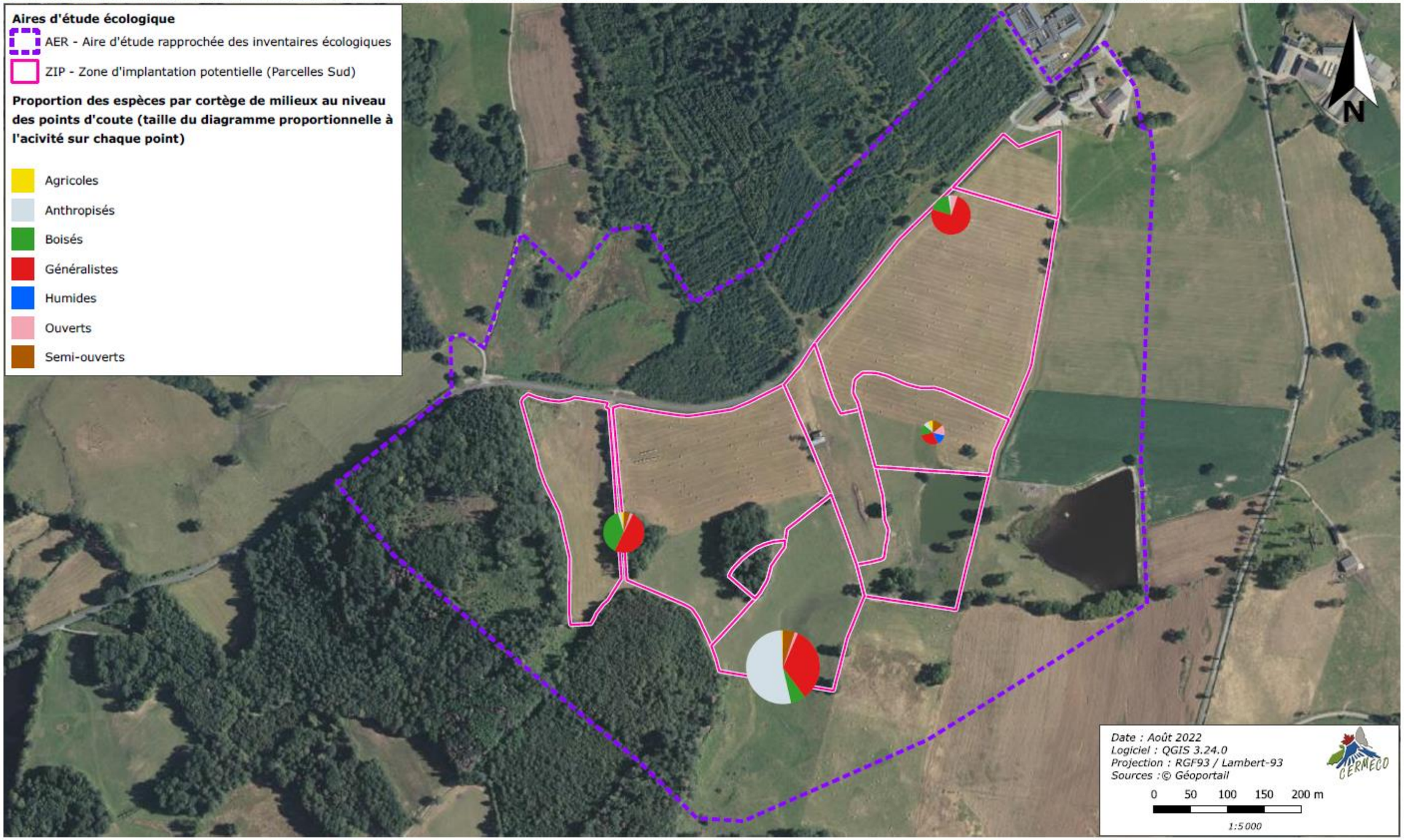


PLANCHE 27. Localisation des points d'écoute de l'avifaune et proportion de l'avifaune nicheuse (site sud)

Enjeux avifaunistiques - Parcelles nord

PLANCHE 28. Enjeux avifaunistiques (site nord)

Enjeux avifaunistiques - Parcelles Sud

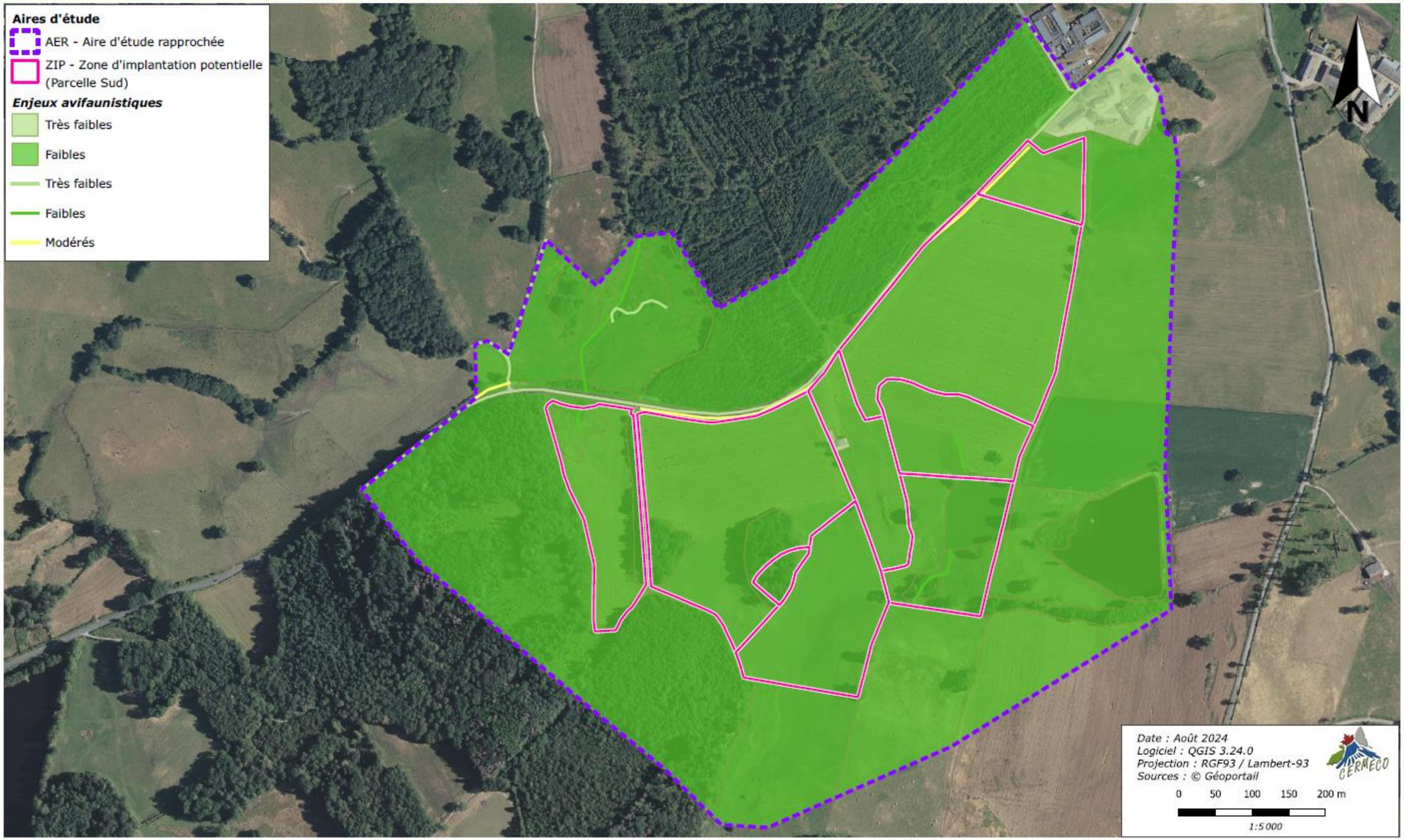


PLANCHE 29. Enjeux avifaunistiques (site sud)

1.4.4.4. Les mammifères (hors chiroptères)

Résultats des inventaires

7 espèces de mammifères ont été recensées sur l'aire d'étude, principalement par des indices de présence. Il s'agit du Blaireau européen (*Meles meles*), du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), du Lièvre d'Europe (*Lepus europeus*), du Ragondin (*Myocastor coypus*) et du Renard roux (*Vulpes vulpes*).

Leur présence a pu être détectée à partir de l'observation d'individus, d'empreintes, de restes de repas et de fèces. De plus, les habitats présents dans l'aire d'étude sont propices au développement de ces espèces.

Évaluation des enjeux

Parmi ces espèces, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe sont protégés par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007.

A l'échelle nationale, ces deux espèces possèdent des statuts de « préoccupation mineure » (LC) tout comme les autres espèces inventoriées.

Ces deux espèces possèdent ainsi des enjeux faibles. Les autres espèces recensées sont très communes et ne portent pas d'enjeu particulier.

Hiérarchisation des enjeux locaux des mammifères (hors chiroptères)

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Ecureuil roux	Un individu observé sur le site Nord	Espèce occurrente nationalement	Faibles	Faibles (4)
Hérisson d'Europe	Un individu vivant et des restes d'individus observés sur le site Nord	Espèce en déclin mais encore occurrente en France	Faibles	Faibles (4)

Espèces potentielles

Le recueil bibliographique effectué pour ces taxons a permis de mettre en évidence l'absence d'espèce à enjeux potentielles.

Les habitats d'espèces de mammifères (hors chiroptères)

Au vu des espèces recensées, les principaux enjeux pour les habitats d'espèces concernent les boulaies mixte, bois rudéral et la forêt à conifères et feuillus mixte qui sont favorables à la reproduction, l'alimentation et le repos des espèces de mammifères locales recensées (hors chiroptères). Des enjeux modérés sont associés à ces habitats.

Les bois rudéraux et les chênaies rudérales sont des habitats secondaires de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères). Des enjeux faibles sont ainsi associés.

Le même niveau d'enjeu est attribué aux fourrés, haies et alignement d'arbres. Ces habitats sont des habitats d'alimentation et de repos pour les espèces de mammifères locales.

Les prairies et pelouses possèdent des enjeux faibles. Ces habitats sont attractifs pour la grande faune. Le Hérisson d'Europe et le Lapin de garenne peuvent notamment tirer profit de ces habitats.

Les autres habitats possèdent des enjeux très faibles.

Enjeux mammalogiques (hors chiroptères) par habitats

Habitat	Enjeux mammalogiques (hors chiroptères)	Remarques
Forêt à conifères et feuillus mixte	Modérés	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères)
Boulaie mixte	Modérés	
Chênaie rudérale	Faibles	Habitats secondaires de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères)
Bois rudéral	Faibles	
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	Faibles	Habitats d'alimentation et de repos pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères)
Fourrés mésophiles à genet	Faibles	
Haies	Faibles	
Alignement d'arbre	Faibles	
Fourré mésophile	Faibles	
Pelouse mésophile pâturée	Faibles	Habitats attractifs pour la grande faune locale
Pelouse rudérale	Faibles	
Prairie hygrophile	Faibles	
Ruisselet	Très faibles	Habitats peu attractifs pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères)
Plans d'eau	Très faibles	
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	Très faibles	
Culture	Très faibles	
Fourré hygrophile	Très faibles	
Voierie et chemins piétonnier	Très faibles	
Zones urbanisées	Très faibles	

Synthèse des enjeux

Les inventaires naturalistes menés au sein de l'aire d'étude rapprochée ont mis en évidence la présence de deux mammifères (hors chiroptères) aux enjeux locaux faibles : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.

Le recueil bibliographique ne fait état de la présence d'aucune espèce potentielle à enjeux.

La forêt à conifères et feuillus mixtes et la boulaie mixte sont favorables aux espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées dans l'aire d'étude et possèdent ainsi des enjeux modérés.

Synthèse des enjeux mammalogiques locaux (hors chiroptères)

Les inventaires naturalistes menés au sein de l'aire d'étude rapprochée ont mis en évidence la présence de deux mammifères (hors chiroptères) aux enjeux locaux faibles : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.

Le recueil bibliographique ne fait état de la présence d'aucune espèce potentielle à enjeux.

La forêt à conifères et feuillus mixtes et la boulaie mixte sont favorables aux espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées dans l'aire d'étude et possèdent ainsi des enjeux modérés.

Synthèse des enjeux mammalogiques locaux (hors chiroptères)

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Ecureuil roux	Art 2 / -	LC	NT	4	Faibles
Hérisson d'Europe	Art 2 / -	LC	NT	4	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Forêt à conifères et feuillus mixte					Modérés
Boulaie mixte					Modérés
Chênaie rudérale					Faibles
Bois rudéral					Faibles
Fourrés mésohygrophiles x Roncier					Faibles
Fourrés mésophiles à genet					Faibles
Haies					Faibles
Alignement d'arbre					Faibles
Fourré mésophile					Faibles
Prairies mésophylle pâturée					Faibles
Pelouse rudéral					Faibles
Prairie hygrophile					Faibles

NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

➔ Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux ont été recensés dans l'aire d'étude et possèdent des enjeux faibles.
➔ Les boulaies mixtes et la forêt à conifères et feuillus mixtes possèdent des enjeux modérés.

Localisation des points d'observation des mammifères (hors chiroptères) à enjeux et des habitats d'espèces des mammfières (hors chiroptères) (Parcelles nord)

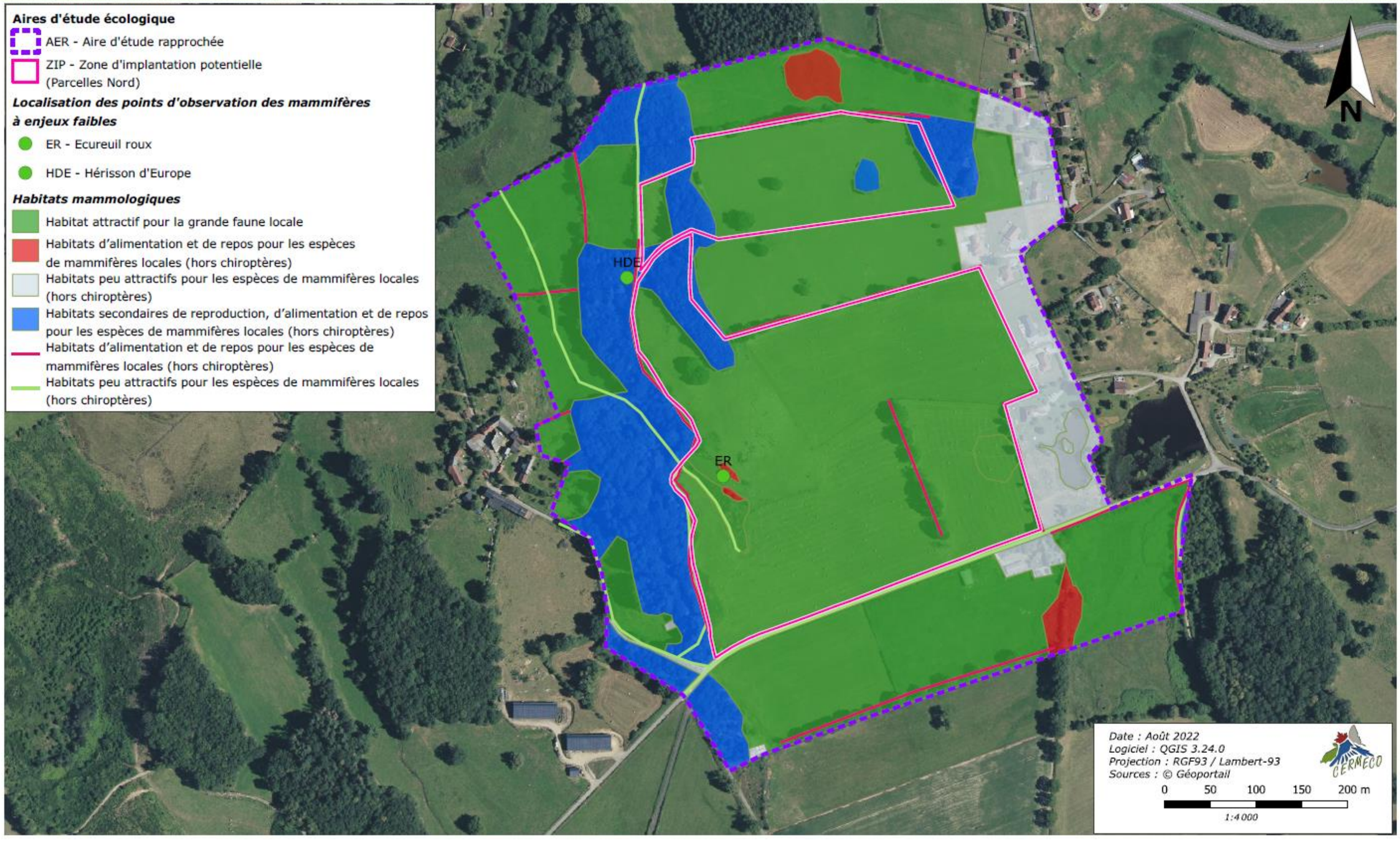


PLANCHE 30. Localisation des points d'observation des mammifères (hors chiroptères) à enjeux et habitats d'espèces de mammifères (hors chiroptères) (site nord)

Localisation des points d'observation des mammifères (hors chiroptères) à enjeux et des habitats d'espèces des mammfières (hors chiroptères) (Parcelles sud)

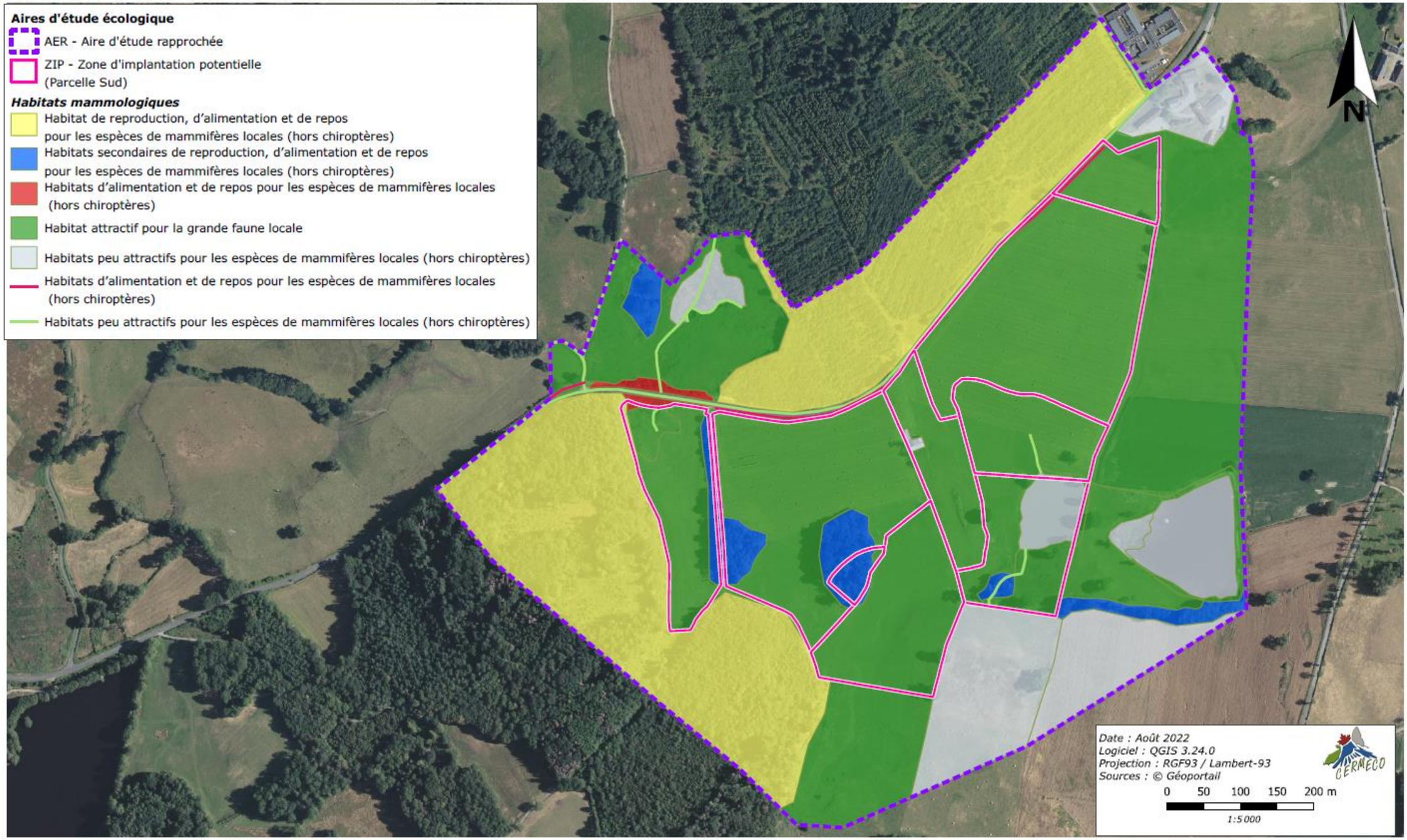


PLANCHE 31. Localisation des points d'observation des mammifères (hors chiroptères) à enjeux et habitats d'espèces de mammifères (hors chiroptères) (site sud)

Enjeux mammologiques - Parcelles nord

PLANCHE 32. Enjeux mammalogiques (hors chiroptères) (site nord)

Enjeux mammologiques - Parcelles Sud

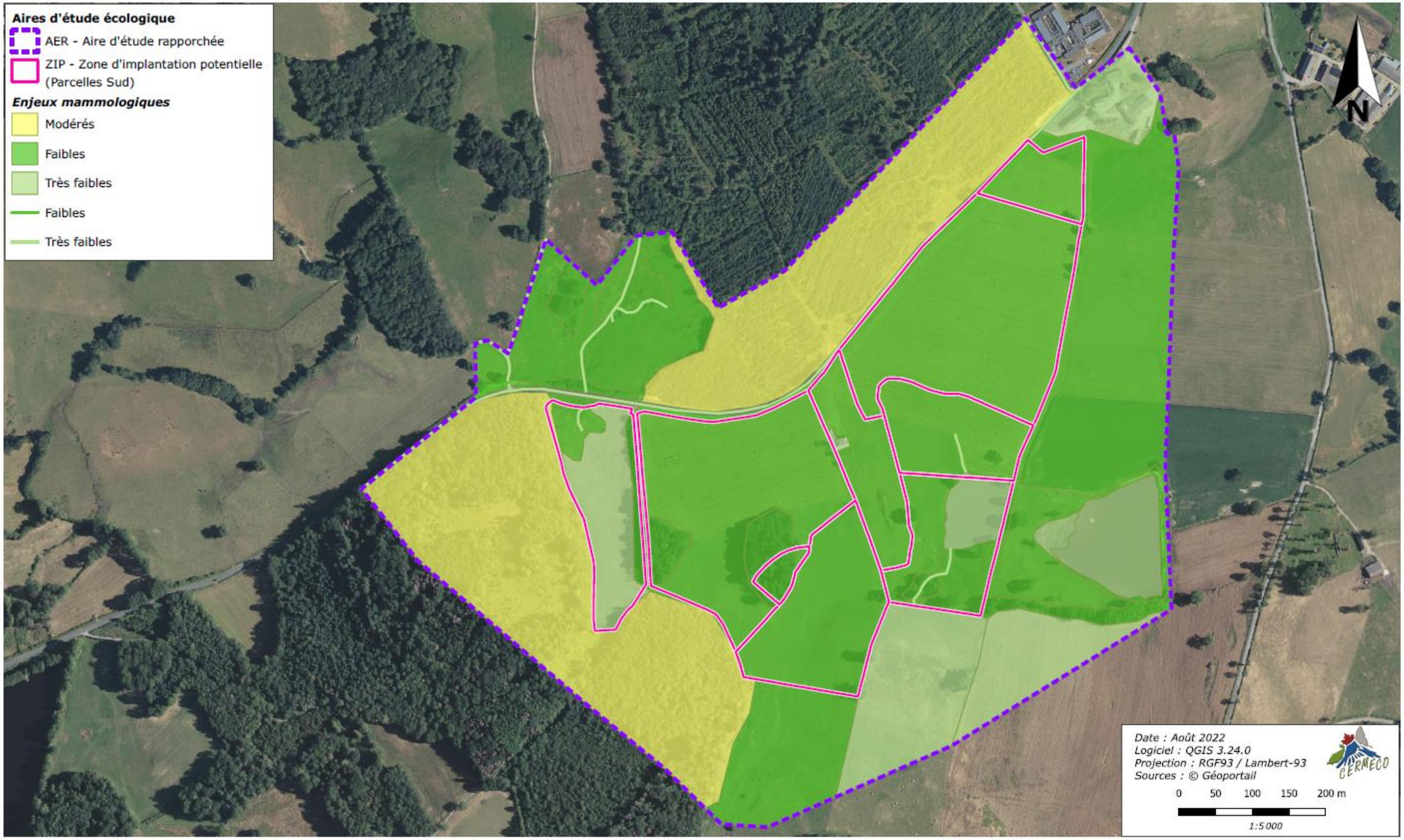


PLANCHE 33. Enjeux mammalogiques (hors chiroptères) (site sud)

1.4.4.5. Les chiroptères

Résultats des inventaires

Un total de 23 espèces ou groupes d'espèces a été recensé dans l'aire d'étude, ce qui s'avère être une bonne richesse spécifique.

Espèces de chiroptères recensées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type de contacts	Nombre de contacts	Remarques
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Sonar et cri social	1411	Transit et chasse
Grand Murin	*Myotis myotis*	Sonar et cri social	34	Transit et chasse
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Sonar et cri social	3	Transit
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Sonar et cri social	59	Transit
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Sonar et cri social	84	Transit
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Sonar et cri social	10	Transit et chasse
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Sonar et cri social	9	Transit
Murin de Brant	*Myotis brantii*	Sonar et cri social	53	Transit
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Sonar et cri social	447	Transit et chasse
Murin groupe Natterer	*Myotis nattereri*	Sonar et cri social	77	Transit et chasse
Murin sp.	*Myotis sp*	Sonar et cri social	446	Transit et chasse
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Sonar et cri social	47	Transit et chasse
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Sonar	6	Transit
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Sonar et cri social	188	Transit et chasse
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Sonar et cri social	17	Transit
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Sonar et cri social	6720	Transit et chasse
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Sonar et cri social	1355	Transit et chasse
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Sonar et cri social	88	Transit et chasse
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Sonar et cri social	8	Transit et chasse
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Sonar et cri social	79	Transit
Sérotule	*Nyctalus / Eptesicus sp*	Sonar et cri social	1488	Transit et chasse
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Sonar et cri social	51	Transit et chasse

Sur quatre nuits d'écoute, 12 680 contacts ont été identifiés. L'espèce la plus contactée est la Pipistrelle commune.

L'étude de l'activité des espèces recensées par milieux montre une fréquentation plus importante au niveau des zones boisées et au niveau des points d'eau au centre de l'aire d'étude.

Les points d'écoute manuels ont permis de contacter des individus de Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, en tout début de nuit proche des zones de boisement sur les deux sites. L'activité de chasse au niveau du plan d'eau central a également été confirmée pour les espèces de chiroptères locales.

L'étude des gîtes potentiels s'est attachée à identifier les cavités arboricoles au sein des bois de l'aire d'étude.

Des arbres creux ou à écorce crevassée ont été repérés au sein des chênaies mixtes, bois rudérale et boulaie mixte de l'aire d'étude et laissent supposer la présence potentielle de cavités favorables aux chiroptères. Toute la surface de chênaies charmaies est alors caractérisée comme propice, sans pointage individuel des arbres. Il est en effet considéré que les arbres ne présentant pas de cavités apparentes pourront à moyen terme en développer ou que certaines espèces peuvent utiliser certaines écorces soulevées pour y gîter.

L'activité des chiroptères par milieux échantillonnés est évaluée à partir du référentiel élaboré par Vigie chiro. Le coefficient de détectabilité en fonction des espèces est ainsi pris en compte dans l'analyse.

Évaluation du niveau d'activité des chiroptères dans l'aire d'étude, par milieux échantillonnés

Espèces	Plan d'eau/ prairie mésophile pâturée/ prairie hygrophile (SM4BAT-1)	Chênaie mixte (SM4BAT-2)	Chênaie/ prairie mésophile pâturée (SM4BAT-3)	Boulaie mixte/ prairie mésophile pâturée (SM4BAT-4)	Prairie mésophile pâturée /bois rudéral (SM4BAT -5)	Haies forestières/ Mégaphorbiaie x prairie à grands joncs (SM4BAT-6)	Prairie mésophile pâturée (SM4BAT-7)
Barbastelle d'Europe	Très fort	Fort	Moyen	Très fort	Très fort	Moyen	-
Grand Murin	-	-	-	-	-	-	-
Grand rhinolophe	-	-	-	Moyen	-	-	-
Grande Noctule	Très fort	-	-	-	-	Faible	Faible
Groupe des rhinolophe	-	-	-	-	Faible	Fort	-
Minioptère de Schreibers	Fort	-	-	-	Fort	-	-
Murin à moustaches	-	-	-	-	-	-	-
Murin de Bechstein	-	-	Très fort	-	-	-	-
Murin de Brant	Fort	-	-	-	-	-	-
Murin de Daubenton	Fort	-	-	-	-	-	-
Murin groupe Natterer	-	Fort	Moyen	-	Fort	-	Moyen
Murin sp.	Fort	Moyen	Fort	Fort	Moyen	-	Faible
Noctule commune	Fort	-	Faible	-	-	-	Moyen
Noctule de Leisler	-	-	Moyen	-	-	-	-
Oreillard gris	Fort	Fort	Fort	Très fort	Fort	-	Moyen
Petit rhinolophe	Fort		Moyen	Moyen	-	-	Moyen
Pipistrelle commune	Fort	Fort	Moyen	Moyen	Fort	Moyen	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Fort	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	-
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Moyen	-	Moyen
Pipistrelle pygmée	-	-	-	-	-	-	-
Sérotine commune	Fort	-	Moyen	-	-	-	Fort
Sérotule	Moyen	Fort	Moyen	Moyen	Faible	Fort	Très fort
Vespère de Savi	Faible	Fort	-	Moyen	-	-	Faible

Évaluation des enjeux

Toutes les espèces inventoriées sont soumises à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein et le Petit rhinolophe sont également inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Huit des espèces recensées figurent autre qu'en « *préoccupation mineure* » sur la liste rouge nationale de 2017 :

- Le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune qui sont « *quasi-menacées* » ;
- La Grande noctule, le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune qui sont « *vulnérable* ».

Les enjeux locaux déterminés ci-après ont pris en compte la liste rouge nationale, les enjeux régionaux, la nature d'occupation de l'aire d'étude et l'occurrence analysée dans cette même aire d'étude. Ainsi, une espèce très peu occurrente dans l'aire d'étude et enregistrée seulement en transit n'aura pas d'enjeux locaux significatifs. En revanche, une espèce dont l'occurrence est assez importante aura des enjeux supérieurs car elle prouve la présence régulière de cette espèce au niveau local, ne serait ce même qu'en transit.

De même, une espèce qui est présente en chasse aura des enjeux supérieurs à celle qui ne sera repérée qu'en transit. Des enjeux encore plus importants sont alors à prévoir pour une espèce pour laquelle des cris sociaux ont été enregistrés, le tout toujours pondéré par l'enjeu régional de l'espèce.

Hiérarchisation des enjeux locaux des chiroptères

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Barbastelle d'Europe	Espèce bien présente dans l'aire d'étude, principalement au nord, au niveau du bois rudéral. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés.	Espèce occurrente régionalement mais directement touchée par les gestions forestières à l'origine de la disparition de ses gîtes de reproduction.	Modérés	Forts
Grand Murin	Quelques contacts enregistrés pour cette espèce. Des cris sociaux et une activité de chasse ont également été enregistrés.	Espèce assez commune régionalement.	Modérés	Faibles
Grand rhinolophe	Espèce présente seulement sur le site nord. Des cris sociaux et d'activité de chasse ont été enregistrés.	Espèce occurrente régionalement mais en régression, menacée par la disparition de ses gîtes de reproduction et la raréfaction des ressources alimentaires.	Modérés	Modérés
Grande noctule	Espèce principalement présente au niveau du plan d'eau. Des cris sociaux ont été enregistrés.	Espèce localisée et peu occurrente régionalement et menacée à l'échelle nationale par la destruction des gîtes arboricoles et par le développement des éoliennes.	Modérés	Forts
Minioptère de Schreibers	Espèce principalement présente au niveau du plan d'eau. Des cris sociaux ont été enregistrés.	Espèce localisée et peu occurrente régionalement et menacée à l'échelle nationale par la destruction, par la fermeture et comblement des cavités.	Forts	Forts
Murin à moustaches	Peu de contacts pour cette espèce et présence de cri sociaux et d'activité de chasse.	Espèce occurrente régionalement mais directement touchée par les gestions forestières et la rénovation des bâtiments à l'origine de la disparition de ses gîtes de reproduction.	Faibles	Faibles
Murin de Bechstein	Espèce seulement présente au niveau des chênaie. Des cris sociaux ont été enregistrés.	Espèce localisée et menacée régionalement, suite à la diminution de ses habitats.	Forts	Très forts
Murin de Brant	Espèce seulement présente au niveau du plan d'eau. Des cris sociaux ont été enregistrés.	Espèce assez occurrente dans son aire de répartition mais menacée par la fragmentation de ses habitats suite à l'intensification de l'agriculture, le développement du réseau routier et l'urbanisation.	Faibles	Faibles
Murin de Daubenton	Espèce principalement présente au niveau du plan d'eau. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés.	Espèce encore bien occurrente mais qui peut être menacée par la disparition de ses gîtes de reproduction et d'hivernage.	Faibles	Modérés
Murin groupe Natterer	Espèce principalement présente au niveau des boisements. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés	Espèce assez commune régionalement.	Faibles	Faibles
Murin sp.	Groupe relativement bien présent dans l'aire d'étude. Des cris sociaux ont été enregistrés.	Certaines espèces de ce groupe sont plus ou moins communes dans leurs aires de répartition.	Forts	Modérés
Noctule commune	Espèce bien présente dans toute l'aire d'étude. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés.	Espèce occurrente régionalement mais directement touchée par l'apparition des éoliennes.	Forts	Forts
Noctule de Leisler	Peu de contacts pour cette espèce et présente seulement en transit.	Espèce encore assez occurrente au niveau régional mais ses populations nationales sont en déclin. Elle est menacée par les mauvaises gestions forestières.	Modérés	Modérés
Oreillard gris	Quelques contacts enregistrés pour cette espèce. Des cris sociaux ont également été enregistrés.	Espèce assez occurrente dans son aire de répartition mais menacée par la disparition de ses gîtes de reproduction.	Faibles	Forts
Petit rhinolophe	Espèce présente en transit dans plusieurs milieux de l'aire d'étude.	Espèce assez occurrente dans son aire de répartition mais menacée par la fragmentation de ses habitats suite à l'intensification de l'agriculture, le développement du réseau routier et l'urbanisation.	Modérés	Modérés
Pipistrelle commune	Espèce la plus contactée dans l'aire d'étude avec une très forte activité au niveau du plan d'eau. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés.	Espèce anthropophile, ses populations présentent cependant un déclin national, notamment en raison d'une raréfaction de la ressource alimentaire.	Modérés	Modérés
Pipistrelle de Kuhl	Espèce bien présente dans toute l'aire d'étude. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés.	Espèce anthropophile, ses populations présentent cependant un déclin national, notamment en raison d'une raréfaction de la ressource alimentaire.	Faibles	Modérés
Pipistrelle de Nalthusius	Plusieurs contacts ont été enregistrés pour cette espèce présente seulement en transit.	Espèce localisée et peu occurrente régionalement et menacée à l'échelle nationale par la destruction des gîtes arboricoles et par le développement des éoliennes.	Modérés	Modérés
Pipistrelle pygmée	Quelques contacts enregistrés principalement au niveau du plan d'eau. Des cris sociaux ont également été enregistrés.	Espèce peu occurrente et localisée régionalement	Faibles	Faibles
Sérotule commune	Espèce bien présente dans toute l'aire d'étude. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés.	Espèce localisée et menacée régionalement, suite à la diminution de ses habitats	Faibles	Modérés
Sérotule	Groupe relativement bien présent dans l'aire d'étude. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés.	Certaines espèces de ce groupe sont plus ou moins communes dans leurs aires de répartition.	Modérés	Forts
Vespère de Savi	Espèce présente dans toute l'aire d'étude. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés.	Espèce rare régionalement, menacée par les infrastructures.	Modérés	Modérés

Les enjeux régionaux de ces espèces ont été adaptés au niveau local en fonction notamment de leur nature potentielle d'occupation des terrains du projet (statut de reproduction, occurrence lors des inventaires, type d'observation (gîte, transit, chasse…), localisation de l'observation au sein de l'aire d'étude…).

Les espèces à enjeux très forts

Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Le Murin de Bechstein est cavernicole et forestier mais peut également se retrouver en milieu bocager garni d'une importante strate arborée. En phase de chasse il se retrouve dans les forêts de feuillus. Ses gîtes sont prioritairement arboricoles, aussi bien en été qu'en hiver. Ils peuvent toutefois également se retrouver au niveau de fissures de ponts ou de bâtiments.

Ainsi, ses enjeux locaux ont été définis comme TRES FORTS.

Les espèces à enjeux forts

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)*

Source : INPN

La Barbastelle d'Europe est une espèce typique des forêts mixtes âgées à strates buissonnantes hautes. Elle occupe cet habitat en raison d'un régime alimentaire très spécialisé comprenant essentiellement des micro-lépidoptères abondants dans les milieux boisés âgés. Arboricole en été, elle trouve refuge dans les grottes, tunnels, mines lors des périodes de grand froid.

Ainsi, ses enjeux locaux ont été définis comme FORTS.

Grande noctule (*Nyctalus lasiopterus)*

La Grande noctule est strictement arboricole. Elle occupe les trous et fissures des vieux arbres, en été comme en hiver. Les vieilles hêtraies semblent être préférées aux autres essences qui ne sont pas délaissées pour autant. Mal connue, cette espèce peu commune connait une forte régression de son habitat à cause de la raréfaction des vieux arbres, l'abatage des arbres morts à cavités ou encore l'isolement des forêts.

Ainsi, ses enjeux locaux ont été définis comme FORTS.

Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii)*

Source : INPN

Le **Minioptère de Schreibers** est une espèce cavernicole inféodée aux paysages karstiques. Très sociable, elle peut former d'importantes colonies en été, dépassant le millier d'individus. Ses gîtes nécessitent de « grandes » entrées par lesquelles le Minioptère peut passer ailes déployées.

Ainsi, ses enjeux locaux ont été définis comme **FORTS.**

Noctule commune (*Nyctalus noctula)*

La Noctule commune est typiquement forestière mais peut également se retrouver en milieu bocager dont la strate arborée est importante. En phase de chasse elle diversifie les milieux et est aussi bien retrouvée au-dessus de prairies qu'en milieu boisé ou encore au-dessus de plans d'eau. Ses gîtes sont prioritairement arboricoles, aussi bien en été qu'en hiver. Ils peuvent toutefois également se retrouver au niveau de fissures de ponts ou de bâtiments.

Ainsi, ses enjeux locaux ont été définis comme FORTS.

Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*

L'Oreillard gris fréquente les milieux agricoles traditionnels et les abords des villages. Ses gîtes peuvent aussi bien se trouver au niveau des combles d'habitations qu'au sein des fissures des falaises.

Ainsi, ses enjeux locaux ont été définis comme FORTS.

Sérotule *(Nyctalus / Eptesicus sp)*

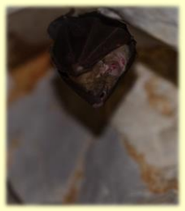
Noctule commune
Source : INPN

Le groupe Sérotule comprend potentiellement des cris de Noctule de Leisler déjà recensée dans l'aire d'étude mais également des cris de Grande noctule, de Noctule commune ou de Sérotine commune. Les Noctules sont des espèces arboricoles et la Sérotine gîte en période de reproduction dans le bâti, rarement dans des cavités arboricoles. Ces espèces sont listées de « *quasi-menacées* » à « *vulnérables* » sur la liste rouge nationale.

Ses enjeux locaux sont considérés comme FORTS.

Les espèces à enjeux modérés

Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum)*



Source : CERMECO

Le Grand rhinolophe est une espèce plutôt grégaire, pouvant former des essaims de plusieurs centaines d'individus. Utilisant les grottes et les mines pour l'hibernation, il peut investir les greniers, charpentes et plafonds des vieux monuments en période estivale.

Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*
Le Murin de Daubenton est une espèce appréciant la proximité de l'eau à la surface de laquelle elle chasse les insectes volants. Espèce fissuricole, elle apprécie les disjointements des ponts ou les cavités arboricoles. En hiver, elle rejoint les grottes et carrières souterraines pour hiberner. Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	
 Source : INPN	La Pipistrelle commune est une espèce de chauves-souris très occurrente régionalement. Elle s'est très bien adaptée au développement anthropique ce qui lui permet de coloniser une grande variété de milieux. L'espèce est très active dans l'aire d'étude et a été contactée à tous les points échantillonnés. Des cris sociaux ont été enregistrés, une colonie reproductrice est ainsi potentiellement présente dans le bâti au sud-est de l'aire d'étude. Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri)*	
 Source : INPN	La Noctule de Leisler est une chauve-souris forestière qui préfère les massifs à essences caduques mais qui peut fréquenter les bois de résineux. Son gîte d'été est arboricole, préférentiellement au niveau de feuillus, en lisière de bois, en hauteur ou en pente. Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Petit rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*	
 Source : CERMECO	Le Petit rhinolophe est peu exigeant quant à son habitat. On le retrouve dans le bâti (grenier, charpente, vieux édifices) comme dans les cavités (mines, tunnels ferroviaires, grottes). Souvent solitaire en hibernation, il se regroupe pour la mise-bas en été. Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*
La Pipistrelle de Kuhl est anthropophile et peut se rencontrer dans les villages comme dans les grandes agglomérations. Fissuricole, elle occupe les charpentes, les disjointements et autres anfractuosités du bâti. Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	
 Source : INPN	La Pipistrelle de Nathusius est une chauve-souris forestière appréciant la proximité de zones humides. Spécialisée dans la capture de diptères, les marais, petits cours d'eau et ripisylve lui fournissent une ressource alimentaire abondante. Grande migratrice, elle peut parcourir des milliers de kilomètres entre ses gîtes d'été et ses gîtes d'hiver. Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Sérotine commune *(Eptesicus serotinus)*
La Sérotine commune est une espèce anthropophile vivant fréquemment dans les charpentes et greniers des habitations. En hiver, une partie de sa population pourrait rejoindre des gîtes forestiers alors que certains individus restent dans les bâtiments. Plus rarement, on peut observer des individus solitaires en cavité. Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*
Le Vespère de Savi est une espèce rupestre vivant fréquemment dans les cavités souterraines, fentes rocheuses et fissures de murs aussi bien en été qu'en hiver. En phase de chasse, elle se retrouve dans divers milieux : bocages, zones humides, prairies, éclairage urbain, falaises. Ses enjeux locaux sont considérés comme MODÉRÉS.

Espèces potentielles

Aucune espèce potentielle supplémentaire n'a été mise en évidence à partir du recueil bibliographique.

Les habitats des chiroptères

Les enjeux principaux concernent les forêts à conifères et feuillus mixte, les boulaies mixtes et les bois rudéraux qui sont favorables à la reproduction, à la chasse et au transit des espèces de chiroptères arboricoles locales. Des enjeux forts sont ainsi associés à cet habitat.

Les chênaies rudérales sont des habitats secondaires de reproduction, de chasse et de transit pour les espèces de chiroptères arboricoles locales.

Les plans d'eau, le ruisselet, la prairie hygrophile, la mégaphorbiaie x prairie à grands joncs et les haies se sont révélés très attractifs pour la chasse et le transit des espèces de chiroptères locales. La présence d'habitats humides ou aquatiques à proximité est essentielle pour les colonies reproductrices de chiroptères. Des enjeux modérés sont ainsi associés.

L'analyse de l'activité chiroptérologique a permis de mettre en avant un axe de transit important. Il s'agit des alignements d'arbres. Une forte activité notamment de la Barbastelle d'Europe et de la Pipistrelle de Kuhl a été recensée au niveau de ces fourrés. Des enjeux modérés sont ainsi associés.

Les pelouses rudérales, les prairies mésophiles pâturées, les fourrés mésohygrophiles x roncier, sont favorables à la chasse et au transit des espèces de chiroptères locales. Des enjeux faibles ont ainsi été associés.

Le même niveau d'enjeu est associé aux zones urbanisées qui sont favorables aux espèces anthropophiles.

Les autres habitats possèdent des enjeux très faibles.

Enjeux chiroptérologiques par habitats

Habitat	Enjeux chiroptérologiques	Remarques
Forêt à conifères et feuillus mixte	Forts	Habitats de reproduction, de chasse et de transit pour les espèces de chiroptères arboricoles locales
Boulaie mixte	Forts	
Bois rudéral	Forts	
Chênaie rudérale	Modérés	Habitat secondaire de reproduction, de chasse et de transit pour les espèces de chiroptères arboricoles locales
Haies	Modérés	Habitats privilégiés de chasse pour les espèces de chiroptères locales
Plans d'eau	Modérés	
Ruisselet	Modérés	
Prairie hygrophile	Modérés	
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	Modéré	
Alignement d'arbre	Modérés	Habitat de déplacement privilégié par les espèces de chiroptères locales
Pelouse rudérale	Faibles	Habitats de chasse et de transit pour les espèces de chiroptères locales
Pelouse mésophile pâturée	Faibles	
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	Faibles	
Fourré mésophile	Faibles	
Zones urbanisées	Faibles	Habitat attractif pour les espèces de chiroptères anthropophiles locales

Habitat	Enjeux chiroptérologiques	Remarques
Fourrés mésophiles à genet	Très faibles	Habitats peu attractifs pour les espèces de chiroptères locales
Culture	Très faibles	
Fourré hygrophile	Très faibles	
Voierie et chemins piétonnier	Très faibles	

Synthèse des enjeux

Les espèces avec les enjeux les plus importants sont le Murin de Bechstein avec des enjeux très forts, la Barbastelle d'Europe, la Grande noctule, le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune, l'Oreillard gris et les Sérotules avec des enjeux locaux forts.

Des enjeux modérés sont attribués au Grand rhinolophe, au Murin de Daubenton, aux Murins sp, à la Noctule de Leisler, au Petit rhinolophe, à la Pipistrelle commune, à la Pipistrelle de Kuhl, à la Pipistrelle de Nathiusis, à la Sérotine commune et à la Vespère de Savi.

Des enjeux forts ont été associés aux forêts de conifères et feuillus mixtes, aux boulaies mixtes et aux bois rudéraux qui sont favorables à la reproduction, la chasse et le transit des espèces de chiroptères arboricoles.

Des enjeux modérés sont attribués aux plans d'eau pour leur attractivité en phase de chasse pour les espèces de chiroptères locales.

Le même niveau d'enjeu a été associé aux chênaies rudérales pour l'attraction à la reproduction, la chasse et le transit des espèces de chiroptères arboricoles.

Le même niveau a été associé à la Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs et aux alignements d'arbres. En effet, ces habitats sont importants pour le transit des espèces de chiroptères locales.

Les autres habitats de l'aire d'étude possèdent des enjeux faibles à très faibles vis-à-vis des chiroptères.

Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Murin de Bechstein	Art 2 / A. II & IV	NT	-	10	Très forts
Barbastelle d'Europe	Art 2 / A. II & IV	LC	-	9	Forts
Grande noctule	Art 2 / A. IV	VU	-	8	Forts
Minioptère de Schreibers	Art 2 / A. II & IV	VU	-	8	Forts
Noctule commune	Art 2 / A. IV	VU	-	9	Forts
Oreillard gris	Art 2 / A. IV	LC	-	8	Forts
Sérotule	Art 2 / A. IV	-	-	8	Forts
Grand rhinolophe	Art 2 / A. II & IV	LC	-	6	Modérés
Murin de Daubenton	Art 2 / A. IV	LC	-	6	Modérés
Murin sp.	Art 2 / A. IV	-	-	6	Modérés
Noctule de Leisler	Art 2 / A. IV	NT	-	7	Modérés
Petit rhinolophe	Art 2 / A. II & IV	LC	-	7	Modérés
Pipistrelle commune	Art 2 / A. IV	NT	-	7	Modérés
Pipistrelle de Kuhl	Art 2 / A. IV	LC	-	6	Modérés
Pipistrelle de Nathusius	Art 2 / A. IV	NT	-	6	Modérés
Sérotine commune	Art 2 / A. IV	NT	-	6	Modérés
Vespère de Savi	Art 2 / A. IV	LC	-	7	Modérés
Grand Murin	Art 2 / A. II & IV	LC	-	4	Faibles
Murin à moustaches	Art 2 / A. IV	LC	-	5	Faibles
Murin de Brant	Art 2 / A. IV	LC	-	5	Faibles
Murin groupe Natterer	Art 2 / A. IV	LC	-	5	Faibles
Pipistrelle pygmée	Art 2 / A. IV	LC	-	4	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Forêt à conifères et feuillus mixte					Forts
Boulaie mixte					Forts
Bois rudéral					Forts
Chênaie rudérale					Modérés
Haies					Modérés
Plans d'eau					Modérés
Ruisselet					Modérés
Prairie hygrophile					Modérés
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs					Modéré
Alignement d'arbre					Modérés
Pelouse rudéral					Faibles
Prairies mésophylle pâturée					Faibles
Fourrés mésohygrophiles x Roncier					Faibles
Fourré mésophile					Faibles
Zones urbanisées					Faibles

NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

- ➔ Le Murin de Bechstein possède des enjeux locaux **TRES FORTS.**
- ➔ La Barbastelle d'Europe, la Grande noctule, le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune, l'Oreillard gris et les Sérotules possèdent des enjeux locaux **FORTS**.
- ➔ Le Grand rhinolophe, le Murin de Daubenton, les Murins sp, la Noctule de Leisler, le Petit rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Vespère de Savi possèdent des enjeux locaux **MODERES**.
- ➔ Les forêts de conifères et feuillus mixtes, les boulaies mixtes et les bois rudéraux possèdent des enjeux **FORTS** pour leur attractivité envers les espèces arboricoles recensées dans l'aire d'étude.
- ➔ Les chênaies rudérales, les haies, les mares, le ruisselet, les prairies hygrophiles, la mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs et l'alignement d'arbres ont des enjeux locaux **MODERES.**

Localisation des points d'observation des chiropères à enjeux et habitats d'espèces des chiroptères (Parcelles Nord)

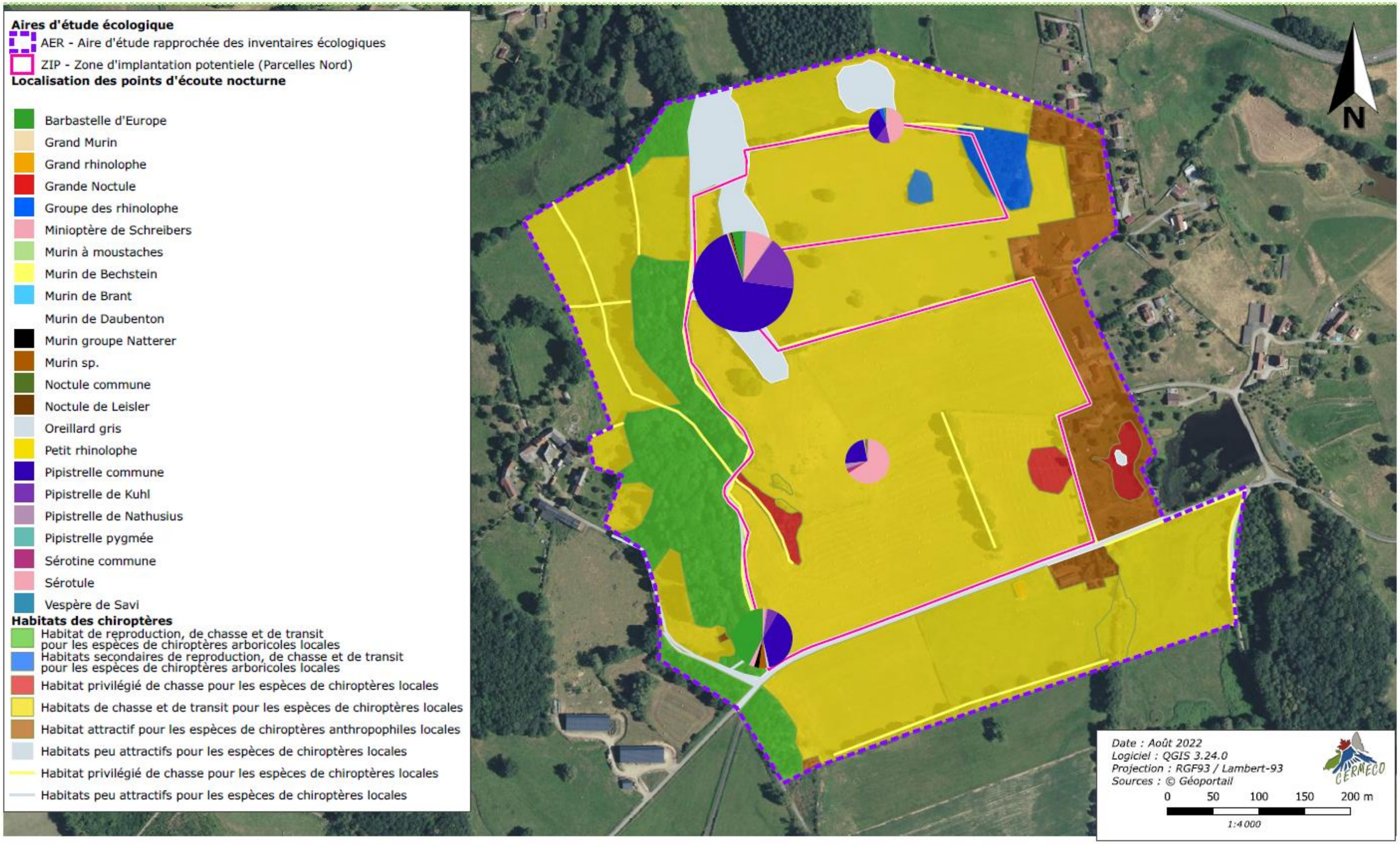


PLANCHE 34. Proportion des chiroptères par points d'échantillonnage et habitats d'espèces de chiroptères (site nord)

Localisation des points d'observation des chiropères à enjeux et habitats d'espèces des chiroptères (Parcelles sud)

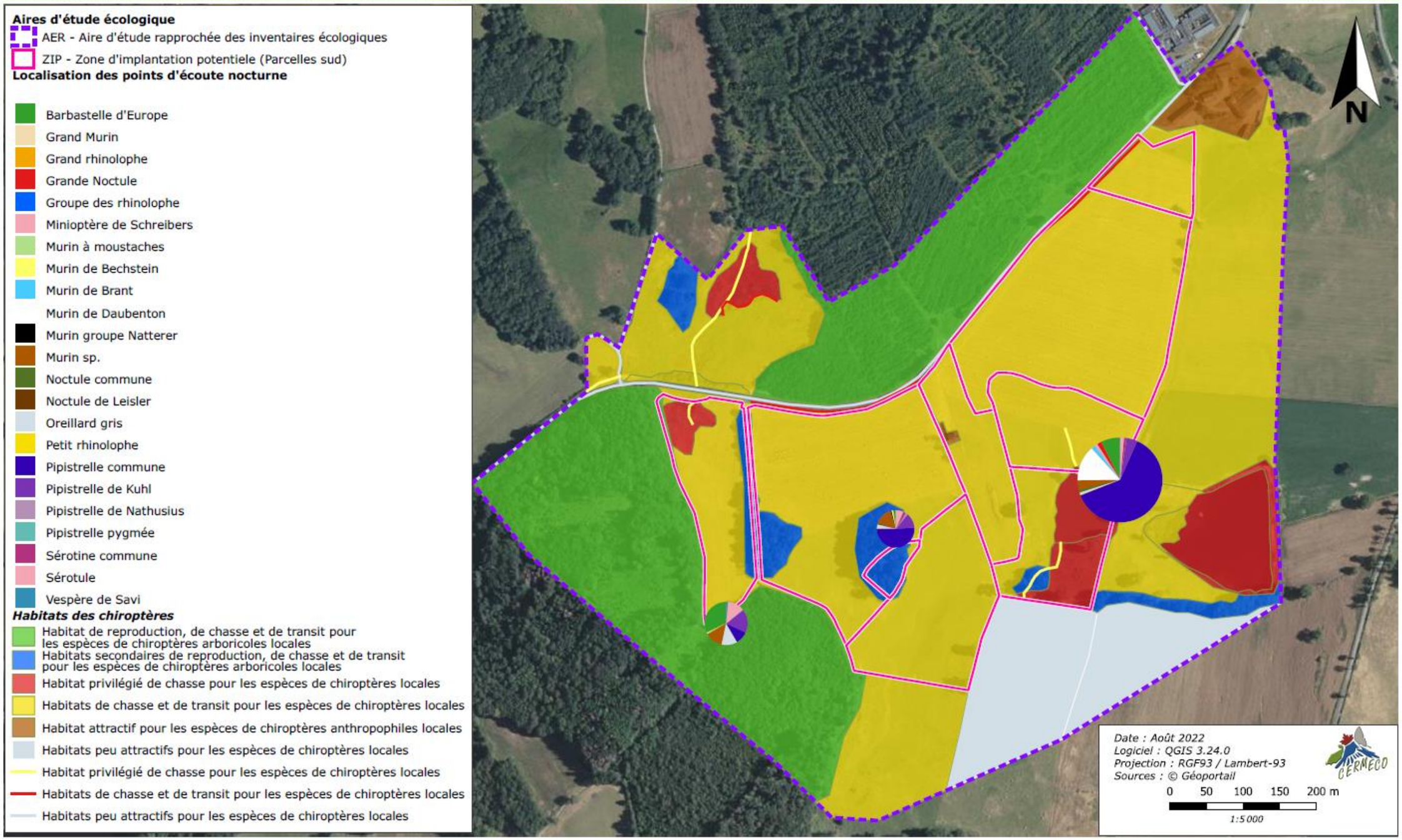


PLANCHE 35. Proportion des chiroptères par points d'échantillonnage et habitats d'espèces de chiroptères (site sud)

Enjeux chiroptérologiques - Parcelles nord

PLANCHE 36. Enjeux chiroptèrologiques (site nord)

Enjeux chiroptérologiques - Parcelles Sud

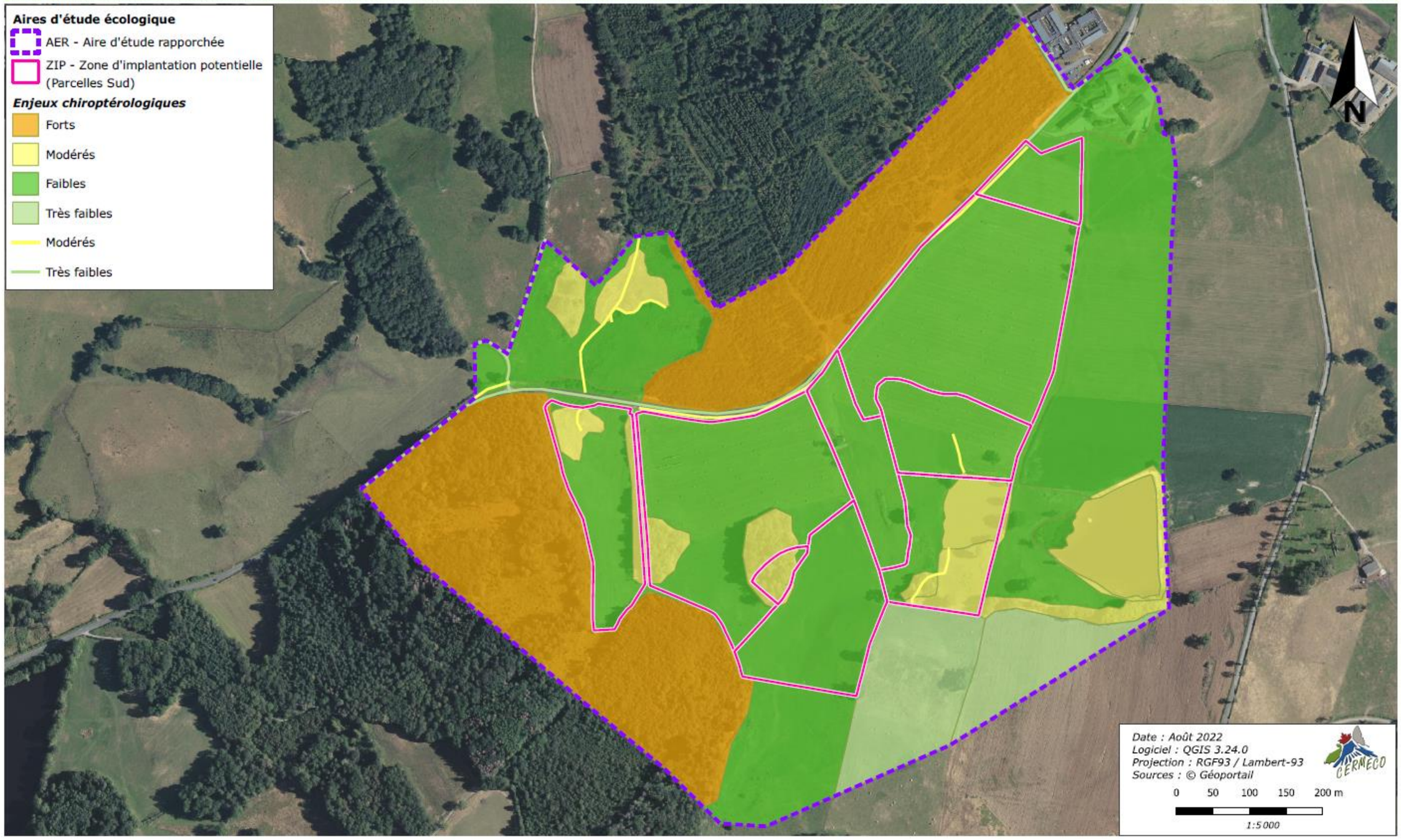


PLANCHE 37. Enjeux chiroptèrologiques (site sud)

1.4.4.6. L'herpétofaune

Résultats des inventaires

Reptiles

Trois espèces de reptiles ont été recensées dans l'aire d'étude : le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis)* et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Les haies, milieux arbustifs, broussailles et zones herbacées associés à des points d'accès à l'eau permettent des conditions idéales pour ce groupe d'espèces. Le contexte agricole environnant à l'aire d'étude immédiate reste toutefois un facteur limitant pour une richesse spécifique élevée.

Amphibiens

Six espèces d'amphibiens ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Complexe des Grenouilles vertes du genre *Pelophylax* (*Pelophylax sp*.), du Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), de la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et du Triton palmé (*Lissotriton spinosus*).

Ces espèces ont essentiellement été repérées au niveau des zones humides et des plans d'eau de l'aire d'étude.

Évaluation des enjeux

L'évaluation des statuts de protection de ces espèces fait état de :

- 3 espèces protégées par l'article 2 de l'arrêté national du 8 janvier 2021 et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : la Grenouille agile, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles.
- 1 espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté national du 8 janvier 2021 et inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Crapaud épineux.
- 3 espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté national du 8 janvier 2021 : l'Orvet fragile, la Salamandre tachetée et le Triton palmé.

Concernant le complexe des *Pelophylax*, l'enjeu n'est ici pas évaluable en l'absence d'identification fiable de l'espèce. De plus, étant donné l'abondance de ce complexe au niveau local, son enjeu de conservation ne semble pas important. La prise en compte de son cortège (à savoir les autres batraciens) dans l'analyse permettra de s'assurer de la non-altération de ces populations dans le cadre du projet.

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux locaux met en évidence des enjeux faibles pour toutes les espèces d'amphibiens et de reptiles identifiées dans l'aire d'étude.

Hiérarchisation des enjeux locaux des reptiles et amphibiens

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Complexe des Grenouilles vertes du genre *Pelophylax*	Individus présents sur les deux sites au niveau des étangs et des ruisselets	Taxon courant régionalement	/	/
Crapaud épineux	Plusieurs individus au niveau de l'étang sur le site sud	Espèce courante régionalement	Faibles	Faibles (4)
Grenouille agile	Espèce reproductrice au niveau des boisements à l'est du site nord	Espèce courante régionalement	Faibles	Faibles (4)
Grenouille rousse	Espèce bien représentée au niveau des zones humides du site sud	Espèce courante régionalement	Faibles	Faibles (4)
Lézard à deux raies	Espèce présente au niveau de la zone humide au nord-est du site sud	Espèce courante régionalement	Faibles	Faibles (4)
Lézard des murailles	Espèce présente sur les deux sites	Espèce courante régionalement	Faibles	Faibles (4)
Orvet fragile	Un individu écrasé en lisière	Espèce courante régionalement	Modérés	Faibles (5)
Salamandre tachetée	Espèce reproductrice au niveau d'un drain à l'est du site sud	Espèce courante régionalement	Faibles	Faibles (4)
Triton palmé	Espèce reproductrice au niveau d'une flaque à l'est du site sud	Espèce courante régionalement	Faibles	Faibles (4)

Espèces potentielles

L'étude des zonages environnementaux et le recueil bibliographique font mention de la présence potentielle de 9 espèces de reptiles : la Coronelle lisse, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique, la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre vipérine, le Lézard des souches, le Lézard vivipare, la Vipère aspic et la Vipère péliade. De plus, ces documents font état de la présence potentielle de 4 espèces d'amphibiens : l'Alyte accoucheur, la Rainette verte, le Sonneur à ventre jaune et le Triton marbré.

Il n'est pas possible d'affirmer l'absence du Triton marbré en raison de ses mœurs discrètes. Il est donc considéré comme espèce potentielle localement, notamment au niveau des plans d'eau et zones humides de l'aire d'étude.

Il est à prendre en compte également que le contexte local est favorable au Sonneur à ventre jaune, espèce pionnière des micro-habitats temporaires. Au sein de l'aire d'étude écologique, les ornières et l'étang et ses abords au sud-ouest paraissent attractifs pour la reproduction de cet amphibien. Les habitats environnants (bois, forêts, prairies, haies) qu'il utilise au cours de sa phase terrestre pour se déplacer et hiverner sont d'autant plus favorables et d'intérêts. Néanmoins, malgré un effort de prospection particulier et adapté, porté à la recherche de cette espèce dans l'aire d'étude, ces recherches se sont révélées infructueuses. Il s'agit d'une espèce relativement discrète en raison de son mimétisme et de son chant sourd, peu audible. Ce pourquoi, malgré un important effort d'échantillonnage, il convient de rester vigilent sur la présence potentielle du Sonneur à ventre jaune et d'évaluer les potentialités d'accueil localement.

Les Squamates (Coronelle lisse, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Couleuvre verte et jaune ainsi que la Vipère aspic et la Vipère péliade) fréquentent quant à eux potentiellement les lisières, les broussailles ou bien même les zones humides. La discrétion de ses espèces ne permet pas d'exclure leur présence sur l'aire d'étude à la suite des prospections. Il est de ce fait nécessaire d'étudier la potentialité d'accueil du site pour ces espèces.

Etude de la probabilité de fréquentation régulière de la ZIP par les espèces de reptiles et amphibiens potentielles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	Plans d'eau, fossés, points d'eau temporaires, ruisseaux à courants lents …	Faibles*	Modérée au niveau des zones humides
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Milieux rocailleux, milieux thermophiles mais aussi haies et lisières	Modérés*	Modérée au niveau des lisières ensoleillées
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	Coteaux rocheux, bois, prairies et lisières	Modérés*	Faible au niveau des prairies et lisières
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Bords de cours d'eau, plans d'eau, étangs, landes, haies, lisières et clairières forestières	Faibles*	Forte aux abords des étangs du site sud
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Haies bien exposées à un fort ensoleillement, friches, voies ferrées, prairies, lisières…	Faibles*	Faible au niveau des lisières ensoleillées
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Bords de cours d'eau, marais, plans d'eau, étangs, lacs, zones humides…	Modérés*	Probable au niveau des étangs du site sud
Lézard des souches	*Lacerta agilis*	Lisières forestières, milieux calcaires, bordures de chemins, roselières sèches …	Modérés*	Probable au niveau des zones de boisements
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	Zones herbacées humides en bordure d'étangs, ruisselets, fossés…	Faibles*	Probable au niveau des zones humides
Rainette verte	*Hyla arborea*	Points d'eau riches en végétation aquatique	Faibles*	Modérée au niveau des étangs du site sud
Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Points d'eau stagnante peu profonds, ensoleillés, temporaires (ornières, fossés, plans d'eau)	Forts*	Très faibles en raison de la pression de prospection
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Plans d'eau, fossés, abreuvoirs…dont l'eau est pure et riche en végétation	Modérés*	Modérée au niveau des plans d'eau et des plans d'eau
Vipère aspic	*Vipera aspis*	Milieux bocagers, haies, talus et landes ensoleillés	Modérés*	Forte au niveau des lisières et des broussailles
Vipère péliade	*Vipera berus*	Milieux ouverts et frais en raison de la concurrence locale avec *Vipera aspis*	Forts*	Très faible au niveau des zones humides

**Enjeux fixés à dire d'expert en raison de l'absence de Liste Rouge régionale pour ces taxons*

Les habitats de l'herpétofaune

Les habitats présentant les enjeux locaux les plus importants vis-à-vis des amphibiens inventoriés sont ceux au sein desquels les espèces se reproduisent (plans d'eau) et hivernent (chênaies, bois rudéraux, forêts…). Des enjeux modérés ont été affectés à ces habitats.
L'étang végétalisé du site sud est une zone d'intérêt pour les amphibiens. En effet, toutes les espèces d'anoures détectées lors des inventaires sont présentes autour de ce plan d'eau.

En ce qui concerne les reptiles, à l'instar du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile, les fourrés, les haies et les lisières constituent leurs habitats de reproduction, d'alimentation et de repos. Leurs enjeux sont aussi évalués comme faibles.

Les autres habitats de l'aire d'étude présentent peu d'intérêt pour les reptiles et amphibiens au niveau local, les enjeux sont évalués de très faibles à nuls.

Enjeux herpétologiques par habitats

1.

Habitat	Enjeux herpétologiques	Remarques
Plan d'eau	Modérés	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour les amphibiens
Bois rudéral	Modérés	Habitats d'hivernage pour l'herpétofaune
Boulaie mixte	Modérés	
Chênaie rudérale	Modérés	
Forêt à conifères et feuillus mixte	Modérés	
Fourré hygrophile	Faibles	Habitats secondaires de reproduction, d'alimentation et de repos pour les amphibiens
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	Faibles	
Ruisselet	Faibles	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour les amphibiens Habitat d'alimentation pour les reptiles
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les reptiles
Fourré mésophile	Faibles	
Fourrés mésophiles à genet	Faibles	
Haies	Faibles	
Alignement d'arbre	Très faibles	Habitats peu favorables au développement d'une grande diversité de reptiles et d'amphibiens
Prairie hygrophile	Très faibles	
Pelouse mésophile pâturée	Très faibles	
Pelouse rudérale	Très faibles	
Culture	Nuls	Habitats non attractifs pour l'herpétofaune
Voierie et chemins piétonnier	Nuls	
Zones urbanisées	Nuls	

Synthèse des enjeux

-

-Le cortège d'amphibiens inventoriés dans l'aire d'étude est assez diversifié du fait de la présence de zones en eau et de milieux boisés permettant des conditions idéales pour ce groupe d'espèces, mais ne soulève pas d'enjeux majeurs. Les enjeux liés à la présence de ces espèces sont jugés **faibles**. Concernant les reptiles, les enjeux les plus importants concernent la présence de l'Orvet fragile, à l'instar du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles ils possèdent des enjeux **faibles**.

-L'analyse des habitats d'espèces a permis de mettre en évidence l'importance des zones humides et aquatiques pour la reproduction des amphibiens. Les habitats boisés sont également attractifs pour l'hivernage de l'herpétofaune de manière plus générale. Des enjeux modérés ont été déterminés à leur niveau.

-

Synthèse des enjeux herpétologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Complexe « Grenouilles vertes »	-	-	-	-	/
Crapaud épineux	Art.3 / A IV	LC	-	4	Faibles
Grenouille agile	Art.2 / A IV	LC	-	4	Faibles
Grenouille rousse	-	LC	-	4	Faibles
Lézard à deux raies	Art.2 / A IV	LC	-	4	Faibles
Lézard des murailles	Art.2 / A IV	LC	-	4	Faibles
Orvet fragile	Art.3 / -	LC	-	5	Faibles
Salamandre tachetée	Art.3 / -	LC	-	4	Faibles
Triton palmé	Art.3 / -	LC	-	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					
Alyte accoucheur	Art.2 / A IV	LC	-	-	Faibles*
Coronelle lisse	Art.2 / A IV	LC	-	-	Modérés*
Couleuvre d'Esculape	Art.2 / A IV	LC	-	-	Modérés*
Couleuvre helvétique	Art.2 /-	LC	-	-	Faibles*
Couleuvre verte et jaune	Art.2 / A IV	LC	-	-	Faibles*
Couleuvre vipérine	Art. 2 / -	NT	-	-	Modérés*
Lézard des souches	Art.2 / A IV	NT	-	-	Modérés*
Lézard vivipare	Art.3 / -	LC	-	-	Faibles*
Rainette verte	Art.2 / A IV	NT	-	-	Faibles*
Sonneur à ventre jaune	Art.2 / A II & IV	VU	-	-	Forts*
Triton marbré	Art.2 / A IV	NT	-	-	Modérés*
Vipère aspic	Art.2 / -	LC	-	-	Modérés*
Vipère péliade	Art.2 / -	VU	-	-	Forts*
HABITATS D'ESPÈCES					
Plan d'eau					Modérés
Boulaie mixte					Modérés
Bois rudéral					Modérés
Chênaie					Modérés
Forêt à conifères et feuillus mixte					Modérés
Fourré hygrophile					Faibles
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs					Faibles
Fourrés mésohygrophiles x Roncier					Faibles
Fourré mésophile					Faibles
Fourrés mésophiles à genet					Faibles

-VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure
**Enjeux fixés à dire d'expert en raison de l'absence de Liste Rouge régionale pour ces taxons*

➔ Des **enjeux faibles** sont attribués pour tous les reptiles et amphibiens inventoriés.
➔ Le **Sonneur à ventre jaune** et la **Vipère péliade**, deux espèces aux enjeux régionaux forts, sont **potentiellement présents** au sein de l'aire d'étude.
➔ Pour les habitats d'espèces, des **enjeux modérés** ont été affectés à des habitats de reproduction et d'hivernage pour l'herpétofaune locale (les **plans d'eau** et les **bois**).

Localisation des points d'observation des reptiles et amphibiens à enjeux et habitats d'espèces de l'herpétofaune (Parcelles Nord)

PLANCHE 38. Localisation des points d'observation des amphibiens à enjeux et habitats d'espèces de reptiles et amphibiens (site nord)

Localisation des points d'observation des reptiles et amphibiens à enjeux et habitats d'espèces de l'herpétofaune (Parcelles Sud)

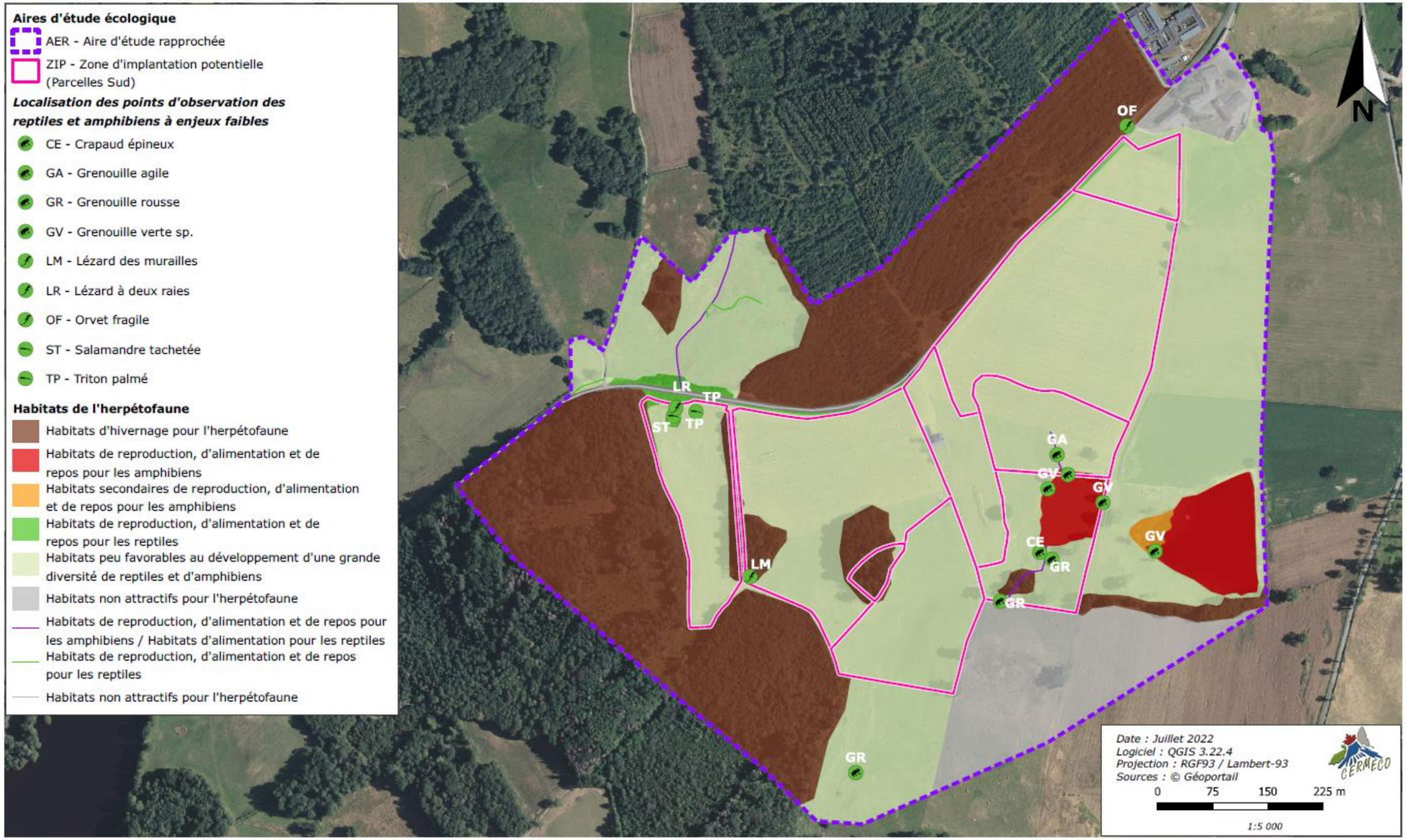


PLANCHE 39. Localisation des points d'observation des amphibiens à enjeux et habitats d'espèces de reptiles et amphibiens (site sud)

Enjeux herpétologiques (Parcelles Nord)

PLANCHE 40. Enjeux herpétologiques (site Nord)

Enjeux herpétologiques (Parcelles Sud)

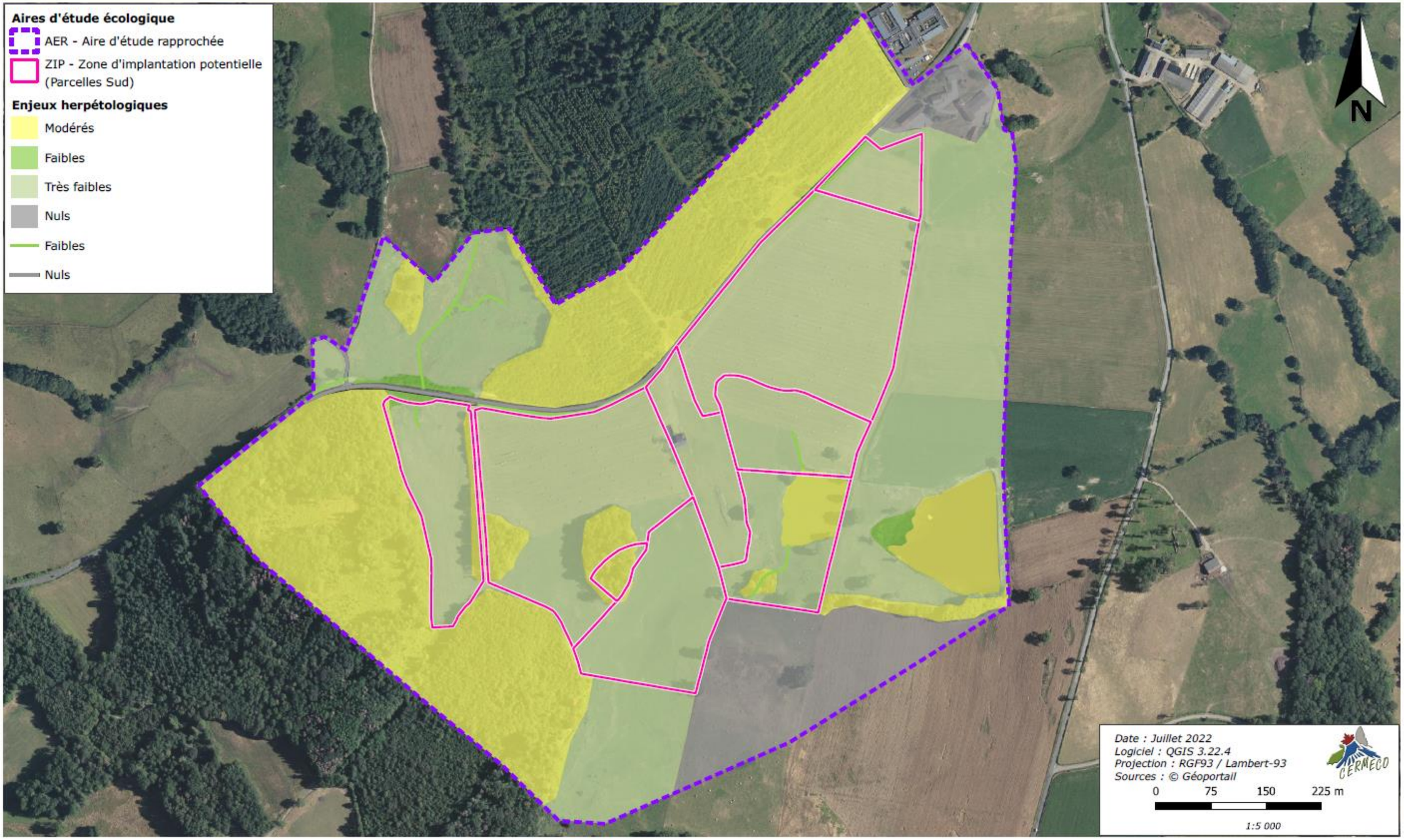


PLANCHE 41. Enjeux herpétologiques (site Sud)

1.4.4.7. Les invertébrés

Résultats des inventaires

L'expertise écologique a permis de recenser 92 espèces d'invertébrés dont 29 Lépidoptères Rhopalocères, 20 Odonates, 18 Orthoptères et 25 autres invertébrés (Coléoptères, Hyménoptères, Lépidoptères Hétérocères, Hémiptères, Mantoptères).

La liste de l'ensemble de ces espèces est annexée à ce dossier.

Les zones prairiales sont favorables aux Lépidoptères et aux Orthoptères, tandis que les plans d'eau sont colonisés par de nombreux Odonates.

Les haies arborées, les zones boisées et certains arbres isolés sont pour leurs parts très propices au développement de la faune saproxylique.

Évaluation des enjeux

Une espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore a été recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), un coléoptère saproxylique qui colonise les arbres morts ou sénescents. Cette espèce est toutefois occurrente localement.

Trois espèces d'Orthoptères sont qualifiées d'espèces « menacées, à surveiller » : le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitudila*) et le Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*).

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux locaux met en évidence des enjeux modérés pour le Conocéphale des roseaux.

Le Conocéphale gracieux, le Grillon des marais, le Leste fiancé et le Lucane cerf-volant possèdent quant à eux des enjeux faibles localement.

Les autres espèces d'invertébrés inventoriées ont des enjeux jugés très faibles.

Hiérarchisation des enjeux locaux des invertébrés

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Conocéphale des roseaux	Espèce localisée aux abords de l'étang au sud	Espèce courante régionalement	Faibles	Modérés (6)
Conocéphale gracieux	Espèce occurrente au sein de l'aire d'étude	Espèce courante régionalement	Faibles	Faibles (5)
Grillon des marais	Espèce occurrente au niveau des zones humides	Espèce courante régionalement	Faibles	Faibles (5)
Leste fiancé	Un individu aux abords de l'étang au sud	Espèce courante régionalement	Faibles	Faibles (5)
Lucane cerf-volant	Un reste d'un individu mort observé au sein du boisement	Espèce courante régionalement	Faibles	Faibles (4)

Espèces potentielles

Le recueil bibliographique fait mention de la présence potentielle de 7 espèces d'Odonates, 2 espèces de Lépidoptères et 1 espèce de Coléoptère à enjeux.

Les espèces d'Odonates citées dans le tableau suivant pourraient potentiellement être présentes au niveau des plans d'eau et de leurs abords immédiats. Les prospections menées n'ont toutefois pas pu permettre de les contacter.

En ce qui concerne le Cuivré des marais et le Damier de la Succise, les prairies humides de l'aire d'étude ne leur semblent pas attractives, l'effort de prospection mené permet de relativiser leur présence au sein et aux abords de la zone d'implantation potentielle.

Enfin, le Grand Capricorne est potentiellement présent au niveau des boisements et plus précisément au niveau des Chênaies. Cependant, aucun individu ni trou d'émergence n'ont été observés lors des prospections.

Etude de la probabilité de fréquentation régulière de la ZIP par les espèces d'invertébrés potentielles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Aeschne affine	*Aeshna affinis*	Eaux stagnantes, même temporaires ou légèrement saumâtres	Faibles	Modérée au niveau des pièces d'eau
Aeschne isocèle	*Aeshna isoceles*	Eaux stagnantes avec présence de roselières	Très fort	Très faible en raison de l'absence d'habitats favorables
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	Prairies humides, friches humides, marais	Modérés*	Faible en raison de l'effort de prospection mené à son égard
Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Prairies humides, friches humides, marais	Modérés*	Faible en raison de l'effort de prospection mené à son égard
Épithèque à deux taches	*Epitheca bimaculata*	Large gamme d'eaux stagnantes ou très légèrement courantes disposant de grandes surfaces d'eau libre	Faibles	Faible au niveau des points d'eau
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Chênaie	Faibles	Probable au niveau des boisements
Leste sauvage	*Leste barbarus*	Ceintures de végétation des plans d'eau, marais, plans d'eau temporaires	Modérés	Faible au niveau des étangs
Leste dryade	*Lestes dryas*	Points d'eaux stagnants souvent asséchés l'été	Faibles	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Libellule fauve	*Libellula fulva*	Eaux stagnantes bordées d'hélophytes	Très fort	Très faible au niveau des étangs
Sympétrum jaune d'or	*Sympetrum flaveolum*	Etangs herbeux, marais	Modérés	Faible au niveau des étangs

**Enjeux fixés à dire d'expert en raison de l'absence de Liste Rouge régionale pour ces taxons*

Les habitats des invertébrés

Les habitats favorables aux insectes saproxyliques constitués par le bois rudéral et la chênaie rudérale, ont été mis en exergue au travers de la détermination d'enjeux locaux modérés. La forêt domaniale avoisinante accueil de nombreux individus de Lucane cerf-volant, ces habitats sont donc susceptibles d'accueillir ces insectes à enjeux, de même que le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

L'analyse fait également apparaitre le même niveau d'enjeux pour les zones humides de type prairies et jonchaies abritant le Grillon des marais et le Conocéphale des roseaux, inféodés à ces milieux.

Les milieux aquatiques (plans d'eau et ruisselet) et leurs abords immédiats constituent quant à eux des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les Odonates. Les enjeux locaux attribués à ces milieux sont qualifiés de faibles.

En outre, bien que colonisées par des espèces communes, les prairies et pelouses constituent des habitats propices au développement d'une grande diversité entomologique. Des enjeux très faibles ont été hiérarchisés pour l'ensemble de ces habitats.

Les autres habitats de l'aire d'étude semblent peu attractifs pour les invertébrés.

Enjeux entomologiques par habitats

Habitat	Enjeux entomologiques	Remarques
Bois rudéral	Modérés	Habitats favorables aux insectes saproxyliques (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant)
Chênaie rudérale	Modérés	
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	Modérés	Habitat favorable à l'entomofaune locale inféodée aux zones humides (Grillon des marais, Conocéphale des roseaux)
Plan d'eau	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les Odonates
Ruisselet	Faibles	
Pelouse mésophile pâturée	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour l'entomofaune locale
Pelouse rudérale	Faibles	
Prairie hygrophile	Faibles	
Alignement d'arbre	Très faibles	Habitats peu attractifs pour l'entomofaune locale
Boulaie mixte	Très faibles	
Forêt à conifères et feuillus mixte	Très faibles	
Fourré hygrophile	Très faibles	
Fourré mésophile	Très faibles	
Fourrés mésophiles à genet	Très faibles	
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	Très faibles	
Haies	Très faibles	
Culture	Nuls	Habitats non attractifs pour l'entomofaune
Voierie et chemins piétonnier	Nuls	
Zones urbanisées	Nuls	

Synthèse des enjeux

Au niveau des espèces, les enjeux entomologiques les plus élevés concernent le Conocéphale des roseaux qui présente des enjeux locaux **modérés**. Des enjeux sont jugés **faibles** pour quatre espèces : le Conocéphale gracieux, le Grillon des marais, le Leste fiancé et le Lucane cerf-volant.

Les chênaies sont essentielles aux cycles de vie des insectes saproxyliques (Grand Capricorne du Chêne et Lucane cerf-volant). Des enjeux modérés leur ont été attribués. La mégaphorbiaie x prairies à grands joncs possède les mêmes enjeux, elle est essentielle au Conocéphale des roseaux.

Les zones humides (plans d'eau, jonchaies, prairies) jouent quant à elles un rôle important dans le maintien de la diversité entomologique inféodée à ces milieux (en particulier les Odonates et Orthoptères, dont le Grillon des marais). Les pelouses accueillent aussi l'entomofaune locale. Des enjeux **faibles** ont été affectés à l'ensemble de ces habitats.

Synthèse des enjeux entomologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats Faune Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Conocéphale des roseaux	-/-	Priorité 3	Priorité 3	6	Modérés
Conocéphale gracieux	-/-	Priorité 4	Priorité 3	5	Faibles
Grillon des marais	-/-	Priorité 4	Priorité 3	5	Faibles
Leste fiancé	-/-	NT	LC	5	Faibles
Lucane cerf-volant	- / A II	-	LC	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					
Aeschne affine	- /-	LC	NT	-	Faibles
Aeschne isocèle	- /-	LC	CR	-	Très fort
Cuivré des marais	Art.2 / A II & IV	LC	-	-	Modérés*
Damier de la Succise	Art.3 /A II	LC	-	-	Modérés*
Épithèque à deux taches	-/-	LC	NT	-	Faibles
Grand Capricorne	Art.2 / A II & IV	-	LC	-	Faibles
Leste sauvage	-/-	LC	VU	-	Modérés
Leste dryade	-/-	LC	NT	-	Faibles
Libellule fauve	-/-	LC	CR	-	Très fort
Sympétrum jaune d'or	-/-	NT	VU	-	Modérés
HABITATS					
Bois rudéral					Modérés
Chênaie rudérale					Modérés
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs					Modérés
Plan d'eau					Faibles
Pelouse mésophile pâturée					Faibles
Pelouse rudérale					Faibles
Prairie hygrophile					Faibles
Ruisselet					Faibles

-CR : En danger critique / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure
-Priorité 3 : Espèce menacée, à surveiller / Priorité 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances
**Enjeux fixés à dire d'expert en raison de l'absence de Liste Rouge régionale pour ces taxons*

-

- ➔ Le Conocéphale des roseaux possède des enjeux modérés.
- ➔ Des enjeux modérés ont été attribués aux boisements et à la mégaphorbiaie x prairie à grands joncs.
- ➔ Les enjeux entomologiques sont par ailleurs considérés comme modérés à nuls dans l'aire d'étude.

Localisation des points d'observation des invertébrés à enjeux et habitats d'espèces de l'entomofaune (Parcelles Nord)

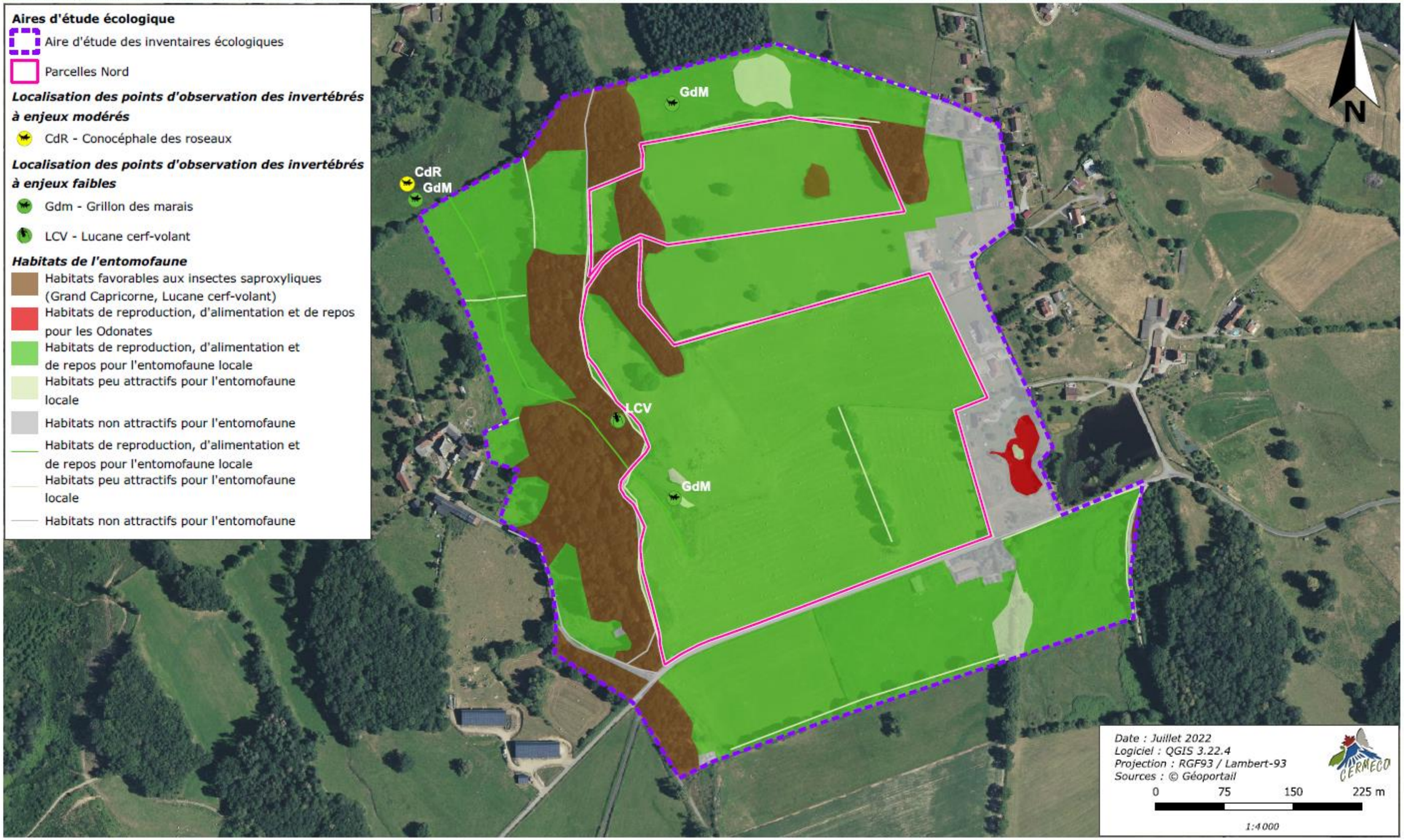


PLANCHE 42. Localisation des points d'observation des insectes à enjeux et habitats d'espèces des insectes (Site Nord)

Localisation des points d'observation des invertébrés à enjeux et habitats d'espèces de l'entomofaune (Parcelles Sud)

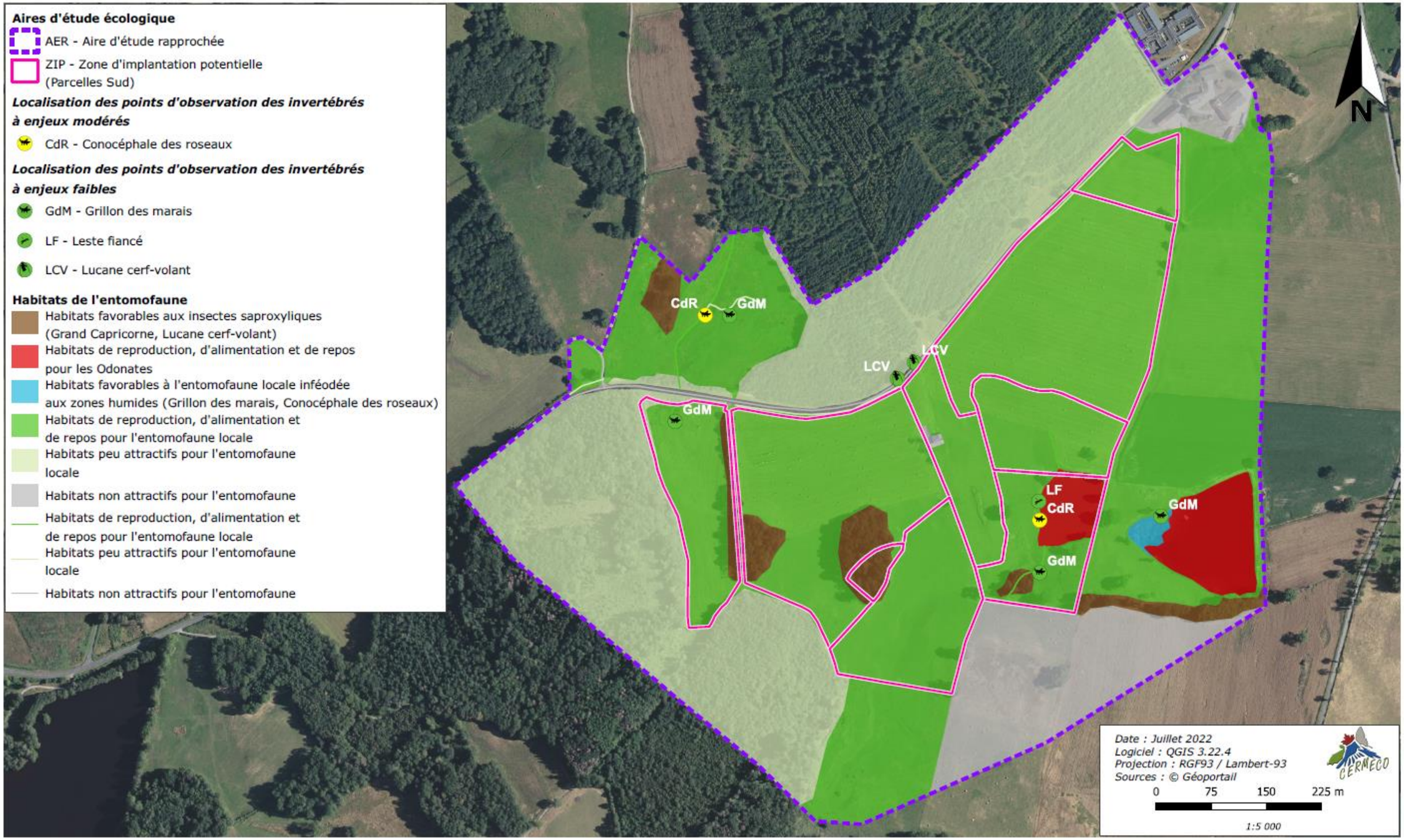


PLANCHE 43. Localisation des points d'observation des insectes à enjeux et habitats d'espèces des insectes (Site Sud)

Enjeux entomologiques (Parcelles Nord)

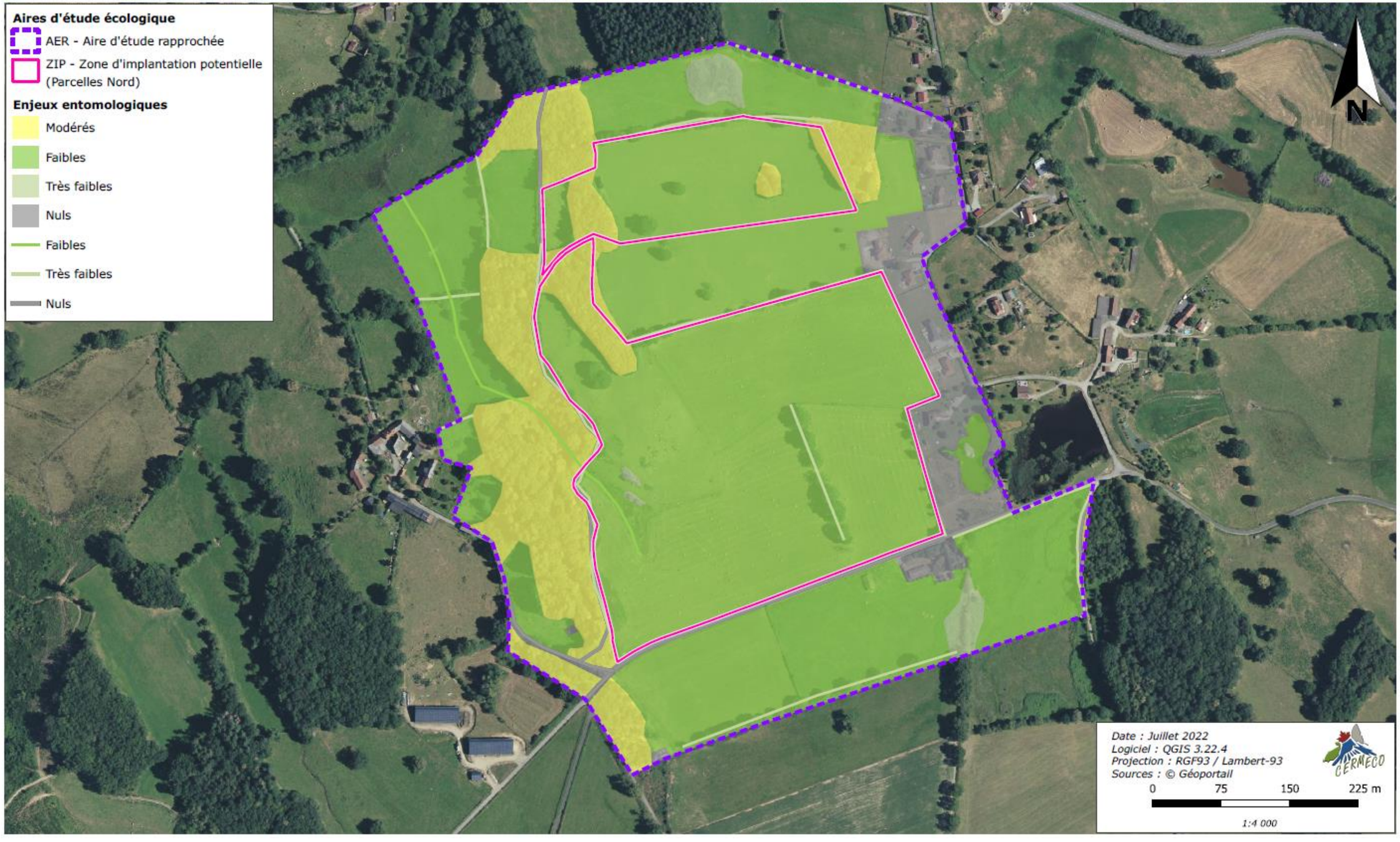


PLANCHE 44. Enjeux entomologiques (Site Nord)

Enjeux entomologiques (Parcelles Sud)

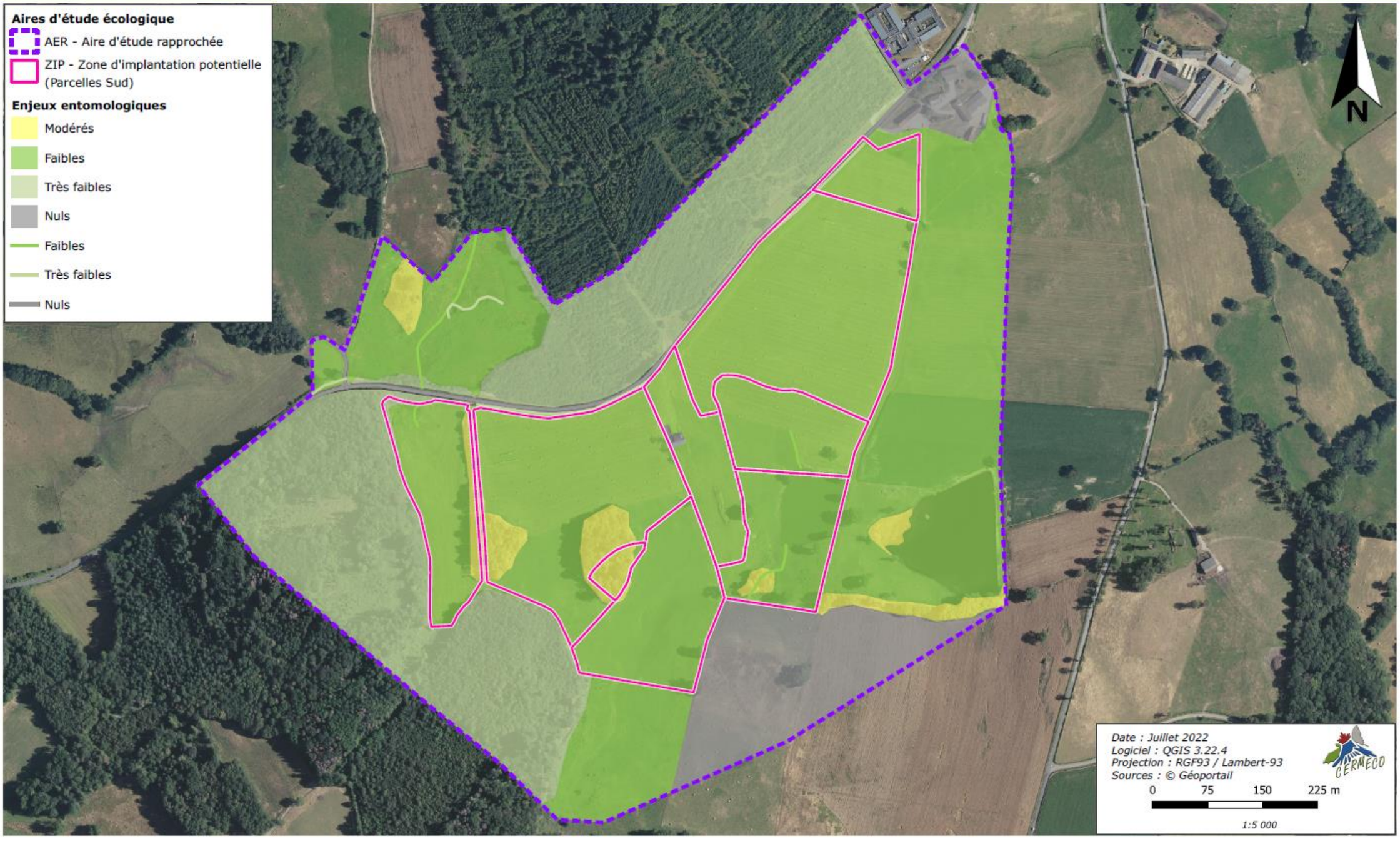


PLANCHE 45. Enjeux entomologiques (Site Sud)

1.4.5. Fonctionnement écologique

Dans le cadre de l'étude du fonctionnement écologique, les données issues du SRCE de l'ex-région Limousin ont été adaptées au niveau local. En effet, l'échelle plus resserrée de l'analyse permet d'identifier d'autres réservoirs locaux, mais également d'infirmer le rôle de continuité écologique de certains corridors repérés au niveau régional.

Le fonctionnement écologique d'un site consiste à étudier l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité.

L'étude du fonctionnement écologique du site passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre puis à une aire d'étude plus resserrée.

Le SRCE du Limousin identifie plusieurs réservoirs et corridors biologiques dans l'aire d'étude. Des zones humides mises en avant par l'expertise locale sont identifiées en tant que corridors et réservoirs humides au sein des parcelles Nord et Sud. Les inventaires ont permis d'identifier des zones de reproduction d'amphibiens au sein de la parcelle Sud. De plus les deux parcelles sont considérées comme milieux supports de la sous trame milieux humides et également zones à dominante humide (ZDH). Ces éléments confirment l'importance de ces milieux pour la biodiversité locale.

Les agglomérations locales étant situées à l'écart du site, les perturbations que peuvent engendrer ces zones sur le fonctionnement écologique actuel restent faibles. L'impact lié aux activités anthropiques reste très localisé et concerne essentiellement la circulation sur les axes routiers limitrophes (route départementale D13 et route de Mastribut).

- ➔ Le SRCE d'ex-Limousin met en évidence des réservoirs et corridors dans le secteur du projet.
- ➔ Il confirme les principaux enjeux révélés au cours de l'expertise écologique.
- ➔ Les principales sensibilités qu'il fait apparaitre concernent les zones humides.

Fonctionnement écologique local

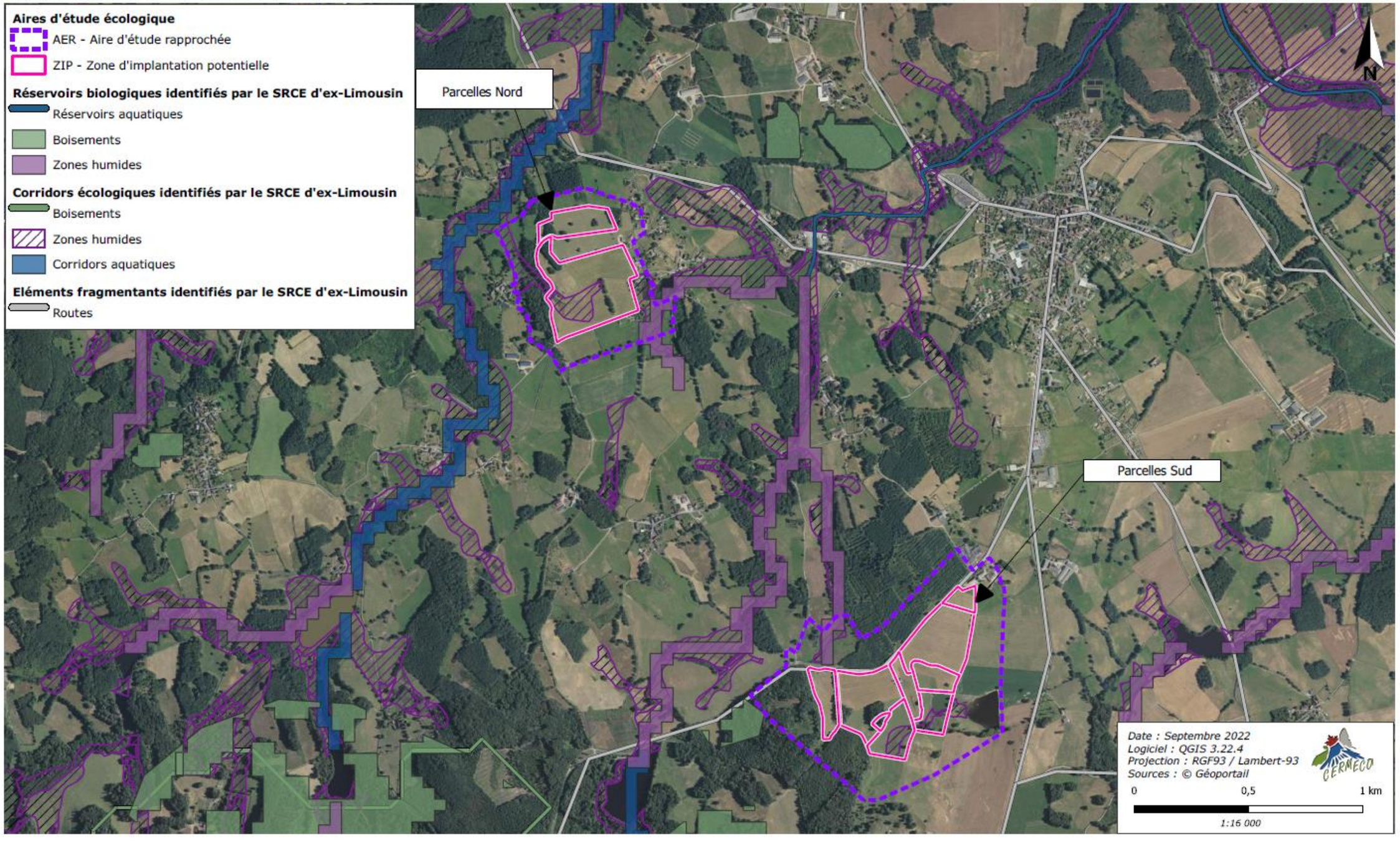


PLANCHE 46. Fonctionnement écologique local

CONCLUSION

Les habitats de végétation identifiés dans l'aire d'étude présentent des enjeux phytoécologiques :

FORTS pour la Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs.
MODÉRÉS pour la plan d'eau, la prairie hygrophile et le ruisselet.
FAIBLES pour le fourré hygrophile.
TRÈS FAIBLES à **NULS** pour l'ensemble des autres habitats.

La flore présente dans l'aire d'étude présente des enjeux :
FORTS pour le Sceau de Salomon odorant et le Mouron Aquatique.
TRÈS FAIBLES à **NULS** pour les autres espèces.

Aucunes des espèces végétales à enjeu ne sont protégées au sein de la zone d'implantation potentielle.

D'un point de vue faunistique, les principaux enjeux concernent :
Pour les enjeux **TRES FORTS** : la Bécassine des marais et le Murin de Bechstein.
Pour les enjeux **FORTS** : la Barbastelle d'Europe, le Chardonneret élégant, la Grande noctule, le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune, l'Oreillard gris, les Sérotules.
Pour les enjeux **MODÉRÉS** : L'Alouette lulu, le Milan royal, le Conocéphale des roseaux la Pie-grièche écorcheur, le Grand rhinolophe, le Murin de Daubenton, Murin sp., la Noctule de Leisler, le Petit rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, le Vespère de Savi.
Pour les enjeux **FAIBLES** : le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Conocéphale gracieux, le Crapaud épineux, l'Ecureuil roux, le Faucon crécerelle, le Geai des chênes, le Grand murin, la Grande aigrette, la Grenouille agile, la Grenouille rousse, le Grillon des marais, l'Hérisson d'Europe, l'Hirondellle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Leste fiancé, le Lézard à deux raies, le Lucane cerf-volant, le Martin-pêcheur d'Europe, le Merle noir, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Murin de Natterer, le Murin à moustaches, le Murin de Brant, l'Orvet fragile, le Pinson des arbres, la Pipistrelle pygmée, la Salamandre tachetée, la Sitelle torchepot, le Tarier pâtre et le Triton palmé.
Pour les **autres espèces,** les enjeux sont **TRÈS FAIBLES**.

L'analyse des habitats d'espèces fait état :
D'enjeux **FORTS** pour le bois rudéral, le boulaie, mixte, la forêt ç conifères et feuillus mixte, et la mégaphorbiaie x prairie à grands joncs.
D'enjeux **MODÉRÉS** pour l'alignement d'arbre, la chênaie rudérale, le fourré mésophile, les haies, les plans d'eau, la pelouse rudérale, la prairie hygrophile et le ruisselet.
D'enjeux **FAIBLES et TRES FAIBLES** pour les autres habitats d'espèces.

L'analyse des habitats de végétation et d'espèces est synthétisée dans le tableau ci-après :

Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate

Habitats	Végétation	Avifaune	Mammifères	Chiroptères	Herpétofaune	Entomofaune	Synthèse
Alignement d'arbre	Très faibles	Faibles	Faibles	Modérés	Très faibles	Très faibles	**Modérés**
Bois rudéral	Très faibles	Faibles	Faibles	Forts	Modérés	Modérés	**Forts**
Boulaie mixte	Très faibles	Faibles	Modérés	Forts	Modérés	Très faibles	**Forts**
Chênaie rudérale	Très faibles	Faibles	Faibles	Modérés	Modérés	Modérés	**Modérés**
Culture	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Nuls	Nuls	**Très faibles**
Forêt à conifères et feuillus mixte	Très faibles	Faibles	Modérés	Forts	Modérés	Très faibles	**Fort**
Fourré hygrophile	Faibles	Faibles	Très faibles	Très faibles	Faibles	Très faibles	**Faibles**
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	Très faibles	Très faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Très faibles	**Faibles**
Fourré mésophile	Très faibles	Modérés	Faibles	Faibles	Faibles	Très faibles	**Modérés**
Fourrés mésophiles à genet	Très faibles	Faibles	Faibles	Très faibles	Faibles	Très faibles	**Faibles**
Haies	Très faibles	Modérés	Faibles	Modérés	Faibles	Très faibles	**Modérés**
Plan d'eau	Modérés	Faibles	Très faibles	Modérés	Modérés	Faibles	**Modérés**
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	Forts	Faibles	Très faibles	Modérés	Faibles	Modérés	**Forts**
Pelouse mésophile pâturée	Très faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Très faibles	Faibles	**Faibles**
Pelouse rudérale	Très faibles	Faibles	Faibles	Modérés	Très faibles	Faibles	**Modérés**
Prairie hygrophile	Modérés	Faibles	Faibles	Faibles	Très faibles	Faibles	**Modérés**
Ruisselet	Modérés	Faibles	Très faibles	Modérés	Faibles	Faibles	**Modérés**
Voierie et chemins piétonnier	Nuls	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Nuls	Nuls	**Très faibles**
Zones urbanisées	Nuls	Très faibles	Très faibles	Faibles	Nuls	Nuls	**Faibles**

Ainsi, toutes les informations collectées ont permis d'illustrer ces différents enjeux provisoires sur une carte (habitats de végétation, habitats d'espèces, sites de nidification…) présentée ci-après.

Synthèse des enjeux écologiques - Parcelles nord

PLANCHE 47. Synthèse des enjeux écologiques (Site Nord)

Synthèse des enjeux écologiques - Parcelles Sud

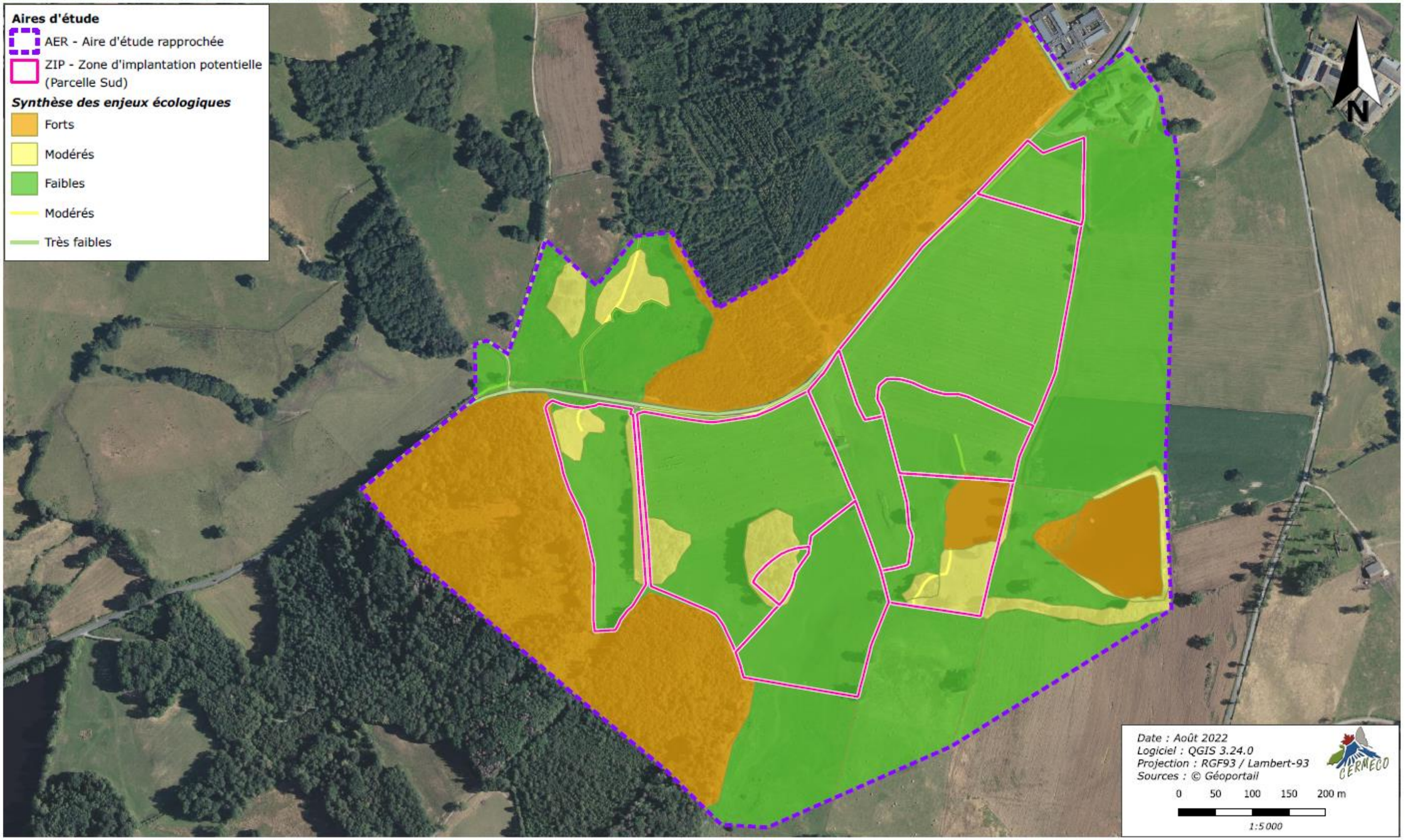


PLANCHE 48. Synthèse des enjeux écologiques (Site Sud)

BIBLIOGRAPHIE UTILISEE ET/OU CITEE

- Abadie J.-C., Nawrot O., Vial T., Caze G. et Hamdi E., 2019 – *Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine* – CBNSA, CBNMC & CBNPMP. 108pages+ annexes.
- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed, 2003 – *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 pp.
- Arthur L., Lemaire M., 2009 – *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- Atlas des reptiles et amphibiens de France (SHF)
- Barataud M., 2012 – *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) Muséum national d'Histoire naturelle.
- Bissardon M., Guibal L. & Rameau J-C. Corine biotopes, version original, types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 175 p.
- Boudot J.-P., Doucet G., Grand D., 2019 – *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Deuxième édition*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 152p.
- Bournérias M, Prat D. & al. (Société Française d'Orchdophile), 2005 – *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, deuxième édition*. Biotope, Mèze, 504 p.
- Conservatoire Botanique National du Massif Central – Base de données CHLORIS.
- Conservatoire Botanique National du Massif Central, 2013 - Liste rouge de la flore vasculaire du Limousin
- DREAL Limousin, 2016 – ZNIEFF Limousin, liste des espèces et espaces déterminants. 36p.
- Faune Limousin et Faune France
- Fédération des Conservatoires botaniques nationaux – Système d'information « Flore, fonge, végétation et habitats » de la FCBN.
- Hentz J-L., Deliry C.& Bernier C., 2011 – *Libellules de France. Guide photographique des imagos de France métropolitaine.* Gard Nature / GRPLS, Beaucaire, 200 pp.
- Hume R., Lesaffre G. & Duquet M., 2013 – *Oiseaux de France et d'Europe.* Larousse. 456 pp.
- inpn.mnhn.fr (Institut National du Patrimoine Naturel)
- Issa N. & Muller Y. coord (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
- Kollect Nouvelle-Aquitaine
- Lafranchis T., 2014 – *Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes*. Diathéo. 351 pp.
- Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013 - *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats*. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 pp.
- OBV NA
- Sardet E., Roesti C., Braud Y., 2015 – *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 pp.
- Tela Botanica
- Tison J-M & De Foucault B., Société Botanique de France, 2014 – *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope Edition, 1195 pp.

Vacher J-P. & Geniez M. (coords), 2010 – L*es reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 pp.

Liste de la flore vasculaire observée

Nom latin	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	PD	LR-LI	LR-FR	DZ	EEE
Abies alba Mill., 1768	Sapin pectiné	I					LC	LC		
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre	I					LC	LC		
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore	I					LC	LC		
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	I					LC	LC		
Aesculus hippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde	Arch					NA	NA		
Aethusa cynapium L., 1753	Éthuse ache-des-chiens	I					LC	LC		
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	I					LC	LC		
Agrostis L., 1753	Agrostide	I					NE	NE		
Aira caryophyllea L., 1753	Canche caryophillée	I					LC	LC		
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante	I					LC	LC		
Alisma plantago-aquatica L., 1753	Grand plantain d'eau	I					LC	LC		
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	I					LC	LC		
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon	I					LC	LC		
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	I					LC	LC		
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	I					LC	LC		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I					LC	LC		
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie	I					LC	LC		
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé	I					LC	LC		
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	I					LC	LC		
Betonica officinalis L., 1753	Epiaire officinale	I					LC	LC		
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I					LC	LC		
Betula pubescens Ehrh., 1791	Bouleau blanc	I					LC	LC		
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	I					NE	DD		
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	I					LC	LC		
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	I					LC	LC		
Callitriche stagnalis Scop., 1772	Callitriche des marais	I					LC	LC		
Caltha palustris L., 1753	Populage des marais	I					LC	LC		
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	I					LC	LC		
Cardamine flexuosa With., 1796	Cardamine flexueuse	I					LC	LC		
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée	I					LC	LC		
Cardamine pratensis L., 1753	Cardamine des prés	I					LC	LC		
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque	I					LC	LC		
Carex paniculata L., 1755	Laîche paniculée	I					LC	LC		
Carex pendula Huds., 1762	Laîche à épis pendants	I					LC	LC		
Carex spicata Huds., 1762	Laîche en épis	I					LC	LC		
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier	I					LC	LC		
Centaurea decipiens Thuill., 1799	Centaurée trompeuse	I					NE	LC		
Centaurea nigra L., 1753	Centaurée noire	I					DD	DD		
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	I					LC	LC		
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I					LC	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	PD	LR-LI	LR-FR	DZ	EEE
Chaerophyllum temulum L., 1753	Chérophylle penché	I					LC	LC		
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc	I					LC	LC/NA		
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I					LC	LC		
Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772	Cirse laineux	I					LC	LC		
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	I					LC	LC		
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	I					LC	LC		
Conopodium majus (Gouan) Loret, 1886	Conopode dénudé	I					LC	LC		
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	I					LC	LC		
Convolvulus sepium L., 1753	Liset	I					LC	LC		
Corylus avellana L., 1753	Noisetier	I					LC	LC		
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	I					LC	LC		
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I					LC	LC		
Crepis mollis (Jacq.) Asch., 1864	Crépide molle	I					LC	LC		
Crepis setosa Haller f., 1797	Crépide hérissée	I					LC	LC		
Crepis vesicaria L., 1753	Barkhausie à feuilles de pissenlit	I					LC	LC		
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillet croisette	I					LC	LC		
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule	I					LC	LC		
Cynosurus cristatus L., 1753	Crételle	I					LC	LC		
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balai	I					LC	LC		
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	I					LC	LC		
Daucus carota L., 1753	Carotte commune	I					LC	LC		
Digitalis purpurea L., 1753	Digitale pourpre	I					LC	LC		
Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986	Chiendent des champs	I					DD	LC		
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	I					LC	LC		
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à tige carrée	I					LC	LC		
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	I					LC	LC		
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe	I					LC	LC		
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre	I					LC	LC		
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière	I					LC	LC		
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine des prés	I					LC	LC		
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	I					LC	LC		
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit	I					LC	LC		
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav., 1798	Galinsoga cilié	Arch					NA	NA		
Galium album Mill., 1768	Gaillet dresse	I					LC	LC		
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	I					LC	LC		
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun	I					LC	LC		
Galium palustre L., 1753	Gaillet des marais	I					LC	LC		
Galium sylvaticum L., 1762	Gaillet des bois	I					LC	LC		
Galium verum L., 1753	Gaillet jaune	I					LC	LC		
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	I					LC	LC		
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	I					LC	LC		
Geranium purpureum Vill., 1786	Géranium pourpre	I					LC	LC		
Geranium pusillum L., 1759	Géranium fluet	I					LC	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	PD	LR-LI	LR-FR	DZ	EEE
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	I					LC	LC		
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	I					LC	LC		
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	I					LC	LC		
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	I					LC	LC		
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante	I					LC	LC		
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	I					LC	LC		
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours	I					LC	LC		
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	I					LC	LC		
Hydrocotyle vulgaris L., 1753	Écuelle d'eau	I					LC	LC		
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	I					LC	LC		
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes	I					LC	LC		
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	I					LC	LC		
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	I					LC	LC		
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore	I					LC	LC		
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	I					LC	LC		
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes	I					LC	LC		
Juglans regia L., 1753	Noyer commun	Arch					NA	NA		
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus	I					LC	LC		
Juncus acutus L., 1753	Jonc aigu	I					LC	LC		
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	I					LC	LC		
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré	I					LC	LC		
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars	I					LC	LC		
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	I					LC	LC		
Lactuca virosa L., 1753	Laitue vireuse	I					LC	LC		
Lamium album L., 1753	Lamier blanc	I					LC	LC		
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	I					LC	LC		
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	I					LC	LC		
Larix Mill., 1754	Mélèze	I					NE	NE		
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	I					LC	LC		
Lemna L., 1753	Lentilles d'eau	I					NE	NE		
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune	I					LC	DD		
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne	I					LC	LC		
Linaria repens (L.) Mill., 1768	Linaire rampante	I					LC	LC		
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	I					LC	LC		
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois	I					LC	LC		
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	I					LC	LC		
Lotus glaber Mill., 1768	Lotier à feuilles ténues	I					NE	LC		
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotus des marais	I					LC	LC		
Lunaria annua L., 1753	Monnaie-du-Pape	I					NE	LC		
Luzula campestris (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	I					LC	LC		
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe	I					LC	LC		
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune	I					LC	LC		
Lythrum portula (L.) D.A.Webb, 1967	Pourpier d'eau	I					LC	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	PD	LR-LI	LR-FR	DZ	EEE
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune	I					LC	LC		
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	I					LC	LC		
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire Camomille	I					LC	LC		
Matricaria discoidea DC., 1838	Matricaire fausse-camomille	Arch					NA	NA		
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	I					LC	LC		
Melampyrum pratense L., 1753	Mélampyre des prés	I					LC	LC		
Melica uniflora Retz., 1779	Mélique uniflore	I					LC	LC		
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique	I					LC	LC		
Mentha pulegium L., 1753	Menthe pouliot	I					LC	LC		
Myosotis laxa Lehm., 1818	Myosotis cespiteux	I					LC	LC		
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	I					LC	LC		
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	Cresson des fontaines	I					LC	LC		
Orchis mascula (L.) L., 1755	Orchis mâle	I					LC	LC		
Ornithopus perpusillus L., 1753	Ornithope délicat	I					LC	LC		
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	I					LC	LC		
Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841	Renouée Poivre d'eau	I					LC	LC		
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée Persicaire	I					LC	LC		
Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau	I					LC	LC		
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	I					NE	LC		
Pinus strobus L., 1753	Pin Weymouth	Arch					NA	NA		
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	I					LC	LC		
Plantago major L., 1753	Plantain majeur	I					LC	LC		
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	I					LC	LC		
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	I					LC	LC		
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	I					LC	LC		
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	Sceau de Salomon odorant	I					VU	LC	DS	
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	I					LC	LC		
Polypodium vulgare L., 1753	Réglisse des bois	I					LC	LC		
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	I					LC	LC		
Potamogeton acutifolius Link, 1818	Potamot à feuilles aiguës	I					NE	NT		
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	I					LC	LC		
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier	I					LC	LC		
Primula elatior (L.) Hill, 1765	Primevère élevée	I					LC	LC		
Primula veris L., 1753	Coucou	I					LC	LC		
Primula vulgaris Huds., 1762	Primevère acaule	I					LC	LC		
Prunella vulgaris L., 1753	Herbe Catois	I					LC	LC		
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai	I					LC	LC		
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire	I					LC	LC		
Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco, 1950	Sapin de Douglas	Arch					NA	NA		
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	I					LC	LC		
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile	I					LC	LC		
Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent	I					LC	LC		
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	I					LC	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	PD	LR-LI	LR-FR	DZ	EEE
Ranunculus acris L., 1753	Bouton d'or	I					LC	LC		
Ranunculus flammula L., 1753	Renoncule flammette	I					LC	LC		
Ranunculus hederaceus L., 1753	Renoncule à feuilles de lierre	I					LC	LC		
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	I					LC	LC		
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	I					LC	LC		
Rosa L., 1753	Rosier	I					LC	LC		
Rubus L., 1753	Ronce	I					LC	LC		
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés	I					LC	LC		
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille	I					LC	LC		
Rumex conglomeratus Murray, 1770	Patience agglomérée	I					LC	LC		
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue	I					LC	LC		
Salix atrocinerea Brot., 1804	Saule roux-cendré	I					LC	LC		
Salix caprea L., 1753	Saule marsault	I					LC	LC		
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	I					LC	LC		
Senecio sylvaticus L., 1753	Séneçon des bois	I					LC	LC		
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	I					LC	LC		
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc	I					LC	LC		
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	I					LC	LC		
Solanum dulcamara L., 1753	Douce-amère	I					LC	LC		
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire	I					LC	LC		
Sparganium L., 1753	Rubanier d'eau	I					LC	LC		
Stellaria graminea L., 1753	Stellaire graminée	I					LC	LC		
Stellaria holostea L., 1753	Stellaire holostée	I					LC	LC		
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	I					LC	LC		
Succisa pratensis Moench, 1794	Succise des prés	I					LC	LC		
Symphytum tuberosum L., 1753	Consoude tubéreuse	I					LC	LC		
Taraxacum F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	I					LC	LC		
Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée	I					LC	LC		
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	I					LC	LC		
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux	I					LC	LC		
Trifolium hybridum L., 1753	Trèfle hybride	I					LC	LC		
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	I					LC	LC		
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	I					LC	LC		
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I					LC	LC		
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Trisète commune	I					LC	LC		
Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles	I					LC	LC		
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque	I					LC	LC		
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette	I					LC	LC		
Verbascum nigrum L., 1753	Molène noire	I					LC	LC		
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc	I					LC	LC		
Veronica agrestis L., 1753	Véronique agreste	I					LC	LC		
Veronica anagallis-aquatica L., 1753	Mouron aquatique	I					VU	LC		
Veronica beccabunga L., 1753	Cresson de cheval	I					LC	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	PD	LR-LI	LR-FR	DZ	EEE
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne	I					LC	LC		
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	I					LC	LC		
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	Arch					NA	NA		
Veronica serpyllifolia L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	I					LC	LC		
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca	I					LC	LC		
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée	I					LC	NA		
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	I					LC	LC		
Viola hirta L., 1753	Violette hérissée	I					LC	LC		
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois	I					LC	LC		

Ind. (Indigénat)	I : taxon indigène en France Arch. : Archéophyte (taxon exotique introduit en France avant 1500 ap. J.-C) Anth. : Taxon d'origine humaine, obtenu par divers croisements / sélections E : taxon exotique (introduit en France après 1500 ap. J.-C.)
DHFF (Directive Habitat/Faune/Flore)	Annexe de la directive européenne « Habitat/Faune/Flore » à laquelle est inscrit le taxon
PN, PR, PD	Taxon protégé respectivement au niveau national, régional et départemental
	Espèce végétale à enjeu fort

LR-FR, LR-LI	Statut de conservation du taxon sur la liste rouge de la flore vasculaire française et régionale
DZ (espèce déterminante de ZNIEFF)	DS : Déterminante stricte DC : Déterminante conditionnelle

Espèces faunistiques

Avifaune

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Textes communautaires	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
		Directive Oiseaux			
		Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage			
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	-	**NT**	LC
Alouette lulu	*Lullula arborea*	AI	Art.3	LC	**VU**
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	-	-	**CR**	**RE**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Art.3	LC	LC
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	AI	Art.3	LC	LC
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	-	Art.3	**VU**	LC
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	-	Art.3	**VU**	LC
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	Art.3	LC	LC
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Art.3	LC	LC
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	-	LC	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Art.3	**VU**	**VU**
Choucas des tours	*Corvus monedula*	-	Art.3	LC	LC
Chouette chevêche, Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	-	Art.3	LC	LC
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	LC
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	-	Art.3	LC	LC
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	-	LC	DD
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Art.3	**NT**	LC
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Art.3	LC	LC
Foulque macroule	*Fulica atra*	-	-	LC	**VU**
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	LC
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	-	Art.3	**NT**	LC
Grande Aigrette	*Ardea alba*	AI	Art.3	**NT**	**VU**
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	-	Art.3	**NA**	**LC**
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Art.3	LC	LC
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	LC	LC
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	LC
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	Art.3	LC	LC
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	-	Art.3	**NT**	**VU**
Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	*Hirundo rustica*	-	Art.3	**NT**	LC
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	Art.3	NA	LC
Martinet noir	*Apus apus*	-	Art.3	**NT**	LC
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	AI	Art.3	**VU**	**NT**
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	LC
Mésange à longue queue, Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Art.3	LC	LC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Art.3	LC	LC
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Art.3	LC	LC
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	-	Art.3	LC	LC
Milan noir	*Milvus migrans*	AI	Art.3	LC	LC
Milan royal	*Milvus milvus*	AI	Art.3	**VU**	**EN**
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Art.3	LC	LC
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Art.3	LC	LC
Pic noir	*Dryocopus martius*	AI	Art.3	LC	LC
Pic vert, Pivert	*Picus viridis*	-	Art.3	LC	LC
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	LC
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	AI	Art.3	**NT**	LC

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Textes communautaires – Directive Oiseaux – *Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage*	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
Pigeon biset	*Columba livia*	-	-	DD	NA
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Art.3	LC	LC
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Art.3	LC	LC
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	-	Art.3	LC	LC
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	Art.3	LC	LC
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Art.3	LC	LC
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	-	Art.3	LC	LC
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	-	Art.3	LC	LC
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Art.3	LC	LC
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	-	Art.3	**NT**	LC
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	LC
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Art.3	LC	LC

RE : Disparu / CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable

➔Le statut de nidification

Nidification possible	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	Parades nuptiales
	Fréquentation d'un nid potentiel
	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
	Présence de plaques incubatrices
	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	Nid utilisé récemment ou coquille vide
	Jeunes fraîchement envolés ou poussins
	Adulte entrant ou quittant un site du nid laissant supposer un nid occupé
	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	Nid avec œufs
	Nid avec jeunes

Mammifères

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Textes communautaires – Directive Habitat Faune/ Flore – *Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage*	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Annexe II & IV	Art 2	LC
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	Art 2	LC
Grand Murin	*Myotis myotis*	Annexe II & IV	Art 2	LC
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Annexe II & IV	Art 2	LC

Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Annexe IV	Art 2	**VU**
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	-	Art 2	LC
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Annexe II & IV	Art 2	**VU**
Murin à Moustache	*Myotis mystacinus*	Annexe IV	Art 2	LC
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Annexe II & IV	Art 2	**NT**
Murin de Brant	*Myotis brantii*	Annexe IV	Art 2	LC
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Annexe IV	Art 2	LC
Murin groupe Natterer	*Myotis nattereri*	Annexe IV	Art 2	LC
Murin sp	*Myotis sp.*	Annexe IV	Art 2	-
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Annexe IV	Art 2	**VU**
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Annexe IV	Art 2	**NT**
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Annexe IV	Art 2	LC
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Annexe II & IV	Art 2	LC
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe IV	Art 2	**NT**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Annexe IV	Art 2	LC
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Annexe IV	Art 2	**NT**
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Annexe IV	Art 2	LC
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	NA
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC
Sérotule commune	*Eptesicus serotinus*	Annexe IV	Art 2	**NT**
Sérotule	*Nyctalus / Eptesicus sp.*	Annexe IV	Art 2	-
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Annexe IV	Art 2	LC

VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable

Herpétofaune

Nom vernaculaire	***Nom latin***	**Textes communautaires** — **Directive Habitat Faune/ Flore** — *Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage*	**Protection Nationale**	**Liste Rouge Nationale**	**Liste Rouge Régionale**
Complexe des Grenouilles vertes du genre *Pelophylax*	*Pelophylax sp.*	-	-	-	-
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Annexe IV	Art.3	LC	-
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Annexe IV	Art.2	LC	-
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	-	-	LC	-
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Annexe IV	Art.2	LC	-
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Annexe IV	Art.2	LC	-
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	-	Art.3	LC	-
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	-	Art.3	LC	-
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	-	Art.3	LC	-

LC : Préoccupation mineure

Entomofaune

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Textes communautaires Directive Habitat Faune/ Flore *Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage*	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
LEPIDOPTERES RHOPALOCÈRES					
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	-	LC	-
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	-
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	-	-	LC	-
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	-
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	-
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	-
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	-	-	LC	-
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	-
Gazé	*Aporia crataegi*	-	-	LC	-
Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*	-	-	LC	-
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*	-	-	LC	-
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	LC	-
Mélitée des Scabieuses	*Melitaea parthenoides*	-	-	LC	-
Mélitée du Mélampyre	*Melitaea athalia*	-	-	LC	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	-
Nacré de la Ronce	*Brenthis daphne*	-	-	LC	-
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	LC	-
Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	-	-	LC	-
Petite tortue	*Aglais urticae*	-	-	LC	-
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	-
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	-
Piéride du Navet	*Pieris napi*	-	-	LC	-
Point de Hongrie	*Erynnis tages*	-	-	LC	-
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	-
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	-	-	LC	-
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	-	LC	-
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	-
LEPIDOPTERES HÉTÉROCÈRES					
Bordure ensanglantée	*Diacrisia sannio*	-	-	-	-
Doublure jaune	*Euclidia glyphica*	-	-	-	-
Ecaille lièvre	*Spilarctia lutea*	-	-	-	-
Gamma	*Autographa gamma*	-	-	-	-
Géomètre à barreaux	*Chiasmia clathrata*	-	-	-	-
Panthère	*Pseudopanthera macularia*	-	-	-	-
Phalène picotée	*Ematurga atomaria*	-	-	-	-
ODONATES					
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	-	LC	LC
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	-	LC	LC
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	-	LC	LC
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	-	-	LC	LC
Agrion nain	*Ischnura pumilio*	-	-	LC	LC
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	-	-	LC	LC
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	LC	LC
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	-	LC	LC
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	-	-	LC	LC
Leste brun	*Sympecma fusca*	-	-	LC	LC
Leste fiancé	*Lestes sponsa*	-	-	**NT**	LC
Naïade aux yeux rouges	*Erythromma najas*	-	-	LC	LC
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	-	-	LC	LC

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Textes communautaires Directive Habitat Faune/ Flore *Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage*	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	-	LC	LC
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	-	LC	LC
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	LC
Petite nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	-	-	LC	LC
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	-	-	LC	LC
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	-	-	LC	LC
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	-	LC	LC
ORTHOPTERES					
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Conocéphale des Roseaux	*Conocephalus dorsalis*	-	-	**Priorité 3**	**Priorité 3**
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	-	-	Priorité 4	**Priorité 3**
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Grillon des marais	*Pteronemobius heydenii*	-	-	Priorité 4	**Priorité 3**
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
AUTRES INVERTEBRES					
	Meloe sp.	-	-	-	-
Abeille domestique	*Apis mellifera*	-	-	-	-
Cercope sanguin	*Cercopis vulnerata*	-	-	-	-
Cétoine grise	*Oxythyrea funesta*	-	-	-	-
Clairon des abeilles	*Trichodes alvearius*	-	-	-	-
Coccinelle à 7 points	*Coccinella septempunctata*	-	-	-	-
Corée marginée	*Coreus marginatus*	-	-	-	-
Dolomède des marais	*Dolomedes fimbriatus*	-	-	-	-
Épeire frelon	*Argiope bruennichi*	-	-	-	-
Épeires fougères	*Neoscona adianta*	-	-	-	-
Frelon d'Europe	*Vespa crabro*	-	-	-	-
Gendarme	*Pyrrhocoris apterus*	-	-	-	-
Grand hanneton commun	*Melolontha melolontha*	-	-	-	-
Lepture à écusson doré	*Stictoleptura scutellata*	-	-	-	-
Lucane Cerf-volant	*Lucanus cervus*	Annexe II	-	-	LC
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	-	-	-	-
Miride variable	*Calocoris nemoralis*	-	-	-	-
Punaise arlequin	*Graphosoma italicum*	-	-	-	-

VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure
Priorité 2 : fortement menacé d'extinction / Priorité 3 : menacé, à surveiller / Priorité 4 : non menacé, en l'état actuel des connaissances

1.5. Paysage et patrimoine

➔ L'analyse paysagère a été élaborée à partir d'analyses bibliographiques, d'interprétations cartographiques et d'investigations de terrain.

Le paysage est « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations », d'après la Convention Européenne du Paysage. Elle reconnaît également le paysage en tant que « composante essentielle du cadre de vie des populations, expression de la diversité de leur patrimoine commun culturel et naturel, et fondement de leur identité ».

Le paysage est le reflet d'une culture locale, il est le résultat d'un mode de pensée et d'action d'une société sur un territoire. Le contexte paysager de l'Etat Initial de l'Environnement considère la réalité sensible d'un terrain au travers une attention à l'existant, aux données physiques[10], aux vivants humains et non-humains[11], aux usages, aux représentations et aux perceptions des paysages par les populations. Les paysages sont façonnés par l'homme et évoluent au fil du temps.

Cette analyse paysagère se déploie sur trois aires d'études :

- L'aire d'étude paysagère étendue définit les caractéristiques générales du grand paysage, les unités paysagères, les monuments et patrimoines historiques, les sites protégés et les points de vue remarquable.
- L'aire d'étude paysagère intermédiaire s'intéresse à la cohérence patrimoniale et paysagère du secteur en détaillant les motifs de paysage caractéristiques.
- L'aire d'étude paysagère rapprochée montre les perceptions visuelles aux abords et depuis la ZIP et relève les éléments de paysage spécifique du site[12].

Une seconde partie développe les perceptions et les sensibilités visuelles liées à la zone d'implantation du projet dans les aires d'études paysagères. Elle permet de proposer une synthèse des enjeux de visibilités et de co-visibilité de la zone d'implantation du projet dans son environnement.

1.5.1. Les aires d'étude

Aires d'étude recommandées

D'après le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (réalisé par le ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011), l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité.

Au-delà de 3 km, les études montrent que la perception des panneaux solaires est réduite à celle d'un « motif en gris ».

L'aire d'étude peut se décomposer en :

- une zone rapprochée correspondant à une surface allant de quelques hectares à quelques km²,
- une zone intermédiaire correspondant à une surface de quelques dizaines de km²,
- une zone plus étendue, correspondant à une surface d'une centaine de km².

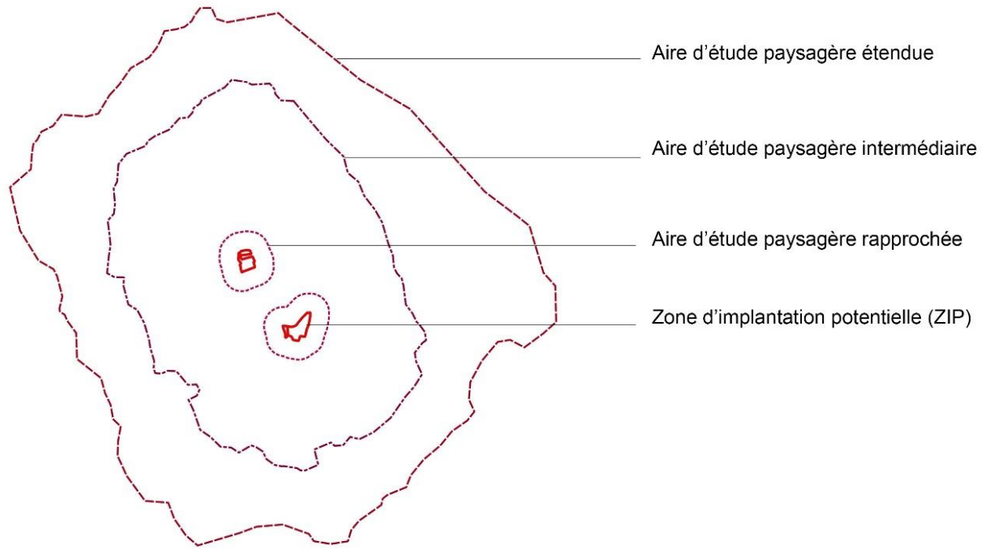


Figure 17. Schémas des aires d'étude paysagère et de la zone d'implantation potentielle du projet

[10] Se reporter aux milieux physiques 1.3. notamment la géologie, l'hydrographie, la topographie et le climat.
[11] Se reporter aux relevés de la faune, de la flore et aux milieux dits naturels 1.4.
[12] Il s'agit des éléments physiques et symboliques de l'espaces bâtis et non bâtis tel que des affleurements rocheux, des haies bocagères, des murets en pierre sèche, des artefacts manifeste de l'histoire du lieu.

Aires d'étude paysagères

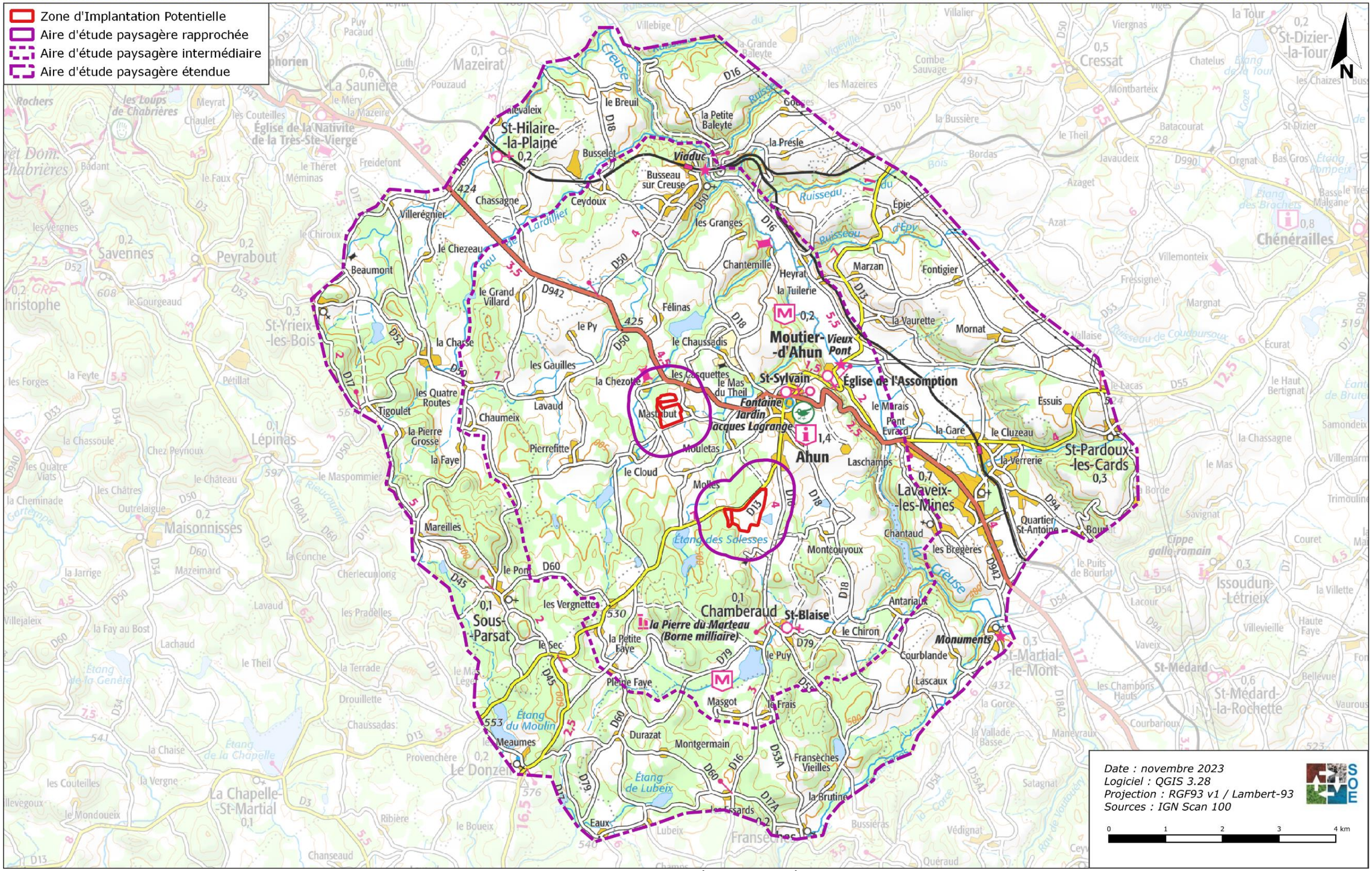


PLANCHE 49. Aires d'études paysagères

Description des aires d'étude paysagères des terrains étudiés

Aires d'étude	Caractéristiques	Critères de délimitation
Etendue 133 km²	• Paysage vallonné par une présence hydrographique forte Nappes d'eaux affleurantes, plans d'eau et étangs nombreux • Les espaces ouverts se composent essentiellement de pâtures, de prairies permanentes et temporaire pour le fourrage • Multitude de bosquets boisés qui se développent sur les espaces moins accessibles aux bovins dus à la présence d'affleurements rocheux • La vallée de la Creuse offre un paysage remarquable avec ses coteaux qui surplombent une vaste plaine au sud-est, qui se referme en direction du nord-ouest • A l'ouest, les boisements se densifient et les paysages se referment • La voie de circulation majeure (D942) traverse l'aire d'étude du nord-ouest au sud-est en passant par le centre du village d'Ahun selon un axe qui s'étend de la ville de Guéret à la ville d'Aubusson • Dominance d'espaces ouverts cultivés • le tracée d'une voie ferrée sillonne la plaine du sud-est au nord jusqu'au village de Busseau-sur-creuse où elle se raccorde à un tracé est-ouest en direction de Guéret • Habitats diffus, regroupés en de nombreux petits hameaux ou lieux-dits et de quelques villages (Busseau-sur-Creuse, Ahun, Saint Yrieix-les-Bois …)	• Au Nord, villages de St-Hilaire-la-Plaine et ruisseau de St-Hilaire-la-Plaine jusqu'à la vallée de La Creuse puis en amont vers le Lieu-dit le Moulin du Breuil. • Remonté vers l'Est le ruisseau du Breuil puis suivre vers le sud-est la ligne à haute tension qui passe de coteaux en vallons le ruisseau de Vigeville, le ruisseau du bois, le ruisseau des rues et le ruisseau d'Epy jusqu'à la D53 qui coupe la D55 vers St-Pardoux-les-Cards avant de redescendre dans la vallée de la Creuse à Bourlat. • Traversée au sud-est de la vallée de la Creuse vers St-Martial-le-Mont, remonter vers le ruisseau des Chezades jusqu'au lieu-dit les Chezade, puis le ruisseau de Fransèche jusqu'au lieu-dit de Fransèches. • Suivre vers l'est la D17a jusqu'au lieu-dit de Donzeil à l'Etang du Moulin au sud-ouest remonter le ruisseau de Sous-parsat vers le nord et le lieu-dit de Mareilles, puis suivre la D17 jusqu'au village Saint Yrieix-les-Bois puis le lieu-dit Beaumont pour suivre la D89 vers le bord-est vers St-Hilaire-la Plaine.
Intermédiaire 59 km²	• Topographie marquée par un secteur vallonné qui descend vers la Creuse à l'Est. • Présence de nombreux cours d'eau secondaires. Le Chezalet, le Félinas, le ruisseau du mas du Theil, le Chamberaud et leurs affluents cisellent le socle vers leur confluence avec la Creuse. • Village de Ahun, village de Moutier-d'Ahun, hameaux de Saint-Hilaire-la-Plaine, hameau de Chantaud, village de Chamberaud, hamaus de St-Yrieix-les-bois • RD942 et RD13 sont les axes de communication majeurs de ce territoire • Nombreuses parcelles agricoles, essentiellement des prairies permanentes et temporaires, quelques parcelles de fourrage et de céréales. Nombreux boisements, bosquets et traces de bocages	• A l'Ouest, à proximité du village de la Charse descendre vers le Nord le vallon du ruisseau de Lardillet, passer la voie D942 et la voie ferrée entre les lieux-dits Busselet et Ceydoux suivre le vallon jusqu'à la Creuse et le village de Busseau-sur-Creuse • Poursuivre vers le sud le tracé de la D16 en fond de vallée puis continuer en direction du lieu-dit de Pont Evrard. Remonter l'éminence vers le lieu-dit Chantaud entre la Creuse et le village de Lavaveix-les-Mines en fond de vallée. • Redescendre vers la vallée de la Creuse et suivre le ruisseau d'Antariaux jusqu'au croisement de la D79, poursuivre dans la même direction incluant les lieux-dits le Frais et Masgot puis suivre le ruisseau du Clapier vers l'ouest jusqu'au lieu-dit de Pleine Faye
		• Remonter vers le nord dans un paysage vallonné jusqu'au lieu-dit de Chaumeix puis retrouver le vallon du ruisseau de Lardillier , à proximité du village de la Charse
Rapprochée nord	• Une microtopographie intéressante qui descend au nord-ouest vers le ruisseau de Felinas et au sud-est vers un affluent du Mas du Theil • La RD942 traverse au nord-est et dessert vers le sud une voie d'accès au lieu-dit Mastribut. Au sud de la ZIP la route de Pierrefitte, voirie secondaire traverse la zone d'étude. La plus proche voie d'accès au site est un chemin agricole et itinéraire de promenade qui longe une partie de la ZIP à l'Ouest • Habitations et patrimoine bâti les plus proches (Mastribut, Puy Trabaillon, les Casquettes et la Chezotte château et habitations) • Dominance de bosquets et de prairies pâturées	• Rayon de 500 m
Rapprochée sud	• Une microtopographie remarquable qui s'incline essentiellement vers la Creuse à l'est • Voirie d'accès au site RD13, autre voirie proche RD16 • Habitations et locaux agricoles les plus proches (le Mas, Beauregard, château de Massenon) • Dominance de forêts et de prairies pâturées	• Rayon de 500 m

Ces aires sont différentes de celles présentées pour l'ensemble des thématiques environnementales : elles sont adaptées au volet paysager, dépendant notamment des unités paysagères et des variations topographiques.

1.5.2. Contexte paysager

1.5.2.1. Contexte Territorial

Géographiquement, la ZIP se localise au nord-ouest du Massif central sur le territoire de la Marche qui forme un ensemble géologique relativement uniforme. Elle se situe dans le département de la Creuse et la région Nouvelle-Aquitaine qui possède 32 entités paysagères. L'aire d'étude paysagère se déploie sur deux de ces grands ensembles des Monts et hauts plateaux limousins et l'entité de La Marche et des bas plateaux limousins.

Les aires d'études paysagères révèlent une topographie vallonnée qui s'incline dans l'ensemble vers la Creuse qui s'écoule vers le nord-ouest. Au sud-ouest, une fraction du massif du Guéret constitue les points les plus hauts de notre périmètre. Parallèlement, la vallée et les gorges de la Creuse marquent les points les plus bas. D'un point de vue hydraulique, le territoire d'étude appartient à la

masse d'eau de la Loire et recoupe 8 bassins-versants, celui de la creuse depuis la retenue des Combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Chers et six de ses affluents. Le dernier du côté de la colline d'Aubusson appartient au bassin de la Gosne et de ses affluents. La zone d'implantation potentielle du projet est localisée dans le secteur hydrographique de la Creuse au sud et du Félinas et de ses affluents pour une partie de la ZIP nord. Les eaux pluviales à l'échelle de la ZIP nord ruissellent en direction du fond de la dépression vers le Félinas au nord-ouest et en direction d'un confluent de la Creuse au sud. Les eaux pluviales à l'échelle de la ZIP sud alimentent essentiellement le ruisseau du mas du theil confluent de la Creuse. Ces eaux sont ensuite acheminées vers la Vienne et avant de rejoindre la Loire puis son estuaire vers l'Océan. (Cf PLANCHE 50.Cartographie de l'eau).

L'essentiel de l'aire d'étude est composé de collines marquées par la présence d'élevage, de bosquets, de haies et d'arbres isolés. Au nord, le relief tabulaire des collines du Guéretois révèle une transition douce vers un territoire de bocage où les espaces ouverts de prairies et de pâtures se poursuivent davantage rythmées par un maillage de haies arborées, et l'inclusion de quelques forêts. A l'ouest, le massif du Guéret, se décline en hauts plateaux aux boisements hétérogènes associés à quelques prairies et pâtures. La géographie influence l'occupation du territoire, les boisements accompagnent généralement les reliefs les moins accessibles, les espaces ouverts non bâtis se composent essentiellement de prairies et de pâtures (Cf PLANCHE 51. Cartographie du couvert végétal).

La départementale D942 est l'axe majeur nord-ouest/sud-est qui traverse le territoire et le bourg de Ahun reliant Aubusson à Guéret. Parallèlement, dans la plaine de la Creuse, la ligne de TER 25 lie les villages de Lavaveix-les-Mines et Busseau-sur-creuse de notre périmètre, aux villes de Limoges-Guéret-Felletin et Montluçon. La ligne de TER 31 qui dessert également Busseau-sur-Creuse raccorde les villes de Bordeaux-Limoges et Montluçon. Dans une moindre mesure, la départementale D13 semble être un axe important de traverser du territoire sud-ouest/nord-est. Pour le reste, les villages et hameaux sont desservis par des routes de bonne viabilité et des routes étroites plus ou moins régulièrement entretenues. Enfin, les nombreux chemins agricoles complètent le réseau local.

- ➔ L'aire d'étude paysagère se localise au nord-ouest du Massif central, dans le département de la creuse et la région de la Nouvelle-Aquitaine
- ➔ L'aire d'étude s'inscrit dans l'ensemble paysagers « des Monts et hauts plateaux limousins » et de « La Marche et des bas plateaux limousins ».
- ➔ La topographie vallonée est marquée par un paysage rural tourné vers l'élevage et composé essentiellement de prairie, de pâtures et de boisement

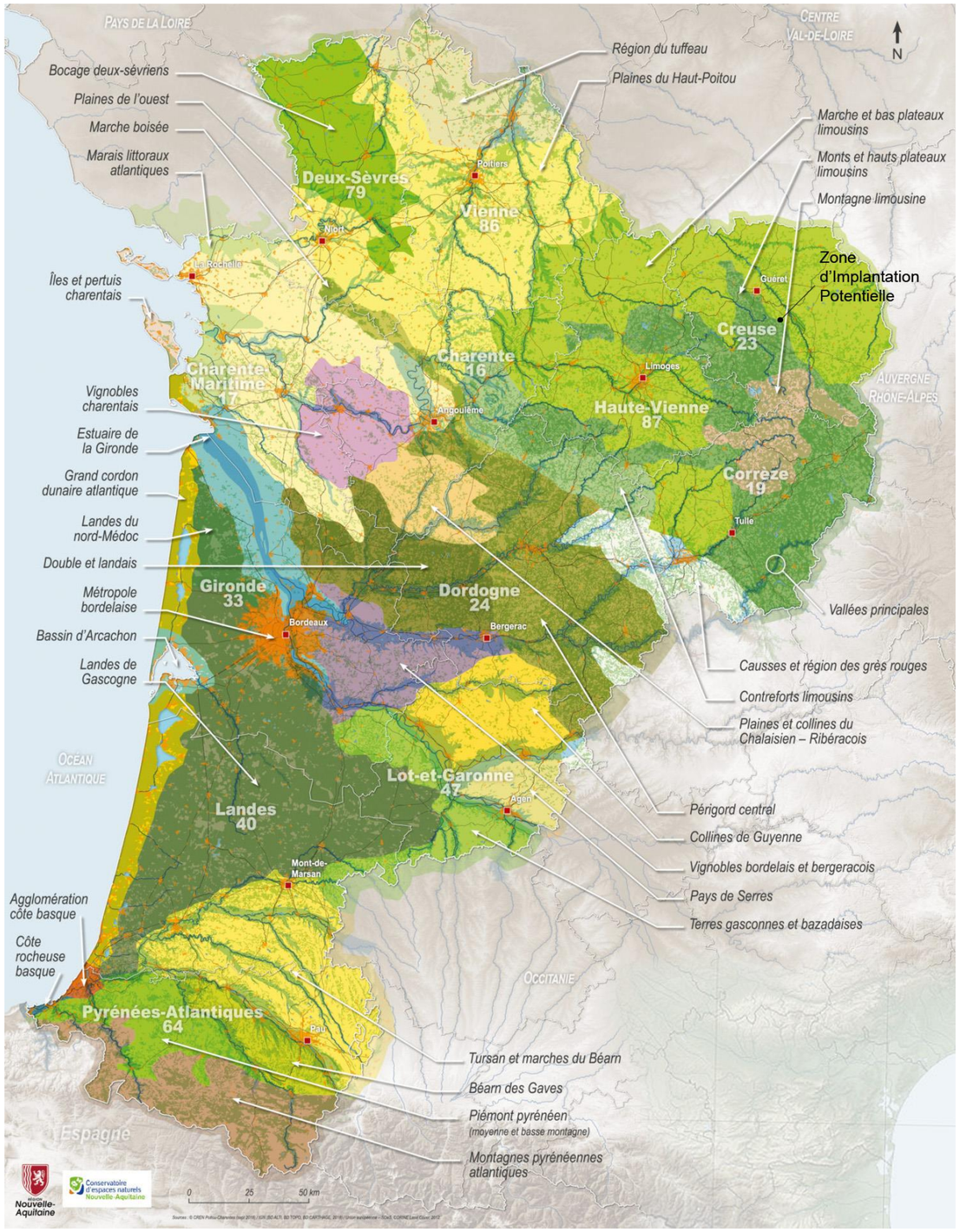


Figure 18. Carte des entités paysagères de Nouvelle-Aquitaine et de la zone d'implantation potentielle du projet au nord-est de la région

Cartographie de l'eau

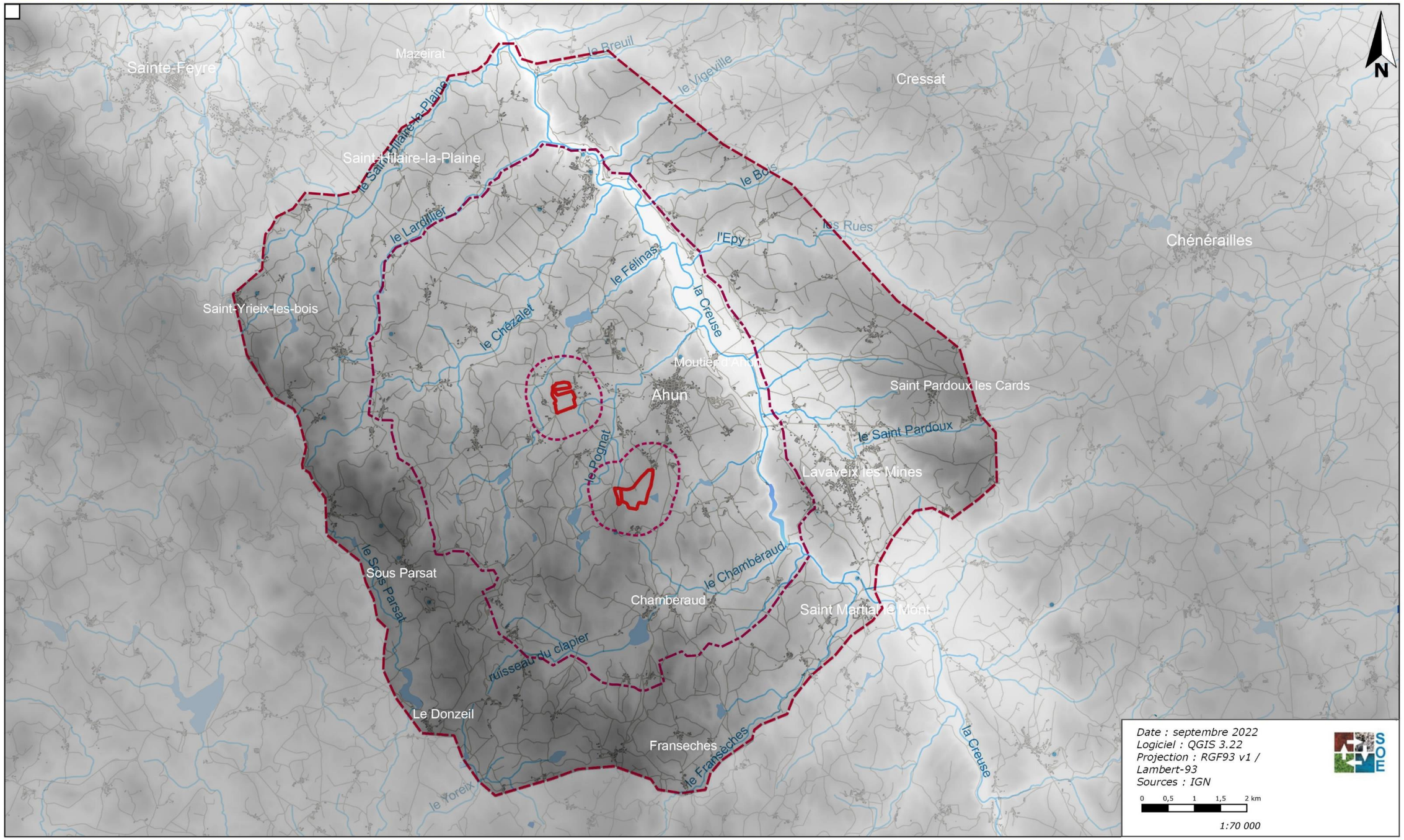


PLANCHE 50. Cartographie de l'eau

Cartographie du couvert végétal

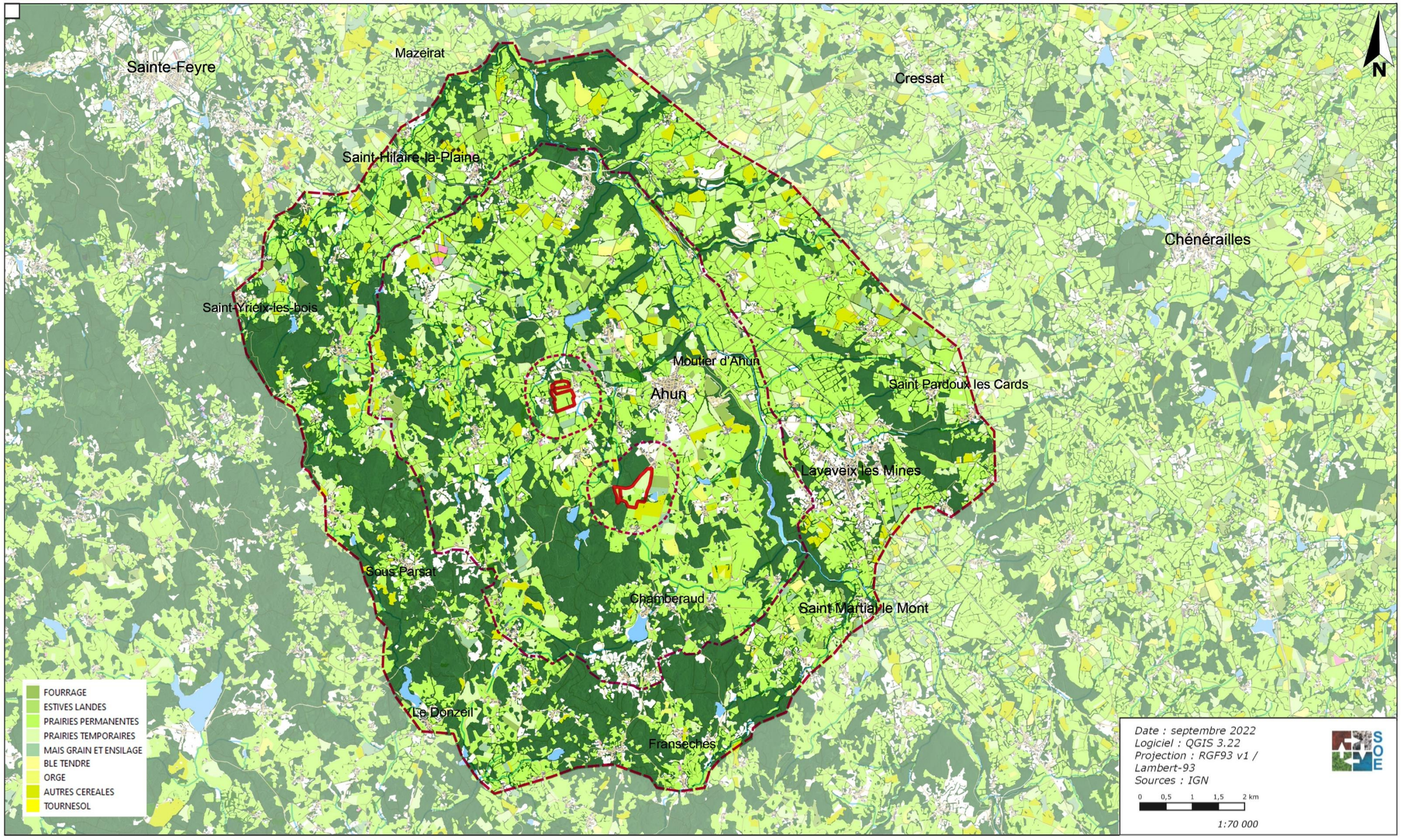


PLANCHE 51. Cartographie du couvert végétal

Unités paysagères

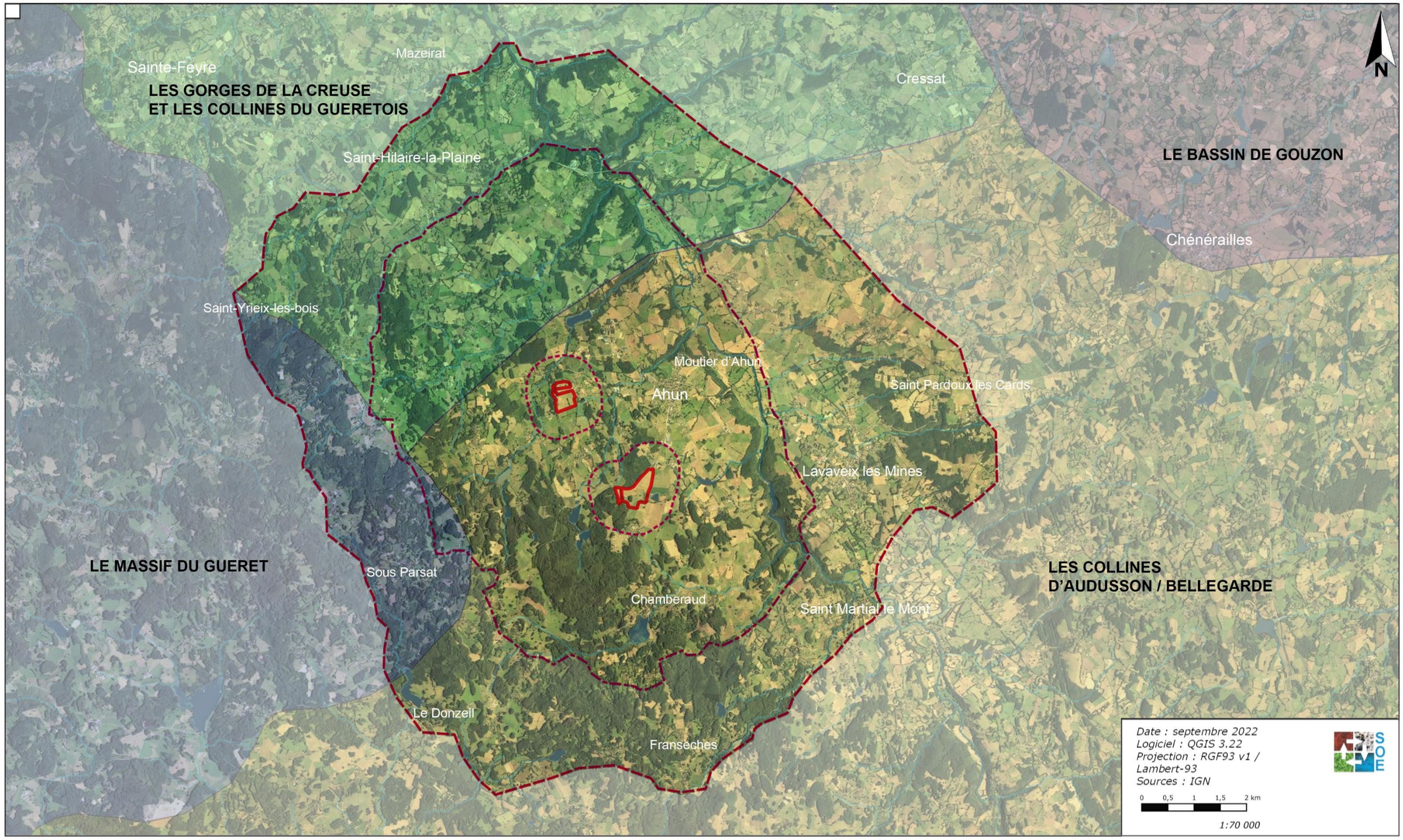


PLANCHE 52. Unités paysagères

1.5.2.2. Caractéristiques paysagères de l'aire d'étude étendue

Chaque unité paysagère est un morceau de territoire au sein duquel le système paysager présente une homogénéité d'aspect et répond à la même logique que nous allons développer dans ce qui suit.

A l'échelle du territoire d'étude les entités paysagères régionales se subdivisent. Ainsi, trois unités de paysage se déclinent dans notre périmètre d'étude.

Unités paysagères

- Les collines d'Aubusson/Bellegarde surnommées la campagne-parc

Le paysage ondoie, ruisseaux et affluents s'écoulent parmi les reliefs souples en direction de la Creuse. Les hauteurs offrent des points de vue fréquents et variés sur le paysage. Les nuances de vert dominent dans le paysage. Les espaces ouverts sont essentiellement dédiés à l'élevage bovin et ovin dans une moindre mesure. Les espaces ouverts sont exploités en prairies ou en pâtures. De multiples bosquets s'ancrent au sein des terrains sur les affleurements rocheux moins accessibles. Les parcelles sont souvent identifiées par la présence de petits murets et de haies. Une végétation discontinue ou un arbre isolé marquent souvent les vestiges d'un ancien bocage. Les espaces ouverts révèlent le réseau hydrographique local et conditionne fortement les perceptions mettant en scène les petits étangs et retenues d'eau de toutes tailles. Quelques chemins agricoles et sentiers de promenades permettent l'accès aux parcelles les plus reculées. Les alternances de paysage pittoresque ouvert et fermé confèrent au territoire un aspect de campagne-parc, en référence aux campagnes anglaise du XVIIIe siècle.

Les routes départementales majeures, la D942 et la D13 traversent le territoire et relient les principaux villages de l'aire d'étude, Ahun et Lavaveix-les-Mines. Une ligne de chemin de fer entre Guéret et Aubusson dessert également la ville de Lavaveix-les-Mines. D'autres routes étroites irriguent les nombreux hameaux et lieux-dits épars organisés autour d'un cœur ancien souvent lié à un corps de ferme isolé. Certains villages, hameaux et monuments se sont établis sur les hauteurs, dominant le paysage. D'autres éléments tels que les zones d'activités, certains hangars agricoles et zones pavillonnaires récentes contrastent et banalisent les paysages.

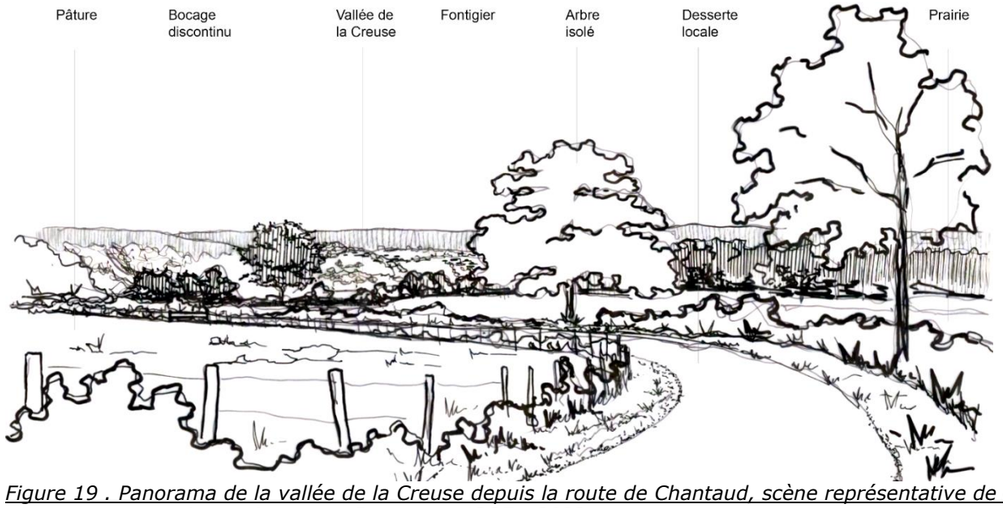


Figure 19 . Panorama de la vallée de la Creuse depuis la route de Chantaud, scène représentative de l'unité paysagère des collines d'Aubusson/Bellegarde (SOE - 2022)

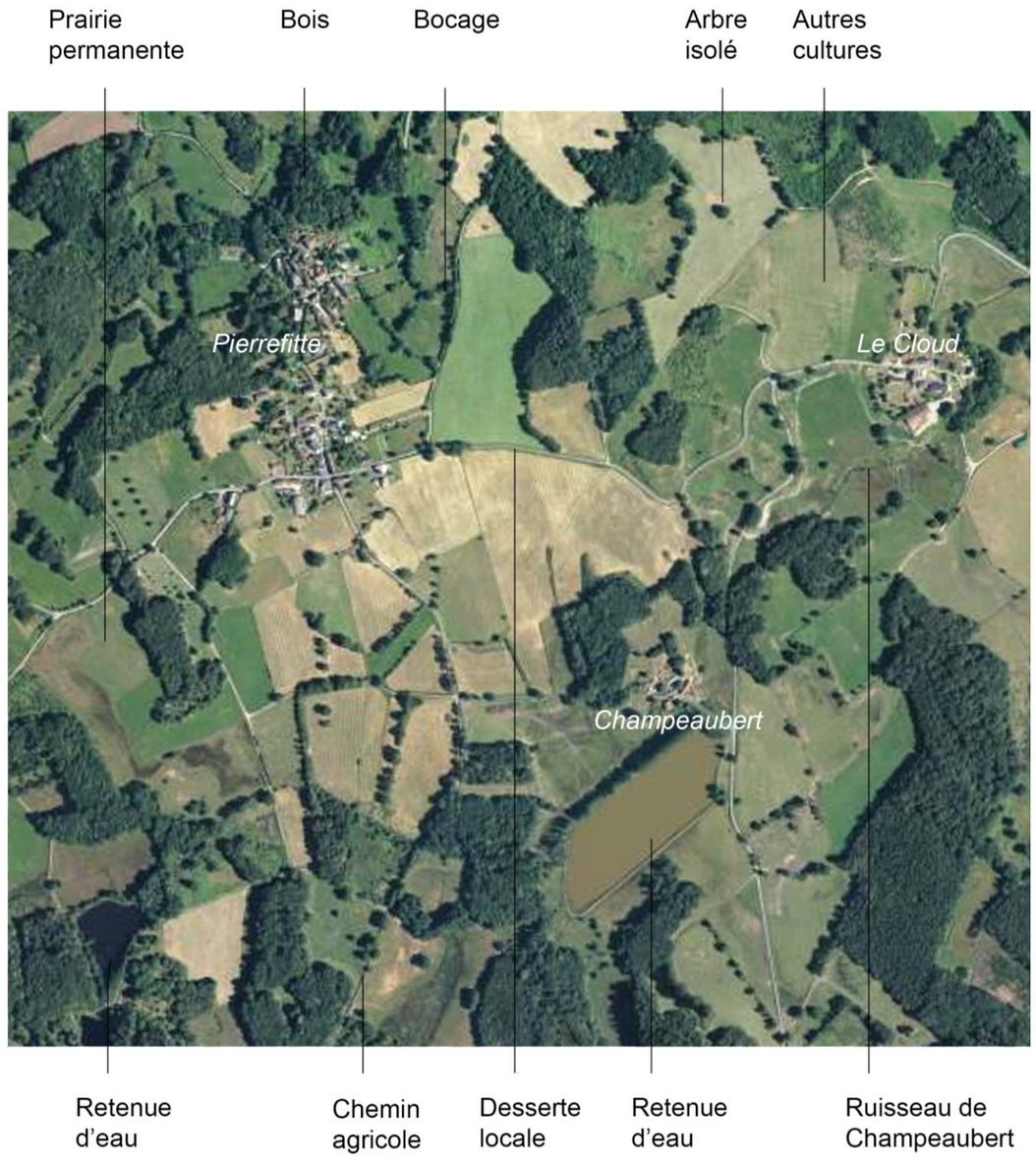


Figure 20 . Extrait de territoire représentatif de l'unité paysagère des collines d'Aubusson/Bellegarde (SOE – 2022)

- Les gorges de la Creuse et les collines du Guéretois

Cette unité se distingue de la précédente par ses collines bocagères dominées à l'ouest par les monts de Guéret néanmoins la transition est peu lisible avec l'unité décrite précédemment. Ce paysage rural au relief tabulaire est ciselé par de petits affluents. Leur tracé est visible au coeur des prairies ouvertes (ruisseau de Vigeville, ruisseau de Lardillier, ruisseau de Saint-Hilaire-la-Plaine). Ils entaillent ensuite le socle en une multitude de vallons pour rejoindre les gorges de la Creuse.

Le bocage ancien reste bien visible malgré le remembrement de nombreuses parcelles. Des alignements d'arbres et des haies discontinues, marquent encore les limites parcellaires existantes. Les haies bocagères, rythment le paysage qui se déploie en profondeur sur une multitude de plans. Des alignements irréguliers d'arbres isolés ponctuent le paysage, vestige d'un bocage disparu. La présence de nombreux bosquets vient étayer ce bocage qui se délite par déficit d'entretien.

Les parcelles agricoles se composent de prairies permanentes et temporaires. De nombreux champs sont dédiés au fourrage et quelques rares parcelles ponctuent le territoire de cultures industrielles de céréales ou d'oléagineux. Les herbages dominent au sein de ce paysage rural essentiellement dédié à l'élevage de bovins et dans une moindre mesure à l'élevage ovins.

Le long de la D942, route départementale majeure qui traverse cette unité, on observe un paysage de bocage que traverse également la ligne de chemin de fer qui lie Guéret et Aubusson. Les hameaux restent compacts aux abords des voies de communications secondaires qui les desservent. Ces routes sont associées à de nombreuses voies de circulation plus ou moins étroite et régulières. D'autres chemins agricoles complètent le maillage et sont également le support de promenades.

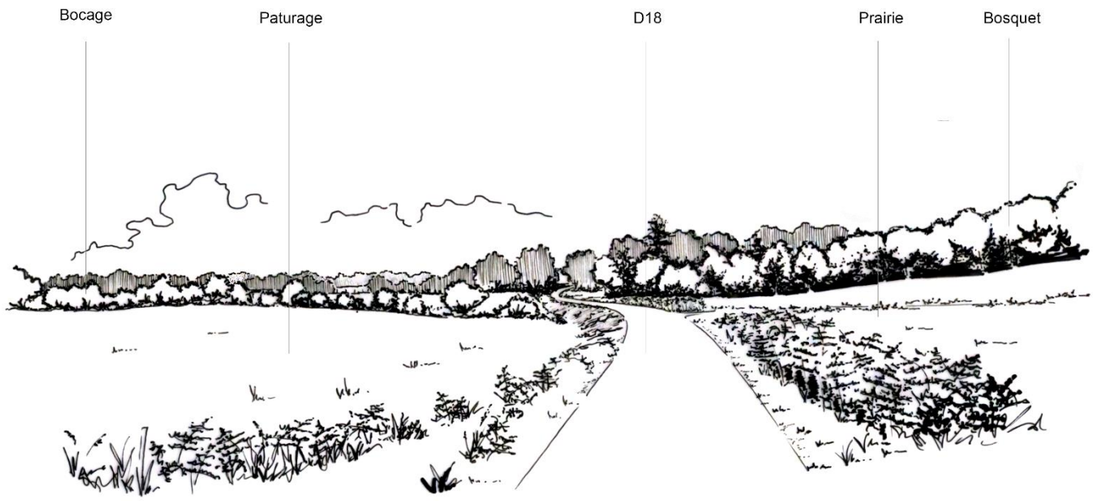


Figure 21. Scène de bocage sur la D18 à proximité de Saint-Hilaire-la-Plaine en direction d'Ahun, panorama représentatif de l'unité paysagère des collines du Guéretois (SOE_ 2022)

Figure 22. Extrait de territoire représentatif de l'unité paysagère des gorges de la Creuse et des collines du Guéretois. La présence bocagère se délite laissant place à des alignement d'arbres isolés (SOE_ 2022)

- Le massif du Guéret

A l'ouest, le massif du Guéret, se décline en hauts plateaux aux boisements variés associés à quelques clairières de prairies et pâtures. Il constitue les points les plus hauts de notre aire d'étude.

La topographie est plus marquée, les boisements hétérogènes s'emparent des reliefs, prairies et pâturage laissent plus de place à la sylviculture. À la suite du remembrement agricole survenu entre les années 1960 et 1980, de nombreuses parcelles de faibles superficies ont été regroupées pour en optimiser l'exploitation au profit de parcelles agricoles ou forestière plus amples. Les vestiges de quelques haies bocagères sont toujours visibles ponctuellement aux abords des espaces ouverts dédiés à l'élevage bovin. Les boisements qu'ils soient hétérogène ou monospécifique se font plus présents sur l'ensemble de l'unité paysagère.

Les hameaux sont répartis en petits groupes denses autour d'un cœur ancien. Ce secteur rural, éloigné des grands axes, reste peu attractif pour les populations actives. La pression démographique y est faible et l'occupation urbaine s'y est peu développée au cours des 60 dernières années.

La départementale D13 est l'un des axes importants qui traverse le territoire d'étude depuis Ahun et parcours les limites de cette unité à partir du hameau le Sec vers le village de la Chapelle-Saint Martial au sud-ouest et au-delà vers Pontarion. Les voies de desserte locales sont plus étroites et sinueuses. D'autres chemins agricoles et forestiers complètent ce maillage, support de promenades, ils sont souvent mis en valeur par des itinéraires de randonnés.

Depuis Sous-Parsat vers le nord, le long de la départementale D45 puis D17, qui parcourent notre aire d'étude, les points de vue se font moins amples et plus arborés sur le paysage. Les clairières, secteur de lumière entouré d'ombre sont caractéristique de cette unité. Quand l'horizon se dégage, les sommets boisés se déclinent en camaïeux de bleu.

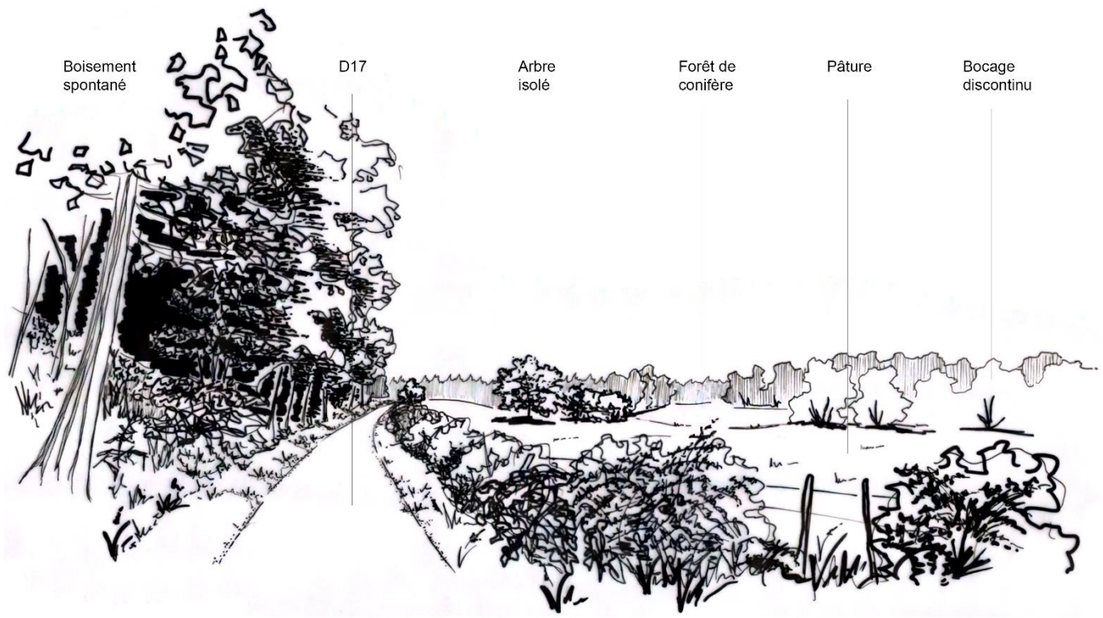


Figure 23. Scène ouverte sur la D17, inclusion de clairières au cœur d'un paysage boisé à proximité de Saint-Yrieix-les-bois, panorama représentatif de l'unité paysagère du massif du Guéret (SOE – 2022)

Figure 24. Extrait de territoire représentatif de l'unité paysagère du Massif du Guéret. La forêt est omniprésente, les espaces ouverts de prairie révèlent un territoire tourné vers l'élevage et la sylviculture (SOE – 2022)

- ➔ L'aire d'étude éloignée est marquée par une topographie vallonnée sillonnée de nombreux cours d'eau qui forment des vallées plus ou moins étroites et profondes
- ➔ Les espaces ouverts sont plus ou moins étendues et se déclinent essentiellement en herbage pour l'élevage de bovins.
- ➔ Le bocage ancien reste visible selon les unités et les lieux parcourus. Il se discerne par la présence de lignes de végétation plus ou moins continues et de grands arbres isolés.
- ➔ Le couvert forestier est plus ou moins présent en fonction des unités.
- ➔ Le bâti se présente sous la forme de corps de fermes isolés, plus ou moins récents, de petits bourgs et hameaux, ou de villages plus importants regroupant les commerces et services.
- ➔ Les voies de communication principales sont associées à de nombreuses voies de circulation plus ou moins étroites et régulières. D'autres chemins agricoles ou forestiers complètent le maillage et sont également le support de promenades.

1.5.2.3. Sites, paysages et patrimoine

Les sensibilités visuelles liées à l'implantation de la ZIP doivent être étudiées depuis les monuments historiques, les sites paysagers (sites inscrits et classés) et sur l'ensemble des aires d'études paysagères. Cette partie répertorie et localise de manière exhaustive l'ensemble de ces sites et patrimoines à l'échelle de l'aire d'étude paysagère étendue. Les enjeux de visibilités et de co-visibilité avec la zone d'implantation du projet seront précisés dans un chapitre à part entière (Cf 1.5.2.7.).

Monuments historiques

Au sein des aires d'études rapprochées, intermédiaire et étendue, on recense plusieurs monuments historiques :

Aire d'étude	Nom	Statut du monument	Commune	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle
Aire d'étude Rapprochée	*Le domaine du Château de la Chezotte*	Inscrit	Ahun	250 m au nord-ouest de la ZIP nord
	Le Château de Massenon	Partiellement classé-inscrit	Ahun	380 m au sud de la ZIP sud
Aire d'étude Intermédiaire	*Fontaine*	Inscrit	Ahun (Bourg)	1,6 km au nord-est (ZIP sud) 1,8km à l'est (ZIP nord)
	Eglise Saint-Sylvain	Classé	Ahun (Bourg)	1,7 km au nord-est (ZIP sud) 1,9km à l'est (ZIP nord)
	Eglise de l'Assomption	Classé	Moutier-d'Ahun	2,3 km au nord-est (ZIP sud) 2,6 km à l'est (ZIP nord)
	Pont dit Pont Romain (vieux)	Classé	Moutier-d'Ahun	2,5 km au nord-est (ZIP sud) 2,9 km à l'est (ZIP nord)
	Eglise Saint-Blaise	Classé	Chamberaud	1,8 km au sud (ZIP sud) 4,1 km au sud (ZIP nord)
	Pierre du Marteau	Classé	Donzeil	2,1km au sud-ouest (ZI sud) 3,2 km à l'est (ZIP nord)
	Viaduc de Busseau-sur-Creuse	Inscrit	Ahun	4,0 km au nord (ZIP nord) 5,7 km au nord (ZIP sud)
	Château de Chantemille	Partiellement inscrit	Ahun	3,1km au nord-est (ZIPnord) 4,2 km au nord (ZIP sud)
Aire d'étude Etendue	*Houillères d'Ahun*	Partiellement inscrit	Lavaveix-les-Mines	3,8 km à l'est (ZIP sud) 5,5 km à l'est (ZIP nord)
	Fragment de colonne gallo-romaine	Classé	Saint-Martial-le-Mont	4,6 km au sud-est (ZIP sud) 6,6 km au sud-est (ZIP nord)
	Eglise paroissiale Saint-Martial	Inscrit	Saint-Martial-le-Mont	4,6 km au sud-est (ZIP sud) 6,6 km au sud-est (ZIP nord)
	Eglise Saint-Denis	Inscrit	Fransèches	5,3 au sud (ZIP sud) 7,5 au sud (ZIP nord)
	Vestige de l'ancienne église de Mareille-au-Prieur	Inscrit	Sous-Parsat	4,7 à l'est (ZIP sud) 5,5 à l'est (ZIP sud)
	Eglise Saint-Hilaire-de-Poitiers	Classé	Saint-Hilaire-la-Plaine	5,3km nord-ouest (ZIP nord) 7,6 km nord-ouest (ZIP sud)

Photo 17. Domaine du château de la Chezotte, maison-forte du XVe siècle (SOE -07/09/2022)
Photo 18. Le château de Massenon datant du XVe siècle (SOE -25/01/2022)

Le domaine de la Chezotte et le château de Massenon possèdent un périmètre de protection qui intercepte une zone d'implantation potentielle du projet. **Un avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France est donc nécessaire en ce qui concerne la ZIP nord et la ZIP sud.** Aucune visibilité n'a été relevée entre le domaine de la Chezotte et la ZIP nord. En revanche, des problématiques d'intervisibilités et de covisibilités ont été relevées en ce qui concerne le château de Massenon (3.8. Incidences du projet sur le paysage - Mesures)[13].

Le château de Massenon est partiellement classé-inscrit aux monuments historiques. La protection partielle est liée à plusieurs éléments. Les éléments classés sont le porche fortifié couronné de mâchicoulis et la salle au décor peint, située au deuxième étage du corps de logis du 15s (arrêté du 18 novembre 1986). Les éléments inscrits sont les façades et toitures du château du 15s ainsi que celles du bâtiment du 18s, la tour isolée près des terrasses et la porte charretière à côté du château du 15s (inscription par arrêté du 18 novembre 1986).

[13] Selon l'arrêt du 5 juin 2020 (n°431994), « Ne peuvent être délivrés qu'avec l'accord de l'architecte des Bâtiments de France les permis de construire portant sur des immeubles situés, en l'absence de périmètre délimité, à moins de cinq cents mètres d'un édifice classé ou inscrit au titre des monuments historiques, s'ils sont visibles à l'œil nu de cet édifice ou en même temps que lui depuis un lieu normalement accessible au public, y compris lorsque ce lieu est situé en dehors du périmètre de cinq cents mètres entourant l'édifice en cause »

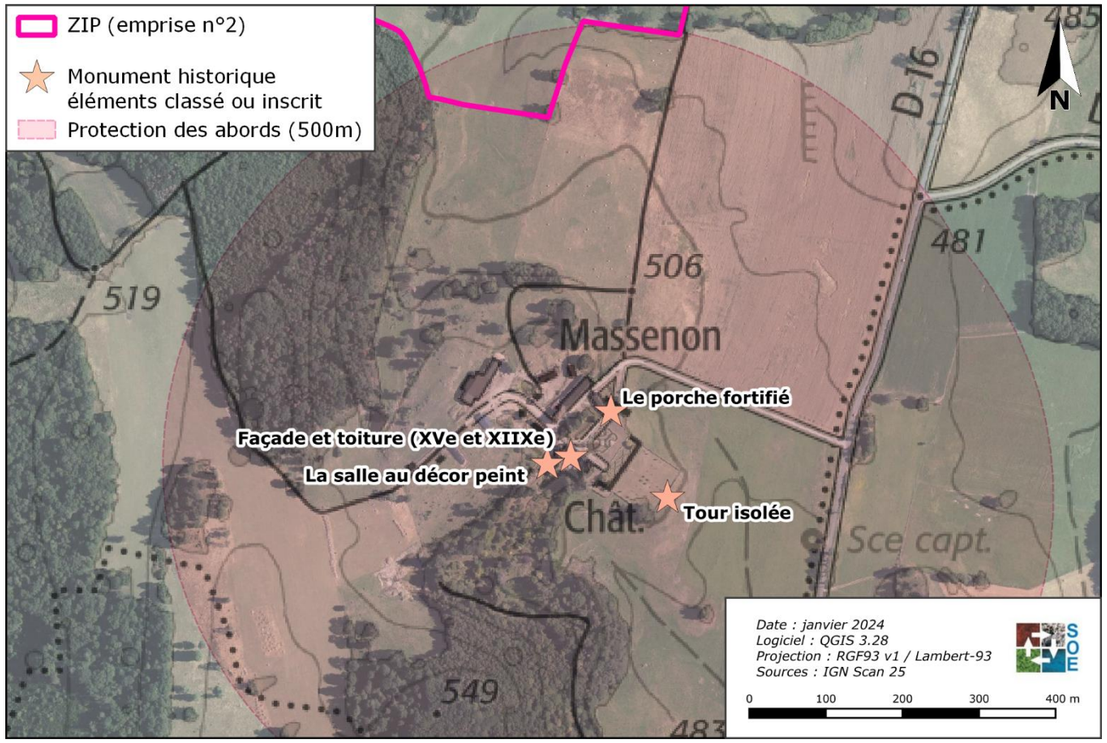


Figure 25. Éléments du château de Massenon classés ou inscrits au monument historique

Photo 19. Clocher de l'église Saint-Silvain construite sur un ancien temple païen (SOE -07/09/2022)
Photo 20. Chevet de l'église Saint-Silvain de style roman datant du XIIe siècle (SOE -07/09/2022)

Photo 21. Le Pont dit Pont Romain, Moutier-d'Ahun (SOE -25/01/2022)
Photo 22. Viaduc de Busseau-sur-Creuse (monumentum.fr)

Sites et paysages inscrits ou classés

Il n'existe aucun site inscrit ou classé, au titre de la protection du paysage, au sein de l'aire d'étude paysagère rapprochée.

Au sein des aires d'étude intermédiaire et étendue, on recense un site patrimonial inscrit :

Aire d'étude	Nom	Statut du site	Commune	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle
Aire d'étude Intermédiaire	*Bourg d'Ahun*	Inscrit	Ahun	1,8 km à l'est (ZIP nord) 1,6 au nord (ZIP sud)
Aire d'étude Etendue	*Tilleul au village des Meaumes*	Classé (perdu)	Donzeil	5,2 km sud-ouest (ZIP sud) 6,1km sud-ouest (ZIP nord)

Photo 23. Place du Dr. Coudert, bourg d'Ahun (SOE -07/09/2022)
Photo 24. Boulevard de la ville, bourg d'Ahun (SOE -07/09/2022)

Monuments historiques des aires d'étude paysagères

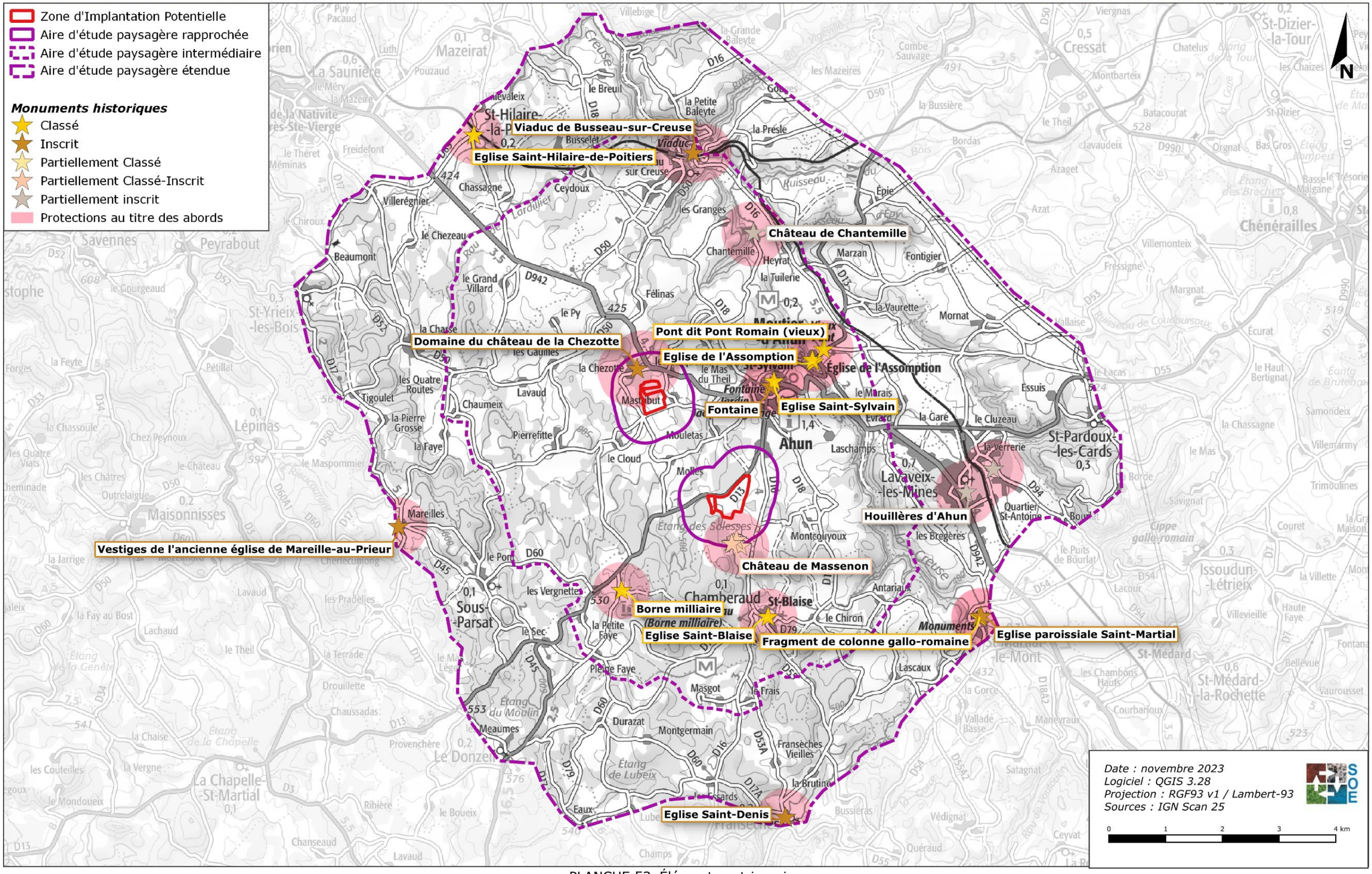


PLANCHE 53. Éléments patrimoniaux

Autres sites remarquables et itinéraires de promenade

Aucun autre site ou éléments remarquables du patrimoine local (églises, châteaux, monuments aux morts, croix religieuses, …) n'apparaît au sein des aires d'étude paysagères. Néanmoins, de nombreux itinéraires de promenade et de circuit VTT sont recensés sur les aires d'études. Ils empruntent essentiellement les routes étroites, les chemins d'exploitation et les sentiers. Ils révèlent la valeur patrimoniale des monuments historiques, mais également des bourgs anciens, du petit patrimoine (croix, lavoirs…) et la diversité des milieux dits naturels et autres motifs paysagers (bocage, bois, pâtures, étangs, …).

La présence de plusieurs itinéraires de promenade bien documentés, de nombreuses structures d'accueil, chambres d'hôtes et gîtes ruraux révèlent l'existence d'écotourisme centré sur la découverte du patrimoine culturel local et la découverte de l'environnement (la biodiversité des habitats, les agroécosystèmes…).

Photo 25. Gîte rural au cœur du hameau de Félinas, une architecture vernaculaire mise en valeur (SOE - 07/09/2022)

Photo 26. Entrée de la forêt communale d'Ahun (SOE – 25/01/2022)

Vestiges et sites archéologiques

Les zones d'implantations potentielles ne sont pas recensées comme « zone de présomptions de prescriptions archéologiques » (ZPPA) par le site Atlas des patrimoines (site du ministère de la culture).

La ZPPA la plus proche est localisée à environ 1,6 km au nord-est de la ZIP sud et 1,8 km à l'est de la ZIP nord, au niveau du bourg de la commune de Ahun et de ses abords.

La DRAC Limousin a été contactée le 12/10/2022 concernant la présence éventuelle de vestiges au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. Le retour du 19/10/2022 révèle que « *deux découvertes archéologiques ont été inventoriées sur le périmètre d'étude de « Beauregard » […] sur la commune d'Ahun (23)».* Aussi, le tracé probable d'une ancienne voie antique traverse le périmètre d'étude de *« Beauregard »*. La DRAC Limousin souligne au regard de la nature et de l'impact des travaux projetés que le projet est « susceptible *d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ».* Ainsi la DRAC préconise *« une prescription de diagnostic archéologique. Sans attendre la procédure d'urbanisme, l'article R.523-14 du code du patrimoine qui donne au porteur de projet la possibilité de formuler une demande anticipée de prescription ».* Ainsi, le dossier peut faire l'objet d'une archéologie préventive menée en amont de la réalisation du projet.

- ➔ Un monument historique a été recensé au sein de chaque aire d'étude paysagère rapprochée (ZIP nord et ZIP sud). Le monument historique le plus proche est situé à 250m de la ZIP nord et à 380m de la ZIP sud.
- ➔ Le domaine de la Chezotte et le château de Massenon possèdent un périmètre de protection qui intercepte une zone d'implantation potentielle du projet. **Un avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France est donc nécessaire en ce qui concerne les deux emprises de projet.**
- ➔ Plusieurs monuments historiques classés ou inscrits sont recensés au sein des aires paysagères intermédiaire et étendue.
- ➔ Le Bourg d'Ahun est le site inscrit le plus proche des ZIP recensé au sein de l'aire d'étude paysagère intermédiaire à plus de 1,6 km des ZIP.
- ➔ De multiples itinéraires de promenades révèlent le patrimoine local et la diversité des paysages.
- ➔ La zone d'implantation potentielle n'est pas recensée comme « zone de présomptions de prescriptions archéologiques » par le site Atlas des patrimoines. Cependant, la DRAC a souligné la présence de deux vestiges archéologiques au sein de la ZIP sud et du tracé probable d'une ancienne voie antique.
- ➔ Le dossier peut faire l'objet d'une archéologie préventive menée en amont de la réalisation du projet.

Cartographie des itinéraires de promenade

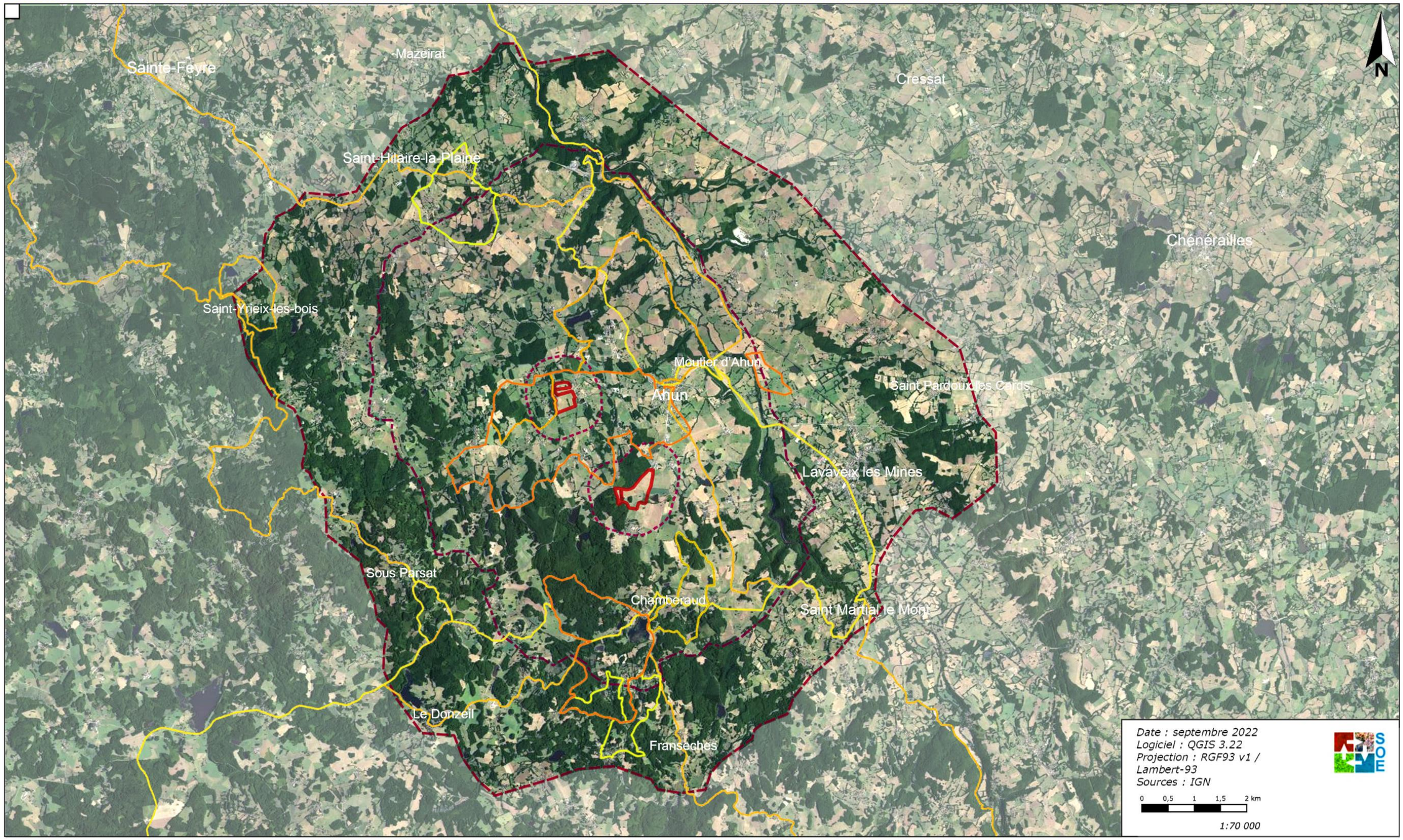


PLANCHE 54. Cartographie des itinéraires de promenade

1.5.2.4. Caractéristiques de l'aire d'étude paysagère intermédiaire

Cette partie précise la composition et les spécificités de cette section de territoire. Elle présente les motifs de paysages omniprésents ou observés en divers lieux de l'aire d'étude intermédiaire. Certains motifs caractérisent et authentifient le pays. Ils s'inscrivent généralement dans une continuité de formes d'occupation du territoire. Les autres appartiennent aux paysages plus courants, présentant peu de chose à caractère culturel local.

La topographie

Le relief est vallonné sur l'ensemble du territoire d'étude. Le massif du Guéret présente les dénivelés les plus marqués. Les collines d'Aubusson/Bellegarde descendent vers la vallée de la Creuse avant de s'enfoncer dans le socle du plateau Guéretois qui possède un relief tabulaire marqué par les sillons plus profonds des affluents qui rejoignent les gorges de la Creuse.

Photo 27. Un paysage vallonné, vue sur la vallée de la Creuse depuis la D18 à proximité d'Ahun (SOE -07/09/2022)

Le réseau hydrographique

Les motifs de l'eau sont souvent visibles dans les paysages ouverts qui mettent en valeur les talwegs et le parcours de l'eau ainsi que les zones humides en fond de dépression et leur cortège de végétation spécifique. Les rus sillonnent les herbages de fond de vallée, les ruisseaux sont souvent accompagnés d'une fine ripisylve les rendant plus discrets dans un paysage de bocage.

Photo 28. La Creuse à proximité de Moutier d'Ahun (SOE -07/09/2022)
Photo 29. Ru qui s'écoule vers l'étang d'Ayen à proximité de Montcouyoux (SOE -25/01/2022)

Plusieurs retenues d'eau forment des mares et des étangs le long des cours d'eau sur l'ensemble du territoire accueillant parfois un usage piscicole.

Photo 30. Etang près la trimouille depuis le hameau de Félinas (SOE -07/09/2022)

La couverture végétale

Les espaces ouverts se composent essentiellement de prairies ponctuées d'arbres solitaires, de bocage et de bois. Les surfaces agricoles utiles sont majoritairement utilisées comme surfaces fourragères, le reste de l'exploitation étant dédiées aux pâtures. Quelques parcelles de cultures agricoles industrielles, céréales ou oléagineux ponctuent le territoire.

Des bosquets et boisements hétérogènes s'installent sur les dénivelés les moins accessibles ou les affleurements rocheux. Des parcelles boisées monospécifiques sont également dédiées à la sylviculture.

Photo 31. Pâturage encadré de boisement à proximité de Mouletas (SOE -07/09/2022)

Les motifs de l'animal

En ce qui concerne les animaux domestiques, les bovins sont omniprésents sur le territoire. La race limousine se distingue par son pelage roux tandis que la race charollaise se reconnaît à sa robe crème. Ces deux races à viande sont élevées sur de grands espaces. Quelques troupeaux d'ovins sont également présents, mais restent plus discrets sur l'ensemble du territoire.

Photo 32. Vaches limousines à contre-jour (SOE -25/01/2022)

Habitat et petit patrimoine bâti

Le territoire est marqué par un habitat dispersé principalement constitué de fermes isolées ou de hameaux. La ferme isolée est liée à une importante exploitation agricole, souvent accessible par le réseau secondaire de voies plus étroites. Les hameaux se sont souvent formés autour d'un corps de ferme séculaire. Ils s'étendent parfois avec des pavillons récents aux abords.

Photo 33. Abreuvoirs et corps de ferme séculaire à proximité du domaine de la Chezotte (SOE -07/09/2022)
Photo 34. Hameau de Félinas,, architecture vernaculaire (SOE –07/09/2022)

Ahun est la commune principale du secteur qui rayonne sur les hameaux alentour par la présence de commerces et de divers services. Ce village est situé sur l'ancienne voie romaine reliant Saintes à Lyon (Via Agrippa). Les maisons les plus anciennes sont regroupées autour de l'église Saint-Silvain. Le bourg historique construit en granite et se distingue des extensions plus récentes composées de maisons pavillonnaires.

Photo 35. Bourg de Ahun et ses commerces depuis le D942 (SOE -07/09/2022)

Les nombreux villages, hameaux et lieux-dits du secteur se sont souvent étendus avec de l'habitat pavillonaire ordinaire.

Photo 36. Hameau de Mouletas et ses pavillons récents de couleur claire très visible (SOE -25/01/20022)
Photo 37. Tissus pavillonnaire récent sur la D13 à proximité du bourg d'Ahun (SOE 20/09/2022)

La périphérie urbaine révèle des paysages plus courants de zones d'activités et de centres commerciaux qui ne présentent aucun caractère local.

Photo 38. Centre commercial sur la route de Limoge, Ahun (SOE -07/09/2022)

Infrastructures et transport

La départementale D942 est un itinéraire majeur qui lie Guéret à Aubusson, traversant Ahun et le territoire d'étude sur l'axe nord-sud. La départementale D13 est un autre axe important est-ouest qui traverse le territoire.

Photo 39. Vue de la D942, route principale en direction de Guéret depuis Ahun (SOE -07/09/2022)
Photo 40. Départementale D13, longeant la ZIP

Les voies de désserte locales plus étroites irriguent l'ensemble du territoire. Enfin, les chemins agricoles complètent ce maillage, ils sont support de promenades et souvent mis en valeur par des itinéraires de randonnées.

Photo 41. Vue de la D18A, route de desserte vers le hameau de Montcouyoux (SOE -07/09/2022)
Photo 42. Chemin agricole et itinéraire de promenade aux abords du bourg d'Ahun (SOE -07/09/2022)

Autres éléments marquants du paysage

Le secteur est marqué par la présence de fermes et exploitations de taille plus ou moins importante.

Photo 43. Etable en bois qui se fond dans le paysage à proximité du hameau de Mouletas
Photo 44. Balles de foin enrubannées de couleur criarde aux abords d'une grange (SOE – 25/01/2022)

Des limites anciennes de parcelles ou de propriétés sont parfois visibles dans le paysage sous forme de murets de pierres sèches mais sont le plus souvent à peine visible et dégradées sous un ourlet végétal.

Photo 45. Le motif de la limite parcellaire en murets de pierres sèches le long de la D16 (SOE -07/09/2022)

Cette analyse permet d'identifier les différents motifs de paysage qui composent, en s'assemblant, les ambiances et les scènes auxquelles nous sommes sensibles. Plus que de simples éléments, ces motifs évoquent des souvenirs et des références culturelles qui pourraient être valorisés comme des outils d'intégration d'un projet dans le territoire.

Aire d'étude paysagère intermédiaire

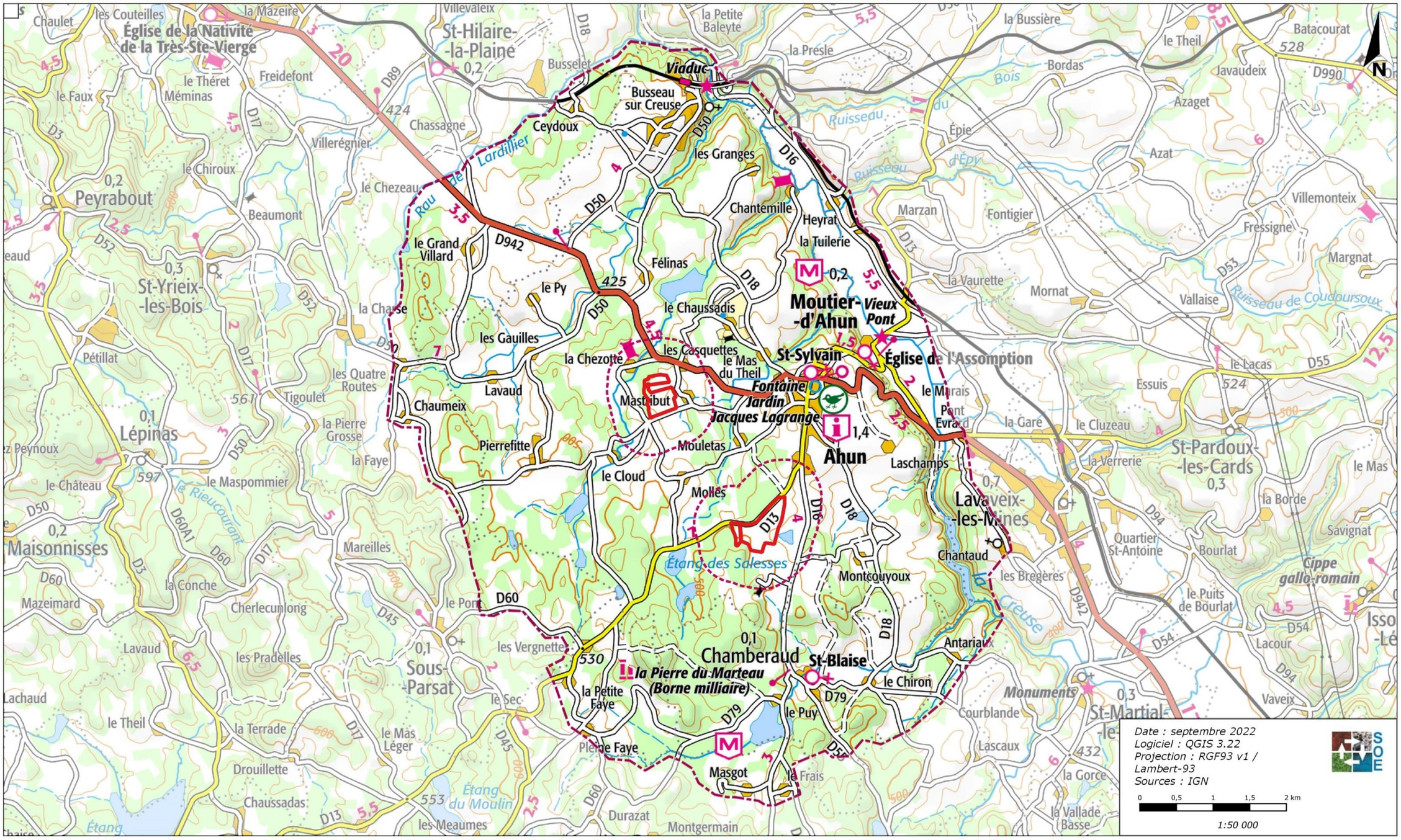


PLANCHE 55. Aire d'étude paysagère intermédiaire

Une vue d'ensemble représentative de l'aire d'étude paysagère intermédiaire

Les diverses perceptions scénographiques du territoire révèlent un ensemble de références culturelles qui donnent une valeur subjective à un paysage donné. Le paysage de l'aire d'étude intermédiaire est un paysage reconnu, de caractère patrimonial qui correspond aux valeurs paysagères de la campagne-parc.

Un paysage prégnant serait un panorama rural, agencement de plusieurs plans qui se compose d'une diversité de motifs[14] présents au sein de l'aire d'étude paysagère intermédiaire.

Photo 46. Prairie aux abords du hameau compact des Loges. La présence d'arbres en alignement avec la limite parcellaire révèle le bocage ancien qui se délite. Les arbres isolés en cœur de parcelle montrent une réorganisation du foncier vers une logique d'agrandissement des parcelles. En arrière-plan, les boisements soulignent le relief vallonné du territoire.

Cette vue d'ensemble ne peut pas être réduite à un support de carte postale figée.
Le paysage est en constante évolution, l'agriculture, la sylviculture, la planification territoriale, contribue aux variations de l'occupation des sols. Cette vue d'ensemble révèle les caractères du pays et une identité sans rupture, attachée à la notion de continuité, représentative de la campagne-parc.

Mutation et évolution, un territoire à dominante rurale

Le paysage n'est pas immuable, il évolue et s'adapte en permanence. Si le climat, l'eau et la roche ont contribué à la formation du socle, c'est l'Homme qui, de la préhistoire à nos jours, en a façonné l'aspect visible aujourd'hui.

A l'époque romaine le territoire est divisé en domaines agricoles (villas), le réseau routier se développe et marque des tracés toujours visibles de nos jours dans le paysage.

D'une époque médiévale mouvementée, il subsiste quelques tours et mottes féodales. Les forteresses de bois puis de pierres, ont longtemps protégé ce territoire souvent disputé et redistribué. Ils sont souvent réduits à l'état de ruines ou transformés en château de résidence (la Chezotte, Massenon).

Sur le territoire, la mise en culture d'un sol relativement pauvre s'est associée à la haie vive pour délimiter les parcelles cultivées et protéger les récoltes de la vaine pâture. La présence à faible profondeur d'un sous-sol granitique se traduisait par une abondance de pierres sans cesse remontées à la surface. Les générations successives ont ramassé, entassé ou construit des murets de limites, notamment le long des chemins.

Aux XIXe et XXe siècles, l'espace s'est développé sous l'effet des grands aménagements (transports ferroviaires avec notamment la construction de viaducs, barrages…) et sous l'influence des techniques agronomiques modernes. La polyculture a peu à peu diminué au profit des pâturages.

L'ancien système de polyculture-élevage n'a évolué que très lentement depuis le XIXe siècle. On observe un maintien de l'activité d'élevage, mais l'augmentation de la taille des parcelles et le retournement des prairies avec ouverture du bocage pour en optimiser l'exploitation. Cependant, les vestiges des nombreuses haies bocagères et de murets de pierres sèches sont toujours visibles avec la présence intéressante d'arbres isolés en cœur de parcelle qui laissent parfois deviner de par leur alignement les bocages anciens. La couverture boisée a globalement gardé sa répartition de la fin du XVIIIe siècle.

C'est un pays d'habitats dispersés, fermés dans ses herbages. Les villages se situent à proximité des terres propices à la culture, au Sud d'un relief ou au dos d'une croupe. La commune de Ahun est le village principal du secteur, il rayonne sur les hameaux alentour par la présence de commerces et de divers services.

Le secteur a connu les effets de l'exode rural : pertes humaines des guerres, attirance des villes.
Il est peu attractif pour les populations actives, la pression démographique y est faible et l'occupation urbaine s'y est peu développée au cours des 60 dernières années. On note néanmoins une légère augmentation en surface des bourgs et hameaux déjà existants, ainsi que la création de nouveaux bâtiments agricoles.

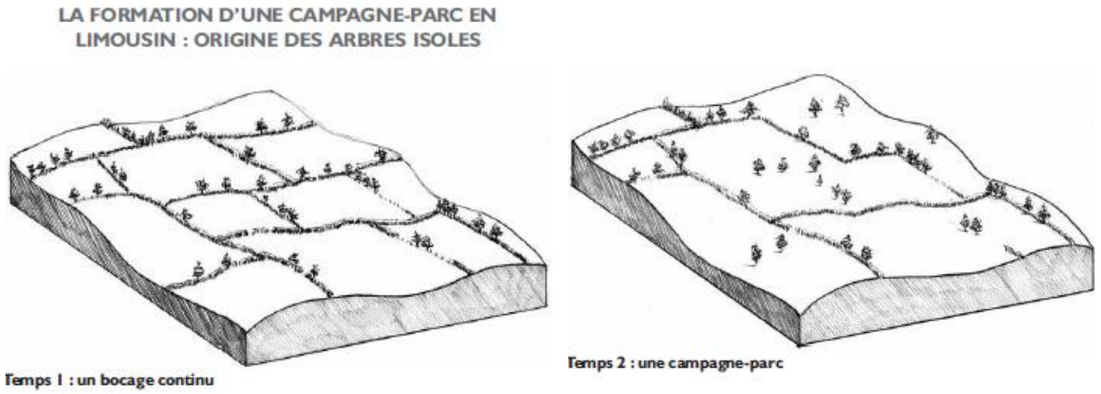


Figure 26. Formation d'une campagne-parc, Atlas des paysages du Limousin

[14] La topographie, l'hydrologie, la couverture végétale, les motifs de l'animal, le bâti et les infrastructures

Mutation et évolution des paysages autour du bourg d'Ahun

PLANCHE 56. Mutation et évolution des paysages autour du bourg d'Ahun

Conclusion et enjeux de l'aire d'étude intermédiaire

Le caractère rural du territoire est marqué par les valeurs paysagères de la campagne-parc.

Le territoire de l'aire d'étude paysagère intermédiaire est marqué par le relief induit par les nombreuses vallées. Le réseau hydrographique est marqué par la Creuse et ses affluents, le ruisseau de Chambéraud, le ruisseau du Mas du Theil, le ruisseau de Félinas, le ruisseau du Chézalet et le ruisseau du Lardillier. De nombreux plans d'eau, de petite taille, sont également disséminés à travers l'aire d'étude. La présence de l'eau est lisible dans les paysages ouverts et se devine dans les fonds de vallée en raison du fort couvert végétal.

Les vallons parallèles façonnent le relief moutonneux, les prairies et les pâtures s'étendent sur des parcelles dédiées essentiellement à l'élevage bovin. L'inclusion de nombreux bosquets en cœur de parcelle révèle la présence d'une roche affleurante. Cette présence boisée vient renforcer un bocage discontinu, toujours visible malgré une disparition des haies importantes ces 60 dernières années.
Les perceptions visuelles sont conditionnées par la topographie et la végétation.

Le bâti est composé d'une variété de constructions traditionnelles auxquelles se greffent quelques pavillons récents. Le bourg d'Ahun et sa périphérie concentrent les services et commerces du secteur. Sur le reste du territoire, l'habitat est composé le plus souvent de petits hameaux et fermes isolées, accompagnées de granges et de hangars.

Les départementales D942 et D13 sont les axes majeurs qui traversent ce territoire. Un maillage de voies de desserte plus étroites relie les hameaux. Les nombreux chemins agricoles sont autant d'itinéraires de promenades possibles parfois valorisés en circuits de randonnée.

La planche en page suivante illustre les éléments fondateurs à l'échelle de l'aire d'étude paysagère intermédiaire.

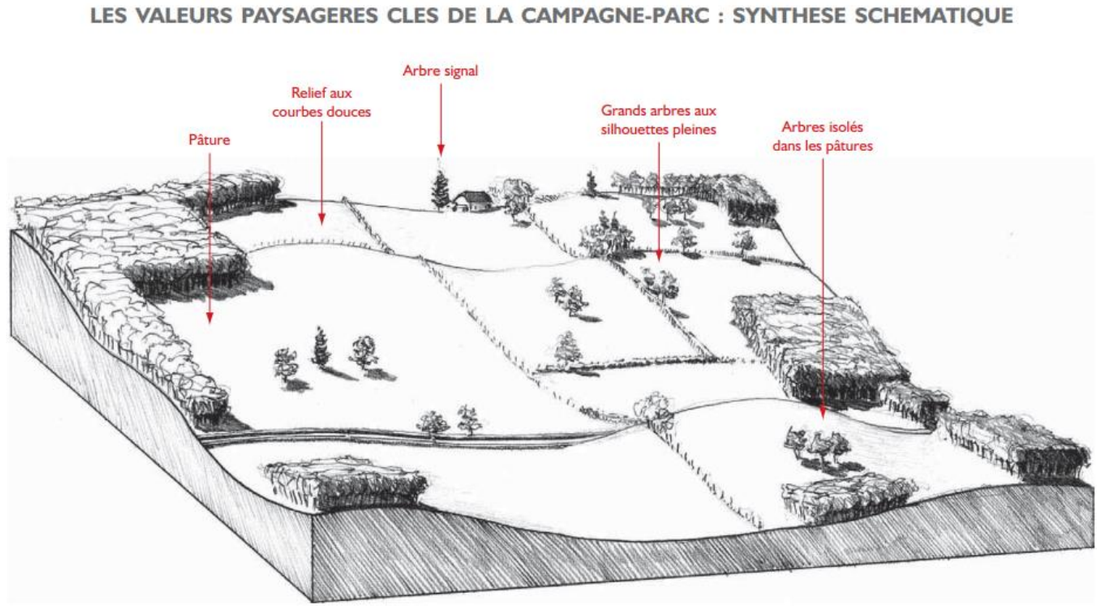


Figure 27. La campagne-parc, synthèse schématique de l'Altlas des paysages du Limousin

- ➔ Le caractère rural du territoire est marqué par les valeurs paysagères de la campagne-parc.
- ➔ Le secteur est marqué par un caractère rural et agricole. De grandes exploitations agricoles marquent ponctuellement le territoire.
- ➔ L'occupation du sol est marquée par un élevage bovin ainsi qu'une importante couverture végétale boisée qui se développe sur les espaces les moins accessibles.
- ➔ Le réseau hydrographique se révèlent au cœur des espaces ouverts.
- ➔ L'habitat périurbain s'implante doucement autour des bourgs et de hameaux historiques.
- ➔ Les perceptions visuelles sont fortement conditionnées par la topographie et la végétation du secteur d'étude.

Carte des éléments fondateurs du paysage

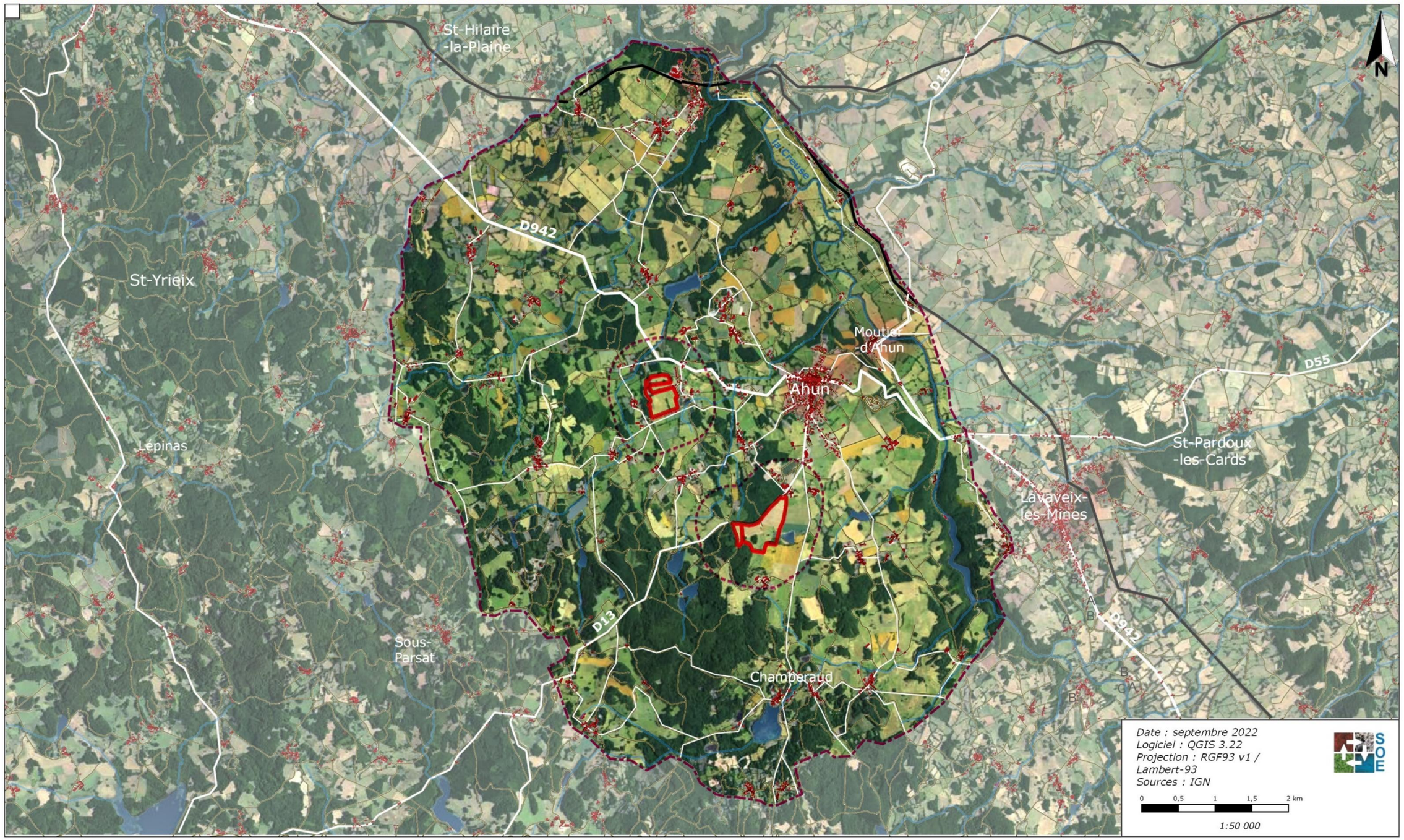


PLANCHE 57. Carte des éléments fondateurs du paysage

1.5.2.5. Promenade au cœur de l'aire d'étude rapprochée de la ZIP nord et de la ZIP sud

Les perceptions paysagères des abords immédiats du site sont en partie conditionnées par les éléments structurants le territoire local, évoqués précédemment.

Les éléments fondateurs à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sont les suivants :

- La topographie : mouvement souple et continu des reliefs collinaires. Le socle ancien est visible sous forme de blocs de granite dans les forêts tandis que les affleurements rocheux émergent des herbages.
- L'hydrographie : les parcours de l'eau se lisent dans les espaces ouverts avant de disparaître dans les vallons boisés. Des retenues d'eau forment de multiples pièces d'eau dans le paysage.
- La couverture végétale : le bocage et la ponctuation d'arbres solitaires dessinent une broderie d'ombre et de lumière. Les milieux oscillent entre les pièces sombres des forêts et les espaces ouverts des pâtures et des prairies de fauches.
- Empreinte domestique : les vaches Limousines fauves font concurrence à la race charolaise en camaïeux de beige. Les ovins se font discrets.
- La présence de la RD 942, qui traverse l'aire d'étude rapprochée se fait discrète vis-à-vis de la ZIP nord. Une voie de desserte locale la longe au sud et une voie sans issue en partie privée dessert le hameau de Mastribut à l'est. A l'ouest, la ZIP nord est parcourue par un chemin agricole support du circuit de la Chezotte.
- La présence de la RD13 qui traverse la seconde aire d'étude rapprochée longe d'est en ouest le haut de la ZIP sud. Une voie de desserte locale distante en contre-bas de la parcelle est visible en fonction de la topographie.
- La présence de plusieurs hameaux, habitations isolées, ainsi que plusieurs exploitations agricoles sont présents aux abords de la ZIP nord et de la ZIP sud.
- Le domaine de la Chezotte aux abords du ruisseau de Félinas reste imperceptible en tout point de l'aire d'étude rapprochée vis-à-vis de la ZIP nord tandis que le domaine de Massenon apparaît partiellement en transparence derrière un rideau de végétation en certains points de l'aire d'étude rapprochée aux vues de la ZIP sud.
- La présence de murets de pierres sèches souvent recouverts de végétation marque le territoire et révèle les usages anciens de polyculture élevage et le travail des hommes qui les ont, siècles après siècles, amoncelés en bordure de parcelles.

L'ambiance paysagère de l'aire d'étude rapprochée est agencée selon l'ouverture et la fermeture des perceptions paysagères par la couverture végétale et la topographie.

Aires d'étude rapprochées

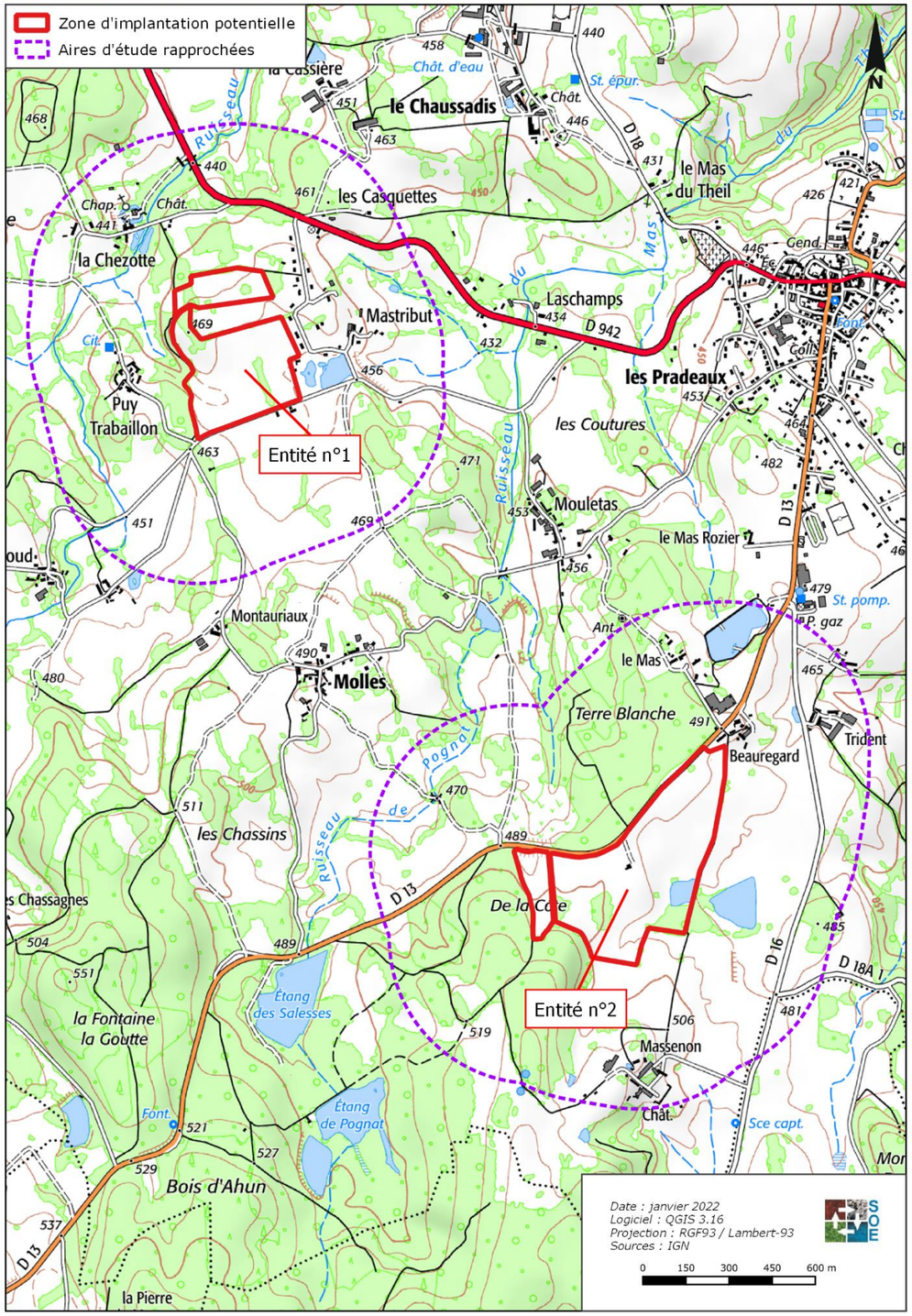


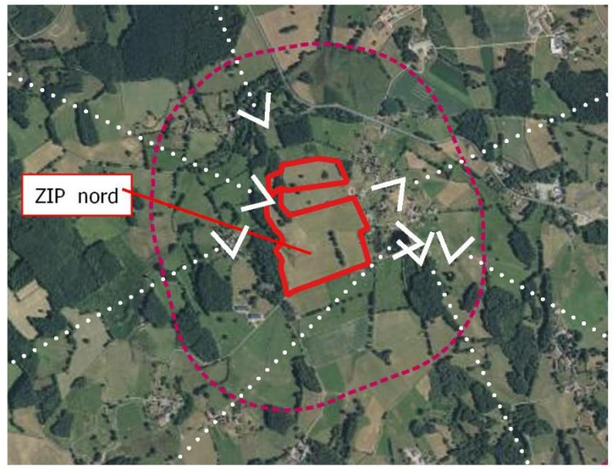
PLANCHE 58. Aires d'étude paysagère rapprochées

Aire d'étude paysagère rapprochée ZIP Nord

Domaine de la Chezotte

Panorama sur la vallée du Félinas, paysage de bocage

Hameau de Mastribut



Hameau de Puy Trabaillon construit autour d'un corps de ferme

Depuis la route, vue sur un herbage ponctué d'arbres isolés

Lac de Mastribut

Voie privée entrée du hameau de Mastribut

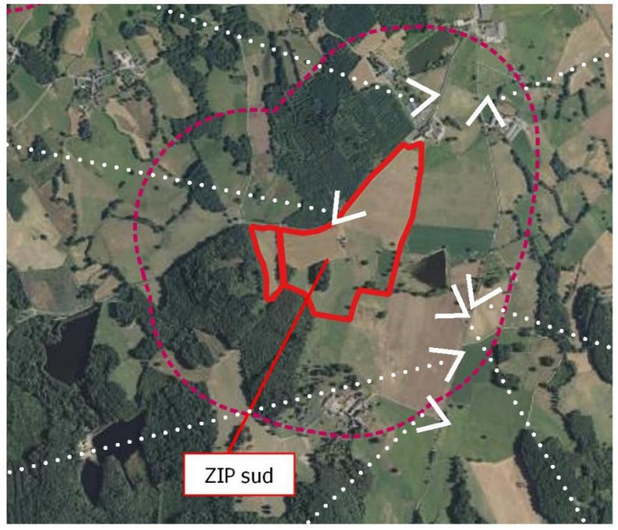
PLANCHE 59. Aire d'étude paysagère rapprochée ZIP Nord

Aire d'étude paysagère rapprochée ZIP Sud

EHPAD
Le Mas Faure

D16 désserte locale aux abords du lieu-dit Trident

D13, axe principal du territoire au nord de la ZIP



D16 desserte locale

Château de Massenon

Chemin privé vers le château de Massenon

Retenue d'eau aux abords de parcelle pâturée

PLANCHE 60. Zone d'implantation potentielle du projet et ses abords - ZIP Sud -

1.5.2.6. Description de la zone d'implantation potentielle du projet et ses abords

Les photographies présentées sur les planches suivantes offrent une bonne représentation de la zone d'implantation potentielle du projet et de ses abords.

ZIP nord

La zone d'implantation potentielle du projet est occupée par de vastes parcelles pâturées ou de prairies temporaires, ainsi que des boisements. Un ru sans toponyme apparaît au cœur de la ZIP nord. Une voie de desserte locale en contre-bas, longe le sud de la ZIP d'est en ouest, une voie de dessertes agricoles et un itinéraire de promenade, longe la ZIP à l'ouest tantôt en balcon tantôt à niveau et en contre-bas de la ZIP.

Les abords de la zone d'implantation potentielle nord sont composés :

- Au sud, d'une route de desserte locale
- A l'ouest, d'un chemin agricole, itinéraire de promenade
- Au nord-ouest, un boisement hétérogène et monospécifique
- A l'est, le lieu-dit de Mastribut, composés d'habitats pavillonnaire hétérogène
- Au centre de la ZIP, une parcelle agricole (n'appartenant pas à la ZIP), des boisements, un alignement d'arbres le long d'un muret de pierre sèche et d'autre arbres isolés
- A l'ouest, en cœur de parcelle, la zone humide accompagne un ru

Il est à noter qu'aucune visibilité n'a été relevée entre le domaine de la Chezotte et la ZIP nord.

ZIP sud

La zone d'implantation potentielle du projet est occupée par de vastes parcelles pâturées ou de prairies temporaires, ainsi que de bosquets. Une exploitation active ainsi qu'une retenue d'eau est présente en cœur de parcelle. La RD13 qui traverse l'ensemble des aires d'étude paysagères, longe d'est en ouest et surplombe la ZIP avec une vue ouverte la parcelle.

Les abords de la zone d'implantation potentielle sud sont composés :

- Au nord, la RD13 l'un des axes majeurs de traversée du territoire
- A l'ouest, la forêt « de la côte »
- Au sud, au-delà d'une parcelle cultivée, le château de Massenon, domine au dos d'une croupe. La ZIP recoupe partiellement la zone de protection liée aux monuments historiques
- Au nord, le long de la D13 le lieu-dit de Beauregard, exploitation agricole composée de plusieurs bâtiments d'époques variées
- Au nord, l'Ephad « Le Mas faure » fait face à l'exploitation de Beauregard
- Au sud, une vaste pâture qui descend vers une voie de desserte locale
- Au sud-est un étang, issu d'une retenue d'eau

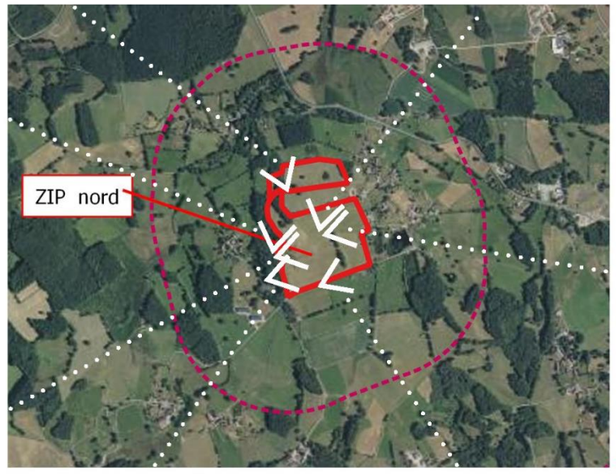
➔ Les zones d'implantation potentielle du projet sont composées de vastes parcelles ouvertes de prairies ou de pâtures ainsi que de quelques boisements, arbres isolés et bocage.
➔ Un ru et une zone humide s'étendent sur une partie du cœur ouest de la ZIP nord.
➔ Un étang occupe le sud-est de la ZIP sud.
➔ Les zones d'implantation potentielle du projet sont longées par des axes de circulations.
➔ Des lieux d'habitats et des aires de protection de patrimoines historiques ont été recensés aux abords de la ZIP nord et de la ZIP sud.
➔ Des perceptions paysagères sont ouvertes sur des axes de circulation en direction des habitations environnantes et des parcelles agricoles, voisines.
➔ Un itinéraire de promenade longe la ZIP nord.

Zone d'implantation potentielle du projet et ses abords - ZIP Nord -

Boisement établi sur un massif de roches affleurantes au coeur de la ZIP

Muret de pierres sèches accompagné d'un alignement d'arbres marquant une ancienne limite parcellaire

Chemin agricole et itinéraire de randonnée «Le circuit de la Chezotte»



Covisibilité direct du hameau de Mastribut depuis la ZIP

Visibilité plongeante depuis le circuit de la Chezotte. Un Talweg humide se dessine à l'ouest de la ZIP

Chemin agricole d'accès à la ZIP et itinéraire de promenade

Route de desserte locale longeant la ZIP covisibilité forte

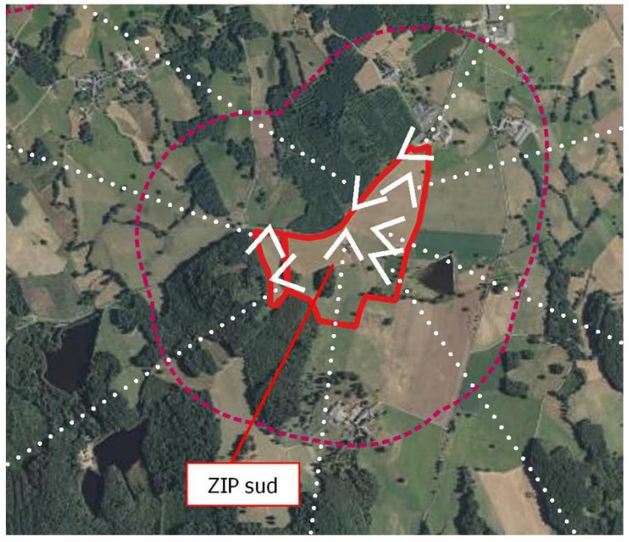
PLANCHE 61. Zone d'implantation potentielle du projet et ses abords -ZIP Nord-

Zone d'implantation potentielle du projet et ses abords - ZIP Sud -

Vue sur la ZIP le long de la D13 axe principal de traversé du territoire

Vue de l'exploitation de Beauregard depuis l'extrémité de la ZIP

Vue sur la ZIP et la forêt de la Côte depuis la D13



Vue vers le Château de Massenon

Vue sur le grand paysage et le lieu-dit de l'exploitation de Trident depuis la ZIP

Troupeau de bovins qui se protège du vent et du froid dans un bosquet de la ZIP

Exploitation active en coeur de ZIP

Vue sur le grand paysage et les grandes retenues d'eau en bordure de la ZIP

PLANCHE 62. Zone d'implantation potentielle du projet et ses abords - ZIP Sud -

1.5.2.7. Perceptions du site dans son environnement

La visibilité se définit dès lors qu'un observateur a la possibilité de voir tout ou une partie de la zone d'implantation potentielle du projet depuis un espace donné.

Les diverses perceptions du site dans leur environnement sont analysées à travers les notions d'intervisibilité et de covisibilité effective ou probable à certaines périodes de l'année. Les sensibilités paysagères liées à la localisation de la zone d'implantation potentielle du projet sont rendues au travers de panoramas qui illustrent au mieux le point de vue humain. Cette sensibilité se définit en fonction de l'ouverture visuelle autour d'un lieu donné ou d'un monument et se réduit avec la distance.

L'inventaire des enjeux et l'analyse de leurs sensibilités, repris dans une carte de synthèse, constituent une base pour la définition des grandes orientations d'aménagement qui guideront l'élaboration du projet et le choix des points de vue des photomontages pour l'analyse des impacts du projet. La synthèse de l'état initial conduit à la définition de recommandations pour l'élaboration des variantes.

Intervisibilités :

On parle d'« intervisibilité » ou de « champ de visibilité » lorsque la zone d'implantation du projet et un lieu donné sont visibles de la ZIP depuis l'autre lieu et vice-versa.
Le terme d'« intervisibilité » s'applique au cas général de visibilité entre un projet et un élément particulier du paysage présentant un enjeu (habitation, routes, chemins de randonnée, lieu touristique, point de vue remarquable…).

Par conséquent la notion d'« intervisibilité » s'applique lorsque :

- le projet est visible depuis un lieu particulier de l'aire d'étude paysagère,
- un lieu particulier de l'aire d'étude paysagère est visible depuis le projet,
- un élément particulier du paysage présentant un enjeu (habitations, chemins de randonnée, lieu touristique…) et le projet peuvent être visible simultanément, depuis un tiers lieu dans le même champ de vision (cet aspect de visibilité est étudié uniquement à travers la notion de covisibilité des éléments de patrimoine architectural ou paysager et depuis des points de vue remarquables où nous utiliserons la notion d'intervisibilité remarquables).

Covisibilité :

La notion de « covisibilité » est à réserver aux monuments historiques. Elle désigne deux éléments (projet et monument historique) mis en relation par un même regard (l'un étant visible à partir de l'autre, ou les deux pouvant être embrassés par un même regard).

On parle donc de « covisibilité » lorsque le projet est au moins en partie dans les abords d'un monument historique ou d'un paysage protégé et visible depuis ce lieu ou en même temps depuis un troisième point.

La perception visuelle d'un site dépend de différents paramètres : la distance entre l'observateur et la zone d'implantation potentielle ; la présence d'obstacle ou de masques visuels entre l'observateur et la zone d'implantation potentielle (relief, couvert végétal, boisements, bâti, etc.).

Perceptions théoriques

Une carte des perceptions théoriques est uniquement basée sur la topographie du secteur. Les zones n'offrant aucune perception possible sur le site sont incolores et seules les zones de visibilités théoriques apparaissent en surbrillance.

Les perceptions de la zone d'implantation potentielle du projet sont également liées à la présence de végétation (bocage, bosquet, forêt) ou d'écrans bâtis (hangars, habitats). Les perceptions effectives des ZIP dans le territoire sont donc analysées sur le terrain et seront présentées dans la suite du chapitre.

La cartographie des perceptions théoriques révèle des vues sur de nombreux espaces agricoles ouverts, des forêts, des bosquets et de nombreux lieux-dits, hameaux, exploitations et patrimoines historiques aux alentours de la ZIP nord et de la ZIP sud. Sur le terrain, les boisements proches de la ZIP ou en cœur de ZIP forment un écran visuel dans plusieurs directions, notamment au nord et à l'ouest de la ZIP nord et sud. Ensuite, les boisements sur les hauteurs alentours et/ou à proximité de lieux à enjeux peuvent également former des écrans visuels complets ou partiels.

La planche suivante présente les intervisibilités théoriques à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire. Elle prend en compte la topographie uniquement (PLANCHE 63. Perceptions théoriques).

Les perceptions théoriques associées au château de Massenon ont été précisées avec des planches complémentaires (Annexe n° 9 : Perceptions théoriques depuis l'entité n°2 avec prise en compte de la végétation et des bâtiments, considérant également les premières mesures d'évitement et la hauteur des panneaux et Annexe n° 10 : Perception théorique différenciée par éléments partiellement inscrits ou classsés du château de Massenon avec prise en compte de la végétation et des bâtiments). Les covisibilités effectives sont traitées dans le chapitre 1.5.2.7.5. Covisibilités depuis les monuments historiques et leurs abords, les sites inscrits ou classés et perceptions visuelles associées aux éléments du petit patrimoine.

Intervisibilités théoriques

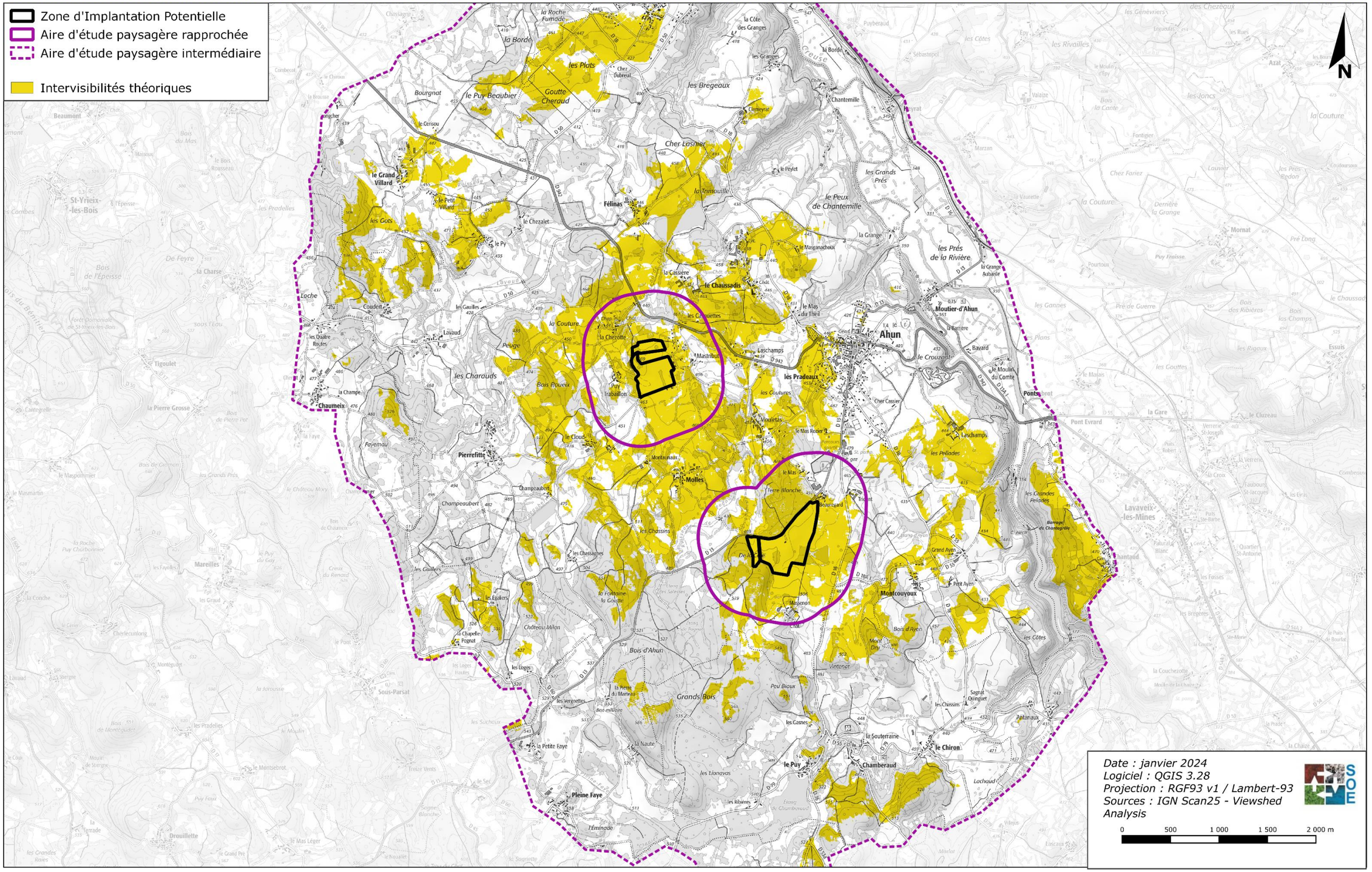


PLANCHE 63. Perceptions théoriques

Intervisibilités effectives

Une première approche est réalisée à partir des points hauts et des vues les plus larges pour l'ensemble des directions depuis la ZIP étudiée. Les lieux habités et d'usages repérés depuis la ZIP, de l'aire d'étude rapprochée et de l'aire d'étude intermédiaire, font ensuite l'objet d'une étape particulière afin de constater les intervisibilités et covisibilités effectives. Cette démarche s'appuie également sur la cartographie des intervisibilités théoriques afin de mener une approche exhaustive. En ce qui concerne l'ensemble du patrimoine historique de l'aire d'étude étendue, une double approche est systématiquement réalisée avec des photographies depuis la ZIP et une étape au pied de chaque patrimoine et aux abords qui vérifie les covisibilités possibles.

La couverture végétale et divers obstacles visuels (habitations, infrastructures, etc.) viennent fermer une partie des intervisibilités théoriques possibles. De plus, seules les intervisibilités possibles depuis les espaces fréquentés par la population (habitations, voiries, zones touristiques, chemins de randonnée, etc…) sont retenues dans la poursuite de l'analyse.

La notion de perception dynamique ou figée est intégrée dans l'analyse des niveaux d'enjeux visuels. En effet, il est considéré que depuis les voiries du secteur d'étude possédant des visibilités vers le projet, les perceptions associées sont dynamiques car en perpétuel mouvement depuis un véhicule ou si l'on considère un promeneur marchant à pied.

Le temps de perception est calculé selon la vitesse du véhicule ou de la personne à pied, et la distance sur laquelle le projet est visible. Ce temps est en général de quelques secondes à quelques minutes. En revanche, les perceptions figées sont assimilées depuis les habitations, le point de vue étant fixe et non en mouvement. Ces perceptions sont donc plus impactantes en termes de visuel au quotidien.

Les intervisibilités étudiées ont été relevées à partir de la ZIP et depuis l'espace public.

Des enjeux visuels ont été attribués à chaque lieu de perception identifié. Ils prennent en compte la distance à la zone d'implantation potentielle du projet (note comprise de 0 à 8), la fréquentation (note de 0 à 3), le type de vue : en contrebas, rasante, surplombante (note de 1 à 3), la valeur patrimoniale (note de 0 à 2) et la perception dynamique (note de 0 à -2). Une « note expert » permettant de nuancer le score initial en fonction du ressenti paysager vient compléter la détermination de l'enjeu (note de -2 à 2). La caractérisation des enjeux est réalisée sur la base de la notation suivante :

Note d'enjeux	Note
Nul	0
Négligeable	1 à 3
Très faible	4 à 5
Faible	6 à 7
Modéré	8 à 9
Fort	10 à 12
Très fort	>12

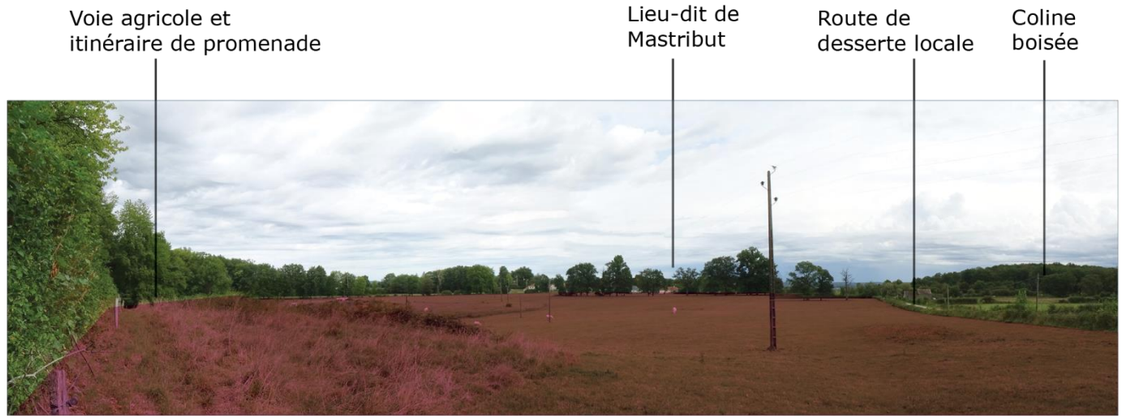
Une carte de synthèse des zones à enjeux visuels a été réalisée dans la suite du document. Elle permet de localiser de manière plus précise chaque enjeu identifié ainsi que son étendue.

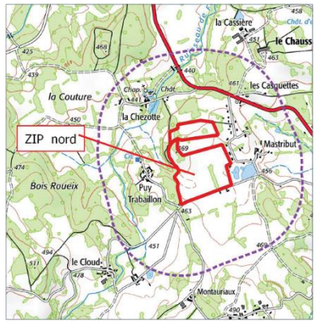
1.5.2.7.1. Perception visuelle depuis la zone d'implantation potentielle du projet

La Zone d'Implantation Potentielle du Projet (ZIP) est occupée par des prairies pâturées.

Les photographies des planches suivantes illustrent les perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle en direction des habitations et voiries à ses abords et vers le lointain.

Intervisibilités depuis la zone d'implantation potentielle nord du projet et de ses abords

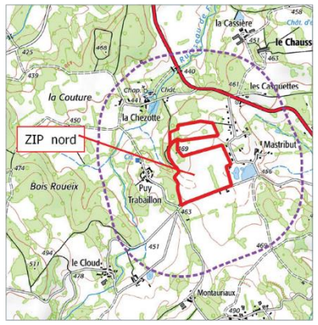




Sous le couvert des arbres, un chemin agricole boisé longe la partie est de la ZIP. Le circuit de la Chezotte traverse une diversité d'ambiances.

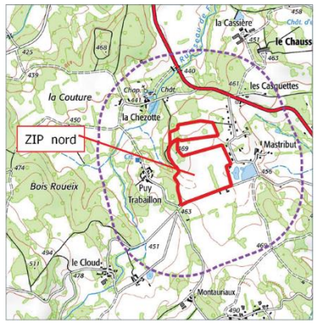
Le lieu-dit de Mastribut et ses habitations se devinent à travers une ligne d'arbres.

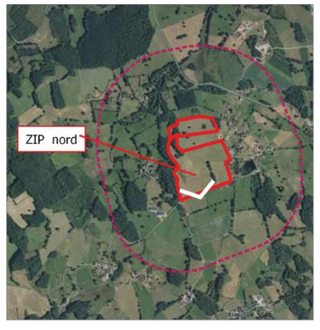
Une route de desserte locale longe la partie sud de la ZIP.



Depuis le point le plus élevé de la ZIP, le hameau de Molles se devine derrière une ligne de végétation qui souligne la microtopographie du terrain.

La ZIP se situe au coeur d'un paysage rural reconnu comme caractéristique de la campagne-parc.

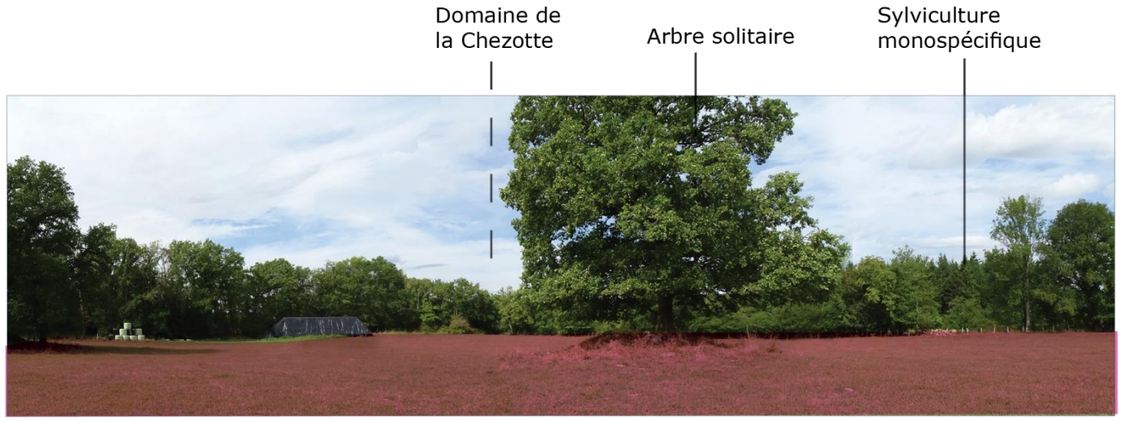


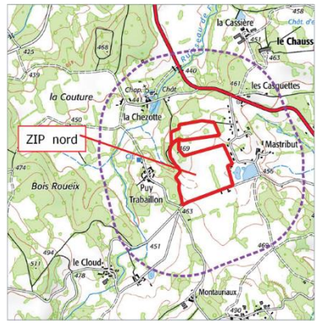


La ZIP est visible en continu, en surplomb de la voie de desserte locale. La végétation régulièrement élaguée semble prendre appui sur un amoncellement de pierres sèches accumulé en limite de parcelle. Le passage de véhicule est régulier.

PLANCHE 64. Intervisibilités depuis la zone d'implantation potentielle nord du projet et de ses abords

Intervisibilités depuis la zone d'implantation potentielle nord du projet et de ses abords

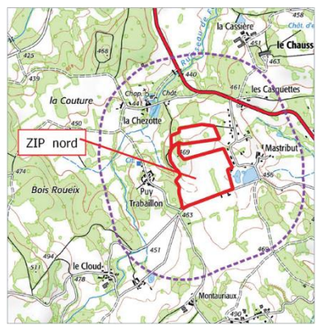


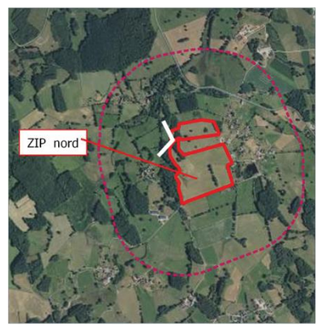


Bosquets et production sylvicole masquent l'horizon nord de la ZIP.

Le domaine de la Chezotte est invisible depuis le point le plus élevé de celle-ci.

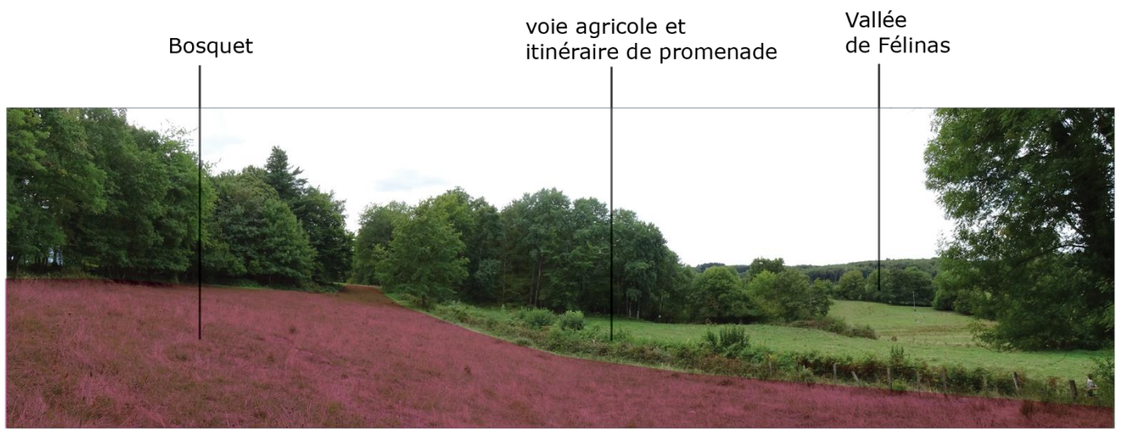
Les balles de foin sous plastique révèlent l'usage récent de la parcelle. Un arbre solitaire s'épanoui au centre de la prairie.

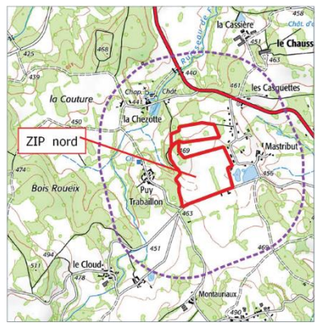




Un fragment de la ZIP s'ouvre sur la vallée du Félinas à l'ouest. Un corps de ferme ancien se devine à travers la végétation.

Au nord-ouest, le domaine de la Chezotte classé au titre des monuments historiques reste masqué par une végétation dense.

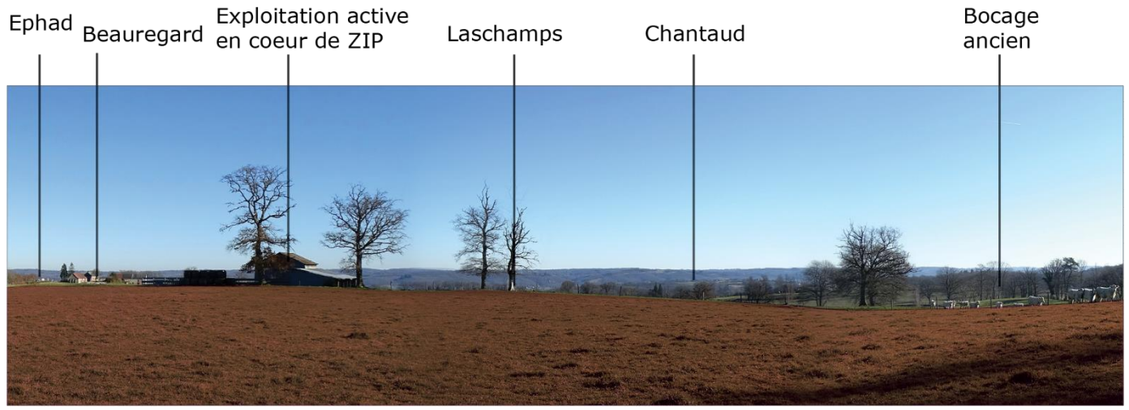


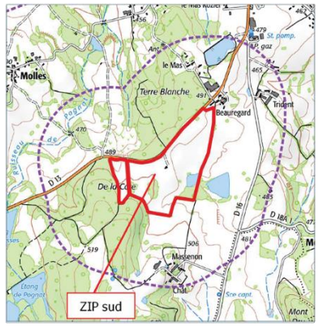


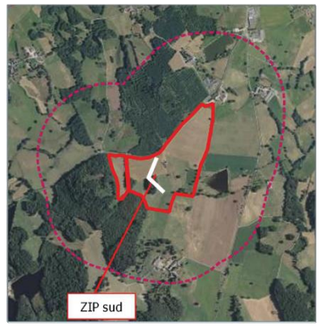
Le circuit de la Chezotte, offre une vue qui s'ouvre sur la vallée du Félinas et ses paysages caractéristiques de la campagne-parc. Ce fragment, situé au nord-ouest de la ZIP, participe à cette respiration.

PLANCHE 65. Intervisibilités depuis la zone d'implantation potentielle nord du projet et de ses abords

Intervisibilités depuis la zone sud d'implantation potentielle du projet et de ses abords

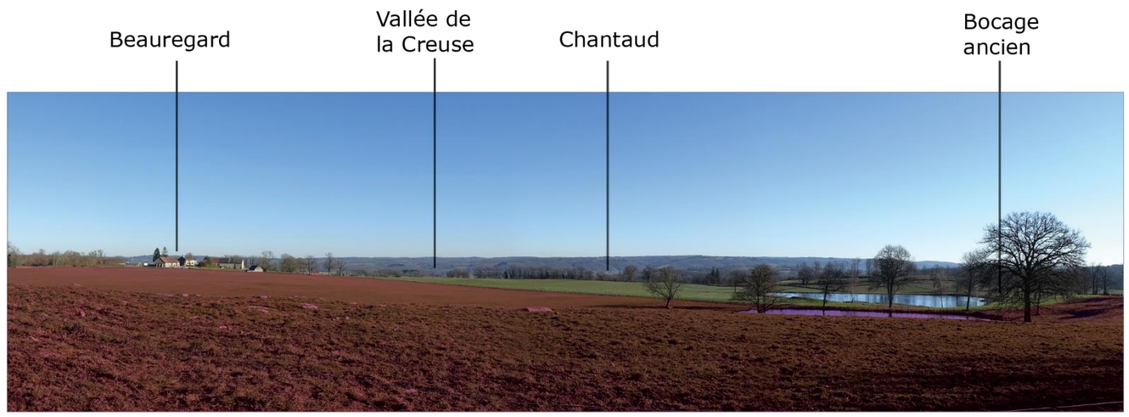


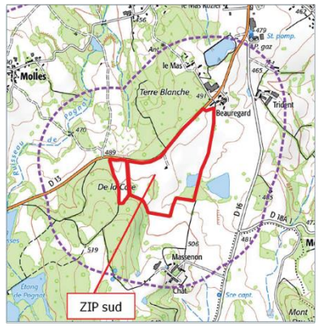


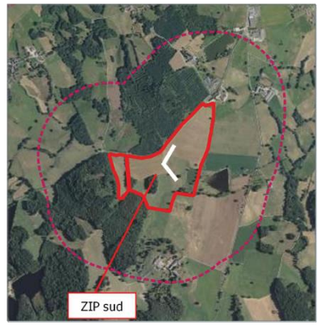


La ZIP semble en équilibre sur un plateau qui bascule vers la vallée de la Creuse offrant une vue lointaine.

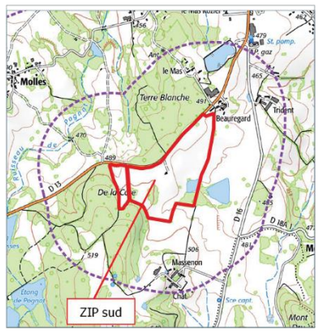
Les bâtiments d'une exploitation agricole active se situe au coeur de la ZIP, un troupeau de charollaises nous observe.

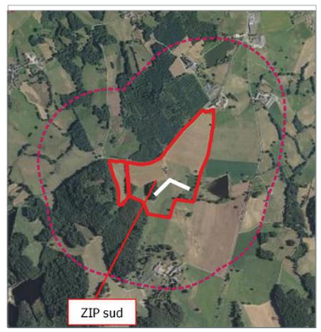






Vue lointaine sur la vallée de la Creuse, permis par un bocage pratiquement disparu.



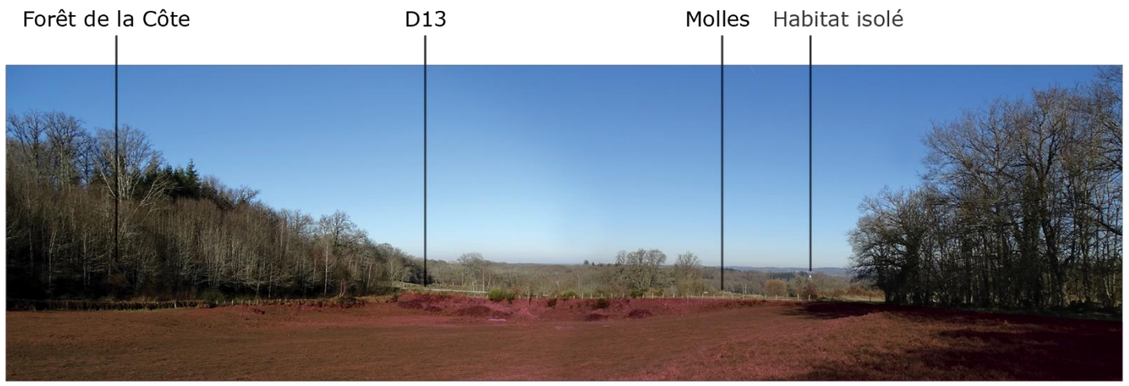


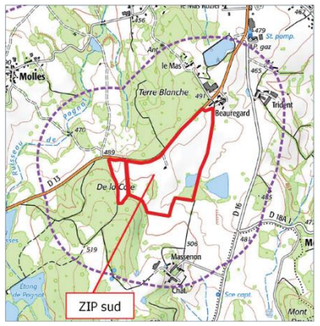
Au sud, le château de Massenon campé sur le dos d'une Croupe surplombe la ZIP derrière un rideau d'arbres.

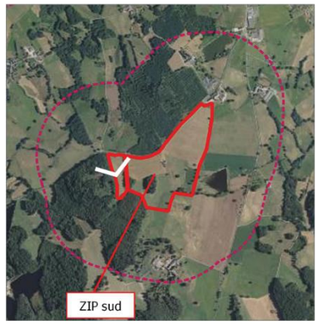
Le terrain forme une légère cuvette entre le point de vue et la pointe de la ZIP. Le monument en partie classé et inscrit disparaît alors masqué par la topographie à mesure que l'on avance au coeur du périmètre de protection.

PLANCHE 66. Intervisibilités depuis la zone d'implantation potentielle sud du projet et de ses abords

Intervisibilités depuis la zone sud d'implantation potentielle du projet et de ses abords

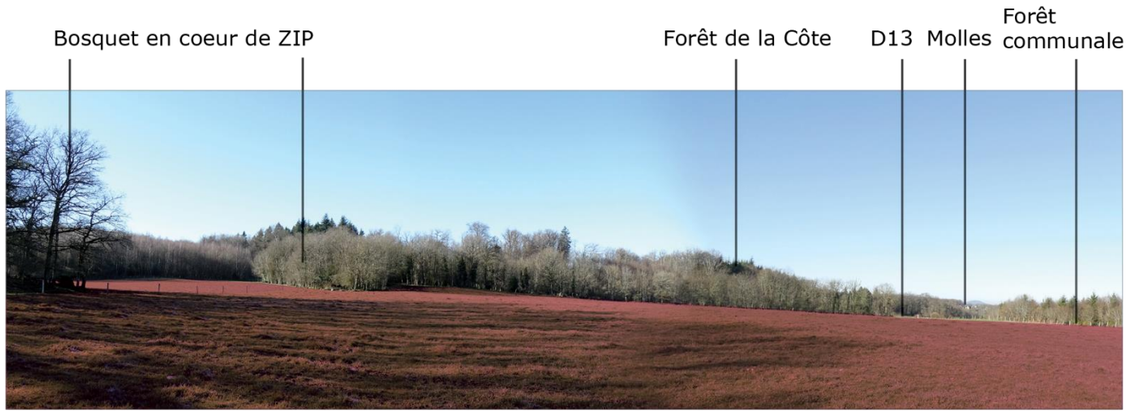


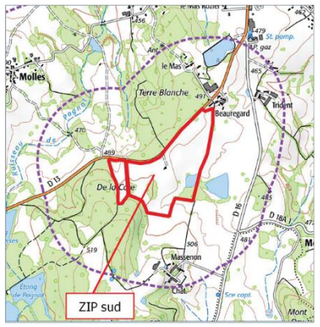


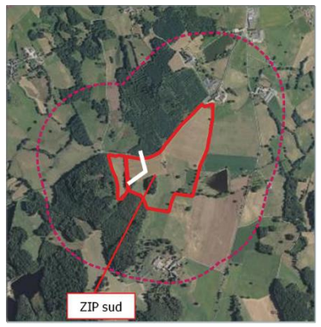


A l'ouest, encadré par la forêt de la côte et une lisière forestière, un fragment de la ZIP s'ouvre vers le nord et la vallée du ruisseau de Pognat. Le village de Molles se devine durant la période hivernale au travers des boisements.

La D13, axe principal de traversé du territoire sépare la ZIP du reste de la vallée.

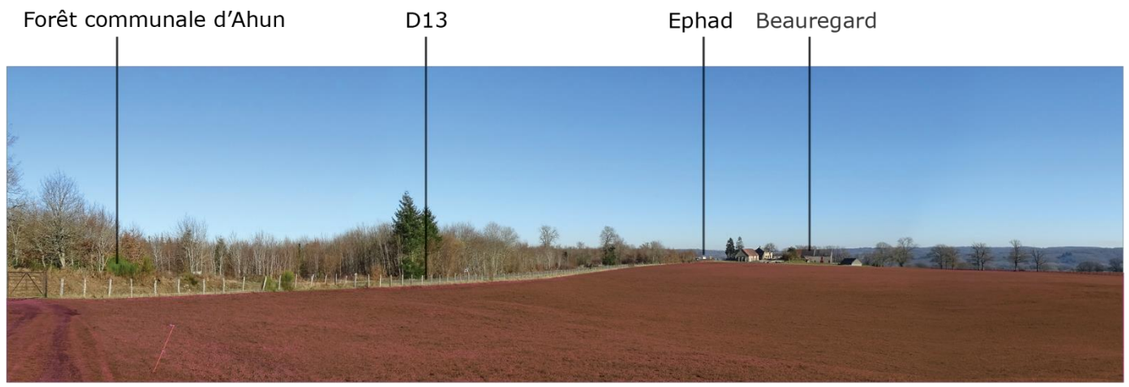


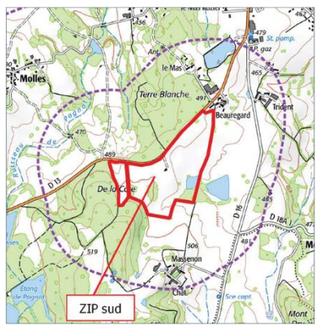


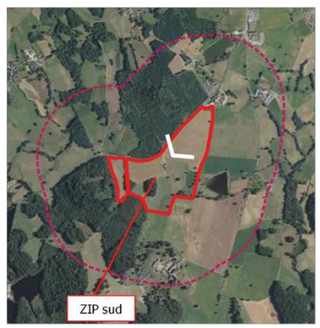


La forêt de la Côte à l'ouest et la forêt communale d'Ahun au nord-ouest de la ZIP, au-delà de la D13 forment un horizon proche.

Une fenêtre visuelle vers la vallée du Pognat laisse entrevoir le hameau de Molles en transparence à travers la végétation en dormance.







La D13, route principale de traversée du territoire dessine une ligne horizontale entre la forêt communale d'Ahun et la ZIP qui bascule vers la vallée de la Creuse à l'est.

Au nord, le lieu-dit de Beauregard constitué de bâtiments agricoles et d'habitations à l'architecture vernaculaire jouxte la ZIP offrant une vue directe sur celle-ci sans aucun écran végétal.

PLANCHE 67. Intervisibilités depuis la zone d'implantation potentielle sud du projet et de ses abords

1.5.2.7.2. Perceptions visuelles au sein de l'aire d'étude rapprochée

Depuis l'aire d'étude paysagère rapprochée, des perceptions visuelles sur la ZIP nord (entité 1) sont possibles depuis :

- La route de desserte locale au sud de la ZIP
- La voie de Mastribut en partie privée à l'est
- Le chemin agricole et itinéraire de balade à l'ouest
- Les habitations de Mastribut à l'est
- Un ancien corps de ferme à proximité de La Chezotte au nord-ouest

- Enjeux depuis les voiries vers ZIP nord (entité 1)

L'entité 1 est visible en continu depuis la route de desserte locale qui longe la ZIP au sud. Les enjeux sont évalués comme **FORTS**.

La ZIP est visible de façon ponctuelle à l'est, le long de la voie résidentielle de Mastribut en raison de plusieurs obstacles bâtit ou végétal (habitations, haies…). Les enjeux y sont évalués de **FAIBLES à MODÉRÉS** en fonction du tronçon concernés.

Le chemin agricole à l'ouest de la ZIP est également un itinéraire de promenade balisé comme « Le circuit de la Chezotte ». La déambulation offre des ouvertures régulières sur le paysage de la ZIP offrant une variété de situations tantôt en contre-bas, tantôt en balcon sur celle-ci. C'est un élément de valorisation du territoire. Les enjeux y sont évalués de **MODÉRÉS à TRES FORTS** en fonction du tronçon concernés.

- Enjeux depuis les habitations vers la ZIP nord (entité 1)

Les habitations de Mastribut offrent des perceptions visuelles sur les terrains étudiés.
L'impact visuel est plus ou moins prégnant en fonction de la présence ou non de haies ou d'un bosquet au nord de la ZIP qui cache les vues directes. Les perceptions depuis les jardins de ces habitations n'ont pas pu être vérifiées en raison du caractère privé des propriétés concernées. Les enjeux depuis ces habitations sont évalués de **FAIBLES** pour quelques habitations au nord de Mastribut à **TRES FORTS**, en raison du contact direct et de l'absence totale d'écran visuel de certaines avec la ZIP.

Bien que l'ancien corps de ferme à proximité de la Chezotte soit visible en contre-bas depuis le nord-ouest de la ZIP, la végétation atténue les perceptions visuelles depuis le chemin au pied des bâtiments. Les enjeux visuels depuis ce lieu sont évalués comme **FORTS**.

Depuis l'aire d'étude paysagère rapprochée, des perceptions visuelles sur la ZIP sud (entité 2) sont possibles depuis :

- RD13 au nord puis à l'ouest
- RD16 Route de desserte locale à l'est
- Voie privée d'accès au château de Massenon
- L'exploitation agricole en cœur de site
- Le lieu-dit de Beauregard au nord
- L'Ephad au nord en face du lieu-dit de Beauregard sur la D13
- Le château de Massenon

- Enjeux depuis les voiries vers la ZIP sud (entité 2)

L'entité 2 est visible en continu depuis la RD13, route principale de traversée du territoire qui longe la ZIP au nord puis à l'ouest en surplomb de celle-ci. La vue sur le grand paysage et l'horizon n'est arrêté par aucun obstacle dans la partie nord-ouest de la ZIP. Cependant, cette vue dynamique se limite à quelques secondes. Les enjeux sont évalués comme **FORTS**.

La ZIP est visible de façon ponctuelle à l'est le long de la RD16 en fonction de la topographie. La végétation du sud-ouest de la ZIP impact également les visibilités. Les enjeux y sont évalués de **NULS à FAIBLES** en fonction du tronçon concerné. Il est a noté qu'une co-visibilité potentielle existe entre le château de Massenon et la ZIP depuis la RD13. Ce point sera développé plus loin (Cf Perception visuelle depuis les sites, paysages et monuments historiques).

Plusieurs chemins agricoles ou forestier pouvant servir d'itinéraires de promenades au nord et à l'ouest de la ZIP présentent des intervisibilités. Les enjeux y sont évalués de **FAIBLES à MODÉRÉS** en fonction du tronçon concerné et selon la saison.

La voie d'accès au château de Massenon est une propriété privée, aucune perception n'a pu être relevée en direction de la ZIP. La topographie et le boisement au sud-ouest de la ZIP masquent l'essentiel des intervisibilités. Néanmoins, l'analyse de terrain et des perceptions théoriques révèlent des vues ponctuelles sur la ZIP. Les enjeux y sont évalués de **NULS à FAIBLES** en fonction du tronçon concerné.

- Enjeux depuis les habitations vers la ZIP sud (entité 2)

L'exploitation agricole en cœur de site n'est pas considérée comme un enjeu vis-à-vis de l'habitat. Il est néanmoins important de noter que ce bâtiment semble dans un état correct et devrait à ce titre être valorisé.

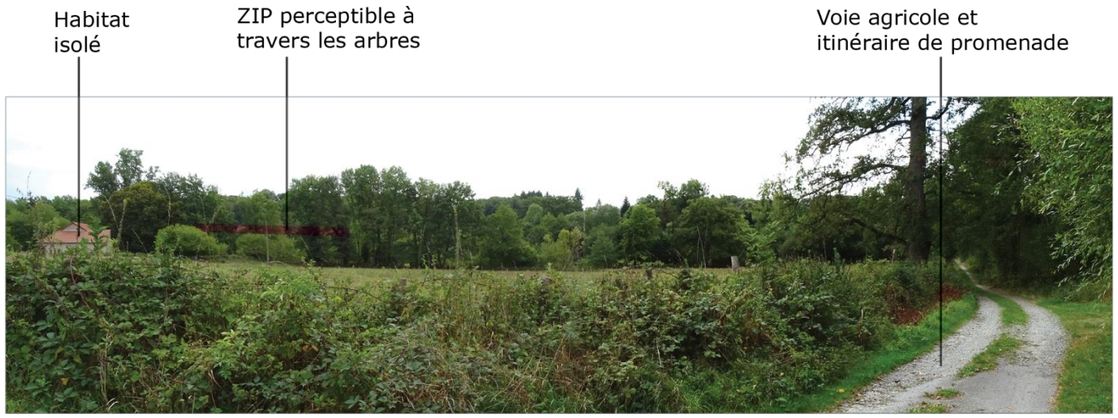
Le lieu-dit de Beauregard se compose de plusieurs bâtiments à l'architecture vernaculaires qui semblent destinés à l'exploitation agricole et/ou à de l'habitat. Ils se positionnent sur une courbe topographique qui relie les points hauts du nord de la ZIP. Aucun obstacle visuel n'existe entre la ZIP et les premiers bâtiments. Les enjeux y sont évalués de **FORTS à TRES FORTS** en fonction du tronçon concernés.

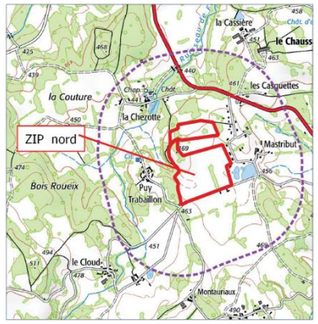
L'Ehpad en recul de la D13 face à Beauregard au nord de la ZIP, offre une fenêtre visuelle limitée sur celle-ci entre un bâtiment du lieu-dit Beauregard et la forêt communale de Ahun qui s'avance jusqu'à la RD13. Les enjeux y sont évalués de **NULS à FAIBLES** en fonction des angles de vue.

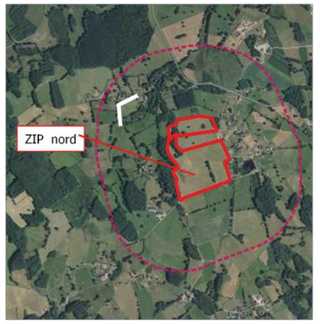
Le château de Massenon en partie inscrit/classé offrent des perceptions visuelles ponctuelles sur les terrains étudiés. Ce point sera développé plus loin (1.5.2.7.5. Covisibilités depuis les monuments historiques et leurs abords, les sites inscrits ou classés et perceptions visuelles associés aux éléments du petit patrimoine).

➔ Les perceptions effectives avec la ZIP nord sont : la route de desserte locale qui la longe au sud, la voie de Mastribut en partie privée à l'est, chemin agricole et itinéraire de balade à l'ouest, les habitations de Mastribut et un corps de ferme à proximité du domaine de la Chezotte. Les enjeux liés aux perceptions visuelles sont évalués de faible à TRES FORTS.
➔ Les perceptions effectives avec la ZIP sud sont : la route RD13 au nord puis à l'ouest, ponctuellement la RD16 et la voie privée d'accès au château de Massenon (l'accès au château est interdit au public), des chemins agricoles ou forestiers. L'exploitation agricole en cœur de site et le lieu-dit de Beauregard au nord présente des enjeux important d'intervisibilités, aussi une échappée visuelle vers la ZIP existe depuis l'Ephad au nord entre le lieu-dit de Beauregard et la forêt communale de Ahun. Des covisibilités ponctuelles à travers la végétation en fonction de la saison existe depuis le château de Massenon.

Intervisibilités depuis l'aire d'étude paysagère rapprochée de la ZIP Nord

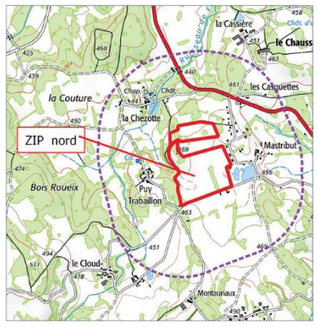


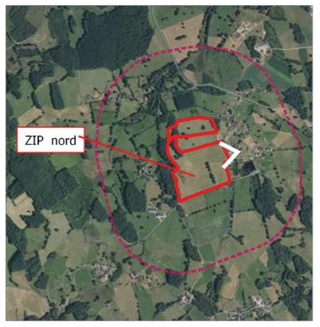




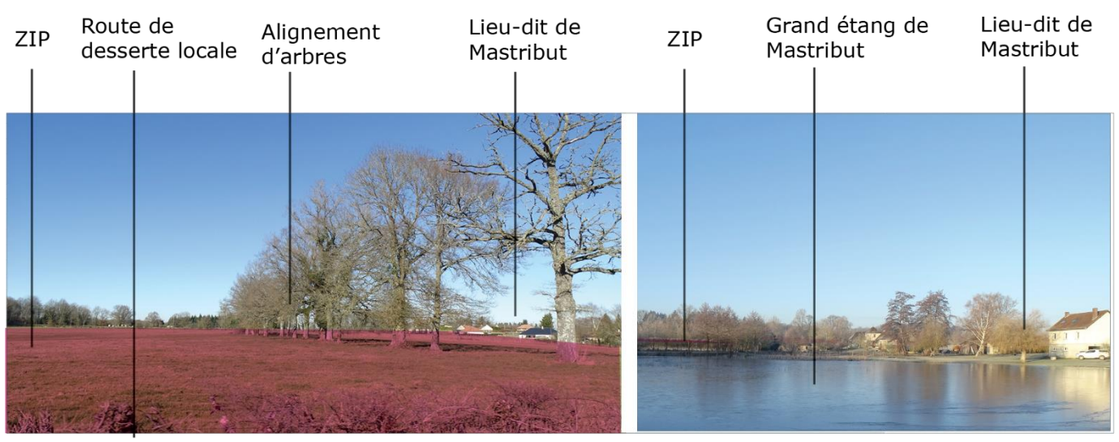
La ZIP depuis les abords du corps de ferme ancien de la Chezotte est à peine visible au travers de la végétation durant la période estivale.

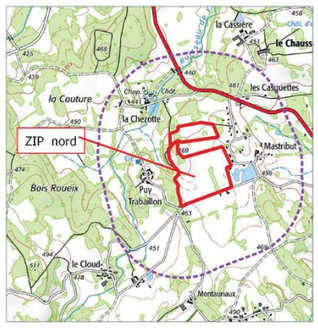
L'intervisibilité devient plus présente en hiver avec l'absence de feuillage.

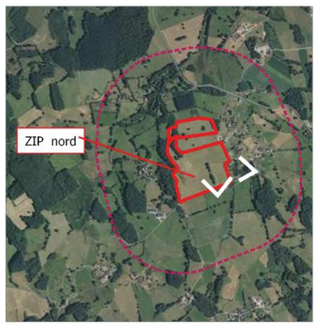




Certains pavillons du hameau de Mastribut construits sur d'anciennes terres agricoles sont en contact direct avec la ZIP. D'autres possèdent un écran visuel plus ou moins fermé et opaque en fonction des saisons.





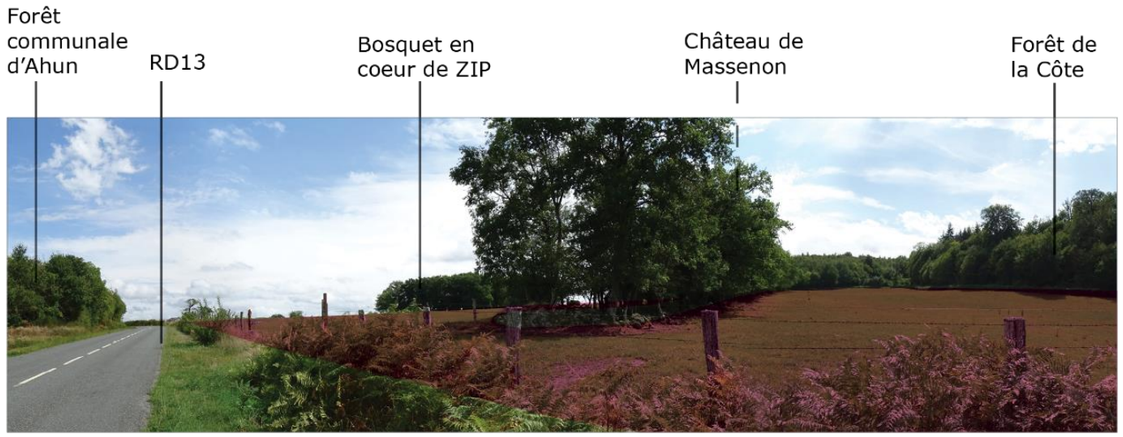


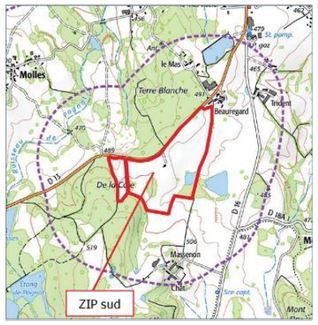
Un alignement d'arbres épanouis révèle une limite parcellaire ancienne qui contraste avec la planitude de l'est de la ZIP

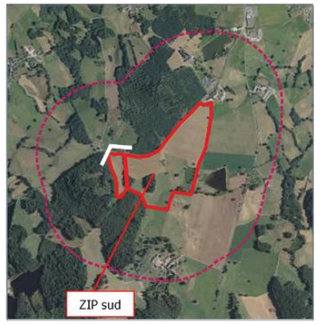
A l'est, les étangs du lieu-dit de Mastribut créent un recul vis-à-vis de la ZIP au sud du hameau. La végétation forme un écran visuel partiel entre la ZIP et Mastribut.

PLANCHE 68. Intervisibilités depuis l'aire d'étude paysagère rapprochée de la ZIP Nord

Intervisibilités depuis l'aire d'étude paysagère rapprochée de la ZIP Sud

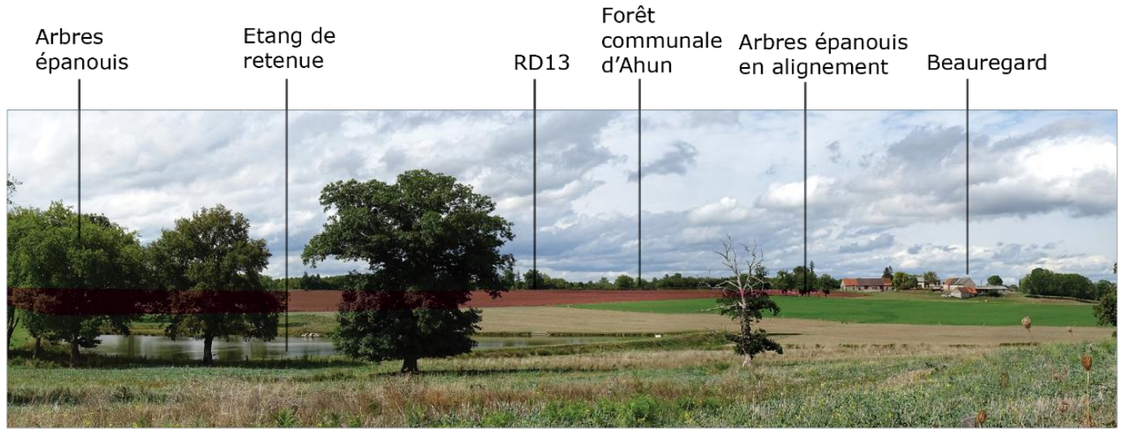


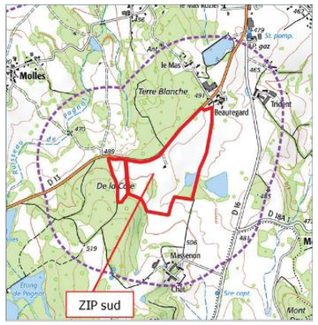


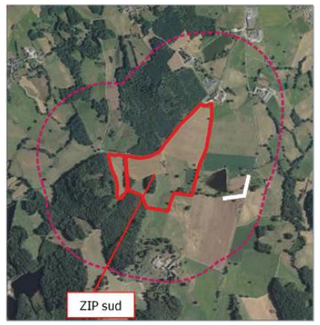


La RD13, axe principal de traversée du territoire, longe la ZIP au nord et à l'est.

Le fragment ouest de la ZIP est encadré de boisement masquant les intervisibilité à l'est, à l'ouest et au sud. Le château de Massenon reste ainsi masqué de toute part depuis la RD13.

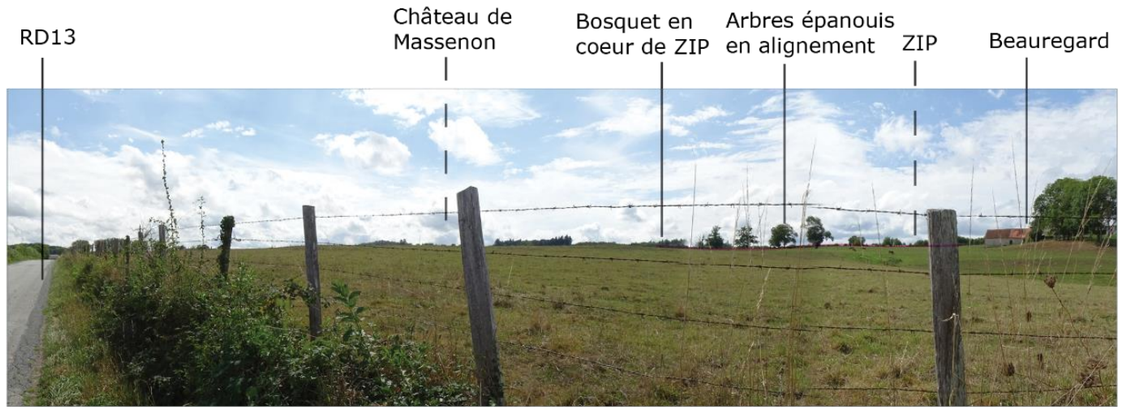


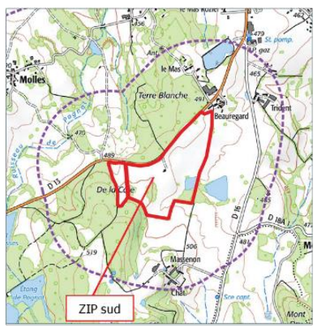


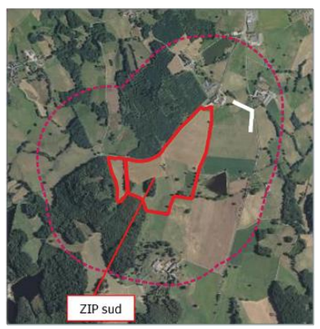


La ZIP est visible, par endroit, le long de la RD16, voie de desserte locale, en fonction de la topographie. Les arbres solitaires masquent partiellement les vues.

La RD13 se devine au-devant de la forêt communale d'Ahun par le passage régulier de véhicule. On note également une intervisibilité directe entre le lieu-dit de Beauregard et la ZIP.







Masquée par le jeu de la topographie, la ZIP est invisible ou à peine visible, depuis certains points de la RD16.

De la même manière, le château de Massenon installé au dos d'une croupe n'apparaît que tardivement depuis cette route de desserte locale.

PLANCHE 69. Intervisibilités depuis l'aire d'étude rapprochée de la ZIP Sud

1.5.2.7.3. Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude intermédiaire

Les photographies des planches révélant les intervisibilités depuis les aires d'étude paysagères intermédiaire illustrent les perceptions visuelles en direction de la ZIP nord et de la ZIP sud.

Au sein de l'aire d'étude paysagère intermédiaire, les enjeux visuels sont largement conditionnés par le relief, ainsi que par la végétation.

Les enjeux visuels relevés sont les suivants :

- Enjeux depuis les voiries

Ainsi, des perceptions visuelles pour l'ensemble des ZIP sont possibles depuis :
  - Quelques points de la RD942 au nord pour la ZIP nord
  - Quelques points de plusieurs voies de desserte au sein de l'aire d'étude intermédiaire
  - Plusieurs chemins agricoles et itinéraires de promenade.

Les enjeux visuels ponctuels attribués à la RD942 et aux voies de desserte locales sont évalués comme **NULS à TRES FAIBLES** en fonction de la surface de ZIP perçue, de la distance, de la vitesse au regard de la multiplicité des obstacles visuels et de la fréquentation de ces axes.

Des chemins à usage d'itinéraire de promenade possèdent des perceptions visuelles ponctuelles sur la ZIP nord ou la ZIP sud. Les faibles surfaces visibles des ZIP dues à la multiplicité des obstacles et de l'éloignement permettent d'évaluer les enjeux visuels comme **FAIBLES**.

- Enjeux depuis les habitations

Ainsi, des perceptions visuelles pour l'ensemble des ZIP sont possibles depuis :
  - « *Les pradeaux* » à l'est de la ZIP nord
  - « *Molles* » au sud de la ZIP nord et au nord-ouest de la ZIP sud
  - « *Laschamps* » au nord-est de la ZIP sud
  - « *Chantaud* » à l'est de la ZIP sud aux limites de l'aire d'étude intermédiaire

De manière similaire aux enjeux visuels depuis les voiries, les enjeux concernant les habitations concernent très majoritairement les hameaux localisés en points hauts.

Des perceptions visuelles partielles de la ZIP nord sont possibles depuis les « *Pradeaux* », quartier pavillonnaire aux limites du bourg d'Ahun, à l'est de la ZIP nord derrière l'habitat pavillonnaire de Mastribut et depuis le hameau de Molles au sud de la ZIP nord.

Des perceptions visuelles partielles de la ZIP sud sont possibles depuis les hameaux de Molles au nord-ouest, les lieux-dits de « *Laschamps* » au nord-est, « *Trident* » et « *Chantaud* » à l'est.

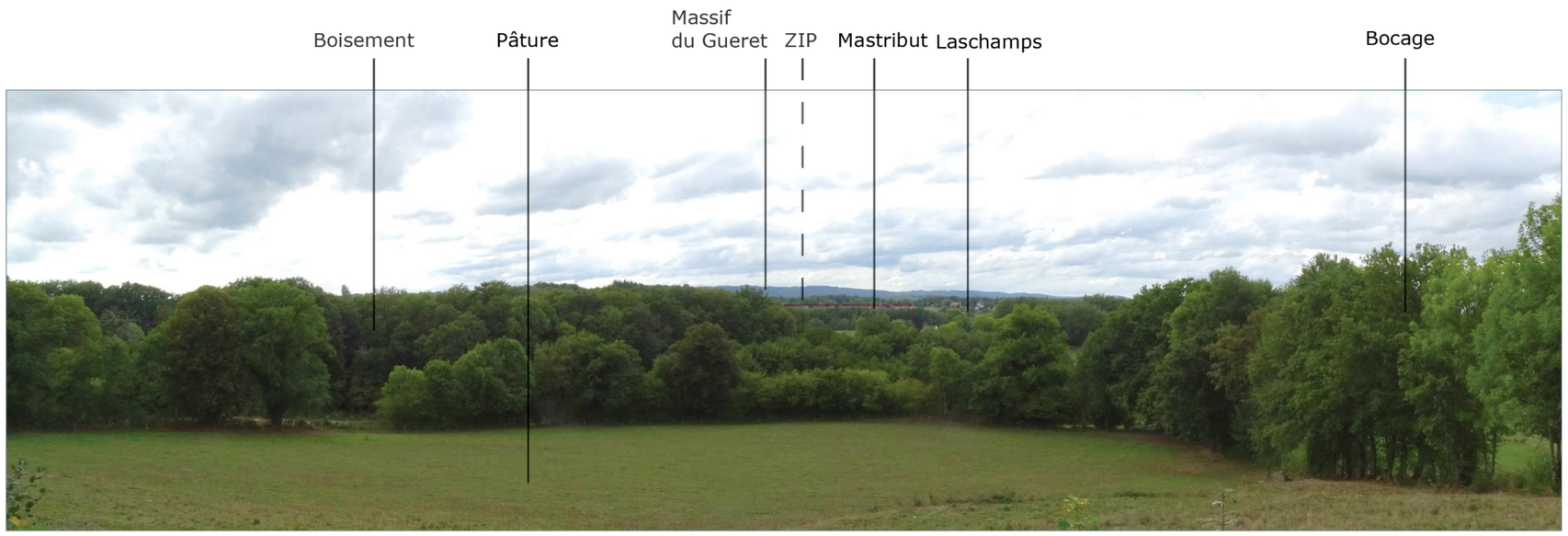
- Ces perceptions ne concernent qu'une partie limitée de chaque ZIP n'étant ni masqué par la topographie, la végétation ou du bâti. Les enjeux y sont évalués comme **FAIBLES** en raison de la distance et de la surface de ZIP visible.

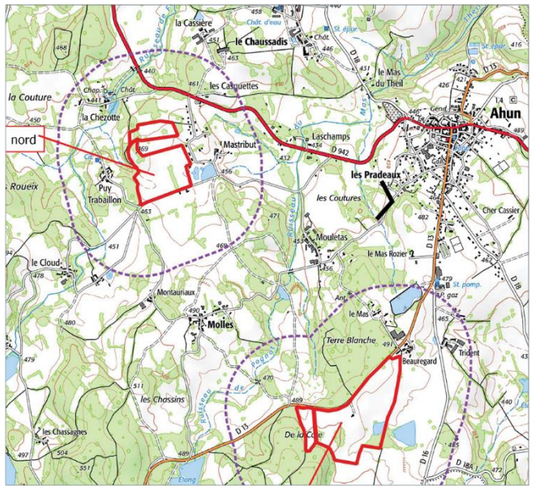
➔ La ZIP nord est ponctuellement visible depuis la RD942, quelques voies de desserte locale, et depuis plusieurs chemins agricoles et itinéraires de promenades au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Des perceptions visuelles partielles sont possibles depuis les « *Pradeaux* », quartier pavillonnaire aux limites du bourg d'Ahun et depuis le hameau de Molles.

➔ La ZIP sud est ponctuellement visible depuis deux voies de desserte locale, et depuis deux chemins agricoles et itinéraires de promenades au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Des perceptions visuelles partielles sont possibles depuis le hameau de « *Molles* », de « *Laschamps* » et de « *Chantaud* ».

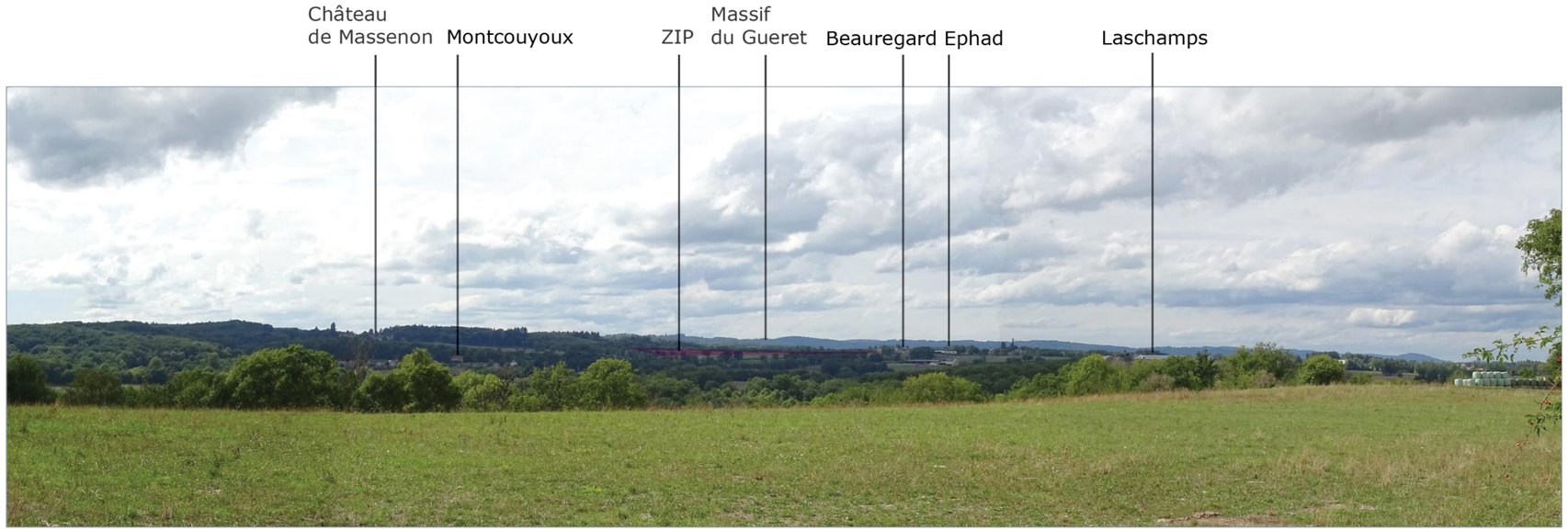
➔ **Les enjeux liés aux perceptions visuelles depuis l'aire d'étude intermédiaire restent de négligeables à faibles**.

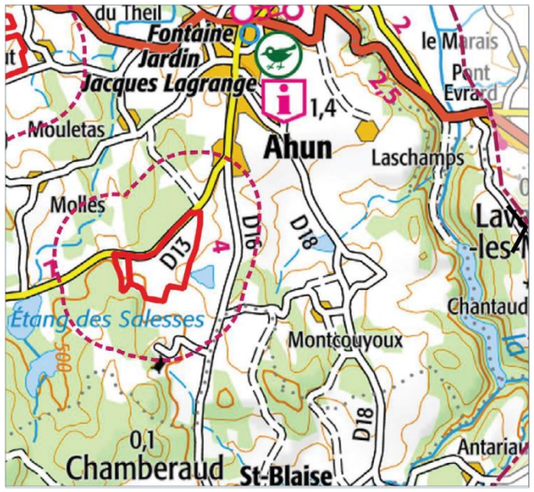
Intervisibilités depuis l'aire d'étude paysagère intermédiaire de la ZIP Nord et de la ZIP Sud





Aperçu de la ZIP nord depuis les Pradeaux, en bordure du bourg d'Ahun





Aperçu de la ZIP sud depuis le hameau de Chanteaud en limite sud-est de l'aire d'étude paysagère intermédiaire

PLANCHE 70. Intervisibilités depuis l'aire d'étude paysagère intermédiaire de la ZIP Nord et de la ZIP Sud

1.5.2.7.4. Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude étendue

En raison de la topographie et de l'écran végétal ou bâtit du secteur étudié, aucune perception visuelle de la ZIP n'est possible depuis les sites paysages et monuments historiques classés situés sur l'aire d'étude paysagère éloignée.

En ce qui concerne l'habitat et les autres lieux d'usages ordinaires, l'éloignement rend négligeable l'impact visuel de la ZIP depuis l'aire d'étude éloigné. Les enjeux visuels depuis cette aire d'étude sont donc **NULS à NEGLIGEABLES**.

1.5.2.7.5. Covisibilités depuis les monuments historiques et leurs abords, les sites inscrits ou classés et perceptions visuelles associés aux éléments du petit patrimoine

La localisation des sites paysagers remarquables et des monuments historiques est détaillée dans le chapitre 1.5.2.3 Sites, paysages et patrimoine.

Monuments Historiques

Pour rappel, le domaine de la Chezotte, patrimoine historique inscrit a été recensé au sein de l'aire d'étude paysagère rapprochée de la ZIP nord. Le château de Massenon, patrimoine historique partiellement inscrit-classé a été recensé au sein de l'aire d'étude paysagère rapprochée de la ZIP sud. D'autre part, le château de Massenon possède un périmètre de protection qui intercepte la zone d'implantation du projet sud.

*En application de **l'article Articles L621-30 du Code du patrimoine**, modifié par LOI n°2016-925 du 7 juillet 2016 - art. 7, **les alentours d'un monument historique** susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur **sont protégés au titre des abords.***
En l'absence de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui et situé à moins de cinq cents mètres de celui-ci.

Aucune perception visuelle depuis le domaine de la Chezotte et ses abords n'est possible sur la ZIP nord. Les enjeux visuels depuis cet élément du patrimoine sont donc évalués comme **NULS**. Cependant, le domaine de la Chezotte possède un périmètre de protection qui intercepte la zone d'implantation potentielle du projet nord. **L'Architecte des Bâtiments de France devrait donc être consulté pour un avis conforme**.

Le château de Massenon est une propriété privée, aucune covisibilité n'a pu être relevée en direction de la ZIP sud depuis ses abords immédiats en raison du caractère privé de celui-ci. Néanmoins, la silhouette du château de Massenon est visible ponctuellement à travers les arbres. Par conséquent, **le terrain d'assiette du projet est partiellement visible depuis le monument à travers un écran végétal**. Ces perceptions sont néanmoins limitées en raison d'une topographie favorable au projet, par une présence végétale importante avec quelques grands arbres aux abords du château et par des obstacles visuels bâtis du domaine lui-même. D'autre part, la ZIP sud et le château de Massenon sont visibles ensemble depuis un tiers point, la RD16. Ainsi, les enjeux de covisibilités depuis les abords du château en direction de la ZIP sont évalués de **NULS à FAIBLES** pour quelques points de vue selon la saison (Nuls à faibles en période hivernale et ponctuellement réduits à très faibles en période estivale). **L'Architecte des Bâtiments de France dispose d'un avis conforme en ce qui concerne l'entité n°2, ZIP sud** (Cf panoramas page suivante)**.**

Sites inscrits ou classés

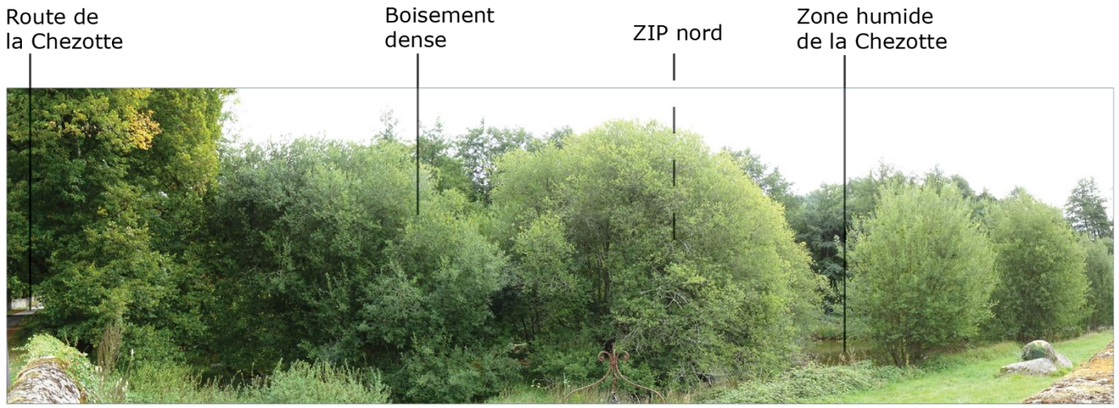
Aucun site inscrit ou classé n'est visible au sein du secteur d'étude. Les enjeux visuels depuis les sites inscrits ou classés sont donc évalués comme **NULS**.

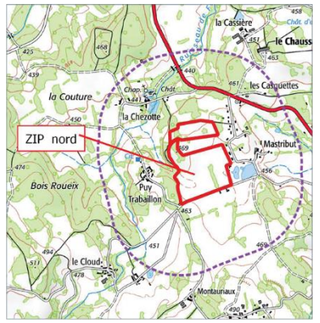
Éléments du petit patrimoine

Aucune perception visuelle depuis les éléments du petit patrimoine n'est possible sur la zone d'implantation potentielle du projet. Les enjeux visuels depuis les éléments du petit patrimoine sont donc évalués comme **NULS**.

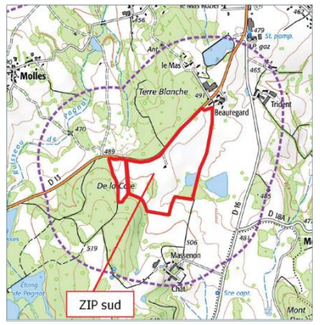
- ➔ Le domaine de la Chezotte et le château de Massenon possèdent un périmètre de protection qui intercepte une zone d'implantation potentielle du projet.
- ➔ Aucune visibilité n'a été relevée entre le domaine de la Chezotte et la ZIP nord.
- ➔ Des perceptions entre la ZIP sud et le château de Massenon ont été relevées. Les covisibilités effectives depuis le domaine n'ont pas pu être vérifiées en raison du caractère privé de celui-ci. Ces perceptions sont limitées par la topographie et la végétation. Des problématiques de covisibilités ont également été relevées et illustrées depuis la RD16. Les enjeux de covisibilités sont évalués de **NULS à FAIBLES** en fonction des points de vue et selon la saison.
- ➔ **Un avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France est donc nécessaire en ce qui concerne la ZIP nord et la ZIP sud.**

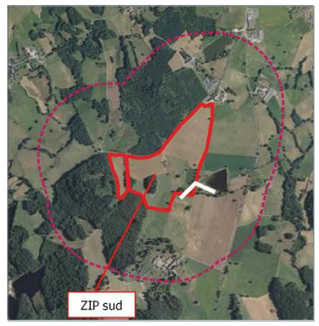
Perceptions visuelles depuis les monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée





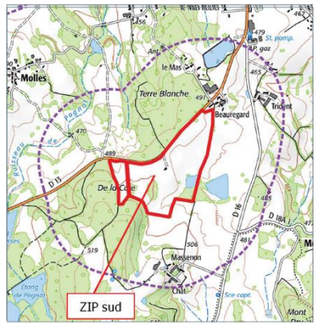
Vue depuis le domaine de la Chezotte classé aux monuments historiques, la ZIP nord n'est visible en aucun point

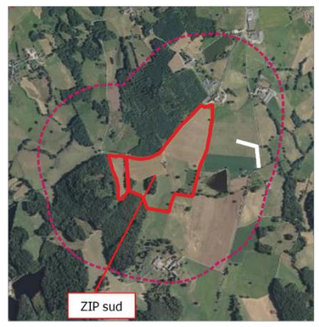




Le château de Massenon surplombe la ZIP sud. Il est visible derrière un rideau d'arbres durant la période hivernale. Il est pour l'essentiel masqué par la végétation durant la période estivale.

Ce monument en partie classé et inscrit est également masqué par la topographie au sein de la ZIP sud à mesure que l'on avance au cœur du périmètre de protection.





Covisibilité ponctuelle du château de Massenon et de la ZIP sud depuis la RD16. Le château est plus visible en période hivernale.

PLANCHE 71. Perceptions visuelles depuis les monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée

1.5.2.8. Diagnostic et enjeux paysagers

Les enjeux visuels de la zone d'implantation potentielle du projet sont représentés au sein de la carte de synthèse des enjeux visuels présentée en page suivante.

- ➔ En raison de la végétation et de la topographie, les enjeux paysagers locaux sont très variables.
- ➔ Des enjeux très forts ont été identifiés au niveau des habitations de Mastribut à l'est de la ZIP nord et du lieu-dit de Beauregard au nord de la ZIP sud.
- ➔ Des enjeux forts ont été relevés aux abords de la RD13 route de traversée principale du territoire au nord de la ZIP sud
- ➔ Des enjeux modérés à très forts ont été identifiés le long d'un itinéraire de promenade aux abords de la ZIP nord.
- ➔ Les enjeux visuels liés à la zone d'étude intermédiaire sont de nuls à faibles en ce qui concerne les voiries et les habitations.
- ➔ Aucun enjeu visuel n'a été relevé pour les sites et patrimoines dans l'aire d'étude intermédiaire. Le domaine de la Chezotte ne présente aucun enjeu visuel avec la ZIP nord. Le château de Massenon présente des enjeux nuls à modérés vis-à-vis de la ZIP sud et selon les saisons.
- ➔ Aucun enjeu ne relève de perceptions visuelles éloignées.

Synthèse des enjeux visuels

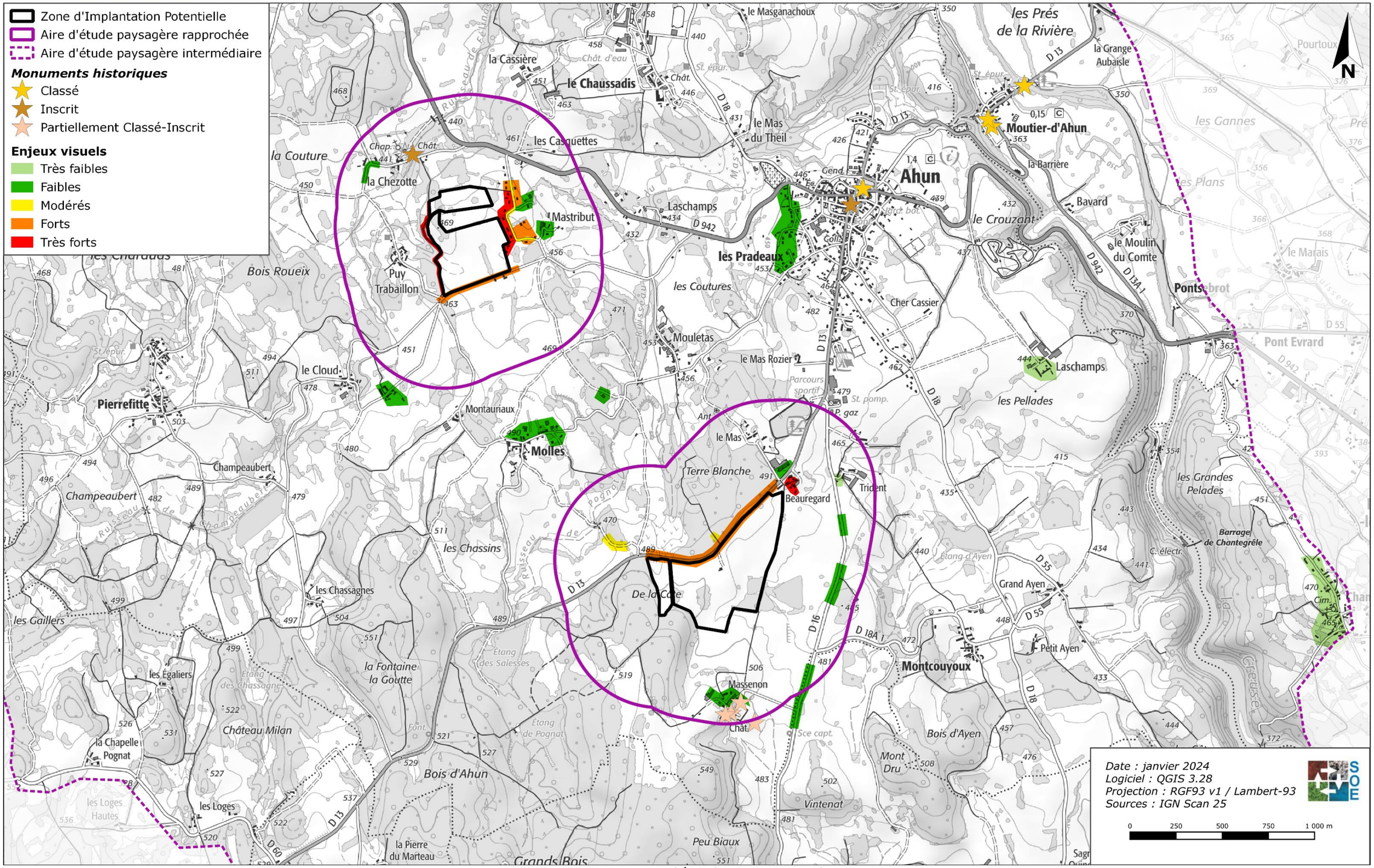


PLANCHE 72. Synthèse des enjeux visuels

1.6. Contexte économique et humain

1.6.1. Présentation générale

La commune d'Ahun est localisée au centre du département de la Creuse (région Nouvelle-Aquitaine).

Cette commune appartient à l'arrondissement de Guéret, au canton d'Ahun et à la communauté de communes Creuse Sud-Ouest.

Elle est localisée entre Guéret (environ 15 km au nord-ouest) et Aubusson (environ 30 km au sud-est).

1.6.2. Population et habitat

1.6.2.1. Évolution de la population et du logement

L'évolution de la population de la commune d'Ahun est la suivante (source : INSEE) :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	1 623	1 605	1 529	1 481	1 501	1 568	1 497	1 421

La population sur la commune d'Ahun connait une diminution depuis 1968 (- 14,2 %). Ce phénomène est expliqué en partie par la faible attractivité du secteur rural et de l'absence de villes à proximité.

Entre 2008 et 2018, on constate une forte diminution de la part des tranches de population de 0 à 14 ans, de 15 à 29 ans et de 30 à 44 ans. Concernant les tranches de population de 45 à 59 ans et 60 à 74 ans, et des 75 ans ou +, elles ont augmenté durant cette même période.

La population locale, constituée majoritairement de personnes de plus de 45 ans, est vieillissante.

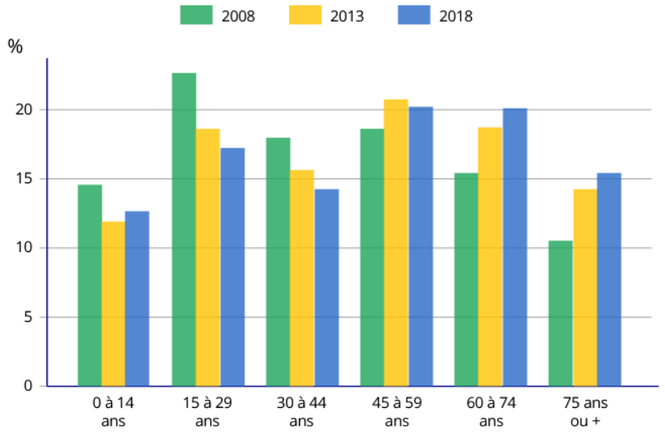


Figure 28. Population par grandes tranches d'âges

(source : INSEE, recensements de 2008 et de 2018)

En termes de logement, les données sont les suivantes (source : INSEE) :

	2008	2013	2018
Ensemble	931	979	968
Résidences principales	693	726	664
Résidences secondaires et logements occasionnels	122	110	106
Logements vacants	116	142	199
Maisons	741	765	760
Appartements	188	210	200

Le nombre de logements sur la commune d'Ahun a augmenté entre 2008 et 2018 (+ 37 logements).

Le parc de logements sur la commune est relativement ancien (plus de 84,5% des résidences principales construites avant 1991).

Les résidences principales représentent environ 68,3 % du parc de logement de la commune en 2018 et sont, le plus souvent, constituées de 4 pièces ou plus.

La proportion des résidences secondaires et de logements occasionnels n'est pas très élevée sur la commune (environ 10,9 % en 2018).

La vacance représente une part importante du parc de logement de la commune (environ 20,5 % en 2018).

1.6.3. Établissements recevant du public (ERP)

Le terme « Etablissement Recevant du Public » (ERP) désigne les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés. Ceci regroupe les cinémas, théâtres, magasins (quelle que soit la taille), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux, gares … et qu'il s'agisse de structures fixes ou provisoires (chapiteau).
Ne sont pas des ERP, les espaces naturels ouverts, la voie publique, les terrains de camping, les aires d'accueil des gens du voyage...

Les ERP les plus proches des terrains étudiés sont :

- La fondation Partage & Vie – EHPAD Le Mas Faure, localisée à environ 100 m au nord-est de l'entité n°2 ;
- Le Château de la Chezotte – monument historique ouvert au public localisé à environ 285 m au nord de l'entité n°1 ;
- Le Centre de Loisir d'Ahun, localisé à environ 315 m au nord de l'entité n°2.

Photo 47. EHPAD Le Mas Faure

1.6.3.1. Equipements communaux

La commune d'Ahun est dotée de nombreux équipements (mairie, salle des fêtes, terrains de sport, collège, lycée agricole, bureau postal…).

Photo 48. Mairie d'Ahun (à gauche)

Photo 49. Lycée Agricole Alphonse Defumade d'Ahun (à droite)

- ➔ La population sur la commune d'Ahun, connait une diminution depuis 1968 (- 14,2%).
- ➔ La population sur la commune est vieillissante.
- ➔ Le nombre de logements sur la commune a augmenté mais la proportion de logements vacants est relativement importante.
- ➔ Les ERP les plus proches des terrains étudiés se situent à 100 m au nord-est. Il s'agit notamment de l'EHPAD du Mas Faure et du château de la Chezotte situé à 285 m au nord de l'entité n°1.
- ➔ La commune d'Ahun est dotée de divers équipements (mairie, salle des fêtes, terrains de sport, collège, lycée agricole, bureau postal…).

1.6.4. Activités économiques

1.6.4.1. Données générales

Les principales données de la population active, âgée de 15 à 64 ans, sont les suivantes (source : INSEE) :

	2008	2013	2018
Ensemble	1 018	935	834
Actifs en % dont :	63,8	69,4	73,3
Actifs ayant un emploi en %	56,4	62,7	65,7
Chômeurs en %	7,4	6,7	7,7
Inactifs en %	36,2	30,6	26,7

Entre 2008 et 2018, on note que le nombre des actifs sur la commune d'Ahun a diminué de manière considérable (- 18,1 %). Parmi eux, on observe une augmentation du pourcentage des actifs ayant un emploi (+9,5 %), mais aussi une légère augmentation des chômeurs (+ 0,3 %).

On remarque, que le taux d'emploi des jeunes, de 15 à 24 ans sur la commune est d'environ 32,7 % alors que celui des 25 à 54 ans est de 82,3% et que celui des 55 à 64 ans est de 59,3 %. On note également que les taux d'emploi des femmes est supérieur à celui des hommes (respectivement 69,9 % contre 61,7 %).

Le lieu de travail est situé dans une autre commune de résidence pour près de 52,6 % des actifs d'Ahun en 2018, la ville de Guéret constituant le bassin d'emploi du secteur (source : INSEE) :

	2008	%	2013	%	2018	%
Ensemble	578	100	592	100	561	100
Travaillent : Dans la commune de résidence	312	53,9	318	53,8	266	47,4
Dans une commune autre que la commune de résidence :	266	46,1	274	46,2	295	52,6

Au 31 décembre 2019, 30,6 % des entreprises de la commune appartiennent au secteur du commerce de gros et de détail, hébergement et restauration.

1.6.4.2. Activités économiques locales

De nombreuses entreprises sont basées sur le territoire d'Ahun (entreprises agricoles, garages, secteur tertiaire, restaurants, boulangeries, commerces…).

La zone d'implantation potentielle du projet est située à environ 100 m au sud de l'EHPAD du Mas Faure, compris dans le territoire communal d'Ahun.

Photo 50. Café « Au coin du Pécheur » à Ahun

➔ Le secteur de Guéret constitue le bassin d'emploi de la zone étudiée.
➔ Les secteurs du commerce et de l'industrie constituent la base de l'économie communale.
➔ De nombreuses entreprises sont basées sur le territoire d'Ahun. La zone d'implantation potentielle du projet est située à environ 100 m de l'EHPAD du Mas Faure.

1.6.5. Activités industrielles

1.6.5.1. Sites industriels

Aucun site industriel recensé par la base de données BASOL n'est localisé à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet.

Plusieurs sites industriels recensés par la base de données BASIAS sont en revanche présents dans le secteur d'étude.

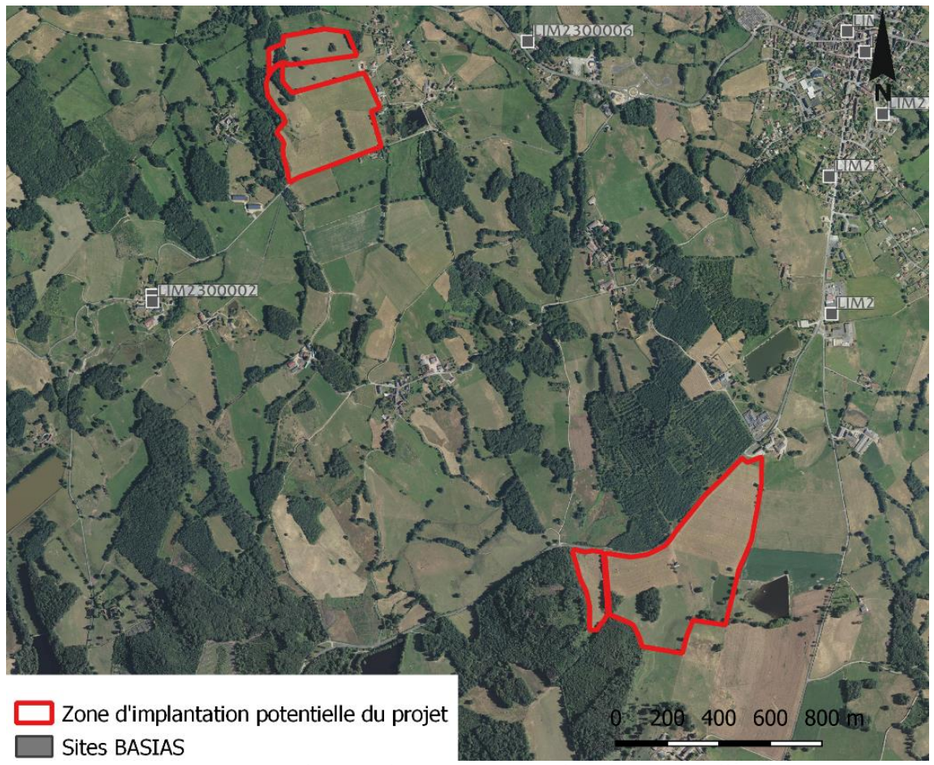


Figure 29. Localisation des sites BASIAS dans le secteur d'étude

Il s'agit notamment de :

- N°LIM2300001 : Station-service intermarché, localisée à environ 630 au nord-est de l'entité n°2
- N° LIM2300006 : Garage mécanique et soudure localisé à environ 650 m à l'est de l'entité n°1
- N° LIM2300002 : Activité de démentellement d'épave, localisée à environ 700 m au sud-ouest de l'entité n°1

Photo 51. Station-service intermarché localisé à 630 au nord-est de l'entité n°2

1.6.5.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Le lycée agricole Alphonse Defumade d'Ahun, localisé à environ 1,2 km au nord-est de la ZIP, fait l'objet d'un recensement comme Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), non SEVESO, du fait des cours d'élevage qu'il dispense.

Photo 52. Panneau d'affichage du lycée agricole d'Ahun

➔ Aucun site industriel recensé par la base de données BASOL n'est localisé à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet.
➔ Plusieurs sites industriels recensés par la base de données BASIAS sont en revanche présents dans le secteur d'étude. Il s'agit notamment d'une station-service localisée à environ 630 au nord-est de l'entité n°2 et d'un garage mécanique et soudure localisé à environ 650 m à l'est de l'entité n°1.
➔ Le lycée agricole Alphonse Defumade d'Ahun, localisé à environ 1,2 km au nord-est de la ZIP, fait l'objet d'un recensement comme Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), non SEVESO.

1.6.6. Activités agricoles

1.6.6.1. Caractéristiques agricoles départementales

L'agriculture de l'ancienne région administrative du Limousin est essentiellement tournée vers l'élevage de bovins viande et de bovins mixtes. Au nord-ouest du Limousin, l'agriculture est plutôt orientée sur de l'élevage d'ovins et caprins tandis que sur les franges nord-est, sud-ouest et dans le bassin de Limoges, elle est concernée par de la polyculture et du poly élevage.

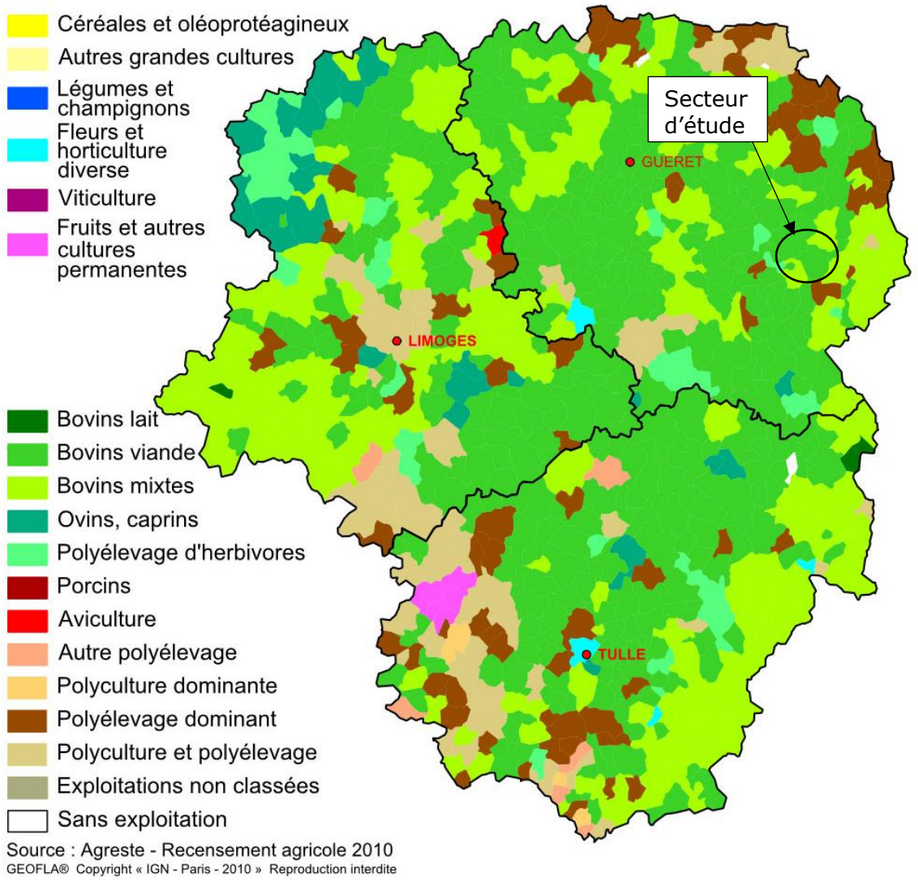


Figure 30. Orientations technico-économiques des communes sur l'ancienne région du Limousin
(Source : AGRESTE)

1.6.6.2. Caractéristiques agricoles locales

Les données statistiques agricoles

Les chiffres-clés du dernier recensement agricole (2010[15] - source : Agreste), pour la commune d'Ahun sont les suivants :

	1988	2000	2010
Nombre d'exploitations	316	219	173
Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	438	280	210
Cheptel (en unité gros bétail)	12 112	12 876	13 260
Superficie Agricole Utilisée (ha)	11 438	11 160	11 029
Superficie en cultures permanentes	0	5	3
Superficie labourable (ha)	2 713	2 788	2 394
Superficie toujours en herbe (ha)	8 689	8 349	8 625
Orientation technico-économique de la commune		Sans objet	Sans objet

Entre 1988 et 2010, le nombre d'exploitations agricoles sur le territoire d'Ahun a fortement diminué (- 45 %) suivant ainsi la tendance départementale. Il en va de même pour comme le temps de travail dans les exploitations agricoles, la superficie agricole utilisée et la superficie labourable. La taille du cheptel ainsi que la superficie toujours en herbe ont quant à eux augmenté.

L'orientation technico-économique de la commune en 2010, tout comme en 2000, n'est pas connue.

La totalité de la ZIP est recensé au RPG 2021 comme « Prairie permanente - herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes), « Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins » (cf. planche suivante).

Lors de la visite terrain du 25/01/2022, les terrains étudiés étaient pâturés par des bovins.
La superficie agricole considérée étant supérieure à 1 ha, une Étude Préalable Agricole sera nécessaire au projet.

Statuts de qualité et d'origine

Les produits régionaux réputés peuvent bénéficier d'un statut de protection :

- « Indication Géographique protégée » (IGP)[16]
- « Appellation d'Origine Contrôlée » (AOC)[17]
- « Appellation d'Origine Protégée » (AOP)[18]

La commune d'Ahun est concernée par quatre statuts de protection. Il s'agit de :

Nom	Appellation
Agneau du Limousin	IGP
Porc d'Auvergne	IGP
Porc du Limousin	IGP
Veau du Limousin	IGP

[15] Le recensement agricole 2020 est actuellement en cours de publication.
[16] L'IGP est un signe d'identification et un label européen, attribué aux produits alimentaires spécifiques portant un nom géographique et lié à leur origine géographique. L'IGP permet la protection de ceux-ci dans toute l'Union Européenne.
[17] L'AOC est un signe d'identification et un label français, de protection d'un produit lié à son origine géographique. L'AOC est le lien entre un terroir et d'un produit conditionné par une zone géographique et des conditions de production spécifiques.
[18] L'AOP est un signe d'identification et un label européen de protection de la dénomination d'un produit dont la production, la transformation et l'élaboration doivent avoir lieu dans une aire géographique déterminée avec un savoir-faire reconnu et constaté.

Registre Parcellaire Graphique 2021

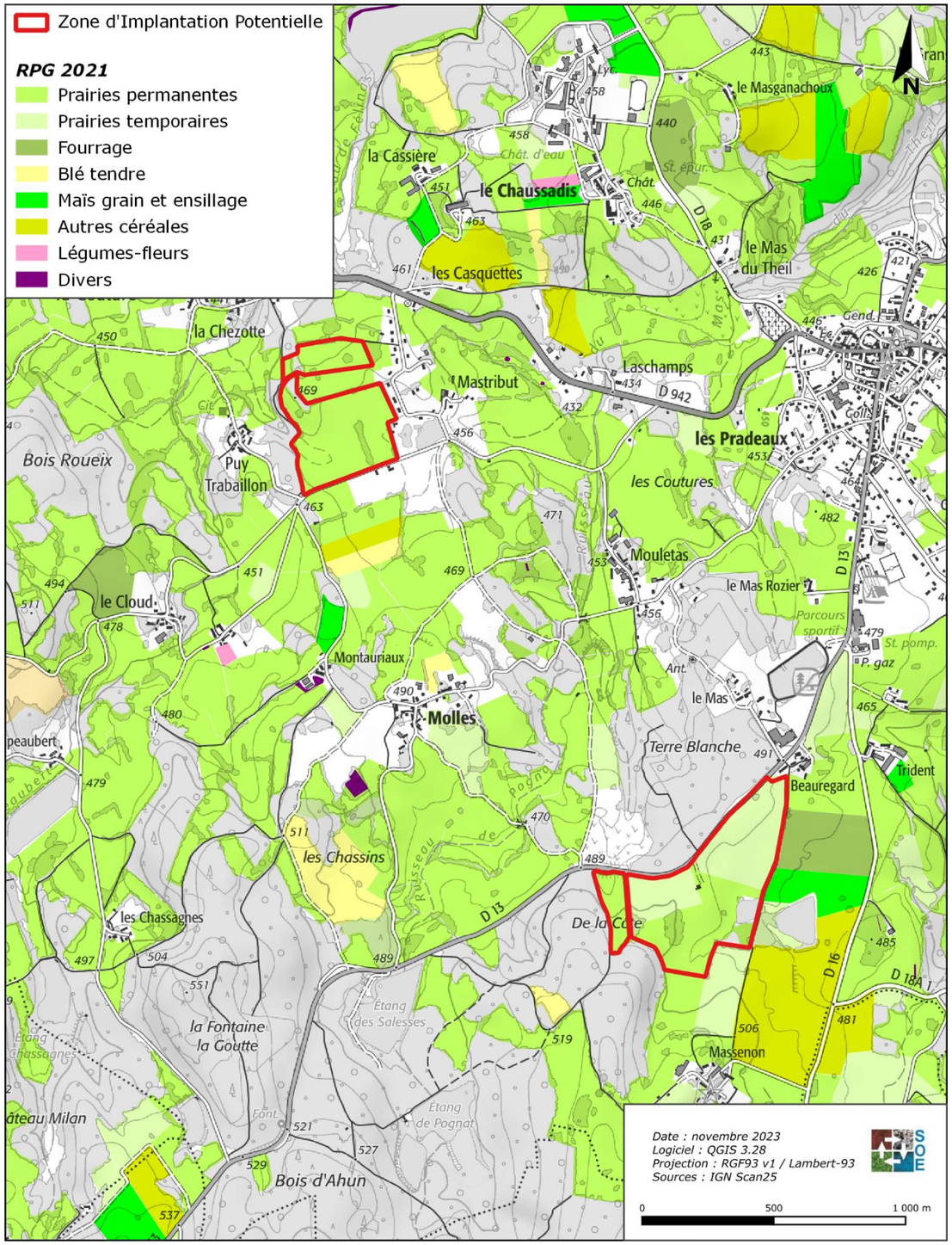


PLANCHE 73. Registre parcellaire graphique 2021

- ➔ L'activité agricole dominante dans le secteur d'étude est l'élevage de bovins viande.
- ➔ Le nombre d'exploitations agricoles a diminué ces dernières années, tout comme la SAU et la superficie labourable.
- ➔ La commune est concernée par 4 statuts de protection.
- ➔ Les terrains étudiés font l'objet d'un usage agricole selon le RPG 2021. Lors de la visite terrain du 25/01/2022, les terrains étudiés étaient pâturés par des bovins. De ce fait, une étude préalable agricole sera nécessaire au projet.

1.6.7. Voisinage

Située dans un secteur rural, la zone d'implantation potentielle du projet se trouve à proximité des lieux de vie suivants (rayon de 1 km autour de la ZIP) :

Habitations	Commune	Distance par rapport aux terrains étudiés
Habitations du lieu-dit « Mastribut »	Ahun	30 m à l'est de l'entité n°1
Habitations du lieu-dit « Puy Trabaillon »		125 m à l'est de l'entité n°1
Habitations et Château du lieu-dit « La Chezotte »		200 m au nord-ouest de l'entité n°1
Habitation du lieu-dit « Les Casquettes »		215 m au nord-est de l'entité n°1
Habitation du lieu-dit « Le Chaussadis »		520 m au nord-est de l'entité n°1
Habitations du lieu-dit « Laschamps »		530 m à l'est de l'entité n°1
Habitations du lieu-dit « Le Cloud »		560 m au sud-ouest de l'entité n°1
Habitations du lieu-dit « La Cassière »		570 m au nord-est de l'entité n°1
Habitation du lieu-dit « Montauriaux »		620 m au sud de l'entité n°1
Habitation du lieu-dit « Molles »		800 m au sud de l'entité n°1
Habitation du lieu-dit « Mouletas »		850 m au sud-est de l'entité n°1
Lycée agricole Alphonse Defumade d'Ahun		1000 m au nord-est de l'entité n°1
Habitation du lieu-dit « Beauregard »		30 m au nord-est de l'entité n°2
Habitation et EHPAAD du lieu-dit « Le Mas »		100 m au nord-est de l'entité n°2
Habitation et Château du lieu-dit « Massenon »		260 m au sud de l'entité n°2
Habitation du lieu-dit « Trident »		300 m à l'est de l'entité n°2
Premières habitations d'Ahun		460 m au nord-est de l'entité n°2
Habitations du lieu-dit « Mas Rozier »		680 m au nord-est de l'entité n°2
Habitations du lieu-dit « Montcouyoux »		850 m à l'est de l'entité n°2

L'EHPAAD du Mas Faure constitue l'ERP le plus proche, localisé à seulement 100 m au nord-est de la zone d'implantation potentielle du projet.

➔ Les terrains étudiés, situés dans un secteur rural, sont localisés à proximité de quelques habitations, dont la plus proche est située à 30 m à l'est de l'entité n°1.
➔ L'EHPAAD du Mas Faure constitue l'ERP le plus proche, localisé à seulement 100 m au nord-est de la zone d'implantation potentielle du projet.

Voisinage

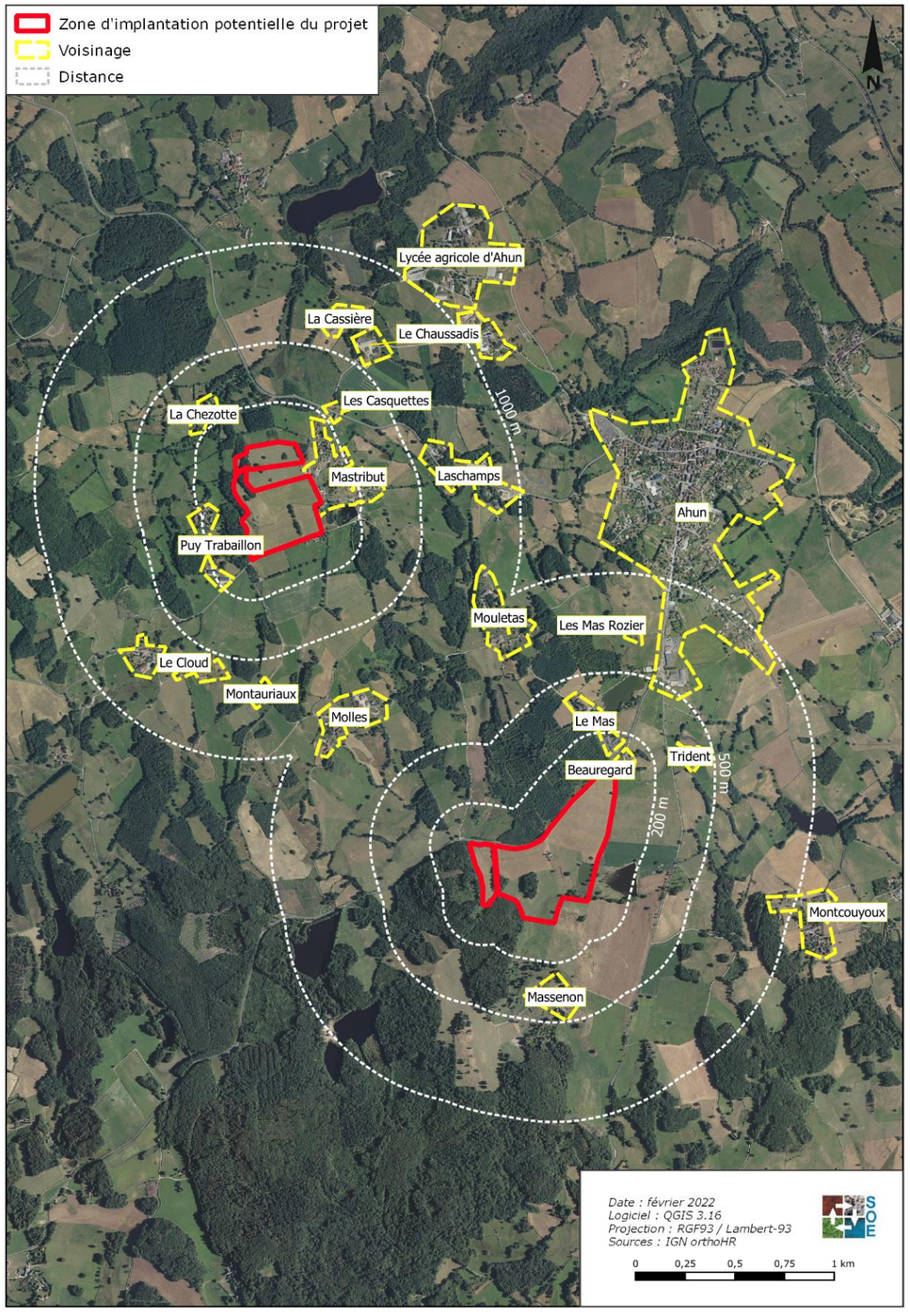


PLANCHE 74. Voisinage

1.6.8. Hébergements, loisirs et activités touristiques

1.6.8.1. Hébergements touristiques

Deux hôtels sont recensés par l'INSEE au 1er janvier 2020 sur la commune d'Ahun. Ceux-ci sont localisé au sein du centre-bourg d'Ahun, à environ 1,5 km de la zone d'implantation potentielle du projet.

D'autres hébergements sont également proposés sur le territoire communal (Clos, Chambres d'hôtes, Gîtes…).

Photo 53. Hotel Le Lion d'or » dans le centre-bourg d'Ahun

1.6.8.2. Activités touristiques et de loisirs

La commune d'Ahun dispose d'un office du tourisme possédant toutes les informations touristiques locales nécessaires, activités du secteur, sports et loisirs proposés dans la région, etc….

Le secteur est marqué par la présence de nombreux monuments historiques (Château de la Chezotte, Église d'Ahun, Château de Massenon… etc.) répartis sur le territoire et attirant les visiteurs. L'histoire du bassin minier d'Ahun-Lavaveix et ses houillères, ainsi que le Parc Naturel Régional du plateau des Millevaches (localisé en limite communale sud d'Ahun) attirent également nombres de visiteurs.

Sur la commune d'Ahun, il existe de nombreuses associations (Comité des fêtes, Amicale sportive, Association de chasse et pêche, etc…).

La commune dispose de plusieurs cafés, bars et restaurants. Des esplanades et aires de jeux pour enfants autour de plans d'eau, nombreux dans le secteur, sont également aménagées sur le territoire communal.

Photo 54. Plan d'eau aménagé au sud du bourg d'Ahun

1.6.8.3. Chemins de randonnée et balades

Photo 55. Panneau d'indication randonnées à Ahun

Des sentiers, non balisés Grande Randonnée, sont recensés par l'office du tourisme d'Ahun sur le territoire communal.

Aucun de ceux-ci n'est localisé proche de la zone d'implantation potentielle du projet.

Cependant, de nombreux chemins et sentiers sont situés à proximité de la ZIP et sont susceptibles d'être empruntés par des randonneurs et promeneurs, attirés par l'histoire et les monuments du secteur.

- ➔ L'offre d'hébergement touristique sur la commune est composée d'hôtels, gîtes et chambres d'hôtes.
- ➔ Le secteur est marqué par la présence de nombreux édifices historiques répartis sur le territoire et attirant les visiteurs.
- ➔ Des sentiers, non balisés Grande Randonnée, sont recensés par l'office du tourisme d'Ahun sur le territoire communal. Aucun de ceux-ci n'est localisé proche de la zone d'implantation potentielle du projet.
- ➔ De nombreux chemins situés à proximité de la ZIP sont susceptibles d'être empruntés par les promeneurs et les randonneurs.

1.6.9. Infrastructure de transport

1.6.9.1. Infrastructures aéronautiques

Les installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes ou aéroports sont susceptibles de gêner les pilotes durant les phases de vol proches du sol.

Les zones d'implantation des panneaux photovoltaïques localisées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome (y compris les hélistations) ou d'une tour de contrôle sont particulièrement sensibles à cet égard.

L'aérodrome le plus proche du site est l'aérodrome de Guéret-Saint-Laurent, situé sur la commune de Guéret à 12 km au nord-ouest. La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas concernée par le plan des servitudes aéronautiques de cet aérodrome.

1.6.9.2. Infrastructures ferroviaires

L'installation ferroviaire la plus proche des terrains étudiés est la ligne de Guéret-Aubusson, située à environ 3,7 km à l'est de la zone d'implantation potentielle du projet.

1.6.9.3. Réseau routier

Réseau routier communal

La commune d'Ahun est traversée et structurée par la RD 942, du nord-ouest au sud-est, et RD 13 du nord-est au sud-ouest.

- La RD 942

La RD 942 permet de relier Guéret, à la RD 990, en passant notamment par Ahun. A double sens de circulation, cette route dispose de marquages centraux et latéraux. Elle présente une largeur d'environ 6 m.

Photo 56. La RD 942 dans le bourg d'Ahun

Aucun comptage routier n'a été effectué sur cette voie.

- La RD 13

La RD 13 permet de relier la RD 990 au village de Saint-Blaise, en passant notamment par le centre d'Ahun et la Chapelle-Saint-Martial. A double sens de circulation, elle ne dispose pas de marquages centraux ni de marquages latéraux. Elle présente une largeur d'environ 4 à 5 m. Aucun comptage routier n'a été effectué sur cette voie.

Photo 57. La RD 13 au croisement avec la RD 942 à Ahun

Cette voie permet l'accès et longe la limite nord de l'entité n° 2 des terrains étudiés.

- Voie communale permettant l'accès à l'entité n°1

Une voie communale permet de relier la RD 942 au hameau de Mastribut ainsi qu'à l'entité n°1 des terrains étudiés. A double sens de circulation, elle ne dispose pas de marquages centraux ni de marquages latéraux. Elle présente une largeur d'environ 4 m. Aucun comptage routier n'a été effectué sur cette voie.

Photo 58. Voie communale permettant l'accès à l'entité n°1

Cette voie permet l'accès et longe la limite sud de l'entité n° 1 des terrains étudiés.

L'ensemble des voiries décrites ci-dessus est adapté au passage de poids-lourds (passage actuel d'engins agricoles).

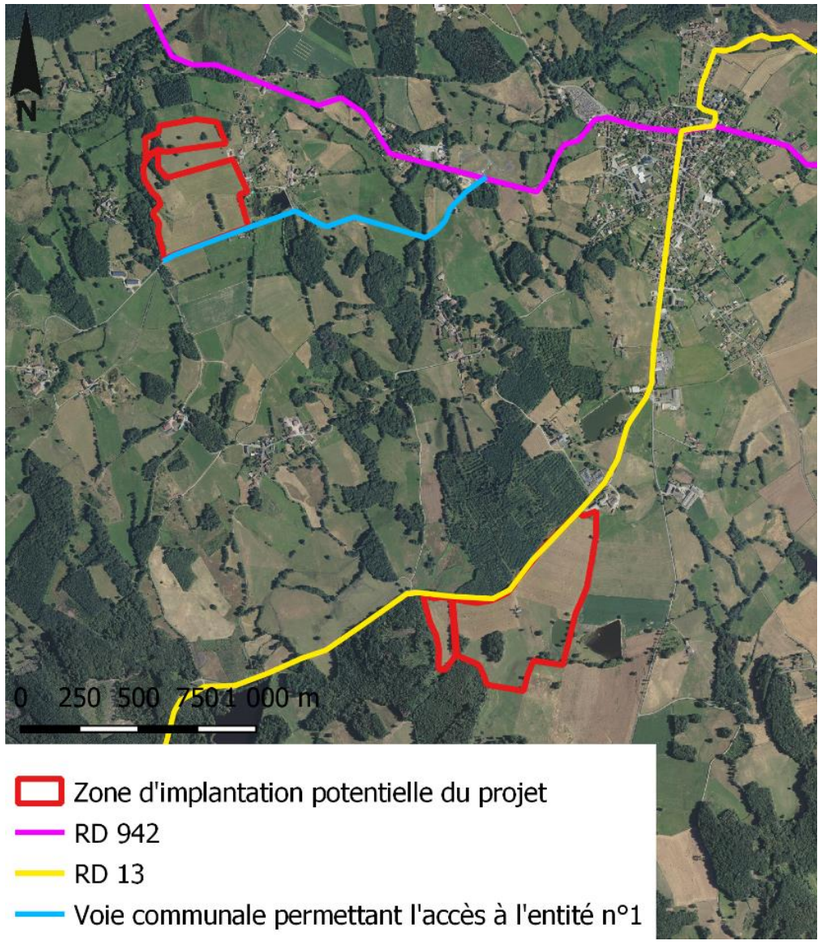


Figure 31. Accès à la zone d'implantation potentielle du projet

➔ Les terrains étudiés sont localisés à distance des aérodromes et hélistations. L'installation ferroviaire la plus proche des terrains étudiés est la ligne Guéret-Aubusson, située à environ 3,7 km à l'est de la zone d'implantation potentielle du projet.
➔ Un itinéraire d'accès aux terrains étudiés est possible facilement via la RD 942 puis une voie communale concernant l'entité n°1, et via RD 942 puis la RD 13 pour l'entité n°2.

1.7. Qualité de vie et commodité du voisinage

1.7.1. Contexte sonore

La zone d'implantation potentielle du projet est située dans un contexte rural marqué uniquement par les bruits liés à la circulation des véhicules sur la voirie locale (notamment la RD 13) et aux activités agricoles ponctuelles.

1.7.2. Vibrations

Aucune vibration n'a été recensée sur le site.

1.7.3. Qualité de l'air, odeurs, poussières

Les sources de pollution dans le secteur d'étude sont essentiellement liées au passage de véhicules sur les routes locales ainsi qu'aux activités agricoles. Dans une moindre mesure, les émissions domestiques peuvent également influencer la qualité de l'air.

1.7.4. Emissions lumineuses

Le site est marqué par les émissions lumineuses liées à la circulation routière provenant de la RD 13 au nord de l'entité n°2.

1.7.5. Hygiène et salubrité publique

Traitement des eaux usées domestiques et pluviales

Le bourg d'Ahun dispose d'une station d'épuration communale, située au nord-ouest, au niveau du lieu-dit du Chaussadis. L'assainissement y est collectif, la commune assurant les missions de collecte, transport et dépollution des eaux usées. Aucune information concernant la conformité de cette station n'est accessible publiquement, via le portail de l'assainissement collectif (STEU non référencée).

La communauté de communes Creuse sud-ouest assure l'assainissement non collectif sur le reste du territoire d'Ahun, en dehors du bourg (hameaux et lieux-dits isolés).

1.7.6. Adduction d'eau potable

La distribution de l'eau potable est assurée par le Syndicat Intercommunal d'Adduction en Eau Potable de la région d'Ahun.

1.7.7. Collecte des déchets

La collecte et la gestion des déchets sont assurées par la commune d'Ahun.

La déchèterie la plus proche des terrains étudiés est implantée sur la commune à environ 6 km à l'est de la ZIP

Des composteurs à prix préférentiels sont proposés aux habitants de la commune afin de pourvoir composter les biodéchets et réduire le tonnage de déchets récoltés.

- ➔ Le site est marqué par les nuisances sonores et lumineuses liées à la présence de voies de circulation et aux activités agricoles du secteur. Ces nuisances sont ponctuelles.
- ➔ Le bourg d'Ahun est doté d'une station d'épuration localisée au nord-ouest du bourg. Aucune information concernant la conformité de cette station n'est accessible publiquement, via le portail de l'assainissement collectif (STEU non référencée). Les secteurs reculés sont dotés de systèmes d'assainissement autonome.
- ➔ La distribution de l'eau potable est assurée par le Syndicat Intercommunal d'Adduction en Eau Potable de la région d'Ahun.
- ➔ La gestion des déchets sur le secteur est assurée par la commune.

1.7.8. Réseaux divers

1.7.8.1. Défense incendie

Les terrains du projet, occupés par des parcelles agricoles et une parcelle en zone naturelle, sont a priori peu sensibles au risque feu de forêt. La commune de Ahun n'est pas concernée par le risque feu de forêts. Toutefois, la présence de boisements sur certaines franges des terrains rend le site plus sensible au risque incendie.

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des recommandations ont été prescrites par le SDIS 23 (Annexe n° 1 : Retour SDIS du 19 mai 2022) et ont été précisées en 2023 (Annexe n° 3 : Préconisation SDIS 2023):

- Assurer l'accès au site par un portail d'accès d'une largeur utile de 7 mètres doté(s) de systèmes d'ouverture compatibles avec les outils en dotation des sapeurs-pompiers.
- Protéger les installations de tout accès non autorisé, clôture continue et infranchissable.
- Limiter le risque d'inflammation et de propagation des incendies par l'aménagement de bande de terre nue de combustible
- Assurer une coupure électrique au droit des ondulateurs
- Installer dans les locaux techniques des extincteurs à CO2.
- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation ou la protection sur plots béton couverts par un capot
- Signaler les installations.
  - Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité et les dangers de l'installation.
- Prévoir l'accessibilité des secours au niveau des portails d'accès et aux abords de la ZIP
  - Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS,
  - Mettre en place une voie périmétrale d'une largeur de 6m qui longe la clôture à l'intérieur de la ZIP et deux autres voies transversale d'une largeur de 6m qui divise le site en trois ilots.
  - Permettre des accès externes au site afin d'empêcher la propagation d'un incendie (depuis ou vers la centrale) et de pouvoir pour cela attaquer le feu depuis l'extérieur.
  - Voie périmétrale externe de 5m
  - Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60 m.
  - Prévoir une voie de battement de 5 m (maintenue à la terres) entre la voie externe et la voie interne et 10m s'il y a présence de végétation
  - Laisser la possibilité d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques).
- Assurer l'entretien des surfaces, débroussailler régulièrement pour éviter tout risque de propagation
- Pour assurer une défense incendie extérieure partielle à partir **d'un poteau d'incendie de Ø 100 mm** (Norme NF S 61-213), assurant un débit de 1 000 litres/mn sous une pression dynamique de 1 bar et **implanté à 200 m au maximum** du risque à défendre, par les voies praticables.
- Si le réseau hydraulique ne permet pas l'alimentation de ce poteau d'incendie, et au-delà d'un rayon de 200m, la défense contre le risque incendie sera assuré par plusieurs points d'eau incendie, soit une citernes incendies de volume unitaire égal à 60 m3 selon les recommandations du SDIS.

1.7.8.2. Réseau d'eau

Dans le secteur n°2 du projet de Ahun, **une canalisation d'eau potable et un équipement Véolia est recensé** (retour DICT).

D'autre part, **un système supposé de drainage agricole a été observé sur les terrains** étudiés (Abreuvoirs et canalisations).

Photo 59. Canalisation présente sur la partie ouest de l'entité n°2

1.7.8.3. Réseau électrique

Un réseau électrique traverse la zone d'implantation potentielle (entité n°1) du projet. Il s'agit d'une ligne HTA aérien. Un poste électrique a également été observé à l'est de la ZIP aux abords de « Planechaud ».

La ligne électrique la plus proche est une ligne aérienne moyenne tension (HTA) qui se situe à 50m au nord du projet au niveau de « Beauregard ». Ce réseau n'intercepte pas les parcelles du projet final.

1.7.8.4. Réseau de gaz

Aucune conduite de gaz n'a été observée sur ou à proximité de la zone potentielle du projet.

Un réseau de gaz, MPB PE se situe à 50m au nord du projet au niveau de « Beauregard ». Ce réseau n'intercepte pas les parcelles du projet final.

1.7.8.5. Réseau de communication (téléphone – fibre optique)

Un réseau de communication est recensé le long de la route menant à « Planechaud ». Ainsi une ligne de télécommunication borde la zone d'implantation potentielle du projet au sud, le long de la route de Planechaud (parcelle 12) et semble traverser les parcelles cadastrales 44 et 45 au sud.

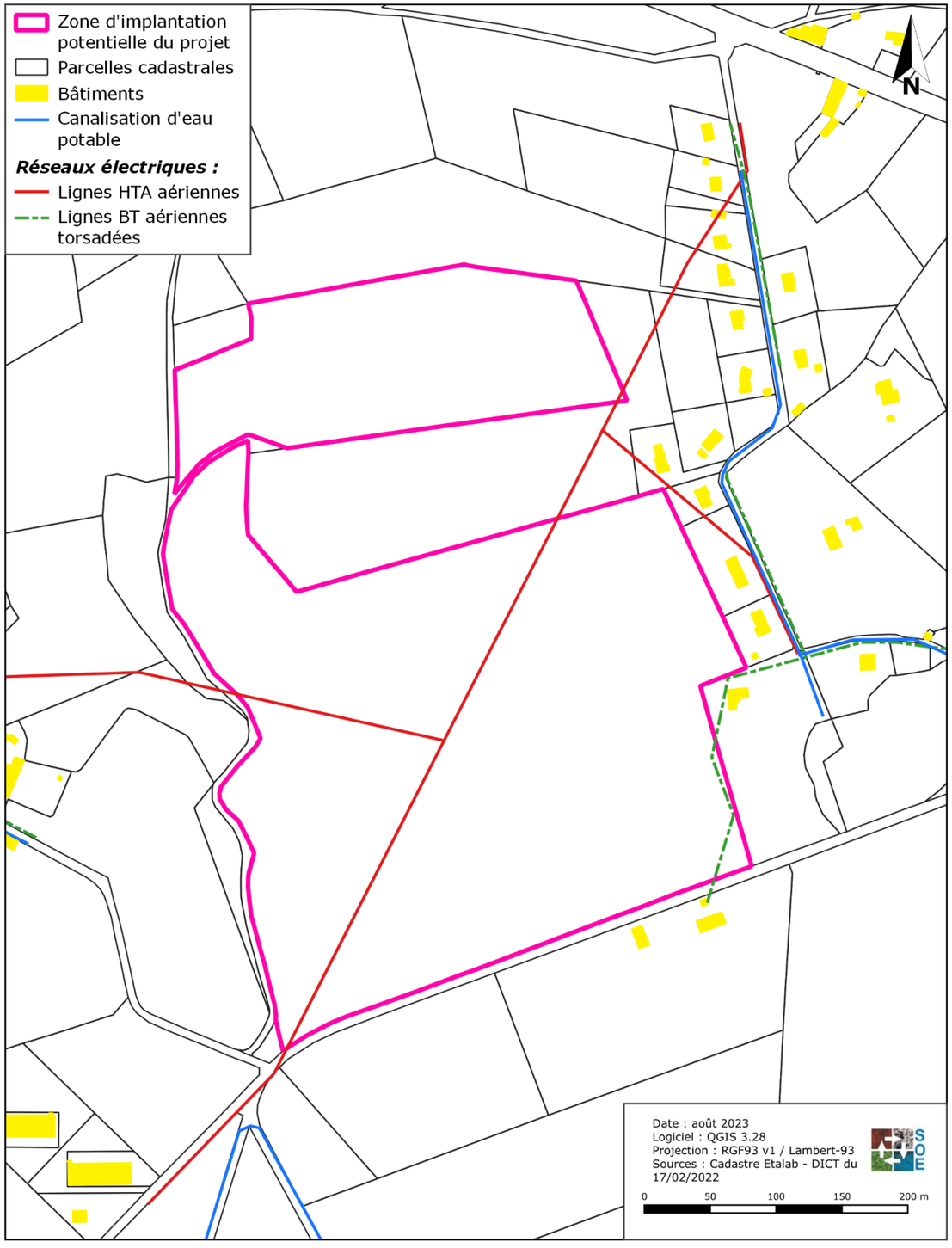
Un réseau télécom aérien se situe à 50m au nord du secteur n°2 du projet au niveau de « Beauregard ». Ce réseau n'intercepte pas les parcelles du projet final.

1.7.8.6. Autres réseaux

Une ligne aérienne HTA traverse l'entité 1.

- ➔ Une ligne aérienne HTA traverse l'entité n°1.
- ➔ Une canalisation d'eau potable et un équipement Véolia sont recensés (retour DICT) au sein de l'entité n°2.
- ➔ Un système supposé de drainage agricole de l'entité n°2 a été observé sur les terrains de la ZIP
- ➔ Aucun autre réseau n'est recensé dans le secteur du projet ou les abords immédiats de l'entité n°1 et n°2.

Synthèse des réseaux (entité n°1)



Synthèse des réseaux (entité n°2)

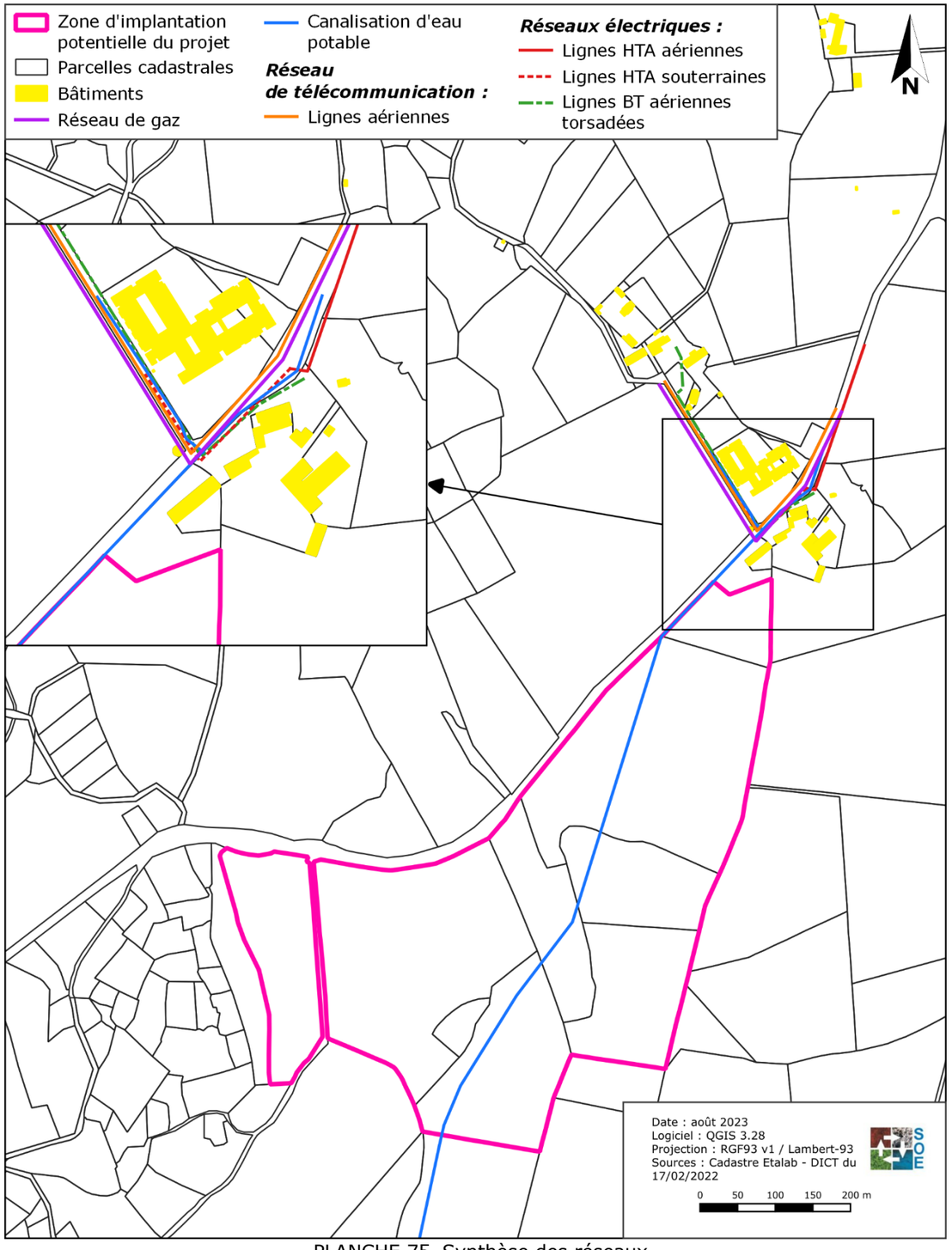


PLANCHE 75. Synthèse des réseaux

1.8. Conclusion : les enjeux des terrains étudiés

A l'issue de l'étude de l'état initial de l'environnement, il apparaît que les enjeux présentés par les terrains étudiés, sont les suivants :

Echelle d'enjeux :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires
Situation administrative			
Plans et programmes	PLU d'Ahun	Faible	La commune d'Ahun est concernée par un PLU. La zone d'implantation potentielle du projet est localisée au sein d'une zone agricole (A), et dans une moindre mesure en zone naturelle (N). Les zones A et N autorisent, sans conditions particulières, l'implantation de constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif, et donc le projet de parc photovoltaïque.
	SDAGE Loire-Bretagne	Faible	Le PDM mis en place sur le secteur du projet est celui du sous bassin « *Vienne-Creuse* ». La conception du projet et les diverses mesures pouvant être mise en place pourront permettre une compatibilité du projet avec le PDM du sous bassin « *Vienne-Creuse* » Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc photovoltaïque sont : OF5, OF6 et OF8.
	SAGE	*Document en cours d'élaboration : Enjeu non défini*	Le SAGE « Creuse » est en cours d'élaboration. Toutefois, différents enjeux ont d'ores et déjà été définis, qu'il faudra prendre en compte dans l'élaboration du projet de parc photovoltaïque.
	SRADDET Nouvelle-Aquitaine	Fort	Le projet de parc photovoltaïque est situé hors zone artificialisée ou industrialisée. Le SRADDET privilégie des projets implantés sur des surfaces artificialisées. La zone d'implantation potentielle du projet est localisée sur des parcelles agricoles de type prairie. La localisation du projet devra en ce sens être justifiée de manière particulièrement détaillée selon la séquence ERC et la prise en compte des espaces agricoles et les activités associées. Le projet agrivoltaïque présente des enjeux compatibles avec les objectifs du SRADDET, valoriser durablement le foncier agricole et appuie de la production d'énergie renouvelable. La zone d'implantation potentielle du projet est également située au sein et à proximité immédiate de corridors zones humides d'après la trame verte et bleue. Le projet devra, éviter au maximum les impacts sur les milieux et espèces menacées, et le porteur de projet devra s'engager à justifier explicitement la mise en œuvre des dernières composantes de la séquence ERC (soit Réduire et/ou Compenser) si nécessaire.
	S3RenR	Faible	La version définitive du S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été approuvée et publiée en février 2021. Le projet de parc photovoltaïque contribue à atteindre les objectifs de production des EnR fixés par le SRADDET. Le projet est localisé au sein de la zone électrique « Centre Limousin » (zone électrique n°9). Le S3REnR prévoit la création d'un poste source 225 kV dit « Sud Creuse », à proximité des terrains étudiés.
Risques			
Risques		Modéré	La commune d'Ahun est concernée par des phénomènes liés à l'atmosphère. Le potentiel radon sur le territoire de la commune d'Ahun est fort. Le barrage le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est localisé à Chantemille, à environ 3,4 km en amont de la ZIP. Les terrains étudiés sont *a priori* situés hors de toute zone submersible en cas de rupture de ce barrage. La commune d'Ahun se situe en zone sismique de niveau 2 (aléa faible). La commune d'Ahun est traversée par une canalisation de gaz naturel (Hors ZIP). Les terrains étudiés sont situés à proximité de la RD 942 ainsi que de la RD 13 via lesquelles des matières dangereuses peuvent être acheminées. L'ICPE, non Seveso, la plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est le Lycée Agricole d'Ahun, en raison des cours d'élevage qu'il dispense, et localisé à environ 1,5 km au nord-est.
Milieu physique			
Climat (microclimat)		Faible	Le secteur d'étude est soumis dans son ensemble, à un climat sous influence océanique atténuée. Les vents sont de secteurs sud-ouest et nord-est essentiellement. L'ensoleillement est localement modéré. Les terrains étudiés ne font l'objet d'aucun microclimat.

Thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires
Topographie		Modéré	Le secteur d'étude est localisé sur la terminaison nord du plateau des Millevaches. Le secteur est marqué par la vallée de la Creuse qui introduit un relief en creux au milieu d'un large plateau. Les terrains étudiés sont localisés sur des pâturages suivant le relief local et présentent des altitudes variant entre 440 et 510 m NGF.
Géologie et formations superficielles		Faible	Les terrains étudiés sont concernés par des formations granitiques. Les sols aux environs des terrains étudiés sont peu épais. Les terrains étudiés, utilisés à des fins de pâturage de bovins, présentent des sols ponctuellement retournés ainsi que des affleurements de granite. Aucune trace d'érosion n'est visible sur les terrains étudiés.
Hydrologie		Fort	Les eaux pluviales de la ZIP sont drainées par le *Félinas*, l'un de ses affluents, le plan d'eau de *Mastribut*, un affluent du ruisseau du Mas du Theil ainsi que le ruisseau du Mas du Theil. Les eaux de ruissellement provenant de l'entité n°2 de la ZIP sont acheminées via un système de drainage agricole supposé, le ruisseau du Mas du Theil, le plan d'eau contenu dans la ZIP, puis un affluent direct de la Creuse. Les eaux de ruissellement de la partie sud-est de l'entité n° 1 rejoignent le plan d'eau de *Mastribut*, situé au sud-est puis un affluent du ruisseau du Mas du Theil, puis le ruisseau du Mas du Theil. Les terrains étudiés appartiennent ainsi aux masses d'eau superficielles du « *Félinas et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Creuse » (FRGR1698)* et de « *La Creuse depuis la retenue des combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau de Chers » (FRGR0364A).* Les débits de la Creuse subissent l'influence du régime pluvial avec des périodes de hautes eaux hivernales et printanières et des périodes de basses eaux estivales. La Creuse peut faire l'objet de fortes crues ou d'étiages sévères. La masse d'eau « *Le Félinas et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Creuse* », possède pour sa part un état écologique « mauvais » et un état physico-chimique « bon » en 2019. La masse d'eau « *La Creuse depuis la retenue des combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Chers* », possède pour sa part un état écologique « bon » et un état physico-chimique « bon » en 2019. Aucun captages ou périmètres de protection de captage des eaux superficielles pour l'alimentation en eau potable se situe à proximité de la ZIP.
Hydrogéologie		Modéré	La masse d'eau souterraine libre (masse d'eau souterraine la plus superficielle) concernant les terrains étudiés présente de « bons » états quantitatifs et chimiques. Aucun point d'eau à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet n'est recensé par la base de données BSS (Banque du Sous-Sol) du BRGM. La partie sud de l'entité n°1 des terrains étudiés est située dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe. La partie ouest de l'entité n°1 ainsi que la partie sud-est de l'entité n°2 sont situées dans une zone potentiellement sujettes aux inondations de cave.
Milieux naturels			
Présence de milieux naturels réglementés			Le SRCE d'ex-Limousin met en évidence des réservoirs et corridors dans le secteur du projet. Plusieurs zones humides ont été repérées au cœur de la ZIP
Faune, flore et habitats			Les principales sensibilités concernent les zones humides
Paysage			
Intervisibilités	Aire d'étude paysagère éloignée	Voiries, Habitations…	Nuls depuis tous les secteurs
	Aire d'étude paysagère intermédiaire	Habitations	Très faibles à faibles pour les hameaux et lieux-dits de « *Laschamps* », « *Chantaud* », « *Trident* », « *Molles* » et « *les Pradeaux* » en périphérie du bourg d'Ahun
		Voiries	Nuls à très faibles depuis quelques points de la RD942 et de routes de desserte locale
			Faibles depuis quelques points de chemins agricoles ou forestiers et itinéraire de promenade
	Aire d'étude paysagère immédiate ZIP nord	Habitations	Faibles à très forts pour le hameau de Mastribut
			Forts pour l'ancien corps de ferme de la Chezotte
		Voiries	De modérés à très forts le long de l'itinéraire de promenade à l'ouest de la Zip nord
			Forts depuis la voie de desserte locale qui longe le sud de la ZIP nord
			Faibles à modérés depuis la voie résidentielle de Mastribut à l'est de la ZIP nord
		Patrimoine	Nuls pour le domaine de la Chezotte classé au titre des monuments historique

Thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires
Intervisibilités	Aire d'étude paysagère immédiate ZIP sud	Voiries	Forts le long de la RD13 au nord puis à l'ouest de la ZIP sud
			Nuls à faibles le long de la RD16 à l'est de la ZIP sud
			Nuls à modérés depuis les chemins agricoles ou forestiers au nord et à l'ouest de la ZIP sud
			Nuls à faibles pour la voie privée d'accès au château de Massenon
		Habitations	Forts à très forts pour le lieu-dit de Beauregard au nord de la ZIP sud
			Nuls à faibles pour l'Ephad au dord de la ZIP sud
		Patrimoine	Nuls à modérés pour le château de Massenon selon le point de vue et la saison
Patrimoine et archéologie	ZIP	Très fort	La zone d'implantation potentielle n'est pas recensée comme « zone de présomptions de prescriptions archéologiques » par le site Atlas des patrimoines. Cependant, la DRAC a souligné la présence de deux vestiges archéologiques au sein de la ZIP sud et du tracé probable d'une ancienne voie antique. En raison d'un risque d'impact sur ces vestiges et sites historiques, le projet sera susceptible de faire l'objet d'un diagnostic archéologique préventif
Milieu humain et socio-économique			
Population et habitat		Modéré	La population sur la commune d'Ahun, connait une diminution depuis 1968 (- 14,2%). La population sur la commune est vieillissante. Le nombre de logements sur la commune de Ahun a augmenté mais la proportion de logements vacants est relativement importante. Les ERP les plus proches des terrains étudiés se situent à 100 m au nord-est. Il s'agit notamment de l'EHPAAD du Mas Faure et du château de la Chezotte. La commune d'Ahun est dotée de divers équipements (mairie, salle des fêtes, terrains de sport, collège, lycée agricole, bureau postal…).
Activités économiques		Modéré	Le secteur de Guéret constitue le bassin d'emploi de la zone étudiée. Les secteurs du commerce et de l'industrie constituent la base de l'économie communale. De nombreuses entreprises sont basées sur le territoire d'Ahun. La zone d'implantation potentielle du projet est située à environ 100 m de l'EHPAAD du Mas Faure.
Activités industrielles		Très faible	Aucun site industriel recensé par la base de données BASOL n'est localisé à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet. Plusieurs sites industriels recensés par la base de données BASIAS sont en revanche présents dans le secteur d'étude. Il s'agit notamment d'une station-service localisée à environ 630 au nord-est de l'entité n°2 et d'un garage mécanique et soudure localisé à environ 650 m à l'est de l'entité n°1. Le lycée agricole Alphonse Defumade d'Ahun, localisé à environ 1,5 km au nord-est de la ZIP, fait l'objet d'un recensement comme Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), non SEVESO.
Activités agricoles		Fort	Les activités agricoles dominantes dans le secteur d'étude sont l'élevage de bovins viande. Le nombre d'exploitations agricoles a diminué ces dernières années, tout comme la SAU et la superficie labourable. La commune est concernée par 4 statuts de protection. Les terrains étudiés font l'objet d'un usage agricole selon le RPG 2021. Lors de la visite terrain du 25/01/2022, les terrains étudiés étaient pâturés par des bovins. **De ce fait, une étude préalable agricole sera nécessaire au projet.**
Voisinage		Modéré	Les terrains étudiés, situés dans un secteur rural, sont localisés à proximité de quelques habitations, dont la plus proche est située à 30 m à l'est de l'entité n°1. L'EHPAAD du Mas Faure constitue l'ERP le plus proche, localisé à seulement 100 m au nord-est de la zone d'implantation potentielle du projet.
Tourisme et loisirs		Modéré	L'offre d'hébergement touristique sur la commune est composée d'hôtels, gîtes et chambres d'hôtes. Le secteur est marqué par la présence de nombreux édifices historiques répartis sur le territoire et attirant les visiteurs. Des sentiers, non balisés Grande Randonnée, sont recensés par l'office du tourisme d'Ahun sur le territoire communal. Aucun de ceux-ci n'est localisé proche de la zone d'implantation potentielle du projet. De nombreux chemins situés à proximité de la ZIP sont susceptibles d'être empruntés par les promeneurs et les randonneurs.
Transports		Faible	Les terrains étudiés sont localisés à distance des aérodromes et hélistations. L'installation ferroviaire la plus proche des terrains étudiés est la ligne Guéret-Aubusson, située à environ 3,7 km à l'est de la zone d'implantation potentielle du projet. Un itinéraire d'accès aux terrains étudiés est possible facilement via la RD 942 puis une voie communale concernant l'entité n°1, et via RD 942 puis la RD 13 pour l'entité n°2.

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires
Commodité du voisinage	Faible	Le site est marqué par les nuisances sonores et lumineuses liées à la présence de voies de circulation et aux activités agricoles du secteur. Ces nuisances sont ponctuelles.
Hygiène, sécurité et salubrité publique	Faible	Le site est marqué par les nuisances sonores et lumineuses liées à la présence de voies de circulation et aux activités agricoles du secteur. Ces nuisances sont ponctuelles. Le bourg d'Ahun est doté d'une station d'épuration localisée au nord-ouest du bourg. Aucune information concernant la conformité de cette station n'est accessible publiquement, via le portail de l'assainissement collectif (STEU non référencée). Les secteurs reculés sont dotés de systèmes d'assainissement autonome. La gestion des déchets sur le secteur est assurée par la commune.
Réseaux divers	Modéré	Une ligne aérienne HTA traverse l'entité n°1. Une canalisation d'eau potable et un équipement Véolia sont recensés (retour DICT) au sein de l'entité n°2. Un système supposé de drainage agricole de l'entité n°2 a été observé sur les terrains de la ZIP Aucun autre réseau n'est recensé dans le secteur du projet ou les abords immédiats.de l'entité n°1 et n°2.

2. DESCRIPTION DU PROJET

Composition de la description du projet

Conformément à l'alinéa 2 de l'article R122-5-II du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter :

« Une description du projet, y compris en particulier :

- *une description de la localisation du projet ;*
- *une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;*
- *une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;*
- *une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. »*

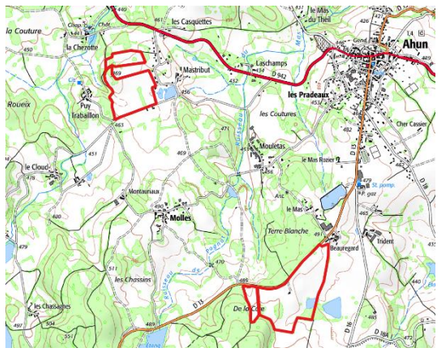
2.1.1. Localisation du projet

Le projet de parc photovoltaïque au sol se situe en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Creuse, sur le territoire de la commune d'Ahun.

Les terrains concernés par le projet finalement retenu, d'une superficie clôturée d'environ 25,06 ha, sont localisés au niveau du lieu-dit de *« Beauregard ».*

Les terrains du projet solaire ont pour coordonnées géographiques approchées (en leur centre), dans le système Lambert 93 :

X = 625546
Y = 6552458
Z = 480 m à 510 m NGF



L'emprise finalement retenue, d'une surface totale d'environ 25,06 ha, est différente de l'emprise étudiée dans l'état initial de l'environnement, d'une surface totale d'environ 42 ha, notamment pour prendre en compte les principaux enjeux environnementaux relevés et les éviter, conformément à la doctrine ER (Eviter, Réduire, Compenser).

Ainsi, l'entité n°1 au nord, présenté dans l'état initial n'a pas été retenue.

Cette zone d'implantation potentielle correspond à la zone d'étude prise en compte dans le cadre de l'état initial ; beaucoup plus large que l'emprise clôturée du projet final afin d'étudier un périmètre plus étendu, et ainsi bien prendre en compte toutes les contraintes environnementales dès la phase de conception du projet.

Situation cadastrale du projet final et de l'emprise initialement étudiée

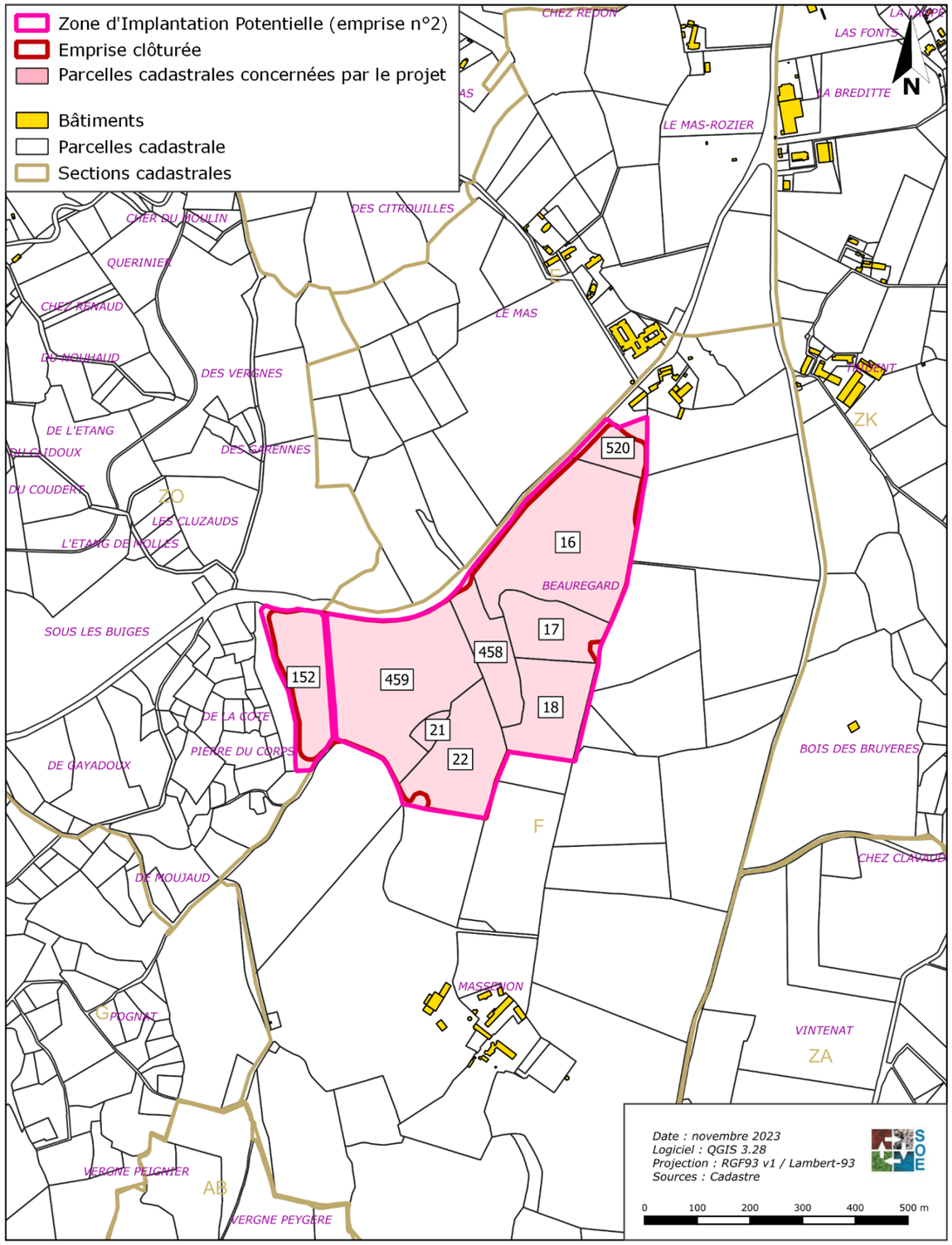


PLANCHE 76. Situation cadastrale du projet final et de l'emprise initialement étudiée

Carte de situation du projet final et de l'emprise initialement étudiée

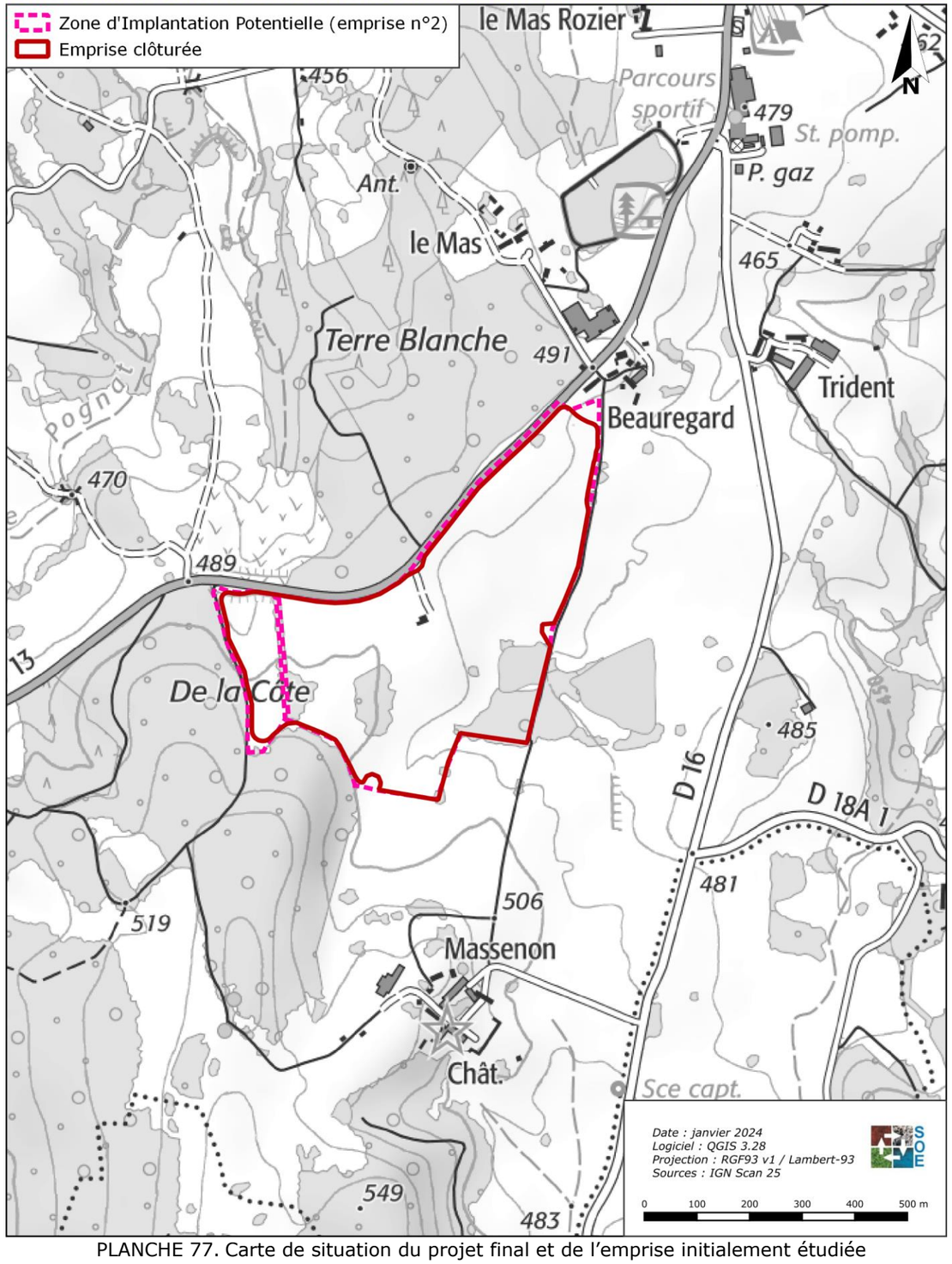


PLANCHE 77. Carte de situation du projet final et de l'emprise initialement étudiée

Photographie aérienne du projet final et de l'emprise initialement étudiée

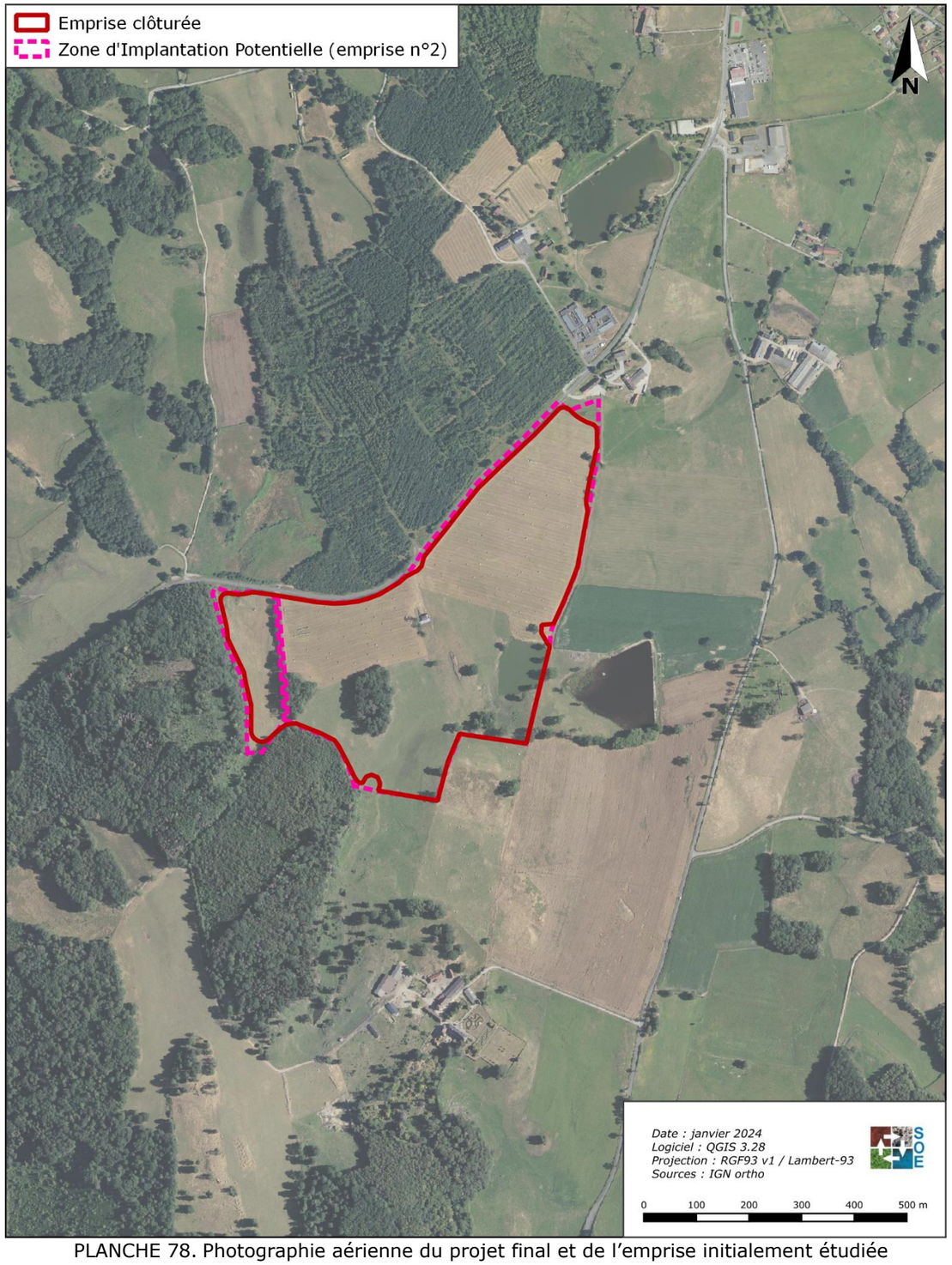


PLANCHE 78. Photographie aérienne du projet final et de l'emprise initialement étudiée

2.2. Raison du choix du site et absence d'alternatives

2.2.1. Critères de sélection de sites favorables

En tant que développeur de projets photovoltaïques, la société Enerparc prête attention à différents critères qui conditionneront la faisabilité des projets qu'elle ambitionne de développer. Les premiers de ces critères sont d'ordre environnemental, en évitant strictement les zones déjà répertoriées comme faisant l'objet d'une protection réglementaire au titre de l'environnement (Parcs nationaux et régionaux, Natura 2000 etc.). Il s'agit ensuite d'analyser les possibilités de raccordement ainsi que l'occupation des sols, en priorisant les terrains anthropisés, délaissés ou pollués. La compatibilité d'un projet avec les documents d'urbanisme actuels ou futurs est également vérifiée. Enfin, le critère fondamental de faisabilité sera d'ordre technique (pente, orientation, ensoleillement, type de sol etc.).

Critères de faisabilité environnementale

A travers un outil SIG, Enerparc est capable de téléchargées les données régionales disponibles et les intégrer dans son processus de prospection.

Concernant les données environnementales, la DREAL Nouvelle-Aquitaine met à disposition les données suivantes :

- Biotope
- Aire de protection des habitats naturels
- Natura 2000 – ZPS
- Natura 2000 – ZSC
- Parcs naturels régionaux (PNR)
- Parc national des Pyrénées Atlantique
- Périmètre de protection des réserves naturels nationales
- Convention RAMSAR – zones humides
- ZICO
- ZNIEFF type 1
- ZNIEFF type 2

Ainsi, dans une optique de préservation des espaces naturels et de limiter au maximum des projets avec des enjeux environnementaux forts, toutes ces zones naturelles protégées ou sensibles font l'objet d'un évitement strict de la part d'Enerparc.

Critères de faisabilité de raccordement

Un site ne doit pas se trouver trop loin d'un point de raccordement et doit pouvoir obéir de manière générale à un ratio minimum d'1 MWc de puissance envisagée par kilomètre de câblage entre le site et le poste source. La traversée d'une route de moyenne ou grande envergure (nationale ou autoroute par exemple) ou d'un cours d'eau apporte des complications techniques particulièrement contraignantes en termes de coût, et est dans la mesure du possible évitée

La recherche de points de raccordement est effectuée de la manière suivante :

- Repérage des connexions au réseau existantes via les données mises à disposition par les gestionnaires de réseaux, Enedis et RTE, sur Caparéseau
- Définition d'un périmètre de 5km et 10km autour de ces points. Ce critère de faisabilité est appliqué systématiquement par Enerparc dans ses campagnes de prospection

Critères de faisabilité urbanistiques et d'occupation des sols

La méthode d'Enerparc combine plusieurs analyses selon les thématiques croisées, afin d'identifier en priorité des terrains nus dont le développement d'un projet photovoltaïque n'entraînerait aucune concurrence avec leur fonction originelle :

- Sur le plan géologique : recherche de sols stables et adaptés pour l'installation de pieux battus, soit évitement des zones inondables et dans la mesure du possible des terrains rocheux
- Sur le plan naturel : recherche de milieux ouverts pour ne pas perturber des habitats de boisements, les zones humides sont également évitées au maximum
- Sur le plan industriel : non concurrence avec des projets de construction d'habitations ou de zones économiques, focalisation sur les friches industrielles et sites en fin d'exploitation à convertir
- Sur le plan agricole : focalisation sur les parcelles non répertoriées au RPG (friches agricoles), les jachères et prairies permanentes ou partielles, sinon un évitement par défaut de terrains cultivés est appliqué sauf en cas d'opportunités particulières méritant des études approfondies
- Sur le plan urbanistique (pour l'obtention d'un permis de construire) : dans le cas où la commune dispose d'un plan local d'urbanisme (PLU) ou PLUi, le zonage du site doit présenter un règlement favorable ou au moins n'interdisant pas les installations de panneaux solaires, sinon pour les communes détenant une carte communale ou dépendant du Règlement National d'Urbanisme (RNU), le site doit se trouver sur une « zone constructible » sinon quoi il fera l'objet d'un passage en commission CDENAF pour justifier de sa compatibilité avec les terrains
- Les Appels d'Offre de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) : encadrement de notre sélection de terrains à travers les critères d'acceptabilité des cahiers des charges de ces appels d'offre afin d'y être éligible au maximum

La stratégie d'Enerparc dans le cadre d'un développement de projet est ainsi de se concentrer sur des terrains présentant un caractère favorable au photovoltaïque selon l'activité avérée sur site pour éviter toute concurrence d'usage.

Critères de faisabilité technique

Les différents critères de faisabilité technique, avant lancement d'une étude d'impact, sont les suivants :

- L'orientation : l'éventuelle pente du terrain doit être idéalement orientée vers le sud, sans forcément exclure les sites orientés différemment et moins favorables ;
- L'ensoleillement : La France connait un ensoleillement propice à la mise en place de panneaux photovoltaïque, ainsi ce critère est rarement une contrainte lors de notre prospection. Il déterminera cependant une production annuelle plus ou moins importante ;
- Le sol : dans l'idéal, le sol doit permettre l'utilisation de la technique dite des pieux battus afin de permettre l'installation des structures porteuses. Un sol rocheux peut engendrer quelques complications techniques et donc un coût supplémentaire. Des dalles en béton sont donc ponctuellement utilisées pour stabiliser les pieux de la structure et s'adapter au sol. Une attention particulière est donc portée aux sites dégradés (ISDN par exemple) ou spécifiques tels qu'une carrière.

Par ailleurs, le site retenu ne doit pas être concerné par une zone soumise aux risques naturels forts ou modérés.

Les sites répondant à tous ces critères font l'objet d'une sélection et d'une prise de contact.

2.2.2. Méthodologie de recherche adaptée pour le territoire Creusois

Dans le cadre d'une campagne de développement, Enerparc s'est intéressée au département de la Creuse, notamment du fait de la présence du projet de Bourganeuf en développement depuis 2019 et des contacts noués avec les administrations. De ce fait, Enerparc pouvait s'appuyer sur une connaissance précise des attentes du territoire en termes de développement photovoltaïque dans la Creuse, et a donc souhaité capitaliser sur ce premier projet.

De plus, le département de la Creuse bénéficie d'un ensoleillement favorable, permettant l'implantation de projets photovoltaïques viables.

Figure 32. Carte du potentiel d'irradiation en France, source solargis.com

Compatibilité avec les orientations de la région

En termes de la compatibilité avec les objectifs régionaux, le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine arrêté en décembre 2019, a établie dans l'un de ces cinq grands constats, la volonté de la région à « amplifier sa transition énergétique et écologique ».

C'est dans cet objectif qu'un projet photovoltaïque entre en cohérence avec les objectifs de la région.

Parmi le fascicule de règles, afin de permettre le rétablissement, le maintien ou l'amélioration de la fonctionnalité des milieux nécessaires aux continuités écologiques, la région découle plusieurs règles dont une qui nous concerne ; la règle n°34 qui stipule, pour « Les projets d'aménagements ou d'équipements susceptibles de dégrader la qualité des milieux naturels sont à éviter, sinon à réduire, au pire à compenser, dans les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis localement ou à défaut dans ceux définis dans l'objectif 40 et cartographiés dans l'atlas régional au 1/150 000 (atlas de 64 planches : « Trame verte et bleue, cartographie des composantes en Nouvelle-Aquitaine ») ».

Dans un principe d'évitement strict d'espaces naturels protégés, le projet d'Ahun est donc compatible avec cette règle.

La région oriente également en règle n°30 que « le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque soit privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties ». C'est à travers cette orientation qu'Enerparc a prioritisé ses recherches sur des sites anthropisés, ou pouvant conjuguer une activité agricole et l'exploitation d'une centrale solaire.

Contexte départemental et schéma de développement des EnR en Creuse

Fin décembre 2021, Madame la Préfère de la Creuse signait l'avant-propos du schéma départemental des énergies renouvelables de la Creuse, clôturant ainsi un travail de plus de 16 mois. Dans un premier temps, l'état des lieux souligne que la part des EnR dans la consommation finale d'énergie en Creuse en 2017 est de 22%, soit en deçà de la moyenne régionale (24.2%). Cependant, aucun objectif fixé à 2050 n'est présent dans le document. Il est indiqué la volonté à minima de produire à l'horizon 2050 autant d'énergies renouvelables que ce qui est consommé sur le territoire, avec une réduction de consommation de 30%. Cela représente une production supplémentaire de 269GWh d'EnR nécessaires pour l'électricité sur base 2017. En additionnant les autres besoins en énergie (gaz, thermique, pétrolier etc), ce sont 1015GWh supplémentaires nécessaires.

En ce qui concerne plus particulièrement le photovoltaïque au sol, le document souligne que son implantation se réalisait historiquement sur des sites urbanisés mais que ce développement se tourne de plus en plus vers les terres agricoles, justifiant la mise en place d'une doctrine départementale au mois de mars 2021.

La saturation du réseau et des postes sources dans le département est également abordée : ainsi, d'ici 2030 sont annoncés la création de 2 postes de transformation, le renforcement de 3 postes sources existants, la création de postes supplémentaires dans l'emprise de 6 postes existants et le renforcement de la capacité de transit des lignes (cf S3REnR N-A). Les premières capacités sont attendues vers Aubusson fin 2023.

Les pistes de développement proposées par ce document sont le recensement de sites anthropisés (cf. paragraphe suivant), le déploiement des projets agrivoltaïques avec une logique de diversification culturale encouragée (vignes ou maraîchage, il est cependant noté que ces projets en sont à des stades expérimentaux avec peu de retours sur les rendements), les projets sur hangars agricoles ainsi que la simplification des procédures pour les petits projets, dans la lignée du plan d'action gouvernemental.

Plus spécifiquement pour le photovoltaïque au sol, il est demandé d'éviter les terres agricoles, naturelles, forestières et privilégier les toitures et terrains anthropisés. Cependant, au vu des objectifs de substitution à horizon 2050 et du scénario n°4 présenté et jugé souhaitable à l'échelle du département, ce seraient 12 parcs de 25 ha chacun qui seraient nécessaires, en complément du développement des autres technologies.

Afin de répondre aux objectifs de la Creuse pour le développement des énergies renouvelables, les friches et terrains anthropisés ont été analysés et les conclusions sont présentées dans le paragraphe suivant.

Analyse des potentialités au niveau des sites en friche connus dans le département de la Creuse

Pour identifier les friches, Enerparc a utilisé la base de données recensée par Cerema avec la mise à disposition de l'outil Cartofriches[19]. La version de juillet 2020 utilisait des données issues de BASIAS (Base de données des Anciens sites Industriels et Activité de Services) et BASOL (base de données sur les sites et sols potentiellement pollués). Depuis la mise à jour d'avril 2022, l'outil a également intégré le repérage de friches pouvant accueillir du photovoltaïque réalisé par l'ADEME.

Ainsi 17 friches avec un potentiel solaire au sol ont été identifiées sur le territoire de la Creuse.

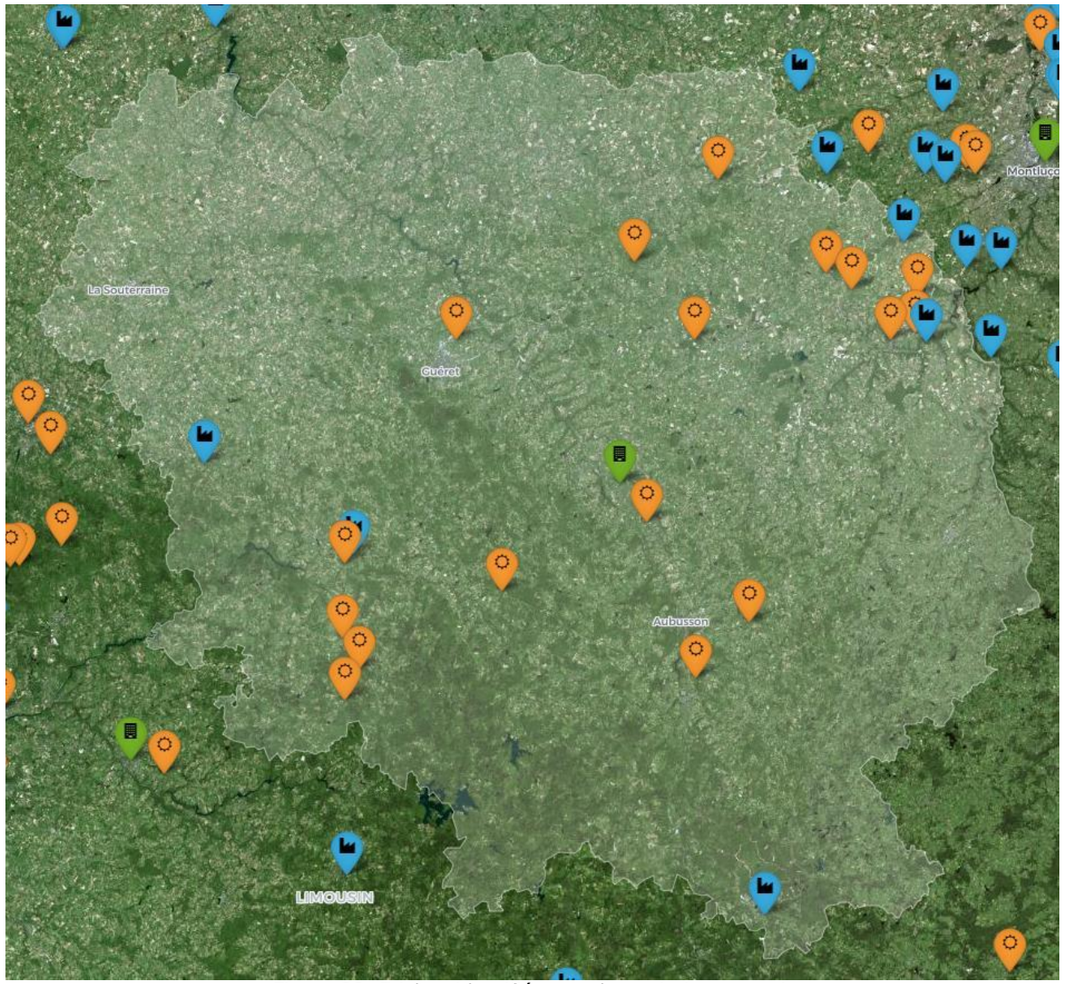


Figure 33. Friches identifiées sur le territoire creusois

Sur ces 17 friches identifiées :

- 9 sites sont détenus pas des propriétaires publics et doivent donc faire l'objet d'une mise en concurrence à travers un AMI. Lors de la phase de prospection du projet actuel, aucune procédure officielle n'avait été publiée.
- 2 sites sont à une distance supérieure à 10 km du poste source, ou à une distance trop importante par rapport à leur surface
- 2 sites sont en milieux boisés dont 1 inscrit à l'UNESCO (site de Bosmoreau-les-Mines)
- 1 site est partiellement au sein d'une ZNIEFF de type 2
- 1 site a déjà un projet photovoltaïque installé
- 1 site est constitué essentiellement de bâti
- 1 site a fait l'objet d'une prise de contact de la part d'Enerparc, sans retour positif de la part du propriétaire.

Ainsi, aucun des sites identifiés à travers cette méthodologie n'a pu faire l'objet d'une démarche de développement de projet photovoltaïque de la part d'Enerparc.
Enerparc s'est également appuyée sur le document « Recensement de sites propices à l'implantation d'installations photovoltaïques en Creuse » daté d'octobre 2021 et publié par la mission connaissance et stratégie des territoires de la DDT 23, afin de cibler le plus possible sa prospection.

Dans ce document, 41 sites ont été retenus après application des critères de l'étude, puis consultation des communes et EPCI concernés. Au total, la surface cumulée des sites retenus représente 214 ha. Les terrains retenus sont de taille modeste : 70 % des sites repérés ont une superficie inférieure à 5 ha, et 40 % font moins de 2,5 ha. Au sein des sites retenus, 12 % (soit 5 sites) font déjà l'objet d'un parc photovoltaïque autorisé ou en cours de projet. Sachant que ces 5 sites représentent 40MWc de projet donc environ 56ha, il ne resterait que 158ha disponibles, soit une moyenne de 4,3ha à l'étude par site. De plus, aucune étude faune, flore, zones humides, topographique ou agricole n'a été réalisée dans le cadre de ce document.

Enfin, sur les 36 sites restants, 19 ont été identifiés par la mission DDT comme présentant des handicaps moyens, lourds ou rédhibitoires.

De ce fait, aucun des sites identifiés par cette étude n'a pu faire l'objet d'une démarche de développement de projet de la part d'Enerparc à ce stade, du fait de l'inadéquation entre les critères de prospection et la réalité du terrain.

Enfin, Enerparc a pris en compte la doctrine départementale de la CDPENAF ayant été validée en mars 2021, comprenant entre autres les critères suivants pour les projets :

- Une taille maximale d'environ 30ha
- Une distance maximale au poste source de 5km

Au moins 59 000 ha de terres agricoles, naturelles et forestières respecteraient ces deux critères de la doctrine départementale, dont plus de 43 000 ha de terres agricoles, en prenant en compte également le PNR Millevaches.

[19] Cartofriches : plus de 7.200 sites en friches répertoriés et caractérisés | Cerema

2.2.3. Faisabilité du projet à Ahun

Historique de la sélection de parcelles

Sur la base de plusieurs critères de sélection déjà détaillés ci-dessus, s'en est découlé une sélection de parcelles illustrées ci-dessous.

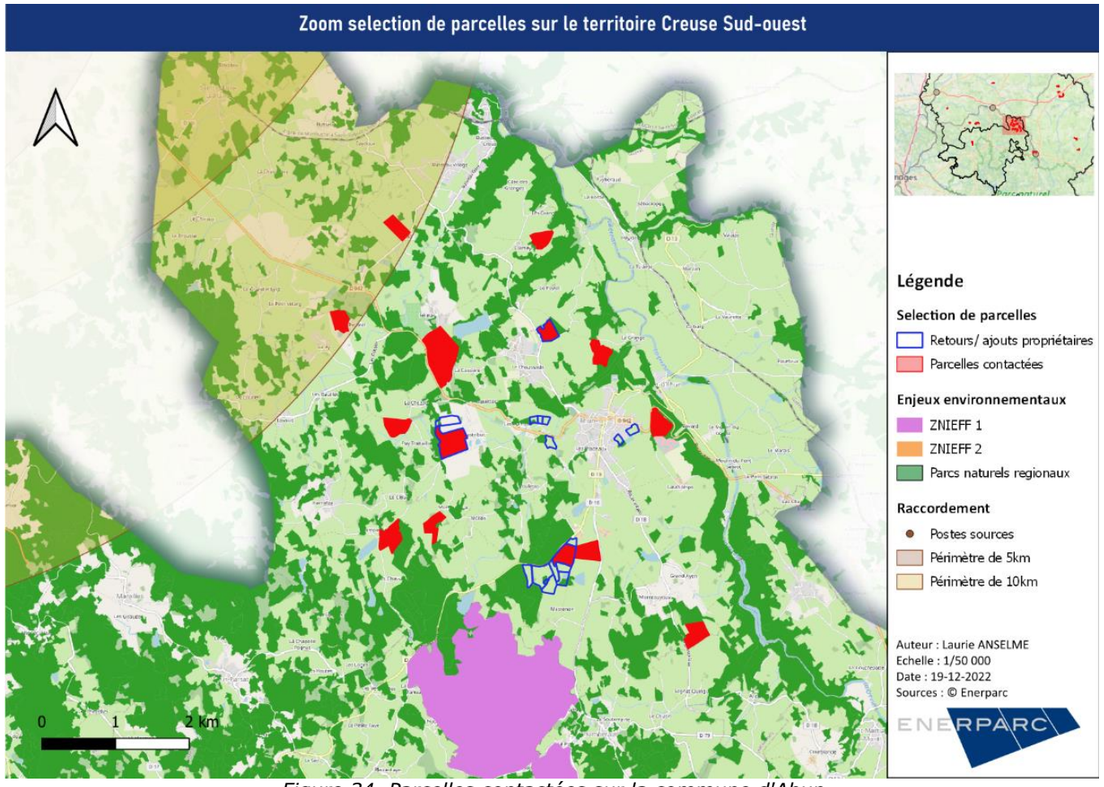


Figure 34. Parcelles contactées sur la commune d'Ahun

Bien que ces dernières se trouvent au-delà de 10 km de postes sources, leur proximité, surface et utilisation (que des sites en prairies) justifiaient une sélection, dans une optique de construction d'un transformateur propre à Enerparc connecté directement sur une ligne Haute Tension.

A la suite d'un premier contact par courrier, 3 propriétaires ont manifesté un intérêt pour un projet photovoltaïque et ont souhaité mettre à disposition un certain nombre de parcelles relativement proche les unes des autres (figure ci-dessous), confortant notre stratégie de création de poste propre.

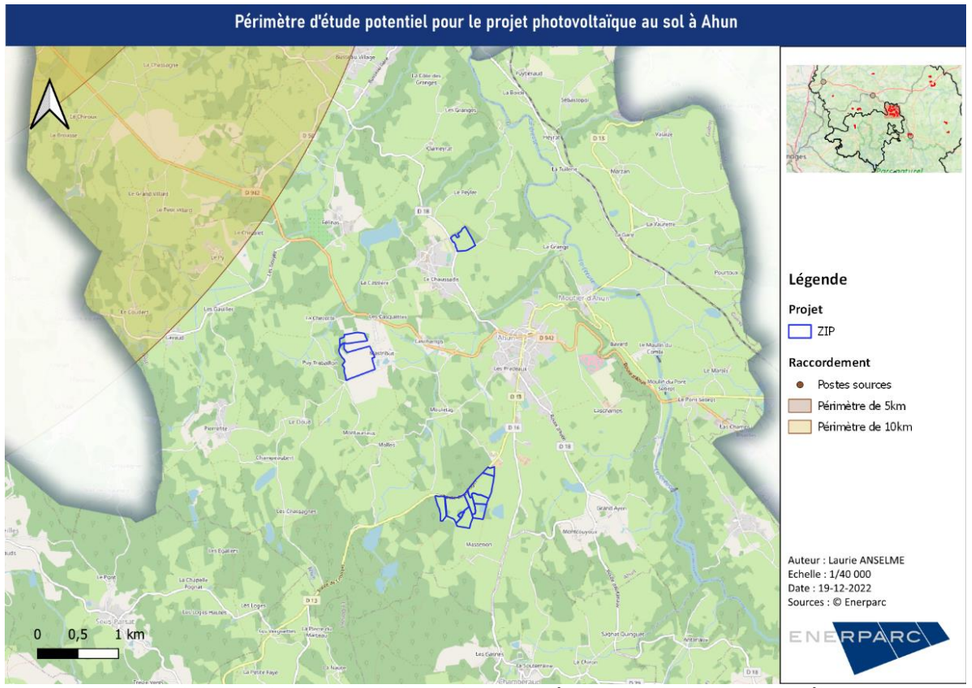


Figure 35. Implantation potentielle initialement envisagée des 3 retours de propriétaires

L'un d'eux s'est finalement désisté, aboutissant au périmètre d'étude du projet ci-dessous.

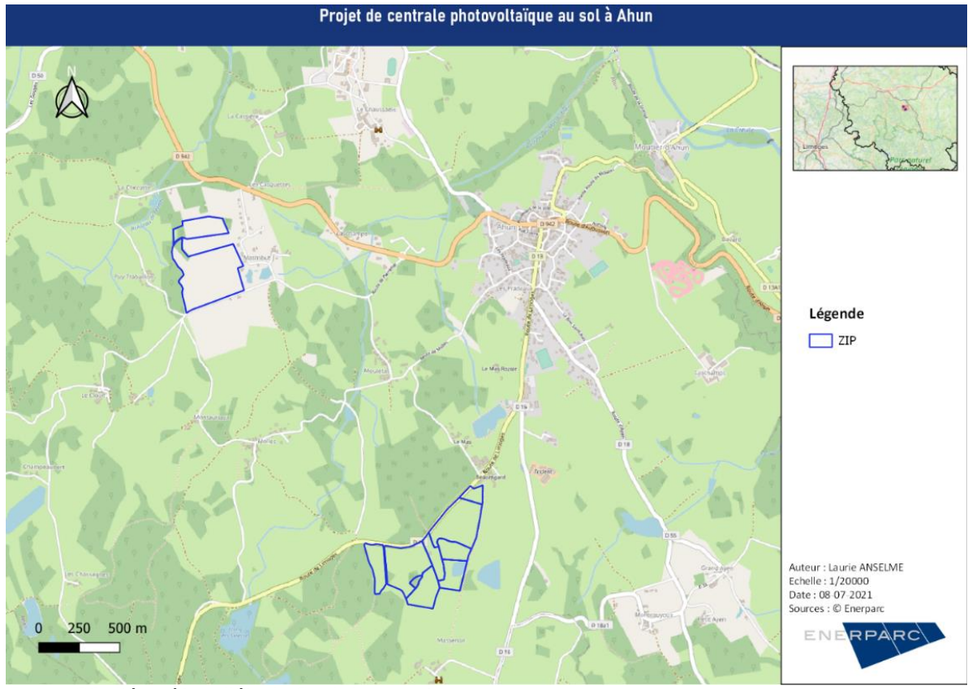


Figure 36. Périmètre d'étude final du projet

Historique des contacts et de l'avancement du projet

Le projet a fait l'objet d'une concertation avec les différents acteurs du territoire dont :

- 30/04/2021 : Rencontre avec les propriétaires du terrain et signature de la promesse de bail parcelles sud.
- 26/05/2021 : Rencontre avec les propriétaires du terrain et signature de la promesse de bail parcelles nord.
- 22/06/2021 : Début des inventaires écologiques pour l'étude d'impact réalisé par le bureau d'étude Cermeco.
- **30/06/2021 : 1er contact avec l'UDAP**
- **22/07/2021 : Présentation du projet à la Mairie d'Ahun**
- **26/07/2021 : Dernier contact de l'UDAP avec mise à jour de l'implantation**
- **11/08/2021 : Envoie de documents FAQ + Brochure à la Mairie**
- **05/01/2022 : Contact Mairie pour discuter l'avancement du projet**
- 02/06/2022 : Derniers inventaires écologiques
- 27/09/2022 : Etat initial écologique par le bureau d'étude Cermeco
- 30/09/2022 : Début de l'Etude Préalable Agricole avec PC consult
- 07/10/2022 : Etat initial paysager réalisé par le bureau d'étude SOE
- **19/01/2023 : Présentation du projet en COPP**
- 06/03/2023 : Etat initial EPA avec PC consult
- **06/04/2023 : Echanges et retours du SDIS23 => Mise à jour des recommandations en cours d'élaboration**
- **15 et 31/05/2023 : Echanges avec la DDT sur les sujets des recommandations du SDIS et des zones humides**
- 09/06/2023 : Mise à jour du plan technique
- 08/2023 : Échange avec le concessionnaire réseaux
- 10/2023 : Nouvelles prescriptions du SDIS
- 02/11/2023 : Mise à jour du plan technique

Ainsi, dès la réalisation des premiers inventaires écologiques, une présentation avec la 2ème Adjointe au maire, Madame Demay, fût prévue afin d'intégrer le territoire dans le développement du projet. Un échange continu avec la Mairie a été maintenu tout au long du développement du projet.

Faisabilité technique

Une analyse poussée de ces parcelles en particulier permet d'obtenir les caractéristiques physiques du site :

- Radiation et condition climatique : le projet se localise dans un secteur qui jouit d'un excellent ensoleillement. En effet, l'irradiation solaire reçue dans le plan des capteurs à 17° est de 1197 kWh/m²/an[20]. Les panneaux photovoltaïques convertiront environ 20 % de cette ressource en électricité.
- Exposition et ombrage : la topographie du site est globalement propice à l'installation d'une centrale solaire. La pente est orientée vers le sud-est, ce qui représente un avantage naturel. Un éloignement suffisant des panneaux vis-à-vis des arbres présents aux abords des parcelles sera prévu, qu'il s'agisse de rendement de l'installation ou de respect d'une distance de sécurité selon les recommandations du SDIS 23.
- Propriétés du sol au regard des fondations : compte tenu des caractéristiques connues des terrains, le caractère constructible sur le sol est confirmé par les ingénieurs d'Enerparc et n'implique pas d'enjeux supplémentaires. La solution par pieux battus est donc envisagée. Cette solution réversible, permet un ancrage durable et non consommateur d'espace sous les structures. Les propriétés du sol sont dès lors préservées.

Le site retenu n'est d'ailleurs pas concerné par une zone soumise aux risques naturels forts ou modérés.

Faisabilité urbanistique

La commune d'Ahun est actuellement soumise à un PLU. Un PLUi est en cours d'élaboration par la Communauté de communes Creuse Sud-Ouest, avec laquelle nous avons déjà pris contact afin d'intégrer notre projet dans ce document, cependant le calendrier de l'élaboration de ce dernier ne concorderait pas avec le dépôt de dossier de permis de construire envisagé pour le projet. Ainsi, il reste soumis au règlement du PLU actuel. La zone d'implantation du projet se trouve en zonage A et N, autorisant la mise en place d'installation nécessaires à des équipements d'intérêt collectif. Les projets photovoltaïques étant considérés comme tel, notre projet est compatible au document d'urbanisme. Il sera toutefois, soumis à un passage en commission CDPENAF pour juger de son insertion paysagère, pastoral et agricole.

Faisabilité environnementale et paysagère

Le projet se situe hors site NATURA 2000 ou autres sites sensibles étant donné notre exclusion stricte lors de la prospection. En revanche, des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques ont été identifiés sur le site à proximité des points d'eaux, ce qui justifiera une attention particulière sur ces zones et l'application de mesures adéquates si nécessaire.

A travers les données présentes sur le site sig.reseau-zone-humide et sur l'atlas du patrimoine, des enjeux de zones humides potentielles et des monuments historiques à proximité des sites furent très vite identifiés. Ainsi, une stratégie différente fut entreprise pour le projet, à savoir, une recherche poussée des zones humides dès les premiers inventaires ainsi qu'un contact avec l'UDAP le 22 juin 2021, afin d'adapter l'implantation du projet au plus vite et en conclure de sa faisabilité. Le volet paysager fut également retardé, en attendant les premiers résultats d'inventaire ; si ces derniers avaient identifié d'autres enjeux forts le projet aurait été abandonné.

[20] European commission PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

Faisabilité occupation des sols

Il faut rappeler que les services de l'État ont une position claire sur l'implantation des centrales photovoltaïques au sol sur des terrains naturels ou agricoles : ce sont des projets qui doivent être encadrées. Les nouvelles réglementations de la loi APER confirment d'ailleurs cette volonté d'encadrement. Ainsi, lors de la prospection de terrain en Creuse, pour les terrains à vocation agricole, la recherche s'est concentrée sur des sites à faible potentiel agronomique, non cultivés intensivement mais par exemple pâturés. Ce type d'information s'obtient avec notamment les données du RPG (Registre Parcellaire Graphique), accessibles en ligne sur le site Geoportail.fr. Cette donnée est également vérifiée à la suite lors des premiers échanges avec les propriétaires intéressés, notamment en se basant sur la classe des sols et le potentiel agronomique associé (issu du relevé cadastral ou MSA par exemple).

Cette même logique fût appliquée à la sélection de parcelles à Ahun. Ces dernières sont en prairies permanentes ou partielles avec du pâturage ovin et bovin. La surface étant supérieure à 1 ha et des activités agricoles présentes courant les 5 années précédentes, le projet fait l'objet d'une étude préalable agricole, au sein de laquelle il devra justifier sa comptabilité avec les activités présentes sur site.

Le fait que l'activité agricole en présence sur le site d'Ahun concerne un pâturage ovin permet à Enerparc de développer une solution déjà éprouvée en termes techniques pour un projet agrivoltaïque viable.

2.3. Caractéristiques physiques de l'ensemble du projet

Seul le projet final retenu est décrit dans le présent chapitre.

2.3.1. Conception générale du parc agrivoltaïque

2.3.1.1. Composition d'un parc agrivoltaïque

Un parc agrivoltaïque au sol est constitué de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un ou plusieurs postes de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, un ou plusieurs locaux maintenance, des clôtures, des pistes de circulation et des accès. Le dimensionnement de ces éléments aura été préalablement adapté à l'activité agricole prévue sur le site.

2.3.1.2. Surface nécessaire

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond à l'emprise du terrain nécessaire à son implantation.

La surface clôturée du projet agrivoltaïque du lieu-dit de « *Beauregard* » à Ahun, présente une superficie totale d'environ 25,06 ha permettant de conserver l'activité ovine sur la presque totalité des terrains agricoles (surface cadastrale 26,25 ha)

Les surfaces clôturées correspondent à la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison, les allées de circulations qui traversent les parcelles et encadrent les modules, un bâtiment agricole existant, des boisements et un espace humide intégré à la superficie clôturée.

A cela, il convient d'ajouter au nord-est et au sud-ouest à l'extérieur de l'espace clôturé, deux pistes externes (5 843m²) accessibles aux engins de secours, elles intègrent des aires de retournement (157m²) prévues pour ne pas impacter les zones sensibles telles que la zone humide ou la zone de protection du monument historique, le château de Massenon, les pistes externes de battement (5 525m²) et le linéaire bocager le long de la départementale, le bocage renforcé au nord.

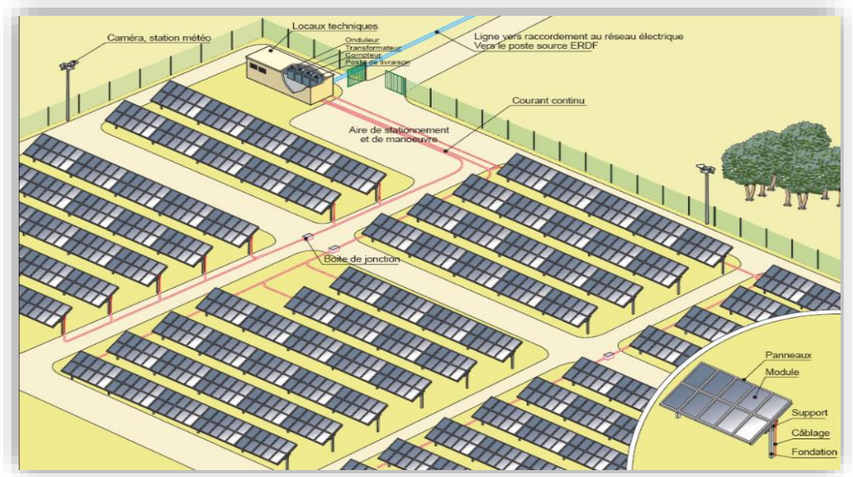


Figure 37. Principe d'implantation d'une centrale solaire

(Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

2.3.2. Principales caractéristiques du projet

Ce projet, d'une surface totale clôturée d'environ **25,06 ha**, comprendra des modules photovoltaïques fixes disposés en série sur des tables sur bipieux ancrées au sol par la technique des pieux battus.

Le parc photovoltaïque sera équipé d'un poste de livraison, de 7 postes de transformation, ainsi que d'un local de maintenance. Le nombre de modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire de 550Wc, s'élève à 27 702 unités.

La puissance électrique totale de l'ensemble du parc sera d'environ 15 236,4 MWc, pour une production annuelle d'électricité de 7 915 795,94 MWh/an environ.

L'électricité produite sera probablement raccordée au niveau du poste-source de Lavaud, situé à environ 19,3 km du projet en 3x240mm² aluminium.

Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS), lors de l'obtention du permis de construire, permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

La durée d'exploitation prévue du parc agrivoltaïque sera de 30 ans.

PLANCHE 79. Plan d'implantation du projet

2.3.3. Description détaillée des installations

2.3.3.1. Clôtures

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter une installation photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Dans une volonté d'intégration paysagère du projet, une clôture de type agricole/rurale a été choisie plutôt qu'une clôture classique galvanisée. Elle sera d'une hauteur d'environ 2m, comprendra un grillage en acier galvanisé (maillage 10x10) et des poteaux en bois. Cette clôture installée autour du parc agripvagrivoltaïque, respectera les contraintes des documents d'urbanismes.

Tout accès au public sera interdit pour des raisons de sécurité (électricité), de risques de dégradation ou de vol. Les grands mammifères ne pourront pas s'introduire sur site. Néanmoins, afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune (ouverture qui permettront à la petite et moyenne faune de passer tout en étant compatible avec l'élevage ovins).

Un portail, fermés à clef en permanence, sera positionné le long de la départementale. Sa situation stratégique permet de rejoindre rapidement tous les ilots du parc. Il sera dimensionné de façon à permettre l'accès aux services de défense contre les incendies.

Figure 38. Exemple de clôture type agricole

2.3.3.2. Modules photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active est exposée à la lumière. Elle est constituée de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin)

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques est encapsulée et les panneaux sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable.

Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Les modules seront connectés en série (« string ») et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des tables à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs centraux situés dans des locaux dédiés.

Le projet photovoltaïque de **Ahun** sera composé d'environ **27 702 modules photovoltaïques** en silicium cristallin, **d'une puissance unitaire d'environ 550 Wc, soit une puissance totale de 15 236,1 MWc**. Les dimensions type d'un tel module seront de 2,278 m de long et 1,134 m de large.

Le modèle actuellement présenté dans le plan de masse est Longi LR5-72HIBD-550M.

2.3.3.3. Structures, supports des panneaux et ancrage au sol

Les modules solaires seront disposés sur une structure porteuse fixe. Un module solaire et un support forme un ensemble dénommé table de modules. Ces tables sont organisées en ligne pour valoriser l'exposition, avec des modules solaires orientées vers le sud et inclinés à 17° au lieu de 18° pour maximiser l'énergie reçue du soleil tout en n'augmentant pas la hauteur des structures pour réduire l'impact visuel.

Le projet sera composé d'environ 622 tables portant 5 rangées (au lieu de 6 pour des structures plus classiques, toujours dans une optique de réduction d'impact visuels) de 6 à 12 modules soit maximum 72 modules par table. Au plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ 3,016 m, la hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera d'environ 1,20 m.

La technologie fixe est extrêmement fiable du fait de sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Les structures primaires sont fixées par ancrage au sol (de type pieux ou vis). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Le système retenu pour l'ancrage au sol des structures, consiste à l'utilisation de pieux battus, enfoncés dans le sol sur plusieurs dizaines de centimètres (normalement 1 – 1,5 m), et sans fondations en béton. Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux, s'adapte à la topographie et facilite le démantèlement en fin d'exploitation.

La solution technique envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système, qui a d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

La mise en œuvre du projet à l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation.

Figure 39. Réalisations Enerparc, Villeneuve de Entraunes, France
Figure 40. Réalisation Enerparc de Neuhardenberg, Allemagne

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

2.3.3.4. Câble, raccordement électrique et suivi

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble enterré en direction du local technique (tranchées de 0,75m de large pour 0,75m de profondeur).

Les câbles haute tension en courant alternatif partant des locaux techniques et qui transportent le courant jusqu'au poste de livraison seront enterrés dans des tranchées de 75 cm de profondeur.

2.3.3.5. Mise à la terre, protection foudre

L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

Sur chacune de ses centrales photovoltaïques, Enerparc effectue une Étude Foudre, afin d'identifier les risques électriques de la centrale prévue et de prendre les précautions de protection nécessaires à l'installation d'une centrale sûre.

De manière générale, tous les modules sont fixés à la structure en acier avec des pinces incisives, qui, en se fixant au cadre du module, assurent la bonne liaison électrique entre les panneaux et la structure de montage. La structure de montage est quant à elle connectée au réseau de mise à la terre encerclant la centrale, à 50 cm de profondeur sous la surface su sol.

Les chaînes de câbles connectant les modules les uns aux autres sont attachées fermement à l'arrière de la structure de montage pour prévenir tout éventuel mouvement causé par les conditions météorologiques, qui pourraient mener à l'endommagement (par exemple une incision) d'un câble et créer un éventuel danger.

Enfin, tous les organes électriques suivants, remontant aux postes de transformation et de livraison, sont équipés de protections électriques.

- Les coffrets DC disposent de fusibles dimensionnés selon les chaînes de modules de la centrale
- Les onduleurs centraux et les postes de transformation HTA disposent de parafoudres.

2.3.3.6. Installations techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place de plusieurs installations techniques :

- De **plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques**, orientés face au sud et montés sur des supports fixes en acier / aluminium ;
- De plusieurs transformateurs : **7 postes de transformation** d'environ 9,715 m² ;
- De **plusieurs onduleurs** 61 onduleurs string ;
- D'un **poste de livraison**, à l'extérieur du site de d'implantation ;
- De **réseaux de câbles** ;
- De pistes d'accès pour l'entretien de la centrale et pour le SDIS ;
- De **1 réserve incendie** de 60 m^3 .

2.3.3.7. Postes de transformation et onduleurs et transformateurs

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99%.

La centrale d'Ahun sera équipée de 61 ondulateurs string.

Figure 41. Exemple d'ondulateur (source Enerparc)

Les transformateurs ont quant à eux pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Les transformateurs sont adaptés de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA).

Les 5 postes de transformation seront de couleur vert olive (RAL 6003) et leurs dimensions d'environ 3,89m x 2,9m x 2,4m (l x h x L) pour une surface de 9,71 m² au sol.

Figure 42. Exemple ondulateur central et poste de transformation

Ce bâtiment technique contiendra une panoplie de sécurité.

2.3.3.8. Poste de livraison

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique au niveau du poste de livraison qui se trouve dans un local spécifique à l'entrée du site.

Le poste de livraison comportera la même panoplie de sécurité que le poste de transformation. L'ensemble est muni des équipements de l'exploitant réseau (compteur, DEIE, organes de coupure). Il sera en plus couplé à un poste de contrôle. Sa surface sera de 14,4 m² environ. La façade de ce bâtiment sera de couleur vert olive (RAL 6003).

Figure 43. Exemple d'un poste de livraison (source : Enerparc)

Le poste de livraison est doté d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale sera mis en place.

2.3.3.9. Local de maintenance

Le local de maintenance aura une superficie de 14,75m² au sol.

Ral 6003 préconisé pour les locaux techniques

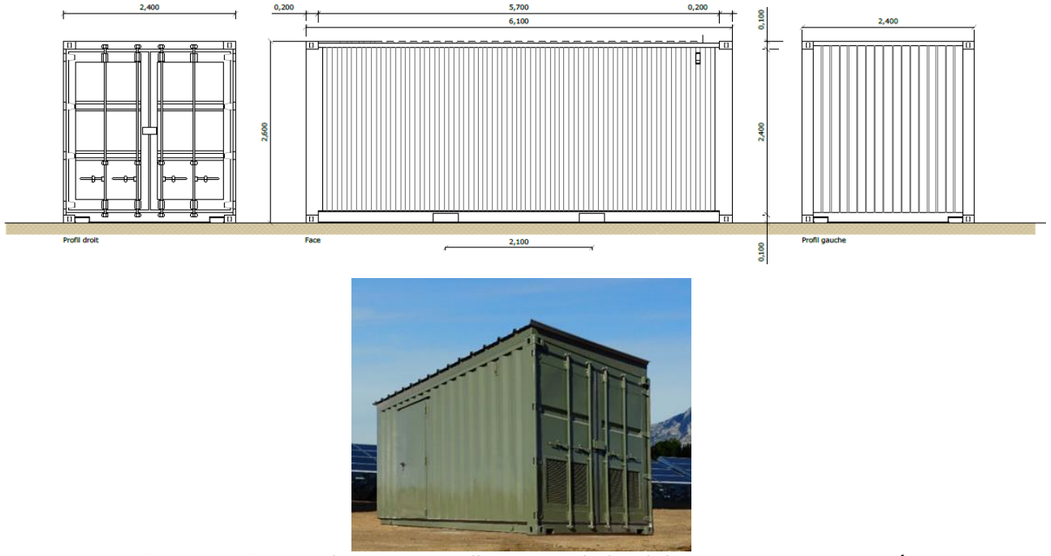


Figure 44. Coupes de principe et illustration du local de maintenance envisagé

2.3.4. Raccordement de la centrale solaire au réseau électrique

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établis par ENEDIS après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire de « Beauregard ».
Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 ml.

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque.

Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par la centrale solaire photovoltaïque est le poste de Lavaud distant d'environ 19,3 km.

Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement (Annexe n° 8 : Proposition de raccordement avant complétude du dossier pour le raccordement de l'Installation Centrale Solaire d'Ahun au Réseau Public de Distribution d'électricité HTA dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement des Énergies Renouvelables (SRRRER) de Nouvelle Aquitaine)..

2.4. Caractéristiques du projet en phase opérationnelle

2.4.1. Phasage

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Ahun, le temps de construction est évalué à 6 mois.

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

Le tableau suivant montre un planning simplifié pour le projet en question.

2.4.2. En période de travaux

L'accès au site du projet se fera depuis la départementale D13 longeant les terrains.

Tableau 9. Planning de préparation de terrain et de chantier

No.	Nom de tâche	Durée (jours	Début	Fin
1.0.	Ingénierie	15	02/05/2025	17/05/2025
1.1.	Études de sol et visite géomètre	3	02/05/2025	05/05/2025
1.2.	Ingénierie détaillée	5	12/05/2025	17/05/2025
1.3.	Finalisation et validation de la nomenclature	3	19/05/2025	22/05/2025
2.0.	Ordre de démarrage des travaux	55	23/05/2025	17/07/2025
2.1.	Commande du matériel	15	23/05/2025	07/06/2025
2.2.	Production du matériel	60	30/05/2025	29/07/2025
2.3.	Livraison du matériel	40	07/09/2025	17/10/2025
3.0.	Exécution des travaux	82	01/10/2025	22/12/2025
3.1.	Aménagement du site	14	01/10/2025	15/10/2025
3.2.	Travaux de géomètre (marquage des pieux et clôture)	7	01/10/2025	08/10/2025
3.4.	Construction des pistes d'accès et de service	14	22/10/2025	05/11/2025
3.5.	Construction des fondations de postes de transformation	14	22/10/2025	05/11/2025
3.6.	Installation du système de sécurité	21	22/10/2025	12/11/2025
3.7.	Installation mécanique	35	12/11/2025	17/12/2025
3.8.	Installation électrique	37	03/12/2025	09/01/2026
3.9.	Tests et mise en service	14	11/02/2026	25/02/2026
4.0.	Début de l'exploitation commerciale	1	28/02/2026	01/03/2026

2.4.2.1. Préparation du site

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, …) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

- Préparation du terrain

Avant tous travaux, le site sera préalablement borné.

Nivellement et terrassement ne sont ici pas prévus. La préparation du terrain consistera en l'adaptation de pistes carrossables non imperméabilisées, la réception des matériaux et leur stockage sécurisé ainsi que l'implantation d'une base de vie.

Cette dernière consistera en l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques.

Figure 45. Photographies de préparation de terrain et base de vie (source : Enerparc – 2023)

- Pose des clôtures

Une clôture sera installée afin de sécuriser et fermer le site.

- Piquetage

L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela, il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol.

- Création des voies d'accès

Les voies d'accès internes à la centrale solaire seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation. Elles seront créées en décaissant le sol sur quelques dizaines de cm de profondeur, en recouvrant la terre d'un géotextile et en mettant en place une couche de grave.

Les pistes de circulation au sein du parc seront nécessaire à la maintenance et permettent l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

- Base de vie

Une base de vie sera implantée, en phase d'installation. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

- Mise en place d'un espace de stockage

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

- Gestion des déchets

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- les déblais et éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage de déchets inertes local, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage de déchets ultimes local, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

2.4.2.2. Construction du réseau électrique

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication.

Enerparc respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 75 cm de profondeur et de75 cm de largeur. Un lit de sable ou de gravier y sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle.

2.4.2.3. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

- Mise en place des capteurs

Cette phase se réalise selon l'enchainement des opérations précisé ci-dessous :

- Approvisionnement en pièces,
- Préparation des surfaces,
- Fixation des structures au sol,
- Montage mécanique des structures porteuses,
- Pose des modules,
- Câblage et raccordement électrique.

- Mise en place des fondations

Les bipieux battus sont ancrés dans le sol, ils peuvent être battus ou vissés. La profondeur, variant de 1 m à 1,50 m en moyenne, ainsi que le mode de mise en place sont déterminés en fonction des résultats des études géotechniques réalisées avant le lancement des travaux (étude géotechnique de type G1-G2).

Ce type d'ancrage minimise la superficie du sol impactée.

- Mise en place des structures

Cette opération consiste à l'assemblage mécanique des structures porteuses sur les pieux. Il n'y a pas d'opération de fabrication sur site.
Une attention particulière sera portée à la bonne inclinaison des panneaux. Chaque poteau fera l'objet d'une mesure manuelle de son angle d'inclinaison au soleil. Une fois les structures montées, il ne restera qu'à poser et fixer les panneaux dans les rails prévus à cet effet.

- Mise en place des modules photovoltaïque

Les modules sont ensuite fixés sur les structures support. Les modules sont toujours espacés les uns des autres permettant la dilatation et l'écoulement des eaux.

- Installation du poste de livraison et autres locaux

Les locaux techniques abritant les transformateurs seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Le poste de livraison sera implanté en bord de clôture (c'est-à-dire en limite de propriété). Les locaux techniques sont livrés préfabriqués.

- Câblage et raccordement électrique

Les câbles reliant les tables de modules au local technique chemineront dans des chemins de câbles enterrés.

- Remise en état du site

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage…) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques (haies, plantations) seront mis en place au cours de cette phase.

Figure 46. Installation de parc photovoltaïque (source : Enerparc 2023)

2.4.3. Engins et véhicules utilisés

La phase chantier va engendrer la circulation de camions.

On estime à 37 poids lourds/mois le trafic moyen pendant toute la durée du chantier (6 mois). Une période de pic aura lieu lors de l'acheminement des modules sur site.

Nombre de camions sur toute la durée des travaux (6 mois)		Nombre de camion par mois Projet d'Ahun
Transport des panneaux (10 camions par MWc)	163	27
Transport structures et équipement (3 camions par MWc)	49	8
Locaux (1 camion par local)	10[21]	2
TOTAL	222	37

La quantification de ce trafic et des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) qui y sont associées sont détaillées au chapitre 2.5.2 Émissions atmosphériques induites par la création, le fonctionnement et le démantèlement des panneaux photovoltaïques

[21] 1 poste de livraison, 1 local de maintenance et 8 postes de transformation sont comptés.

- En phase travaux

L'estimation de la durée de chaque phase de travaux et engins nécessaires à leur réalisation est la suivante :

Phases des travaux	Durée estimée (jours)	Engins
Aménagement du site	14	Bulldozers et pelles hydrauliques
Travaux de géomètre	7	Géomètres
Construction des pistes d'accès et de service	14	Bulldozers et pelles hydrauliques
Construction des fondations des postes et installation des 8 locaux techniques	14	Camion grue Pelles hydrauliques
Installation du système de sécurité	21	Main d'œuvre
Installation mécanique	35	Main d'œuvre Manuscopiques Engins de battage
Installation électrique	37	Main d'œuvre
Tests et mise en service	14	Main d'œuvre
TOTAL	**82 jours**	-

- En phase fonctionnement

Dans le cas des installations de type « panneaux fixes », l'entretien est très réduit. Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter quatre opérations de maintenance par an. Ces opérations nécessiteront le déplacement d'une à deux personnes équipées de véhicules légers. L'entretien du site sera réalisé de manière mécanique (deux à trois opérations par an). La conservation d'une activité de pâturage sur le site, participera à l'entretien du site.

Consommation et énergies utilisées

Les sources d'énergie utilisées et les consommations de chaque engin sont les suivantes :

Usage	Matériel	Consommation GNR en l/jour	Période d'activité sur le chantier	Consommation totale GNR en l
Aménagement du site	1 bulldozer 1 pelle hydraulique	250 250	14 jours	3 500 3 500
Construction des pistes d'accès et de service	1 bulldozer 1 pelle hydraulique	250 250	14 jours	3 500 3 500

Construction des fondations des postes et installation des 8 locaux techniques	Camion grue (150 à 200 t) Pelles hydrauliques	150 250	14 jours	2 100 3 500
Installation mécanique	Manuscopiques Engins de battage	150 250	35 jours	5 250 8 750
		Consommation totale de GNR		**≈ 33 600l soit ≈ 255 l/jour** (sur la base d'un chantier d'une durée de 6 mois)

L'alimentation en GNR[22] sera réalisée par un camion-citerne venant périodiquement sur le site du chantier. Il n'y aura pas de stockage de carburant sur le site, le remplissage des réservoirs des engins sera réalisé en « bord à bord », au-dessus d'une aire étanche mobile ou d'une couverture absorbante.

Produits accessoires employés

Les engins possèdent des circuits de refroidissement, des circuits d'huile (hydraulique et de lubrification) et de graisse. Ces produits ne seront pas stockés sur le site du parc agrivoltaïque en phase de travaux.

Les opérations de maintenance des engins ne seront pas réalisées sur le site du chantier.

Personnel et horaires de fonctionnement

- Personnel

La réalisation du projet permettra de solliciter des entreprises locales et françaises pour la mise en œuvre des différents travaux.

L'exploitation de la centrale génèrera également de l'emploi pour la maintenance des installations et la surveillance du site.

- Horaires de fonctionnement

La réalisation des travaux ainsi que l'entretien du site durant l'exploitation de la centrale se dérouleront dans le créneau horaire 8h00-18h00, hors week-end et jours fériés.

2.4.4. Maintenance

- Evènements climatiques : au-delà du respect des contraintes de construction relatives aux risques climatiques pour l'installation de la centrale, la structure que nous utilisons est conçue pour résister aux évènements (vent et neige). Par ailleurs, les modules que nous sélectionnons conviennent pour la neige lourde.
- Maintenance et impact sur les infrastructures de transport : ENERPARC réalise 2 à 3 visites planifiées par an. Durant ces visites sont effectués la maintenance technique et l'entretien du site (travaux de fauchage, réparations, etc.) avec une dizaine de personnes pour une telle centrale. Enerparc envisage éventuellement de déployer une équipe de techniciens qui travailleront de manière permanente sur le site, selon la superficie finale du projet. Indépendamment de la maintenance habituelle les techniciens interviennent sur site en cas de souci technique pour dépanner la centrale. En moyenne 6 interventions par an de ce type sont nécessaires.

Les visites étant effectués avec des véhicules légers, leur impact sur les infrastructures de transport est réputé négligeable, sur toute la durée de vie de la centrale.

Le système des interfaces RS232 ou RS485 pour le transfert de données de, et depuis les onduleurs. Le transfert de données et la configuration de la centrale via Internet est assurées par une connexion Ethernet ou un modem téléphonique. Les données sont communiquées automatiquement.

2.4.5. Sécurité

2.4.5.1. Respect des normes nationales en vigueur

Sur chacune de ses installations en France, Enerparc s'assure de respecter toutes les normes nationales et/ou européennes en vigueur, applicables aux systèmes photovoltaïques connectés au réseau public.

- La norme NFC 15712.1 pour une centrale PV connectée au réseau
- La norme NFC 15100 pour le lot Basse Tension de la centrale
- La norme NFC 13200 pour le lot HTA applicable entre les postes de transformation et le poste de livraison
- La norme NFC 13100 pour le lot HTA applicable au poste de livraison HTA
- Les Eurocodes, normes européennes applicables aux structures mécaniques de la centrale ainsi qu'au génie civil

2.4.5.2. Equipements de sécurité

Pour tout personnel de chantier ou visiteur d'une centrale, les équipements de sécurité suivants sont de rigueur. Il s'agit d'EPI de classe 3 :

- Casque de chantier ou casquette de sécurité
- Pantalon et haut manches longues
- Gilet de sécurité haute visibilité
- Chaussures de sécurité type S3

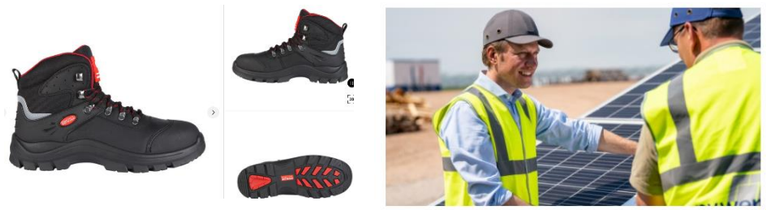


Figure 47. Equipements de sécurités

[22] Gazole Non Routier

2.4.5.3. Sensibilisation du public

L'entrée de la centrale sera aussi équipée de panneaux didactiques d'information et d'orientation pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque.

2.4.5.4. Accès, pistes

L'accès au site du projet sera réalisé au nord via la voie communale longeant les terrains du projet, la RD13.

Une piste interne périmétrale de 6 m de large, en grave donnera accès à l'ensemble des éléments techniques du projet. Elles seront complétées par plusieurs pistes internes secondaires en grave de 6 m de large.

Les pistes internes seront excavées sur une profondeur de 20/40cm, un mélange de terre et de grave sera ensuite installé à niveau sur une couche de géotextile.

Des pistes externes de 5m enherbées sont prévues, en périphérie pour l'accès des services du SDIS. Deux aires de retournement de 11 m de diamètre chacune en bout de cet pistes externes.

2.4.5.5. Les équipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDISq.

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électriques dans les locaux techniques seront mis en place. Le portail devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- une piste interne périmétrale et deux pistes secondaires de 6 m de large, soit 18 216m² (géotextile et revêtement en gravier solide / ajout de graves) ;
- Deux pistes externes de 5m de large et leur zone de retournement de 11m de diamètre, soit 6 000m² (Piste enherbée faible trafic / piste laissé en terrain naturel) ;
- une bande nue de tout combustible de 10 m de large, entre la clôture et la piste périmétrale interne le long de la RD13, à l'ouest et au sud-ouest aux abords de la forêt de la Côte, sur une distance d'environ 980 m linéaire (enherbée) et une bande nue de tout combustible de 5 m de large, entre la clôture et la piste périmétrale interne à l'est du site sur une distance d'environ 385m linéaire.
- une signalisation des voies afin de faciliter l'intervention des secours ;
- mise en place d'une citerne de 60m^3 accessible depuis l'extérieur de la clôture;
- Autre moyens de secours (extincteurs dans les locaux techniques).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS 23 :

- **Plan d'ensemble au 1/2000ème**
- **Plan du site au 1/500ème**
- **Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte**

[23] Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

2.5. Types et quantités de résidus et d'émissions attendus

2.5.1. Mode d'approvisionnement en eau et rejet d'eaux usées

2.5.1.1. En phase travaux

Une « base de vie » sera implantée sur le site pour la période du chantier à l'emplacement proposé par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage.
Elle sera dotée de citernes d'eau potable et d'un groupe électrogène. Le chantier sera également pourvu d'un bloc sanitaire sur fosse septique.

2.5.1.2. En phase exploitation

L'activité de pâturage ovin nécessite la mise à disposition d'eau dans la continuité des pratiques existantes. Les mares présentes sur le site (inclus dans la clôture) serviront à abreuver les bêtes, aucun système d'abreuvement n'est à prévoir pour ce projet.

Le fonctionnement du parc ne sera pas à l'origine d'un rejet d'eau usée.

2.5.2. Émissions atmosphériques induites par la création, le fonctionnement et le démantèlement des panneaux photovoltaïques

2.5.2.1. Les émissions de poussières

Les travaux de terrassement et la circulation des camions sur les zones de chantier ainsi que sur le chemin d'accès pourront occasionner des émissions de poussières diffuses sur le site et ses abords.

Toutefois, limitées à cette phase du chantier de construction, elles seront susceptibles d'être augmentées par temps sec. Les camions de transport pourront également entrainer des poussières sur la voirie locale. Ces émissions ne sont toutefois pas quantifiables.

En phase de fonctionnement du parc, seul le passage des véhicules d'entretien et les opérations de maintenance pourraient être à l'origine d'envol de poussière.

2.5.2.2. Les émissions de GES

Les émissions de GES en phase travaux seront liées à la consommation de GNR, soit un rejet de 2,6 kg CO_2/litre de GNR. Pour rappel, la centrale n'est pas émettrice de GES durant sa phase de fonctionnement.

On notera que selon l'ADEME[23], sur l'ensemble de sa durée de vie (de sa fabrication à la gestion de sa fin de vie), un système photovoltaïque installé en France métropolitaine émet en moyenne 46 g de CO_2 équivalent par kWh produit. Ce chiffre est à comparer aux émissions moyennes relatives des mix électriques qui sont en France métropolitaine de 82 g CO2 équivalent par kWh (et de 430 gCO2éq/kWh au niveau mondial)[24].

Ainsi, une centrale solaire installée en France permet de réduire en moyenne de 27 g CO2 équivalent par kWh la production de CO_2 par rapport aux données du mix électriques en France.

[24] https://www.photovoltaique.info/fr/info-ou-intox/les-enjeux-environnementaux/analyse-du-cycle-de-vie/

2.5.3. Les vibrations

La fixation des pieux peut-être à l'origine de vibrations. Ces vibrations peuvent être ressenties jusqu'à 40 m.

Les vibrations liées au passage des poids-lourds sont ressenties à 2-3 m sur les voiries.

La circulation des poids lourds pour la livraison du matériel se fera par la RD13.

En phase d'exploitation, le site ne sera à l'origine d'aucune vibration.

2.5.4. Quantités de déchets produits

2.5.4.1. En phase travaux

Les déchets qui seront produits sur le site seront engendrés par :
- l'entretien courant (journalier) des engins et les petites réparations[25] ,
- les emballages de protection utilisés durant l'acheminement de certains éléments fragiles,
- la présence du personnel.

Les déchets générés lors de la phase de construction seront collectés dans des bennes séparées (DIB[26], carton, plastique bois) en vue d'un traitement approprié ou d'une mise en décharge.

2.5.4.2. En phase d'exploitation du site

Lors de la phase d'exploitation, les déchets générés sur le site seront essentiellement liés à l'entretien du bocage et des boisements et à la maintenance des installations du parc.

La gestion de la strate herbacée sera réalisée essentiellement par le pâturage des ovins et l'exploitant si un entretien mécanique est nécessaire. La strate arbustive **sera élaguée en fonction des besoins et remplacée en cas de nécessité** (discontinuité du bocage lié au dépérissement de certains sujets). La temporalité et la périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

Concernant la maintenance des installations du parc, quelques éléments pourront être changés au cours des opérations de maintenance du site, en cas de dysfonctionnement. Ces éléments seront alors repris et traités selon une filière appropriée.

2.5.4.3. Modalités du démantèlement du parc photovoltaïque

Démantèlement de la centrale solaire

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :
- Le démontage des tables de support y compris les pieux battus ;
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de **3 mois.**

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Recyclage des modules et onduleurs

- Les modules
  - Principes

Le procédé de recyclage des modules est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :
- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

Il est donc important, au vu de ces informations, de concentrer l'ensemble de la filière pour permettre l'amélioration du procédé de séparation des différents composants (appelé « désencapsulation »).

  - La filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014.

La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE. En France, ces fabricants ont une obligation de collecte et de traitement imposée par un décret du 19 août 2014.

LES PRINCIPES :
- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs.
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

Soren est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France.

[25] Les autres opérations (notamment l'entretien lourd et grosses réparations) seront réalisées dans un atelier extérieur.

[26] Déchet Industriel Banal

La collecte des modules s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités.
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités.
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. **Le taux de recyclage est supérieur à 90%.**

En mars 2017, Veolia a remporté l'appel d'offres lancé par SOREN pour assurer le traitement et la valorisation d'équipements photovoltaïques usagés. La première unité de traitement dédiée est implantée sur le site de Véolia à Rousset dans les Bouches-du-Rhône. Dotée d'une technologique unique, elle permettra de valoriser à terme environ 4 000 tonnes de déchets annuellement.

- Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

- Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

2.5.5. Émissions sonores

2.5.5.1. En phase travaux

Durant les phases de chantier, les engins de construction, la manipulation du matériel pour le montage des installations et la circulation des camions d'approvisionnement entraineront des nuisances sonores dans ce secteur.
Les principales sources de bruit seront liées au fonctionnement des engins et à la circulation des camions de transport dont le niveau sonore peut atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 m. Les sirènes de recul constituent les émissions sonores les plus importantes. Ces bruits sont semblables à ceux générés par un chantier de BTP.

Les nuisances sonores engendrées lors du démantèlement du parc photovoltaïque seront les mêmes que celles constatées durant la phase de construction.

2.5.5.2. En phase exploitation

Les onduleurs et les ventilateurs représenteront les sources d'émissions sonores du site.

Ces installations ne fonctionneront pas la nuit, mais uniquement en journée.

La réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Les limites maximales à l'intérieur des habitations fixées par le texte sont les suivantes :

- bruit ambiant mesuré, comportant le bruit de l'installation, inférieur à 30 dBA,
- ou émergence globale inférieure à 5 dB pendant la période diurne (7h00-22h00) et à 3 dB pendant la période nocturne (22h00-7h00).

Les véhicules utilisés durant les phases de maintenance seront également à l'origine d'émissions sonores relativement faibles.

2.5.6. Émissions lumineuses, émissions de chaleur et radiations

Les émissions lumineuses produites sur la centrale photovoltaïque durant la phase de travaux proviennent, en début ou en fin de journée durant l'hiver, des lumières des engins et véhicules utilisés.

En phase d'exploitation, seuls les véhicules légers présents pour la maintenance (4 fois par an) ou l'engin permettant l'entretien du site (1 fois par an) pourraient être à l'origine d'émissions lumineuses sur le site. Ces interventions seront réalisées en faible nombre et en période diurne. Ainsi les émissions lumineuses en phase de fonctionnement seront marginales.

Le projet ne sera à l'origine d'aucune émission de chaleur ou de radiation durant les phases travaux et fonctionnement.

2.5.7. Respect des obligations environnementales

La phase de chantier est celle qui présente le plus de risques d'impacts dans le projet. A ce titre, elle sera accompagnée d'un ensemble de mesures (prévention de la pollution des eaux, gestion des déchets…). Des mesures concernant la phase d'exploitation seront également présentées dans la suite du dossier.

Voir les chapitres suivants :

- 3.3 Incidences du projet sur le climat et la qualité de l'air - Mesures
- 3.4. Incidences du projet sur la topographie, les terres, le sol et le sous-sol – Mesures associées
- 3.5 Incidences sur les eaux superficielles - Mesures
- 3.6 Incidences sur les eaux souterraines - Mesures
- 3.7 Incidences du projet sur la biodiversité – Mesures d'atténuation associées.

3. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT – MESURES DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS

Composition

Conformément aux alinéas 5° et 8° de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit comporter :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.
La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°. »

Pour une meilleure compréhension, il nous parait indispensable de présenter directement après chaque incidence, **les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation retenues**. Cela d'autant plus que, la plupart du temps, les mesures sont intégrées dans la conception même du projet et les effets éventuellement perceptibles prennent déjà en compte l'insertion de ces mesures dans le projet technique.

Lorsque cela est possible, il est fait référence au Guide d'aide à la définition des mesures ERC élaboré par le Cerema.

Chaque thématique étudiée se termine par un paragraphe de résumé et de synthèse :

➔ Le paragraphe de résumé et de synthèse présente les aspects et caractéristiques du milieu environnant ainsi que la sensibilité et l'impact résiduel après application de mesures de réduction des nuisances.

À ce chapitre se rajoute :

« 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence. »

Conformément à l'alinéa 3° de l'article R122-5-II du Code de l'environnement seront également décrits les *« aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »*

Préambule

La réalisation d'un projet de parc photovoltaïque comprend plusieurs phases de travaux relatives à la préparation du site et la construction du parc en lui-même mais également au démantèlement du parc et de la remise en état du site.

- La phase de construction, qui comprend :
  - La préparation du site : coupe des arbres, débroussaillage, enlèvement des végétaux.
  - La construction du parc photovoltaïque : aménagement des pistes, mise en place des clôtures, création des tranchées, implantation des panneaux, installations des onduleurs-transformateurs et postes de livraison, câblage et raccordement électrique, …

- La phase de démantèlement, à savoir :
  - La déconstruction du parc photovoltaïque : démontage des tables de support, des supports, des pieux et des longrines, retrait des locaux techniques (postes de transformation et de livraison), évacuation des réseaux câblés, des modules, des structures aluminium, des pieux en acier et des longrines bétons, démontage et retrait des câbles et des gaines, démontage de la clôture périphérique.
  - La remise en état du site : comblement des tranchées (câbles) et des fouilles laissées par les locaux techniques, …

Les incidences des travaux de construction et de déconstruction sont globalement les mêmes et feront l'objet des mêmes mesures. Seuls les travaux de préparation du site et de remise en état pourront faire l'objet de prescriptions spécifiques supplémentaires.

Les incidences sont ici étudiées sur les terrains du projet retenu (emprise clôturée de 25,06 ha) et non sur l'emprise initiale étudiée dans l'état initial de l'environnement (42 ha).

3.1. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

Les plans, schémas et programmes mentionnés sont plus largement décrits au chapitre 1.1.4 Plans, schémas et programmes concernant les terrains étudiés du présent rapport.

La loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables reconnaît la raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM) pour les projets d'énergie renouvelable *(tel que les centrales solaires au sol et les projets agrivoltaïques), considérés comme des installations qui contribuent à satisfaire les besoins collectifs par la production d'électricité utilisée par la population ou les collectivités et nécessaire à notre sécurité d'approvisionnement et notre capacité à atteindre la neutralité carbone.*

D'autre part, ***la loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, encadre le développement des panneaux solaires sur les terrains agricoles en distinguant :***

*• **les installations dites agrivoltaïques**[27]**, qui permettent de maintenir et de développer l'activité agricole** et qui répond à au moins un de ces services : l'amélioration du potentiel agronomique, l'adaptation au changement climatique, la protection contre les aléas ou l'amélioration du bien-être animal.*

*• **les centrales solaires au sol** sur zones agricoles, naturelles ou forestières seront **autorisées sur les terres réputées incultes ou qui ne sont pas exploitées depuis un certain temps, zones identifiées dans un document cadre** réalisé par chaque Chambre Départementale D'Agriculture après consultation de la CDPENAF et validé par le préfet. Un projet de parc agrivoltaïque pourra être autorisé en dehors des zones identifiées par le document cadre (sur avis conforme de la CDPENAF).*

Le développement ne pourra se faire pour ces deux types d'installation qu'à condition d'être réversible et de ne pas affecter les fonctions écologiques du sol sur lesquels elles seront implantées, et notamment biologiques, hydriques, climatiques ainsi que le potentiel agronomique.

Les installations agrivoltaïques implantés sur des espaces naturels, agricoles et forestiers sont autorisés sur avis conforme de la CDPENAF sauf si elles sont situées dans les zones définies par le document cadre (avis simple).

En application de l'article 194 de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021, un espace naturel ou agricole occupé par ***une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers*** *pour la première tranche de dix années de l'objectif de réduction du rythme de l'artificialisation des sols, sous deux conditions :*
- Les modalités de cette installation permettent qu'elle ***n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol****, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques* ***ainsi que son potentiel agronomique***
- ***L'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale*** *sur le terrain sur lequel elle est implantée, si la vocation de celui-ci est agricole.*

3.1.1. Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Ahun

Rappel du zonage

La commune d'Ahun est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 05/10/2012 et révisé le 15/10/2020.

L'emprise du projet final est localisée au sein d'une zone agricole (A) et dans une moindre mesure, d'une zone naturelle (N) selon le règlement graphique du PLU du 16 mars 2018. Les parcelles classées en zone naturelle (N) sont néanmoins exploitées selon le RPG 2021.

Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

Le règlement des secteurs A et N autorise l**es constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif,** tel que les projets d'énergies renouvelables.

Le projet de parc agrivoltaïque de Ahun est autorisé sur avis conforme de la CDPENAF au sein des zones agricoles (A) et naturelles (N) du PLU de la commune d'Ahun, conformément à l'article 54 de la loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

Une activité agricole de type élevage ovin persistera sur le site du projet durant la phase exploitation.

➔ Le projet de parc agrivoltaïque de Ahun est compatible avec le PLU d'Ahun au sein du zonage « A » (agricole) et du zonage « N » (naturel).
➔ Le projet de parc agrivoltaïque de Ahun doit être autorisé sur avis conforme de la CDPENAF conformément à l'article 54 de la loi du 10 mars 2023

3.1.2. Compatibilité avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques

3.1.2.1. Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne

Les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne pouvant concerner le projet de parc agrivoltaïque de « Beauregard » sont :

- OF 5 – Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- OF 6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- OF 8 – Préserver les zones humides

Le Programme de Mesures mis en place sur le secteur du projet est celui du sous-bassin « Vienne-Creuse ». Le projet est potentiellement concerné par la mesure :

- MIA02 – Améliorer les milieux aquatiques – « Mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau »

Le projet agrivoltaïque de Ahun inclus un plan d'eau et une zone humide au sein de son emprise clôturée.

La conception du projet et sa mise en œuvre intègre des mesures de réductions et des mesures d'évitement afin de rendre compatible le projet avec le SDAGE Loire-Bretagne.

L'implantation des équipements associés au projet agrivoltaïque évite le plan d'eau et la zone humide selon les critères habitat et/ou pédologique. Cependant, certaines portions de pistes liées à la sécurité du site se superposent partiellement à une zone humide recensée dans le cadre de l'étude de délimitation et définition des zones humides, réalisée par CERMECO. Aucune solution alternative de moindre impact, répondant aux recommandations du SDIS n'est possible pour le projet. Toutefois, cette piste, enherbée, permet la subsistance de la zone humide en phase exploitation, ainsi, malgré une incidence temporaire de 0,15 ha correspondant à l'emprise estimée de passage des engins en phase de travaux uniquement, les incidences résiduelles permanentes ne correspondent qu'à la superficie des piquets de clôture, pour une superficie cumulée de 1,1 m².

Le fonctionnement du parc ne sera pas à l'origine d'un rejet d'eau usée. L'activité de pâturage ovin s'implantera dans la continuité des usages existant (pâturages ovins et bovins). Aucun prélèvement d'eau ne sera nécessaire au fonctionnement du site en dehors des besoins liés à l'élevage.

Concernant la phase de fonctionnement du projet, des mesures simples de prévention des pollutions seront mises en œuvre avec l'usage interdit de produits dangereux pour l'environnement. Seul le passage ponctuel de véhicules pour la maintenance du site pourrait occasionner un risque de pollution. De même, durant la phase travaux, aucune substance dangereuse ne sera présente sur le site, hormis les substances liées à la présence d'engins de chantier. Il s'agira alors principalement d'hydrocarbures. Toutes les mesures seront prises afin d'éviter tout risque de pollution.

[27] L'Article 54 de la loi créée pour la première fois un régime juridique pour l'agrivoltaïsme

Aucune substance dangereuse ne sera présente sur le site, hormis pendant la phase de travaux. Il s'agira alors principalement d'hydrocarbures liés à la présence d'engins de chantier. Toutes les mesures seront prises afin d'éviter tout risque de pollution (voir chapitres suivants).

D'autre part, la base-vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique. L'évacuation des eaux usées sera réalisée par une entreprise locale de gestion des eaux usées.

➔ Grâce aux mesures prises, le projet est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

3.1.2.2. Compatibilité avec le SAGE Creuse

Le territoire d'étude est concerné par le SAGE « Creuse », en cours d'élaboration.

Les enjeux déjà recensés sur le territoire de ce SAGE pouvant éventuellement concerner le projet de parc agrivoltaïque sont les enjeux liés à la quantité de l'eau, la qualité de l'eau et la gestion des milieux aquatiques (continuité écologique, étangs, zones humides...).

La mise en place du parc agrivoltaïque ne doit pas impacter les ressources en eaux et maintenir le libre écoulement des eaux pluviales. Le mode de gestion actuel des eaux pluviales est conservé et les zones à enjeux hydrauliques sont évités. Les zones humides ont été exclues du périmètre du projet en dehors des pistes nécessaires à la prévention des risques incendies. La conception limite par ailleurs les surfaces imperméabilisées du projet avec l'utilisation de matériaux perméables pour les pistes. Aussi, l'espacement entre les panneaux et les tables photovoltaïques n'impactent pas le libre écoulement de l'eau. Aucun prélèvement d'eau ne sera nécessaire au fonctionnement du site en dehors des besoins liés à l'élevage. Aucun ouvrage hydraulique de compensation ou de temporisation n'est nécessaire pour ce projet.

Concernant la phase de fonctionnement du projet, des mesures simples en faveur des eaux superficielles et souterraines sont mises en place, l'utilisation de produits phytosanitaire ou tout produit polluant susceptible d'impacter négativement la qualité des eaux sera interdit.

Les phases de travaux sont concernées par les mesures de lutte contre les pollutions associées au chantier. Toutes les mesures seront prises afin d'éviter tout risque de pollution (voir chapitres suivants).

Enfin, la mise en place de haies bocagères en bordure de projet participe à limiter le ruissellement des eaux de pluies et favorise son infiltration.

➔ Le projet est compatible avec le SAGE Creuse en considérant l'ensemble des mesures à mettre en œuvre.

3.1.3. Compatibilité avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Nouvelle-Aquitaine

Le SRADDET a une portée prescriptive*. Il est notamment* ***opposable aux SCoT et au PLUi, qui devront être compatibles avec les règles générales du fascicule de ce schéma*** *(article L. 451-3 du chapitre 1e du Code général des collectivités territoriales).*

Ce projet agrivoltaïque présente des enjeux compatibles avec les objectifs du SRADDET. Il participe au développement des énergies renouvelables sur le territoire et il valorise durablement le foncier agricole.

Rappel des règles du SRADDET concernant la consommation d'espaces agricoles

La règle n°10, qui se rapporte entre autres à l'objectif n°3 « Développer une agriculture performante sur les plans économique, social et environnemental », correspond à **« des dispositions favorables à l'autonomie alimentaire des territoires qui sont recherchés dans les documents de planification et d'urbanisme :**

- **Par la préservation du foncier agricole ;**
- **Par la promotion de stratégies alimentaires locales et autres dispositifs de valorisation de la ressource agricole. »**

La règle n°30 qui préconise le **développement des unités de production d'électricité photovoltaïque « sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties »** répond à l'objectif n°51 « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable » mais également à l'objectif n°39 « Protéger et valoriser durablement le foncier agricole et forestier ».

Rappel des intentions du SRADDET concernant la préservation des écosystèmes

La règle n°34 « Les projets d'aménagements ou d'équipements susceptibles de dégrader la qualité des milieux naturels sont à éviter, sinon à réduire, au pire à compenser… » répond à l'objectif n°40 « Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) ».

Compatibilité avec le SRADDET

La localisation du projet est justifiée selon la séquence E-R-C (Éviter, Réduire, Compenser), avec la prise en compte :

- Des espaces agricoles à fort potentiel agronomique et les activités associées.
- Du corridor surfacique de biodiversité, de la proximité d'un réservoir de biodiversité et de la présence de deux cours d'eau.

Le projet ne modifie pas l'usage des terres actuellement répertoriée en prairie permanente et reste ainsi favorable à l'autonomie alimentaire du territoire par la préservation du foncier agricole (**mesure de compensation**).

Le projet évite pour l'essentiel, les zones à enjeux de biodiversité (**mesure d'évitement**). Cette mesure de préservation des zones à enjeux de biodiversité se reporte au thème « Mesures Écologiques » développé dans le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**. Au terme de l'usage photovoltaïque du parc, les installations seront démantelées et le site sera remis en état.

Le projet ne valorise pas la production d'électricité photovoltaïque sur des surfaces artificialisées, en effet, il s'inscrit sur des parcelles agricoles en cours d'exploitation. Cependant, il répond à objectifs n°39 de la politique régionale, en valorisant durablement le foncier agricole à travers la **mise en œuvre d'un projet agrivoltaïque** (**mesure de compensation**).

➔ **Le foncier agricole est préservé et mis en valeur avec la mise** en œuvre d'un **projet agrivoltaïque** qui pérennise l'activité agricole à long terme.
➔ **La conception du projet a pris en considération les enjeux de biodiversité** pour le choix du site en évitant l'essentiel des enjeux écologiques.
➔ **Le projet de parc agrivoltaïque est ainsi compatible avec le SRADDET.**

3.1.4. Compatibilité avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

Rappel des objectifs du S3REnR

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3RenR) de Nouvelle-Aquitaine constituent un outil privilégié d'aménagement du territoire, afin d'assurer l'intégration des EnR aux réseaux électriques tout en préservant la sûreté du système et en maîtrisant les coûts.

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine est découpé en 17 zones électriques. La zone d'étude est concernée **par la zone électrique n°9 : Centre Limousin.**

L'électricité produite sera probablement raccordée au niveau du poste-source de Lavaud, **situé à environ 19,3 km du projet. La capacité restante sur ce poste est de 22,6 MW** à la mise à jour du 18 août 2023 (capareseau.fr).

Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

Compatibilité avec le raccordement au réseau.

La DDT23 souligne la nécessité de se rapprocher de la société Enedis pour connaître les disponibilités du poste de Lavaud et les conditions de raccordement.

D'autre part, le département de la Creuse souhaite limiter de développement des projets photovoltaïques au sol, en zone agricole, naturelle ou forestière dans un rayon de 5 km autour d'un poste source

- ➔ **Le projet agrivoltaïque est compatible avec les objectifs du S3REnR.**
- ➔ Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par le parc agrivoltaïque est le poste de Lavaud situé à environ 19,3 km du projet. Ce poste ne répond pas au souhait du département de raccorder les projets dans un rayon de 5 km autour d'un poste source.
- ➔ **Une étude sera réalisée par le gestionnaire de réseau RTE/ ENEDIS et permettra de préciser la ou les solutions de raccordement envisageables pour le projet de Ahun.**

3.2. Risques majeurs – Mesures associées

3.2.1. Rappel des risques

Cinq risques majeurs sont recensés sur la commune d'Ahun. Il s'agit de :

- Phénomène lié à l'atmosphère ;
- Potentiel radon ;
- Rupture de barrage ;
- Séisme ;
- Transport de marchandises dangereuses.

3.2.2. Phénomène lié à l'atmosphère

Les phénomènes ou catastrophes atmosphériques résultent d'une perturbation de la circulation générale de l'atmosphère et des conditions locales. Elles peuvent être liées à :

- Des dépressions atmosphériques : ouragans, cyclone, tempête, tornade
- Un changement d'état physique de l'eau atmosphérique : grêle, neige et pluie verglaçante.
- Des phénomènes électriques : foudre

La conception du projet a pris en compte ces risques à travers plusieurs mesures de prévention :

- Tous les modules sont fixés à la structure en acier avec des pinces incisives, qui, en se fixant au cadre du module, assurent la bonne liaison électrique entre les panneaux et la structure de montage.
- Les chaînes de câbles connectant les modules les uns aux autres sont attachées fermement à l'arrière de la structure de montage pour prévenir tout éventuel mouvement causé par les conditions météorologiques, qui pourraient mener à l'endommagement (p. ex. une incision) d'un câble et créer un éventuel danger.
- La structure de montage est quant à elle connectée au réseau de mise à la terre encerclant la centrale, à 50 cm de profondeur sous la surface su sol.
- Enfin, tous les organes électriques suivants, remontant aux postes de transformation et de livraison, sont équipés de protections électriques.
    - Les coffrets DC disposent de fusibles dimensionnés selon les chaînes de modules de la centrale
    - Les onduleurs centraux et les postes de transformation HTA disposent de parafoudres.

Les données kérauniques du département de la Creuse soulignent également des phénomènes orageux fréquents. Enerparc doit effectuer une Étude Foudre, afin d'identifier les risques électriques du parc agrivoltaïque prévu et de prendre les précautions de protection nécessaires à une installation sûre.

➔ Une Etude Foudre menée par Enerparc va permettre d'identifier les risques électriques de la centrale et de prendre les précautions de protection nécessaires face au risque liés au phénomènes atmosphériques type foudre.
➔ Le projet agrivoltaïque prend en considération les risques liés à l'atmosphère à travers plusieurs mesures de préventions incluses dès la conception du projet.

3.2.3. Radon

Le potentiel radon sur le territoire de la commune d'Ahun est fort.

Le radon pouvant s'accumuler dans les lieux clos, il conviendra de prendre ce risque en compte en cas de présence de personnel dans les installations annexes. Les locaux techniques sont les uniques lieux concernés par ce risque. Le personnel y accède occasionnellement pour l'entretien du parc, l'ouverture du local et le renouvellement de l'air intérieur pendant l'intervention est suffisant à lever ce risque.

Aucune autre mesure spécifique liée au potentiel radon n'est à mettre en place.

➔ Face au risque lié au potentiel radon élevé, une mesure de prévention est mise en place nécessitant le renouvellement de l'air intérieur des lieux clos avant toute intervention.
➔ Le projet agrivoltaïque prend en considération les risques associés au potentiel radon élevé.

3.2.4. Rupture de barrage

Le barrage le plus proche du projet est localisé à Chantemille, à environ 3,4 km en amont de la ZIP. Aucun document ou plan de prévention concernant ce barrage n'est en vigueur sur la ZIP. La situation topographique des terrains étudiés (point haut topographique) induit que la ZIP est située hors zones inondables.

Aucune mesure spécifique liée à un phénomène de rupture de barrage n'est à mettre en place.

➔ **La zone de projet n'est pas concernée par le risque rupture de barrage.**

3.2.5. Risque sismique

La commune d'Ahun se situe en zone sismique de niveau 2 (aléa faible).

Afin de pouvoir conclure sur les règles parasismiques applicables au projet, deux éléments doivent être connus : la zone sismique du terrain d'implantation (entre 1 et 5) et la catégorie d'importance de la construction (ente I et IV).
Le terrain d'implantation est situé en zone sismique 2 (faible) selon le site georisques.gouv.fr (comme le reste de la commune d'Ahun). L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » précise que « les bâtiments des centres de production collective d'énergie dont la production électrique est supérieure au seuil de 40MW électrique » sont en catégorie d'importance III.

Le projet de parc agrivoltaïque de Ahun a une capacité de 16,3 MWc, et ne peut donc pas être considéré comme catégorie d'importance III. Le parc agrivoltaïque de Ahun a donc une catégorie d'importance II[28] au plus. Seuls les bâtiments classés en catégorie d'importance III et IV sont concernés par la règlementation parasismique. Le projet n'est donc pas soumis à une mission parasismique. Aussi, aucune attestation établie par un contrôleur n'est nécessaire.

➔ Le parc agrivoltaïque de Ahun est concerné par un aléa sismique faible et sa construction intègre la catégorie d'importance II.
➔ Aucune règle parasismique particulière ne s'applique pour le projet.

3.2.6. Transport de marchandises dangereuse

La commune d'Ahun est traversée par une canalisation de gaz naturel. Cette dernière est toutefois localisée à environ 1,5 km au nord des terrains du projet final et ne présente ainsi aucun risque particulier pour le projet.

[28] ouvrage dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes

Aucune mesure spécifique liée à la présence d'une canalisation de gaz naturel sur le territoire communal n'est à mettre en place.

Le parc agrivoltaïque de Ahun est toutefois situé à proximité de la RD 13 via laquelle des matières dangereuses peuvent être acheminées.

Pour ce projet, des mesures simples sont mises en place afin d'éviter les problématiques consécutives à un accident se produisant lors du transport de marchandises dangereuses par voie routière. Pour réduire le risque d'accident, essentiellement pendant la phase travaux, la mise en place d'une signalétique adaptée aux abords du chantier est préconisée ainsi que le nettoyage de celui-ci et de ses abords (sortie de camion…) en fin de journée.

➔ Le projet agrivoltaïque de Ahun prend en considération les risques associés au transport de marchandises dangereuses légèrement accru en phase chantier.

3.2.7. Autres risques étudiés

Risque Incendie

La présence de boisements sur certaines franges des terrains rend le site plus sensible au risque incendie.

Le risque incendie a été pris en compte dès la conception du projet comme en témoigne les nombreux échanges avec le SDIS 23 (Annexe n° 1 :Annexe n° 3 : Préconisation SDIS 2023). Ce risque est pris en compte au sein d'un ensemble de mesures associé à la prévention du risque incendie qui respectes les prescriptions du SDIS 23.

Voici les mesures généralistes associées à la prévention du risque incendie, à savoir :

- Mise en place de **pistes périmétrales extérieure** avec une bande de roulement de 5m de large pour permettre l'intervention des secours depuis l'extérieur du parc
  - Pistes enherbées laissées en terrain naturel repérées par des panneaux ou accompagnées de marquage.
- Une **bande nue de tout combustible de 10 m de large en présence de végétation**, entre la clôture et la piste périmétrale interne le long de la RD13, à l'ouest et au sud-ouest aux abords de la forêt de la Côte, sur une distance d'environ 980 m linéaire qui limite la propagation d'un incendie (depuis ou vers la centrale);
- Une **bande nue de tout combustible de 5 m de large**, entre la clôture et la piste périmétrale interne à l'est du site sur une distance d'environ 385m linéaire.
- **Accessibilité des secours au niveau du portail d'accès** d'une largeur utile de 7m
  - Laisser la possibilité d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques).
- Mise en place de **pistes internes** pour l'intervention du SDIS en grave
  - Une **piste interne périmétrale** de 6 m de large, d'environ 2500ml ;
  - Deux **pistes interne secondaire** de 6 m de large, de 70ml et 255ml ;
- Signaler les installations.
  - Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité et les dangers de l'installation les dangers le numéro de téléphone à composer en cas de danger.
- Assurer une défense incendie par un point d'eau, mise en place d'une citerne de 60m^3 accessible depuis l'extérieur
- Assurer l'entretien régulier des différents milieux (prairies, boisements…), débroussailler régulièrement pour éviter tout risque de propagation des incendies
- Interdiction de brûlage de déchets
- Caractéristiques techniques des panneaux photovoltaïques évitant une surchauffe
- Suivie des règles de prévention des risques liés aux réseaux électriques (protections électriques contre la surintensité, prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation, assurer une coupure technique au droit des ondulateurs…)
- Installer des extincteurs à CO2 pour les feux d'origine électriques dans les locaux techniques

Avant la mise en service du parc agrivoltaïque de Ahun, les éléments suivants seront remis au SDIS 23 :

- Plan d'ensemble au 1/2000ème
- Plan du site au 1/500ème
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

➔ La prise en compte du risque feu de forêt a été considérée dès la phase de conception du projet.
➔ De nombreuses mesures sont prises afin de réduire ce risque, conformément aux préconisations du SDIS 23 (accessibilité, citerne…).
➔ Avant la mise en service du parc agrivoltaïque de Ahun, les principaux éléments du projet devront être remis au SDIS 23.

3.2.8. Installations industrielles

L'ICPE, non Seveso, la plus proche du projet est le Lycée Agricole d'Ahun, localisé à environ 1,5 km au nord-est. Ce lycée est classé ICPE en raison des cours d'élevage (bovin essentiellement) qu'il enseigne.

Aucune mesure spécifique liée aux installations industrielles n'est à mettre en place.

➔ Le projet n'est pas concerné par des risques liés aux installations industrielles les plus proche.

3.3. Incidences du projet sur le climat et la qualité de l'air - Mesures

Les incidences du projet sur le climat sont liées :

- *d'une part, aux travaux de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque ainsi qu'à l'acheminement des diverses structures et matériaux nécessaires en ce qui concerne les rejets gazeux des engins et camions utilisés : effet indirect et temporaire à court terme ;*
- *d'autre part, à la production d'énergie solaire (énergie renouvelable) : effet direct temporaire à moyen et long terme.*

3.3.1. Incidences indirectes des rejets de gaz à effet de serre sur le climat

3.3.1.1. Généralités

Source des données : CITEPA / Format SECTEN - avril 2017

L'effet de serre est un processus naturel de réchauffement de l'atmosphère. Il existe au sein de notre atmosphère des gaz appelés « gaz à effet de serre » (GES), présents en petite quantité qui permettent à la lumière du soleil d'arriver jusqu'à la surface de la Terre, mais empêchent une partie du rayonnement infrarouge émis par le sol de repartir vers l'espace. L'absorption de l'énergie thermique qui rayonne de la Terre par ces gaz rend la planète habitable.

Les gaz à effet de serre sont : la vapeur d'eau, le gaz carbonique, le méthane, le protoxyde d'azote, les gaz réfrigérants (hydrofluorocarbures, PFC), les hydrocarbures fluorés (CFC, ...) et l'ozone.

A chaque gaz à effet de serre est attachée une notion essentielle : « le forçage radiatif » qui définit quel supplément d'énergie (en watts/m²) est renvoyé vers le sol pour une quantité donnée de gaz dans l'air. Par exemple, les fluides frigorigènes contiennent du fluor qui a un impact 1 300 fois supérieur au gaz carbonique sur l'effet de serre.

La plupart des gaz à effet de serre (GES) sont d'origine naturelle (CO_2, vapeur, d'eau, méthane), mais certains d'entre eux sont uniquement dus à l'activité humaine (CFC, HFC) ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de cette activité.
L'augmentation de la concentration de ces gaz dans l'atmosphère accentue « l'effet de serre », à l'origine d'un réchauffement de la planète qui est sans équivoque pour le GIEC, Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.

Pour mesurer l'effet de serre, on utilise un indicateur dénommé le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) qui vise à regrouper sous une seule valeur l'effet cumulé de toutes les substances contribuant à l'accroissement de l'effet de serre.

Conventionnellement, il se limite pour le moment aux gaz à effet de serre direct et plus particulièrement à ceux visés par le Protocole de Kyoto à savoir le CO_2, le CH_4, le N_2O, les HFC, les PFC et le SF_6.

Le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) est exprimé en « équivalent CO2 » (noté CO2e). Par définition, l'effet de serre attribué au CO2 est fixé à 1 et celui des autres substances relativement au CO2.

En 2019, le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France métropolitaine est estimé à 291,1 Mt CO2e avec Utilisation des Terres, leur Changement d'Affectation des Terres et la Forêt (UTCATF)[29] et à 326,2 Mt CO2e hors UTCATF.

[29] L'UTCF est une catégorie utilisée dans les inventaires d'émissions de gaz à effet de serre. Les forêts constituent un puits de carbone. Le changement de l'occupation des sols, par exemple le défrichement, constitue une source d'émissions de GES. Le calcul des émissions de CO2 hors UTCF ne prend pas en compte cette catégorie d'émissions.

Tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont par ordre de prédominance en 2019 (hors UTCATF) :

- le transport avec 40 % du total, du fait du CO2 essentiellement,
- l'industrie manufacturière avec 24 %, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au PRG,
- le résidentiel/tertiaire avec 20 %, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au PRG,
- la transformation d'énergie avec 13 % du fait principalement du CO2, l'agriculture/sylviculture avec 3 %, du fait des deux polluants N2O et CH4,
- les déchets (centralisé) avec 0,3 %, du fait du CO2 essentiellement.

Sur la période 1990-2019, le PRG hors UTCATF a diminué de 21 %, soit une baisse de 71,5 Mt CO_2e. En incluant l'UTCATF, cette baisse représente 27 %, soit -80,4 Mt CO_2e.
En 2019, le CO_2 participe à hauteur de 75% aux émissions de gaz à effet de serre (hors UTCATF). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le N2O : 9 % ; le CH4 : 13 % ; la somme des HFC/PFC/SF6 : 3%).

En termes d'évolution relative (en PRG) depuis 1990, l'augmentation des émissions de HFC est la plus importante (+ 222 % entre 1990 et 2019).

Entre 2014 et 2017, les émissions de gaz à effet de serre (hors UTCATF) ont cessé de poursuivre leur trajectoire à la baisse (observée de 1990 à 2013) et ont subi des croissances annuelles de 0,2 à 0,9 % (+0,9% entre 2016 et 2017, +0,2 % entre 2015 et 2016, +1,1 % entre 2014 et 2015). Ces croissances restent faibles comparées aux hausses interannuelles observées dans les années 1990 (+4,9 % entre 1990 et 1991, +3,2 % entre 1995 et 1996, +2,5% entre 1997 et 1998).

Depuis 2018, les émissions sont de nouveau en baisse : - 4,8 % en 2018, -1,9 % en 2019 et -9,2% en 2020 (pré-estimation), une baisse exceptionnelle liée à la crise sanitaire mondiale de la Covid-19. Les émissions de 2019 (436 Mt CO_2e) et de 2020 (396 Mt CO_2e).

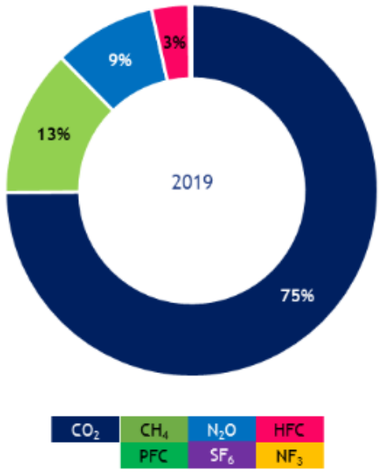


Figure 48. Répartition des émissions de CO_2e par GES en France hors UTCATF

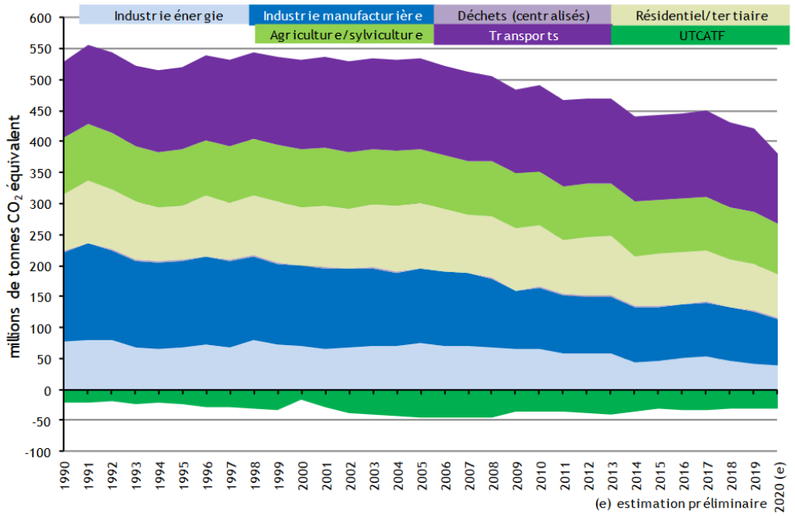


Figure 49. Evolution des émissions dans l'air de CO_2e depuis 1990 en France

3.3.1.2. Incidences du projet sur le climat

Les émissions atmosphériques induites par la construction du parc photovoltaïque sont :

- les émissions de gaz à effet de serre (GES) induites par l'utilisation d'énergie fossile (GNR),
- les poussières.

La quantification de ces rejets a été réalisée au chapitre 1.5.2.

Incidences en phase travaux

Les différentes phases de travaux, nécessitent l'utilisation d'engins et de véhicules qui rejettent des gaz d'échappement. Ces émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) peuvent localement et temporairement générer une pollution de la qualité de l'air.

Des poussières pourront être émises durant la phase chantier (terrassements, passage d'engins…). S'agissant de poussières essentiellement minérales issues des horizons les plus superficiels, ces dernières ne présenteront pas de caractère particulièrement polluant.

Les différentes activités liées aux phases de chantier du parc photovoltaïque ne seront pas à l'origine d'une modification notable du climat local.

Incidences en phase exploitation

En phase fonctionnement, seul le passage des véhicules légers pour la maintenance du site sera à l'origine de potentielles émissions atmosphériques.

Le parc photovoltaïque ne rejettera aucune autre émission polluante pendant son fonctionnement. Au contraire, il permettra de contribuer à la réduction de plusieurs tonnes de gaz à effet de serre.

En effet, selon l'ADEME[30] , sur l'ensemble de sa durée de vie (de sa fabrication à la gestion de sa fin de vie), un système photovoltaïque installé en France métropolitaine émet en moyenne 55 g de CO^2 équivalent par kWh produit. Ce chiffre est à comparer aux émissions moyennes relatives des mix électriques qui sont en France métropolitaine de 82 g CO^2 équivalent par kWh (et de 430 gCO2éq/kWh au niveau mondial)[31] . Ainsi, une centrale solaire installée en France permet de réduire de 27 g CO^2éq/kWh la production de CO2 par rapport à d'autres types d'énergie (375 gCO2éq/kWh au niveau mondial).

Mesures

Afin de limiter les impacts sur le climat et la qualité de l'air, les mesures suivantes seront mises en place durant la phase chantier :

- les travaux de décapage et de terrassement ne seront si possible, pas réalisés lors des journées de vents violents (évitement) ;
  Mesure « Adaptation de la période de travaux sur l'année » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.
- les engins et les camions seront conformes aux normes Euro 4 au minimum et Euro 6 si possible[32] (**évitement**). Ils seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution (**réduction**) ;
- les pistes du projet seront recouvertes d'une couche de grave (**réduction**) ;
  Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.
- le nombre de véhicules en circulation sur le chantier sera limité, tout comme leur vitesse de circulation (réduction) ;
  Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.
- les moteurs seront éteints dès que possible (réduction).
  Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase exploitation, les émissions atmosphériques liées au projet seront négligeables (uniquement liées à l'entretien et à la maintenance du parc) et ne nécessiteront donc pas la mise en place de mesures particulières.

➔ Au vu des mesures mises en place et de la durée des travaux, les incidences sur le climat liées à l'installation du parc photovoltaïque seront faibles.
➔ En phase d'exploitation, **les incidences du projet sur le climat seront positives.**

[30] Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
[31] Données issues du document « Les avis de l'ADEME – Le solaire photovoltaïque » daté de février 2016
[32] Les normes d'émission Euro fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants. Elles ne prennent pas en compte les rejets directs en CO2 mais les autres types de rejets (CO, NOx, particules …). Toutefois, ces normes jouent directement sur les rejets en général et sur leur filtration, impliquant donc une minimisation des rejets en CO2. La norme Euro 4 s'applique aux véhicules mis en service à partir d'octobre 2006, Euro 5 pour ceux mis en service à partir d'octobre 2009 et Euro 6 à partir de janvier 2014.

3.3.2. Incidences directes sur les facteurs climatiques et l'apparition de microclimat

Incidences en phase travaux

En phase travaux, le projet ne sera à l'origine d'aucune incidence directe sur les facteurs climatiques.

Incidences et mesures en phase exploitation

L'implantation d'une centrale photovoltaïque peut entrainer des contrastes de températures au niveau des installations.

Le dessus des modules par l'échauffement des cellules est marqué par des températures ne pouvant excéder les 50°C. En effet, cet échauffement est immédiatement dissipé compte tenu de l'aération à l'air libre de la sous face du panneau solaire (**mesure d'évitement**). Il n'y a de ce fait aucune répercussion d'échauffement au niveau du sol.

En revanche, l'ombre portée des modules provoque une légère baisse des températures en journée en dessous des installations qui évoluera à mesure des heures et des saisons en fonction de la course du soleil et de l'inclinaison des modules.

Au terme des opérations de construction, la recolonisation du couvert végétal sur le site puis son maintien permettra également de limiter ces variations de température (**mesure de réduction**).

Les modules sont installés à une hauteur de 1,20 m pour la partie basse et 3,016 m pour la partie haute par rapport au sol et les panneaux sont espacés entre eux par des inter-rangées de 4 m : l'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol et de favoriser le développement de la couverture végétale (**mesure de réduction**).

➔ En phase travaux le projet ne sera à l'origine d'aucune incidence directe sur les facteurs climatiques.
➔ **Les incidences du projet sur le climat en phase d'exploitation sont tout à fait négligeables.**

3.4. Incidences du projet sur la topographie, les terres, le sol et le sous-sol – Mesures associées

Les incidences du projet sur les terres, le sol et le sous-sol sont directement liées à la présence de polluants potentiels sur le site et à l'imperméabilisation des surfaces.

Ces incidences seront temporaires et liées aux périodes de travaux et d'exploitation uniquement.

En revanche, les éventuelles modifications de la topographie entraineront des incidences sur le long terme.

3.4.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol - Mesures

3.4.1.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol

Les phases de chantier (construction) occasionneront des mouvements d'engins relatifs à l'approvisionnement en matériel, à la création des pistes et à la construction du parc photovoltaïque. Ces mouvements d'engins seront à l'origine de risques de pollution. Durant la phase de démantèlement des installations, ces risques seront identiques.

L'entretien et la maintenance des installations en phase exploitation peuvent éventuellement provoquer un risque de pollution accidentelle des sols, semblables à celui existant durant les phases de chantier.

Le fonctionnement même du parc peut être à l'origine d'un potentiel risque de pollution liée à une fuite d'huile d'un des transformateurs.

3.4.1.2. Mesures en faveur de la préservation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol

Les mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier sont :

- l'entretien régulier du matériel et des engins utilisés (**mesure d'évitement**),
- le personnel sera formé pour intervenir en cas de besoin, et le respect des consignes anti-pollution sera assuré (**mesure d'évitement**),
- l'exécution des ravitaillements par la technique de « bord à bord » et d'un stockage du carburant spécifique (**mesure de réduction**),

  Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.
- la mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (**mesure de réduction**),

  Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.
- la gestion et stockage adaptés des déchets (**mesure de réduction**),

  Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase exploitation, les véhicules légers utilisés et les installations seront régulièrement vérifiés (**mesure d'évitement**).

Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (**mesure d'évitement**).

➔ Les incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol seront essentiellement liées à un risque de pollution.
➔ Grâce aux mesures mises en place dans le cadre du projet, **les incidences sur la qualité des terres seront très faibles.**

3.4.2. Incidences du projet sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures

3.4.2.1. Incidences et mesures en phase travaux

Incidences

Les phases de chantier (construction) occasionneront des mouvements d'engins relatifs à l'approvisionnement en matériel, à la création de pistes et à la construction du parc photovoltaïque. Ces mouvements d'engins provoqueront des tassements et un compactage du sol, Durant la phase de démantèlement des installations, ces risques seront identiques.

L'ancrage des structures porteuses par pieux est susceptible d'impacter localement la stabilité des sols. Une étude géotechnique avant travaux sera menée afin de s'assurer de la composition et de la stabilité des sols.

La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige sera évaluée par une étude géotechnique avant travaux.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront discrètement en aérien le long des structures porteuses ou alors seront enterrés.

La mise en place des câbles haute tension partant des locaux techniques et qui transportent le courant alternatif jusqu'au poste de livraison seront enterrés dans des tranchées de 80 cm de profondeur. Ces tranchées seront rebouchées directement après l'installation des câbles haute tension.

Le raccordement au poste source de Lavaud, réalisé sous la responsabilité d'Enedis, impliquera la réalisation de tranchées le long des voiries existantes. Les incidences du raccordement sont traitées au chapitre 3.14 du présent rapport.

Durant ces phases de chantiers, le tassement des sols et leur compactage entraineront un effet d'imperméabilisation, ayant pour conséquence éventuelle, une augmentation des eaux de ruissellement (voir chapitre ci-après : Impacts sur les eaux superficielles et mesures associées).

Mesures

Les mesures associées aux impacts liées au tassement et au compactage des sols sont :

- limitation de la surface destinée au stockage (**mesure de réduction**),

  Mesure « Limitation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.
- limitation de la surface des pistes de circulation (**mesure de réduction**),

  Mesure « Limitation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.
- utilisation de matériaux perméables pour les pistes (**mesure de réduction**),

  Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.
- réalisation d'une étude géotechnique avant le commencement des travaux afin de s'assurer de la composition et de la stabilité des sols (**mesure de réduction**). Les préconisations fournies par cette étude seront intégrées au projet.

3.4.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation

Durant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, la présence des pistes et des locaux techniques pourrait entrainer une modification de la capacité d'infiltration des eaux pluviales et du compactage du sol et du sous-sol.

Les dispositions suivantes permettront de limiter les impacts sur la modification du sol et du sous-sol par :

- la composition des pistes en grave, au niveau du terrain naturel (**mesure de réduction**). Afin de maintenir les conditions d'écoulement;
  Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.
- recolonisation herbacée naturelle des surfaces mises à nues au cours des travaux d'aménagement (**mesure de réduction**).

➔ Les mesures mises en place permettront de limiter de façon **notable les incidences résiduelles de très faibles à négligeables** sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol.

3.4.3. Incidences du projet sur la topographie - Mesures

Il n'est ici considéré que les modifications de la topographie du secteur de l'exploitation. Les impacts sur le paysage seront traités dans un paragraphe suivant.

Aucun nivellement et terrassement ne sont prévus en dehors des terrassements nécessaire pour la mise en place des pistes. La préparation du terrain consistera en l'adaptation de pistes carrossables non imperméabilisées, la réception des matériaux et leur stockage sécurisé ainsi que l'implantation d'une base de de vie.

La topographie existante, sera conservée dans le cadre du projet solaire (mesure de réduction). L'implantation des panneaux sera agencée en fonction de cette dernière.

L'aménagement des pistes et la mise en place de la base de vie entrainera la réalisation de quelques terrassements. L'implantation des panneaux, des câblages, des locaux techniques, et de l'aire de stockage temporaire impliquera la réalisation de travaux de terrassement de très faible envergure qui ne seront pas de nature à modifier notablement la topographie (mesure de réduction).

Ces incidences sur la topographie représentent un effet direct de la création du parc photovoltaïque. Ces effets seront permanents mais n'impliqueront pas d'incidences significatives.

➔ La topographie actuelle des terrains sera conservée dans le cadre du projet solaire.
➔ Les interventions sur la topographie, puisque très réduites, **n'impliqueront pas d'incidences significatives, incidences résiduelles négligeables.**

3.4.4. Incidences du projet sur le sous-sol et les présomptions archéologiques

La solution d'ancrage par pieux battus avec peu d'emprise au sol est la solution la moins impactante d'un point de vue écologique. Concernant la gestion des câbles d'alimentation, seul l'enfouissement des câbles est envisagé, la solution hors-sol étant incompatible avec un pâturage ovin.

Les travaux projetés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Dans le cadre du projet, le maître d'ouvrage respectera donc les instructions liées à l'étude d'archéologie préventive menée dans le cadre de la procédure d'urbanisme.

3.4.5. Incidences du projet sur les eaux superficielles, souterraines et zones humides – Mesures

Les incidences sur les eaux superficielles, les eaux souterraines et les zones humides, seront directement liées à la mise en place du parc agrivoltaïque et à sa présence, que ce soit du point de vue de leur qualité ou de leur débit. Les effets seront temporaires ou permanents, à court et moyen termes, selon leur nature et le domaine où ils s'exercent.

À long terme, à la suite du démantèlement, aucune incidence ne persistera.

3.5. Incidences sur les eaux superficielles - Mesures

Le projet peut avoir des incidences qui sont à prendre en considération au regard des eaux superficielles, sur la masse d'eau *« La Creuse depuis la retenue des combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau de Chers ».* Elles seront potentiellement les suivantes :

- incidences qualitatives relatives au risque de pollution accidentelle rejetée dans le milieu récepteur ;
- incidences quantitatives liées à l'augmentation des débits ruisselés provoquée par l'imperméabilisation partielle des terrains.

3.5.1.1. Incidences qualitatives et mesures

Incidences

L'intervention d'engins durant les différentes phases de travaux pourrait entrainer éventuellement un risque de pollution accidentelle sur les sols et les eaux superficielles par infiltration d'hydrocarbures. Toutefois, ce risque serait limité à un évènement ponctuel lié à incident technique ou à un accident (collision, …).

Aucune pollution chronique ne sera engendrée par ce projet de centrale solaire.

Par ailleurs, en phase de fonctionnement de la centrale, le trafic et la présence de véhicules liés aux opérations de maintenance seront très ponctuels et parfaitement limités, au maximum quelques véhicules par an.
Aucun rejet d'eaux usées domestiques n'est prévu dans le cadre du projet.

Mesures

Afin de réduire tout risque éventuel de pollution accidentelle liée au fonctionnement des engins durant l'ensemble des phases de chantiers et lors de la phase d'exploitation, l'application des précautions suivantes sera mise en place :

- Mesures d'évitement
  - Équipements sanitaires (**mesure d'évitement**) ; Les blocs sanitaires seront sur fosse septique et l'évacuation des eaux usées sera réalisée par une entreprise locale de gestion des eaux usées.
  - Vérification régulière et entretien des engins (**mesure d'évitement**) ;
  - Respect des consignes anti-pollution (**mesure d'évitement**) ;
  - Ancrages des panneaux photovoltaïques sur pieux et longrines avec une faible emprise au sol (**mesure d'évitement**) ;

- Limitation des pistes et des locaux techniques aux aires nécessaires au bon fonctionnement du parc (**mesure d'évitement**) ;
- Composition des panneaux et entretien n'entrainant aucun phénomène de pollution. Les panneaux feront éventuellement l'objet d'un lavage annuel à l'eau osmosée sans utilisation de détergent (**mesures d'évitement**) ;
- Absence de produits dangereux pour l'environnement (**mesure d'évitement**) ;
- Les espaces végétalisés seront entretenus sans utilisation de produits phytosanitaires (**mesure d'évitement**).

- Mesures de réduction

  - Plateforme sécurisée (**mesure de réduction**) ;

L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

  - Kit anti-pollution (**mesure de réduction**) ;

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :

- une réserve d'absorbant,
- un dispositif de contention sur voirie,
- un dispositif d'obturation de réseau.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

  - Nombre d'engins sur le site réduit (**mesure de réduction**) ;
  - Déchets de chantier évacués et traités (**mesure de réduction**) ;
  - Utilisation de graves (tout venant avec une granulométrie 0-50 mm) pour le revêtement des pistes (**mesure de réduction**) ;

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

  - Travaux réalisés en dehors des périodes de fortes pluies qui peuvent être de nature à générer des départs de MES dans les eaux superficielles (**mesure de réduction**) ;

Mesure « Adaptation de la période des travaux sur l'année » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

  - Limitation des opérations de terrassement (**mesure de réduction**) ;
  - Eaux pluviales interceptées par les pistes et les locaux techniques vers les surfaces enherbées voisines où elles seront infiltrées, soit au plus proche de l'endroit où elles tombent (**mesure de réduction**) ;

- Mesures d'anticipation

  - Surveillance et définition des modalités d'intervention en cas de pollution accidentelle (**mesure d'anticipation**).

➔ Ainsi, aucune eau polluée ne rejoindra la masse d'eau *« La Creuse depuis la retenue des combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau de Chers ».* **Les incidences résiduelles seront nulles à négligeables en cas d'accident.**

3.5.1.2. Incidences quantitatives et mesures

Incidences en phase chantier

La phase chantier, l'intervention de divers engins et la mise en place des pistes et des aires de chantier, altère le chemin de l'eau et accroit le débit de ruissèlement lié au tassement et à l'imperméabilisation des sols.

Incidences en phase exploitation

Selon le guide du Ministère de la Transition écologique et Solidaire de janvier 2020 relatif à l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol : « Les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain d'implantation très spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou déclaration associées ».

Ainsi, il est considéré par le Ministère de la Transition écologique et Solidaire que le mode de gestion des eaux pluviales des centrales solaires au sol, avec le maintien des ruissellements diffus, entre et sous les panneaux, sans rejet canalisé des eaux pluviales dans le sol ou un autre milieu naturel, ne soumet pas de ces projets à la rubrique 2.1.5.0. relative aux rejets des eaux pluviales dans le milieu naturel.

Le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet dans les eaux superficielles.
La surface totale des modules photovoltaïques, atteignent environ 68400 m². Cette surface n'est pas considérée comme une surface imperméabilisée car les eaux ruissellent sur ces panneaux et rejoignent le sol. Les conditions de ruissellement ne seront donc pas modifiées par rapport à la situation actuelle.

L'espace entre chaque panneau, chaque table et entre chaque rangée permettra aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration des eaux.

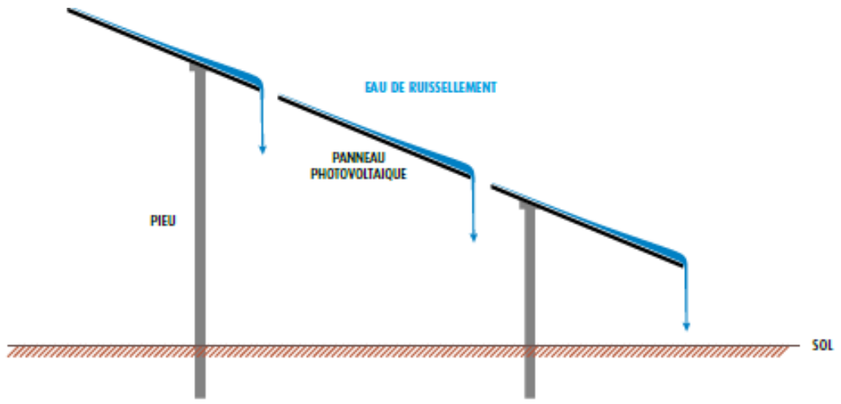


Figure 50. Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie

(Source : installations photovoltaïques – Guide l'étude d'impact)

L'ensemble des surfaces aménagées dans le cadre du projet ne sont pas imperméabilisées strictement. Ainsi, la surface active permet de prendre en compte la capacité d'un revêtement, d'un sol à limiter le ruissellement des eaux de pluie. La surface active peut être considérée comme la surface participant au ruissellement.

Les surfaces imperméabilisées strictement considèrent :

- Les **fondations des panneaux sur pieux battus** entrainent une imperméabilisation limitée des sols avec un totale d'environ **19,2, m²** impacté pour 8526 pieux.

- Les **équipements associés au projet**, notamment les postes de transformation (7 postes d'une superficie unitaire de 9,715 m²), un local maintenance (d'une superficie unitaire de 14,75 m²), la citernes incendie (d'une surface au sol d'environ 60m²) et le poste de livraison (d'une surface au sol d'environ 14,4 m²). Soit environ **157m²** imperméabilisés strictement.

Les surfaces imperméabilisées strictement possède une surface totale d'environ 176,2m².

Les surfaces actives prennent en compte l'ensemble des aménagements du projet en dehors des surfaces imperméabilisées strictement, elles considèrent :

- **Les pistes de circulations** internes au projet d'une superficie totale de 18 216m² en gravier solide et ajout de graves (avec un coefficient de 0,6 associé aux pistes en grave).

- **Les pistes de circulation externe** d'une superficie totale de 6 188m² piste laissé en terrain naturel (avec un coefficient de 0,1 associé aux pistes enherbées).

- Les **plateformes en grave sur lesquels les équipements techniques sont installés** avec une superficie totale d'environ 485m² (avec un coefficient de 0,6).

L'utilisation de **matériaux les plus perméables possible est préféré pour les pistes** (**mesure de réduction**).

Les surfaces actives aménagées représentent un total de **24 404m².** Les pistes sont aménagées au niveau du terrain naturel, elles laisseront ainsi librement circuler les eaux souterraines et les eaux superficielles.

La libre circulation et diffusion des eaux s'effectuera sur l'ensemble des parcelles, y compris sous les panneaux photovoltaïques, et au niveau des pistes internes et externes. Le projet assure ainsi dans son ensemble une **relative transparence hydraulique et hydrographique vis-à-vis des eaux de ruissellement.**

Le projet ne nécessitera pas la réalisation d'une étude loi sur l'eau.

Durant la phase d'exploitation du projet, un suivi et entretien du site comprenant la gestion des éventuels désordres hydrauliques sera établi annuellement (mesure d'anticipation).

Mesures

Plusieurs paramètres permettent de limiter les incidences sur l'état quantitatif du réseau hydrographique durant la phase de chantier :

- Le maintien de la végétation existante lorsque cela est possible (**mesure d'évitement**), afin de limiter les risques d'écoulements en direction des parcelles voisines et de limiter l'impact sur les milieux aquatiques avoisinants;

- Ancrages des panneaux photovoltaïques sur pieux avec une faible emprise au sol (**mesure d'évitement**) ;

- Limitation des pistes et des locaux techniques aux aires nécessaires au bon fonctionnement du parc (**mesure d'évitement**) ;

- Eaux pluviales interceptées par les pistes et les locaux techniques vers les surfaces enherbées voisines où elles seront infiltrées, soit au plus proche de l'endroit où elles tombent (**mesure de réduction**) ;

- Surélévation légère du bord extérieur des pistes en périphérie du site et création de dépressions favorisant l'infiltration sur site (**mesures de réduction**).
- Utilisation de matériaux perméables pour les pistes (**mesure de réduction**) ;

- Décaissement du sol sur un profondeur de 20 à 30 cm pour la matérialisation des pistes, pose d'un géotextile et mise en place de drains (**mesures de réduction**). Ce dispositif permettra de préserver les écoulements ;

- La surface relativement réduite des aires de chantier au regard de celle du projet lui-même (**mesure de réduction**) ;
  Mesure « Limitation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- La courte durée d'intervention des travaux (6 mois) (**mesure de réduction**).
  Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- Réalisation d'un système d'assainissement pluvial assurant l'infiltration des eaux pluviales au plus proche des aires aménagées (**mesure de compensation**).

- suivi et entretien du site comprenant la gestion des éventuels désordres hydrauliques (**mesure d'anticipation**).

Des citernes d'eau potable seront positionnées sur le site afin de permettre l'approvisionnement en eau du personnel (**mesure d'évitement**).

Les surfaces imperméabilisées seront réduites voire détruites afin de retrouver la structure initiale du sol (**mesures de réduction**).

Les phases de construction et d'exploitation du parc photovoltaïque seront réalisées sans utilisation spécifique d'eau. Ainsi, aucun prélèvement ne sera réalisé dans un cours d'eau du secteur (**mesure d'évitement**).

En phase exploitation, l'espacement et le choix des panneaux constituent des mesures en faveur de la réduction des ruissellements des eaux pluviales et donc des effets sur les eaux superficielles locales (**mesure d'évitement**). La transparence hydraulique des pistes constitue également une **mesure de réduction** en phase exploitation.

Le mode de gestion des eaux pluviales sur les terrains du projet solaire sera globalement conservé. Les écoulements seront maintenus diffus vers les points bas. Afin de limiter les risques d'écoulements en direction des parcelles voisines et de limiter l'impact sur les milieux aquatiques avoisinants, il est proposé de mettre en place les dispositifs suivants :

- Recolonisation naturelle des surfaces mises à nues au cours des travaux d'aménagement (mesure de réduction) ;
- Les pistes devront être réalisées au niveau du terrain naturel (mesure de réduction).

➔ **Le projet ne nécessitera pas la réalisation d'une étude loi sur l'eau.**
➔ **Les incidences résiduelles quantitatives sur les eaux superficielles sont très faibles.**

3.5.1.3. Les incidences sur les zones inondables

Les terrains étudiés sont situés hors zone inondable et le projet est sans incidence sur les débits de ruissellement à l'aval des terrains et donc sans incidence sur les zones inondables des cours d'eau du secteur.

➔ Le risque de transfert de produits polluants est suffisamment faible pour avoir une **incidence négligeable sur l'état qualitatif des eaux superficielles.**
➔ Le projet ne sera à l'origine d'aucune consommation ou rejet d'eau.
➔ Les aménagements prévus sur les terrains aggraveront peu les débits de ruissellement à l'aval du projet.
➔ L'implantation finale du projet se situe hors de toute zone inondable.

3.6. Incidences sur les eaux souterraines - Mesures

Les incidences du projet sur les eaux souterraines pourront être liées :

- aux risques de diffusion de pollutions accidentelles ou chroniques,
- à la modification des conditions de circulation des écoulements souterrains dans l'emprise et aux abords des terrains du projet.

Ces effets auront lieu potentiellement à court et moyen termes.

Après la remise en état du site (effet à long terme), ces incidences disparaitront.

3.6.1.1. Incidences qualitatives

Incidences

Durant l'ensemble des phases de travaux, les impacts qualitatifs potentiels sur les eaux souterraines sont semblables à ceux relatifs aux eaux superficielles c'est-à-dire, liés aux mouvements des engins sur le site et donc au risque de pollution par les hydrocarbures ou autres types de produits polluants.

Les éventuels déversements de ces produits peuvent s'infiltrer et atteindre les eaux souterraines.

En phase exploitation, les risques de pollution des eaux souterraines sont également essentiellement liés à des fuites d'hydrocarbures des véhicules d'entretien.

Mesures

Le respect des précautions appliquées à la gestion des hydrocarbures, l'emploi de produits non-polluants et l'enlèvement des déchets générés par le chantier, permettront de prévenir le risque de pollution des eaux souterraines par infiltration (**mesures de réduction**).
Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase exploitation, les véhicules de maintenance seront correctement entretenus et révisés afin d'éviter tout risque de déversement d'hydrocarbure (**mesure de réduction**). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (**mesure d'évitement**).
Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.
Mesure « Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter le milieu » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Un kit anti-pollution (**mesure de réduction**) sera présent dans le cas où un déversement accidentel aurait lieu sur le site (cf. mesures décrites précédemment).

3.6.1.2. Incidences quantitatives

Les différentes interventions des engins, la création d'aires de chantier, lors des travaux de construction et de démantèlement entraineront le compactage et l'imperméabilisation des sols de façon temporaire. Ces activités auront une incidence relativement faible sur l'état quantitatif des eaux souterraines.
Les apports d'eau vers la nappe ne seront pas affectés grâce à la limitation des surfaces partiellement imperméabilisées en phase chantier (**mesure de réduction**).

Afin de limiter les risques d'écoulements en direction des parcelles voisines et de limiter l'impact sur les milieux aquatiques avoisinants, il est proposé de mettre en place les dispositifs suivants :

- Recolonisation naturelle des surfaces mises à nues au cours des travaux d'aménagement (**mesure de réduction**) ;
- Les pistes devront être réalisées au niveau du terrain naturel (**mesure de réduction**).

Les conditions actuelles d'infiltration des eaux pluviales dans le sous-sol seront ainsi préservées.

Ici, aucune nappe d'eau ne semble susceptible d'être recoupée par les travaux réalisés, de faible profondeur.

Aucun pompage dans les eaux souterraines n'est prévu dans le cadre du projet : aucun rabattement n'est donc à redouter.

3.6.1.3. Incidences sur l'usage des eaux souterraines

Toutes les mesures de protection seront prises afin d'éviter une pollution des eaux souterraines.
De plus, le projet, grâce aux mesures de gestion des eaux pluviales prises, aggravera de manière négligeable les débits de ruissèlement et l'infiltration des eaux dans le sol. Les conditions de recharge de la nappe ne seront donc pas altérées.

Aucun prélèvement sur la ressource en eau n'aura lieu.

➔ Les mesures mises en place permettront de limiter fortement le risque de pollution des eaux souterraines. **Les incidences du projet sur la qualité des eaux souterraines seront donc négligeables.**
➔ Les caractéristiques du projet ne seront pas à l'origine d'une modification des conditions de recharge ou de circulation de la nappe.

3.6.2. Incidences sur les captages des eaux pour l'alimentation en eau potable

Aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection de captage n'est présent aux abords des terrains du projet.

Comme étudié précédemment, le projet, par sa nature et les mesures mises en place, ne sera pas à l'origine de rejets d'eaux polluées dans le milieu naturel. Aussi, il n'aura aucune incidence sur la qualité des eaux captées pour l'alimentation en eau potable.

Les incidences quantitatives du projet, après application des diverses mesures seront négligeables (voir plus haut). Le projet n'aura donc pas d'incidences quantitatives sur les eaux captées pour l'alimentation en eau potable à proximité.

➔ Le risque de transfert de produits polluants est suffisamment faible pour avoir une **incidence négligeable sur l'état qualitatif des points de captages pour l'alimentation en eau potable.**
➔ Le projet ne modifiera pas de manière notable les conditions de recharge des nappes souterraines.

3.6.3. Incidences sur les zones humides – mesures

3.6.3.1. Incidences brutes en phase chantier

Les incidences brutes sont évaluées à partir de l'implantation initialement projetée par le porteur de projet : la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). Celle-ci est superposée aux zones humides identifiées pour en évaluer les incidences, à partir des caractéristiques techniques du projet.

Les incidences directes liées à la réalisation du chantier peuvent prendre plusieurs formes :

- **Incidences directes**
  - Passage des engins pendant la phase des travaux (temporaire ou permanent)

Dégradation des communautés animales et végétales (fonctionnalité écologique)

  - Aménagement des zones de dépôts, des voies d'accès, des installations annexes… (temporaire ou permanent)

Déblais, remblai, perte d'habitat (toutes fonctionnalités en cas d'imperméabilisation pour les locaux et les citernes, fonctionnalité écologique uniquement pour les pistes)

  - Imperméabilisation totale ou partielle du sol (permanent)

Dégradation de l'ensemble des fonctionnalités

  - Création de tranchées pour les câbles enterrés (temporaire ou permanent)

Dégradation des communautés animales et végétales, remplacement du sol naturel par un lit de sable (toutes fonctionnalités)

  - Nivellement et remblais (temporaire ou permanent)

Dégradation des communautés animales et végétales, altération des écoulements superficiels et souterrains (toutes fonctionnalités)

- **Incidences indirectes**
  - Aménagement des voies d'accès (permanent)

Modification des sens des écoulements (fonctionnalité hydraulique)

  - Création de tranchées pour les câbles enterrés (permanent)

Drainage des eaux d'infiltration (fonctionnalité hydraulique)

  - Déversement accidentel d'hydrocarbures (temporaire ou permanent)

Pollution des communautés biotiques (fonctionnalités écologiques et biogéochimiques)

  - Installation d'espèces exotiques envahissantes (permanent)

Dégradation des communautés animales et végétales (fonctionnalité écologique)

  - Rabattement de nappe par les ouvrages de gestion des eaux pluviales (permanent)

Assèchement des zones humides amont

Ces incidences sont potentiellement générées, en fonction de leur nature, sur l'ensemble de la zone de chantier.

En l'absence de mesure d'atténuation, l'intégralité des zones humides identifiées serait susceptible de subir des incidences, pour une superficie totale de 3,74 ha.

Ce total correspond uniquement à la superficie de zone humide présente sur le site sud. Le site nord ayant l'objet d'une mesure d'évitement total en amont.

➔ Compte-tenu de la superficie des zones humides, le scénario d'implantation maximale présente une **incidence <u>brute</u> forte** sur les zones humides en phase de chantier.

3.6.3.2. Incidences brutes en phase d'exploitation

En phase exploitation, les incidences potentielles du projet sur les zones humides sont liées au microclimat éventuel sévissant dans la zone d'influence des modules photovoltaïques, à travers la modification des paramètres suivants :

- **Moins d'ensoleillement dans la zone d'ombre**

Assèchement moins rapide de la végétation et du sol en journée.

- **Moins de précipitations au droit des modules**

Si en soi, l'eau atteint le sol au niveau des inter-rangées et à l'aplomb de l'espace inter-modules, la capillarité permet la diffusion horizontale de ces eaux dès les premiers centimètres du sol.

- **Condensation sous la surface des modules**

Du fait du rayonnement nocturne, la surface inférieure des modules atteindra la nuit des températures faibles, provoquant la condensation de l'eau atmosphérique, induisant une augmentation de l'humidité du sol.

Le bilan de ces trois incidences est donc plutôt en faveur du maintien voire du développement des zones humides.

➔ Les **incidences <u>brutes</u>** du projet sur les zones humides en phase d'exploitation sont évaluées comme **nulles**.

3.6.3.3. Mesures d'évitement et de réduction

La réalisation du projet étant source d'incidences brutes potentielles non négligeables, l'application de mesures d'évitement et de réduction sont nécessaires. Ces mesures sont détaillées dans ce chapitre. La numérotation des mesures est faite de manière à être en conformité avec celles en faveur de la biodiversité.

3.6.3.3.1. Redéfinition des caractéristiques du projet : mesure d'évitement amont (ME1a)

En raison des enjeux écologiques importants situés sur le site nord et afin de les préserver, la zone d'implantation potentielle du site nord a fait l'objet d'un évitement total et n'est ainsi pas mentionnée dans le cadre de ces impacts et mesures. Il est à préciser que cette mesure d'évitement réalisée en amont permet d'éviter la majorité des impacts sur les habitats et espèces présents sur cette zone initialement étudiée.

3.6.3.3.2. Redéfinition des caractéristiques géographiques du projet (ME1-MR1)

Dans le cadre de la conception du projet, l'ensemble des principaux enjeux écologiques a été pris en compte. L'emprise finale a donc intégré les principales sensibilités locales dans l'objectif de concevoir un projet respectueux de l'environnement. Cette mesure est considérée comme mesure d'évitement pour les enjeux évités en totalité, et comme mesure de réduction lorsque seule une réduction d'emprise a pu être envisagée. Le détail par habitat de végétation et station d'espèce végétale est présenté ci-dessous :

- Évitement total :
  - Habitats aquatiques et de zone humide
    - Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs
    - Plan d'eau
    - Ruisselet[33]
  - Réduction d'emprise du chantier :
    - Habitats aquatiques et de zone humide
    - Prairie hygrophile (*0,85 ha soit 85,8% évités*)
  - Zones humides pédologiques
    - Évitement de 6,47 ha soit 98%

Aucun habitat déterminant de zone humide ou de zone humide pédologique n'est compris sous l'implantation des modules photovoltaïques. Les surfaces concernées par les travaux d'implantation du projet correspondent à des zones d'implantation de la clôture ainsi que de la piste enherbée au nord-ouest.

La surface au sol concernée par les travaux d'implantation de la clôture représente 0,13 ha de zones humides. La réalisation de la piste enherbée au nord-ouest concerne quant à elle 0,02 ha de zones humides. Ces superficies correspondent à des impacts temporaires mineurs dus au passage d'engins légers en phase de chantier. Elles ne correspondent ni à une imperméabilisation, ni un assèchement, ni un remblai, ni une mise en eau. À ce titre, elles ne sont pas comptabilisées pour l'activation des seuils de procédure IOTA.

[33] La représentation du Ruisselet persiste sur le tracé de la clôture. Pour autant, celui-ci étant souterrain en cet endroit, aucune incidence n'est engagée sur cet habitat.

Une cartographie du projet après application de la mesure est présentée ci-dessous.

➔ Après évitement et réduction géographique, les incidences directes et temporaires résiduelles persistent sur **0,15 ha de zones humides**. Des incidences directes et permanentes persistent sur **0,00011 ha de zones humides**, correspondant à la surface couverte par les pieux permettant la fixation de la clôture.

3.6.3.3.3. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2)

Pour tous travaux de génie végétal ou d'entretien du site pendant la phase travaux ou en phase d'exploitation, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les actions d'entretien seront uniquement réalisées manuellement ou à l'aide d'engins mécaniques.

3.6.3.3.4. Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR2)

Toutes les précautions seront prises pour la préservation des sols et des eaux, ce qui limitera la dégradation des habitats limitrophes :

- Plateforme sécurisée : l'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.
- Kit anti-pollution : pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :
  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif d'obturation de réseau.
- Équipements sanitaires : la base-vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.
- Fossés périphériques.
- Bassin de gestion des eaux pluviales.

Toutes les précautions prises pour lutter contre les pollutions seront bénéfiques aux habitats d'espèces.

Superposition du projet technique et des zones humides

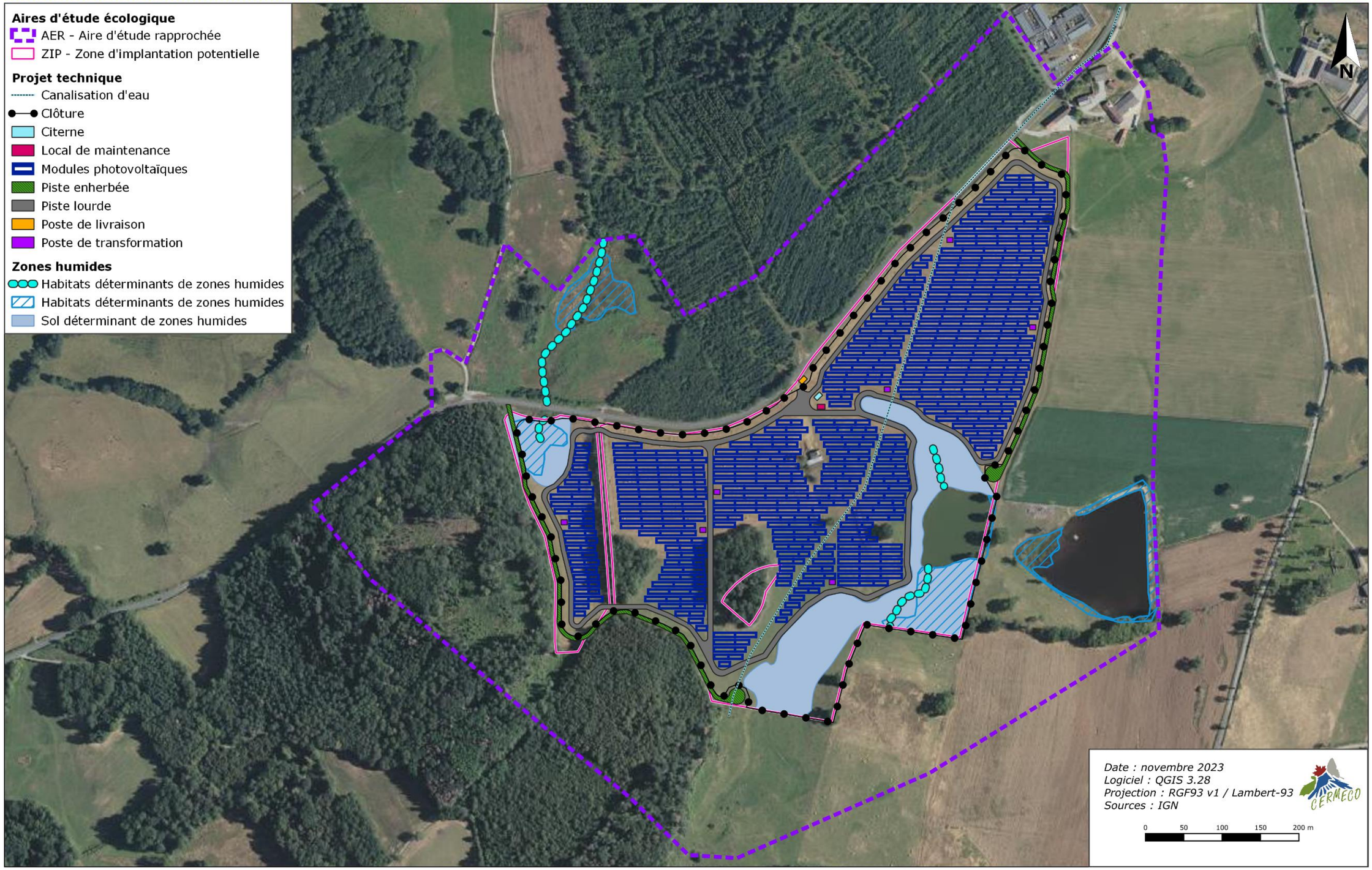


PLANCHE 80. Superposition du projet technique et des habitats de végétation

3.6.3.3.5. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (MR7)

Aucun apport extérieur de terres végétales, susceptibles de contenir des propagules d'espèces exotiques envahissantes, ne sera accepté au sein du site. Les engins seront nettoyés avant leur arrivée sur site, éliminant notamment les résidus de terre sur les surfaces en contact avec le sol (roues, chenilles, godets, etc.).

Une surveillance étroite du site à long terme, depuis le début du chantier jusqu'à la fin du démantèlement, sera réalisée afin d'arracher les jeunes plants d'espèces exotiques envahissantes qui auraient pu s'implanter à l'occasion du chantier ou des opérations de maintenance.

3.6.3.3.6. Adoption de tranchées non drainantes (MR11)

Deux types de tranchées non drainantes pourront être choisies en phase travaux :

- Tranchées de raccordement comblées avec les mêmes matériaux que ceux extraits
- Tranchées de matériaux drainant comprenant à intervalle régulier (25 m environ) un bouchon d'argile sur toute sa section

L'adoption de ce type de tranchée permet d'éviter tout drainage souterrain des zones humides traversées, et d'éviter la déviation des flux alimentant les zones humides à l'aval.

3.6.3.4. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et réduction adoptées dans le cadre du projet sont rappelées ci-dessous :

Mesures d'évitement
ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet : mesure d'évitement amont
ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1)
ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

Mesures de réduction
MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1)
MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
MR11 : Adoption de tranchées non drainantes

3.6.3.5. Impacts résiduels après évitement et réduction

L'application des mesures précédentes permet de réduire les incidences sur les zones humides aux seules incidences directes, évaluées comme FAIBLE et correspondant à la surface suivante :

- Piquets de clôture : 1,1 m², incidence permanente
- Bande de travaux de la clôture : 0,13 ha, incidence temporaire ;
- Création de la piste enherbée au nord-ouest : 0,02 ha, incidence temporaire.

En phase de chantier, la mise en place de la clôture par des engins légers (munis de chenille évitant la création d'ornières) aura un impact temporaire. La végétation des habitats déterminants de zones humides se développera à nouveau en phase d'exploitation, outre les zones occupées par les piquets soit une surface 0,00011 ha.

Détail du calcul des zones imperméabilisées dues aux piquets de clôture :
Diamètre du piquet : 0,1 m
Section du piquet : 0,00785 m²
Longueur de la clôture en zone humide : 674 m
Espacement des piquets : environ 5 m

Zone imperméabilisée = (Longueur de clôture / Espacement des piquets) x Section des piquets

Soit 1,058716 m², arrondi à 1,1 m².

➔ Avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sur les zones humides sont temporairement de 0,15 ha, et de manière permanente de 1,1 m².
➔ Considérant la fugacité des incidences dues à la clôture et aux pistes, ainsi que la faible superficie impactée de manière permanente, il n'est pas prévu de mettre en place des mesures de compensation.

3.7. Incidences du projet sur la biodiversité – Mesures d'atténuation associées

L'analyse des impacts est réalisée sans la prise en compte des mesures proposées dans le cadre du projet. Il s'agit donc ici de présenter l'impact brut sur chaque espèce ou habitat à enjeux. C'est après l'application de la doctrine Éviter, Réduire, Compenser (ERC), que l'impact résiduel sera présenté. Il permettra alors de réellement juger de l'impact du projet sur les populations des espèces à enjeux.

L'analyse des impacts est réalisée en deux étapes. La première consiste à évaluer la sensibilité de l'espèce vis-à-vis du projet et de la confronter à la part de la population locale impactée. Cette méthodologie est transposée aux habitats en croisant la proportion d'habitat localement impacté par rapport à leur sensibilité.

Pour la sensibilité de l'espèce ou de l'habitat, trois niveaux sont étudiés :

- Faible : La survie de la part impactée de la population pour une espèce ou la résilience après une perturbation pour un habitat, est garantie à court, moyen et long terme ; les individus ou les habitats ne sont que temporairement impactés, et de manière réversible ;
- Modérée : La survie de la part impactée de la population pour une espèce ou la résilience après une perturbation pour un habitat, est fragilisée, mais assurée à long terme en l'absence d'autres perturbations (y compris naturelles). Les impacts sur les individus ou les habitats sont temporaires ou permanents ;
- Forte : La survie de la part impactée de la population pour une espèce ou la résilience après une perturbation pour un habitat, est impossible ; les individus ou habitats sont impactés de manière permanente.

Pour la part de la population locale d'une espèce impactée ou la part d'habitat local impacté, cinq paliers sont pris en compte : nulle à 0%, très faible de 0 à 5%, faible de 5 à 10%, modérée de 10 à 40% et forte de 40 à 100%.

Tableau 10. Tableau d'évaluation des impacts du projet sur la population locale des espèces

Etape intermédiaire: Impact du projet sur la population locale

Part de la population locale impactée \ Sensibilité de l'espèce	Faible	Modérée	Forte
Nulle	Nul	Nul	Nul
Très faible	Très faible	Très faible	Faible
Faible	Très faible	Faible	Modéré
Modérée	Faible	Modéré	Fort
Forte	Modéré	Fort	Très fort

NB : Tableau transposé pour évaluer l'impact du projet sur les habitats locaux.

En ce qui concerne les habitats, c'est la proportion d'habitat impacté croisé avec sa sensibilité qui détermine l'impact sur un habitat local.

La seconde étape permet d'évaluer le niveau d'impact du projet sur l'espèce ou l'habitat au sein de l'emprise. Elle prend alors en compte l'impact du projet sur la population locale/sur l'habitat local calculée à l'étape précédente et le croise avec l'enjeu local hiérarchisé lors de l'état actuel de l'environnement.

Tableau 11. Tableau d'évaluation des impacts du projet sur l'espèce

Etape finale: Niveau d'impact du projet sur l'espèce

Enjeu local de l'espèce \ Impact du projet sur la population locale	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Faible	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
Modéré	Nul	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
Fort	Nul	Modéré	Modéré	Fort	Très fort	Très fort
Très fort	Nul	Modéré	Fort	Très fort	Très fort	Très fort

NB : Tableau également utilisé pour évaluer le niveau d'impact brut du projet sur les habitats.

Il est à préciser que pour les incidences sur la biodiversité seule l'aire d'étude du site sud est conservée dans le cadre du projet. En effet, l'aire d'étude du site nord a fait l'objet d'un évitement amont.

3.7.1. Incidences brutes en phase chantier

Ces incidences durant la phase de chantier seront :

- Temporaires avec la présence des engins sur le site, de divers matériels et polluants, …
- Permanents liés aux modifications des milieux.

Les incidences brutes sont évaluées à partir de l'implantation initialement projetée par le porteur de projet : la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). Les cartographies de superposition des enjeux de biodiversité et de la ZIP sont consultables dans le paragraphe de l'état initial traitant ce sujet.

Tableau 12. Caractérisation des impacts en phase chantier

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Cortèges d'espèces concernés
Phase chantier		
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces) : Cela concerne la consommation des espaces par le projet sur les habitats de reproduction, de repos, de chasse et/ou de transit. Le développement des Espèces Exotiques Envahissantes est également de nature à dégrader ces habitats.	Impact brut direct, permanent en cas de destruction ou temporaire en cas d'altération.	Pour les impacts bruts cela concernent l'ensemble des habitats et espèces recensés au sein de la ZIP. Pour les impacts résiduels cela concerne les habitats et espèces inclus dans l'emprise finale (clôtures, OLD, pistes, locaux techniques…).
Destruction d'individus : passage d'engins (écrasement ou collision), aménagement des zones de dépôts, des voies d'accès, des installations annexes, terrassement, nivellement.	Impact brut direct et permanent.	Flore Faune peu mobile ou ayant un stade de développement peu mobile : Avifaune : œufs, nids, juvéniles Mammifères : gîtes, phase de léthargie hivernale, juvéniles Reptiles : œufs, gîtes, juvéniles Insectes : œufs, larves, chrysalides.
Altération biochimique : déversement accidentel d'hydrocarbures.	Impact brut indirect et temporaire.	Toutes les espèces.
Dérangement/Perturbation : gêne sonore, visuelle ou créée par l'agitation du chantier. Cela peut concerner l'envol de poussières, la présence d'éclairage, le bruit des engins de chantier et les nombreux mouvements générés par ces engins.	Impact brut direct ou indirect en fonction de la nature de la gêne occasionnée Impact temporaire, le temps du chantier.	Toute la faune et plus particulièrement les oiseaux et les mammifères (dont chiroptères).

3.7.1.1. Impacts sur les habitats de végétation

Ces incidences sont générées essentiellement pendant la phase de travaux. Lors du fonctionnement du parc, les habitats mis en place sous et entre les panneaux peuvent permettre alors de récréer les fonctionnalités des habitats altérés ou dégradés ou de créer de nouveaux milieux.

L'expertise écologique a permis de hiérarchiser des enjeux phytoécologiques forts à nuls sur l'emprise de la ZIP.

Pour l'analyse de **l'incidence brute**, seules les surfaces concernées au sein de l'emprise initialement étudiée, c'est-à-dire la zone d'implantation potentielle du projet, sont analysées. C'est à partir de cette expertise que des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été réfléchies. Le calcul de surfaces au niveau de l'emprise clôturée est réalisé après l'application de ces mesures.

Il est à préciser que les habitats et leurs surfaces appariées mentionnés dans ces impacts et mesures sont ceux situés sur le site sud. En effet, des habitats sont présents à la fois sur le site nord et sur le site sud. En raison de l'évitement amont du site nord, les habitats et leurs surfaces présents sur ce site ne sont ainsi par reportés dans les parties suivantes. Il en est de même pour les espèces strictement observées au sein de ces habitats évités en amont.

Tableau 13. Surface des habitats de végétation impactés

Habitat	Enjeu phytoécologique	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	**FORT**	0,20	0
Plan d'eau	**MODÉRÉ**	2,40	0,75
Prairie hygrophile	**MODÉRÉ**	1,94	0,99
Ruisselet	**MODÉRÉ**	0,01	0,00
Boulaie mixte	**TRÈS FAIBLE**	11,57	0,06
Chênaie rudérale	**TRÈS FAIBLE**	2,58	1,57
Culture	**TRÈS FAIBLE**	5,24	0,00
Forêt à conifères et feuillus mixte	**TRÈS FAIBLE**	8,30	0
Fourré mésophile	**TRÈS FAIBLE**	0,07	0,02
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	**TRÈS FAIBLE**	0,30	0,02
Haies	**TRÈS FAIBLE**	0,00	0
Pelouse mésophile pâturée	**TRÈS FAIBLE**	37,53	22,41
Voierie	**NUL**	0,84	0,08
Zones urbanisées	**NUL**	1,20	0,04

Tableau 14. Synthèse par enjeu

Niveaux d'enjeux des habitats de végétation	Surface dans l'aire d'étude des inventaires écologiques (ha)	Surface dans la zone d'implantation potentielle (avant application des mesures) (ha)
Forts	0,20	0
Modérés	4,35	1,74
Très faibles	65,59	24,08
Nuls	2,04	0,12

Les incidences brutes en phase chantier sur les habitats de végétation sont essentiellement imputables au changement de végétation induit par le débroussaillage. Par conséquent, tous les habitats ne subissent pas le même niveau d'impact : les habitats boisés ou arbustifs subiront une perte totale et permanente de leurs strates arborées et arbustives, de façon à pouvoir implanter les modules et éviter un ombrage diminuant la production d'énergie. Au contraire, les habitats ouverts peuvent être couverts de panneaux sans que soit remise en cause leur pérennité. Seuls les habitats inclus dans la ZIP sont susceptibles de subir ce type d'incidence directe.
Quant aux habitats aquatiques, représentés par les plans d'eau et le ruisselet, ils sont d'office exclus de l'emprise du chantier. Ils sont toutefois sujets à un risque d'incidence par introduction d'espèces exotiques envahissantes, diminuant la diversité végétale locale. Ces habitats sont également soumis au risque de pollution accidentelle. De même, les habitats ouverts sont sujets à un risque d'incidence par introduction d'espèces exotiques envahissantes, diminuant la diversité végétale locale.

Ces éléments conduisent à déterminer les incidences brutes en phase chantier synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 15. Bilan des impacts bruts sur les habitats de végétation

Habitat	Qualification de l'impact	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)	Niveau d'impact brut
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	Indirect et temporaire	0,20	0	**Nul**
Plan d'eau*	Indirect et temporaire	2,40	0,75	**Très faible**
Prairie hygrophile	Direct et temporaire	1,94	0,99	**Fort**
Ruisselet*	Indirect et temporaire	0,01	0,00	**Très faible**
Boulaie mixte	Direct et permanent	11,57	0,06	**Très faible**
Chênaie rudérale	Direct et permanent	2,58	1,57	**Très faible**
Culture	Direct et permanent	5,24	0,00	**Nul**
Forêt à conifères et feuillus mixte	Indirect et temporaire	8,30	0	**Nul**
Fourré mésophile	Direct et permanent	0,07	0,02	**Très faible**
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	Direct et permanent	0,30	0,02	**Très faible**
Haies	Indirect et temporaire	0,00	0	**Nul**
Pelouse mésophile pâturée	Direct et temporaire	37,53	22,41	**Très faible**
Voierie	Direct et temporaire	0,84	0,08	**Nul**
Zones urbanisées	Direct et permanent	1,20	0,04	**Nul**

** habitats exclus de l'emprise du chantier*

➔ Les **incidences <u>brutes</u> potentielles** sur les habitats de végétation sont évaluées de **fortes** à **nulles**.

3.7.1.2. Impacts sur la flore

Une espèce végétal à enjeu a été identifiée dans l'aire d'étude. Il s'agit du Mouron aquatique qui possède des enjeux locaux forts. Toutes les autres espèces possèdent des enjeux locaux évalués de très faibles à nuls.

Cette espèce s'implante toujours à proximité de zones en eau. Au sein de l'aire d'étude, le Mouron aquatique a été observé au cœur de la Mégaphorbiaie x Prairies à grands joncs. Cet habitat n'est pas présent dans la zone d'implantation potentielle, les **incidences <u>brutes</u> potentielles** sur le Mouron aquatique sont donc évaluées comme **indirectes**, **temporaires** et **nulles**.

Les **incidences <u>brutes</u>** potentielles sont rappelées ci-dessous.

Tableau 16. Synthèse des incidences brutes sur la flore

Espèce	Protection	Enjeux	Type d'incidence brute	Impacts bruts (avant application des mesures)
Mouron aquatique	Non	Forts	Indirecte et temporaire	Nul
Toutes les autres espèces	Non	Très faibles	Directe et permanente Indirecte et temporaire	Très faible

➔ Les **incidences <u>brutes</u> potentielles** sur la flore sont évaluées de **très faibles** à **nulles**.

3.7.1.3. Impacts sur l'avifaune

La hiérarchisation des enjeux avifaunistiques a fait apparaitre :

- Pour les **enjeux FORTS** : le Chardonneret élégant ;
- Pour les **enjeux MODÉRÉS** : l'Alouette lulu et le Milan royal ;
- Pour les **enjeux FAIBLES** : le Bruant jaune, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle rustique, le Martin-pêcheur d'Europe et le Tarier pâtre.

Les enjeux sont très faibles pour les autres espèces d'oiseaux inventoriées.

Il est également à noter que la Perdrix rouge est une espèce aux enjeux locaux faibles qui est potentiellement présente dans l'aire d'étude. Cette espèce pourraient exploiter les prairies mésophiles pâturées. Elle fait donc partie du cortège des milieux ouverts.

Pour les espèces aux enjeux modérés et supérieurs, une analyse spécifique des impacts est réalisée. Pour les espèces aux enjeux locaux faibles et très faibles, l'analyse est réalisée par cortège.

Pour l'ensemble des cortèges, le dérangement peut être source de mortalité en cas d'abandon des nids en période de reproduction.

Espèce aux enjeux forts

Le **Chardonneret élégant** est un oiseau qui appartient au cortège des milieux ouverts et semi-ouverts. Les Fourrés mésophiles de l'aire d'étude constituent des habitats de reproduction pour cette espèce. Ce type d'habitat est d'ailleurs présent en limite de la zone d'implantation potentielle. Des habitats d'alimentation de cet oiseau sont également inclus dans cette zone. Il est par exemple possible de citer les Prairies mésophiles pâturées qui occupent la majeure partie de cette délimitation.

En raison de la présence d'un habitat de reproduction de cette espèce au sein de la ZIP, les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sont évaluées comme **directes**, **permanentes** et **fortes** pour le Chardonneret élégant.

Espèce aux enjeux modérés

L'**Alouette lulu** appartient au cortège des milieux semi-ouverts, les Fourrés mésophiles constituent donc un habitat de reproduction de cette espèce. Elle utilise également les milieux ouverts de l'aire d'étude pour se nourrir.

Étant donnée la présence d'un habitat de reproduction de l'Alouette lulu au sein de la zone d'implantation potentielle, les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sur cet oiseau sont fixées comme **directes**, **permanentes** et **modérées**.

Le **Milan royal** est un rapace qui niche dans les habitats boisés et qui utilise les milieux ouverts en tant qu'habitats d'alimentation. Les étendues de pelouses mésophiles pâturées de l'aire d'étude sont donc des habitats de chasse locaux préférentiels pour cet oiseau. Les habitats boisés de l'aire d'étude s'ancrent en tant qu'habitats de reproduction de cet oiseau.

Des habitats importants au cycle de vie de cette espèce sont présents dans la zone d'implantation potentielle. De ce fait, les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sont évaluées comme **directes**, **permanentes** et **fortes** pour le Milan royal.

Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts

Au sein de ces cortèges sont retrouvées des espèces telles que le Bruant jaune et le Tarier pâtre. En exploitant sensiblement les mêmes milieux que le Chardonneret élégant, ces espèces possèdent donc un habitat de reproduction au sein de la zone d'implantation potentielle : le Fourré mésophile.

En prenant en compte les enjeux locaux des espèces appartenant à ces cortèges, les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sont évaluées comme **directes**, **permanentes** et **faibles** à **très faibles** pour leur habitat de reproduction.

Cortège des milieux aquatiques

Les espèces du cortège des milieux aquatiques, notamment représentées par le Martin-pêcheur d'Europe, ne possèdent pas d'habitat de reproduction au sein de la zone d'implantation potentielle. Pour autant, ils utilisent tout de même des habitats tels que les plans d'eau ou les ruisselets en tant que zone d'alimentation.

De ce fait, les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sont évaluées comme **directes**, **temporaires** et **très faibles** sur les espèces appartenant à ce cortège.

Cortège des milieux boisés

Les espèces appartenant à ce cortège exploitent les milieux boisés de l'aire d'étude en tant qu'habitats de reproduction. Dans la zone d'implantation potentielle, ils sont représentés par la Boulaie mixte et la Chênaie rudérale. Dans le cadre des **incidences brutes potentielles** en phase de chantier, ces habitats sont menés à disparaître.

Les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sont fixées comme **directes**, **permanentes** et **très faibles** pour les espèces appartenant au cortège des milieux boisés.

Tableau 17. Synthèse des incidences brutes potentielles sur l'avifaune

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	
Chardonneret élégant	Forts	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Forts
		0,07	0,02	
		Habitats d'alimentation et de repos		
		38,03	22,43	
Alouette lulu	Modérés	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Modérés
		0,07	0,02	
		Habitats d'alimentation et de repos		
		38,03	22,43	
Milan royal	Modérés	Habitats secondaires de reproduction, d'alimentation et de repos		Forts
		22,45	1,63	
		Habitats d'alimentation et de repos		
		38,03	22,43	
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Faibles à très faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Faibles à très faibles
		0,07	0,02	
		Habitats d'alimentation et de repos		
		38,03	22,43	
Cortège des milieux aquatiques	Faibles à très faibles	Habitats d'alimentation et de repos		Très faibles
		4,35	1,74	
Cortège des milieux boisés	Très faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Très faibles
		22,45	1,63	

➔ Les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sur l'avifaune sont évaluées de **fortes** à **très faibles**.

3.7.1.4. Incidences sur les mammifères (hors chiroptères)

Aucune espèce aux enjeux supérieurs à très faibles n'a été inventoriée au sein des terrains retenus.

Des habitats de reproduction des mammifères, constitués par exemple par la Boulaie mixte et la Forêt à conifères et feuillus mixte, sont présents dans la zone d'implantation potentielle.

Les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sont donc évaluées comme **directes**, **permanentes** et **très faibles** concernant toutes les espèces de mammifères (hors Chiroptères).

Tableau 18. Synthèse des incidences brutes potentielles sur les mammifères (hors Chiroptères)

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	
Mammifères	Très faibles	Habitats principaux de reproduction, d'alimentation et de repos		Très faibles
		22,45	1,63	
		Habitats d'alimentation et de repos		
		0,37	0,04	

➔ Les **incidences brutes potentielles en phase de chantier** sur les mammifères (hors Chiroptères) sont évaluées comme **très faibles**.

3.7.1.5. Incidences sur les Chiroptères

La hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques a fait apparaitre :

- Pour les **enjeux TRÈS FORTS** : Murin de Bechstein ;
- Pour les **enjeux FORTS** : Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Minioptère de Schreibers, Noctule commune, Oreillard gris et Sérotule sp. ;
- Pour les **enjeux MODÉRÉS** : Grand rhinolophe, Murin sp., Noctule de Leisler, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune et Vespère de Savi ;
- Pour les **enjeux FAIBLES** : Grand Murin, Murin à moustaches, Murin de Brandt, Murin groupe Natterer et Pipistrelle pygmée.

En phase chantier, les incidences brutes directes concernent essentiellement la destruction de gîtes. Les habitats susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères au sein de l'aire d'étude sont les milieux arborés et les milieux anthropisés.

Toutes ces espèces peuvent ainsi être regroupées par cortège en fonction de leurs exigences écologiques en période de reproduction. En effet, certaines espèces utilisent des gîtes arboricoles alors que d'autres utiliseront des infrastructures anthropiques tels que des bâtiments. Ainsi, le tableau suivant classe les espèces de Chiroptères inventoriées en fonction de la localisation préférentielle de leurs gîtes de reproduction.

Tableau 19. Préférences de gîtes des Chiroptères locaux

Gîtes arboricoles	Gîtes en milieux bâtis	Gîtes dans des milieux souterrains
Barbastelle d'Europe Grande Noctule Murin à moustaches Murin de Bechstein Murin de Brandt Murin de Daubenton Murin groupe Natterer Murin sp. Noctule commune Noctule de Leisler Oreillard gris Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle pygmée Sérotule sp.	Grand Murin Grand rhinolophe Murin à moustaches Petit rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle pygmée Sérotine commune	Grand Murin Minioptère de Schreibers Murin à moustaches Vespère de Savi

Les espèces qui utilisent les cavités arboricoles en période de reproduction possèdent des habitats de reproduction dans la zone d'implantation potentielle. En effet, la Boulaie mixte ainsi que la Forêt de conifères et feuillus mixte représentent les principaux habitats de reproduction de ces espèces. La Chênaie rudérale est également qualifiée d'habitat de reproduction pour ces espèces. Ces Chiroptères utilisent les nombreux autres habitats de l'aire d'étude en tant qu'habitats de chasse, les habitats aquatiques étant les habitats de chasse privilégiés.

En raison de la présence potentielle de gîte de reproduction au sein d'habitats présents dans la zone d'implantation potentielle, les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sont fixées comme **directes** et **permanentes** pour ces espèces. Elles sont **très fortes** pour les espèces aux enjeux locaux très forts et forts et **fortes** pour les espèces aux enjeux locaux modérés (pour les espèces classées dans la catégorie « Gîtes arboricoles » dans le tableau ci-dessus).

Les espèces qui exploitent des gîtes de reproduction dans des infrastructures anthropiques telles que des bâtiments, des fissures de ponts et celles qui utilisent des gîtes de reproduction en cavités souterraines naturelles ne possèdent pas d'habitat de reproduction au sein de la zone d'implantation potentielle. Cependant, comme l'a montré l'expertise écologique, ces espèces utilisent les habitats de l'aire d'étude lors de leurs phases de chasse. Une nouvelle fois, les habitats aquatiques sont les habitats préférentiels utilisés par les chauves-souris lors de cette période.

Ainsi, les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sur les Chiroptères qui possèdent des gîtes de reproduction en dehors des milieux arborés sont évaluées comme **directes**, **temporaires** et **modérées** pour le Minioptère de Schreibers. Elles sont **faibles** pour le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et la Vespère de Savi. Concernant le Grand Murin, celles-ci sont **très faibles**.

Tableau 20. Synthèses des incidences brutes sur les Chiroptères

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	
Murin de Bechstein	Très forts	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Très forts
		22,45	1,63	
		Habitats de chasse		
		42,45	24,19	
Barbastelle d'Europe Grande Noctule Noctule commune Oreillard gris Sérotule sp.	Forts	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Très forts
		22,45	1,63	
		Habitats de chasse		
		42,45	24,19	
Minioptère de Schreibers	Forts	Habitats de chasse		Modérés
		42,45	24,19	
Grand rhinolophe Petit rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune Vespère de Savi	Modérés	Habitats de chasse		Faibles
		42,45	24,19	
Murin de Daubenton Murin sp. Noctule de Leisler Pipistrelle de Nathusius	Modérés	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Forts
		22,45	1,63	
		Habitats de chasse		
		42,45	24,19	
Murin à moustaches Murin de Brandt Murin groupe Natterer Pipistrelle pygmée	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Modérés
		22,45	1,63	
		Habitats de chasse		
		42,45	24,19	
Grand Murin	Faibles	Habitats de chasse		Très faibles
		42,45	24,19	

➔ Les **incidences brutes potentielles** sur les Chiroptères sont évaluées de **très fortes** à **faibles**.

3.7.1.6. Incidences sur l'herpétofaune

La hiérarchisation des enjeux herpétologiques a fait apparaitre des enjeux locaux faibles pour toutes les espèces inventoriées :

- Amphibiens : Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille rousse, Grenouille verte sp., Salamandre tachetée et Triton palmé.
- Reptiles : Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Orvet fragile.

Il est à noter également que la Couleuvre helvétique et la Vipère aspic, aux enjeux locaux respectifs faibles et modérés, sont des espèces potentiellement présentes dans l'aire d'étude.

Les plans d'eau et les ruisselets présents dans la zone d'implantation potentielle correspondent aux principaux habitats de reproduction des amphibiens.

Des habitats de reproduction des reptiles sont également présents dans la zone d'implantation potentielle. Ceux-ci sont principalement représentés par les Fourrés mésohygrophiles x Roncier et le Fourré mésophile. La Couleuvre helvétique, espèce potentielle, est également susceptible d'utiliser les plans d'eau et les ruisselets en tant qu'habitats d'alimentation.

Pour finir, les habitats boisés de l'aire d'étude et de la zone d'implantation potentielle s'ancrent en tant qu'habitats d'hivernage de l'herpétofaune. Ainsi, la Boulaie mixte, la Chênaie rudérale et la Forêt de conifères et feuillus mixte accueillent les amphibiens et les reptiles lors de leur période d'hivernation.

Ainsi, les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sont évaluées comme **directes**, **permanentes** et **modérées** pour toute l'herpétofaune locale et les espèces potentielles.

Tableau 21. Synthèse des incidences brutes potentielles sur l'herpétofaune

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	
Crapaud épineux Grenouille agile Grenouille rousse Grenouille verte sp. Salamandre tachetée Triton palmé	Faibles	Habitats de reproduction et d'alimentation		Modérés
		2,61	0,75	
		Habitats d'hivernage		
		22,45	1,63	
Lézard à deux raies Lézard des murailles Orvet fragile	Faibles	Habitats de reproduction et d'alimentation		Modérés
		0,37	0,04	
		Habitats d'hivernage		
		22,45	1,63	
Couleuvre helvétique	Faibles	Habitats de reproduction		Modérés
		0,37	0,04	
		Habitats d'alimentation		
		2,41	0,75	
		Habitats d'hivernage		
		22,45	1,63	
Vipère aspic	Modérés	Habitats de reproduction et d'alimentation		Modérés
		0,37	0,04	
		Habitats d'hivernage		
		22,45	1,63	

➔ Les **incidences brutes potentielles** sur l'herpétofaune sont évaluées comme **modérées**.

3.7.1.7. Incidences sur l'entomofaune

L'expertise écologique a mis en avant des **enjeux locaux modérés** pour le Conocéphale des Roseaux et **faibles** pour le Grillon des marais, le Leste fiancé et le Lucane cerf-volant.

Le Conocéphale des Roseaux et le Grillon des marais sont des Orthoptères inféodés aux zones humides. Au sein de l'aire d'étude, la Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs constitue leur habitat de reproduction. Cet habitat est cependant situé en dehors de la zone d'implantation potentielle.

Ainsi, les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier pour ces deux espèces sont fixées comme **indirectes**, **temporaires** et **nulles**.

Le Leste fiancé est un Odonate qui utilise les habitats aquatiques de la zone d'implantation potentielle comme habitats de reproduction. Ces habitats sont d'office exclus de l'emprise des travaux. Pour autant, cet Odonate utilise les habitats ouverts en tant que zone de chasse.

Les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sur le Leste fiancé sont donc évaluées comme **indirectes**, **temporaires** et **très faibles**.

Le Lucane cerf-volant est un Coléoptère saproxylique qui établit ses populations au sein d'habitats boisés qui possèdent des arbres sénescents et des souches. La Chênaie rudérale comprise dans la zone d'implantation potentielle est un habitat de reproduction de cette espèce.

Les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sont donc jugées comme **directes**, **permanentes** et **modérées** pour le Lucane cerf-volant.

Tableau 22. Synthèse des incidences brutes potentilles sur l'entomofaune

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	
Conocéphale des Roseaux	Modérés	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Nuls
		0,20	0	
Grillon des marais	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Nuls
		0,20	0	
Leste fiancé	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Très faibles
		2,41	0,75*	
		Habitats d'alimentation		
		39,47	23,4	
Lucane cerf-volant	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Modérés
		2,58	1,57	

➔ Les **incidences <u>brutes</u> potentielles** en phase chantier sur les insectes à enjeux sont évaluées de **modérées** à **nulles**.

3.7.1.8. Incidences sur le site Natura 2000 en phase de travaux

L'étude d'incidences permet de dresser un état des lieux des enjeux biologiques présents sur un secteur, ciblé sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et évalue les incidences du projet d'aménagement sur l'intégrité du site.

L'évaluation des incidences étudie les risques :
- De destruction ou dégradation d'habitats,
- De destruction ou dérangement d'espèces,
- D'atteinte aux fonctionnalités du site et aux conditions favorables de conservation : modification du fonctionnement hydraulique, pollutions, fragmentations.

Cette évaluation tient compte :
- Des impacts à distance,
- Des effets cumulés avec d'autres activités.

L'étude d'incidence <u>est ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire</u>, mais est également proportionnée aux incidences et aux enjeux du site, ainsi qu'à la nature et à l'importance des projets.

➔ Les terrains du projet sont localisés à environ 6,7 km à l'est du réseau Natura 2000 ce qui implique la réalisation d'une notice d'incidences simplifiée vis-à-vis du site le plus proche.
➔ Cette notice démontre l'absence d'incidences significatives du projet sur ce site Natura 2000, les incidences résiduelles sont nulles pour tous les habitats et la majorité des espèces, et sont très faibles pour les Chiroptères.

3.7.2. Synthèse des incidences brutes en phase chantier

En l'absence de mesures d'atténuation, les **incidences brutes potentielles du projet en phase de chantier** sont évaluées de **très fortes** à **nulles**. Les **incidences brutes potentielles significatives** non négligeables sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23. Synthèse des incidences brutes potentielles en phase chantier

Habitats / Taxons		Incidences brutes FAIBLES	Incidences brutes MODÉRÉES	Incidences brutes FORTES	Incidences brutes TRÈS FORTES
Habitats		-	-	Prairie hygrophile	-
Flore		-	-	-	-
Avifaune		Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Alouette lulu	Chardonneret élégant Milan royal	-
Mammifères		-	-	-	-
Chiroptères		Grand rhinolophe Petit rhinolophe Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle commune Vespère de Savi Sérotine commune	Minioptère de Schreibers Murin à moustaches Murin de Brandt Murin groupe Natterer Pipistrelle pygmée	Murin de Daubenton Murin sp. Noctule de Leisler Pipistrelle de Nathusius	Barbastelle d'Europe Grande Noctule Murin de Bechstein Noctule commune Oreillard gris Sérotule sp.
Herpétofaune	Amphibiens	-	Crapaud épineux Grenouille agile Grenouille rousse Grenouille verte sp. Salamandre tachetée Triton palmé	-	-
	Reptiles	-	Couleuvre helvétique* Lézard à deux raies Lézard des murailles Orvet fragile Vipère aspic*	-	-
Entomofaune			Lucane cerf-volant	-	-

** Espèce potentiellement présente*

3.7.3. En phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les incidences seront temporaires (à long terme) car liées à la période de la présence des panneaux. Suite à la remise en état, à la fin du bail (30 ans), les terrains conserveront les milieux qui ont été créés sur le site.

Tableau 24. Caractérisation des impacts en phase d'exploitation

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Cortèges d'espèces concernés
Phase d'exploitation		
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces) : Ces effets sont relatifs et dépendants de l'entretien réalisé sur le site	Impact brut direct, permanent en cas de destruction ou temporaire en cas d'altération	Les impacts bruts concernent l'ensemble des habitats et espèces recensés au sein de la ZIP. Les impacts résiduels concernent les habitats et espèces inclus dans l'emprise finale (clôtures, OLD, pistes, locaux techniques…)
Destruction d'individus : effets occasionnels lors des phases de maintenance du parc photovoltaïque et des entretiens réalisés	Impact brut direct et permanent	Flore Faune peu mobile ou ayant un stade de développement peu mobile : Avifaune : œufs, nids, juvéniles Mammifères : gîtes, phase de léthargie hivernale, juvéniles Reptiles : œufs, gîtes, juvéniles Insectes : œufs, larves, chrysalides
Dérangement/Perturbation : gêne occasionnée lors des phases de maintenance du parc et des entretiens réalisés (bruits des engins d'entretien, présence de véhicules, potentiel éclairage du site de nuit…)	Impact brut direct ou indirect en fonction de la nature de la gêne occasionnée Impact temporaire, le temps de l'intervention de maintenance	Toute la faune et plus particulièrement les oiseaux et les mammifères (dont chiroptères)
Altération du fonctionnement écologique local : rupture d'axes de déplacement, fragmentation d'habitats…	Impact brut direct et permanent	Toutes les espèces

3.7.3.1. Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces)

Les incidences potentielles liées à la présence des panneaux et des diverses infrastructures, lors de la phase d'exploitation, sur les milieux naturels seront :

- Les méthodes d'entretien qui peuvent ne pas être appropriées aux milieux en présence,
- La modification des conditions de luminosité, induisant l'implantation d'une végétation différente,
- L'implantation d'espèces exotiques envahissantes,
- Le risque d'incendie qui pourrait atteindre les milieux alentours.

Les milieux attendus au sein du projet après mise en service de la centrale sont identiques à la majorité des habitats de la ZIP initialement présents : des pelouses pâturées mésophiles. Les habitats de végétation observés au droit de la ZIP seront à même de se maintenir malgré l'ombrage apporté par les modules. Aucune incidence de ce type n'est donc à prévoir en phase exploitation. De même, l'entretien par fauche ou pâturage est compatible avec le maintien de ces habitats, et comparable avec l'entretien actuel du site. En l'absence d'une fréquentation importante du site, et considérant le fait qu'aucune perturbation du sol n'est attendue en phase exploitation, le risque d'une implantation d'espèces exotiques envahissantes est fortement réduit.

Les zones implantées de panneaux continueront d'être utilisées par le cortège de milieux ouverts, la surface d'habitat d'espèces impactée ne correspond donc pas à la surface d'habitat perdue pour ces espèces. Les zones entre les modules seront en effet utilisées par les oiseaux de ce cortège comme terrains de chasse, d'alimentation ou de nidification (abri offert par les panneaux) ; les panneaux serviront de postes d'affût ou d'observation pour certaines. De même, les chiroptères pourront continuer à utiliser l'emprise en tant que terrain de chasse.

Note générale :
Les installations photovoltaïques au sol peuvent avoir des effets positifs pour une série d'espèces d'oiseaux. C'est en particulier le cas dans des paysages agricoles soumis à une exploitation intensive que les installations photovoltaïques (en général) de grande taille peuvent devenir des biotopes précieux pour l'avifaune, par exemple l'Alouette des champs, la Perdrix rouge, la Bergeronnette printanière et sans doute aussi la Caille des blés, et le Bruant proyer, dans la mesure où ils constituent des refuges, et pour les raisons évoquées plus haut. Des espèces d'oiseaux des champs qui n'ont pas besoin de grandes zones ouvertes (ex. le Pipit farlouse ou Tarier des prés) en bénéficient probablement aussi (sources : guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand).

Persiste également le risque d'incendie, concernant principalement les habitats boisés alentours au nord est à l'ouest. Compte-tenu du caractère accidentel et donc peu probable de cet impact, les **incidences <u>brutes</u>** associées en phase d'exploitation sont jugées comme **directes**, **permanentes** et **faibles**.

3.7.3.2. Destruction d'une espèce à enjeux

Les incidences potentielles sur les espèces à enjeux sont, durant l'exploitation du parc :

- Le risque de collision avec un véhicule d'entretien,
- Le risque de mortalité ou de blessure par attraction des surfaces modulaires (miroitement, reflet).

Du fait du faible nombre de véhicules circulant pendant l'année sur le site, de leur faible vitesse, et de l'effarouchement induit par le bruit et le mouvement, le risque de collision d'une espèce animale avec un engin d'entretien est quasi nul.

Les incidences brutes associées en phase d'exploitation sont donc jugées comme directes, permanentes et très faibles.

3.7.3.3. Rupture de corridors écologiques

Le site d'implantation présente des clôtures effectives. Pour autant, il s'agit de clôture pour le bétail qui permettent de laisser passer la faune sauvage ; celles du parc photovoltaïque, à maillage plus fin, pourront donc avoir une incidence sur la dispersion des espèces animales.

Concernant la trame noire, un éclairage en période nocturne est de nature à effaroucher les espèces photofuges.

Les incidences brutes en phase d'exploitation sont donc jugées comme directes, temporaires et faibles.

3.7.3.4. Incidences sur le site Natura 2000 en phase d'exploitation

La notice simplifiée d'incidence Natura 2000 décrit les incidences potentielles du projet en phase d'exploitation.

Cette notice conclut à l'absence d'impact résiduel significatif sur le réseau Natura 2000.

3.7.4. En phase de remise en état

Les installations photovoltaïques sont des installations réversibles. Ainsi, à l'issue de la période d'exploitation du site, le maitre d'ouvrage s'engage à remettre le site dans son état initial.

Le démontage des installations interviendra en fin de vie du projet, à l'issue de la période d'exploitation d'une durée d'au moins 30 ans. Il reposera sur le retrait des infrastructures du projet (structures métalliques, panneaux, bâtiments techniques, câbles, …) ainsi que sur les aménagements annexes (clôtures, …). Ils sont alors assimilables aux effets décrits lors de la phase chantier.

Tableau 25. Caractérisation des impacts en phase de remise en état

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Cortèges d'espèces concernés
Phase chantier		
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces) : les effets correspondent au retrait des structures, des câbles etc. Le développement d'EEE est également prévisible	Impact brut direct, permanent en cas de destruction ou temporaire en cas d'altération	Cela concerne l'ensemble des habitats qui se seront développés au sein du parc photovoltaïque
Destruction d'individus : passage d'engins (écrasement ou collision)	Impact brut direct et permanent	Flore Faune peu mobile ou ayant un stade de développement peu mobile : Avifaune : œufs, nids, juvéniles Mammifères : gîtes, phase de léthargie hivernale, juvéniles Reptiles : œufs, gîtes, juvéniles Insectes : œufs, larves, chrysalides
Altération biochimique : déversement accidentel d'hydrocarbures	Impact brut indirect et temporaire	Toutes les espèces
Dérangement/Perturbation : gêne sonore, visuelle ou créée par l'agitation du chantier. Cela peut concerner l'envol de poussières, la présence d'éclairage, le bruit des engins de chantier et les nombreux mouvements générés par ces engins	Impact brut direct ou indirect en fonction de la nature de la gêne occasionnée Impact temporaire, le temps du chantier	Toute la faune et plus particulièrement les oiseaux et les mammifères (dont chiroptères)

3.7.5. Mesures d'évitement et réduction

La réalisation du projet étant source d'incidences brutes potentielles non négligeables, l'application de mesures d'évitement et de réduction sont nécessaires. Ces mesures sont détaillées dans ce chapitre.

Redéfinition des caractéristiques du projet : mesure d'évitement amont (ME1a)

En raison des enjeux écologiques importants situés sur le site nord et afin de les préserver, la zone d'implantation potentielle du site nord a fait l'objet d'un évitement total et n'est ainsi pas mentionnée dans le cadre de ces impacts et mesures. Il est à préciser que cette mesure d'évitement réalisée en amont permet d'éviter la majorité des impacts sur les habitats et espèces présents sur cette zone initialement étudiée.

Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1-MR1)

Dans le cadre de la conception du projet, l'ensemble des principaux enjeux écologiques a été pris en compte. L'emprise finale a donc intégré les principales sensibilités locales dans l'objectif de concevoir un projet respectueux de l'environnement. Cette mesure est considérée comme mesure d'évitement pour les enjeux évités en totalité, et comme mesure de réduction lorsque seule une réduction d'emprise a pu être envisagée. Le détail par habitat de végétation est présenté ci-dessous :

- Évitement total[34] :
  - Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs
  - Plan d'eau
  - Ruisselet
  - Boulaie mixte
  - Chênaie rudérale
  - Culture
  - Forêt à conifères et feuillus mixte
  - Fourré mésophile
  - Haies
  - Voierie
  - Zones urbanisées
- Réduction d'emprise du chantier :
  - Prairie hygrophile (*0,85 ha soit 85,8% évités*)
  - Fourrés mésohygrophiles x Roncier (*0,015 ha soit 75% évités*)
  - Pelouse mésophile pâturée (*3,57 ha soit 15,9% évités*)

Le projet va donc s'implanter prioritairement sur des pelouses pâturées mésophiles.
Les 0,14 ha d'impact subsistant sur les prairies hygrophiles concernent la superficie susceptible d'être parcourue par les engins réalisant l'implantation de la clôture. Cette surface n'est pas concernée par des incidences de type remblai, imperméabilisation, assèchement ou mise en eau, elle n'est donc pas à prendre en compte dans la rubrique 3.3.1.0. de la Loi sur l'eau. Les incidences, bien que directes, seront temporaires (durée du chantier d'installation de la clôture soit quelques jours).

[34] Les habitats contenant une strate arborée sont totalement évités même s'ils figurent dans l'emprise des travaux. En effet, la surface d'habitat qui persiste dans l'emprise du chantier correspond au houpier des arbres. Cependant, aucun arbre ne sera impacté par les travaux.

Cette mesure est la plus importante en termes de taxons évités, puisqu'elle concerne les habitats, la faune et la flore. Une cartographie du projet après application de la mesure est présentée ci-dessous.

Tableau 26. Pourcentage des habitats de végétation non implantés

Habitat	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)	Superficie dans l'emprise des travaux après évitement – impacts résiduels (ha)	Superficie dans l'emprise des travaux par enjeu (ha)
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	0,20	0	0	0
Plan d'eau	2,40	0,75	0	0,14
Prairie hygrophile	1,94	0,99	0,14	
Ruisselet	0,01	0,00	0	
Boulaie mixte	11,57	0,06	0	18,84
Chênaie rudérale	2,58	1,57	0	
Culture	5,24	0,00	0	
Forêt à conifères et feuillus mixte	8,30	0	0	
Fourré mésophile	0,07	0,02	0	
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	0,30	0,02	0,00	
Haies	0,00	0	0	
Pelouse mésophile pâturée	37,53	22,41	18,84	
Voierie	0,84	0,08	0	0
Zones urbanisées	1,20	0,04	0	
TOTAL		**25,94**	**18,98**	

➔ Après évitement et réduction, l'emprise retenue s'étend donc essentiellement sur des pelouses pâturées mésophiles.
➔ Au total, sur le site retenu, 26,8 % de l'emprise initiale a fait l'objet d'un évitement.

Superposition du projet technique et des habitats de végétation

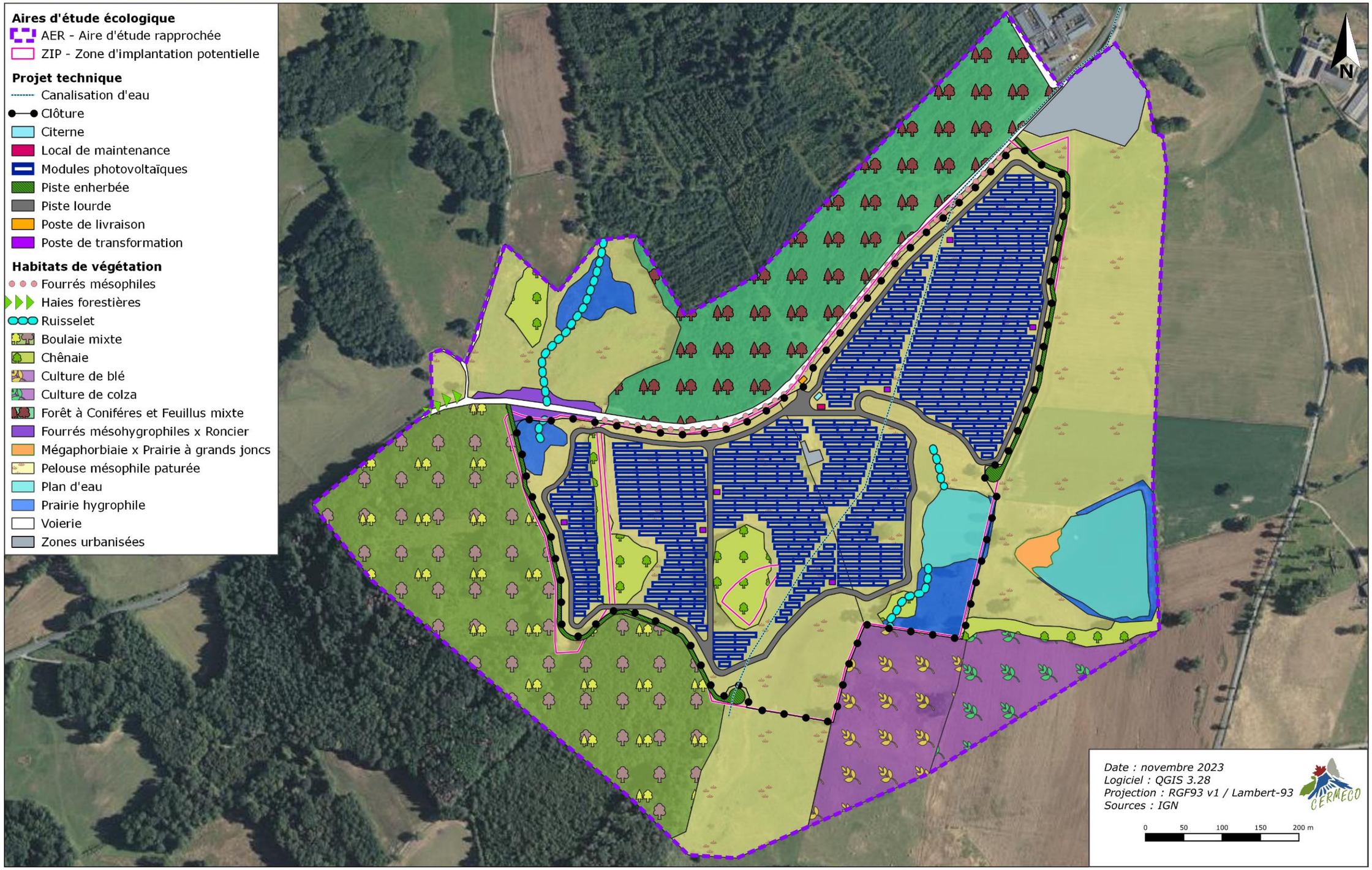


PLANCHE 81. Superposition du projet technique et des habitats de végétation

Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2)

Pour tous travaux de génie végétal ou d'entretien du site pendant la phase travaux ou en phase d'exploitation, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les actions d'entretien seront uniquement réalisées manuellement ou à l'aide d'engins mécaniques.

Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR2)

Toutes les précautions seront prises pour la préservation des sols et des eaux, ce qui limitera la dégradation des habitats limitrophes :

- Plateforme sécurisée : l'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.
- Kit anti-pollution : pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :
  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif d'obturation de réseau.
- Équipements sanitaires : la base-vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.
- Fossés périphériques.
- Bassin de gestion des eaux pluviales.

Toutes les précautions prises pour lutter contre les pollutions seront bénéfiques aux habitats d'espèces.

Lutte contre le risque incendie (MR3)

En ce qui concerne le risque « feu de forêt » durant les travaux :

- tout feu sera strictement interdit,
- les engins seront tous équipés d'extincteurs qui pourront être utilisés en cas de départ de feu,
- une citerne souple sera mise en place à l'entrée du site,
- des fossés périphériques seront mis en place, jouant un rôle de coupe-feu.

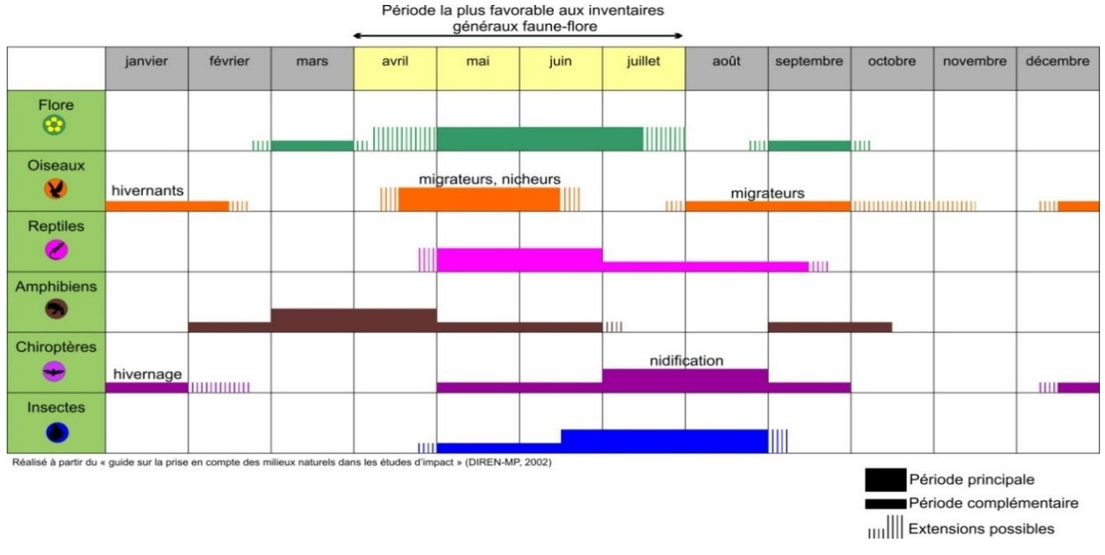
En phase exploitation, les mesures prises pour la lutte contre les incendies (feu interdit sur site, engins de chantier équipés d'extincteurs, pistes coupe-feu…) permettront de limiter l'impact sur les habitats.

Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4)

En phase chantier, un calendrier d'intervention strict sera mis en place.

Le schéma ci-après reprend les périodes principales d'activités, pour chaque taxon, associées à des périodes complémentaires et des extensions qui correspondent aux espèces précoces ou tardives.

Tableau 27. Périodes favorables à la faune et à la flore



Dès la fin de l'été, l'activité faunistique est ralentie. Les enjeux locaux notamment au niveau de l'avifaune nicheuse recensée (mars à fin juillet), sont à prendre en compte.

Le déclenchement des travaux dits « lourds » (débroussaillage, terrassements, implantation des pistes) dès le mois d'octobre permet donc de minimiser l'effet sur la majorité des espèces.

De plus, les impacts en période de nidification et de reproduction seront évités. Il en est de même pour la période de migration. En revanche, une gêne minime pourra être ressentie par les espèces hivernantes.

Les travaux légers (mise en place des clôtures, montage des structures, installation des modules et raccordement électriques) ne nécessitant que l'emploi de véhicules légers et intervenant de manière progressive sur l'ensemble de la zone d'implantation, ne sont pas de nature à constituer une gêne significative pour la faune, et pourront donc être réalisés indifféremment selon la période de l'année une fois les travaux commencés.

Tableau 28. Calendrier d'intervention possible

Étape du chantier	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Période proscrite pour le début des travaux												
Préparation du site et installation du chantier												
Création des tranchées												
Mise en place des structures												
Installation des onduleurs-transformateurs et postes de livraison												
Câblage et raccordement électrique												

Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (MR5)

Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement (MR5-1)

Aucune intervention de nuit ne sera réalisée sur le site ; aucun éclairage extérieur ne sera présent sur le parc.

Débroussaillement latéral (MR5-2)

Dans le but de permettre aux espèces sédentaires de déserter la zone des travaux et de se diriger vers les zones préservées, le débroussaillage en phase de chantier sera réalisé soit en spirale de l'intérieur vers l'extérieur, soit de manière latérale orientée depuis un milieu ouvert vers un milieu fermé. Ces actions devront être réalisées selon un calendrier d'intervention précis, qui prend en compte les périodes de hautes sensibilités des espèces (cf MR4).

Clôture spécifique (MR6)

Le type de clôture utilisé permettra la circulation de la petite et moyenne faune : des zones de transparence pour les mammifères de petite et moyenne taille seront aménagées dans la clôture (tous les 30 m : diamètre de passe 10x10 cm).

La clôture présentera un maillage suffisant pour le passage des petits animaux (type reptiles, micromammifères…).

Figure 51. Exemple de passage à faune – CERMECO

Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (MR7)

Aucun apport extérieur de terres végétales, susceptibles de contenir des propagules d'espèces exotiques envahissantes, ne sera accepté au sein du site. Les engins seront nettoyés avant leur arrivée sur site, éliminant notamment les résidus de terre sur les surfaces en contact avec le sol (roues, chenilles, godets, etc.).

Une surveillance étroite du site à long terme, depuis le début du chantier jusqu'à la fin du démantèlement, sera réalisée afin d'arracher les jeunes plants d'espèces exotiques envahissantes qui auraient pu s'implanter à l'occasion du chantier ou des opérations de maintenance.

Plantation d'arbres et arbustes (MR8)

Plantation d'une haie bocagère arbustive

Un total d'environ 700 m de haie bocagère arbustive sera planté au nord du projet entre la RD13 et la clôture.

Majoritairement composée d'espèces arbustives afin de masquer le parc, l'inclusion d'espèces arborées sera également réalisée, dans le but de présenter une formation la plus fonctionnelle possible pour la biodiversité.

La composition serait ainsi la suivante :

- Prunellier (*Prunus spinosa*)
- Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)
- Alisier torminal (*Sorbus torminalis*)
- Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
- Sureau noir (*Sambucus nigra*)
- Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)
- Genêt à balai (*Cytisus scoparius*)

Les plants bénéficieront du label Végétal Local Massif central. Dans l'éventualité d'un manque de ressource labellisée uniquement, le maître d'ouvrage pourra retenir au cas par cas un fournisseur local ne bénéficiant pas du label.

Mise en place d'une barrière anti-franchissement pour les amphibiens (phase chantier) (MR9)

Plusieurs espèces d'amphibiens ont été observées au sein de l'emprise du projet. Les individus rencontrés sont principalement répartis sur deux zones en période de reproduction : le ruisselet à l'est et le plan d'eau ainsi que le ruisselet à l'est. De plus, des zones d'hivernage ont été référencées à proximité de ces habitats. Des barrières anti-franchissement à destination des amphibiens seront donc mises en place entre ces habitats de reproduction et ces zones d'hivernage.

Deux barrières seront installées dans le cadre de cette mesure. En raison des espèces présentes et de la disposition des habitats essentielles à ces amphibiens, elles seront installées avec des périodicités différentes.

La première barrière, située à l'est de l'emprise des travaux, sera installée entre octobre et janvier. En effet, il s'agira d'empêcher les amphibiens d'accéder à la zone des travaux lors de la période de la période de reproduction. Les travaux sont de nature à engendrer la présence d'ornières ou de flaques au sein desquelles certaines des espèces pourraient y trouver un habitat de reproduction.

La deuxième barrière, située à l'est, sera quant à elle installée entre début mars et mi-mars. En effet, les deux espèces identifiées à cet endroit ne fréquente le lieu de reproduction (habitats aquatiques) que lors d'une très faible temporalité et reste leur majeure partie du temps dans les zones boisées. Ainsi, la barrière située en bordure de piste permettra d'éviter que les amphibiens ne retournent vers la zone d'hivernage localisée à l'est. En revanche, ils auront la possibilité de se diriger vers celle présente à l'ouest et leurs déplacements ne seront donc pas réalisé sur la zone de chantier.

Ces deux barrières resteront en place jusqu'à la fin du chantier, puis retirées afin de faciliter le transit des espèces.

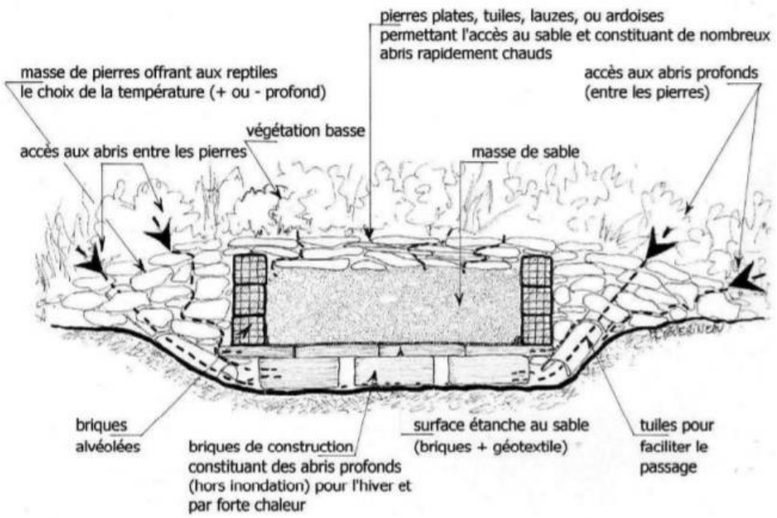
Durant la phase travaux, un écologue s'assurera de l'imperméabilité de cette barrière envers ces animaux ainsi que de l'absence d'amphibien au sein de l'emprise du chantier.

Dispositifs d'accueil pour la faune (MR10)

Dans le but d'offrir des habitats favorables aux reptiles, des hibernaculums seront mis en place. Ces zones de refuge équipées d'amas de pierres permettent de recréer des habitats où les lézards et serpents peuvent venir réaliser leur thermorégulation mais aussi passer la mauvaise saison.

Trois hibernaculums, préférentiellement localisés à l'ouest de l'emprise, tels que présentés ci-dessous, seront mis en place à la fin de la période des travaux. Ils seront placés à proximité des zones d'hivernage afin d'augmenter le nombre de lieux de reproduction favorables.

Ainsi, les hibernaculum mis en place se baseront sur le guide « Construire des abris pour les lézards et les serpents – novembre 2016 » proposé par la Fédération Aude Claire et rédigé par Daniel et Marie Claude Guérineau. Ils permettront ainsi de prendre en compte plusieurs phases de la vie des reptiles, comme le montre le schéma en coupe ci-dessous.



Modèle d'habitat pour reptiles avec réserve de sable chauffé par le soleil pour incubation des œufs (source : Fédération Aude Claire)

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et réduction adoptées dans le cadre du projet sont rappelées ci-dessous :

- Mesures d'évitement
  - ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet mesure d'évitement amont
  - ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1)
  - ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

- Mesures de réduction
  - MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1)
  - MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
  - MR3 : Lutte contre le risque incendie
  - MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage
  - MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
  - MR6-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement
  - MR6-2 : Débroussaillement latéral
  - MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
  - MR8 : Plantation d'arbres et arbustes
  - MR9 : Mise en place d'une barrière anti-franchissement pour les amphibiens (phase chantier)
  - MR10 : Dispositifs d'accueil pour la faune

Synthèse des mesures de réduction

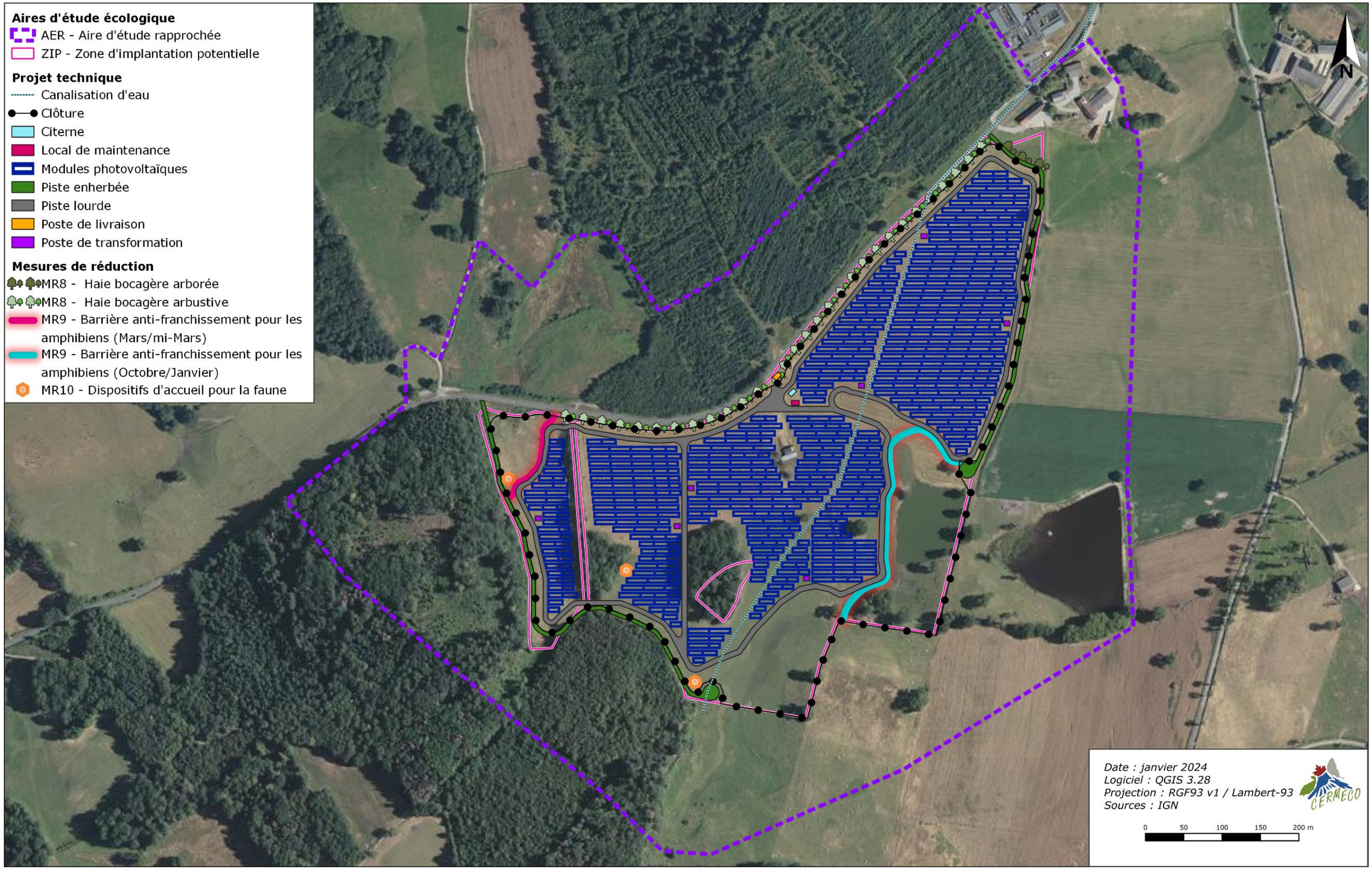


PLANCHE 82. Synthèse des mesures de réduction

3.7.6. Impacts résiduels après évitement et réduction

3.7.6.1. Incidences résiduelles sur les habitats

La mesure de redéfinition des caractéristiques du projet, associée aux mesures d'évitement, permet de limiter fortement les incidences du projet sur les habitats en phase travaux et exploitation.

Tableau 29. Impacts résiduels sur les habitats

Habitat	Qualification	Superficie dans la ZIP (ha)	Niveau d'impact brut	Superficie dans l'emprise retenue[35] (ha)	Niveau d'impact résiduel
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	IT	0	Nul	0	**Nul**
Mare	IT	0,75	Très faible	0 (100% évités)	**Nul**
Prairie hygrophile	DT	0,99	Fort	0,14 (85,8% évités)	**Très faible**
Ruisselet	IT	0,00	Très faible	0 (100% évités)	**Nul**
Boulaie mixte	DP	0,06	Très faible	0 (100% évités)	**Nul**
Chênaie rudérale	DP	1,57	Très faible	0 (100% évités)	**Nul**
Culture	DP	0,00	Nul	0 (100% évités)	**Nul**
Forêt à conifères et feuillus mixte	IT	0	Nul	0	**Nul**
Fourré mésophile	DP	0,02	Très faible	0 (100% évités)	**Nul**
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	DP	0,02	Très faible	0,00 (75% évités)	**Très faible**
Haies	IT	0	Nul	0	**Nul**
Pelouse mésophile pâturée	DT	22,41	Très faible	18,84	**Nul**
Voierie	DT	0,08	Nul	0	**Nul**
Zones urbanisées	DP	0,04	Nul	0	**Nul**

DP : Direct permanent DT : Direct temporaireIT : Indirect temporaire

➔ Avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sur les habitats de végétation sont évaluées comme **très faibles** à **nulles**.

3.7.6.2. Incidences résiduelles sur la flore

Avec application des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sur la flore sont évaluées de très faibles à nulles.

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Niveau d'impacts résiduels
Mouron aquatique	Indirect et temporaire	Nul	**Nul**
Toutes les autres espèces	Direct et permanent Indirect et temporaire	Très faible	**Très faible**

➔ Les **incidences résiduelles** du projet sur la **flore** sont considérées de **très faibles** à **nulles**.

[35] Seuls les houpiers des arbres persistent dans l'emprise du chantier.

Superposition du projet technique et des habitats de végétation

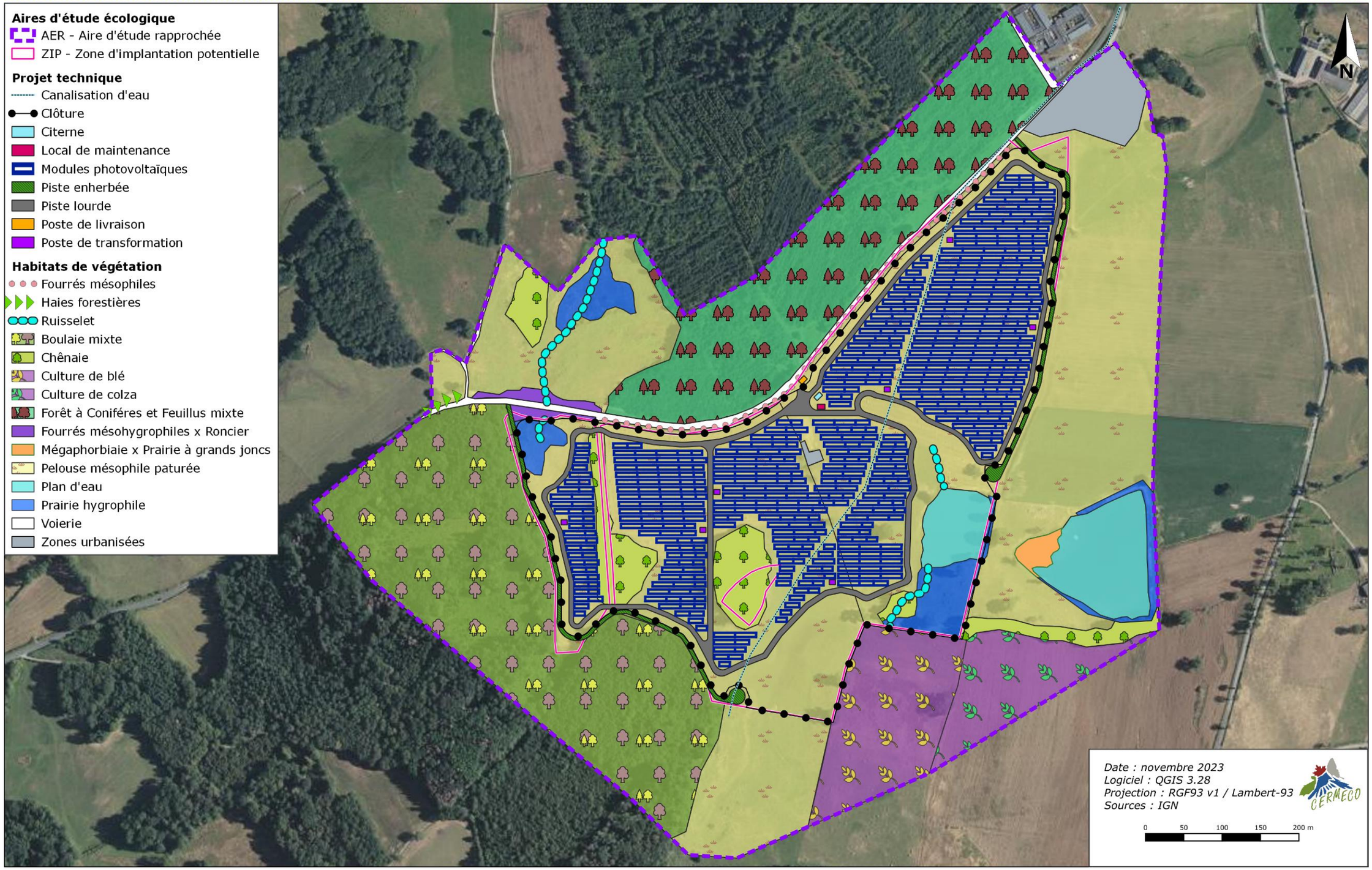


PLANCHE 83. Superposition du projet technique et des habitats de végétation

Superposition du projet technique et de la flore à enjeux

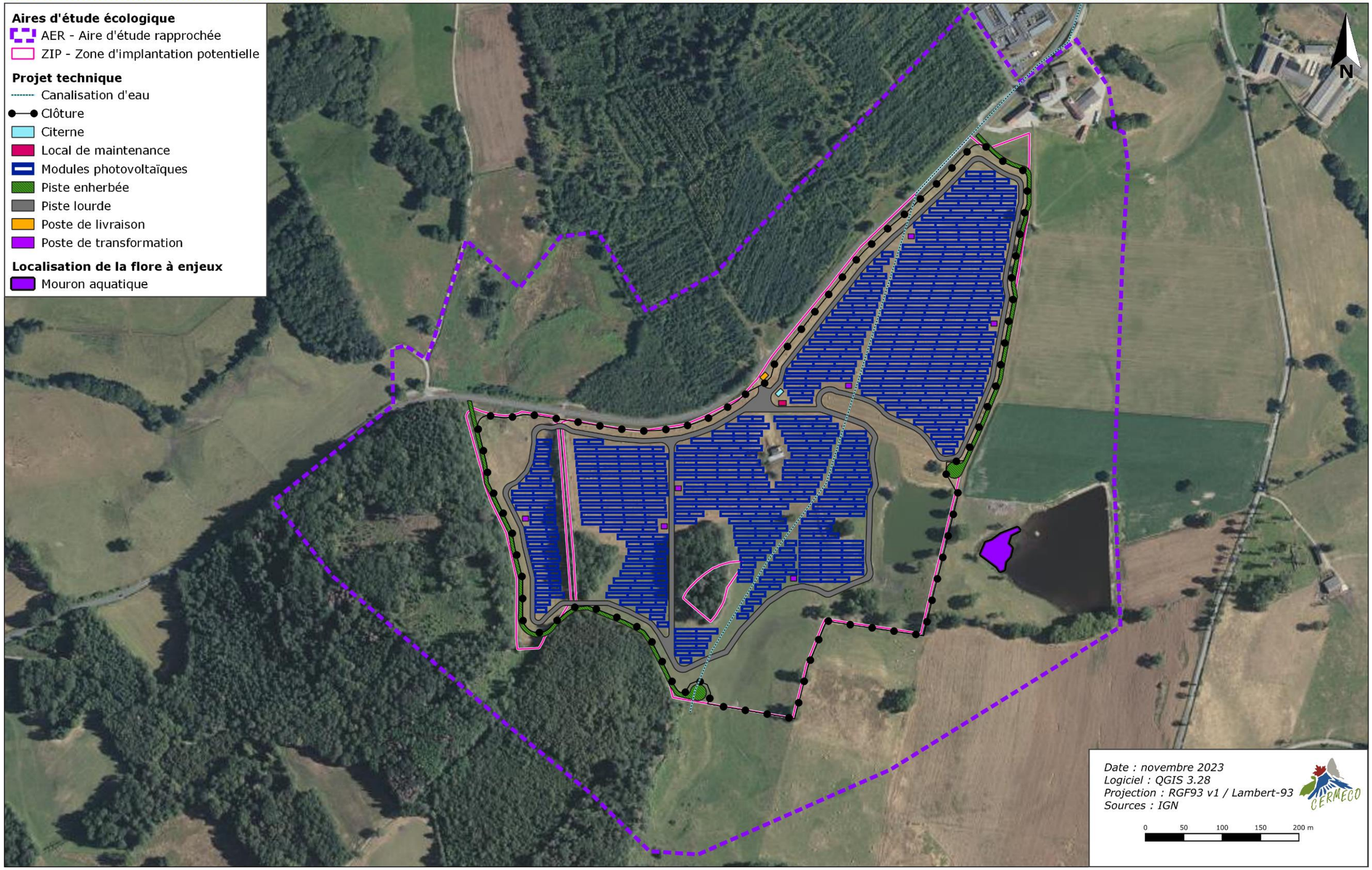


PLANCHE 84. Superposition du projet technique et de la flore à enjeux

3.7.6.3. Incidences résiduelles sur l'avifaune

La redéfinition des caractéristiques du projet a permis de réaliser un évitement géographique de la totalité des habitats de reproduction de l'avifaune à enjeu. En complément, les mesures d'adoption d'un calendrier des travaux et l'absence de travaux nocturnes permettent de réduire les incidences résiduelles.

Une synthèse des incidences brutes, mesures prises et incidences résiduelles sur l'avifaune est proposée ci-dessous.

Tableau 30. Impacts résiduels sur l'avifaune

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats de reproduction favorables			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	Dans l'emprise retenue (ha)	
Chardonneret élégant	Direct et permanent	Fort	ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet mesure d'évitement amont MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR5-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage en phase d'exploitation MR5-2 : Débroussaillement centrifuge ou latéral MR8 : Plantation d'arbres et arbustes	0,07	0,02	0 (100% évités)	**Nul**
Alouette lulu	Direct et permanent	Modéré		0,07	0,02	0 (100% évités)	**Nul**
Milan royal	Direct et permanent	Fort		22,45	1,63	0 (100% évités)	**Nul**
Cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts	Direct et permanent	Faibles à très faibles		0,07	0,02	0 (100% évités)	**Nul**
Cortège des milieux aquatiques	Direct et temporaire	Très faibles		0	0	0	**Nul**
Cortège des milieux boisés	Direct et permanent	Très faibles		22,45	1,63	0 (100% évités)	**Nul**

➔ Avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, les **incidences résiduelles** du projet sur **l'avifaune** sont évaluées comme **nulles** pour l'ensemble des espèces.

3.7.6.4. Incidences résiduelles sur les mammifères (hors chiroptères)

L'essentiel des incidences potentielles sur les mammifères est dû à la destruction d'individus juvéniles ou hivernants (car peu mobiles) au sein des zones de boisées.

L'adoption de la mesure de redéfinition du projet permet d'éviter la totalité des zones boisées, la mesure de calendrier des travaux permet également d'éviter la saison de reproduction durant les travaux de débroussaillement.

Tableau 31. Impacts résiduels sur les mammifères

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats de reproduction favorables			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	Dans l'emprise retenue (ha)	
Mammifères	Direct et permanent	Très faible	ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet mesure d'évitement amont MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR5-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage en phase d'exploitation MR5-2 : Débroussaillement centrifuge ou latéral MR6 : Clôture spécifique MR8 : Plantation d'arbres et arbustes	22,45	1,63	0 (100% évités)	**Nul**

➔ Les **incidences résiduelles** sur les mammifères (hors Chiroptères) sont donc évaluées comme **nulles**.

Superposition du projet technique et des habitats de l'avifaune

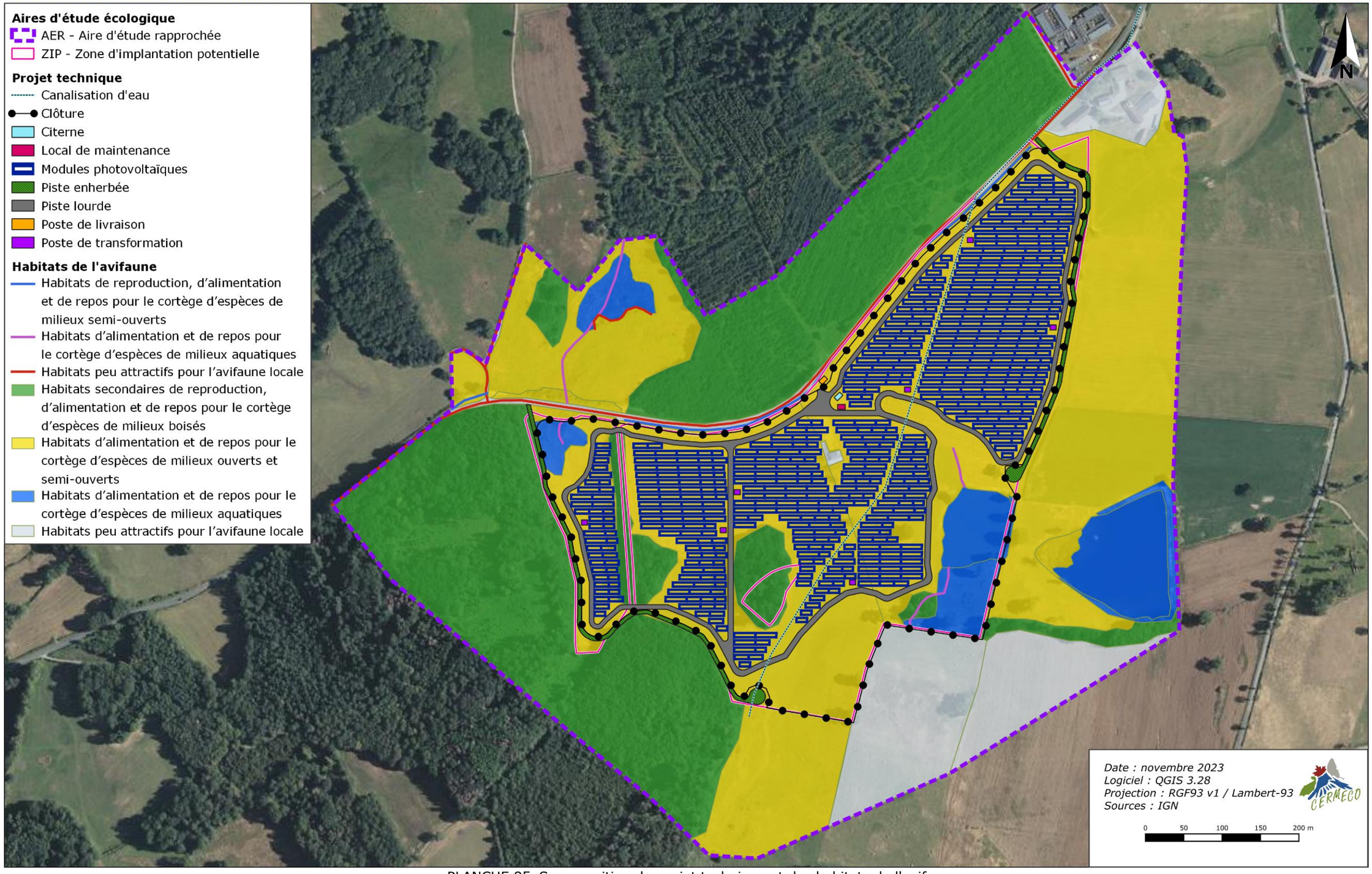


PLANCHE 85. Superposition du projet technique et des habitats de l'avifaune

Superposition du projet technique et des habitats des mammifères

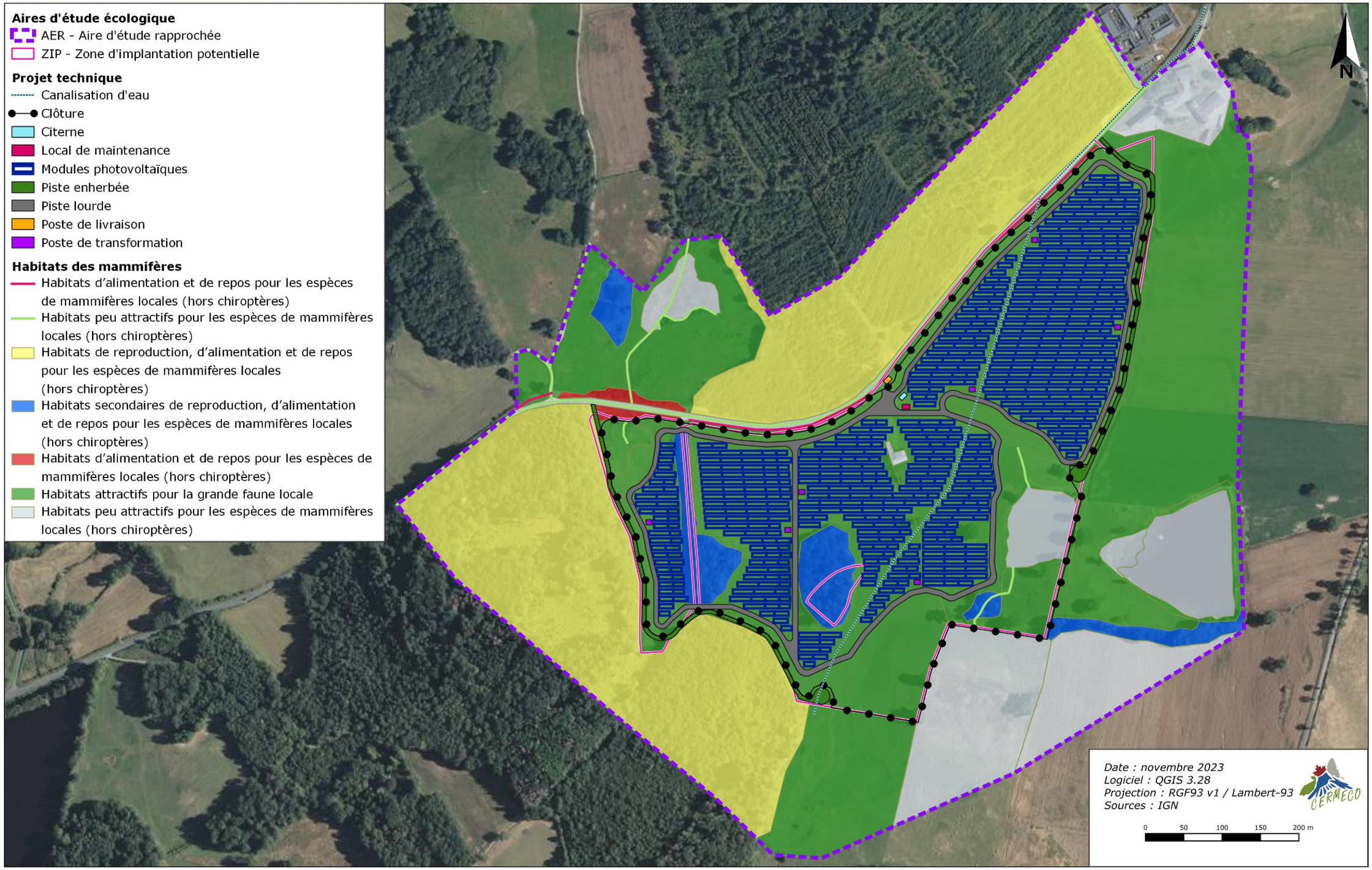


PLANCHE 86. Superposition du projet technique et des habitats des mammifères

3.7.6.5. Incidences résiduelles sur les chiroptères

L'essentiel des incidences potentielles sur les Chiroptères est dû à la destruction d'individus lors de la destruction d'arbres gîtes au sein des zones boisées. L'adoption de la mesure de redéfinition du projet permet d'exclure ces zones de l'emprise du projet, les habitats de reproduction sont donc totalement évités. La réalisation des travaux en dehors des périodes nocturnes permettra d'éviter des perturbations sur les phases de chasse des Chiroptères.

Le projet prévoit l'implantation de modules photovoltaïques sur 18,89 ha d'habitats de chasse des chiroptères (24,19 ha sont présents dans la ZIP, et 42,45 ha dans l'aire d'étude). Une récente étude[36] fait part d'une attractivité moindre des parcs photovoltaïques sur prairies par rapport à des prairies non implantées et gérées de la même manière. Cette même étude identifie une attractivité plus importante en périphérie qu'au centre, que ce soit pour les parcs ou pour les prairies non implantées. Dans le cadre de ce projet, le centre de chaque îlot se trouve à environ moins de 150 m de sa périphérie.

En l'absence d'incidence sur les habitats de reproduction, et considérant l'influence du photovoltaïque sur l'activité de chasse comme la superficie des îlots d'implantation, les incidences résiduelles sur ce taxon sont évaluées comme nulles sur les habitats de reproduction et très faibles sur les habitats de chasse.

Tableau 32. Impacts résiduels sur les habitats de reproduction des Chiroptères

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats favorables à la reproduction			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	Dans l'emprise retenue (ha)	
Murin de Bechstein	Direct et permanent	Très fort	ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet mesure d'évitement amont MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR5-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage en phase d'exploitation MR8 : Plantation d'arbres et arbustes	22,45	1,63	0 (100% évités)	**Très faible à nul**
Barbastelle d'Europe Grande Noctule Noctule commune Oreillard gris Sérotule sp.	Direct et permanent	Très fort		22,45	1,63	0 (100% évités)	**Très faible à nul**
Minioptère de Schreibers	Direct et temporaire	Modéré		0	0	0	**Très faible à nul**
Grand rhinolophe Petit rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune Vespère de Savi	Direct et temporaire	Faible		0	0	0	**Très faible à nul**
Murin de Daubenton Murin sp. Noctule de Leisler Pipistrelle de Nathusius	Direct et permanent	Fort		22,45	1,63	0 (100% évités)	**Très faible à nul**
Murin à moustaches Murin de Brandt Murin groupe Natterer Pipistrelle pygmée	Direct et permanent	Modéré		22,45	1,63	0 (100% évités)	**Très faible à nul**
Grand Murin	Indirect et temporaire	Très faible	ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet mesure d'évitement amont	0	0	0	**Très faible à nul**

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats favorables à la reproduction			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	Dans l'emprise retenue (ha)	
			MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR5-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage en phase d'exploitation MR8 : Plantation d'arbres et arbustes				

➔ En conséquence, les **incidences résiduelles** sur les **Chiroptères** sont évaluées comme **nulles** sur les habitats de reproduction et **très faibles** sur les habitats de chasse.

[36] Tinsley *et al.*, 2023. *Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity*. Journal of Applied Ecology n° 60, pp. 1752–1762. DOI: 10.1111/1365-2664.14474

Superposition du projet technique et des habitats des Chiroptères

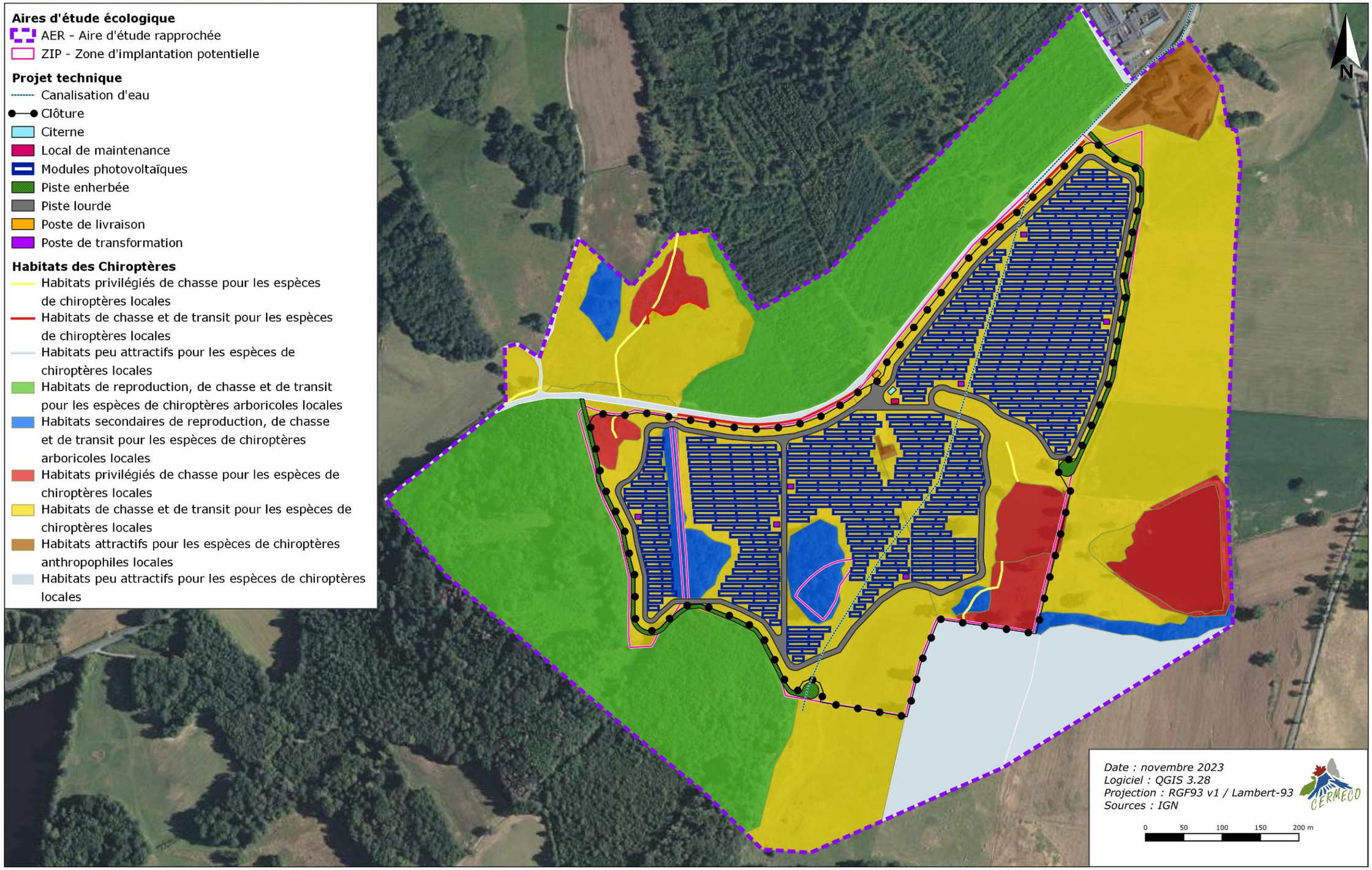


PLANCHE 87. Superposition du projet technique et des habitats des Chiroptères

3.7.6.6. Incidences résiduelles sur l'herpétofaune

La mesure de redéfinition du projet (ME1-MR1) a permis d'éviter la totalité des habitats favorables aux amphibiens (habitats de reproduction et d'hivernage). Ainsi, les incidences résiduelles sont nulles pour les amphibiens. Concernant les reptiles, la totalité des habitats d'hivernage est évitée. Seuls persistent moins de 100m² d'habitats de reproduction dans l'emprise des travaux. Il s'agit de Fourrés mésophiles x Roncier qui se trouvent à l'emplacement d'une piste périphérique enherbée. Pour autant, au regard de la très faible superficie de cet habitat impactée et des mesures de réduction mises en place, les incidences résiduelles sur ce groupe d'espèces sont très faibles.

Tableau 33. Impacts résiduels sur les reptiles et amphibiens

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats favorables			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	Dans l'emprise retenue (ha)	
Crapaud épineux Grenouille agile Grenouille rousse Grenouille verte sp. Salamandre tachetée Triton palmé	Direct et permanent	Modéré	ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet mesure d'évitement amont MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR5-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage en phase d'exploitation MR5-2 : Débroussaillement centrifuge ou latéral MR6 : Clôture spécifique MR8 : Plantation d'arbres et arbustes MR9 : Mise en place d'une barrière anti-franchissement pour les amphibiens (phase chantier) MR10 : Dispositifs d'accueil pour la faune	Habitats de reproduction			**Nul**
				2,61	0,75	0 (100% évités)	
				Habitats d'hivernage			
				22,45	1,63	0 (100% évités)	
Lézard à deux raies Lézard des murailles Orvet fragile	Direct et permanent	Modéré		Habitats de reproduction			**Très faible**
				0,37	0,04	0,00 (86,75% évités)	
				Habitats d'hivernage			
				22,45	1,63	0 (100% évités)	
Couleuvre helvétique*	Direct et permanent	Modéré		Habitats de reproduction			**Très faible**
				0,37	0,04	0,00 (86,75% évités)	
				Habitats d'hivernage			
				22,45	1,63	0 (100% évités)	
Vipère aspic*	Direct et permanent	Modéré		Habitats de reproduction			**Très faible**
				0,37	0,04	0,00 (86,75% évités)	
				Habitats d'hivernage			
				22,45	1,63	0 (100% évités)	

**espèces potentiellement présentes*

➔ Les **incidences résiduelles** sur l'herpétofaune sont évaluées comme **nulles** pour les amphibiens et **très faibles** pour les reptiles.

3.7.6.7. Incidences résiduelles sur l'entomofaune

La redéfinition des caractéristiques du projet a permis de réaliser un évitement géographique de la totalité des habitats de reproduction de l'entomofaune à enjeu. En complément, les mesures d'adoption d'un calendrier des travaux, le débroussaillement centrifuge ou latéral et l'absence de travaux nocturnes permettent de réduire les incidences résiduelles.

Une synthèse des incidences brutes, mesures prises et incidences résiduelles sur l'entomofaune est proposée ci-dessous.

Tableau 34. Impacts résiduels sur les insectes

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats de reproduction potentiels			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	Dans l'emprise retenue (ha)	
Conocéphale des Roseaux	Indirect et temporaire	Nuls	ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet mesure d'évitement amont MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR5-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage en phase d'exploitation MR5-2 : Débroussaillement centrifuge ou latéral MR6 : Clôture spécifique MR8 : Plantation d'arbres et arbustes	0,20	0	0	**Nul**
Grillon des marais	Indirect et temporaire	Nuls		0,20	0	0	**Nul**
Leste fiancé	Indirect et temporaire	Très faible		2,41	0,75	0	**Nul**
Lucane cerf-volant	Direct et permanent	Modéré		2,58	1,57	0	**Nul**

➔ Les **incidences résiduelles** sur l'entomofaune sont évaluées comme **nulles** pour toutes **les espèces**.

Superposition du projet technique et des habitats de l'herpétofaune

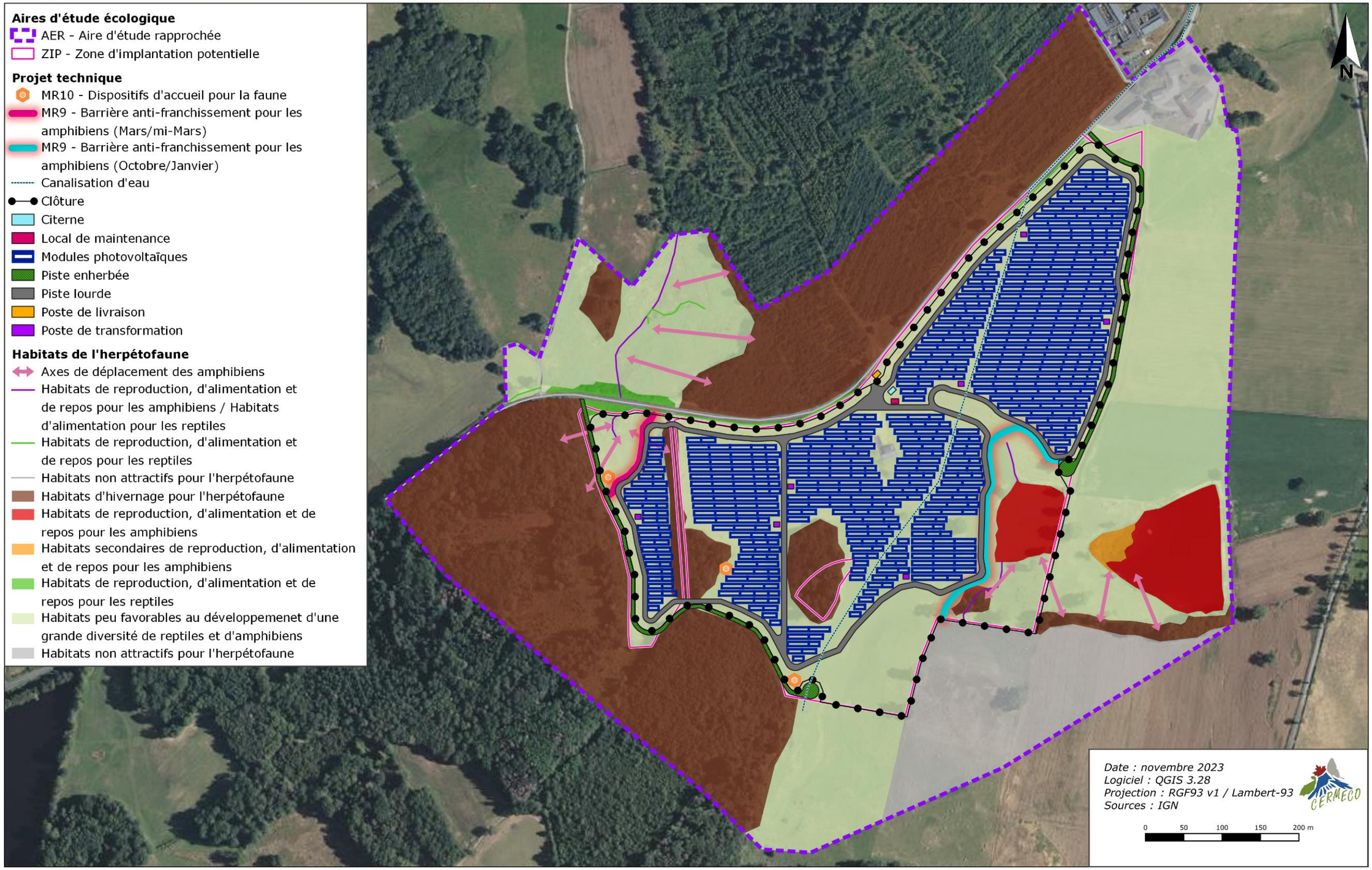


PLANCHE 88. Superposition du projet technique et des habitats de l'herpétofaune

Superposition du projet technique et des habitats de l'entomofaune

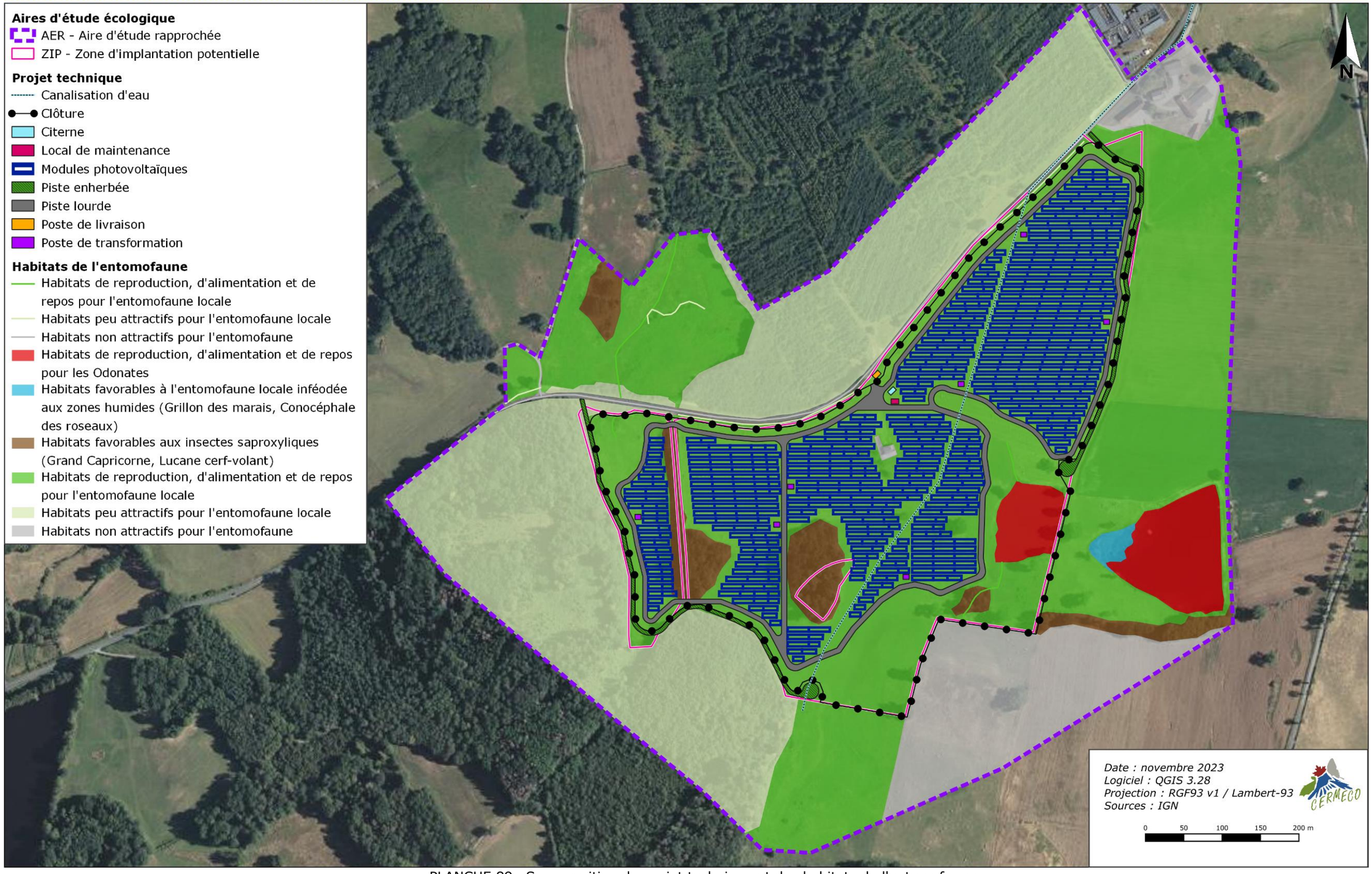


PLANCHE 89. Superposition du projet technique et des habitats de l'entomofaune

3.7.7. Conclusion sur les incidences résiduelles après évitement et réduction

Les mesures d'évitement et de réduction prises dans le cadre de ce projet permettent de prévoir des incidences résiduelles **TRÈS FAIBLES** à **NULLES** pour l'ensemble des habitats, de la flore ainsi que de la faune qui ont été observés dans le cadre de l'état initial, y compris sur les espèces protégées et/ou à enjeux.

En l'absence d'incidence résiduelle significative, aucune mesure de compensation n'est envisagée dans le cadre de ce projet.

Considérant le fait que les incidences sur habitats de reproduction et sur les individus d'espèces protégées et/ou à enjeux sont évaluées comme nulles (très faibles les reptiles mais superficie très restreinte), sans remise en question du bon accomplissement de leur cycle biologique ni perte d'habitat, et qu'aucune mesure ne prévoit de déplacement d'espèce, ce projet ne justifie pas de demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées.

➔ Les incidences résiduelles sur la biodiversité après évitement et réduction sont évaluées comme nulles à très faibles ;
➔ Aucune mesure de compensation des incidences sur la biodiversité n'est donc envisagée ;
➔ Aucun dossier de dérogation au titre des espèces protégées n'est nécessaire dans le cadre de ce projet.

3.7.8. Mesures de suivi et d'accompagnement de la biodiversité

Suivi écologique du chantier par un responsable indépendant (MA1)

Un suivi de chantier sera organisé par un ingénieur écologue afin de guider le maître d'ouvrage dans l'élaboration des mesures de réduction et pour s'assurer du bon respect des mesures d'évitement. Un rapport de suivi sera alors rédigé après chaque visite et transmis aux services instructeurs. Trois visites de chantier sont préconisées : une visite au démarrage du chantier accompagnée du responsable des travaux pour le sensibiliser aux problématiques environnementales, une visite à la moitié du chantier (après les travaux de préparation du site) afin de s'assurer de la bonne application des mesures et une visite à la fin du chantier pour constater que tous les aménagements préconisés ont été mis en place.

Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.

La démarche comprendra les étapes suivantes :
- Visite du site par un environnementaliste/écologue en amont du chantier,
- Rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier »,
- Visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier,
- Visite de réception environnementale du chantier,
- Rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site. Ces rapports seront remis au maître d'ouvrage ainsi qu'aux services instructeurs. Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement et de réduction seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.

Suivi régulier en phase exploitation (MA2)

Afin de vérifier les incidences du fonctionnement du parc photovoltaïque sur les espèces à enjeux, et notamment de rendre compte de l'évolution de la biodiversité, un suivi sera réalisé par des naturalistes, avec les protocoles figurant ci-dessous.

Les résultats seront communiqués à la DDT après chaque année de suivi.

Tableau 35. Suivis écologiques à effectuer en phase de fonctionnement

Suivi des mesures écologiques et leur efficacité				
Groupes suivis	Protocoles d'inventaire proposés	Indicateurs de biodiversité proposés	Périodes d'inventaires (nombre de passages)	Échéancier des interventions
Oiseaux	Réalisation d'inventaires par acoustique de type IPA (points d'écoute de 20 minutes sur des points fixes, par unité écologique)	Évolution de l'abondance des oiseaux Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	N+1 N+3 N+5 N+8 N+10 N+15 N+20 N+25 N+30
Mammifères	Réalisation d'inventaires par méthode directe (observation visuelle) et indirecte (observation des traces d'activité, des traces, des restes de prédateurs, des fèces …) et par échantillonnage (points fixes de contact et transects)	Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Chiroptères	Réalisation de points d'écoute réguliers en bordure de site afin de vérifier que les espèces fréquentent toujours le secteur du projet lors des phases de chasse et de transit. Le nombre de contacts par tranche de 30 minutes doit être noté afin de pouvoir comparer les résultats au fil des années	Évolution de l'abondance d'individus, mais également d'espèces de chiroptères.	Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Reptiles / Amphibiens	Réalisation d'inventaires par méthode surtout directe (observation visuelle, écoute) et indirecte (observation des mues, traces d'activité…) et par échantillonnage (points fixes de contact et transects)	Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Papillons	Réalisation d'inventaires par observation visuelle et par échantillonnage (au minimum 4 transects représentatifs choisis afin d'échantillonner tous les milieux, les observations étant faites selon le protocole PROPAGE dans une bande large de 5 m de part et d'autre du transect)	Évolution de l'abondance des papillons Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Orthoptères	Réalisation d'inventaires au filet fauchoir le long de transects	Évolution de l'abondance des orthoptères Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Autres invertébrés	Réalisation d'inventaires le long de transects	Évolution de la diversité des espèces Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Flore / Habitat de végétation	Réalisation d'inventaires de la flore vasculaire au niveau de plusieurs placettes dans chaque habitat concerné, avec relevé d'abondance	Évolution de l'abondance et de la diversité Évolution des habitats dans la succession végétale Espèces protégées et menacées	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1)	

3.8. Incidences du projet sur le paysage - Mesures

Les incidences du projet sur le paysage sont directement liées à la construction et à l'existence du parc photovoltaïque. Elles auront un caractère temporaire et disparaîtront après démantèlement.

3.8.1. Incidences du projet sur le patrimoine culturel

Le château de Massenon partiellement classé-inscrit est le monument historique le plus proche situé à environ 500m des parcelles du projet. Il surplombe la zone du projet derrière un rideau d'arbre. Ce domaine n'est pas répertorié comme un ERP.

Compte tenu de la hauteur des panneaux (3,016m environ), des covisibilités partielles de la zone de projet au travers de la végétation sont probables en fonction des saisons aux abords du domaine privé de Massenon. Aucune covisibilité n'a pu être relevée en direction du projet depuis ses abords immédiats en raison du caractère privé de celui-ci. Néanmoins, la silhouette du château de Massenon est visible ponctuellement à travers les arbres. Par conséquent, **le terrain d'assiette du projet est partiellement visible depuis le monument à travers un écran végétal**. D'autre part, la ZIP sud et le château de Massenon sont visibles ensemble depuis un tiers point, la RD16.

Les panneaux photovoltaïques ont été positionnés en dehors du périmètre de protection des 500m autour du monument (mesure de réduction). Seule la clôture, une voie enherbée et sa zone de retournement coupent le périmètre de protection des abords du monument historique.

Afin de clarifier les covisibilités potentielles associées aux éléments inscrits ou classé du château de Massenon, et a ses abords, des planches spécifiques ont été réalisées (Annexe n° 9 : Perceptions théoriques depuis l'entité n°2 avec prise en compte de la végétation et des bâtiments, considérant également les mesures d'évitement et la hauteur des panneaux et Annexe n° 10 : Perception théorique différenciées par éléments partiellement inscrit-classsés du château de Massenon avec prise en compte de la végétation et des bâtiments).

Les perceptions potentielles associées aux éléments inscrits ou classés sont limitées en raison d'une topographie favorable au projet, par une présence végétale importante avec quelques grands arbres aux abords du château et par les obstacles visuels bâtis du domaine lui-même. Concernant le Porche du château et la tour isolée, aucune covisibilité directe n'a été relevée, ce qui est conforté par les perceptions théoriques depuis l'entité n°2 et les perceptions théoriques différenciées par éléments partiellement inscrit-classsés du château de Massenon. Une covisibilités directe avec la pointe nord du projet serait possible depuis le toit (h:~12m) partiellement inscrit-classé du château de Massenon. Enfin, des covisibilités théoriques depuis la porte charretière au nord-est du château de Massenon, situé au bout de l'allée privée menant à celui-ci, révèlent des potentielles covisibilités avec le nord du projet. Enfin, des covisibilités ponctuels sont probables depuis la RD16 à travers la végétation et en fonction des saisons entre le château de Massenon et le projet.

Une prise de vue pour la réalisation d'un photomontage a été réalisée au plus près de la porte charretière (point non accessible car privé). Il ne révèle pas de covisibilités.

Le recoupement des intervisibilité théoriques du projet et des perceptions théoriques des éléments inscrit-classé du château de Massenon révellent quelques covisibilités ponctuels possibles depuis la RD16, à travers la végétation, avec des enjeux plus ou moins importants en fonction des saisons.

Un avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France est nécessaire en ce qui concerne le site de projet vis-à-vis du château de Massenon.

Plusieurs autres monuments historiques sont situés au sein de l'aire d'étude paysagère intermédiaire et étendue. Toutefois, aucun autre site inscrit ou classé n'est visible et aucune autre covisibilité n'a été relevée au sein du secteur d'étude intermédiaire ou étendu. De même, aucune perception visuelle depuis des éléments remarquables du petit patrimoine n'est possible vers le projet.

- ➔ Des covisibilités partielles et ponctuelles sur un linéaire très limité ont été relevées depuis la RD16 vers le château de Massenon et le site du projet en fonction des saisons.
- ➔ Des covisibilités partielles du projet au travers de la végétation sont probables en fonction des saisons aux abords du domaine privé de Massenon.
- ➔ **Les panneaux photovoltaïques ont été positionnés en dehors du périmètre de protection du monument.** Seule la clôture, une voie enherbée et sa zone de retournement mandaté par le SDIS coupent le périmètre de protection des abords du monument historique.
- ➔ **Un avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France est nécessaire en ce qui concerne le site de projet vis-à-vis du château de Massenon**.

3.8.2. Incidences du projet sur le patrimoine archéologique

Le site de projet n'est pas recensé comme « zone de présomptions de prescriptions archéologiques » (ZPPA) par le site Atlas des patrimoines (site du ministère de la culture).

Néanmoins, dans le cadre de l'état initial, une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine a été sollicité auprès du service régional de l'archéologie de Nouvelle-Aquitaine - site de Limoges - afin de savoir si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Le retour du 19/10/2022 de l'UDAP 23 fait état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné.

Deux découvertes archéologiques ont été inventoriées, le premier au nord du périmètre clôturé à proximité de « Beauregard » (vestiges néolithique), le second dans le périmètre d'étude rapproché. Aussi, le tracé probable de la voie antique romaine traverse le projet de la centrale photovoltaïque, Elle longerait la D13 depuis le nord-est du site avant de poursuivre de manière rectiligne vers le sud-ouest traversant l'emprise clôturée.

Ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique. Compte tenu de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique.

Dans le cadre du projet, le maître d'ouvrage respectera les instructions liées à l'étude d'archéologie préventive menée dans le cadre de la procédure d'urbanisme.

- ➔ Des vestiges archéologiques et le tracé probable d'une voie antique ont été relevés aux abords et au cœur du projet.
- ➔ Les travaux projetés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique.
- ➔ Dans le cadre du projet, le maître d'ouvrage respectera les instructions liées à l'étude d'archéologie préventive menée dans le cadre de la procédure d'urbanisme.

3.8.3. Incidences sur les perceptions visuelles - Mesures

3.8.3.1. Incidences brutes sur les perceptions visuelles

Lors des phases de travaux, les principales modifications paysagères seront caractérisées par l'implantation du local technique, des postes de transformation et du poste de livraison, la construction et l'aménagement des installations solaires, des pistes de dessertes et de la présence des engins.

Les parcelles du projet, actuellement soumises à une activité agricole dédiées à l'élevage et recensées en zone agricole et zone naturelle, offrent un paysage ouvert permettant une vue lointaine depuis la RD13 en surplomb du projet. La phase de construction du parc photovoltaïque limitera donc les vues lointaines, modifiant de fait le paysage local.

En phase de fonctionnement, l'implantation de la centrale impliquera une modification du paysage local, transformant les terrains agricoles en projet agrivoltaïque permettant une double vocation au site, un lieu de production ovin et de production d'énergie.

En raison de la topographie et de la végétation, les enjeux paysagers locaux sont limités, et les principales perceptions paysagères se dégagent depuis l'aire d'étude rapprochée et dans une moindre mesure l'aire d'étude intermédiaire.

Les **incidences brutes** portant sur l'emprise étudiée (zone d'implantation potentielle, ou «ZIP sud correspondant à l'entité n°2 ») sont les suivantes :

Nulles	Négligeables	Très faibles	Faibles	Modérées	Fortes	Très fortes

Thèmes		Incidences brutes
Aire d'étude paysagère étendue	Habitations	Les enjeux visuels depuis cette aire d'étude sont **NEGLIGEABLES à NULLeS**.
	Voiries	
	Patrimoines et sites remarquables	
Aire d'étude paysagère intermédiaire	Habitations et exploitation	TRES FAIBLES à FAIBLES depuis le hameau de « Molles » au nord-ouest du projet et les lieux-dits de « Laschamps » au nord-est, « Trident » et « Chantaud » à l'est du projet
		Aucune autre habitation ne présente d'intervisibilités notable avec la ZIP.
	Voiries	FAIBLES depuis quelques points de chemins agricoles ou forestiers et itinéraire de promenade
		Aucune autre voirie ne présente d'intervisibilités notable avec la ZIP.
	Patrimoines et sites remarquable	NULLES à FAIBLES depuis le château de Massenon à travers un écran végétal
Aire d'étude paysagère rapprochée	Habitations Et exploitation	Rappel : Un bâtiment d'exploitation active se situe au cœur du projet
		FORTES à TRES FORTES depuis le lieu-dit de « Beauregard »
		NULLES à FAIBLES depuis l'Ephad en recul de la RD13 face à « Beauregard » au nord de la ZIP
	Voiries	FORTES depuis la RD13 route principale de traversée du territoire qui longe la ZIP au nord puis à l'ouest
		NULLES à FAIBLES le long de la RD16 en fonction des tronçons
		NULLES à MODÉRÉES depuis des chemins agricoles ou forestiers
		NULLES à NÉGLIGEABLE le long de la voie privés d'accès au château
	Patrimoine et Sites remarquables	NULLES à FAIBLES depuis château de Massenon

Tableau 36. Synthèse des incidences visuelles brutes

3.8.3.2. Mesures

La réduction du terrain d'assise du projet aux abords du lieu-dit de « Beauregard », recul de 100m, permettra d'atténuer l'impact visuel direct en direction des terrains du projet depuis ce lieu-dit et l'Ephad. (**mesure de réduction**).

Le recul du terrain d'assise du projet aux abords du lieu-dit de « Beauregard », est valorisé en proposant une respiration permettant de conserver une ouverture visuelle de plusieurs dizaines de mètre sur le grand paysage depuis la RD13. (**mesure d'évitement**).

La réduction du terrain d'assise du projet au nord et au sud de celui-ci permettra de réduire les emprises du projet visible au travers la végétation depuis le château de Massenon (**mesure de réduction**).

La conservation des boisements permet de limiter l'emprise visuelle sur le projet, elle reste partielle de toute part du fait de ces masques de végétation (**mesure d'évitement**).

En phase de construction, les phases de travaux seront programmées et structurées selon un planning précis, ce qui favorisera le maintien ordonné du site. Le chantier sera également nettoyé en fin de journée. De plus, les plateformes de chantier et délaissés seront évacués à la fin des travaux de construction (**mesure de réduction**).

La végétation existante en cœur et en périphérie du site sera conservée afin d'assurer un rôle de masque visuel. C'est en particulier le cas du boisement au cœur du site sur les parcelles 459, 21 et 22, entre les parcelles 152 et 459 à l'ouest et les parcelles 17 et 18 au sud, ainsi que les arbres solitaires issus du bocage ancien (**mesure d'évitement**).

Ces boisements seront entretenus si nécessaire.

À l'intérieur du parc, l'aménagement des installations et annexes, sera conçu de manière à favoriser une meilleure insertion paysagère :

- Clôture de type agricole avec des poteaux en bois naturel de classe 4 (h : env.2m)
- Portails de couleur gris (teinte gris fer - RAL 7011) ;
- Habillage des locaux techniques (teinte verte - RAL 6003) ;
- Les modules choisis seront d'une couleur mate et uniformes sur l'ensemble du parc ;
- Les câbles longeront les structures et chemineront dans des chemins de câble afin d'éviter toute ligne électrique aérienne ;

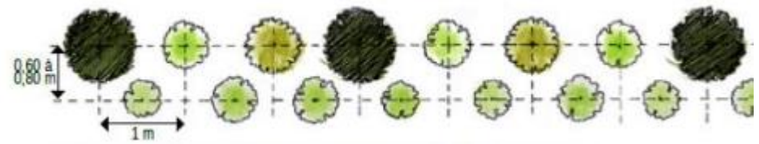
Figure 52 . Couleur gris fer RAL 7011 retenue pour la clôture et les portails

Figure 53 . Couleur verte RAL 6003 retenue pour les locaux

Les pistes seront simplement revêtues de graves afin de leur conférer un aspect naturel ou enherbé quand cela est envisageable (**mesure de compensation**).

La recolonisation herbacée naturelle du site sera favorisée après les travaux et une strate herbacée dense qui sera préservé durant toute l'exploitation du projet (**mesure de réduction**).

Les limites du site vont être accompagnées par la mise en place d'une haie bocagère arbustive sur un linéaire d'environ 700m, composée d'essences locale le long de la RD13. Ce linéaire installé sur une double épaisseur viendra masquer l'essentiel des perceptions visuelles sur le parc. Il sera interrompu au nord afin de permettre une vue lointaine entre les trois dernières rangées de panneaux, avant l'ouverture plus généreuse de « Beauregard ». Cette mise en perspective souligne les mutations du paysage à l'œuvre et met en valeur la nature du projet agricole et solaire en accord avec l'évolution continue des territoires (**mesure de réduction**).



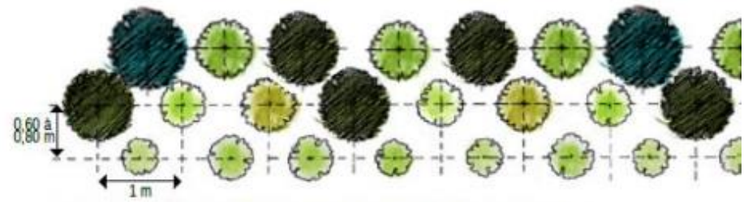
Rang 1 : Il associe cépées et grands arbustes
Rand 2 : Il ne comporte que des arbustes

Figure 54. Schéma de plantation d'une haie bocagère arbustive

Source : Schémas issus du Plan Local d'Urbanisme de Coat-Meal

La composition végétale est majoritairement composée d'espèces arbustives afin de masquer le projet. L'inclusion d'espèces arborées permet de proposer une formation la plus fonctionnelle possible pour la biodiversité.

Le linéaire du projet faisant face à « Beauregard au nord sera accompagné d'un bocage renforcé, plus dense, sur un linéaire d'environ 40m, composée d'essences locales il sera implanté sur une triple épaisseur et composé d'une strate arbustive et arborée. Ce linéaire permettra de masquer l'impact visuel du projet depuis les abords de l'Ephad et partiellement depuis les habitations de « Beauregard » laissant une fenêtre étroite sur le projet (**mesure de réduction**).



Rang 1 : Il associe arbres et cépées
Rand 2 : Il associe cépées et grands arbustes
Rang 3 : Il ne comporte que des arbustes

Figure 55. Schéma de plantation d'une haie renforcée

La liste des espèces arbustives et arborées d'essences locales prévue pour ces plantations est précisée ci-dessous :

- Prunellier (*Prunus spinosa*)
- Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)
- Alisier torminal (*Sorbus torminalis*)
- Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
- Sureau noir (*Sambucus nigra*)
- Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)
- Genêt à balai (*Cytisus scoparius*)

Les plants bénéficieront du label Végétal Local, localisation sud-ouest. Dans l'éventualité d'un manque de ressource labellisée uniquement, le maître d'ouvrage pourra retenir au cas par cas un fournisseur local ne bénéficiant pas du label. Les végétaux mis en place seront assurés par une garantie de reprise de 3 ans (**mesure de réduction**).

Durant toute la période d'exploitation du projet, le maintien des mesures paysagères sera assuré par un entretien régulier de la strate herbacée, arbustive et arborée (**mesure de compensation**).

Ces mesures peuvent être assimilées à la mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Mesures paysagères

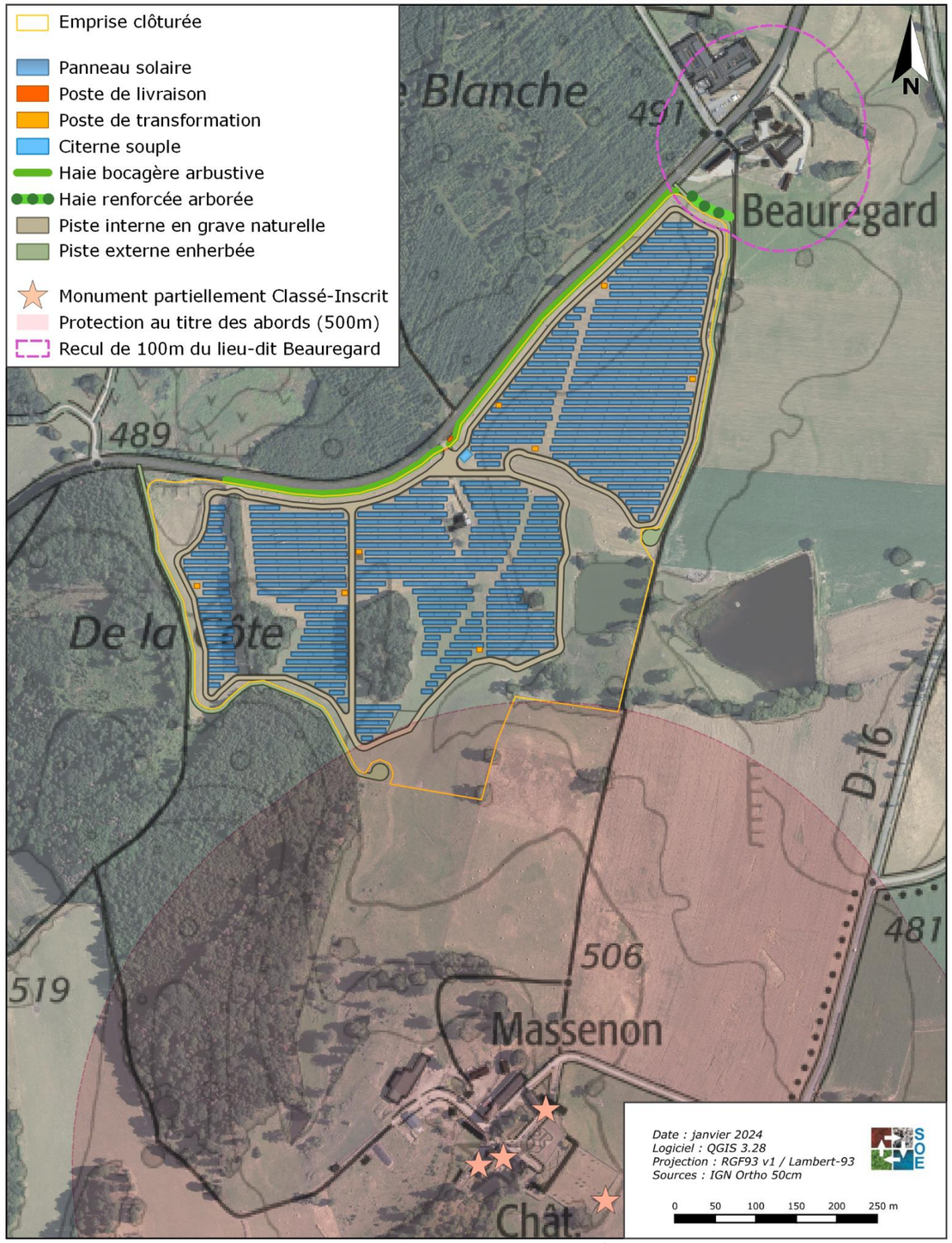


PLANCHE 90. Mesures paysagères

3.8.3.3. Incidences résiduelles

Les diverses mesures mises en place permettront de réduire les incidences visuelles du projet.

Afin d'illustrer les incidences résiduelles du projet, plusieurs photomontages ont également été réalisés (Cf planches suivantes)

Les incidences visuelles résiduelles restent globalement localisées aux mêmes endroits. Cependant l'insertion paysagère du projet en cohérence avec le paysage local, atténue son impact aux abords du lieu-dit de « Beauregard », de l'Ephad, des voiries et du château de Massenon.

La notion de perception dynamique ou figée est intégrée dans l'analyse des niveaux d'incidences visuelles brutes ou résiduelles. En effet, il est considéré que depuis les voiries du secteur d'étude possédant des visibilités vers le projet, les perceptions associées sont dynamiques car en perpétuel mouvement depuis un véhicule ou si l'on considère un promeneur marchant à pied.
Le temps de perception est calculé selon la vitesse du véhicule ou de la personne à pied, et la distance sur laquelle le projet est visible. Ce temps est en général de quelques secondes à quelques minutes.

En revanche, les perceptions figées sont assimilées depuis les habitations, le point de vue étant fixe et non en mouvement. Ces perceptions sont donc plus impactantes en termes de visuel au quotidien.

Voiries

Les incidences restent faibles à modérés depuis le linéaire de la RD13 en raison de la topographie. En effet, la RD13, en balcon sur le site, bénéficiait d'une vue ouverte sur le lointain. La mise en place d'une haie bocagère afin de masquer les panneaux vient également fermer les vues sur le grand paysage.

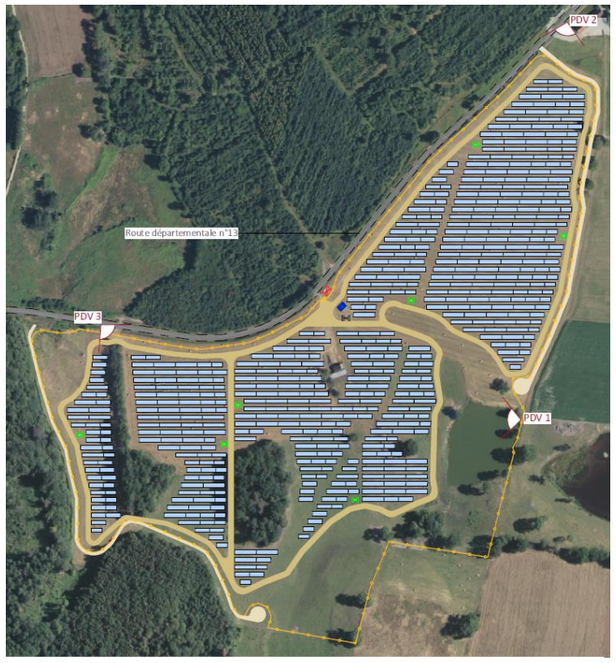
Les incidences visuelles résiduelles depuis la RD16 en contre-bas à l'est du projet restent ponctuellement faibles.

Habitations

Les incidences restent modérées depuis le lieu-dit « Beauregard », en effet le site est partiellement visible depuis les habitations à travers la haie renforcée, ponctuée d'arbres en limite de parcelle.

La réduction du terrain d'assise du projet permet de réduire les covisibilités ponctuelles avec le château de Massenon. Aussi, les mesures paysagères avec la mise en place de haies bocagères diversifiées participent à renforcer l'identité du territoire et atténue la présence du projet. Les incidences visuelles se dégagent comme faibles depuis le château de Massenon en partie inscrit/classé et la RD16 en réduisant les covisibilités possibles.

Point de vue n°1 – Depuis le plan d'eau situé dans l'emprise à l'est de la ZIP



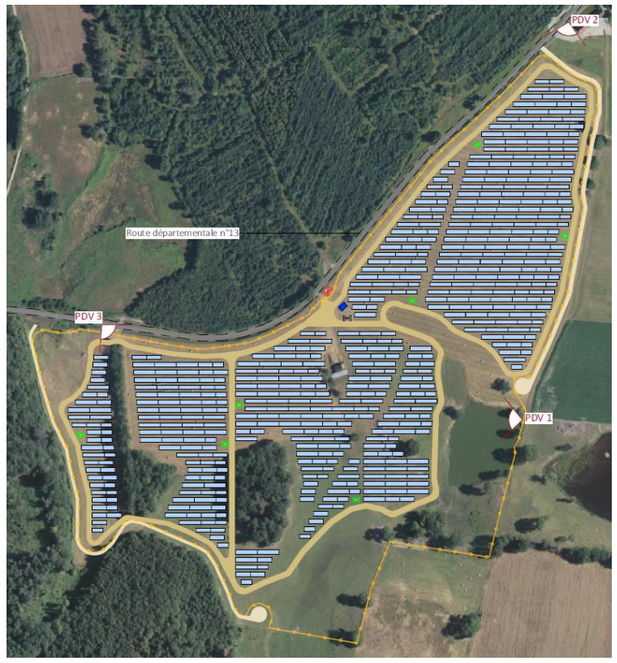
Plan de localisation des points de vue

Point de vue n°1 état actuel

Point de vue n°1 projet agrivoltaïque

PLANCHE 91. Point de vue n°1 – Depuis le plan d'eau situé dans l'emprise à l'est de la ZIP

Point de vue n°2 – Depuis la départementale n°13 à l'est du site



Plan de localisation des points de vue

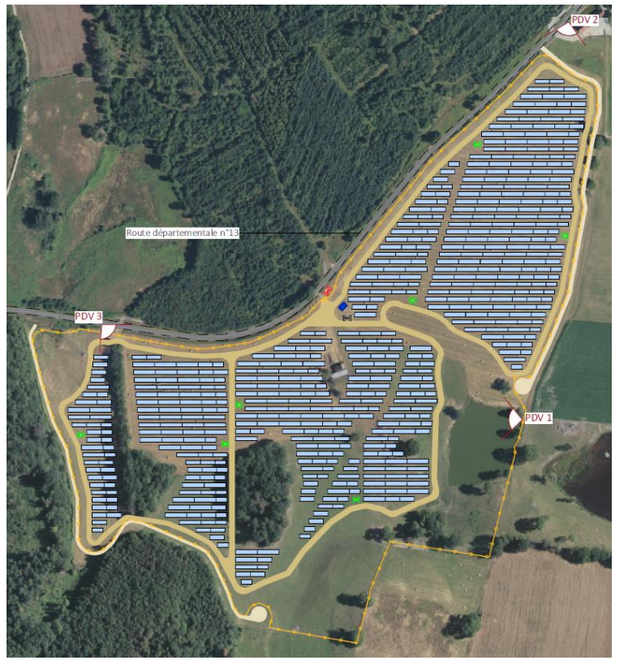
Point de vue n°2 sans mesure compensatoire

Point de vue n°2 état actuel

Point de vue n°2 avec mesure compensatoire

PLANCHE 92. Point de vue n°2 – Depuis la départementale n°13 à l'est du site

Point de vue n°3 – Depuis la départementale n°13 à l'ouest du site



Plan de localisation des points de vue

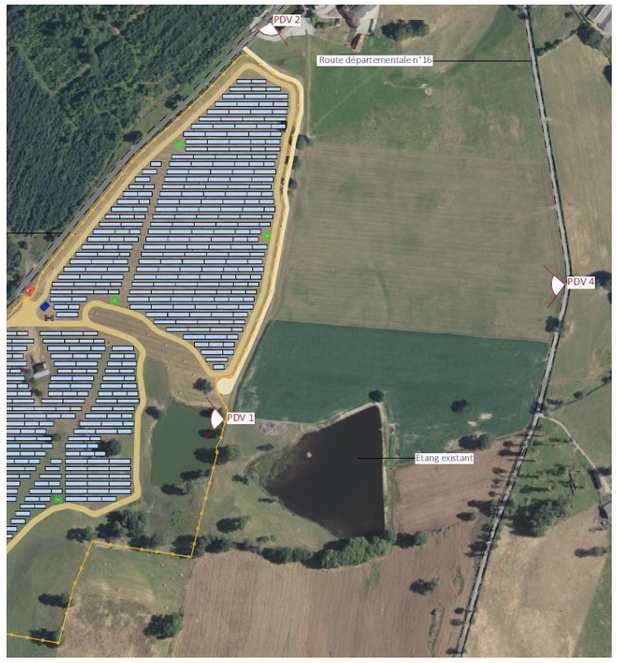
Point de vue n°3 sans mesure compensatoire

Point de vue n°3 état actuel

Point de vue n°3 avec mesure compensatoire

PLANCHE 93. Point de vue n°3 – Depuis la départementale n°13 à l'ouest du site

Point de vue n°4 – Depuis la départementale n°16 à l'est du site



Plan de localisation des points de vue

Point de vue n°4 état actuel

Point de vue n°4 projet

PLANCHE 94. Point de vue n°4 – Depuis la départementale n°16 à l'est du site

L'ensemble des incidences visuelles résiduelles est synthétisé dans le tableau suivant.

Nulles	Négligeables	Très faibles	Faibles	Modérées	Fortes	Très fortes

Tableau 37. Synthèse des incidences visuelles résiduelles

Thèmes		**Incidences résiduelles**
Aire d'étude paysagère éloignée	Habitations Voiries Patrimoines et sites remarquables	Les enjeux visuels depuis cette aire d'étude sont **NEGLIGEABLES à NULLES**.
Aire d'étude paysagère intermédiaire	Habitations Et exploitation	NULLES à TRES FAIBLES depuis le hameau de « Molles » au nord-ouest du projet et les lieux-dits de « Laschamps » au nord-est, « Trident » et « Chantaud » à l'est du projet
	Voiries	NULLES à TRES FAIBLES depuis quelques points de la RD16
	Patrimoines et sites remarquable	NULLES à FAIBLES depuis le château de Massenon à travers un écran végétal.
Aire d'étude paysagère rapprochée	Habitations Et exploitation	Rappel : Un bâtiment d'exploitation active se situe au cœur du projet (conservé dans le cadre du projet)
		MODERES depuis le lieu-dit de « Beauregard »
		NULLES à TRES FAIBLES depuis l'Ephad en recul de la RD13 face à « Beauregard » au nord de la ZIP
	Voiries	FAIBLES à MODÉRÉES depuis la RD13 route principale de traversée du territoire qui longe la ZIP au nord puis à l'ouest
		NULLES à FAIBLES le long de la RD16 en fonction des tronçons
		NULLES à FAIBLES depuis des chemins agricoles ou forestiers
		NULLES à NEGLIGEABLES le long de la voie privée d'accès au château
	Patrimoines et sites remarquable	NULLES à FAIBLES depuis château de Massenon

➔ Les différentes mesures qui seront mises en place permettront d'insérer au mieux le projet dans son environnement.
➔ Les singularités du territoire ont été prises en compte lors du choix des motifs de paysage valorisées notamment aux abords de « Beauregard » avec un panorama rural préservé.
➔ Les incidences visuelles résiduelles restent globalement localisées aux mêmes endroits. **Les mesures d'accompagnement du projet et la réduction de l'emprise des modules limitent fortement les impacts le long de la RD13, de la RD16, de l'Ephad, du lieu-dit de Beauregard et du château de Massenon.**

Synthèse des incidences visuelles résiduelles

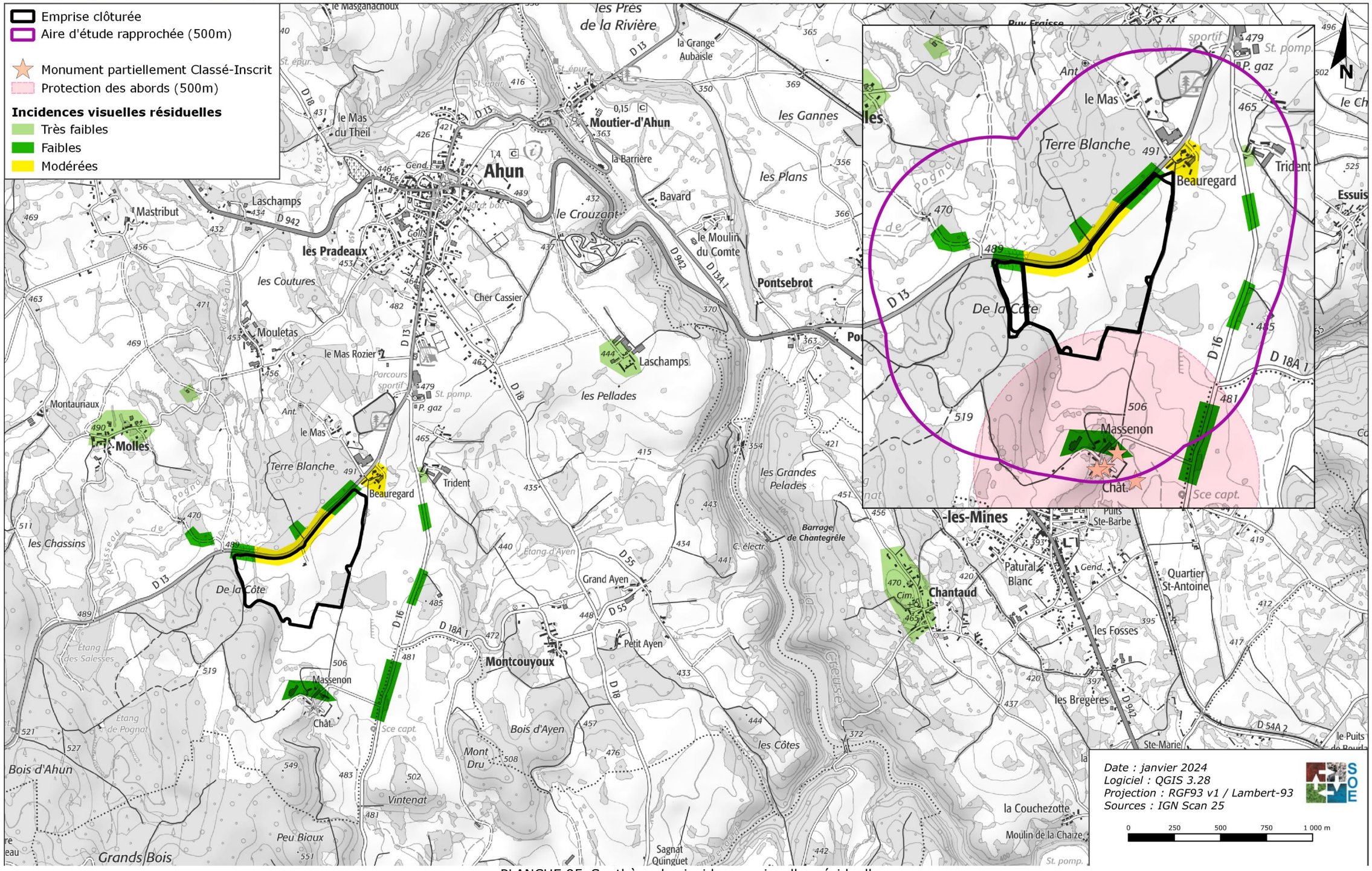


PLANCHE 95. Synthèse des incidences visuelles résiduelles

3.9. Incidences sur le contexte socio-économique et humain, biens matériels

Ces incidences seront pour la plupart indirectement liées aux travaux et à l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Elles auront un effet temporaire à court et moyen termes.

Un projet d'intérêt public majeur

La loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, reconnaît la raison impérative d'intérêt public majeur *(RIIPM) pour les projets d'énergie renouvelable (tel que les centrales solaires au sol et les projets agrivoltaïques), considérés comme des installations qui contribuent à satisfaire les besoins collectifs par la production d'électricité vendue au public ou aux collectivités et nécessaire à notre sécurité d'approvisionnement et notre capacité à atteindre la neutralité carbone.*

Ce projet d'intérêt public majeur se justifie essentiellement pour ses retombées en faveur de l'économie locale.

3.9.1. Incidences socio-économiques du projet

3.9.1.1. Incidences sur les activités économiques locales – Mesures associées

De façon générale, l'installation d'un parc agrivoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production d'électricité tout en maintenant l'indépendance alimentaire du territoire.

Un projet de ce type engendre d'importantes retombées économiques pour les collectivités. En effet, différentes taxes et impôts seront perçus par les collectivités :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique;
- La Taxe Foncière (TF) ;
- La Taxe d'Aménagement (TA).

Par ailleurs, le projet contribue à la maîtrise des coûts de l'énergie. En effet, l'indépendance énergétique du territoire contribue à limiter les coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation.

➔ Le projet aura des retombées économiques locales.
➔ L'exploitation du parc solaire associée à un projet agricole pérenne viendra renforcer l'économie agricole du site et maintenir une activité rentable également positive pour l'économie locale.

3.9.1.2. Incidences sur les activités agricoles – Mesures associées

La majorité des terrains du projet final est déclarée au Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2021 ainsi qu'aux RPG des 5 dernières années. Aussi, les terrains ont fait l'objet d'un usage agricole au cours des 5 dernières années sur une surface de plus de 1 ha[37] . **Le projet a donc fait l'objet d'une étude préalable agricole au titre du décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime. Cette étude est toutefois indépendante de la présente étude d'impact.**

Dans un souci de limiter les impacts du projet sur l'exploitant en place et plus généralement sur l'économie agricole, le projet de centrale solaire a évolué vers un projet agrivoltaïque construit avec les propriétaires et exploitants des terrains. Le projet agricole est ainsi en cohérence avec le projet photovoltaïque. La reconversion de terrains majoritairement composés de pâtures en exploitation bovine se spécialisera en une exploitation ovine dans le cadre du projet agrivoltaïque

Le bâtiment agricole en place est conservé et mis aux normes pour ses nouveaux usages. L'emprise des surfaces projetées des panneaux sera limitée à 6,84 hectares sur 25.1 hectares clôturés. La surface totale occupée, y compris les panneaux, les pistes et les bâtiments annexes, présentent une surface totale occupée de 9,28 hectares. La surface agricole (SAU) utile après la mise en place des panneaux photovoltaïque et de l'ensemble des aménagements nécessaire à leurs exploitations restent de 22,66ha. La conception du projet a cherché à optimiser les aménagements au profit de l'activité agricole **(mesure de réduction)**. La conception du projet a évité un mitage agricole en incluant l'intégralité des parcelles au sein du projet **(mesure d'évitement).**

La perte de surface agricole utile sera compensée par la rémunération de l'exploitant pour l'entretien de la parcelle dans sa globalité. Il est prévu d'entretenir de la strate herbacée grâce à du pâturage ovin (**mesure de compensation et d'accompagnement**).

Le design technique du projet est en cohérence avec l'activité d'élevage, à savoir :

- 1,20 m au minimum pour le bas de table,
- Aire de retournement de 10m possible en bout de table pour les engins agricole ou les véhicules d'entretien
- Clôture de l'ensemble de la parcelle pour faciliter la protection et le déplacement des animaux
- L'ensemble de ces mesures sont présentées dans l'EPA (en cours)

Le projet n'impactera pas les parcelles agricoles voisines, qui continueront d'être exploitées comme à l'heure actuelle. Elles demeureront libres d'accès depuis le chemin d'accès agricole de « Beauregard » à « Massenon » et la RD16 à l'est.

➔ Le projet de centrale solaire a évolué vers un projet agrivoltaïque construit avec les propriétaires et exploitants du terrain.
➔ La surface utile après la mise en place des panneaux photovoltaïque et de l'ensemble des aménagements nécessaire à leurs exploitations est de 22,66ha. Les aménagements ont été optimisés dès la conception afin de limiter les incidences sur les surfaces agricoles utiles et d'éviter tout mitage agricole.
➔ Ce projet agrivoltaïque est en cohérence avec le territoire et les terrains qu'il occupe par le maintien de la dynamique agricole du site avec de l'élevage ovin.
➔ Pendant les travaux, le maître d'ouvrage devra compenser la perte sèche de revenu afin de ne pas mettre en péril l'exploitation en place et de l'accompagner dans sa mutation.

[37] Un seuil spécifique de 1 ha est affecté au département de l'Eure-et-Loir par dérogation au seuil national par défaut (5 ha) (voir l'arrêté de dérogation de la CDPENAF du 28/12/2018)

3.9.1.3. Incidences sur le tourisme – Mesures associées

Il existe une offre d'hébergement touristique relativement limité sur le secteur d'étude. Les hôtels les plus proche, recensés par l'INSEE au 1er janvier 2020 sur la commune, sont localisés au sein du centre-bourg d'Ahun, à environ 1,5 km.

D'autres structures d'accueil, chambres d'hôtes, gîtes ruraux et la présence de plusieurs itinéraires de promenade bien documentés, révèlent l'existence d'écotourisme centré sur la découverte du patrimoine culturel local et de l'environnement (la biodiversité des habitats, les agroécosystèmes…).

Le sentier de randonnée balisé le plus proche est le sentier de « Mouletas » recensé sur la commune de Ahun, mise en valeur par l'office de tourisme et plusieurs sites collaboratifs spécialisés (Visorando, etc…). Cependant, il convient de noter que les nombreux chemins qui sillonnent le secteur, ainsi que les monuments historiques répertoriés, ouvrent la possibilité non négligeable de parcours non balisés.

Les parcelles du projet en elles-mêmes ne font l'objet d'aucun attrait touristique, néanmoins elles participent au paysage local, un paysage reconnu, de caractère patrimonial qui correspond aux valeurs paysagères de la campagne-parc.

La conservation des boisements (**mesure d'évitement**) permet de limiter l'emprise visuelle sur le projet, les intervisibilités sont partielles de toute part du fait de ces masques.

De même, l'ensemble des formations végétales existantes (cordons boisés, arbres isolés…) en lisière des terrains du projet seront conservés. Ils permettront de réduire les intervisibilités (**mesure de réduction**). Elles permettront également de réduire les nuisances sonores perceptibles lors des travaux (**mesure de réduction**).

Les travaux seront réalisés préférentiellement en période automnale et hivernale, période la moins touristique de l'année. La durée des travaux sera d'environ 6 mois. (**mesure de réduction**).

Mesure « Adaptation de la période des travaux sur l'année » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

En phase exploitation, le parc engendrera des incidences visuelles globalement faibles en raison de la topographie et de la végétation. Toutefois, plusieurs mesures ont été mises en place afin d'intégrer au mieux le projet dans son environnement.

L'insertion du projet reprend des motifs de paysage de la campagne-parc, le bocage qui se délite offrant des échappées visuelles sur le grand paysage, les arbres isolés ou les alignements qui s'étiolent. Ils sont utilisés comme des références culturelles communes et représentative de ce paysage rural. Ainsi, les limites du site vont être accompagnées par la mise en place d'une haie bocagère arbustive composée d'essences locales le long de la RD13. Il sera interrompu au nord afin de permettre une vue lointaine aux abords du lieu-dit de « Beauregard » (**mesure de réduction**). Un bocage renforcé au nord du projet permettra de masquer l'impact visuel du projet depuis l'Ephad et partiellement depuis les habitations de « Beauregard » laissant une fenêtre étroite sur le projet (**mesure de réduction**). De manière générale, la restauration du bocage apporte de nombreuses autres aménités[38] au-delà d'estomper la présence du projet dans le paysage.

Ces mesures peuvent être assimilées à la mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

L'utilisation de clôture type agricole participe à affirmer la ruralité des installations.

Ainsi, après application des mesures pour limiter les nuisances de chantier et des mesures d'intégrations paysagères, les incidences résiduelles sur les activités touristiques du secteur seront faibles en phase chantier, notamment depuis les chemins les plus proches du projet, et très faible en phase exploitation.

[38] Bénéfices écologique, bienêtre animal, limite l'érosions éoliennes et hydrique…

- ➔ Au vu de la distance séparant le projet des hébergements touristiques les plus proches, ces derniers ne percevront aucune incidence liée à la construction du parc (il en est de même en phase exploitation).
- ➔ L'insertion paysagère du projet reprend les motifs de paysage de la campagne-parc et affirme l'identité locale en continuité avec l'existant.
- ➔ Après application des mesures pour limiter les nuisances de chantier et des mesures d'intégrations paysagères, les incidences résiduelles sur les activités touristiques du secteur seront globalement modérées en phase chantier et faibles en phase exploitation, notamment depuis les chemins les plus proches du projet.

3.9.1.4. Incidences sur la sécurité, l'hygiène et la salubrité publique – Mesures associées

Sécurité

Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction de la centrale photovoltaïque (ou à son démantèlement) présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée.

Une clôture sera mise en place après les travaux de terrassement (création des pistes) : ainsi, la sécurité des personnes extérieures sera assurée (**mesure d'évitement**).
Mesure « Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC. Cette mesure est considérée comme une mesure de réduction au sein du guide. Toutefois, dans le cas présent, la clôture permettra d'éviter toute intrusion sur site. La mesure est donc ici considérée comme une mesure d'évitement.

Des caméras permettront la surveillance du site en phase exploitation (**mesure de réduction**).

Secours incendie et eau potable

Tout brûlage sera proscrit sur le site (**mesure d'évitement**).

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS.

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électriques dans les locaux techniques seront mis en place. Les portails devront être conçus et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

Aussi, les mesures suivantes prescrites par le SDIS 23 (Annexe n° 3 :) ont été prises en compte dans le projet final (**mesures de réduction**) : dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures sont également mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS. Les mesures suivantes prescrites par le SDIS 23 ont été prises en compte dans le projet final (mesures de réduction) :

- Assurer une coupure électrique au droit des ondulateurs
- Installer dans les locaux techniques des extincteurs à CO2.
- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation ou la protection sur plots béton couverts par un capot
- Signaler les installations.
  - Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité et les dangers de l'installation.
- Prévoir l'accessibilité des secours au niveau des portails d'accès au projet
  - Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS,

- Mettre en place une voie périmétrale d'une largeur de 6m qui longe la clôture à l'intérieur du projet et deux autres voies transversale qui divise le site en trois ilots.
- Permettre des accès externes au site afin d'empêcher la propagation d'un incendie (depuis ou vers la centrale) et de pouvoir pour cela attaquer le feu depuis l'extérieur.
- Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60 m.
- Laisser la possibilité d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques).

- Assurer l'entretien des surfaces, débroussailler régulièrement pour éviter tout risque de propagation

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront donc remis au SDIS 23 :

- Plan d'ensemble au 1/2000ème
- Plan du site au 1/500ème
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Concernant l'accès à l'eau potable, la base de vie installée en phase travaux sera équipée de citernes d'eau. La centrale solaire ne nécessitera pas l'usage d'eau potable en phase exploitation.

➔ La mise en place d'une clôture et d'une signalisation adaptée, après la création des pistes, limitera les risques d'intrusion par des personnes extérieures au chantier.
➔ Toutes les mesures seront prises pour éviter la propagation d'un incendie aux alentours du site.
➔ La centrale solaire ne sera pas raccordée au réseau d'alimentation en eau potable.

3.9.2. Incidences sur les infrastructures de transport

Ces incidences s'exerceront sur le réseau routier emprunté par les véhicules desservant le site (camions, convois exceptionnels). Ces incidences seront temporaires, à court terme, essentiellement liées à la phase de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque.

3.9.2.1. Incidences sur les infrastructures aéronautiques

L'aérodrome le plus proche du site est l'aérodrome de Guéret-Saint-Laurent, situé sur la commune de Guéret à 12 km au nord-ouest. La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas concernée par le plan des servitudes aéronautiques de cet aérodrome.

Aucune incidence sur les infrastructures aéronautiques ne sera causée par le projet.

3.9.2.2. Incidences sur les infrastructures ferroviaires

L'installation ferroviaire la plus proche des terrains étudiés est la ligne de Guéret-Aubusson, située à environ 3,7 km à l'est de la zone d'implantation potentielle du projet.

Aucune incidence sur les infrastructures ferroviaires ne sera causée par le projet.

3.9.2.3. Incidences sur le réseau routier et les déplacements - Mesures

Incidences du projet sur le trafic de poids-lourds

Les différentes phases de travaux et les déplacements du personnel des entreprises intervenant sur le site, entraineront une augmentation temporaire et limitée du trafic au niveau de la voirie locale. On estime à 10 poids lourds/jour le trafic moyen pendant toute la durée du chantier. Une période de pic aura lieu lors de l'acheminement des modules sur site.

Mesures

Plusieurs **mesures de réduction** seront mises en place dans le cadre du projet.

Afin de limiter les nuisances causées par l'augmentation du trafic, une signalisation adaptée sera mise en place aux endroits suivants :

- aux abords du chantier de construction pour que l'accès soit visible pour les véhicules de chantier et pour avertir les autres automobilistes ;
- sur les voies d'accès au chantier, aux abords des croisements où passeront les poids-lourds ;
- aux accès au chantier par des itinéraires préalablement identifiés.

Plusieurs dispositions supplémentaires seront prises pour réduire la gêne liée au trafic :

- non-obstruction des voies de circulation,
- interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier,
- maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier.

La circulation des poids lourds pour la livraison du matériel se fera via la RD942 et la RD13 en passant notamment par le centre d'Ahun.

Le maître d'ouvrage s'engage à nettoyer les voies d'accès dès que nécessaire (présence de terre par exemple). On rappelle que les travaux seront réalisés aux heures et jours ouvrables.

➔ Au regard du contexte local et des mesures prises dans le cadre du projet, les incidences sur l'augmentation du trafic sont très faibles en phase travaux et négligeables en phase exploitation.

Voie d'accès à l'emprise clôturée du projet via la RD13

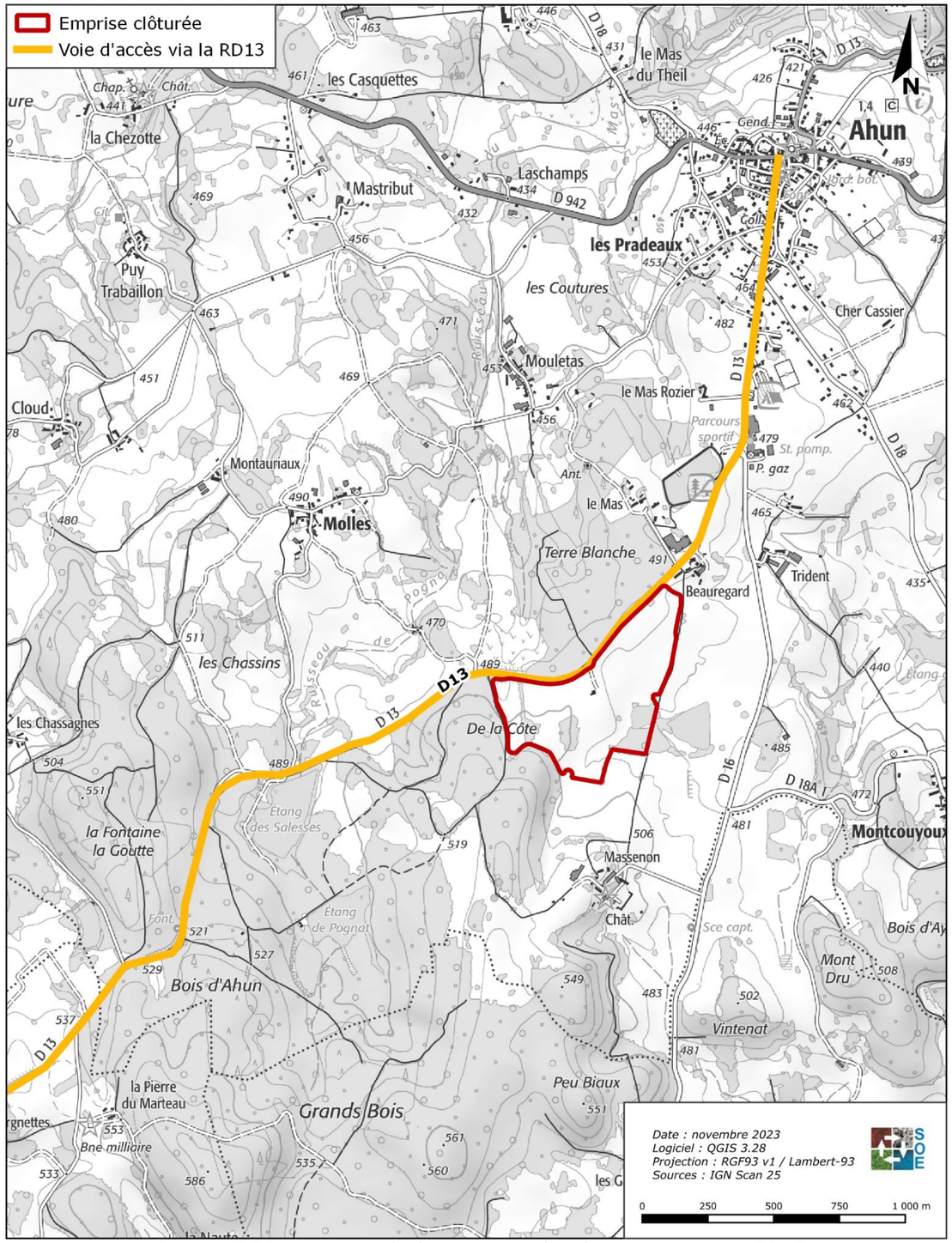


PLANCHE 96. Voies d'accès à l'emprise clôturée du projet via la RD13

3.10. Incidences sur la qualité de vie et la commodité du voisinage

Ces incidences seront directement liées à la construction et la présence du parc photovoltaïque. Ces effets seront donc temporaires à court et moyen termes.

À long terme, après le démantèlement de la centrale photovoltaïque, elles disparaitront totalement.

3.10.1. Nuisances sonores - Mesures

Les nuisances sonores du projet, que ce soit en phase travaux ou exploitation ont été décrites au chapitre 1.5.5.

En phase travaux

Durant les phases de chantier, les engins de construction, la manipulation du matériel pour le montage des installations et la circulation des camions d'approvisionnement entraineront des nuisances sonores, sur une durée limitée d'environ 6 mois.

Les principales sources de bruit seront liées au fonctionnement des engins et à la circulation des camions de transports dont le niveau sonore peut atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 m. Les sirènes de recul, de par leurs fortes émissions de bruit, peuvent gêner le voisinage. Ces bruits sont semblables à ceux générés par un chantier de BTP.

Les habitations les plus proches au lieu-dit « Beauregard » et l'EHPAAD du Mas Faure qui constitue l'ERP le plus proche, sont localisés à environ 100 m au nord du projet. Ces habitants sont donc susceptibles de percevoir des incidences sonores fortes lors de la phase chantier.

A noter que l'accès au projet s'effectuera directement depuis la RD 13 (un portail d'accès).

L'ensemble des formations végétales existantes à proximité des terrains du projet seront conservées. Ces formations participent à réduire les nuisances sonores perceptibles.

En phase exploitation

En phase exploitation, les ventilateurs compris dans les locaux techniques pourront être à l'origine de nuisances sonores limitées et perceptibles à faible distance (15m). Les habitations les plus proches, situées à environ 100 m des premières installations ne devraient pas être gênées par ces émissions.

Mesures

Afin de limiter le bruit émis vers le voisinage pendant les phases de chantier et de démantèlement des installations, les engins seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit (**mesure d'évitement**).

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants pour le voisinage sera aussi interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incident grave ou d'accident (**mesure de réduction**).

Les alarmes de type avertisseur « signal de recul » seront à fréquence mélangée (**mesure de réduction**).
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Le déroulement des travaux sur une durée de 6 mois en période diurne et uniquement en semaine (hors jours fériés) sauf cas exceptionnel limitera leurs incidences sur le voisinage (**mesure de réduction**).
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Durant la phase d'exploitation du site, les onduleurs et ventilateurs, sources de nuisances sonores ne fonctionneront pas la nuit, mais uniquement en journée (**mesure de réduction**). Les ventilateurs seront enfermés dans les locaux techniques ce qui permettra de réduire leur niveau sonore. Ces éléments seront situés à plus de 780 m des habitations les plus proches et ne seront donc pas perceptibles.

3.10.2. Vibrations - Mesures

En phase travaux

La fixation des pieux peut-être à l'origine de vibrations. Ces vibrations peuvent être ressenties jusqu'à 40 m. La distance séparant les terrains du projet des habitations les plus proches situées à environ 100 m des premiers panneaux, limite fortement l'impact des vibrations liées à la mise en place des pieux (**mesure de réduction**).

Dans le cas où des longrines seraient nécessaires, leur mise en place n'engendrera pas de vibration notable en raison de leur positionnement en surface.

Le passage des poids-lourds pourra engendrer des vibrations étant ressenties à 2-3 m du bord de la voirie. Ces vibrations seront ponctuelles et localisées au droit des voies de circulation.

Ainsi, les incidences liées aux vibrations seront nulles sur les habitations durant les phases de travaux, à l'exception des habitations éventuelles situées en bordure des voiries concernées.

En phase exploitation

En phase exploitation, le parc ne sera à l'origine d'aucune vibration.

Mesures de protection

Les habitations les plus proches seront localisées à environ 100 m de l'emprise clôturée de la centrale solaire.

À cette distance, les vibrations résiduelles liées aux travaux ne devraient pas être perceptibles.
Ainsi, il ne sera pas nécessaire de mettre en place de mesure spécifique.

3.10.3. Miroitement et reflets

Les informations suivantes sont issues du « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol » réalisé pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire de la République Fédérale d'Allemagne en 2007.

L'implantation d'un parc photovoltaïque génère des effets d'optique, pouvant constituer des incidences négatives sur le voisinage qui sont les suivantes :

- miroitement depuis les modules,
- reflets provenant du miroitement des surfaces des modules,
- formation de lumière polarisée due à la réflexion de la lumière.

3.10.3.1. Définitions

L'effet de miroitement

« Tous phénomènes de réflexion pénalisent la performance d'une installation photovoltaïque. Les verres de haute qualité ne réfléchissent que 8% de la lumière. Par ailleurs, quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), les réflexions augmentent. Le miroitement concerne également les éléments de constructions (cadre, assises métalliques) qui peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers la lumière, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces lisses la lumière de réflexion se diffuse moins intensément ».

Les reflets

« Les éléments du paysage et de l'habitat se reflètent sur les surfaces réfléchissantes par exemple simulant un biotope pour des oiseaux les incitant à s'approcher en volant ».

Polarisation de la lumière

« La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil. Certains insectes (abeilles, bourdons, fourmis, …) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les modules risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques ».

3.10.3.2. Incidences et mesures

Les effets de miroitements et de reflets sont jugés assez peu significatifs compte tenu du choix du site et du faible nombre de visibilités en direction de ce dernier (topographie, végétation du secteur).

Les panneaux seront dotés de plaques de verre non réfléchissantes afin de limiter les phénomènes visuels (**mesure de réduction**).

➔ Les incidences de la centrale au regard des reflets, du miroitement et de la polarisation des panneaux photovoltaïques sur le voisinage, sont négligeables.

3.10.4. Incidences sur la qualité de l'air, la consommation et l'utilisation rationnelle de l'énergie - Mesures

3.10.4.1. Incidences sur les émissions de poussières

Incidences

Les sources d'émissions de poussières ont été décrites au chapitre 1.5.2.1.

Les vents du secteur ont été décrits au chapitre 2.3.1.2.

Les travaux de terrassement et la circulation des camions sur les zones de chantier pourront occasionner des émissions de poussières diffuses sur le site et ses abords.

Toutefois, limitées à cette phase du chantier de construction, elles seront susceptibles d'être augmentées par temps sec. Les camions de transport pourront également entrainer des poussières sur la voirie locale.

Mesures

Les principales pistes de circulation du chantier seront recouvertes de graves concassés afin de limiter la présence de particules fines au sol (**mesure de réduction**).
Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Les vitesses de circulation des engins et des camions seront réduites à 20 km/h dans l'emprise du chantier afin de limiter les phénomènes de turbulence derrière les véhicules (**mesure de réduction**).

En période sèche, un arrosage des sols sera préconisé en cas de mise en suspension des poussières (**mesure de réduction**).
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

3.10.4.2. Incidences des émissions de gaz d'échappement sur la qualité de l'air

Incidences

Des nuisances olfactives provenant des gaz d'échappement engendrés par la circulation des camions et le fonctionnement des engins, pourront éventuellement être ressenties depuis le lieu-dit le plus proche « Beauregard » et par le personnel des entreprises effectuant les travaux.

Les incidences seront toutefois réduites du fait du caractère temporaire et limité des travaux de construction de la centrale solaire. La centrale photovoltaïque, en phase de fonctionnement, ne sera à l'origine d'aucune émission de gaz d'échappement.

Mesures

L'entretien régulier des engins permettra de limiter les émissions de gaz d'échappement et donc de déranger le voisinage. Les engins utilisés seront conformes avec la réglementation (**mesure d'évitement**).
Leur usage sera limité au maximum et les moteurs seront éteints dès que possible (**mesure de réduction**).

➔ Les rejets atmosphériques liés à la mise en place du parc agrivoltaïque seront très faibles. Aucun rejet atmosphérique pendant la phase de fonctionnement en dehors des engins d'entretien.

3.10.5. Émissions lumineuses, de chaleur et de radiation - Mesures

Les émissions lumineuses produites sur la centrale photovoltaïque durant la phase de travaux proviennent, en début ou en fin de journée durant l'hiver, des lumières des engins et véhicules utilisés. Elles seront réduites par les horaires de chantier mis en place (**mesure de réduction**).
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase d'exploitation, seuls les véhicules légers présents pour la maintenance (4 fois par an) ou l'engin permettant l'entretien du site (1 fois par an) pourraient être à l'origine d'émissions lumineuses sur le site. Ces interventions seront réalisées en faible nombre et en période diurne (**mesure de réduction**). Ainsi les émissions lumineuses en phase de fonctionnement de la centrale solaire seront marginales.
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Le projet ne sera à l'origine d'aucune émission de chaleur significative ou de radiation aussi bien en phase travaux qu'exploitation.

➔ Les émissions lumineuses induites par les phases de travaux et d'exploitation de la centrale photovoltaïque ne seront pas de nature à gêner les usagers du secteur.

3.10.6. Incidences du projet sur la sécurité du voisinage – Mesures

Les phases de travaux et d'exploitation de la centrale photovoltaïque sont susceptibles d'avoir des incidences sur la sécurité des personnes pouvant habiter ou circuler aux alentours, notamment du fait de la circulation d'engins et de poids-lourds et de la présence d'installations électriques.

Ces impacts sont alors directs et temporaires, liés à la période d'existence du parc solaire (installation et démantèlement compris).

3.10.6.1. Incidences liées aux phases de travaux

Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction de la centrale photovoltaïque (ou à son démantèlement) présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée.

Le site sera clôturé après les travaux de terrassement (création des pistes) (mesure de réduction). Le risque reste limité du fait que le site est en retrait.
Mesure « Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC. Cette mesure est considérée comme une mesure de réduction au sein du guide. Toutefois, dans le cas présent, la clôture permettra d'éviter toute intrusion sur site. La mesure est donc ici considérée comme une mesure d'évitement.

Les engins de chantier seront équipés de signaux sonores de recul (type « Cri du Lynx ») à fréquence mélangée (mesure de réduction).
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

3.10.6.2. Prévention des incendies

La présence d'installations électriques pourrait être à l'origine d'un départ de feu. Il pourrait alors se propager aux milieux périphériques.

Les mesures prises pour la prévention du risque incendie sont détaillées au chapitre 3.8.1.5.

3.10.6.3. Risque électrique pour les personnes

Le site comporte de nombreux dangers (câbles électriques) qui peuvent avoir un impact sur la sécurité des personnes y pénétrant.

C'est pour cela qu'il sera entièrement clôturé afin d'éviter à toute personne étrangère d'y entrer. Les portails seront fermés à clé en permanence, étant donné qu'aucune personne ne sera présente sur les lieux (**mesure d'évitement**).

Seuls les services de secours et les personnes responsables de l'entretien du site disposeront des clés.

Le système de sécurité dénommé « levée de doute » équipé de caméras sera mis en place afin de garantir la sécurité du site (**mesure de réduction**).

3.10.6.4. Risque foudre

Enerparc effectue une Étude Foudre, afin d'identifier les risques électriques de la centrale prévue et de prendre les précautions de protection nécessaires à l'installation d'une centrale sûre.

Des mesures sont systématiquement prises sur les centrales photovoltaïques pour que ce risque n'ait pas de conséquences sur l'environnement et le voisinage : protection électrique contre les surintensités (**mesures d'évitement**).

3.10.6.5. Aléas climatiques

Les installations photovoltaïques sont concernées par des normes correspondant à la résistance à certaines conditions climatiques (**mesures de réduction**), à savoir :

- La résistance au vent en période de fonctionnement, est prévue pour des rafales pouvant atteindre jusqu'à 100 km/h et 200 km/h, d'après la norme EN 1991-1-4.
- Les installations résistent à la neige d'après la norme EN 1991-1-3.

3.10.7. Réseaux divers – Mesures associées

Les incidences du projet sur les réseaux divers, contraintes et risques sont directement liées à l'existence du parc photovoltaïque.

Ces incidences seront donc directes, temporaires et liées aux périodes de travaux et d'exploitation uniquement (moyen terme).

Rappel des réseaux divers existants

- La ligne électrique la plus proche est une ligne aérienne moyenne tension (HTA) qui se situe à 50m au nord du projet au niveau de « Beauregard ». Ce réseau n'intercepte pas les parcelles du projet final.

- Un réseau de gaz, MPB PE se situe à 50m au nord du projet au niveau de « Beauregard ». Ce réseau n'intercepte pas les parcelles du projet final.

- Un réseau de télécommunication aérienne intercepte l'entité 1 qui a été évité dans le cadre du projet final.

- Un réseau de télécommunication aérienne se situe à 50m au nord du projet au niveau de « Beauregard ».

Malgré leur relative proximité, ces réseaux n'interceptent pas les parcelles du projet final. Toutefois, les incidences et mesures liées à la présence de réseaux électriques, de gaz et de télécommunication sont détaillées ci-après.

- Dans le secteur du projet, une canalisation d'eau potable et un équipement Véolia est recensé (retour DICT). La canalisation d'eau potable coupe la parcelle du projet sur un linéaire d'environ 750m.

Les incidences et mesures liées à la présence d'un réseau d'eau potable sont détaillées ci-après.

Aucun autre réseau n'est recensé dans le secteur du projet ou les abords immédiats.

Synthèse des réseaux (entité n°2)

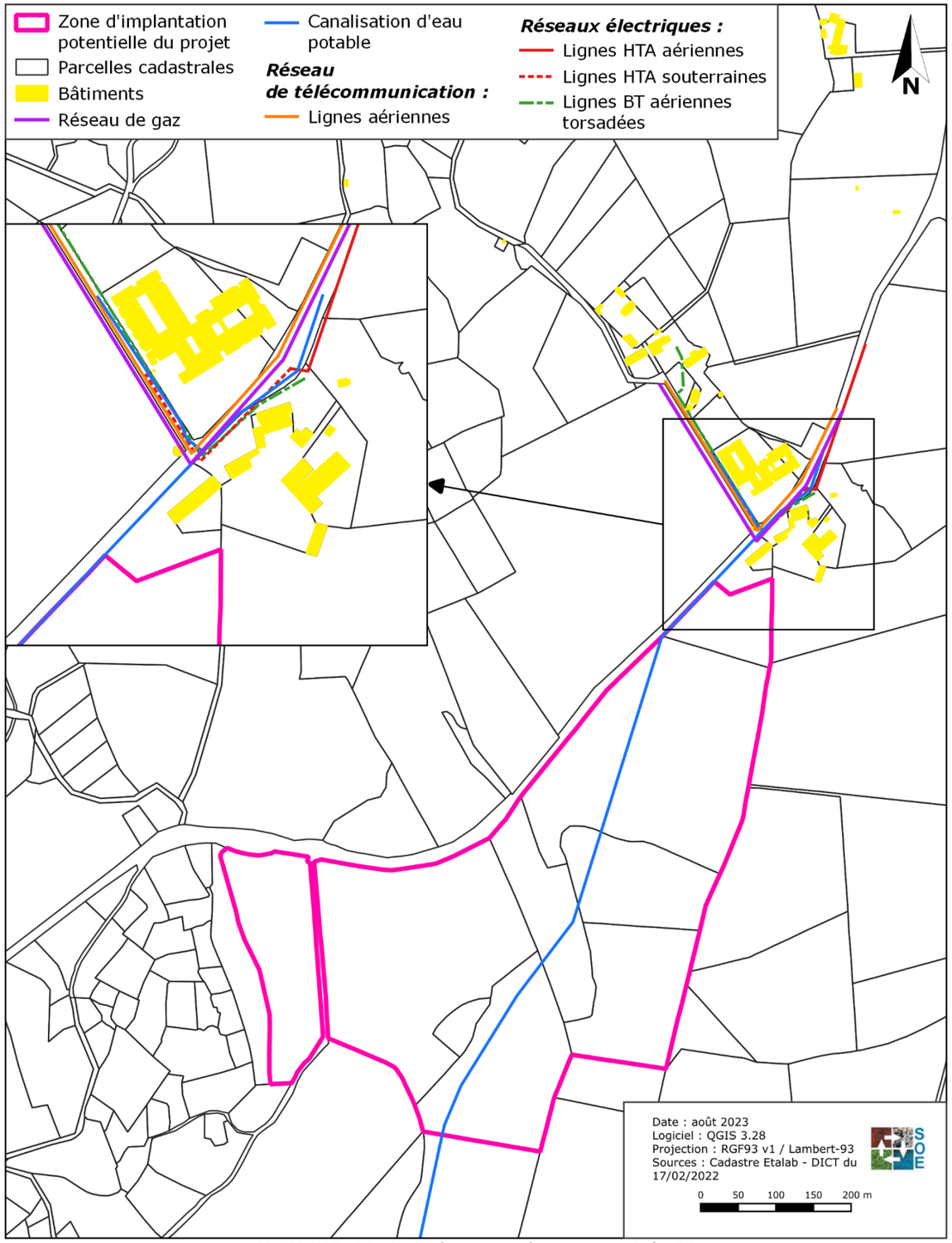


PLANCHE 97. Synthèse des réseaux (entité n°2)

Incidences

- **Réseau électrique**

Les risques d'origine électrique (électrocution, électrisation, brûlure par arc, éblouissement, déflagration, etc.) dans l'environnement d'ouvrages ou d'installations électriques, peuvent résulter :

- de contacts ou d'amorçages avec un conducteur sous tension ;
- de mise en court-circuit de l'ouvrage ou de l'installation ;
- de contacts ou d'amorçages avec partie conductrice soumise aux phénomènes
- d'induction magnétique ou de couplage capacitif ;
- d'une tension de pas.

Tout contact ou amorçage expose les personnes à un risque mortel, quelle que soit la tension de l'ouvrage. Les courts-circuits exposent les personnes à des brûlures qui peuvent être fatales, à des éblouissements, à des effets souffle ou encore à des traumatismes sonores.

Aucun réseau électrique n'est recensé dans le secteur du projet (retour DICT).

- **Canalisation de gaz**

Aucun réseau de gaz n'est recensé dans le secteur du projet (retour DICT).

- **Réseau de télécommunication**

Aucun réseau de télécommunication n'intercepte le projet (retour DICT). Néanmoins, un réseau de télécommunication aérienne se situe à 50m au nord du projet au niveau de « Beauregard ».

- **Réseau d'Alimentation en Eau Potable**

La plupart des réseaux de distribution d'eau potable fonctionnent avec des pressions comprises entre 2 bars (soit une pression équivalente à une colonne d'eau de 20 m de haut) et 10 bars (100 m de haut). Les réseaux de transport ont des pressions plus élevées : de 3 à 20 bars, pouvant parfois aller jusqu'à 80 bars.

L'eau sous pression dans les canalisations peut projeter, parfois très violemment, des fragments de canalisation ou de robinetterie. En cas de rupture ou de manœuvre inappropriée, une grande quantité d'eau peut également inonder la zone du chantier et causer d'importants dégâts aux tiers. La pression dans les réseaux, peut en cas d'endommagement de canalisation d'un diamètre supérieur à 100 mm provoquer des jets puissants conduisant à des destructions, des effondrements, des affouillements, voire à l'écrasement de personnes.

Des travaux de fouille ou de compactage peuvent déstabiliser le système de butées, par affouillement, par retrait d'éléments ou de tuyaux contribuant à l'effet de butée (ancrages, tuyaux verrouillés), par déjaugeage, ou encore par décompression de sol réduisant sa portance.

Une canalisation d'eau potable coupe la parcelle de projet sur un linéaire d'environ 750m.

Mesures

Les travaux devront respecter le « Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique »

- Il s'agira en particulier de respecter les dispositions des articles R. 4534 – 107 à R.4534 – 130 du Code du travail (4e partie).
- Les règles de prévention suivantes seront par ailleurs respectées :
  - « Lorsque des engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention doivent être utilisés ou déplacés au voisinage d'une ligne électrique qui ne peut pas être mise hors tension, vous devez veiller à l'adaptation et à l'implantation de ces engins et des équipements de travail afin de respecter les distances minimales de sécurité au cours de l'exécution de travaux. S'il ne peut pas en être ainsi, vous devez faire mettre en place les dispositifs de protection nécessaires avant le début des travaux et informer les salariés de ces mesures de protection, par une consigne écrite (art. R. 4534-125) ;
  - Lorsqu'elle est des domaines basse tension B (BTB), haute tension A (HTA) et haute tension B (HTB), la ligne électrique doit être mise hors de portée par l'interposition d'obstacles solidement fixés devant les conducteurs ou pièces nus sous tension, ainsi que devant le neutre. Si cette mesure ne peut pas être envisagée, la zone de travail doit être délimitée dans tous les plans possibles, par une signalisation très visible, telle que pancartes, barrières, rubans (art. R. 4534-121) ;
  - Avant tout commencement de travaux en extérieur, vous devez enfin tenir compte des conditions météorologiques : intempéries, vent, humidité, etc. L'humidité amplifie notamment le risque d'amorçage et les vents forts, les ruptures possibles des lignes aériennes et les mouvements des matériels ou matériaux manipulés (élévation, balancement ou rotation de charges) susceptibles d'approcher à une distance moindre. » (**mesure d'évitement**).

Certaines mesures générales de précaution seront prises dans le cadre du projet en ce qui concerne les réseaux :

- REPERER tous les réseaux affleurants pour ne pas oublier de branchement non représenté
- ADAPTER le terrassement autour des ouvrages (zones de précautions)
- FAIRE UN POINT D'ARRET EN CAS DE DOUTE. Lever le doute
- Se reporter au Guide d'application de la règlementation
- En cas d'endommagement d'un réseau, il conviendra (**mesures de réduction**) :
  - D'arrêter immédiatement le fonctionnement des engins ou des matériels de chantier et de les éloigner de la zone endommagée ;
  - D'alerter immédiatement l'exploitant du réseau concerné ;
  - D'aménager une zone de sécurité immédiate dans la mesure du possible ;
  - D'accueillir les secours à leur arrivée et rester à leur disposition autant que nécessaire.

Il faut également éviter tout risque d'introduction de polluants (fluides ou solides) dans le réseau endommagé ou contact de fluides avec des canalisations électriques (**mesure de réduction**).

- **Mesures spécifiques liés à la conduite d'eau potable**

L'exécutant des travaux devra appliquer les précautions spécifiques communiquées par l'exploitant du réseau d'eau à moins de 5 m des réseaux (**mesure d'évitement**).

Les réseaux d'eau potable contiennent de l'eau destinée à la consommation humaine. De fait, des règles spécifiques d'intervention sont applicables afin de protéger leur intégrité et la qualité sanitaire de l'eau (**mesures d'évitement**) :

- Seuls les agents de l'exploitant du réseau d'eau potable, ou leurs sous-traitants dûment missionnés, sont habilités à intervenir sur des canalisations ou des branchements d'eau potable,
- Aucune pièce de réseau ne doit être manœuvrée ou poussée sans l'accord de l'exploitant du réseau d'eau.

Une canalisation d'eau potable coupe la parcelle de projet sur un linéaire d'environ 750m.

L'implantation des panneaux photovoltaïques évite strictement la canalisation d'eau potable. Un recul de 3 m a été prévu de part et d'autre de la canalisation (mesure d'évitement mandatée par Veolia).

- **Mesures spécifiques liés aux canalisations de gaz**

Les travaux devront respecter le « Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique ».

Les recommandations et consignes de sécurité émises pas GRDF seront rigoureusement respectées (**mesure de réduction**), notamment :

- Exécution des terrassements conformément aux indications des chapitres §3.4 et § 5.2.7 et la fiche RX-DBG, et § 5.4.2 du guide technique relatif aux travaux à proximité de réseaux ;
- Si un doute subsiste quant à la présence éventuelle de branchements dans la zone de travaux, contacter GRDF pour la prise de mesures de localisation sur site ;
- Le marquage piquetage de l'ouvrage sera obligatoirement effectué par un représentant de l'exploitant une fois la position présumée de l'ouvrage établie.
- L'exploitant sera immédiatement alerté en cas de doute sur le heurt ou le griffage éventuel d'un ouvrage.

➔ Au regard des mesures ERC prises dans le cadre du projet, les incidences sur les réseaux existants seront relativement faibles et temporaires.

3.11. Élimination et valorisation des déchets

Les incidences liées à l'élimination des déchets seront essentiellement liées à la construction et au démantèlement du parc photovoltaïque. Ces effets seront donc temporaires à court et moyen termes.

À long terme, après le démantèlement de la centrale photovoltaïque, elles disparaitront totalement.

3.11.1. Gestions des déchets de chantier

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets (mesure de réduction) :

- les déblais et éventuels gravats de béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage de déchets inertes le plus proche, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne de 30 m^3 clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transportés par le SIVOM qui gère l'évacuation de ces déchets, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. À la fin du chantier ce fût sera envoyé pour destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

Mesures assimilées à la mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

3.11.2. Gestion des déchets en phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les déchets générés sur le site sont liés à l'entretien des espaces verts, toutefois limité par le pâturage ovin, et à la maintenance des installations du parc.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal (**mesure d'évitement**).
Mesure « Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Durant la phase de fonctionnement de la centrale, aucune eau usée domestique ne sera produite (**mesure d'évitement**).

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone (**mesure de réduction**).

3.12. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

L'ordonnance du 3 août 2016 a introduit dans l'article R122-5-II du Code de l'environnement, un nouvel alinéa qui précise que l'étude d'impact comporte les éléments suivants : …
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
…f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique.

Ce chapitre présente donc, pour les thématiques concernées, d'une part l'incidence du projet sur le climat et son éventuelle modification, d'autre part la vulnérabilité du projet face au changement climatique. Cette présentation est proportionnée aux effets concernés ou projetés et est réalisée pour les thématiques pertinentes.

Tableau 38. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

Domaine d'effet du projet / Thématique	Incidence du projet sur le climat		Vulnérabilité du projet face au changement climatique	
	Effet théorique	**Conséquences réelles du projet**	**Effet théorique**	**Effets réels sur le projet**
Climat	La consommation d'énergie fossile participe au changement climatique. Des phénomènes climatiques extrêmes (fortes pluies…) peuvent devenir plus fréquents et/ou plus marqués. D'après les modèles réalisés les températures devraient augmenter et les précipitations diminuer.	Cette consommation d'énergie reste très faible et sans effet sur le climat tant local que global. Le projet permettra la production d'une énergie renouvelable et ainsi la réduction des émissions de gaz à effet de serre responsables du changement climatique.	Néant Risque de ravinement suite aux fortes pluies, risque de crues. Augmentation de l'ensoleillement.	Néant La couverture végétale permanente sur le terrain du projet ainsi que la mise en place d'un maillage bocager limite l'érosion et les risques de ravinement en maintenant la terre en place. Le projet est situé hors de toute zone inondable. Il ne sera donc pas vulnérable à un risque de crues plus important. Un ensoleillement plus important pourrait augmenter la production électrique du parc.
Eaux superficielles et souterraines, zones humides	Les étiages des cours d'eau seront plus marqués. Des phénomènes de crue peuvent être plus fréquents. Les eaux souterraines pourraient être affaiblies. Les taux de précipitations diminueront. Les surfaces de zones humides pourraient être diminuées du fait d'une recharge en eau moins importante.	Le projet n'est pas en relation directe avec un cours d'eau. Le projet n'a pas de conséquence sur ces effets. Les zones humides recensées ont été évitées par la zone d'implantation du projet. Sur les terrains du projet. Les conditions d'alimentation en aval du site seront maintenues ce qui permettra de préserver les éventuelles zones humides.	Sans objet Probabilité plus grande de la survenue d'une crue Affaiblissement de la ressource en eau souterraine lors des périodes estivales. Sans objet	Néant Le projet est situé hors de toute zone inondable. Il ne sera donc pas vulnérable à un risque de crues plus important. Sans objet, il n'est pas prévu d'utiliser des eaux souterraines ni météoriques. Néant
Milieu naturel	Évolution des milieux en fonction d'un contexte climatique plus chaud et plus sec en période estivale.	Néant – le projet envisage une recolonisation naturelle du site. Les espèces locales se développeront donc sans modification de l'état actuel.	Difficulté de reprise pour les plantations qui pourraient être réalisées. Développement de certaines espèces exotiques envahissantes	Les plantations liées à la restauration du bocage seront réalisées dès la construction du parc photovoltaïque. La palette végétale indigène sera issue d'une filière locale afin d'être adaptée au

Domaine d'effet du projet / Thématique	Incidence du projet sur le climat		Vulnérabilité du projet face au changement climatique	
	Effet théorique	Conséquences réelles du projet	Effet théorique	Effets réels sur le projet
				mieux au sol et au climat du terrain. Le label « Végétal local » sera favorisé. La plantation se fera entre novembre et mars, hors périodes de gelée afin de faciliter la reprise. Un entretien durant les premières années est intégré au projet afin d'assurer la reprise de ces plantations. Un suivi écologique sera réalisé afin d'éviter le développement des espèces exotiques envahissantes.
Voisinage, qualité de vie	Néant	Néant	Sécheresse estivale plus importante et sur des périodes prolongées. Risques d'incendies plus prononcés.	Le projet pourrait être concerné par un risque d'incendie plus important. De nombreuses mesures contre le risque incendie sont donc prises.

3.13. Risque pour la santé humaine

Composition

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire[39] , après avoir identifié les sources de pollution, l'évaluation des effets du projet sur la santé sera établie pour chaque catégorie de rejets à partir de :

- l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- la détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- l'identification des populations potentiellement affectées,
- la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

3.13.1. Contexte et hypothèses

Le contenu de cette analyse ne concerne que les incidences du fonctionnement de la centrale photovoltaïque en fonctionnement normal.

Le contenu de cette analyse doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

Ainsi, étant donné les faibles facteurs d'impact et la faible part de population soumise aux effets du fonctionnement d'un parc photovoltaïque, cette analyse restera au stade du premier niveau d'approche de l'évaluation des risques, une évaluation détaillée n'étant pas ici nécessaire.

3.13.2. Caractérisation du site et des sensibilités

On considèrera ici la phase de chantier (construction et démantèlement) et la phase de fonctionnement de la centrale photovoltaïque.

Les sources présentant des risques sanitaires potentiels seront donc :

- Lors des phases de travaux :
  - les rejets atmosphériques (gaz d'échappement et poussières) liés à la circulation des engins de chantier et des camions,
  - les émissions de bruit liées à la circulation des engins et des camions,
  - les éventuels rejets liés aux eaux de ruissellement et aux infiltrations dans le sous-sol.

- Lors de la phase de fonctionnement :
  - les émissions de bruit liées à la présence des onduleurs et du poste de livraison.

Au niveau des sensibilités sont à prendre en considération :

- les personnes résidant dans les environs du site, « Beauregard », l'EHPAAD « Le Mas Faure », l'habitation et le château du lieu-dit « Massenon », les habitations du lieu-dit « Trident » et les habitations du lieu-dit « Mas Rozier » et « Montcouyoux ».
- les « tiers » de passage aux abords immédiats (automobilistes, agriculteurs, promeneurs, chasseurs...), amenés à évoluer au niveau de la voirie locale et des terrains proches du site.

L'Etablissement Recevant du Public le plus proche des terrains du projet est l'EHPAAD « Le Mas Faure », localisée à environ 120 m au nord-est du projet.

Les terrains du projet sont localisés en dehors des zones urbanisées.

L'entité 1 a été abandonnée dans le cadre du projet final, ainsi l'emprise étudiée dans le cadre de l'état initial de l'environnement est supérieure à celle de l'emprise du projet final (modules, voie d'accès, locaux techniques). Le voisinage le plus proche dans un rayon d'1 km est le suivant :

Tableau 39. Voisinage proche (habitations)

Habitations	Commune	Distance par rapport à l'emprise clôturée du projet
Habitations du lieu-dit « Beauregard »	Ahun	80m au nord-est
EHPAAD « Le Mas Faure »		130m au nord-est
Habitation et Château du lieu-dit « Massenon		260 m au sud
Habitation du lieu-dit « Trident »		315 m à l'est
Habitations du lieu-dit « Mas Rozier »		720 m au nord-est
Habitations du lieu-dit « Montcouyoux »		900 m à l'est

3.13.3. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé

3.13.3.1. . Identification des émissions

Les sources de polluants atmosphériques générés sur le site seront :

- lors de la phase de chantier : la combustion de gazole non routier pour le fonctionnement des engins de chantier (pelle hydraulique, bouteur, …) et du gazole routier pour les poids-lourds, ainsi que les émissions de poussières liées à la circulation de tous les véhicules présents ;
- lors du fonctionnement du parc photovoltaïque : aucune émission : en effet, l'énergie solaire photovoltaïque est considérée comme étant une énergie renouvelable ne nécessitant pas l'utilisation d'énergie fossile.

Concernant le projet de parc photovoltaïque, les émissions atmosphériques se produisent donc uniquement durant les phases de construction et de démantèlement des installations, par l'utilisation d'engins et poids-lourds sur le site.
Le véhicule de maintenance et les engins d'entretien (type tracteur) venant très occasionnellement sur le site pour la maintenance et l'entretien du parc ne sont pas considérés ici.

[39] Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact - INVS

3.13.3.2. Effets des polluants sur la santé

Gaz de combustion

La combustion du gazole non routier et du gazole routier libère du dioxyde de carbone (CO_2), des oxydes d'azote (NOx), du dioxyde de soufre (SO_2), un faible pourcentage de cendre et de la vapeur d'eau.

La combustion des hydrocarbures en général (gazoles non routier et routier) rejette aussi des particules qui seront traitées dans le chapitre suivant.

Il est reconnu que la pollution atmosphérique liée aux gaz d'échappement, des engins de chantier comme des automobiles, constitue un facteur de risque pour la santé.

De nombreuses études ont montré que la pollution atmosphérique était associée à une augmentation de la fréquence de survenues de crises d'asthme, de bronchite ainsi que de pathologies pulmonaires chroniques et cardiaques.

Les principaux polluants ayant des effets sur la santé, et plus particulièrement chez les sujets fragiles, sont :

- les composés du soufre (SOx, SO_2) : troubles respiratoires, mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire,
- les composés du carbone (CO) : migraines, troubles de la vision, troubles respiratoires, insuffisance cardiaque, ...
- les composés de l'azote (NOx) : irritations des muqueuses et des yeux, troubles respiratoires, diminution des défenses immunitaires, …
- les particules : troubles respiratoires, mortalités respiratoires et cardio- accrues,
- les hydrocarbures polycycliques aromatiques : irritations des yeux, toux, effets mutagènes et cancérogènes certains,
- l'ozone : migraines, irritations des yeux et des voies aériennes supérieures.

Poussières

Le contact avec d'importantes concentrations de poussières sur une courte période peut provoquer une irritation des yeux et l'inhalation d'importantes concentrations de poussières, également sur une courte période, peut être à l'origine de gênes respiratoires temporaires de type quinte de toux ou crise d'asthme pour les personnes sensibles à ce facteur physique.

L'inhalation répétée et prolongée de fortes concentrations de poussières peut provoquer une maladie des voies pulmonaires appelée silicose (pneumoconiose fibrosante) dont la fréquence d'apparition est fonction de la teneur en quartz (ou silice cristalline) dans les poussières alvéolaires (fraction < 10 m). Cette maladie, dont les manifestations cliniques sont tardives, affecte principalement les travailleurs qui sont fréquemment exposés dans certains secteurs d'activités comme dans l'industrie du ciment, du granulat, de la verrerie, …

3.13.3.3. Relations dose-réponse

Gaz de combustion

Ces effets sanitaires sont dus à la pollution de fond et non seulement aux « pics de pollution ». Le niveau de pollution de fond cumule toutes les sources de pollution et concerne principalement les zones urbaines. La pollution atmosphérique peut avoir des incidences sur certaines catégories de population, en particulier les enfants, les asthmatiques et les personnes âgées, essentiellement par inhalation.

Les nombreuses études médicales réalisées dans le domaine des effets des polluants atmosphériques sur la santé humaine montrent que les NOx ne commencent à avoir des effets sur la fonction respiratoire qu'à partir d'une concentration de 2 000 µg/m^3.

Le SO_2 ne commence à avoir des effets à court terme qu'à partir de concentration de l'ordre de 1 000 µg/m3 et des effets à long terme pour des expositions permanentes de l'ordre de 100 µg/m^3.

Aucun effet néfaste du CO n'est constaté pour des valeurs inférieures à 13 000 µg/m^3.
Les valeurs limites (valeurs à respecter) et les valeurs guides (objectifs souhaitables) pour ces paramètres sont rappelées dans le tableau suivant :

Tableau 40 Valeurs limites et valeurs guides des gaz de combustion

	N02 en µg/m^3	SO2 en µg/m^3	CO en µg/m^3
INRS (valeur limite (VLE) et moyenne (VME) d'exposition professionnelle)	VLE de 6 000	VME de 5 000 VLE de 10 000	VME de 55 000
OMS	400 sur 1h 150 sur 24h 40 sur l'année	350 sur 1h 125 sur 14h 50 sur l'année	60 000 sur 0h30 30 000 sur 1 h 10 000 sur 8 h

Poussières

On distingue :

- Les poussières inhalables : fraction de poussières totales en suspension dans l'atmosphère des lieux de travail susceptibles de pénétrer par le nez ou la bouche dans les voies aériennes supérieures.
- Les poussières alvéolaires siliceuses : fraction de poussières inhalables susceptibles de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en quartz excède 1%.

Les études médicales montrent que pour une concentration en poussière de 50 µg/m^3 (seuil de recommandation de l'OMS sur une année, 70 à 125 µg/m^3 sur 24h), aucun des symptômes présentés ci-dessus n'apparait.

3.13.3.4. Évaluation de l'exposition

Zone d'influence du site

La zone d'influence se limitera au périmètre du site dans lequel les engins évolueront et sur les accès pour la circulation des poids-lourds.

Population exposée

Les habitants les plus proches, situés à 100m au nord des premières installations du projet pourront être exposés à ces poussières suivant le sens du vent.

Les habitations le long des axes de circulations empruntés par les poids lourd notamment à travers le bourg de Ahun.

Cependant, la présence de végétation arborées et arbustives autour de certaines franges des terrains du projet permettra de limiter la diffusion des poussières en direction des habitations de « Beauregard » et de l'EHPAAD.

Voies d'exposition

Dans le cas des pollutions par les gaz de combustion ou les poussières, le vecteur d'exposition est uniquement l'air.

Concentration en polluants dans l'environnement

Dans le cas présent, les engins et les camions circuleront sur le site, sur seulement une période de 6 mois. Les périodes automnale et hivernale seront favorisées. Le nombre d'engins utilisé sera relativement limité.

La production de polluants atmosphériques ne sera donc pas suffisante pour modifier la qualité de l'air dans le secteur. Aucune accumulation de gaz ou de poussières liée au projet solaire n'est à craindre.

Paramètres d'exposition

Étant donné les faibles doses en jeu, l'exposition aux polluants est quasi inexistante.

3.13.3.5. Caractérisation du risque

La mise en œuvre de mesures de réduction des rejets atmosphériques permettra de prévenir le risque sanitaire pour le voisinage :

- L'entretien régulier des moteurs des engins permettra de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO_2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés.
- Seul le gazole non routier sera utilisé sur le site, comportant une faible teneur en soufre.
- Les travaux effectués en dehors de la période estivale permettront de limiter les émissions de poussières.
- Les engins circuleront à faible vitesse afin de limiter les phénomènes de turbulence à l'arrière du véhicule.
- Les moteurs seront éteints dès que possible.
- Il sera procédé, si nécessaire, à un arrosage des pistes notamment aux abords des habitations afin d'empêcher la poussière de s'élever dans les airs et donc de contaminer les environs. L'arrosage des pistes sera mis en place à proximité de celle-ci dès lors qu'un soulèvement de poussière sera observé au passage d'un camion.

En conséquence, grâce aux mesures mises en œuvre et à l'éloignement des habitations les plus proches, le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques engendrés par la phase de travaux (construction et démantèlement) sera très faible.

En phase exploitation, le parc ne sera à l'origine d'aucun rejet. Seuls les véhicules d'entretien pourront être à l'origine de rejets de GES ou de poussières. Ces rejets seront toutefois marginaux.

3.13.3.6. Discussion / Conclusion

Les rejets de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère seront donc relativement faibles sur ce site durant la phase de travaux. Ces rejets ne seront que très peu ressentis. Une attention particulière vis-à-vis des poussières aux abords des habitations sera néanmoins nécessaire. Il sera procédé, à un arrosage des pistes, si nécessaire, notamment aux abords des habitations.

Durant la phase exploitation, les rejets seront uniquement liés aux passages des véhicules de maintenance (environ 4 fois par an). Ces rejets seront marginaux et sans aucun risque pour la santé des populations.

➔ Le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques en phase travaux peut être considéré comme faible.
➔ Une attention particulière vis-à-vis des poussières aux abords des habitations mènera à un arrosage des pistes, si nécessaire, afin d'éviter le soulèvement des poussières.
➔ Durant la phase exploitation ce risque sera nul.

3.13.4. Effets du bruit sur la santé

3.13.4.1. Identification des émissions sonores

Les phases de construction et de démantèlement des installations seront à l'origine d'émissions sonores liées à la circulation des engins sur le site et au transport par poids-lourds des différents composants de la centrale. Ces véhicules sont générateurs de bruit pouvant atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 m (soit 56 à 59 dBA à 50 m et 50 à 53 dBA à 100 m).

En période de fonctionnement de l'installation photovoltaïque, les émissions sonores seront causées par le poste de transformation : la présence de ventilateurs au sein de ce bâtiment induit des niveaux sonores de l'ordre de 37 dBA à 120-130 m de distance.

L'entretien du site sera réalisé par pâturage ovin. Le niveau sonore induit par cette activité sera similaire à l'activités agricoles en place.

3.13.4.2. Effets du bruit sur la santé

Les effets auditifs du bruit

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur (120 dB(A)). Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent intervenir est estimé à 85 dB(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs :

- Un bruit très fort et ponctuel peut être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.
- Un bruit chronique, sur des durées plus longues, affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet n'ait vraiment conscience de la dégradation de son audition.

Ainsi, les effets suivants peuvent être observés :

- le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité),
- l'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille),
- le déficit temporaire ou permanent.

Outre ces cas particuliers, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable de l'appareil auditif, elles peuvent toutefois constituer une gêne pour les riverains.

Les effets non auditifs du bruit

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress. Il peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux[40] :

- Gêne psychologique, non uniquement liée aux facteurs acoustiques : sensibilité au bruit de chaque individu, conditions d'exposition au bruit (bruit subi/choisi, imprévisible/répétitif, …), facteurs culturels ou sociaux,
- Trouble du sommeil : difficultés d'endormissement, éveils en cours de nuit, raccourcissements de certains stades du sommeil, …,
- Perturbation de l'intelligibilité des conversations et de la perception des bruits de l'environnement,
- Effets sur la concentration et les performances intellectuelles, dans le cas des tâches qui requièrent une attention régulière et soutenue. Le bruit diminue les performances, notamment chez les enfants d'âge scolaire (effets observés dans des classes soumises à un niveau de bruit supérieur à 70 dB(A)), impliquant un risque pour le développement intellectuel de l'enfant (difficultés de concentration, effets néfastes sur le développement du langage…),
- Augmentation du risque de maladie cardio-vasculaire : changement du rythme respiratoire et cardiaque entrainant une modification de la pression artérielle ou le rétrécissement des vaisseaux (facteur de risque d'hypertension artérielle et d'infarctus du myocarde).

3.13.4.3. Relations dose-réponse

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dBA),
- trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dBA),
- troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dBA),
- risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dBA).

Il faut ajouter à ces phénomènes généralement constatés, l'effet subjectif du bruit qui peut rendre difficilement supportable une activité particulière alors que celle-ci n'est que très peu perceptible.

Les valeurs-guides fournies par l'OMS[41] sont les suivantes :

Tableau 41 Valeurs guides des effets sonores sur la santé

	Environnement spécifique	Effet sur la santé	Niveau moyen (LAeq)	Niveau maximum (LAmax)
JOUR	Zone résidentielle (à l'extérieur)	Gêne sérieuse Gêne modérée	55 50	-
	Salle de classe	Perturbation de l'intelligibilité de la parole	35	-
	Cour de récréation	Gêne	55	-
	Cantine	Gêne liée à l'effet cocktail[42]	65	-
	Hôpital	Interférence avec le repos et la convalescence	30	40
	Zone commerciale	Gêne importante	70	-
	Musique	Effets sur l'audition		110
	Impulsions sonores (feux d'artifices, armes à feu…)	Effets sur l'audition	100 (15 min) 85 (8h)	140 (adultes) 120 (enfants)
NUIT	Zone résidentielle (à l'extérieur)	Troubles du sommeil : Valeur cible intermédiaire 1 Valeur cible intermédiaire 2 Objectif de qualité	 55 40 30	-
		Insomnie	42	-
		Utilisation de sédatifs	40	-
		Hypertension	50	-
		Infarctus du myocarde	50	-
		Troubles psychologiques	60	-
	Chambre à coucher	Perturbation des phases du sommeil	-	35
		Éveil au milieu de la nuit ou trop tôt le matin	-	42

3.13.4.4. Évaluation de l'exposition

Zone d'influence du site

Les niveaux sonores émis par les engins et les camions, lors de la phase de travaux, peuvent être entendus à plusieurs centaines de mètres aux alentours.

Population exposée

En phase travaux, la circulation des poids lourds pour la livraison du matériel sera organisée afin de limiter au maximum les nuisances sonores aux abords des habitations. Ainsi, le sens de circulation sera unique sur l'ensemble de la zone nord du projet. Ce principe simple permettra de limiter les nuisances aux abords des habitations.
Les premières habitations recensées dans le secteur, localisées à 80 pour le lieu-dit « Beauregard » et 130m pour l'EPHAAD seront exposées aux nuisances sonores liées au chantier. Au-delà de 250m du chantier, les habitations du Château de Massenon et des lieux-dits « Trident », « Mas Rozier » et « Montcouyoux » seront exposées dans une moindre mesure aux nuisances sonores et de manière ponctuelle en fonction du vent.

Les horaires encadrés du chantier ainsi qu'une organisation claire de celui-ci permettront de limiter ces nuisances.

Voies d'exposition

Le bruit se propage dans l'air et dans une moindre mesure dans le sol, sous forme de vibration.

[40] Source : Ministère de l'emploi et de la solidarité : Les effets du bruit sur la santé
[41] Source : Bruitparif
[42] Augmentation progressive du niveau sonore dans un local produit par le besoin des personnes présentes de couvrir le bruit des autres conversations.

Niveaux sonores et paramètres d'exposition

- Durant la phase de travaux (construction et démantèlement)

Les travaux seront similaires à tous travaux routiers pouvant intervenir sur la voirie locale ou chantier du BTP. Le bruit généré sera peu élevé du fait du faible nombre d'engins tournant sur le site simultanément et réduit par leur entretien régulier.
Le chantier se déroulera sur une période de 6 mois et seulement en période diurne. Les travaux ne commenceront pas avant 8h00 et se termineront avant 18h00 sauf cas exceptionnel. Il n'y aura aucune activité le week-end et les jours fériés sauf cas exceptionnel.

- Durant le fonctionnement de la centrale solaire

Selon la nature de l'onduleur (avec ou sans ventilateurs par exemple), le niveau sonore peut être de « à peine perceptible » à « gênant » dans son environnement immédiat.
Les habitations les plus proches situées à plus de 150 m des locaux techniques, ne subiront aucune nuisance sonore durant la phase de fonctionnement.

L'entretien des installations du site durant l'exploitation de la centrale se déroulera également dans le créneau horaire 8h00-18h00, hors week-end et jours fériés. Il sera similaire à tout entretien d'espaces verts et/ou activité agricole locale : il n'aura lieu que quelques jours par an (hors activité agricole).

L'entretien des espaces verts par pâturage ovin n'est pas susceptible d''occasionner des niveaux sonores gênants.

3.13.4.5. Caractérisation du risque

Des mesures simples de réduction efficace des nuisances sonores seront appliquées :

- Durant la phase de chantier :
  - les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores,
  - l'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, …, gênants pour le voisinage sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents,
  - les vitesses de circulation des engins et des camions sont réduites sur les pistes du chantier.

Toutefois, on rappellera que les interventions les plus bruyantes ne dureront que quelques jours, période sur laquelle le bruit ne peut pas avoir d'effets irréversibles sur la santé.

Par ailleurs, le projet s'inscrit dans un secteur relativement bruyant marqué par la présence de la RD13, axe majeur de communication en direction de Ahun.

- Durant le fonctionnement de la centrale photovoltaïque :

Les habitations des alentours ne percevront aucun bruit en provenance du parc solaire en fonctionnement.

3.13.4.6. Discussion / Conclusion

Les niveaux sonores induits lors de la phase de chantier seront limités dans le temps et comparables à un chantier de BTP ou à un chantier routier. Les interventions les plus bruyantes ne dureront que quelques jours.

Les niveaux sonores générés lors du fonctionnement du parc seront en revanche peu audibles. Le risque auditif en phase fonctionnement est ainsi considéré comme nul.

➔ Les effets sur la santé des émissions sonores seront donc faibles à modéré durant les phases de chantier et nuls lors du fonctionnement du parc photovoltaïque.

3.13.5. Effets de la pollution de l'eau sur la santé

3.13.5.1. Identification des dangers

Les effets potentiels sur la santé d'une pollution de l'eau sont limités aux phases de construction et de démantèlement des installations, causés par l'émission de micropolluants due à l'utilisation des engins et des véhicules de transport intervenant sur le site.

Ces micropolluants sont constitués essentiellement de matières en suspension, des hydrocarbures, des métaux, des matières organiques ou carbonatées.

Ces éléments se déposeront sur les pistes et pourront ensuite être lessivés, lors des précipitations.

Durant le fonctionnement de l'installation photovoltaïque, aucune pollution de l'eau n'est possible sauf accident. Un bassin de rétention/régulation des eaux pluviales sera créé dans le cadre du projet dès le commencement des travaux et permettra de contenir une éventuelle pollution.

Dans le cas où les précipitations ne seront pas suffisantes au lavage des panneaux, un nettoyage (1 à 2 fois par an) sera réalisé à l'aide d'eau déminéralisée et de brosses rotatives sans produit polluant, évitant toute consommation excessive d'eau et donc des ruissellements induits.

3.13.5.2. Effets de la pollution de l'eau sur la santé

Des produits polluants pourraient se répandre sur le sol du site : les micropolluants produits par la circulation des engins et camions se composent principalement d'hydrocarbures (gazole non routier, lubrifiants …), de matières en suspension, de métaux (Plomb, Zinc, Cuivre, ...), de matières organiques ou de matières carbonatées (caoutchouc, hydrocarbures, ...).

Ces polluants, s'ils sont ingérés, peuvent potentiellement avoir de très graves effets sur la santé : les hydrocarbures provoquant des risques de cancer, le plomb des risques de saturnisme et le cadmium est un poison toxique.

3.13.5.3. Relations dose-réponse

Les effets de toxicité des produits hydrocarbonés sont, en grande part, liés aux additifs qui s'y trouvent mélangés ou aux éléments présents dans l'eau de la rivière. Par exemple, les hydrocarbures contribuent à accroître dans de fortes proportions la toxicité de produits tels que les pesticides qui peuvent se trouver présents dans les cours d'eau. Dans le cas d'huiles minérales, on additionne des produits destinés à améliorer leurs qualités. Parmi ces additifs, on trouve des phénols, des amines aromatiques, des polyesters, … Certains d'entre eux sont toxiques en l'état, d'autres après utilisation réagissent pour donner des sous-produits parmi lesquels on trouve des peroxydes. Le rejet de certaines de ces huiles peut introduire des produits dangereux dans le milieu naturel.

Du point de vue de la santé de l'homme, il est pratiquement impossible de boire par inadvertance, une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques puissent se présenter. À de telles concentrations, le goût et l'odeur de l'eau sont déjà très prononcés. Par exemple, une huile minérale peut être détectée par certaines personnes au seuil de 1 mg/l. L'essence minérale confère à l'eau un goût et une odeur à partir de 0,005 mg/l.

Tableau 42. Seuils d'odeurs de divers produits pétroliers quand ils sont présents dans l'eau (en mg/l)

Pétrole brut	0,1 à 0,5
Pétrole raffiné	1 à 2
Kérosène désodorisé	0,082
Essence commerciale	0,005
Essence avec additif	0,00005
Mazout	0,22 à 0,5
Fioul	0,3 à 0,6
Gazole (Diesel)	0,0005
Lubrifiants	0,5 à 25
Huile pour moteur	1

3.13.5.4. Évaluation de l'exposition

Zone d'influence du site

Les eaux hypothétiquement polluées pourraient éventuellement rejoindre la masse d'eau de « La Creuse depuis la retenue des combes jusqu'à la confluence avec le ruisseau de Chers » (FRGR0364A).

La masse d'eau présente un état écologique évalué comme « bon », un état biologique évalué comme « moyen » et un état physico-chimique évalué comme « moyen ».
Des pressions concernant l'hydrologie, les pollutions diffuses et les macropolluants ponctuels du cours d'eau s'exercent sur la masse d'eau.

Les terrains du projet sont situés hors de tout périmètre de protection de captage.

Population exposée

Aucune population utilisant les eaux superficielles ou souterraines pour sa consommation en eau potable ne se situe dans le secteur.

Voies d'exposition

Les seules voies d'exposition potentielles sont les eaux superficielles et souterraines.

Concentration en polluants dans l'environnement

Les hydrocarbures pouvant se déverser sur le site le seront en trop petite quantité (fuites, …) pour pouvoir atteindre les eaux souterraines ou superficielles.

Aucun rejet direct n'aura lieu dans les milieux aquatiques environnants.

Paramètres d'exposition

Toutes les mesures pour éviter toute pollution par les hydrocarbures seront mises en place.

- Plateforme sécurisée :

L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburants, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

- Kit anti-pollution :

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :

- une réserve d'absorbant,
- un dispositif de contention sur voirie,
- un dispositif d'obturation de réseau.

3.13.5.5. Caractérisation du risque

Étant donné les mesures mises en place, le risque sanitaire lié aux ruissellements des eaux de surface et/ou à l'infiltration dans les eaux souterraines susceptibles de véhiculer des micropolluants et hydrocarbures paraît très faible.

3.13.5.6. Discussion / Conclusion

Le risque de pollution des eaux souterraines et superficielles en phase chantier est très faible et prévenu par des mesures appropriées.

En phase exploitation, les risques de pollution sont extrêmement réduits. En effet, l'entretien du site sera réalisé par pâturage ovin, et s'il ne suffisait pas, cet entretien nécessite la présence très ponctuelle de véhicules légers.

➔ Le risque sanitaire lié à une éventuelle pollution des eaux peut être considéré comme très faible en phase chantier et nul en phase exploitation.

3.13.6. Effets des champs électromagnétiques et électriques produits par le projet sur la santé

3.13.6.1. Identification des émissions

Les effets des champs électromagnétiques et électriques ne sont possibles qu'au moment de la mise en service du parc et en période diurne et d'ensoleillement.

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs assurant la conversion d'énergie sont confinés dans des armoires électriques métalliques reliées à la terre, elles-mêmes intégrées dans des bâtiments clos. Il peut exister quelques fuites électromagnétiques de niveau très faible dans un spectre de fréquence inférieur à 1 MHz, mesurable à un ou deux mètre(s) des équipements. Ces rayonnements ne présentent pas de danger pour les opérateurs des équipements qui les essaient et les mettent en service.

Le réseau électrique s'étend des onduleurs aux pylônes Enedis et est généralement à 20 kV. Les lignes sont conventionnelles (câbles torsadés blindés limitant les rayonnements électromagnétiques) et transitent des courants inférieurs à 100 A. Les champs électromagnétiques émis respectent les normes françaises et européennes.

3.13.6.2. Risques sanitaires liés aux champs magnétiques et électriques

Les champs électriques et magnétiques terrestres sont des champs continus générés par les charges électriques présentes dans l'atmosphère (champ électrique), ou par les courants magmatiques, l'activité solaire et atmosphérique (champ magnétique). Ces champs sont de l'ordre de 100-150 V/m pour le champ électrique atmosphérique (il peut atteindre 20 kV/m sous un orage), et environ 40 µT pour le champ magnétique. À cela se rajoutent des champs naturels alternatifs de valeur très faible : 1 mV/m à 50 Hz, 0,013 à 0,017 µT avec des pics à 0,5 µT lors d'orages magnétiques (champs de fréquence supérieure à 100 kHz).

Les cellules vivantes génèrent des champs électriques et magnétiques très faibles : on observe des niveaux de tension de 10 à 100 mV, 0,1 pT à la surface du corps et dans le cerveau, 50 pT dans le cœur.

Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800V et les courants transités sont inférieurs à 300A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées). Le réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Même si les réglementations en vigueur imposent par exemple l'utilisation des appareils électroniques en deçà des effets connus de l'électromagnétisme, tels que l'effet thermique pour les ondes radio et micro-ondes, les dangers d'une exposition pour de faibles puissances ne sont pas à ce jour démontrés. Malgré cela, de nombreuses études de risque ont été lancées afin de déterminer le risque sanitaire ou environnemental des champs électromagnétiques.

3.13.6.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Zone d'influence du site

Les champs électriques et magnétiques présentent éventuellement des effets sur quelques mètres à une dizaine de mètres : leurs effets ne devraient pas sortir du périmètre du parc solaire.

Population exposée

Les habitations les plus proches se situeront à une distance d'environ 100 m des premiers panneaux et 240 m du poste de transformation le plus proche et plus de 500 m du poste de livraison. À cette distance, les champs électromagnétiques ne seront pas perçus de manière significative et n'auront pas d'effet.
Il faut également rappeler que lorsque les modules ne produisent pas (temps couvert, nuit, …), les installations ne génèrent aucun rayonnement.

Voies d'exposition

Les champs électriques et magnétiques se répandent dans l'espace indépendamment d'un quelconque vecteur d'exposition.

Paramètre d'exposition

Les émetteurs potentiels de champs électromagnétiques sont les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs. En général, les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain.
Les puissances de champ maximales pour les transformateurs présents sur le site sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

De manière générale, une tension électrique produit toujours un champ électrique. Étant donné que les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courants continus, seuls des champs magnétiques continus sont générés. À quelques centimètres de distance des panneaux et des câbles, les champs induits par les panneaux sont plus faibles que les champs naturels.

3.13.6.4. Caractérisation du risque

Étant donné la distance des éléments susceptibles d'émettre des champs électriques et magnétiques par rapport aux habitations les plus proches et les effets très limités de ces champs, le parc ne sera pas à l'origine d'effets notables sur la santé.

➔ Le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques produits par les installations de la centrale est nul.

3.13.7. Synthèse : caractérisation du risque sanitaire

Les éléments présentés précédemment peuvent être résumés de la façon suivante :

Echelle de risque

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 43. Synthèse des risques sanitaires

Substances à risque	Effets intrinsèques sur la santé	Voies de contamination	Caractéristiques principales du projet	Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Risque sanitaire
DURANT LES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE DÉMANTÈLEMENT DES INSTALLATIONS					
Gaz de combustion et d'échappement (SO2, NOx, CO, HC, particules, ...) Poussières	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Trafics induits faibles	Habitations les plus proches	Faible
Bruit	Gêne et troubles auditifs	Air	Trafics induits faibles	Habitations les plus proches	Faible
Micropolluants issu de la circulation des véhicules	Troubles graves par ingestion	Eau	Absence de rejet direct dans le milieu	Aucune population exposée (pas d'usage AEP à proximité)	Très faible
DURANT LE FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE					
Gaz de combustion et d'échappement (SO2, NOx, CO, HC, particules, ...) Poussières	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Aucune production	Habitations les plus proches	Nul
Bruit	Gêne et troubles auditifs	Air	Ventilateurs des locaux techniques et du poste de livraison Entretien du site	Habitations les plus proches	Très Faible localement
Micropolluants issus de la circulation des véhicules	Troubles graves par ingestion	Eau	Très rares véhicules	Aucune population exposée (pas d'usage AEP à proximité)	Nul
Champs électro-magnétiques	Troubles divers	Air	Nombreux modules et câbles électriques	Habitations les plus proches	Nul

➔ Le type même d'installations générant peu d'émissions et les mesures mises en place permettront de prévenir le risque de pollution durant les travaux et le fonctionnement du parc photovoltaïque.
➔ Aucun risque notable pour la santé n'a été mis en évidence.

3.14. Incidences du raccordement

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis les postes de livraison de la centrale photovoltaïque qui sont l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur des postes de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire d'Ahun .

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque.

Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par la centrale solaire photovoltaïque est le poste de « Lavaud ».

Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (Enedis) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement (Annexe n° 8 :Proposition de raccordement avant complétude du dossier pour le raccordement de l'Installation Centrale Solaire d'Ahun au Réseau Public de Distribution d'électricité HTA dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement des Énergies Renouvelables (SRRRER) de Nouvelle Aquitaine).

Mesures

Le département de la Creuse souhaite limiter de développement des projets photovoltaïques au sol, en zone agricole, naturelle ou forestière dans un rayon de 5 km autour d'un poste source. L'électricité produite sera probablement raccordée au niveau du poste-source de Lavaud, situé à environ 19,3 km du projet. Cependant, le projet n'est pas seulement un projet solaire mais également un projet agricole (**mesure de compensation et d'accompagnement**).

De plus, l'envergure du projet agrivoltaïque assure un rapport profitable entre la distance au poste de raccordement et l'ampleur du projet (**mesure de compensation**).

De manière générale, les réseaux électriques, propriété d'Enedis sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage (**mesure de réduction**). Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée (**mesure de réduction**) : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.
L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires (**mesure de réduction**) et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le raccordement durerait donc ici environ 15 jours.

Figure 56. Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles

(Source : Cegelec infra)

➔ L'impact du raccordement au réseau public est modéré par la valorisation du foncier avec la mise en œuvre d'un projet agrivoltaïque et au regard du rapport profitable entre la distance au poste de raccordement et l'ampleur du projet.

- Incidences sur les terres, sols, sous-sols

L'emprise de ce chantier sera probablement concentrée sur les bords de voirie. Ensuite, la largeur de la tranchée est de 80 cm environ pour une profondeur de 80 cm à 1,20 m et une longueur de 7.4 km. La surface totale impactée serait donc d'environ 5 920 m².

En termes de volume, ce sont entre 4 736 m^3 et 7 104 m^3 de terres qui seront extraits. Dès que la tranchée est ouverte, les câbles sont posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur est installé au-dessus des réseaux. Ensuite les quelques déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

Ainsi, durant la phase travaux, l'incidence sur les sols et sous-sol sera négligeable.

- Incidences vis-à-vis des risques naturels et technologiques

Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvement de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.
Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.

- Incidences sur les milieux naturels

Le raccordement est usuellement réalisé en bordure de chaussée, entre l'asphalte et la cunette de collecte des eaux de ruissellement. Ce milieu est sous forte influence des émissions de particules, métaux lourds (palladium) et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), et sont arrosées par l'eau ruisselant sur la chaussée, chargée de résidus d'hydrocarbures, de sel de déneigement, et de produits d'usure des plaquettes de frein et de pneus. La végétation mésophile est fréquemment colonisée par des espèces exotiques envahissantes telles que le Sporobole d'Inde en station mésoxérophile, et par le Paspale dilaté en station mésohygrophile. Les communautés écologiques sur

cette bande de 1 m étant particulièrement dégradée, les incidences du raccordement sur la biodiversité sont évaluées comme nulles à très faibles.

- Commodité du voisinage

Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement sont limités dans le temps (1 à 2 jours par kilomètre). En effet, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le voisinage sera donc impacté sur un temps très limité.

De plus, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. L'impact sur le voisinage resterait donc relativement faible.

- Incidences sur les activités économiques

Le raccordement n'aura aucun impact sur les activités économiques.

Le raccordement n'aura aucun impact sur les activités économiques. La phase travaux sera à l'origine de bruit comparable à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées à la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier.

- Incidences sur les voiries

Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries. Le chantier est mobile et concentré sur un seul bas-côté de la route. La circulation ne sera donc pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation.
Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux.

- Incidences sur le paysage et le patrimoine

Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel.

Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie, n'impactera alors aucun site archéologique connu.

➔ Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale. L'impact du raccordement au réseau public reste donc *a priori* très faible.

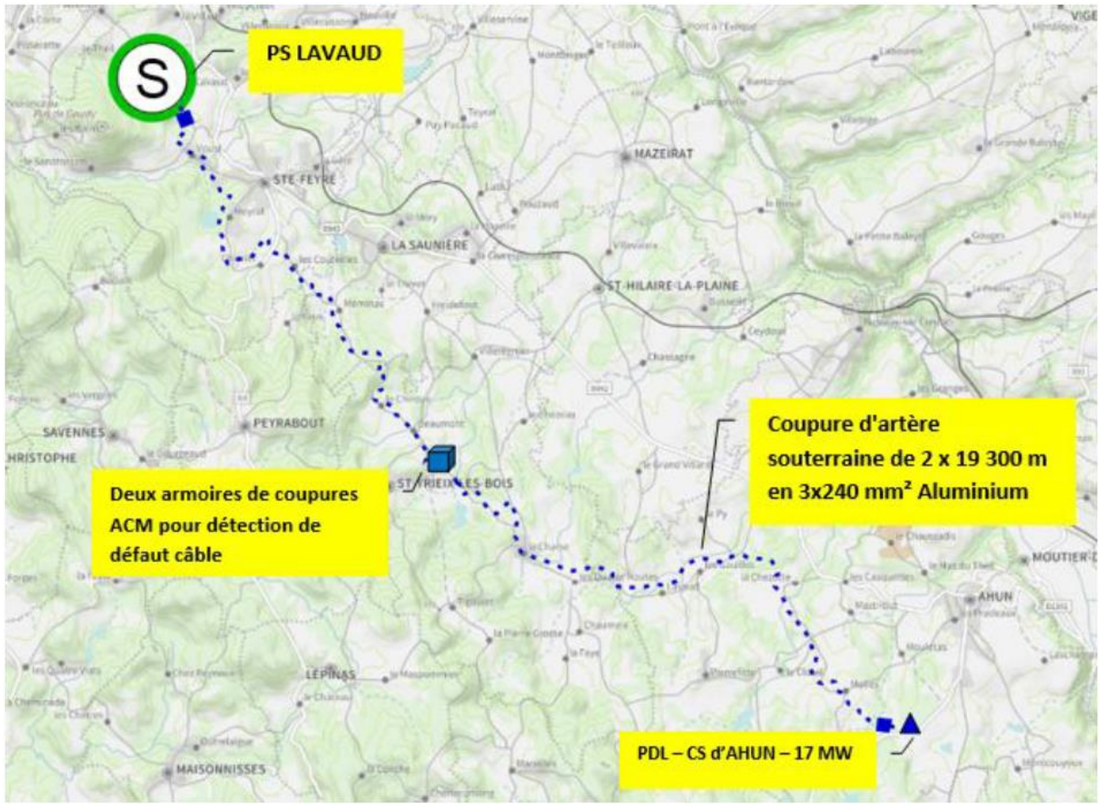


Figure 57. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement
(Source : ENEDIS)

3.15. Récapitulatif des incidences du projet sur l'environnement et mesures de protection

Code couleur employé :

Impacts Positifs	Impacts Nuls	Impacts Très faibles	Impacts Faibles	Impacts Modérés	Impacts Forts	Impacts Très forts

Tableau 44. Récapitulatif des incidences du projet sur l'environnement et mesures de protection

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des impacts résiduels
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
Risques majeurs, réseaux		- Risques liés à l'atmosphère - Risque de potentiel radon ; - Risque de séisme (aléa faible) ; - Transport de marchandises dangereuses ; - Risque incendie - Risques liés à la conduite d'eau potable qui traverse le projet	- Risques liés à l'atmosphère - Risque de potentiel radon ; - Risque de séisme (aléa faible) ; - Transport de marchandises dangereuses ; - Risque incendie - Risques liés à la conduite d'eau potable qui traverse le projet	<u>Mesures de réduction :</u> Enerparc effectue une Étude Foudre, afin d'identifier les risques électriques de la centrale prévue et de prendre les précautions de protection nécessaires à l'installation d'une centrale sûre. <u>Mesures de réduction :</u> Ouverture et renouvellement de l'air intérieur pendant l'installation en phase travaux des locaux <u>Mesure de réduction :</u> Selon l'article D563-8-1 du code de l'environnement-décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ce qui implique la prise en compte de règles constructives particulières pour les projets de catégories d'importance II et IV. Aucune mesure spécifique liée à un aléa faible de risque sismique n'est à mettre en place. Aucune mesure spécifique n'est liée au transport de marchandises dangereuses. <u>Mesures de réduction :</u> Mesures contre le risque incendie respectant les prescriptions du SDIS 23 (citernes incendie, extincteurs, pistes…) <u>Mesures de d'évitement :</u> Boisements évités <u>Mesure d'évitement :</u> La mise en place des panneaux solaire évite stictement le réseau d'eau potable et s'implante de part et d'autre de celui-ci, à une distance de 3m.	<u>Mesure de réduction :</u> Protection contre le risque de foudre, nécessaire à l'installation d'une centrale sûre. <u>Mesures de réduction :</u> Ouverture et renouvellement de l'air intérieur pendant l'intervention dans les locaux <u>Mesure de réduction :</u> Selon l'article D563-8-1 du code de l'environnement-décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ce qui implique la prise en compte de règles constructives particulières pour les projets de catégories d'importance II et IV. Aucune mesure spécifique liée à un aléa faible de risque sismique n'est à mettre en place. <u>Mesures de d'évitement :</u> Boisements évités <u>Mesures de réduction :</u> Mesures contre le risque incendie respectant les prescriptions du SDIS 23 (citernes incendie, extincteurs…) <u>Mesures de d'évitement :</u> Boisements évités	FAIBLES concernant l'ensemble des risques
Milieu physique	**Climat et qualité de l'air**	La phase « chantier » représente la période de plus fortes émissions de gaz à effet de serre (GES) et de poussières	Légère modification des températures localement	<u>Mesures d'évitement :</u> Les travaux de décapage, création des pistes et pose des fondations ne seront pas réalisés en cas de vents violents.	<u>Mesures d'évitement :</u> Conception de la centrale permettant la libre circulation de l'air sous les panneaux <u>Mesures de réduction :</u> Recolonisation naturelle puis maintien du couvert végétal Espacement des panneaux permettant le maintien du couvert végétal	POSITIFS

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des impacts résiduels
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
			Impact positif sur les modes de production d'énergie	Les engins et les camions seront conformes aux normes Euro 4 au minimum et Euro 6 si possible[43]. <u>Mesures de réduction :</u> Contrôle des engins Pistes internes en graves Limitation du nombre de véhicules sur le chantier et de leur vitesse de circulation Extinction des moteurs dès que possible Durée réduite des travaux de 6 mois		
	Terres, sols, sous-sols et topographie	Risques de pollution des sols et du sous-sol du fait de la présence de produits polluants (engins, …) Risque de tassement des sols ou d'instabilité Modification de la microtopographie locale	Risques de pollution des sols et du sous-sol du fait de la présence de produits polluants (engins, …)	<u>Mesures d'évitement :</u> Vérification régulière des engins de chantier et du matériel Respect des consignes anti-pollution, formation du personnel <u>Mesures de réduction :</u> Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de « bord à bord » Mise à disposition de kits anti-pollution Gestion et évacuation des déchets de chantier Limitation de la surface destinée au stockage, des pistes de circulation Utilisation de matériaux perméables pour les pistes Limitation des terrassements Réalisation d'une étude géotechnique	<u>Mesures d'évitement :</u> Vérifications régulières des véhicules légers utilisés et des installations Aucune utilisation de produits chimiques <u>Mesures de réduction :</u> Composition des pistes en matériaux perméables et pistes transparentes d'un point de vue hydraulique Recolonisation naturelle des surfaces mises à nues au cours des travaux d'aménagement Conservation de la topographie du site	NEGLIGEABLES
	Eaux superficielles, souterraines et zones humides	Risque de pollution des eaux du fait de la présence de produits polluants (engins, …) Risque de modification des écoulements superficiels et souterrains Risque d'aggravation du risque inondation à l'aval Risques d'assèchement ou dégradation des zones humides à l'aval du site	Risques de pollution des eaux Risque de modification des écoulements superficiels et souterrains Risque d'aggravation du risque inondation à l'aval Possible phénomènes d'érosion des sols et d'accumulation d'eau	<u>Mesures d'évitement :</u> Mise en place de système d'assainissement autonome pour la base de vie et citernes d'eau pour l'alimentation en eau potable Vérification régulière des engins de chantier et du matériel Respect des consignes anti-pollution Maintien de la végétation existante lorsque cela est possible Ancrages des panneaux photovoltaïques sur pieux et longrines avec une faible emprise au sol Limitation des pistes et des locaux techniques aux aires nécessaires au bon fonctionnement du parc Aucun prélèvement en eau <u>Mesures de réduction :</u> Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de « bord à bord » Mise à disposition de kits anti-pollution	<u>Mesures d'évitement :</u> Nettoyage et entretien sans utilisation de produits chimiques Composition des panneaux et entretien n'entrainant aucun phénomène de pollution Ancrages des panneaux photovoltaïques sur pieux et longrines avec une faible emprise au sol Limitation des pistes et des locaux techniques aux aires nécessaires au bon fonctionnement du parc <u>Mesures de réduction :</u> Pistes réalisées en grave au niveau du terrain naturel et transparentes d'un point de vue hydraulique Espacement des modules, tables et rangées favorisant l'écoulement des eaux de ruissellement et limitant le recouvrement du sol Reprise naturelle de la végétation <u>Mesure d'anticipation</u>	NEGLIGEABLES à FAIBLES

[43] Les normes d'émission Euro fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants. Elles ne prennent pas en compte les rejets directs en CO2 mais les autres types de rejets (CO, NOx, particules …). Toutefois, ces normes jouent directement sur les rejets en général et sur leur filtration, impliquant donc une minimisation des rejets en CO_2. La norme Euro 4 s'applique aux véhicules mis en service à partir d'octobre 2006, Euro 5 pour ceux mis en service à partir d'octobre 2009 et Euro 6 à partir de janvier 2014.

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des impacts résiduels
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
				Réduction du nombre d'engin sur site Gestion et évacuation des déchets de chantier Utilisation de graves pour le revêtement des pistes Mise en place de drains sur un géotextile sous les pistes Travaux réalisés hors des périodes de fortes pluies Limitation des opérations de terrassement Décaissement du sol sur un profondeur de 20 à 30 cm pour la matérialisation des pistes, pose d'un géotextile et mise en place de drains Surface réduite des aires de chantier Utilisation de matériaux perméables Durée réduite des travaux (6 mois)	Suivi et entretien du site comprenant la gestion des éventuels désordres hydrauliques	
Paysage et Patrimoine	**Patrimoine et archéologie**	Les terrains sont recensés par le SRA comme « zone de préemptions de prescriptions archéologiques ». Compte tenu de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, notamment sur le tracé présupposé de la voie antique.	Risque d'érosion naturelle des sols et mise à jour du patrimoine archéologique.	Dans le cadre du projet, le maître d'ouvrage respectera les instructions de l'avis du SRA. <u>Mesure de compensation</u> Réaliser d'une étude d'archéologie préventive afin de préciser les zones à risque sur l'assise du projet.	Aucune mesure n'est nécessaire	*A priori* MODÉRÉS à FAIBLES
	Paysage et perceptions	<u>Aire d'étude éloignée</u> Négligeable à nuls depuis tous les secteurs	<u>Aire d'étude éloignée</u> Négligeable à nuls depuis tous les secteurs	<u>Mesure d'évitement</u> : Evitement des boisements <u>Mesures de réduction :</u> Mise en place de limites bocagères limitant les perceptions en direction des terrains du projet <u>Mesures d'évitement</u> : Conservation des boisements existants aux abords du projet <u>Mesures de réduction</u> : En phase de construction, les phases de travaux seront programmées et structurées selon un planning précis, ce qui favorisera le maintien ordonné du site. Le chantier sera également nettoyé en fin de journée. De plus, les plateformes de chantier et délaissés seront évacués à la fin des travaux de construction. <u>Mesure de compensation</u> Intégration paysagère du projet, des locaux techniques et de divers éléments.	<u>Mesures de réduction :</u> Développement des limites bocagères du terrain limitant les perceptions en direction du projet <u>Mesures d'évitement :</u> Le recul du terrain d'assise du projet aux abords du lieu-dit de « Beauregard », est valorisé en proposant une respiration de 100m avant l'implantation des premiers panneaux, permettant de conserver une ouverture visuelle sur le grand paysage depuis la RD13 <u>Mesure de réduction :</u> La réduction du terrain d'assise du projet au nord et au sud de celui-ci permettra de réduire les emprises du projet visible au travers la végétation depuis le château de Massenon <u>Mesures de réduction</u> : Entretien des boisements existants et des haies bocagères au sein de la parcelle de projet si nécessaire <u>Mesure de compensation</u>	NEGLIGEABLES à NULS
		<u>Aire d'étude intermédiaire</u> Très faibles à faibles pour le hameau de Molles et les lieux dits de Tridents en Laschamps	<u>Aire d'étude intermédiaire</u> Très faibles à faibles pour le hameau de Molles et les lieux dits de Tridents en Laschamps			NULS à TRES FAIBLES depuis le hameau de « Molles » et les lieux dits de Tridents en Laschamps
		<u>Aire d'étude intermédiaire</u> modérés depuis quelques points de chemins agricoles ou forestiers Nuls a modérés depuis la RD16 en contre-bas à l'est du projet	<u>Aire d'étude intermédiaire</u> Modérés depuis quelques points de chemins agricoles ou forestiers Nuls à modérés depuis la RD16 en contre-bas à l'est du projet			NULS à FAIBLES depuis quelques points de la RD16 en contre-bas à l'est du projet.
		<u>Aire d'étude intermédiaire</u> Les enjeux depuis les abords du château en direction du projet sont évalués de nuls à faibles	<u>Aire d'étude intermédiaire</u> Les enjeux depuis les abords du château en direction du projet sont évalués de nuls à faibles			NULS à FAIBLES

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des impacts résiduels
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
		<u>Aire d'étude immédiate</u> Forts à très forts pour le lieu-dit de Beauregard	<u>Aire d'étude immédiate</u> Forts à très forts pour le lieu-dit de Beauregard	<u>Mesures de réduction</u> : La réduction du terrain d'assise du projet aux abords du lieu-dit de « Beauregard », permettra d'atténuer l'impact visuel direct en direction des terrains du projet depuis ce lieu-dit et l'Ephad <u>Mesures d'évitement :</u> Le recul du terrain d'assise du projet aux abords du lieu-dit de « Beauregard », est valorisé en proposant une respiration permettant de conserver une ouverture visuelle sur le grand paysage depuis la RD13 <u>Mesure de réduction :</u> La réduction du terrain d'assise du projet au nord et au sud de celui-ci permettra de réduire les emprises du projet visible au travers la végétation depuis le château de Massenon	Intégration paysagère du projet, des locaux techniques et clôture type agricole (piquets bois). <u>Mesures de réduction et/ou compensation</u> Les limites du site vont être accompagnées par la mise en place de haies bocagères arbustives composées d'essences locales	MODÉRÉS depuis le lieu-dit de « Beauregard
		<u>Aire d'étude immédiate</u> Nuls à faibles pour l'Ephad au nord du projet	<u>Aire d'étude immédiate</u> Nuls à faibles pour l'Ephad au nord du projet			NULS à TRES FAIBLES depuis l'Ephad en recul de la RD13
		<u>Aire d'étude immédiate</u> Forts le long de la RD13 au nord puis à l'ouest de la ZIP sud	<u>Aire d'étude immédiate</u> Forts le long de la RD13 au nord puis à l'ouest de la ZIP sud			MODÉRÉS depuis la RD13 route principale de traversée du territoire qui longe la ZIP au nord puis à l'ouest
		<u>Aire d'étude immédiate</u> Nuls à faibles le long de la RD16 à l'est de la ZIP sud	<u>Aire d'étude immédiate</u> Nuls à faibles le long de la RD16 à l'est de la ZIP sud			NULS à FAIBLES le long de la RD16 en fonction des tronçons
Milieu humain	**Population, activités économiques, agricoles et cynégétiques**	Travaux effectués par des entreprises de préférence locales Retombées financières locales	Entretien des prairies par les éleveurs ovins Retombées économiques locales	<u>Mesures ERC :</u> *Pendant toute la durée pré-opérationnel et pendant les travaux, des échanges avec les différents acteurs du territoire ont permis de faire évoluer le projet..* <u>Mesure d'évitement :</u> Interdiction du brûlage des déchets Site clôturé Engins conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit afin de ne pas gêner le voisinage Evitement de boisements <u>Mesures de réduction :</u> Mesures d'intégration paysagères Choix du site Travaux réalisés préférentiellement en période automnale et hivernale Mise en place d'une signalisation adaptée pour prévenir les risques d'intrusion Engins équipés d'extincteurs Interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier Signalisation du chantier et de la sortie des camions Conservation des cordons boisés existants en périphérie Limitation de l'usage des sirènes Pistes réalisées en grave	<u>Mesures d'évitement :</u> Portails fermés à clé et clôture entourant le site pour éviter les intrusions Protection électrique contre les surintensités Pas d'usage de produits phytosanitaires Pas d'usage d'eau Interdiction de tout brûlage <u>Mesures de réduction :</u> Mise en place d'un système de surveillance par caméra Pistes d'accès conformes aux prescriptions du SDIS Fermeture des portails d'accès compatibles avec les outils des sapeurs-pompiers 1 réserve incendies de 60 m^3 accessible depuis l'extérieur Stratégie d'Enerpac contre le risque incendie Dispositifs assurant la sécurité électrique Mise en place d'une organisation interne Extincteurs dans les locaux techniques Raccordement au poste électrique ENEDIS en souterrain Onduleurs et ventilateurs ne fonctionnant pas la nuit et respectant la réglementation concernant les émissions sonores Résistance aux mauvaises conditions climatiques (vent, neige)	POSITIFS
		Risques de perturbations des plus proches voisins et des touristes	Risques de perturbations des plus proches voisins et des touristes			TRES FAIBLES

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des impacts résiduels
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
	Population, activités économiques, agricoles et cynégétiques			Arrosage en période sèche, en cas de mise en suspension des poussières Absence de travaux en période de vents importants Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier Gestion et tri des déchets Communication des dates de passages des convois exceptionnels Travaux en semaine et période diurne sur une courte durée sauf cas exceptionnels Respect du « Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique » <u>Mesure de compensation :</u> Versement financier au fonds de compensation départemental	Choix du site Entretien réduit	
	Commodité du voisinage (air, eau, bruit, vibrations…) Santé	Bruit, poussières, trafic supplémentaire, vibration	Bruit, poussières, trafic supplémentaire, vibration Bruit émis par les locaux techniques Effets de miroitement et de reflet émis par les panneaux solaires Risque électrique pour les personnes	<u>Mesures de réduction :</u> Mise en place d'une clôture et d'une signalétique adaptée au trafic Engins conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit Limitation de l'usage des sirènes Pistes et aires de retournement réalisées en grave Arrosage en période sèche, en cas de mise en suspension des poussières Absence de travaux en période de vents importants Travaux en semaine et période diurne sur une courte durée Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier Gestion et tri des déchets	<u>Mesures d'évitement :</u> Portails fermés à clef Pas d'usage de produits phytosanitaires Interdiction de tout brûlage <u>Mesures de réduction :</u> Système de surveillance (caméras) Onduleurs et ventilateurs ne fonctionnant pas la nuit et respectant la réglementation concernant les émissions sonores Maintenance du site par des véhicules légers Mise en place d'une clôture et de portails pour limiter l'accès	TRES FAIBLES
Milieu naturel	**Habitats, Faune, Flore**	Incidences très fortes sur les Chiroptères arboricoles Incidences fortes sur les Chiroptère des milieux humides, sur les prairies hygrophiles, sur le Chardonneret élégant et sur le Milan royal Incidences modérées sur l'Alouette lulu, les Chiroptères, les Amphibiens et les Reptiles	Pas d'incidence supplémentaire à la phase chantier	<u>Mesures d'évitement</u> ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1) ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu <u>Mesures de réduction</u> MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution MR3 : Lutte contre le risque incendie MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR5-1 : Travaux hors période nocturne MR5-2 : Débroussaillement latéral ou centrifuge MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR8 : Plantation d'arbres et arbustes	<u>Mesures d'évitement</u> ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1) ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu <u>Mesures de réduction</u> MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR3 : Lutte contre le risque incendie MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR10 : Dispositifs d'accueil pour la faune	TRES FAIBLES

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des impacts résiduels
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
				MR9 : Mise en place d'une barrière anti-franchissement pour les amphibiens		
	Corridors écologiques	Obstacle au transit Risque d'effarouchement	Entrave aux déplacements locaux.	MR5-1 : Travaux hors période nocturne	MR6-1 : Création de passage à faune au sein de la clôture	TRES FAIBLES
	Plantes exotiques envahissantes	Le site est peu propice au développement d'espèces exotiques envahissantes	L'absence d'altération notable de la végétation en place limitera le développement d'espèces exotiques envahissantes	MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MS1 : Mesure de suivi en phase de chantier	MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MS2 : Mesure de suivi en phase exploitation	TRES FAIBLES
Raccordement *(ENERPARC ne maitrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies ultérieurement par ENEDIS)*		Incidences sur les terres, sols, sous-sols Incidences vis-à-vis des risques naturels et technologiques Incidences sur les milieux naturels et humains Incidences sur les voiries Incidences sur le paysage et le patrimoine	Incidences sur les terres, sols, sous-sols Incidences vis-à-vis des risques naturels et technologiques Incidences sur les milieux naturels et humains Incidences sur les voiries Incidences sur le paysage et le patrimoine	<u>Mesures de réduction</u> Réseaux électriques ENEDIS enfouis le long de la voie publique Réalisation simultanée de la tranchée, pose de câble et remblaiement Emprise de chantier réduite à quelques mètres linéaires Longueur de câble enfouie/jour : 500 m	<u>Mesures de réduction</u> Câbles posés sur un lit de sable et surmontés d'un grillage avertisseur Câbles souples et imperméables	NÉGLIGEABLES[44]

[44] Evaluation réalisée *a priori*. Cette dernière sera conditionnée par l'itinéraire définitif de raccordement, défini par ENEDIS, après obtention de toutes les autorisations administratives.

3.16. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Composition

L'étude d'impact doit comporter une analyse du cumul des incidences du projet avec d'autres projets existants ou approuvés, conformément à l'alinéa 5° de l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Par *« projets existants ou approuvés »,* on entend selon les termes de l'article cité ci-dessus :

« Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Ces données ont été actualisées au moment du dépôt du présent dossier d'étude d'impact (août 2023).

Les projets dans le secteur étudié ont été inventoriés par recherche de données sur le site de consultation des projets soumis à étude d'impact du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires et de la cartographie des études d'impact de nouvelle-Aquitaine (avis publiés de l'autorité environnementale).

On notera que seuls les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ou d'une enquête publique il y a moins de 5 ans ont été ici étudiés. Les projets antérieurs sont réputés abandonnés ou réalisés.

3.16.1. Autres projets existants ou approuvés

À l'heure actuelle, 12 projets ont été recensés dans le secteur du projet solaire d'Ahun, dans un rayon de 10 km autour de celui-ci. Il s'agit de projets de défrichement ou de boisement de parcelles agricoles. Aucun parc éolien ou parc photovoltaïque déjà construit n'a été recensé autour du projet.

Tableau 45. Projets recensés autour du projet dans un rayon de 10km

id_garance	id_cerfa	Nom_projet	Domaine	Date_saisi
2023-013668		Défrichement 2,4 ha pour mise en prairie à Saint-Yrieix les bois (23)	Agriculture et forêts	2023/08/04
2022-012657		Défrichement environ 2 ha pour mise en prairie à Saint-Georges-la-Pouge	Agriculture et forêts	2022/05/19
2022-012077		Défrichement env 0,6 ha pour prairie à Saint-Sulpice-Les-Champs 23	Agriculture et forêts	2022/01/18
2020-009430		Défrichement d'environ 3,5 ha pour mise en culture_St-Yrieix-les-bois	Agriculture et forêts	2020/11/18
2021-011544		1er boisement environ 0,53 ha pour plantation de feuillus à ars 23	Agriculture et forêts	2021/10/13
2021-010962		Défrichement d'environ 1 ha pour mise en prairie à Fransèches (23)	Agriculture et forêts	2021/04/29
2019-009051		Reboisement 2.71 ha mélèze et douglace à Issoudun-Létrieix	Agriculture et forêts	2020/11/12
2020-009915		Défrichement d'environ 2,2 ha pour une mise en prairie à le donzeil (23)	Agriculture et forêts	2020/09/17
2020-009598		Défrichement d'environ 2.28 ha pour mise en prairie à Saint Yrieix les Bois (23)	Agriculture et forêts	2020/03/13
2019-009011	2019-009011	Défrichement d'environ 1 ha pour mise en culture à Siaznt-Hilaire-la-Plaine (23)	Agriculture et forêts	2019/10/15
2019-008113	2019-008113	Premier boisement de terres agricoles (0,8ha)	Agriculture et forêts	2019/04/03
2017-005116		Défrichement à La Donzeil (23)	Agriculture et forêts	2018/01/12

carto.sigena.fr

Détails des projets les plus proches du parc agrivoltaïque de Ahun dans un rayon inférieur à 5km :

- Premier boisement de terre agricole à environ 1,5km au sud-ouest du projet sur la commune d'Ahun. Ce projet a fait l'objet d'un avis de la MRAE le 3 avril 2019.

- Défrichement 2,4 ha pour des mises en prairie à Saint-Yrieix-les-Bois (23) à environ 4km à l'ouest du projet sur la commune de Saint-Yrieix-les-Bois. Ce projet a fait l'objet d'un avis de la MRAE le 4 août 2023.

- Défrichement d'environ 2.28 ha pour mise en prairie à environ 4,3km à l'ouest du projet sur la commune de Saint-Yrieix-les-Bois.

3.16.2. Effets cumulés du projet étudié avec les autres projets dans les environs

- Consommation d'espace :

Les projets recensés de défrichement, soit 9 projets, s'inscrivent sur un total d'environ 15 hectares de terres boisées. Ces terres ont été défrichées pour mise en prairie ou mise en culture.

Un projet de reboisement s'inscrit sur environ 2,7 hectares de terres défrichés ultérieurement.

Deux projets concernent un premier boisement de terre agricole, pour une superficie d'environ 1,33 hectare.

Le projet agrisolaire d'Ahun, en raison de la réduction d'emprise vis-à-vis de la zone d'implantation initiale (entité 1 évitée de 15,8ha) et de l'évolution du projet, en projet agrivoltaïques, évite la consommation d'espaces forestiers, de zones humides et limite la consommation d'espaces agricoles. Le pâturage ovin sera mis en place dans le cadre du projet d'Ahun, permettant de redynamiser l'élevage local.

Ainsi, les effets cumulés du présent projet de parc agrivoltaïque d'Ahun avec les autres projets recensés seront très faibles.

- Incidences sur les eaux superficielles et souterraines :

Les projets solaires ne seront pas à l'origine de consommation ou rejet d'eau de process.
Concernant le projet solaire d'Ahun, l'ensemble des mesures mises en place (recolonisation herbacée naturelle du site, mesures de lutte contre une pollution, etc…) permettent d'éviter tout risque de pollution des eaux et d'assurer un maintien des débits de ruissèlement. Aussi, les effets cumulés sur les eaux superficielles et souterraines seront nuls.

- Incidences sur les zones humides

Les incidences résiduelles permanentes sur les zones humides persistent à hauteur de 1,1 m².

- Nuisances

Le projet solaire présentera des nuisances en phase chantier (envol de poussières, rejets de GES, bruit, …) comme tout chantier de BTP. La durée de construction de ce projet est relativement faible (6 mois). Il se trouve relativement éloigné des autres projets, notamment des projets de défrichements qui pourraient engendrer des effets cumulés concernant les nuisances émises.

Les projets de défrichement les plus proches de moins de 5 ans se situant à plus de 5km du projet solaire d'Ahun. Ainsi, les effets cumulés seront négligeables, n'ajoutant pas de nuisances supplémentaires au projet solaire.

- Trafic

En phase chantier, le projet agrivoltaïque sera à l'origine d'une augmentation légère du trafic routier (10 rotations/jour estimées). En phase exploitation, seul le personnel d'entretien se rendra sur le site (4 fois par an) avec un véhicule léger.

Enfin, concernant les différents projets recensés localisés sur des communes différentes, leur accès nécessitera l'usage de voies de circulation différentes. Ainsi, les effets cumulés seront négligeables, n'ajoutant pas de nuisances supplémentaires au projet agrivoltaïque.

- Effets cumulés sur le paysage

Les projets s'inscrivent dans des contextes paysagers différents, de plus il s'agit de projet de défrichement pour des mise en prairies ou des mises en cultures et de projet de boisement de terres agricoles. Dans un contexte rural, aucun effet cumulés avec le projet solaire n'est à noter.

De plus, les défrichements les plus proches de moins de 5 ans se situant à plus de 5km du projet solaire d'Ahun, aucun effet de suppression de masque visuel vis-à-vis de projet agrivoltaïque d'Ahun n'est à craindre.

Le projet solaire de d'Ahun, en partie masqué par la topographie locale et la végétation, présente des enjeux visuels limités à l'aire d'étude paysagère rapprochée et intermédiaire.

Les effets cumulés sur le paysage sont donc négligeables.

- Production d'énergie

Ce projet agrivoltaïque isolé, aura des effets positifs en permettant le développement d'énergie verte dans le secteur.

- Milieux naturels

Le projet s'implante en majorité sur des terres milieux prairiaux fortement anthropisés, marqués par un pâturage important. L'usage des espèces faunistiques sur les milieux implantés concerne principalement la phase d'alimentation des vertébrés volants.

Des milieux comparables, s'étendant sur une superficie supérieure à celle impactée, se situent à proximité immédiate du projet, sur son bord est. Considérant les faibles effectifs constatés sur les zones impactées, les milieux de report environnant sont considérés suffisant pour supporter un éventuel déplacement des zones d'alimentation, justifiant des incidences résiduelles nulles à très faibles en fonction des espèces.
Seuls deux périmètres concernent une perte de superficie agricole dans l'aire étudiée pour les incidences cumulées, d'une superficie supplémentaire de 1,33 ha.

➔ Par conséquent, les incidences cumulées de ce projet avec celles des projets alentours sont considérées comme très faibles.

4. ANALYSE COMPARATIVE

Composition

L'ordonnance du 3 août 2016 a introduit dans l'article R122-5-II du Code de l'environnement, un nouvel alinéa décrit de la manière suivante :
« 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »

Une analyse comparative est donc présentée dans le tableau ci-dessous entre :

- d'une part, le « scénario de référence » qui décrit **les aspects pertinents de l'état initial de l'environnement** et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ;
- d'autre part, l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet.

Cette analyse s'appuie sur les incidences du projet étudiées dans le chapitre précédent et de l'analyse des évolutions probables de l'environnement si le projet agrivoltaïque d'Ahun n'avait pas lieu.

Aspects pertinents de l'état actuel	Scénario de référence	Évolution probable sans la réalisation du projet
Topographie	La topographie locale ne sera que peu modifiée par le projet qui ne prévoit la réalisation d'aucun terrassement massif.	La topographie sur les terrains n'est pas amenée à évoluer si aucun autre projet ne se développe sur les parcelles.
Climat	La mise en place et le démantèlement du site seront à l'origine d'émissions de CO_2 relativement faibles. Des mesures seront toutefois mises en place afin de réduire ces émissions (entretien des engins et poids-lourds notamment). De plus, le parc agrivoltaïque produira une énergie renouvelable qui permettra de réduire par ailleurs les rejets de GES.	En l'absence du projet, les émissions de GES du secteur resteront identiques. Toutefois, aucune énergie solaire ne sera produite.
Sol et sous-sol	Les mesures qui seront mises en place (gestion stricte des hydrocarbures, absence de terrassement massif, etc…) permettront d'éviter toute dégradation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol présents sur le site. Aussi, le couvert végétal préservé (prairie) et la mise en place de haies bocagères participeront au maintien de la terre en place permettant de limiter l'érosion éolienne et hydraulique.	En l'absence de projet, le sol et le sous-sol du site sont voués à rester identiques à la situation actuelle.
Eaux superficielles	Les aménagements prévus dans le cadre du projet permettront de ne pas aggraver les débits de ruissellement voir de les améliorer de par la présence du bocage qui limite les débits de ruissellement. Toutes les mesures seront prises dans le cadre du projet (gestion stricte des hydrocarbures, entretien du matériel et des engins, mise en place d'un couvert végétal, etc…) afin de ne pas dégrader la qualité des eaux superficielles du secteur.	En l'absence du projet, le contexte d'écoulement des eaux superficielles sur les terrains du projet resterait identique à la situation actuelle.
Eaux souterraines	Les mesures prises dans le cadre de la protection du sous-sol, du sol et des eaux superficielles contribueront à protéger également la qualité des eaux souterraines. La faible imperméabilisation liée à la mise en place du projet ne remettra pas en cause la capacité locale de recharge de la nappe.	En l'absence du projet, les écoulements souterrains ne seraient pas modifiés par rapport à la situation actuelle.
Zones humides	L'implantation du projet est source d'une perte de 1,1 m² de zones humides. Les zones humides seront dans leur grande majorité préservées.	En l'absence du projet, étant donné le contexte topographique, aucune zone humide ne devrait apparaitre sur le site en plus de celles déjà identifiées.
Milieux naturels et biodiversité	Site d'implantation non utilisable comme habitat de reproduction pendant la phase de travaux. En phase exploitation, les milieux seront de nouveau utilisables comme zone de ponte et d'alimentation pour l'avifaune. Les milieux évités continuent leur dynamique naturelle de fermeture.	Les herbages gardent leur vocation et les prairies temporaires continuent d'être labourées, semées et pâturées.
Paysage	Des mesures ont été prises pour permettre une bonne insertion paysagère du projet dans son environnement (choix de la localisation du site, couleur des locaux techniques, des clôtures, verres non réfléchissants, conservation des boisements, recolonisation de la strate herbacée au terme de la construction, mise en place d'un bocage en limite de parcelle).	En l'absence du projet, les terrains concernés resteraient des terres agricoles sans activité photovoltaïque.
Economie	L'implantation de la centrale photovoltaïque impliquera des retombées économiques directes au niveau local, à partir des taxes locales, du loyer versé mais également en créant temporairement des emplois dans le secteur. L'impact agricole est modéré compte tenu de la surface agricole. Le pâturage bovin sera remplacé par un pâturage ovin. De nombreuses mesures ont été mises en place dans le cadre du projet telles que la préservation de haies et boisements en bordures du projet.	En l'absence du projet, l'économie locale restera identique. Les terres agricoles continueraient probablement d'être exploitées pour les besoins de la filière et leur potentiel agronomique serait conservé. Le pâturage ovin pour l'entretien des espaces verts de la centrale ne serait pas mis en place.
Contexte sonore	Les niveaux sonores seront augmentés essentiellement durant les phases de construction et démantèlement de la centrale photovoltaïque.	Dans le cas de l'absence du projet, le contexte sonore resterait identique à l'état actuel.

Aspects pertinents de l'état actuel	Scénario de référence	Évolution probable sans la réalisation du projet
Vibrations	Des vibrations pourront être ressenties localement lors du passage des convois. Elles seront limitées à la période de travaux. En effet, en phase d'exploitation le parc ne sera à l'origine d'aucune vibration.	En l'absence du projet, aucune vibration ne serait émise sur le site.
Qualité de l'air	La pollution de l'air induite par les périodes de travaux sera négligeable. En phase exploitation, le projet permettant la production d'énergie renouvelable sera à l'origine de la réduction de rejets de gaz à effet de serre.	En l'absence du projet, les émissions de polluants atmosphériques dans le secteur resteraient identiques. Toutefois, aucune énergie verte ne serait développée.

5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES - CHOIX RETENUS

Composition

Conformément à l'alinéa 7° de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact présente :
« Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

5.1. Principales solutions de substitution examinées et raisons du choix du projet

Raison du choix du site

La société ENERPARC a sélectionné des terrains de moindre conflit d'usage en vue de la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.

ENERPARC, apporte toutes les garanties de réversibilité à l'issue de la période d'exploitation.

- ➔ Le projet photovoltaïque d'Ahun a pris naissance suite à une volonté du maître d'ouvrage de valoriser des terrains agricoles, conformément à la doctrine nationale en matière de développement de centrales photovoltaïques au sol.
- ➔ Ce projet permettra de produire une énergie verte sur le territoire.
- ➔ Ce projet est le fruit d'une concertation entre les différents acteurs du territoire, les propriétaires-exploitants et Enerparc

5.2. Le choix du parti d'aménagement

Le choix du site par Enerparc repose sur plusieurs critères :
- Ensoleillement de la zone
- Facilités d'accès via le réseau routier
- Compatibilité avec les règles d'urbanisme
- Compatibilité avec les contraintes environnementales

Le maître d'ouvrage a été amené à modifier son projet afin de prendre en compte les principaux enjeux environnementaux. Les critères qui ont permis de définir le projet aujourd'hui présenté sont les suivants :
- Volet « Risques » : les préconisations du SDIS ont été intégrées au projet ;
- Volet « Paysage » : conservation des boisements, cordons arborés et arbres isolés, plantation de haies ou de linéaires arborés, choix de clôtures type agricole, choix du coloris des locaux techniques, choix des revêtements des pistes ;
- Volet « Milieux naturels et biodiversité » : réduction d'impact sur les zones humides, les boisements existants et les arbres isolés, évitement des habitats de reproduction de la faune des milieux boisés ou semi-ouverts (haies, bois), évitement des habitats d'espèce à enjeux forts.

Les préconisations du SDIS intégrées au projet sont :
- Mise en place de **pistes périmétrales extérieure** de 5m
  - Pistes enherbées laissées en terrain naturel repérées par des panneaux ou accompagnées de marquage.
- Une **bande nue de tout combustible de 10 m de large**, entre la clôture et la piste périmétrale interne le long de la RD13, à l'ouest et au sud-ouest aux abords de la forêt de la Côte, sur une distance d'environ 980 m linéaire qui limite la propagation d'un incendie (depuis ou vers la centrale);
- Une **bande nue de tout combustible de 5 m de large**, entre la clôture et la piste périmétrale interne à l'est du site sur une distance d'environ 385m linéaire.
- **Accessibilité des secours au niveau du portail d'accès** d'une largeur utile de 7m
  - Laisser la possibilité d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques).
- Mise en place de **pistes internes** pour l'intervention du SDIS en grave
  - Une **piste interne périmétrale** de 6 m de large, d'environ 2500ml ;
  - Deux **pistes interne secondaire** de 6 m de large, de 70ml et 255ml ;
- Signaler les installations.
  - Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité et les dangers de l'installation les dangers le numéro de téléphone à composer en cas de danger.
- Assurer une défense incendie par un point d'eau, mise en place d'une citerne de 60m^3
- Assurer l'entretien régulier des différents milieux (prairies, boisements…), débroussailler régulièrement pour éviter tout risque de propagation des incendies
- Interdiction de brûlage de déchets
- Caractéristiques techniques des panneaux photovoltaïques évitant une surchauffe
- Suivie des règles de prévention des risques liés aux réseaux électriques (protections électriques contre la surintensité, prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation, assurer une coupure technique au droit des ondulateurs…)
- Installer des extincteurs à CO2 pour les feux d'origine électriques dans les locaux techniques

5.3. Les variantes étudiées

Variante 1: variante initiale

L'implantation du projet s'étend sur l'ensemble des deux entités étudiées et ne prend pas en compte les enjeux environnementaux. La surface totale clôturée de ces emprises représente environ **40 ha**.

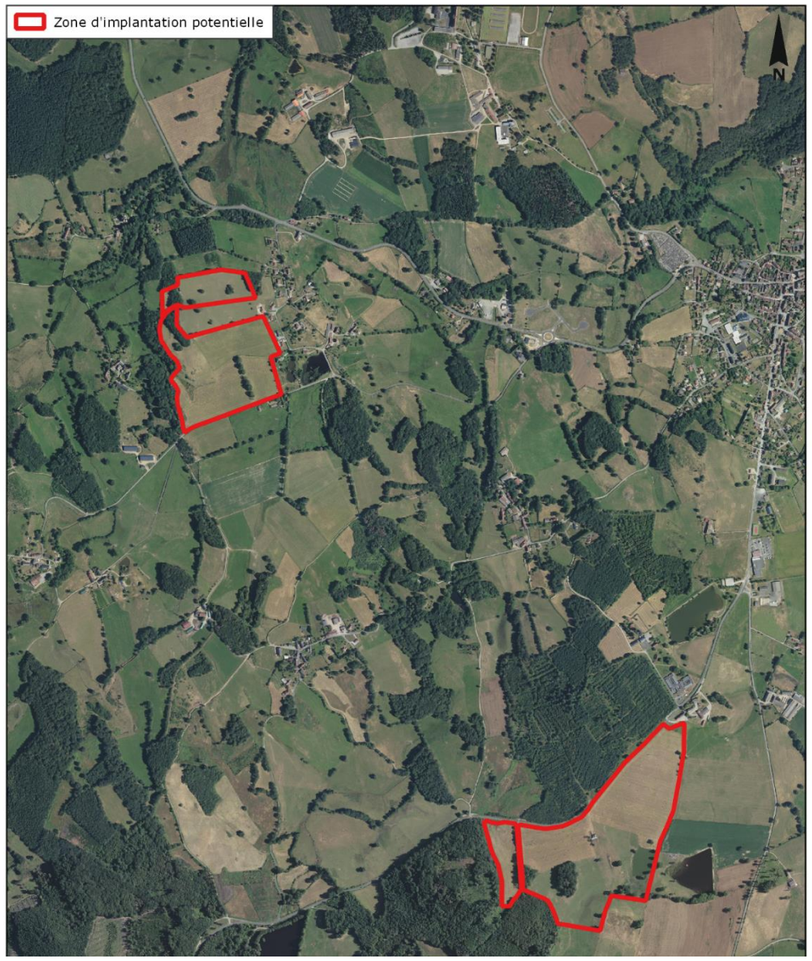


Figure 58. Variante initiale

Variante 1 bis: variante initiale

Cette implantation s'étend sur l'ensemble de la parcelle et ne prend pas en compte les enjeux environnementaux.

Une voie structurante dessert la majeure partie du parc tandis qu'une voie en impasse dessert la partie ouest du site.

La végétation au cœur ou en limite de parcelles est maintenue.

La surface clôturée de cette emprise représente environ **22 ha**.

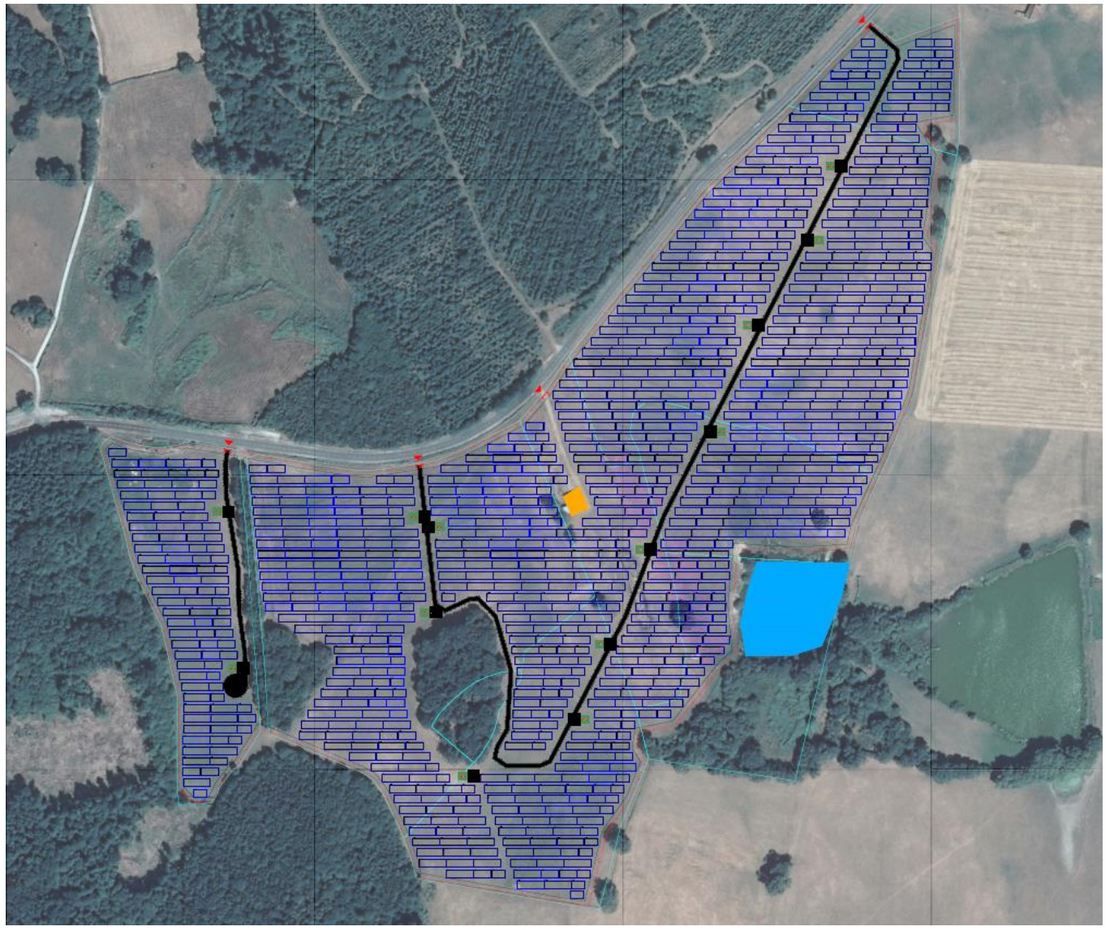


Figure 59. Variante 1 (panneaux solaires)

(Source : Enerparc)

Variante 2 : prise en compte des enjeux environnementaux et paysagers (Panneaux photovoltaïques)

A la suite des différents résultats d'inventaires écologiques, les enjeux liés à la faune et la flore ainsi que les zones humides ont été identifiées. Ainsi, le porteur de projet a revu le schéma de la centrale de la manière suivante.

Les zones humides sont strictement évitées ainsi que la zone de protection du château de Massenon partiellement inscrit-classé aux monuments historiques.

Recul de 100m appliqué par rapport au lieu-dit « Beauregard ».

Les clôtures sont maintenues en limite de parcelle afin d'éviter tout mitage agricole.

Une voie structurante dessert le nord du projet complétée par plusieurs voies en impasse.

Figure 60. Variante 2 (panneaux solaires)
(Source : Enerparc)

Variante 2 bis : prise en compte des enjeux environnementaux et paysagers (Tracker solaire)

La mise en place d'une structure tracker avait été envisagée pour ce projet.

De même, pour la variante 2 les enjeux écologiques tels que les zones humides sont strictement évitées ainsi que la zone de protection du château de Massenon partiellement inscrit-classé aux monuments historiques.

Les clôtures sont maintenues en limite de parcelle afin d'éviter tout mitage agricole.

Une voie structurante dessert le nord du projet complété par plusieurs voies en impasse.

Cependant, la hauteur des trackers solaire réduit l'intégration paysagère du projet y compris avec la mise en place de mesures paysagères telles que la mise en place de haies bocagères. Cette solution fut donc écartée.

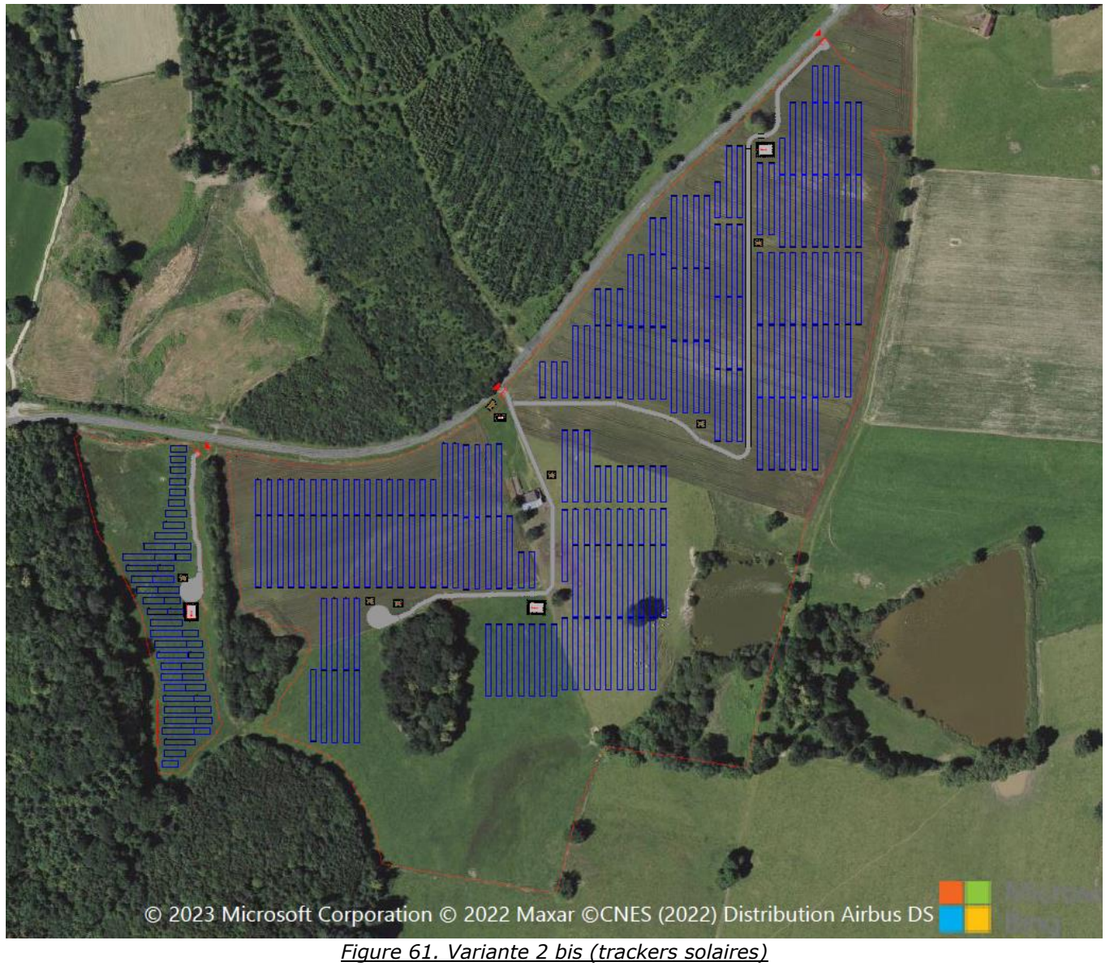


Figure 61. Variante 2 bis (trackers solaires)
(Source : Enerparc)

Variante 3 : prise en compte des enjeux globaux et des nouvelles recommandations du SDIS 23 (variante finale)

Les enjeux écologiques tels que les zones humides sont strictement évitées à l'exception du passage d'une voie périmétrale à l'ouest mandatée par le SDIS 23.

De même, la zone de protection du château de Massenon partiellement inscrit-classé aux monuments historiques est strictement évitée par le projet, à l'exception de la voie périmétrale interne (6m), de la clôture de type agricole et de la zone de retournement du SDIS au sud du projet.

La mise en place d'un bocage diversifié en limite de projet permet l'intégration paysagère du projet en complément de la végétation existante maintenue.

Les clôtures de type agricole infranchissable (h:2m) sont installées en limite de parcelle afin d'éviter tout mitage agricole.

L'implantation des panneaux évite strictement le réseau d'eau potable qui traverse la ZIP et s'implante à 3m de part et d'autre de celui-ci.

La voie périmétrale interne et les voies secondaires desservent l'ensemble du projet.
Les voies périmétrales externes participent à assurer la sécurité des installations et participe à la prévention incendie depuis les extérieurs du site

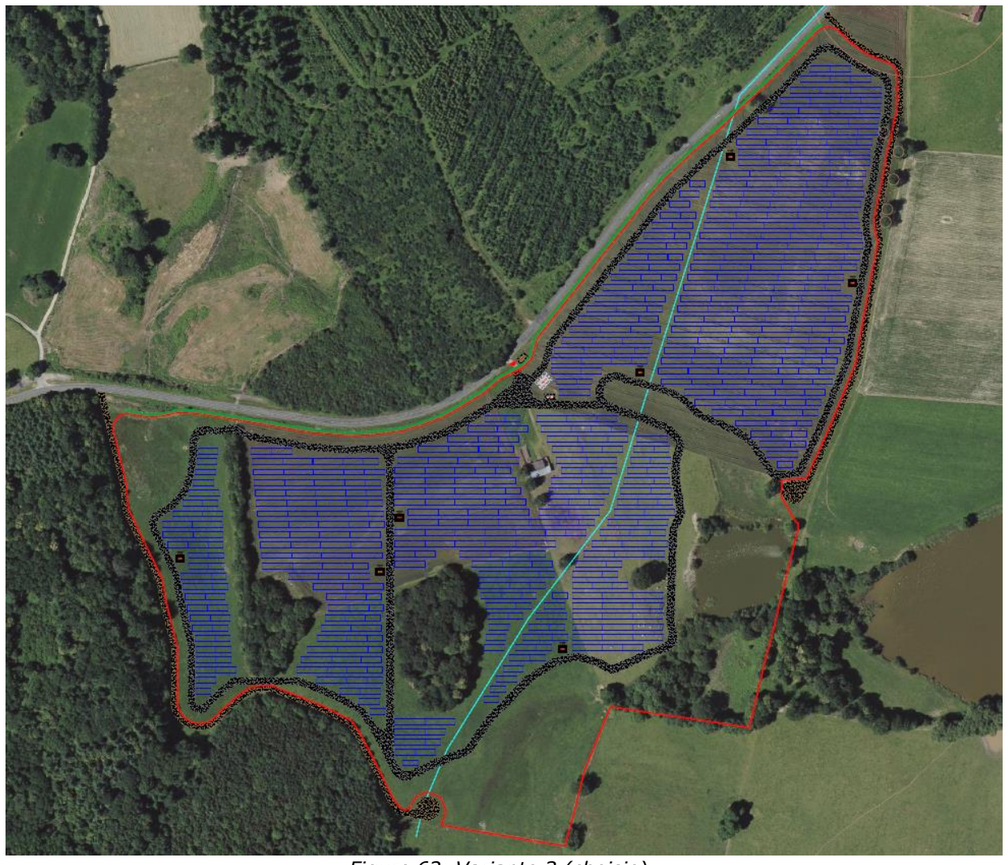


Figure 62. Variante 3 (choisie)

6. MESURES RETENUES ET LEURS MODALITES DE SUIVI

Composition

L'étude d'impact doit présenter (article R.122-5, II- 8° du Code de l'environnement) le point suivant :

« Les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :

- *Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ».

Ces mesures ont déjà été exposées dans le chapitre consacré à l'analyse des effets et présentation des mesures, il est donc réalisé ici un récapitulatif.

Le coût des mesures présenté ci-après correspond à un estimatif des mesures que l'exploitant s'engage à appliquer durant la période de travaux et le fonctionnement de la centrale photovoltaïque afin de réduire ou supprimer les impacts de ce projet.

Les coûts correspondants sont présentés dès lors qu'ils peuvent être discriminés du procédé d'exploitation. Certaines mesures relèvent de plusieurs domaines d'application : elles sont alors présentées à ces différents postes mais leur chiffrage n'est effectué qu'une seule fois, dans le domaine où leur application a été proposée en réduction des principaux impacts.

Mesures prises en phase chantier

Pour chacune des mesures suivantes il est précisé s'il s'agit d'une mesure d'Evitement (E), de Réduction (R), de Compensation (C), d'accompagnement (A), d'anticipation (An) ou de suivi (S). Suivant la thématique considérée, la mesure peut être d'évitement OU de réduction OU de compensation.

Tableau 46. Mesures prises en phase chantier

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Compatibilité avec les plans, schémas et programmes	Les constructions ne seront pas de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants ou au paysage Réduction du projet Aucune substance dangereuse sur site Aucun prélèvement d'eau ne sera nécessaire au fonctionnement du site Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions (voir plus loin) Maintien d'un couvert herbacé	Mesures intégrées dans la conception du projet	Assurer la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes Réduire les incidences environnementales	Suivi par le maitre d'ouvrage
Risques majeurs et réseaux	Parcelles boisées évitées (E) Mesures contre le risque incendie respectant les prescriptions du SDIS 23 (piste périphérique, citernes incendie, extincteurs, débroussaillement, …) (R) Réalisation d'une étude géotechnique avant le commencement des travaux (R) Les panneaux seront fixés à l'aide de pieux (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Limiter le risque incendie Connaitre la stabilité des sols et assurer la pérennité du projet	Suivi par le maitre d'ouvrage et le chef de chantier Accompagnement par des bureaux d'étude spécialisés
Climat et qualité de l'air	Travaux de décapage, de pose des pieux et de création des pistes réalisés hors jours de vent violent (E) Engins et camions conformes à la réglementation en vigueur en termes de rejet (E) Contrôle des engins (R) Pistes internes en graves concassées (R) Retrait des clôtures vis-à-vis du tracé du futur convoyeur à bande (R) Limitation du nombre de véhicules sur le chantier et de leur vitesse de circulation (R) Extinction des moteurs dès que possible (R) Durée réduite des travaux à environ 6 mois (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Limiter les incidences indirectes des rejets de GES et poussières sur le climat	Suivi régulier par le chef de chantier

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Terres, sols, sous-sol	Vérification régulière des engins de chantier et du matériel (E) Respect des consignes anti-pollution, formation du personnel (E) Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de « bord à bord » (R) Mise à disposition de kits anti-pollution propre (R) Gestion et évacuation des déchets de chantier (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet 40 € (prix unitaire) *Kit à changer dès utilisation*	Eviter toute pollution du sol ou du sous-sol	Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre Formation du personnel Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants
	Limitation de la surface destinée au stockage, des pistes de circulation (R) Utilisation de matériaux perméables pour les pistes (R) Limitation des terrassements (R) Réalisation d'une étude géotechnique avant le commencement des travaux (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Préserver les sols et sous-sols	
Topographie	Limitation des terrassements (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter les modifications topographiques	Suivi par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre
Eaux superficielles et souterraines	Mise en place de système d'assainissement autonome pour la base de vie et citernes d'eau pour l'alimentation en eau potable (E) Vérification régulière des engins de chantier et du matériel (E) Respect des consignes anti-pollution (E) Maintien de la végétation existante lorsque cela est possible (E) Ancrages des panneaux photovoltaïques sur pieux et longrines avec une faible emprise au sol (E) Limitation des pistes et des locaux techniques aux aires nécessaires au bon fonctionnement du parc (E) Aucun prélèvement en eau prélevé dans le secteur (E) Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de « bord à bord » (R) Mise à disposition de kits anti-pollution (R)	Mesures intégrées à la conception du projet 40 € (prix unitaire) *Kit à changer dès utilisation*	Éviter une pollution Eviter une pollution, assurer un rejet à un débit régulé Limiter les modifications de débit et les sens d'écoulement Réduire les incidences sur les eaux superficielles	Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre Formation du personnel Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Eaux superficielles et souterraines	Réduction du nombre d'engin sur site (R) Gestion et évacuation des déchets de chantier (R) Utilisation de graves pour le revêtement des pistes (R) Mise en place de drains sur un géotextile sous les pistes (R) Travaux réalisés hors des périodes de fortes pluies (R) Limitation des opérations de terrassement (R) Eaux pluviales interceptées par les pistes et les locaux techniques vers les surfaces enherbées voisines où elles seront infiltrées, soit au plus proche de l'endroit où elles tombent (R) Surélévation légère du bord extérieur des pistes en périphérie du site et création de dépressions favorisant l'infiltration sur site (R) Décaissement du sol sur un profondeur de 20 à 30 cm pour la matérialisation des pistes, pose d'un géotextile et mise en place de drains (R) Surface réduite des aires de chantier (R) Utilisation de matériaux perméables (R) Durée réduite des travaux (6 mois) (R) Réalisation d'un système d'assainissement pluvial assurant l'infiltration des eaux pluviales au plus proche des aires aménagées (C)	Mesures intégrées à la conception du projet	Éviter une pollution Eviter une pollution, assurer un rejet à un débit régulé Limiter les modifications de débit et les sens d'écoulement Réduire les incidences sur les eaux superficielles	Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre Formation du personnel Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants

Zones humides	• Mesures d'évitement
	  ▸ ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet : mesure d'évitement amont
	  ▸ ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1)
	  ▸ ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
	• Mesures de réduction
	  ▸ MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1)
	  ▸ MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
	  ▸ MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
	  ▸ MR11 : Adoption de tranchées non drainantes
		Mesures intégrées à la conception du projet ou coûts intégrés aux mesures eaux superficielles et biodiversité	Limiter les incidences directes et indirectes sur les zones humides	Suivi par l'organisme en charge du chantier
				
				Suivi par la structure en charge du suivi écologique

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Paysage et patrimoine	Evitement des boisements à l'ouest au sud et à l'est-est de la zone d'implantation potentielle du projet limitant les perceptions en direction des terrains du projet (E) Conservation des boisements existants aux abords du projet (R) Travaux programmés et structurés selon un planning précis (R) Chantier nettoyé en fin de journée (R) Plateformes de chantier et délaissés évacués à la fin des travaux (R) Recul de 100m par rapport à l'habitation du lieu-dit « Beauregard » pour la mise en place des premiers panneaux photovoltaïques (R) Mise en place d'une clôture type agricole (avec piquets en bois) (C) Intégration paysagère des locaux techniques et divers éléments du projet (R)	Mesures intégrées à la conception du projet	Limiter le nombre de perceptions Réduire les impacts visuels forts du chantier	Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre
	Création de haies arbustives (820ml)	40€ ml soit 32 800 €	Limiter le nombre de perceptions Réduire les impacts visuels forts du chantier	Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre
	Création de haies renforcées arborées (40ml)	60€ ml soit 2 400 €		
	Respect des instructions du Service Régional d'Archéologique du Centre-Val de Loire			
Contexte socio-économique, agricole, humain, biens matériels	Interdiction du brûlage des déchets (E) Site clôturé (E) Engins conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit afin de ne pas gêner le voisinage (E) Evitement de boisements (E) Mesures d'intégration paysagères (R) Choix du site (R) Travaux réalisés préférentiellement en période automnale et hivernale (R) Mise en place d'une signalisation adaptée pour prévenir les risques d'intrusion (R) Engins équipés d'extincteurs (R) Interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier (R)	Mesures intégrées à la conception du projet	Réduction des effets sur les activités touristiques et de loisirs Limiter le risque de départ et propagation d'un incendie Assurer la sécurité routière Limitation du risque d'intrusion Limitation des nuisances sonores	Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Contexte socio-économique, agricole, humain, biens matériels	Signalisation du chantier et de la sortie des camions (R) Conservation des cordons boisés existants en périphérie Limitation de l'usage des sirènes (R) Pistes et aires de retournement réalisées en grave (R) Arrosage en période sèche, en cas de mise en suspension des poussières Absence de travaux en période de vents importants (R) Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier (R) Gestion et tri des déchets (R) Communication des dates de passages des convois exceptionnels (R) Travaux en semaine et période diurne sur une courte durée sauf cas exceptionnels (R) Respect du « Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique » (R) 1,20 m au minimum pour le bas de table (bien-être animal) (R) Aire de retournement de 10m possible en bout de table pour les engins agricole ou les véhicules d'entretien (R) Clôture de l'ensemble de la parcelle pour faciliter la protection et le déplacement des animaux (C) Versement financier au fonds de compensation agricole départemental (C)	Mesures intégrées à la conception du projet	Limitation des émissions atmosphériques Limitation du risque sur le personnel présent en phase chantier et maintien de l'intégrité des réseaux Limiter l'ensemble des incidences Limitation du risque sur le personnel présent en phase chantier et maintien de l'intégrité des réseaux Limiter l'ensemble des incidences	Prescriptions environnementales à imposer aux sous-traitants Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre Prescriptions environnementales à imposer aux sous-traitants
Biodiversité	• Mesures d'évitement ▸ ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet mesure d'évitement amont ▸ ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1) ▸ ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu • Mesures de réduction ▸ MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) ▸ MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution ▸ MR3 : Lutte contre le risque incendie ▸ MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année ▸ MR5-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement ▸ MR5-2 : Débroussaillement latéral ▸ MR6 Clôture spécifique ▸ MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Mesures intégrées à la conception du projet Mesures intégrées à la conception du projet	Réduction de la superficie impactée Réduction des rejets de polluants	Suivi régulier par le maître d'ouvrage et la structure en charge du suivi écologique

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
	▶ MR8 : Plantation d'arbres et arbustes ▶ MR9 : Mise en place d'une barrière anti-franchissement pour les amphibiens (phase chantier) ▶ MR10 : Dispositifs d'accueil pour la faune ● Mesures de suivi ▶ Suivi en phase de chantier	cf. paysage 15 000 € 1 500 € 6 000 €	Atténuation des incidences sur la faune et la flore en phase de chantier Limitation des incidences sur les amphibiens Suivi écologique des mesures	
Raccordement *(Enerparc ne maitrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies ultérieurement par ENEDIS)*	Réseaux électriques ENEDIS enfouis le long de la voie publique (R) Réalisation simultanée de la tranchée, pose de câble et remblaiement (R) Emprise de chantier réduite à quelques mètres linéaires (R) Longueur de câble enfouie/jour : 500 m (R)	3 880 533.84 € HT Coût présenté dans la PRAC (Annexe n° 8 :Proposition de raccordement avant complétude du dossier pour le raccordement de l'Installation Centrale Solaire d'Ahun au Réseau Public de Distribution d'électricité HTA dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement des Énergies Renouvelables (SRRRER) de Nouvelle Aquitaine)	Limiter les incidences du raccordement sur les terres, sols, sous-sols, milieux naturels, milieu humain, paysage Incidences limiter d'un point de vue temporel et géographique	Suivi réalisé par ENEDIS

Un montant de 15 209,31 € de compensation agricole a été estimé et servira à financer l'un des projets du Lycée Agricole d'Ahun (Annexe n° 11 : Étude Préalable Agricole).

➔ La mise à disposition d'un kit anti-pollution présentera un coût de 40 €. Ce kit sera à changer dès utilisation.
➔ Les mesures liées à la mise en place de haies sont évaluées à 35 200€.
➔ Les mesures liées à la biodiversité en phase de chantier sont évaluées à 22 500 €.
➔ Le coût associé à la compensation agricole s'élèvera à 15 209,31€.
➔ Les coûts liés aux autres mesures sont intégrés à la conception du projet.

Mesures prises lors du fonctionnement du parc agrivoltaïque

Pour chacune des mesures suivantes il est précisé s'il s'agit d'une mesure d'Evitement (E), de Réduction (R), de Compensation (C), d'accompagnement (A), d'anticipation (An) ou de suivi (S). Suivant la thématique considérée, la mesure peut être d'évitement OU de réduction OU de compensation.

Tableau 47 Mesures prises lors du fonctionnement de la centrale photovoltaïque

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Compatibilité avec les plans, schémas et programmes	Les constructions ne seront pas de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants ou au paysage Réduction du projet Aucune substance dangereuse sur site Aucun prélèvement d'eau ne sera nécessaire au fonctionnement du site Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions (voir plus loin) Maintien d'un couvert herbacé	Mesures intégrées dans la conception du projet	Assurer la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes Réduire les incidences environnementales	Suivi par le maitre d'ouvrage
Risques majeurs, réseaux	Protection contre le risque de foudre, nécessaires à l'installation d'une centrale sûre (R). Ouverture et renouvellement de l'air intérieur pendant l'intervention dans les locaux (R). Mesures contre le risque incendie respectant les prescriptions du SDIS 23 (R).	Mesures intégrées dans la conception du projet	Assurer la pérennité du projet Réduire le risque radon Eviter le risque incendie	Suivi par le maitre d'ouvrage et le chef de chantier
Climat et qualité de l'air	Conception de la centrale permettant la libre circulation de l'air sous les panneaux (E) Recolonisation naturelle puis maintien du couvert végétal (R) Espacement des panneaux permettant le maintien du couvert végétal (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter les variations locales de température	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Terres, sols, sous-sol	Vérifications régulières des véhicules légers utilisés et des installations (E) Aucune utilisation de produits chimiques (E) Composition des pistes en matériaux perméables et pistes transparentes d'un point de vue hydraulique Recolonisation naturelle des surfaces mises à nues au cours des travaux d'aménagement (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter toute pollution du sol et du sous-sol Préserver le libre écoulement des eaux	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Topographie	Conservation de la topographie du site (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter une nouvelle modification topographique	-
Eaux superficielles et souterraines	Nettoyage et entretien sans utilisation de produits chimiques (E) Composition des panneaux et entretien n'entrainant aucun phénomène de pollution (E) Pistes en grave au niveau du terrain naturel et transparentes d'un point de vue hydraulique (E) Limitation des pistes et des locaux techniques aux aires nécessaires au bon fonctionnement du parc (R) Espacement des modules, tables et rangées favorisant l'écoulement des eaux de ruissellement (R) Reprise naturelle de la végétation (R) Suivi et entretien du site comprenant la gestion des éventuels désordres hydrauliques (An)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Éviter une pollution Ne pas dégrader les conditions de ruissèlements et d'infiltration actuelles Limiter les phénomènes d'érosion des sols et d'accumulation d'eau	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site et par le maître d'ouvrage
Zones humides	ME1: Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1) ME2: Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Mesures intégrées dans la conception du projet	Éviter les impacts sur les zones humides	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site et par le maître d'ouvrage

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
	MR1: Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR11 : Adoption de tranchées non drainantes			
Paysage et patrimoine	La réduction du terrain d'assise du projet au nord et au sud de celui-ci permettra de réduire les emprises du projet visible au travers la végétation depuis le château de Massenon (R) Garantit de reprise de 3 ans pour les végétaux mis en place (860ml) Développement des limites bocagères du terrain limitant les perceptions en direction du projet (R) Entretien des boisements existants et des haies bocagères au sein de la parcelle de projet (R)	10€/ml Soit 8 600€/an Mesures intégrées dans la conception du projet	Insertion paysagère du site dans son environnement	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Contexte socio-économique, agricole humain et biens matériels	Portail fermé à clé et clôture entourant le site pour éviter les intrusions (E) Pas d'usage de produits phytosanitaires (E) Pas d'usage d'eau (E) Interdiction de tout brûlage (E) Protection électrique contre les surintensités (E) Pistes d'accès conforme aux prescriptions du SDIS (R) Fermeture des portails d'accès compatible avec les outils des sapeurs-pompiers (R) 1 réserve incendies de 60 m3 accessible depuis l'extérieur (R) Dispositifs assurant la sécurité électrique (R) Mise en place d'une organisation interne (R) Extincteurs dans les locaux techniques (R) Raccordement au poste électrique ENEDIS en souterrain (R) Onduleurs et ventilateurs ne fonctionnant pas la nuit et respectant la réglementation concernant les émissions sonores (R) Résistance aux mauvaises conditions climatiques (vent, neige) (R) Choix du site (R) Entretien réduit (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter les risques sur les tiers Prévenir le risque incendie Limiter les gênes sonores Limiter les risques liés aux conditions climatiques Limiter les nuisances sur la population locale	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Biodiversité	ME1: Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1) ME2: Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu MR1: Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR3 : Lutte contre le risque incendie MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR10 : Dispositifs d'accueil pour la faune MS2: Suivi en phase d'exploitation	Mesures intégrées dans la conception du projet Mesures intégrées dans la conception du projet 6 000 € par année de suivi soit 54 000 €	Atténuation des incidences sur la biodiversité	Suivi régulier par le maître d'ouvrage et la structure en charge du suivi

➔ Le suivi en phase d'exploitation représente un coût évalué à 6 000 € par année de suivi, soit 54 000 € pour toute la durée de l'exploitation.
➔ La garantie de reprise des haies créées présentera un coût total de 25 800 € sur les 3 premières années.
➔ Les coûts liés aux autres mesures sont intégrés à la conception du projet.

7. MÉTHODES UTILISÉES - REDACTEURS DE L'ETUDE

Composition

Conformément aux alinéas 10° et 11° de l'article R122-5-II du Code de l'environnement, ce chapitre présente :

- une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

7.1. Méthodes utilisées pour analyser l'environnement et les effets du projet

Le niveau d'approfondissement des analyses qui ont été effectuées dans le cadre de cette étude d'impact, ainsi que la restitution qui en est faite dans le rapport, sont étroitement liés aux caractéristiques du projet et de ses effets prévisibles sur l'environnement.

La mission de réalisation de l'étude d'impact débute par un cadrage préalable qui a permis de définir les études thématiques qui devaient être réalisées dans le cadre de l'étude d'impact. Ce cadrage préalable est effectué par le bureau d'études à partir d'une première visite de terrain, de l'analyse des caractéristiques du projet et de ses effets prévisibles, de la détermination des principaux enjeux environnementaux et de son expérience en la matière.

Un canevas de collecte d'informations est alors défini pour les différents thèmes à traiter en fonction de leur niveau de sensibilité ; le choix et la précision de la méthode retenue pour traiter chaque thème sont donc variables et ajustés à la réalité du projet.

Les méthodes d'investigation mises en œuvre sont néanmoins susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des éléments nouveaux ou des sensibilités plus importantes que leur estimation première.

L'analyse du site et des impacts du projet sur l'environnement s'effectue ainsi de façon réitérative au cours de l'étude.

Les informations générales et particulières de l'environnement ont été recueillies, thématique par thématique, par consultation des services de l'État ou organismes concernés, interrogations des bases de données documentaires, enquêtes bibliographiques, analyse de photographies aériennes et relevés de terrain.

Les évaluations des effets du projet et de l'efficacité des mesures retenues ont été effectuées chaque fois que nécessaire de façon quantitative et de façon qualitative lorsque l'état des connaissances scientifiques ou techniques ne le permettait pas ou que le thème ne s'y prêtait pas.

Les méthodes retenues sont présentées chaque fois que nécessaire dans les chapitres correspondants.

Les principales sources des données générales et particulières ont été les suivantes :

Thématiques Environnementales		Sources des données
Risque		Géorisques.fr
Milieu physique	Situation	geoportail.fr et cadastre.gouv.fr
	Topographie	geoportail.fr Visite de site de SOE, hiver et été 2022
	Climatologie	Données Météo France et Météorage
	Géologie	BRGM (Infoterre) géorisques.fr
	Hydrologie	Agence de l'Eau SDAGE Loire-Bretagne 2021-2027 Relevés de terrain SOE : hiver et été 2022
	Hydrogéologie	BRGM (Infoterre) Relevés de terrain : hiver et été 2022
	Zones humides	BRGM GISsol Agence de l'eau Loire-Bretagne Météofrance INRAE Agrocampus ouest
Milieu naturel *(liste complète des ouvrages consultés fournie en annexe)*		Atlas des reptiles et amphibiens de France (SHF) Faune France, INPN, Tela-Botanica
Paysage et patrimoine		geoportail.fr Atlas des paysages de la Creuse Atlas des patrimoines Monumentum.fr Relevés de terrain : hiver et été 2022
Milieu humain	Socio-économie	INSEE PLU d'Ahun Conseil Départemental de la Creuse Relevés de terrain : hiver et été 2022
	Voisinage	geoportail.fr Relevés de terrain : hiver et été 2022
	Equipements et Réseaux	Données des divers organismes gestionnaires de réseaux Relevés de terrain : hiver et été 2022
	Activités agricoles	AGRESTE : RGA 2010 - 2020 RPG 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 Chambre d'Agriculture de la Creuse INAO Relevés de terrain : hiver et été 2022
	Bruit, qualité de l'air	Relevés de terrain : hiver et été 2022
	Salubrité publique	ARS Portail d'information sur l'assainissement communal Relevés de terrain : hiver et été 2022
Autres projets	Effets cumulés avec d'autres projets	Autorité Environnementale de Nouvelle-Aquitaine Carto.sigma.fr
Compatibilité avec les Plans,		PLU d'Ahun Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Thématiques Environnementales	Sources des données
programmes, schémas…	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Nouvelle Aquitaine S3REnR Nouvelle Aquitaine SDAGE Loire-Bretagne 2021-2027 SAGE « *Creuse* »

7.2. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée dans le cadre de la réalisation de cette étude.

7.3. Présentation des rédacteurs de l'étude d'impact

Cette étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études en environnement :

Sud-Ouest Environnement (SOE) – Agence Centre-Ouest
221 avenue de la Liberté
86180 BUXEROLLES

28bis rue du Commandant Châtinières
82100 CASTELSARRASIN
(Adresse du siège social)

Et par le bureau d'étude en écologie :

CERMECO – Agence Centre-Ouest
221 avenue de la Liberté
86180 Buxerolles

28 bis du Cdt Chatinières
82100 CASTELSARRASIN
(Adresse du siège social)

Ce dossier a été plus spécifiquement réalisé et rédigé par :

- **Samantha SIRUGUE**, chargée d'études, diplômé d'un Master 2 « Aménagement du territoire et télédétection » de l'Université Paul Sabatier, a rédigé l'état initial de l'environnement (hors volets écologie et paysage) et la réalisation des cartographies.

- **Sophie REGAL**, chef de projet paysage et environnement, paysagiste diplômée de l'Ecole Nationale Supérieure du Paysage de Versailles et d'un Master 2 recherche « Environnement : dynamique des territoires et des sociétés » au Muséum National d'Histoire Naturelle, a assuré la rédaction de la partie paysage de l'état initial de l'environnement et de la partie des impacts et mesures (hors écologie) de l'étude d'impact.

- **Charlène MONNEAU**, chef de projet, diplômée d'un Master 2 « Géotechnologie Environnementale » de l'Université de Poitiers a assuré la coordination et le contrôle qualité de l'étude d'impact.

- **Anne-Lise LASSALLE**, chef de projet, diplômée d'un Master 2 « Aménagement du territoire et télédétection » de l'Université Paul Sabatier a assuré le contrôle qualité de l'étude d'impact.

Les écologues de CERMECO qui ont rédigé la partie « Milieu naturel » de l'étude d'impact, avec les cartographies associées :

- **Juliette AMARA** : Chargée de mission flore/ habitats et zones humides

Diplômée d'un Master en « Expertise écologique » à l'Université de Paris, elle a su enrichir ses connaissances naturalistes au moyen de plusieurs stages au MNHN et dans des espaces naturels. Elle a rédigé l'état initial relatif à la flore et aux habitats.

- **Florian JOURDAIN** : chargé de mission écologue, expertise faune.

Diplômé d'un master 2 « Ecologie et Biologie des Populations » spécialisé en génie écologique (Université de Poitiers). Il a été toujours été curieux de la nature qui l'entourait et fini par s'impliquer dans sa protection. Il a rédigé l'état initial relatif à l'avifaune et aux Mammifères.

- **Mathis BAYARD** : chargé de mission écologue, expertise faune.

Diplômé d'un Master 2 en Expertise Naturaliste et Gestion de la Biodiversité (Université de Lille) et passionné par la biodiversité. Il a rédigé l'état initial relatif à l'herpétofaune et à l'entomofaune.

- **David MARTINIERE** : chef de projet écologue, a supervisé la constitution du volet milieux naturels de l'état initial, et pris en charge l'expertise liée aux zones humides. Il a effectué un master « expertise faune & flore, inventaires et indicateur de biodiversité » au sein du Museum National d'Histoire Naturelle, au cours duquel il a acquis toutes les compétences nécessaires pour réaliser des études de biodiversité.

ANNEXES

Annexe n° 1 : Doctrine departementale pour les projets photovoltaïques au sol en zone agricole, naturelle ou forestiere en Creuse
Annexe n° 2 : Prescription SDIS, retour du 19 Mai 2022
Annexe n° 3 : Preconisation SDIS 2023
Annexe n° 4 : Courrier DDT du 22 novembre 2022
Annexe n° 5 : Compte-rendu de reunion du 19 janvier 2023 – Commission Operationnelle Presentation des Projets –
Annexe n° 6 : Retour DICT du 17 fevrier 2022
Annexe n° 7 : Notice d'incidence Natura 2000 simplifiee
Annexe n° 8 : Proposition de raccordement avant completude du dossier pour le raccordement de l'Installation Centrale Solaire d'Ahun au Reseau Public de Distribution d'electricite HTA dans le cadre du Schema Regional de Raccordement des Énergies Renouvelables (SRRRER)de Nouvelle Aquitaine
Annexe n° 9 : Perceptions theoriques depuis l'entite n°2 avec prise en compte de la vegetation et des batiments, considerant les premieres mesures d'evitement et la hauteur des panneaux
Annexe n° 10 : Perception theorique differenciees par elements partiellement inscrit-classses du chateau de Massenon avec prise en compte de la vegetation et des batiments
Annexe n° 11 : Étude Prealable Agricole

Annexe n° 1 : Doctrine départementale pour les projets photovoltaïques au sol en zone agricole, naturelle ou forestière en Creuse

Doctrine départementale pour les projets photovoltaïques au sol en zone agricole, naturelle ou forestière en Creuse

Version 2, validée par la CDPENAF de la Creuse du 10 janvier 2023

Préambule

La loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat a fixé un objectif de 33% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique national en 2030. Cet objectif, qui implique un développement accéléré de l'ensemble des procédés de production d'énergies renouvelables, dont l'énergie solaire, ne doit toutefois pas se faire au détriment de l'économie agricole d'un territoire et de son environnement.

Tout en reconnaissant la nécessité de réaliser des installations photovoltaïques au sol pour assurer un développement significatif de la filière, la circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol affirme **la priorité à donner à l'intégration du photovoltaïque aux bâtiments et sur les sites déjà artificialisés**.

Les projets de centrale solaire au sol ont donc vocation à cibler les terrains artificialisés et dégradés et à minimiser les conflits d'usage par le recours exceptionnel aux terrains agricoles, naturels ou forestiers dans des conditions strictes de compatibilité. Il s'agit donc d'encadrer ce « recours exceptionnel » de manière harmonisée et efficace sur l'ensemble du département de la Creuse.

Cette doctrine sera révisée régulièrement, en particulier en cas d'évolution de la réglementation et/ou des technologies photovoltaïques.

Face au nombre croissant de projets en développement sur zones agricoles, naturelles et forestières dans le département, seuls les projets les plus vertueux, c'est-à-dire minimisant les impacts environnementaux et combinant la présence de panneaux à une activité agricole significative, perenne et locale seront encouragés. Tout projet doit être conforme au droit de l'urbanisme et de l'environnement (cf annexes 1 et 3), ainsi qu'aux règles (à venir) relatives à l'agrivoltaïsme.

Centrale solaire sur terril minier à Saint-Médard-la-Rochette
Image GD solaire

Encadrement des projets en Creuse

En Creuse, tout projet de parc photovoltaïque au sol (incluant les ombrières photovoltaïques à destination agricole) est examiné en CDPENAF, que ce soit par obligation réglementaire (pour les projets situés en zone agricole, naturelle ou forestière des communes dépourvues de document d'urbanisme) ou par auto-saisine de la commission pour tous les autres projets (cf. règlement intérieur de la CDPENAF).

Pour obtenir un avis[1] favorable de la CDPENAF, le projet devra respecter, outre la réglementation en vigueur (cf annexe 3), les recommandations suivantes :

- Dans un souci d'éviter à la fois la spéculation foncière et la destruction des paysages dans un département vallonné dont les paysages sont une richesse, le projet ne devra pas dépasser une trentaine d'ha (d'un seul tenant ou cumulé pour un même projet).

- Dans un souci d'éviter le mitage et un développement inconsidéré et non encadré des projets, ces derniers devront être situés dans les espaces immédiatement adjacents aux postes sources existants en 2020 (rayon maximal de 5 km).

- Dans un souci de remise en état des terres, leur artificialisation étant par définition temporaire bien que sur plusieurs décennies, le projet devra permettre un retour à l'état initial à l'issue de la durée de vie du projet (implantation sans béton en particulier). Le maître d'ouvrage devra produire l'assurance de la remise en état à l'issue de la durée d'utilisation des sols (consignation des sommes pour la remise en état ou toute autre garantie financière permettant de pallier les conséquences d'une éventuelle faillite ou revente de l'entreprise).

- Dans un souci de limiter l'impact sur le fermier ou le propriétaire exploitant en place, le projet devra assurer une rémunération ainsi qu'une plus-value pour le fermier en place, sachant que l'activité agricole doit rester majoritaire sur l'exploitation.

- Dans un souci de lutter contre la spéculation foncière sur les terres agricoles, qui renchérirait la valeur des terres et ne permettrait pas les installations ou consolidations d'exploitations agricoles, les terres agricoles concernées doivent appartenir au propriétaire depuis plus de 10 ans (sauf héritage) et les projets doivent être portés conjointement avec les acteurs et propriétaires du monde agricole.

- Dans un souci de conserver à la fois le maintien d'une activité agricole significative et d'appuyer l'acceptabilité sociétale des projets, tout projet devra prévoir l'entretien des surfaces concernées. Le taux maximal de couverture du terrain par les panneaux ne doit pas dépasser 70 %.

- Dans un souci de suivre les projets en place, à titre expérimental et sur le long terme, afin le cas échéant d'adapter la doctrine, le maître d'ouvrage et le propriétaire devront mettre en place un suivi régulier de l'évolution des terrains, du paysage et de sa biodiversité pendant la durée de vie du projet. À cette fin, un protocole sera rédigé et une convention, le cas échéant à titre onéreux, incluant l'autorisation de passage, sera conclue entre la Chambre d'agriculture, le propriétaire et la société exploitante. Au moins une visite annuelle aura lieu et un rendu sera présenté à la CDPENAF (Cf annexe 4).

- Dans un souci de limitation de la consommation foncière et de soutien à l'économie agricole du territoire, les projets de centrale photovoltaïque impactant plus d'1 ha de surfaces agricoles sont soumis à étude préalable agricole (Cf annexe 2) et le cas échéant à compensation au titre du code rural et de la pêche maritime.

1 *Avis simple (article L.111-5 du code de l'urbanisme)*

- Dans un souci de préservation de la ressource en eau et de la biodiversité, les zones humides et les systèmes naturels sensibles identifiés dans le cadre de l'étude d'impact seront évités au maximum. À défaut, le projet devra faire l'objet des procédures correspondantes au titre du code de l'environnement (cf annexe 3).

- Dans un souci de limitation de la consommation foncière, les espaces forestiers seront également évités au maximum. Un projet photovoltaïque en forêt étant de nature à changer systématiquement l'usage du sol, un tel projet serait en effet considéré comme constituant une consommation foncière. À défaut, le projet devra faire l'objet d'une procédure de défrichement au titre du code forestier et/ou du code de l'environnement, qui devra mentionner le projet photovoltaïque en objet de la procédure (Cf annexe 3).

- Dans un souci de cohérence et d'optimisation de la production d'énergie renouvelable, il sera demandé au porteur de projet d'évaluer la faisabilité de couvrir de panneaux photovoltaïques les bâtiments agricoles de l'exploitation engagée dans un projet de centrale au sol, et de réaliser autant que possible.

Enfin, il est rappelé que la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF) émet un avis à la fois sur l'étude préalable agricole et sur la consommation d'espaces non urbanisés au titre du permis de construire. **Ainsi, les porteurs de projet sont invités à déposer l'étude préalable agricole en même temps que le permis de construire, afin que l'avis de la CDPENAF puisse être émis à ces deux titres lors d'un seul et même passage du projet à cette commission.**

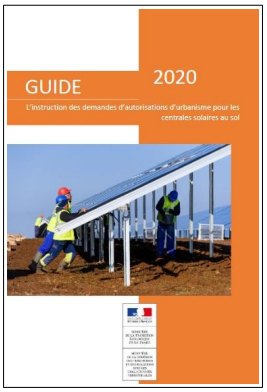
* * * * *

Demandes de Certificat d'Urbanisme

Il est inutile de demander des certificats d'urbanisme pour des centrales solaires au sol sur terrains agricoles, naturels ou forestier en stade projet. Les CU sont soumis à l'avis de la CDPENAF. Or, la CDPENAF se prononce sur les projets dans leur globalité, sur la base de la démonstration de la compatibilité avec l'activité agricole et de l'absence d'impact sur les espaces naturels et les paysages.

Ces éléments n'étant pas fournis au stade du certificat d'urbanisme (qui ne contient que la localisation parcellaire), la CDPENAF émettra un avis de principe négatif sur toutes les demandes de certificats d'urbanisme (L.111-5 du code de l'urbanisme).

ANNEXE 1 : URBANISME



Le ministère de la transition écologique a publié en 2020 un guide relatif à l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol, qui donne une vision d'ensemble des différentes réglementations et procédures applicables. Ce guide est disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide%20instruction%20demandes%20autorisation%20urbanisme%20-%20PV%20au%20sol.pdf

Nota : ce guide sera actualisé pour intégrer la notion des ombrières photovoltaïques (cf encart ci-après)

En résumé, le régime d'autorisation des centrales solaires au sol au titre du code de l'urbanisme dépend de trois facteurs : la puissance crête, la localisation et la hauteur maximale au sol du dispositif. Le facteur de puissance est particulièrement important, puisqu'il détermine la nécessité ou non d'une évaluation environnementale du projet.

Nota : La plupart des grosses centrales solaires au sol sont d'une puissance supérieure à 300 kWc (qui correspond à environ 0,3 ha, soit 3 000 m²), et doivent par conséquent faire l'objet d'une démarche de cas par cas ou d'une évaluation environnementale le cas échéant :

<table>
<tr><th>Puissance crête</th><th>P ≤ 3 kWc</th><th>3 kWc ≤ P ≤ 300 kWc</th><th>300 kWc ≤ P < 1 MWc</th><th>P ≥ 1MWc</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Hors secteur protégé*</td><td>Sans formalité si la hauteur de l'installation est inférieure à 180 cm de hauteur (R. 421-2 CU)</td><td rowspan="2">Déclaration préalable (R. 421-9 CU)

(Décret clause filet → cas par cas si impacts environnementaux)</td><td rowspan="2">Déclaration préalable (R. 421-9 CU)
+
démarche de cas par cas préalable à éventuelle évaluation environnementale

(rubrique 30 de l'annexe à l'article R.122-2 CEnv)</td><td rowspan="2">Permis de construire (R. 421-1 CU)

+
évaluation environnementale avec :
1. étude d'impact
2. avis de l'autorité environnementale
3. enquête publique

(rubrique 30 de l'annexe à l'article R.122-2 CEnv)</td></tr>
<tr><td>Déclaration préalable au-delà de 180 cm de hauteur (R. 421-9 CU)</td></tr>
<tr><td>En secteur protégé*</td><td>Déclaration préalable (R. 421-11 CU)</td><td>Permis de construire (R. 421-1 CU)

(Décret clause filet → cas par cas si impacts environnementaux)</td><td>Permis de construire (R. 421-1 CU)
+
démarche de cas par cas préalable à éventuelle évaluation environnementale

(rubrique 30 de l'annexe à l'article R.122-2 CEnv)</td></tr>
<tr><td colspan="5">* Sites patrimoniaux remarquables, abords de monuments historiques, sites classés, réserves naturelles, cœurs de parcs nationaux…
CU : code de l'urbanisme ; CEnv : code de l'environnement</td></tr>
</table>

Nota : les centrales solaires flottantes sont soumises aux mêmes procédures d'urbanisme (ancrages de panneaux, infrastructures sur les berges…) et peuvent être de plus soumises à une autorisation au titre de la loi sur l'eau.

À noter qu'en fonction des caractéristiques du projet et de ces incidences potentielles, diverses procédures complémentaires au titre des réglementations de l'urbanisme, de l'environnement, de la foresterie, du patrimoine ou de l'énergie sont susceptibles de s'ajouter aux procédures minimales obligatoires (cf annexe 3).

Les règles d'implantation possibles pour les projets de centrale au sol au titre du droit de l'urbanisme dépendent de l'existence (ou pas) d'un document d'urbanisme opposable au tiers et des règles d'urbanisme applicables au secteur concerné par la réalisation du projet. Les possibilités d'implantation sont synthétisées dans le tableau ci-après :

SYNTHÈSE DES POSSIBILITÉS D'IMPLANTATION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL EN FONCTION DES DOCUMENTS D'URBANISME

Type de document			Parc photovoltaïque au sol
Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)	Zone urbaine (U)		A privilégier *
	Zone à urbaniser (AU)		A privilégier *
	Zone agricole (A)*		possible *
	Zone naturelle (N)*		possible *
Carte Communale	Zones constructibles		A privilégier
	Zones non constructibles	Hors périmètre loi montagne	Possible **
		En périmètre loi montagne	impossible***
Règlement National d'Urbanisme (au RNU, le cas de la loi littoral n'est pas abordé, seule la commune de Faux la Montagne est concernée)	Hors périmètre loi montagne	En Partie Actuellement Urbanisée (PAU)	A privilégier
		Hors Partie actuellement urbanisée (HORS PAU)	Possible **
	En périmètre loi montagne	En PAU ou en continuité de PAU	A privilégier
		HORS PAU	impossible***

** si le règlement de la zone autorise les constructions ou installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et dès lors que les constructions envisagées ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du PLU(i) doit également identifier le développement des EnR comme important pour la collectivité.*
Attention : pour les communes situées en périmètre loi montagne, les projets en zone A ou N d'un PLU(i) ne peuvent être autorisés qu'au vu d'une étude de discontinuité circonstanciée soumise à l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS).

*** à condition qu'il soit démontré que le projet soit compatible avec l'activité agricole, pastorale ou forestière présente sur le terrain sur lequel il s'implante et si le projet ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.*

**** une telle implantation nécessiterait une demande de dérogation aux conditions suivantes : la commune doit être couverte par un SCOT et fournir une étude de discontinuité circonstanciée.*

À retenir :

- les zones urbanisées ou constructibles apparaissent plus propices aux projets de centrale solaire au sol. Cependant, il n'est pas envisageable de créer de telles zones en discontinuité totale des zones déjà urbanisées existantes dans le seul but de lever des restrictions posées en zone A et N (R.151-20 du code de l'urbanisme). De plus, l'ouverture de nouvelles zones urbanisées (U) et à urbaniser (AU) aux fins d'y implanter des centrales solaires devra être compatible avec les prévisions de

consommation d'espace inscrites dans la carte communale, le PLU(i) ou, s'il existe, le SCoT. La modification d'un document d'urbanisme doit répondre à la notion d'intérêt général notamment pour la collectivité.

- une installation n'est possible que si la compatibilité avec l'activité agricole ou forestière est démontrée. La réglementation impose le maintien de pratiques agricoles pour que le projet puisse être accepté sur une terre à vocation agricole. La jurisprudence veille à ce qu'il y ait une activité agricole significative « au regard des activités qui sont effectivement exercées dans la zone concernée du plan local d'urbanisme ou, le cas échéant, auraient vocation à s'y développer, en tenant compte notamment de la superficie de la parcelle, de l'emprise du projet, de la nature des sols et des usages locaux ». Ainsi, l'installation d'une jachère mellifère et de quelques ruches n'est pas suffisante. De même, l'entretien par des ovins sans production agricole de filière ne saurait être considéré comme une activité agricole.
- une installation n'est possible que si le projet démontre qu'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Le projet nécessite par conséquent, outre l'étude d'impact, une étude paysagère de qualité démontrant l'effort de préservation des paysages et de création d'une ambiance spécifique dans le respect du site (jointe au dossier de demande de permis de construire).

Ombrières photovoltaïques

Les ombrières photovoltaïques (PV) n'ont pas de définition juridique claire. Une définition des ombrières PV pourrait être « panneaux photovoltaïques portés par une structure de haute taille[2] dont les caractéristiques permettent de produire un abri contre le soleil et les précipitations au bénéfice d'une activité humaine de quelque nature qu'elle soit ». Du point de vue du droit de l'urbanisme, ces projets se trouvent à l'intersection des règles d'urbanisme applicables aux constructions agricoles et aux ouvrages de production d'énergie (centrales au sol).

La jurisprudence considère à ce stade que les panneaux photovoltaïques restent structurellement l'accessoire d'une construction à usage d'ombrière, quel que soit l'usage du terrain où les ombrières PV sont implantées. Ce qui signifie que ces installations relèvent de la compétence de droit commun pour la délivrance de l'autorisation d'urbanisme au titre d'« installations de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable accessoires à une construction » (article R. 422-2-1 du code de l'urbanisme).

Toutefois, il est rappelé que les projets d'ombrières PV dont la puissance est supérieure ou égale à 300 kWc sont soumis à un examen au cas par cas, préalable à éventuelle soumission à évaluation environnementale (article R. 122-2 du code de l'environnement). Les projets inférieurs à 300 kWc susceptibles d'avoir des incidences peuvent également être soumis à un examen au cas par cas en application du décret « clause filet » n°2022-422 du 25 mars 2022. *NB : les ombrières PV situées sur des aires de stationnement sont exemptées d'évaluation environnementale et de cas par cas (décret 2022-970 du 01/07/2022).*

C'est l'autorité instructrice du permis qui apprécie la raison d'être propre de l'ombrière sur terre agricole et donc le bien-fondé de l'installation sur terre agricole (nécessité à l'activité agricole et adéquation de la surface PV au regard de celle-ci).

Une réglementation (à venir) précisera les critères d'appréciation pour les projets d'ombrières PV qui seraient d'une importance suffisante pour contribuer à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public et qui devront par conséquent relever de la qualification d'ouvrages de production d'énergie considérés comme des « constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics », et être examinés au regard de leur compatibilité avec l'activité agricole tout comme les centrales au sol.

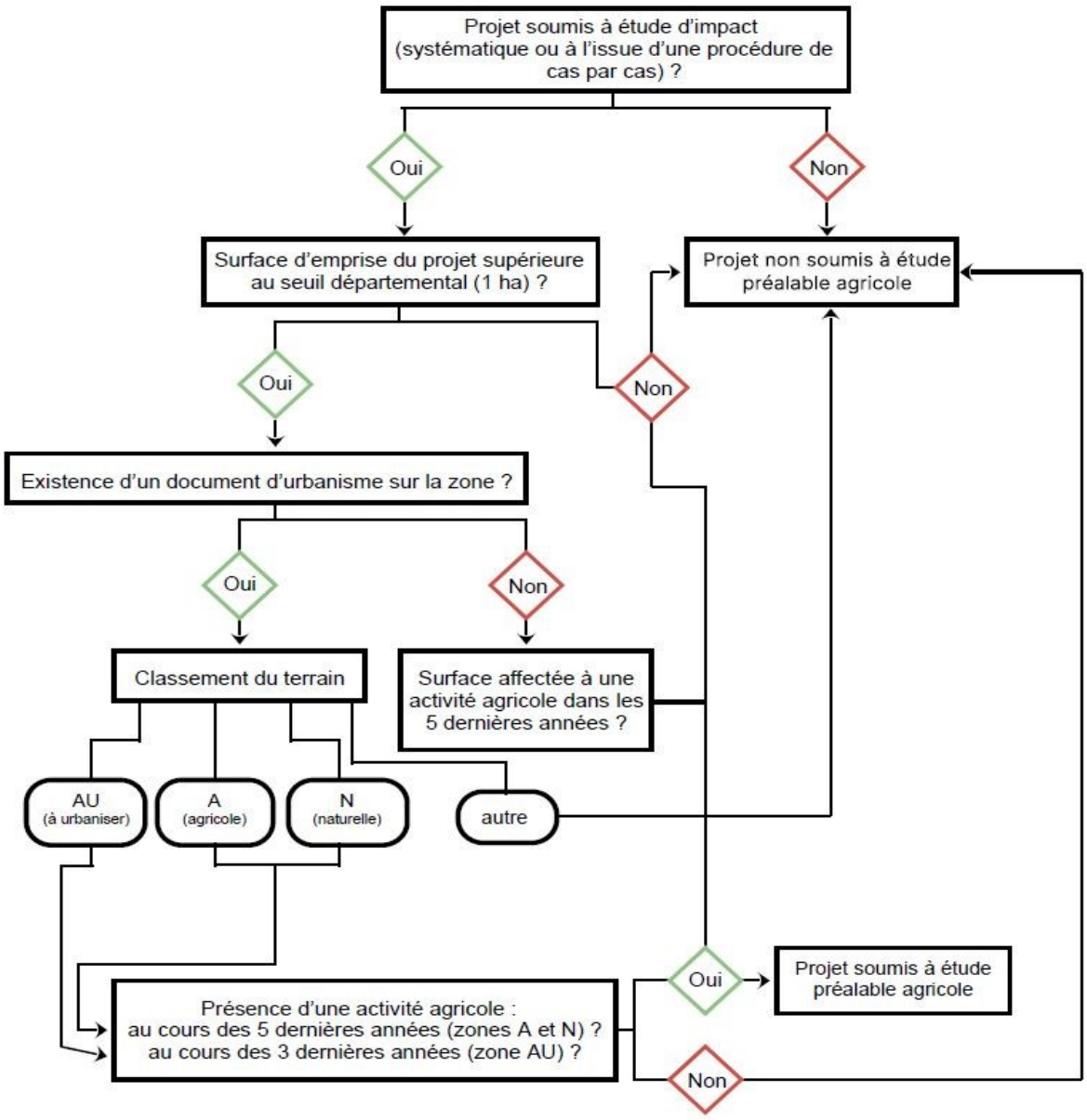
2 i.e. des dispositifs permettant à minima sous la structure porteuse une circulation possible à hauteur d'homme.

ANNEXE 2 : ÉTUDE PRÉALABLE AGRICOLE

Principe général

Tout projet répondant simultanément aux trois critères suivants est soumis à étude préalable agricole (cf également logigramme ci-après) :

- Projet soumis à étude d'impact environnemental de façon systématique (art. R 122-2 du code de l'environnement) ou à l'issue d'une démarche de cas par cas ;
- Projet situé sur des terres à usage agricole ou ayant connu une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande (ou dans les 3 années précédentes si le projet est situé en zone à urbaniser (AU) d'un document d'urbanisme opposable) ;
- Surface prélevée supérieure ou égale à 1 ha (fixé par l'arrêté préfectoral n° 23-2022-03-25-00001 du 25 mars 2022 fixant pour le département de la Creuse le seuil de déclenchement de l'étude préalable au titre de l'article D.112-1-18 du code rural et de la pêche).



L'étude préalable agricole, intégrée le cas échéant à l'évaluation environnementale, suit la méthodologie éviter-réduire-compenser (ERC). Elle fera l'objet d'un avis de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF) sur l'existence d'effets sur l'économie agricole, la nécessité de mesures de compensation collective et la pertinence et la proportionnalité des mesures proposées. Cet avis est rendu dans un délai de 2 mois à compter de la saisine du Préfet.
L'étude préalable doit contenir les éléments suivants (Art. D.112-1-19 du Code Rural et de la Pêche Maritime) :

- **Description du projet et délimitation du territoire concerné**

Le territoire concerné par le projet doit être justifié. Dans le cas où le projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres aménagements, le périmètre d'étude est élargi à l'ensemble du projet.

- **Analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné**

Cette analyse porte sur l'ensemble des acteurs de la filière agricole impactée sur le territoire. Elle prend en compte la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants, auxquels s'ajoutent les entreprises amont et aval concernées par la consommation de surfaces agricoles.

- **Étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire**

L'étude intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus.
Exemple d'effet négatif : fragilisation d'un maillon de la filière agricole, morcellement du parcellaire d'une exploitation agricole, raréfaction des terres disponibles limitant la possibilité de consolidation, d'installation et de restructuration des exploitations, impacts sur les filières (entreprises agro-alimentaires, circuits courts ou de proximité) voire la souveraineté alimentaire.

- **Mesures d'évitement et de réduction**

La priorité est d'éviter la consommation de foncier agricole. Si les possibilités d'évitement sont inenvisageables, l'emprise sur le foncier doit être réduite à son maximum. L'étude préalable établit clairement que les mesures d'évitement et de réduction ont été correctement étudiées, et les raisons pour lesquelles elles n'auraient pas été retenues.

- **Mesures de compensation collective pour consolider l'économie agricole**

Le porteur de projet détermine dans l'étude préalable les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné. Une évaluation chiffrée du coût de ses mesures est réalisée et un suivi doit être mis en place.
La compensation permet de contribuer à réparer l'impact dui projet sur la structuration et le fonctionnement de l'agriculture et de retrouver le potentiel économique d'un territoire (à défaut de sa surface agricole antérieure). En revanche, elle ne concerne pas la réparation du préjudice individuel éventuel subi par l'exploitant impacté.

Un guide méthodologique à destination des porteurs de projets pour la réalisation de l'étude préalable agricole, réalisé par la DRAAF, la Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle Aquitaine et les 12 DDT précise les modalités exactes attendues de l'étude, des exemples de compensation collective et de modalités de calcul. Ce guide est disponible à l'adresse suivante : https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_methodoV1_cle086471.pdf

D'une manière générale, un projet de centrale solaire au sol emportera toujours compensation sur les terrains d'implantation du projet, quelles que soient les mesures de réduction envisagées pour l'exploitant en place et quel que soit le gain financier pour le propriétaire des terrains.

Modalités de calcul de la compensation

Pour le département de la Creuse, on retiendra préférentiellement le mode de calcul suivant, porté par la Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine (cf guide sus-mentionné) :

1. **calcul de l'impact direct sur le potentiel agricole des exploitations du territoire**

L'impact est calculé en prenant en compte la perte de produit brut agricole inhérente au changement d'affectation du foncier, c'est-à-dire en multipliant chacun des ha par l'OTEX correspondant à l'activité en place (bovin viande ou lait, grandes cultures…) sur l'emprise du projet.
Le montant en €/ha de l'OTEX utilisé est celui calculé pour le Limousin par le service statistique de la DRAAF (*réseau d'information comptable agricole (RICA) – résultats économiques des moyennes et grandes exploitations – production de l'exercice par ha et par OTEX :* https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/accueil/)

2. **calcul de l'impact indirect annuel pour les entreprises de première transformation**

L'impact indirect annuel est le produit de l'impact direct (calculé en 1) par un coefficient multiplicateur modélisant le chiffre d'affaires généré au niveau des entreprises de première transformation (EPT). Pour la Creuse, ce coefficient multiplicateur est de 0,47 (en 2022).

3. **calcul de l'impact total**

Il s'agit de la somme des impacts direct (1) et indirect (2).

4. **reconstitution du potentiel économique**

Dans la logique de reconstitution du potentiel économique perdu, il convient de réaliser des investissements à même de générer un volume de production qui viendra compenser la perte évaluée. La durée estimée pour la reconstitution du potentiel économique est fixée à 10 ans.
Selon le RICA, toutes OTEX confondues et sur 2010-2015, un euro investi génère en zone ex-Limousin de la Nouvelle-Aquitaine 7,85 € de produit brut.

Le montant de l'investissement nécessaire pour compenser la perte de potentiel de production est donc égal à l'impact total * 10 / 7,85.

Montant_compensation_collective = impact total * 10 / 7,85

Utilisation des sommes et modalités de financement

Les mesures de compensation doivent être collectives et bénéficier au territoire local, en cohérence avec le territoire. Elles ne sauraient dépasser le périmètre strict du département.

Le maître d'ouvrage est responsable de la recherche et de la mise en œuvre des mesures de compensation collective : identification des mesures possibles, chiffrage, modalités et calendrier de mise en œuvre. Il est largement conseillé au maître d'ouvrage de se rapprocher du monde agricole en amont de ses propositions. Il en rend compte au préfet.
Les travaux d'étude préalable (analyse initiale de l'économie agricole, effets positifs et négatifs du projet, calcul de la perte de potentiel économique agricole), dans le cadre du dispositif ERC, peuvent notamment être confiés par le maître d'ouvrage à la Chambre d'Agriculture de la Creuse.

Les mesures de compensation peuvent comprendre des études, des travaux ou participations dans le cadre de la mise en place de projets collectifs (réhabilitation de friches industrielles, aide à la transition agro-écologique, lutte contre les espèces nuisibles, création de drives fermiers, retenues collinaires, développement de filières…).

Les mesures de compensation collective doivent également être conformes aux régimes d'aides d'État. Cette responsabilité est à la charge du maître d'ouvrage.

Deux cas de figure peuvent se présenter :

- le maître d'ouvrage a identifié des mesures de compensation en lien avec la profession agricole : il finance directement les mesures, une fois validées par la CDPENAF et après avis du préfet, et en rend compte au préfet.
- Le maître d'ouvrage n'a pas identifié, ou il n'y a pas à l'instant t, de projet finançable immédiatement : après avis de la CDPENAF et du préfet, il consigne les sommes auprès de la Caisse des Dépôts et Consignations. Il en garde la responsabilité et les déconsigne dès lors qu'il a identifié un projet à financer, dans un délai raisonnable (quelques années maximum).

Pour appuyer le maître d'ouvrage, il est instauré un comité de compensation collective agricole, qui a pour objectif de faciliter la mise en œuvre et veiller à la bonne réalisation de la compensation exigée pour les opérations ayant un impact sur le foncier agricole, en cohérence avec les priorités de la politique agricole départementale de la Creuse.

Le comité a pour objet de sélectionner des projets collectifs de développement local et rural profitables aux exploitations et filières agricoles qui permettent de consolider l'économie agricole du territoire de la Creuse, et d'en assurer le soutien en leur allouant les fonds consignés dans le cadre de la compensation collective.

Le comité est composé à parité de représentants de la Chambre d'agriculture de la Creuse et de l'État. Il est coprésidé par le président de la Chambre et le préfet, ou leurs représentants.

Le comité émet un avis sur les projets de compensation. Son action s'inscrit idéalement avant l'avis de la CDPENAF, qui pourra s'appuyer sur son expertise.

Élevage ovin sous panneaux photovoltaïques à Bonnat

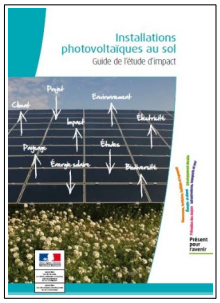
Annexe 3 : (autres) réglementations applicables

Différentes procédures peuvent se cumuler pour une centrale solaire au sol, en fonction de sa nature, de sa taille et de sa localisation. Il convient ainsi de déterminer :

1/ La procédure au regard du code de l'urbanisme et si l'implantation prévue est compatible avec les documents d'urbanisme existants ou le règlement national d'urbanisme (et le cas échéant sous quelles conditions de « démonstration » de compatibilité) → Cf annexe 1.

2/ Les incidences potentielles du projet. En effet, même si le projet n'est pas directement soumis à étude d'impact (éventuellement suite à une procédure de cas par cas), il peut tout de même avoir des incidences et être soumis à d'autres procédures (cf tableau ci-après). Lorsque le projet est soumis à étude d'impact, celle-ci a vocation à décrire tous les impacts pour accompagner l'ensemble des procédures administratives correspondantes.

Nota : le ministère de l'écologie a publié en 2011 un guide relatif aux études d'impacts des centrales solaires au sol, qui précise la démarche et les attendus d'une étude d'impact de qualité, nécessaire à l'instruction du dossier et à l'information des populations. Ce guide est disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EI_Installations-photovolt-au-sol_DEF_19-04-11.pdf



Par ailleurs, le guide relatif à l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol (cf annexe 1) comporte plusieurs annexes dédiées aux différentes procédures administratives, celles-ci ne seront qu'évoquées dans le présent document.

Critère déclencheur	Procédure	Référence réglementaire et observations
Utilisation de plus de 1 ha de terres agricoles (quel que soit leur statut au regard de la PAC)	Étude préalable agricole et compensation agricole (cf annexe 2)	Le maintien de pratiques agricoles est un prérequis, mais il n'enlève rien à la perte agricole subie par l'artificialisation temporaire des terrains concernés, et ne peut intervenir sur une diminution du montant de la compensation collective.
Impact du projet sur l'eau et les milieux aquatiques (forage, prélèvement d'eau, rejets, ouvrages et travaux sur cours d'eau, utilisation de plan d'eau…)	Dossier « loi sur l'eau » au titre du code de l'environnement (IOTA), à déclaration ou autorisation préalable selon l'impact.	Nomenclature IOTA : article R. 214-1 du Code de l'environnement NB : la demande d'autorisation IOTA suit la procédure d'autorisation environnementale (avec étude d'impact).
Atteinte de plus de 0,1 ha de zone humide, de manière directe ou indirecte (quel que soit le critère - *pédologique ou botanique* - conduisant à la caractérisation de la zone humide)	Dossier « loi sur l'eau » au titre du code de l'environnement (IOTA – rubrique 3.3.1.0) < 1ha : déclaration préalable > 1 ha : autorisation préalable	Les zones humides impactées doivent être compensées.

Critère déclencheur	Procédure	Référence réglementaire et observations
Défrichement : **-** de plus de 5 000 m²	- démarche préalable de cas par cas en cas au titre du code de l'environnement (avec possible bascule en évaluation environnementale)	R.122-2 et R.123-1 du code de l'environnement → à inclure dans l'étude d'impact si le projet nécessite par lui-même une procédure environnementale complète.
- attenant à un massif boisé de plus de 4 ha ou âgé de plus de 30 ans (quelle que soit la surface défrichée)	- autorisation de défrichement	R.341-1 et suivants du code forestier Les défrichements doivent être compensés, par des travaux de (re)boisement ou d'amélioration sylvicole sur une surface égale à la surface défrichée, assortie d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5 (déterminé par la DDT en fonction des rôles économique, écologique et social du massif impacté). Il peut également consister en un versement financier[3] au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois (FSFB).
- de terrains appartenant à une collectivité publique	- autorisation de défrichement	
- de plus de 25 ha	- autorisation de défrichement *NB : La demande de défrichement doit mentionner le projet PV en objet de la procédure.*	
Attention : l'autorisation de défrichement est un préalable à la délivrance de l'autorisation d'urbanisme (L. 431-7 du nouveau code forestier et L.425-6 du code de l'urbanisme). De plus, le code de l'environnement impose la réalisation de l'évaluation environnementale au stade de la première autorisation. Par conséquent, en cas de défrichement, le processus d'évaluation environnementale (avec étude d'impact et enquête publique) est déplacé vers l'autorisation de défrichement en tant qu'elle est la première autorisation. *Le porteur de projet doit ainsi produire une étude d'impact la plus complète possible dès le stade de la demande d'autorisation de défrichement. La consultation de l'autorité environnementale et l'enquête publique portant sur l'ensemble du projet doit être réalisée dès le stade de l'autorisation de défrichement.*		
Atteinte à des **espèces protégées** présentes sur le terrain d'implantation envisagé	Demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées	Guide néo-aquitain : https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_nouvelle-aquitaine_pour_la_prise_en_compte_de_la_reglementation_especes_protegees.pdf
Projet en **secteur protégé** (sites classés et inscrits, sites patrimoniaux remarquables, monuments historiques…)	Procédure éventuelle d'archéologie préventive	Code du patrimoine

Nota : Ces compensations prévues par le code de l'environnement (zones humides, habitats et espèces protégées), le code forestier (défrichement) et le code rural (terres agricoles) sont indépendantes et peuvent être cumulées dans certaines situations.

3 Dont le principe de calcul est le suivant : Montant de la compensation = Surface défrichée (ha) x coefficient multiplicateur x (coût moyen de mise à disposition du foncier en €/ha + coût moyen d'un boisement en €/ha)

Annexe 4 : Suivi des parcs autorisés par la CDPENAF

La CDPENAF demande la mise en place d'un suivi régulier de l'évolution des terrains, du paysage et de sa biodiversité pendant la durée de vie de la centrale. L'exploitant de la centrale réalise (ou fait réaliser à sa charge par un organisme tiers compétent) ce suivi, qui comporte à minima deux visites annuelles. Les principaux points de suivi sont listés ci-après.

L'exploitant de la centrale (ou son représentant / bureau d'étude) vient présenter un rendu à la CDPENAF tous les ans pendant la durée de vie de la centrale.

Suivi agronomique (production végétale, système fourrager…) :

1/ réalisation d'analyses de sol régulières pour étudier l'évolution des propriétés du sol : 1 analyse par tranche de 10 hectares, tous les 3 ans ;
2/ réalisation de profils culturaux ;
3/ réalisation d'un diagnostic prairial (diagnostic floristique des prairies) annuel au printemps ;
4/ suivi du pâturage pour optimiser la gestion du pâturage tournant : organisation du pâturage (nombre de parcelles, rotation sur les parcelles), pousse de l'herbe et notamment sous les panneaux, identification du gaspillage et des zones de refus et de l'entretien complémentaire.
5/ suivi du cheptel : critères de reproduction, croissance, parasitisme, maladies, bien-être animal
6/ si possible, comparaison avec des données hors centrale PV.

Suivi environnemental :

1/ suivi paysager
Il est attendu une démonstration point par point que l'ensemble des mesures prévues dans l'étude paysagère réalisée dans le permis de construire (pour assurer l'insertion dans le paysage de la construction, de ses accès et de ses abords) a été correctement réalisé.

2/ Le cas échéant, suivi des mesures ERC (espèces protégées, zones humides…)

Il est attendu une démonstration point par point que l'ensemble des mesures ERC prévues dans l'étude d'impact du parc photovoltaïque a été correctement réalisé, notamment :

- implantation de la clôture et des panneaux conformément au plan fourni dans le PC et dans le respect des zones « évitées » ;
- transmission du journal de bord des travaux précisant notamment le planning et le plan du chantier, le respect des enjeux (notamment au regard des périodes de protection des espèces protégées), l'enchaînement des phases et opérations ainsi que les actions répondant aux éventuelles prescriptions relatives aux espèces protégées ;
- fourniture d'un plan de gestion visant à cadrer l'entretien de la végétation sous les panneaux ;
- une preuve de la maîtrise foncière dans le temps des terrains utilisés pour les mesures ERC (propriété, bail emphytéotique…) et le plan de gestion de ces parcelles ;
- la vérification de l'absence d'impact lié aux écoulements d'eaux pluviales (absence d'érosion en pied de panneaux, absence de ruissellements dans le terrain…)
- les conclusions du suivi réalisé sur la base des indicateurs pertinents et du protocole de suivi (modalités, objectifs…).

Quid des contrôles ?

Il est rappelé que des contrôles peuvent être diligentés par les autorités compétentes pour s'assurer du respect des engagements du pétitionnaire dans son dossier et des prescriptions des différentes autorisations, tant au titre du code de l'environnement qu'au code de l'urbanisme.

En particulier, le titulaire de l'autorisation d'urbanisme doit adresser une déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (DAACT) pour signaler la fin des travaux. L'autorité compétente peut procéder à un récolement des travaux dans les 3 mois après l'envoi du DAACT (L.462-2 et R.462-6 du code de l'urbanisme).

Annexe n° 2 : Prescription SDIS, retour du 19 Mai 2022

SERVICE DEPARTEMENTAL
D'INCENDIE ET DE SECOURS
DE LA CREUSE

CORPS DEPARTEMENTAL
DE SAPEURS-POMPIERS

GROUPEMENT INGENIERIE
DES RISQUES

Affaire suivie par : *Lieutenant LAVEDRINE*
Service : Prévision
☎ : 05.55.41.40.58
Mail : gpvr.prs@sdis23.fr

Parc photovoltaïque

CONSIGNES DE SECURITE :

- Assurer une coupure électrique au droit des onduleurs.

- Signaler les installations.

- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation.

- Assurer l'entretien des surfaces (débroussaillage).

- Respecter une distance minimale de 10 mètres par rapport aux surfaces boisées pour l'implantation.

RISQUE INCENDIE :

- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation
ou la protection sur plots béton couverts par un capot .

- Installer dans les locaux des extincteurs à CO_2.

IMPLANTATION :

- Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60 m.

- Prévoir l'accessibilité des secours au niveau des portails d'accès.

DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

- Assurer la défense extérieure contre l'incendie à partir **d'un poteau d'incendie de Ø 100 mm** (Norme NF S 61-213), assurant un débit de 1 000 litres/mn sous une pression dynamique de 1 bar et **implanté à 200 m au maximum** du risque à défendre, par les voies praticables.

Si le réseau hydraulique ne permet pas l'alimentation de ce poteau d'incendie, assurer la défense extérieure contre l'incendie par un ou plusieurs points d'eau incendie possédant **un volume d'eau utile de 120 m³**, disponible(s) et accessible(s) en permanence, par les services de lutte contre l'incendie.

La conception de ce(s) point(s) d'eau incendie doit être conforme aux dispositions du Référentiel Départemental de la Défense Extérieure Contre l'Incendie du 31/12/2016.

L'implantation de ce(s) point(s) d'eau incendie doit être située **à une distance maximale de 200 m** au maximum par rapport au risque à défendre.

L'aménagement de ce(s) point(s) d'eau devra être soumis pour avis à mes services.

Annexe n° 3 : Préconisation SDIS 2023

SDIS 23

SERVICE DEPARTEMENTAL D'INCENDIE
ET DE SECOURS DE LA CREUSE

Notre territoire, notre ADN

SAPEURS-POMPIERS
23

Altruisme
Dévouement
Naturellement !

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Prescriptions et recommandations du SDIS de la Creuse

Version 1

Octobre 2023

Groupement Ingénierie des Risques – Service Prévision

Sommaire

PREAMBULE : 3
1 – REGLEMENTATION APPLICABLE : 3
2 – DISPOSITIONS GENERALES : 3
3 – MISE EN SECURITE DU SITE AU REGARD DU RISQUE ELECTRIQUE : 4
4 – ACCESSIBILITE 4
A°) ENTREE PRINCIPALE DU PARC : 4
B°) PORTAIL DU PARC : 5
C°) ACCESSIBILITE AUTOUR DU PARC : 5
D°) ACCESSIBILITE A L'INTERIEUR DU PARC : 5
5 – DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE 6
6 – MOYENS DE SECOURS 7
A°) MOYENS D'EXTINCTION 7
B°) PLANS D'INTERVENTION 7
C°) SIGNALISATION 8
7 – DISPOSITIONS SPECIFIQUES : 8
A°) PARC DE PETITE SUPERFICIE 8
7 –DISPOSITIONS SPECIFIQUES 8

PREAMBULE :

De nombreux projets de centrales photovoltaïques au sol émergent dans le département de la CREUSE. La stratégie nationale pour le développement des énergies renouvelables invite à privilégier les installations photovoltaïques en dehors des espaces naturels, agricoles et forestiers.

Les porteurs de projet doivent s'inscrire en priorité dans cette stratégie et rechercher des emplacements déjà artificialisés. Lorsqu'il n'existe pas de solution de ce type et que des espaces naturels, agricoles ou forestiers sont concernés, le projet doit présenter les éléments nécessaires pour apprécier les impacts générés et les solutions pour les éviter, les réduire et les compenser.

Tout parc photovoltaïque à proximité d'espaces naturels génère une aggravation du risque d'incendie : création d'un aléa induit (risque de départ de feu à partir d'une installation électrique), enjeu sensible à défendre mobilisant les moyens de secours.

1 – REGLEMENTATION APPLICABLE :

- Code l'Urbanisme

- Code de l'Environnement

- Code de la Construction et de l'Habitation

- Code du Travail

- Arrêté du 07 juillet 2023 portant approbation du Règlement Départemental de la Défense Extérieure contre l'Incendie.

2 – DISPOSITIONS GENERALES :

Afin de protéger les installations de tout accès non autorisé, le parc doit être ceinturé par une CLÔTURE continue et infranchissable. Celle-ci sera équipée de portail(s) d'accès d'une largeur utile de 7 mètres, doté(s) de systèmes d'ouverture compatibles avec les outils en dotation des sapeurs-pompiers.

Afin de limiter le risque d'inflammation et de propagation d'un incendie de l'installation photovoltaïque vers son environnement extérieur et inversement, des ruptures de continuité du couvert végétal (bande à la terre nue de combustible) doivent être aménagées.

Par conséquent, l'exploitant doit entretenir la végétation à l'intérieur du parc photovoltaïque de manière à limiter l'inflammabilité et la propagation d'un incendie. Les rémanents de coupe devront être retirés des parcelles entretenues ou broyés.

3 – MISE EN SECURITE DU PARC AU REGARD DU RISQUE ELECTRIQUE :

La mise en sécurité du parc relève de la responsabilité de l'exploitant.

Cette personne doit être en mesure de sécuriser l'intervention des intervenants par sa connaissance de l'installation électrique. Lorsqu'un feu se déclare dans un îlot de panneaux photovoltaïques, aucune intervention d'extinction des sapeurs-pompiers ne peut être engagée dès lors que la personne désignée par l'exploitant n'est pas en mesure de garantir la sécurité des intervenants en raison du risque électrique.

Les sapeurs-pompiers ne sont pas habilités à rentrer seuls dans l'enceinte clôturée d'un parc photovoltaïque.

EN L'ABSENCE DE RISQUE VITAL, l'intervention des sapeurs-pompiers à l'intérieur du parc est subordonnée à la PRÉSENCE SUR LE SITE D'UNE PERSONNE COMPÉTENTE DÉSIGNÉE PAR L'EXPLOITANT.

Les installations devront être conformes aux normes et guides d'application en vigueur notamment ceux réalisés par l'Agence de l'environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME).

Les zones de dangers, causées par l'affleurement de câble aux raccordements à un poste source du réseau électrique lorsqu'ils sont réalisés en souterrains et empruntant des emprises existantes (chemins, pistes ou routes), devront être signalées par des panneaux.

Les postes de livraison, transformation doivent être isolés par des parois coupe-feu de degré 2 heures. Ils devront être accessibles par les engins du SDIS.

Une coupure générale électrique unique est installée pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et clairement identifiée depuis l'entrée du site par la mention « coupure réseau photovoltaïque-attention panneaux encore sous tension » en lettre blanche sur fond rouge.

4 – ACCESSIBILITE

A°) ENTREE PRINCIPALE DU PARC :

L'entrée principale du parc doit être reliée à la voie publique par une voie engin possédant les caractéristiques suivantes :

- Largeur (bandes réservées au stationnement exclues) = 3 mètres minimum.

- Force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 mètres au minimum. Dans tous les cas, les chaussées doivent respecter le poinçonnement dû aux essieux. Si les voies aménagées au-dessus de volumes pleins peuvent avoir une portance supérieure à 160 kN, celles aménagées au-dessus de volumes creux (parcs de stationnement, par exemple) doivent respecter la portance minimale de 160 kN.

- Résistance au poinçonnement = 80 N/cm2 sur une surface minimale de 0,20 m2.

- Rayon intérieur minimal R = 11 mètres. Surlargeur S = 15/R, dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R, surlargeur et rayon intérieur, étant exprimés en mètres).

- Hauteur libre = 3,50 mètres. Cette hauteur libre implique une hauteur libre minimale de 3,50 mètres en terrain plat. En revanche, la hauteur libre nécessaire doit être calculée ou vérifiée dans le cas où le sol change de pente à proximité ou dans un passage couvert.

- Pente inférieure à 15 %

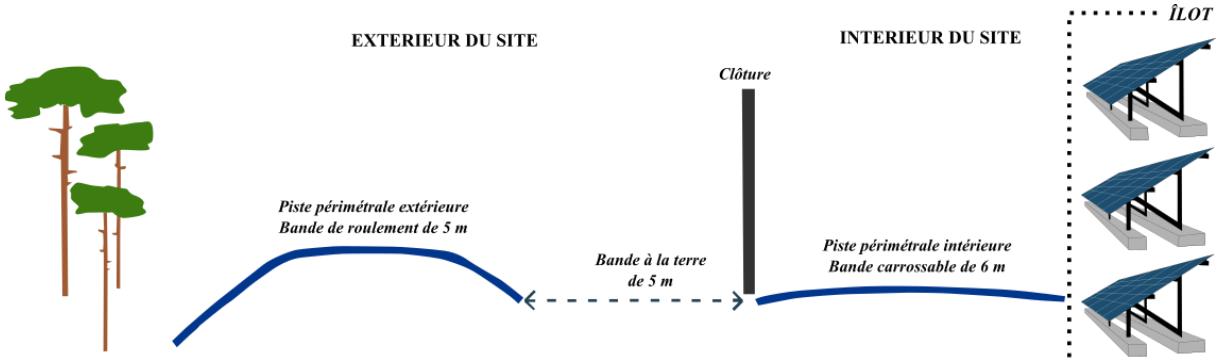
B°) PORTAIL DU PARC :

D'une largeur utile de 7 mètres, il convient de prévoir un dispositif d'ouverture du portail compatible avec la clé multifonctions DESCHAMPS utilisée par les sapeurs-pompiers.

Selon les besoins de l'exploitant, au regard de son analyse de risques, plusieurs portails secondaires peuvent être envisageables.

C°) ACCESSIBILITE AUTOUR DU PARC :

Il est nécessaire de préciser que l'intervention des secours s'effectuera depuis l'extérieur du parc jusqu'à l'arrivée d'une personne compétente désignée par l'exploitant. Pour cela, il est impératif de prévoir une piste périmétrale extérieure d'une bande de roulement de 5 mètres de large (qui peut être tenue par une route qui longe le parc), qui devra être laissée libre et entretenue, complétée d'une bande maintenue à la terre (ou nue de tout combustible) de 5 m de large entre la clôture et la bande de roulement, d'un côté ou de l'autre de la clôture selon les possibilités.



Accessibilité interne et externe du parc.

Source : Prescriptions et recommandations du SDIS dans le cadre de projets photovoltaïques au sol – SDIS de la GIRONDE. DAO : G. DAVIGO

D°) ACCESSIBILITE A L'INTERIEUR DU PARC :

- Ilotage

Afin de limiter la propagation d'un incendie dans l'installation et donc de limiter les dommages matériels en cas d'incendie, le gestionnaire est informé que l'action des secours se limitera aux missions réalisables depuis les pistes intérieures créées.

Par conséquent, il y a lieu de réduire au maximum la surface de panneaux non recoupée correspondant à un îlot.

La surface de l'îlot est laissée à l'appréciation du porteur de projet, il convient d'assimiler la plus petite surface non recoupée à la part du feu sinistrable en cas d'incendie. Quelle que soit la surface des îlots, il est nécessaire de réaliser des pistes intérieures.

La présence de ces pistes et voies est indispensable afin :

• de permettre l'accès aux sapeurs-pompiers dès lors que les conditions de sécurité d'engagement pourront être validées par la personne compétente désignée par l'exploitant ;

• d'empêcher toute propagation d'un incendie vers l'extérieur du site ;

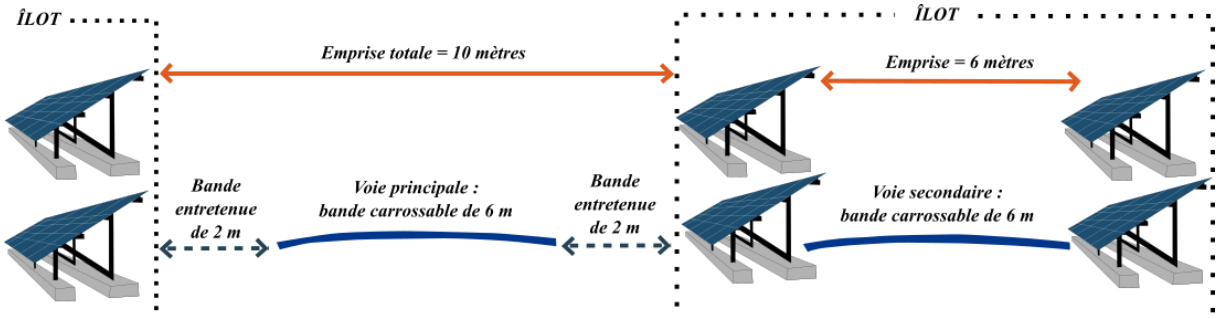
• de limiter la propagation d'un feu sous panneaux à l'intérieur du site d'un îlot vers un autre îlot. Ces voies de circulation devront être praticables en tout temps par les sapeurs-pompiers et faire l'objet d'un panneautage à l'intérieur du site.

- Piste périmétrale intérieure :

Le long de la clôture à l'intérieur du parc, il est nécessaire de prévoir une piste périmétrale intérieure de 6 m de large permettant aux véhicules de secours de circuler et d'intervenir le cas échéant.

- Voie principale : chaque îlot sera délimité par des voies principales de 10 m de large permettant aux véhicules de secours de circuler et d'intervenir le cas échéant.

- Voie secondaire : Chaque îlot sera recoupé le plus finement possible par des voies secondaires de 6 m de large permettant aux véhicules de secours de circuler et d'intervenir le cas échéant. Ce maillage intérieur est à définir par le porteur de projet. **Il ne sera pas autorisé de voie en impasse**.



Schématisation des voies principales et des voies secondaires

Source : Prescriptions et recommandations du SDIS dans le cadre de projets photovoltaïques au sol – SDIS de la GIRONDE. DAO : G. DAVIGO

5 – DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE

Au regard du risque incendie évoqué ci-dessus, il convient de prévoir un Point d'Eau Incendie (PEI) à l'entrée principale de chaque parc (emprise clôture) et un supplémentaire par tranche de 30 ha

supplémentaire de surface clôturée au-delà des 30 premiers hectares. Leur implantation sera étudiée en concertation avec le SDIS avant le dépôt de dossier en Mairie.

Celui-ci pourra être indifféremment :

• un hydrant (bouche ou poteau incendie sous pression), délivrant un débit de 30 m3/heure pendant 2 heure au moins.

• une réserve de 60 m3

• un point d'eau naturel.

Il sera assorti d'une aire de mise en aspiration (réserve et point d'eau naturel) ou d'alimentation (hydrant).

Le PEI devra être accessible aux sapeurs-pompiers, en tout temps, sans nécessiter d'entrer dans l'enceinte photovoltaïque.

Les caractéristiques des PEI utilisés, de l'aire d'alimentation ou de mise en aspiration sont rappelés dans le RDDECI arrêté en date du 07 juillet 2023 et disponible sur le site www.sdis23.fr

Quelle que soit la solution retenue, avant la mise en exploitation, le PEI devra faire l'objet d'une réception et d'une demande de reconnaissance opérationnelle par le SDIS23.

Par ailleurs, le ou les points d'eau incendie ne devront pas être exposés à des flux thermiques supérieur à 5 kW/m².

6 – MOYENS DE SECOURS

A°) MOYENS D'EXTINCTION

- Extincteurs sur roue pour chaque ensemble d'armoires électriques (postes de transformation, livraison, onduleurs).
- Extincteurs automatiques pour les locaux sur analyse des risques.
- Extincteurs portatifs répartis en têtes de sillons (distance maximale à parcourir pour trouver un appareil : 200 m).

B°) PLANS D'INTERVENTION

Un plan d'intervention sera préparé avant la mise en exploitation du site en collaboration avec le SDIS 23.

Il comprend tout élément jugé utile par le SDIS 23 pour faciliter l'intervention des secours et clairement identifiés :

- le portail d'entrée

- les locaux à risques.

- les cheminements à l'intérieur de la centrale praticables par les sapeurs-pompiers.

- les zones de dangers électriques.

- le repérage des organes ci-après, de leurs arrêts d'urgence correspondants et des dangers seront réalisés à l'aide d'une signalisation résistant aux intempéries : coffrets AC et DC, onduleurs, transformateurs, postes de livraison, poste de livraison EDF.

- les PEI

- les zones situées à moins de 5 m d'un équipement où il est impossible de supprimer le flux électrique

- le numéro de téléphone d'urgence de la personne désignée par l'exploitant avec sa mise à jour régulière.

Ce plan inaltérable sera affiché au niveau de l'accès principal du parc.

C°) SIGNALISATION

- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à composer en cas de danger.

7 – DISPOSITIONS SPECIFIQUES :

A°) PARC DE PETITE SUPERFICIE

Les parcs photovoltaïques au sol d'une superficie maximale de 1 hectare pourront être exonérés, après avis du SDIS, uniquement du chapitre « piste périmétrale intérieure » mentionné dans le paragraphe 4 (non valable pour les îlots). L'accessibilité aux locaux électriques devra être maintenue.

B°) *COMBUSTIBLE OCCULTANT LE PARC*

Dans le cadre d'une intégration paysagère et environnementale du parc, certains projets prévoient l'implantation de haies le long de la clôture et / ou à l'intérieur du parc. Si présence de haies, il conviendra d'étendre la bande à la terre ou nue de tout combustible à 10 mètres : soit une piste périmétrale extérieure d'une largeur totale de 15 mètres à prévoir.

De plus, l'exploitant s'engage à entretenir celles-ci pour limiter au maximum le combustible en cas d'éclosion d'un incendie.

Annexe n° 4 : Courrier DDT du 22 novembre 2022

PRÉFÈTE DE LA CREUSE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction Départementale des Territoires

Affaire suivie par :
Isabelle HUBERT
Mission Nouveau Conseil aux Territoires
Tél : 05 55 51 69 12
Courriel : isabelle.hubert@creuse.gouv.fr

Guéret, le 18 NOV. 2022

Le Directeur Départemental des Territoires

à

Société ENERPARC
A l'attention de Mme Laurie ANSELME

OBJET : Demande de renseignements préalable au développement d'un projet photovoltaïque sur la commune d'Ahun
REF. : votre courriel du 10 octobre 2022 / passage en COPP
P.J. : annexes
document « préservation des zones humides en Creuse »
doctrine de la CDPENAF de la Creuse sur les projets photovoltaïques

Par courriel du 10 octobre 2022, vous avez sollicité mes services pour connaître les servitudes d'utilité publique, contraintes et enjeux au sein et aux alentours de la zone d'étude d'un projet de parc photovoltaïque sur la commune d'Ahun, dont vous avez confirmé le passage à la Commission Opérationnelle de Présentation des Projets (COPP) du 19 janvier 2023.

Je vous prie de trouver dans l'annexe ci-jointe, la synthèse des contraintes connues de mes services et qui devront être prises en compte dans la réalisation de l'étude d'impact afférente au projet, sans toutefois couvrir l'exhaustivité des informations nécessaires à celle-ci.

J'attire votre attention plus globalement sur l'adhésion sociétale parfois difficile des projets d'énergie renouvelable. Aussi, je vous incite fortement à effectuer des démarches après de la commune concernée et de la communauté de communes Creuse Sud Ouest pour faire connaître le projet auprès de ces structures et de la population. De plus, le projet doit comporter un vrai projet agricole co-construit avec les partenaires locaux, incluant le cas échéant un projet participatif pour améliorer l'adhésion sociétale.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour la préfète et par délégation,
le directeur départemental des territoires de la Creuse,

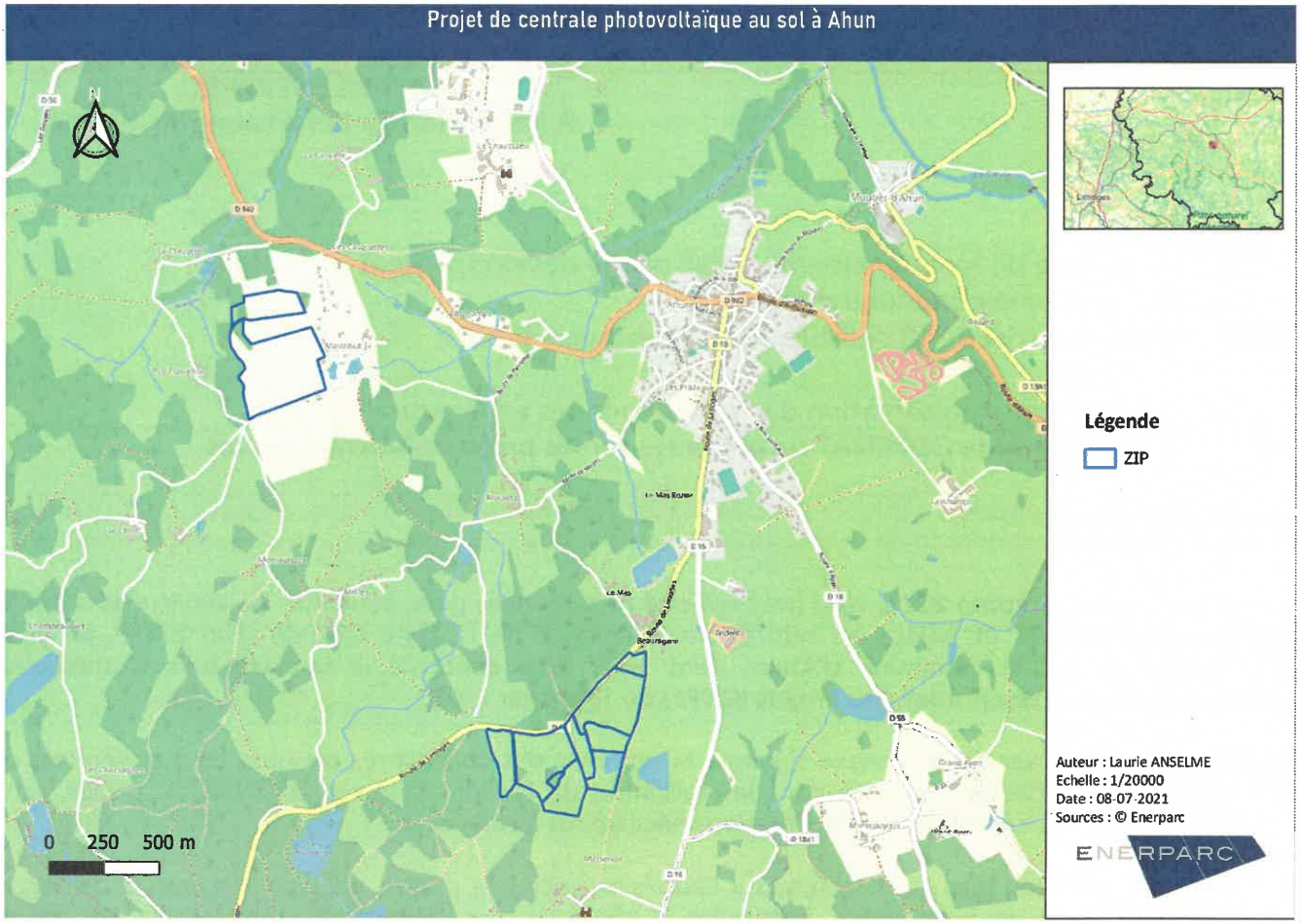
Pierre SCHWARTZ

Cité administrative
B.P. 147 - 23003 Guéret Cedex
Tel : 05.55.51.59.00
Courriel : ddt@creuse.gouv.fr
www.creuse.gouv.fr

Projet photovoltaïque – Société ENERPARC
Commune d'Ahun

Situation / zone d'étude :

Le site d'étude s'étend sur près de 13 ha, scindé en deux zones.
La première zone (la plus au nord) se situe près du lieu-dit Mastribut sur les parcelles agricoles cadastrées section ZW n°47 et 153. La seconde zone concerne des terrains naturels et agricoles sur les parcelles cadastrées section F n°16 à 18, 21, 22, 458, 459, 520 et section ZO n° 152.



Point de raccordement :

D'après capareseau (https://www.capareseau.fr/), le poste source de Lavaud se trouve entre 10 et 15 km de la zone.

Il conviendra de vous rapprocher de la société Enedis pour connaître les disponibilités de ce poste et des conditions de raccordement.

J'attire d'ores et déjà votre attention sur le fait que la distance au poste source pourrait s'avérer problématique au regard de la doctrine départementale pour les projets photovoltaïques au sol, en zone agricole, naturelle ou forestière en Creuse, qui souhaite limiter le développement des projets dans un rayon de 5 km autour d'un poste source.

Contraintes réglementaires

En matière d'urbanisme, la commune d'Ahun dispose d'un PLU approuvé. Les deux parties de la ZIP se situent en zone agricole (A) à « protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles ». La parcelle ZO 152 est quant à elle en zone naturelle (N) du PLU « à protéger en raison de son caractère naturel et de son intérêt environnemental ».
Le règlement du PLU prévoit toutefois que puissent être autorisées « des constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif et services publics, dont les constructions industrielles concourant à la production d'énergie éolienne ».
Les parcs photovoltaïques au sol étant considérés comme des installations nécessaires à un équipement d'intérêt collectif, ils pourraient à ce titre potentiellement bénéficier du régime dérogatoire prévu à l'article L. 151-11 du code de l'urbanisme et s'implanter en zone non constructible du PLU. Cependant, dans ce cas, **il doit être démontré que le projet n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière présente sur le terrain sur lequel il s'implante et qu'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.**

Or, la partie de la ZIP au nord se situe quasiment entièrement dans l'emprise des 500 m autour du site inscrit et du monument historique du château de la Chezotte. La partie de la ZIP au sud est également partiellement comprise dans l'emprise du monument historique du château de Massenon.
Au vu de la configuration des terrains, il est probable qu'une co-visibilité soit inévitable aux deux endroits et donc refusée par l'Architecte des Bâtiments de France, dont l'avis est conforme pour les projets situés dans un périmètre de monument historique. Il est conseillé de vous rapprocher de l'UDAP de la Creuse pour confirmer son avis.

Par ailleurs, la ZNIEFF de type 1 « Étang de Pognat et grand bois de Chamberaud » se trouve à moins de 800 m des parcelles les plus au sud de la ZIP. Les enjeux environnementaux à prendre en compte seront sans doute forts. En effet, ce secteur est un important corridor écologique regroupant des habitats et des zones particulières d'alimentation et de reproduction, notamment (mais pas seulement) pour les chiroptères (cf ci-après).

Par ailleurs, vous noterez que le secteur est classé en zone de sismicité faible selon l'article D 563-8-1 du code de l'environnement – décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ce qui implique la prise en compte de règles constructives particulières pour les projets de catégorie d'importance III et IV.

Enfin, la commune est classée en potentiel radon de niveau 3. Le radon pouvant s'accumuler dans les lieux clos, il conviendra de prendre ce risque en compte en cas de présence de personnel dans les installations annexes.

Contexte environnemental

Milieux aquatiques et zones humides

Vu la proximité d'étangs et de ruisseaux, la présence de zones humides est hautement probable dans les deux zones de la ZIP, comme d'ailleurs pré-identifié sur les cartographies en annexe et sur les photos aériennes. Les zones humides devront faire l'objet d'une détermination précise (superficie et caractéristiques) sur la base d'une étude floristique et pédologique, en application du code de l'environnement, et être exclues du projet le cas échéant.
Vous trouverez en pièce jointe un document relatif à la préservation des zones humides en Creuse comportant des recommandations à cet effet.

Pour mémoire, la réalisation de travaux ou d'intervention dans les cours d'eau (franchissement, busage etc) ou sur des zones humides entrent dans le champ d'application de l'article L 214-1 du code de l'environnement en régime de déclaration ou d'autorisation en fonction du linéaire concerné par d'éventuels travaux ou de la surface de zone humide impactée.
Une attention particulière devra également être apportée concernant tous les travaux annexes, notamment ceux de raccordement (des tables et du site au poste source). Le volet raccordement devra

ainsi faire partie intégrante de l'étude d'impact pour s'assurer d'éviter d'impacter des milieux sensibles sur le trajet.
Plusieurs cours d'eau et ruisseaux intermittents sont recensés à proximité. La gestion des eaux pluviales devra également être étudiée pour garantir l'absence d'érosion au pied des panneaux et de ruissellement vers les cours d'eau, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation.

Impact forestier et espèces protégées

Les parcelles semblent disposer de haies bocagères et arbustives qu'il conviendra de conserver au maximum, tant pour l'insertion paysagère que pour la protection de la biodiversité. En effet, ce type de milieux en Creuse abrite généralement des espèces sensibles ou protégées (notamment les chiroptères, mais également toute la flore et la faune liée aux zones humides), à fortiori pour les parcelles en proximité de la ZNIEFF.
Le cas échéant, une dérogation pour destruction d'habitats d'espèces protégées devra être recherchée.

Impact agricole

La plus grande partie des surfaces du projet concerne des terrains à vocation agricole depuis plus de 5 ans. Les parcelles sont d'ailleurs intégrées au registre parcellaire graphique agricole au titre de l'année 2021.

La consommation d'espace agricole étant supérieure à 1 ha, le porteur de projet devra fournir une étude préalable agricole relative à une compensation agricole. Cette étude, déposée en préfecture, sera soumise à l'avis de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF).

La CDPENAF émettra également un avis sur la consommation d'espaces au titre du permis de construire. Ainsi, je vous invite à déposer l'étude préalable agricole en même temps que le permis de construire, afin que l'avis de la CDPENAF puisse être émis à ces deux titres lors d'un seul et même passage de votre projet à cette commission.

J'attire votre attention sur le fait que la surface envisagée à ce stade pour ce projet n'est pas compatible avec la doctrine photovoltaïque de la CDPENAF de la Creuse. Si ce document n'est pas opposable, il précise toutefois que les projets ne devraient pas dépasser une trentaine d'hectares, être situés dans un rayon de 5 km des postes sources existants et développer un réel projet agricole. La doctrine est téléchargeable à l'adresse suivante :
https://www.creuse.gouv.fr/content/download/15469/109637/file/20210311_doctrine-23-PV-zone-agri-naturelle.pdf

La CDPENAF sera particulièrement vigilante à la qualité et à la pérennité du projet agricole qui sera porté pour permettre de justifier une compatibilité du projet avec l'activité agricole. En effet, l'activité agricole doit être renforcée grâce à la présence des panneaux photovoltaïques, ou à minima ne doit être impactée qu'à la marge pour que le projet puisse relever de l'agrivoltaïsme.

Un guide méthodologique rédigé par la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Nouvelle-Aquitaine apporte des renseignements précis sur les modalités de calcul de la compensation agricole. Il est téléchargeable sur le site de la DRAAF Nouvelle-Aquitaine :
https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Compensation-collective-agricole

Je vous précise qu'en l'état actuel de la réglementation, en cas d'occupation par un parc photovoltaïque de terrains ayant initialement une vocation agricole, les surfaces ne pourront plus bénéficier d'aides au titre de la PAC.

Rappels de procédure

En matière d'application du droit des sols, le projet photovoltaïque est soumis à permis de construire. Celui-ci sera instruit par les services de la DDT et autorisé après enquête publique et le cas échéant sous réserve des conclusions de l'instruction, par Mme la Préfète de la Creuse.

Dans le but de mener l'instruction de votre dossier dans les meilleurs délais possibles, il vous est vivement conseillé de déposer un permis de construire complet dès l'origine, ce qui permettra à mes services de passer rapidement à la phase instruction de votre dossier. À ce sujet, j'attire votre attention sur la rédaction de deux pièces qui posent régulièrement certains problèmes :

- La PC4 - Notice décrivant le terrain et présentant le projet :

L'objectif de cette pièce est de faire comprendre comment s'articule la globalité de votre projet dans le site qui va l'accueillir. La première partie de cette notice doit présenter l'état initial du terrain et de ses abords en indiquant s'il y a des constructions, de la végétation et des éléments paysagers existants. Vous devez ensuite présenter de façon littérale, tous les points que vous avez mentionnés sur les plans. Par exemple, il convient de préciser comment seront traités les cheminements, les accès, les espaces naturels et les haies à préserver tout en expliquant pourquoi tel ou tel élément est conservé ou supprimé. La notice doit décrire le projet, ses principes d'aménagement, mais également permettre de comprendre comment celui-ci va s'insérer dans son environnement. En fait, la notice est complémentaire des plans, qu'elle explicite.

- La PC6 - Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement :

Pour constituer cette pièce, il est nécessaire de fournir des photomontages qui doivent permettre d'apprécier l'insertion du projet depuis son environnement proche sous certains angles. Un photomontage avec une vue d'ensemble de votre projet est nécessaire, celui-ci devant faire apparaître la globalité du projet. Il est intéressant de localiser l'origine de la vue depuis un point fictif positionné à l'extérieur du projet et situé en élévation du sol. Cela permet d'appréhender le projet de façon globale. Pour cela, une vue axonométrique est préconisée. Il est également nécessaire de localiser sur le plan de masse, l'endroit à partir duquel les photos incluses dans les PC7 et PC8, sont prises, ainsi que l'angle de la prise de vue.

Plus généralement, il est également précisé que toutes les pièces nécessaires à la constitution du dossier de permis de construire doivent se trouver dans ce document, même si par ailleurs, elles sont également reprises dans le dossier concernant l'étude d'impact.
Un guide permettant de préciser chacune des étapes et des exigences de la procédure d'autorisation d'un projet de centrale solaire installée au sol est en ligne sur le site du ministère de la transition écologique et solidaire à l'adresse suivante : https://www.ecologie.gouv.fr/solaire#e2

Par ailleurs, si la puissance de cette installation d'énergie solaire est supérieure à 250 kWc, le projet sera soumis à évaluation environnementale en application de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement, qui comporte une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 (3° du R.414-19 du code de l'environnement). Vous pouvez vous rapprocher des services de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle Aquitaine pour plus d'informations. A noter qu'un guide d'élaboration des études d'impact des installations photovoltaïques au sol est également disponible sur le site https://www.ecologie.gouv.fr/solaire#e2.

J'attire votre attention sur l'importance de la bonne définition de l'aire d'étude de la faune (amphibiens, reptiles, insectes, oiseaux, mammifère et leurs habitats naturels) et de la flore, sur l'analyse des effets sur l'eau, les sols, les milieux naturels, sur le paysage et sur la justification des raisons du choix du projet.

Éléments complémentaires / Sites internet d'informations essentielles :

Afin de compléter votre analyse, je vous précise que plusieurs sites peuvent être consultés notamment ceux cités ci-dessous qui vous apporteront des informations utiles :

Schéma régional d'aménagement, de développement durable, et d'égalité des territoires (SRADDET[1]) de Nouvelle-Aquitaine :

- http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/en-application-de-la-loi-sur-la-nouvelle-a10430.html

Informations territorialisées à l'échelle de la région Nouvelle Aquitaine ou de la Creuse :

- https:/www.sigena.fr/accueil
- http://www.creuse.gouv.fr/Politiques-publiques/Amenagement-du-territoire-et-logement/Urbanisme-et-planification/Carte-des-documents-d-urbanisme-des-servitudes-et-contraintes
- https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=cec6e08b-9919-48bd-b330-1eb887db398a

(Les éléments recensés dans les trois derniers sites sont donnés à titre d'alerte et d'information et ne dispensent pas d'investigations complémentaires menées auprès des services spécialisés dans le domaine concerné. Aucune analyse ne peut être uniquement basée sur la présence ou l'absence d'éléments sur l'un de ces sites)

Panorama des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique

- https://inpn.mnhn.fr/collTerr/departement/23/tab/znieff

Panorama des sites Natura 2000 :

- https://inpn.mnhn.fr/collTerr/departement/23/tab/natura2000

Trame verte et bleue :

- https://inpn.mnhn.fr/programme/trame-verte-et-bleue/donnees-srce

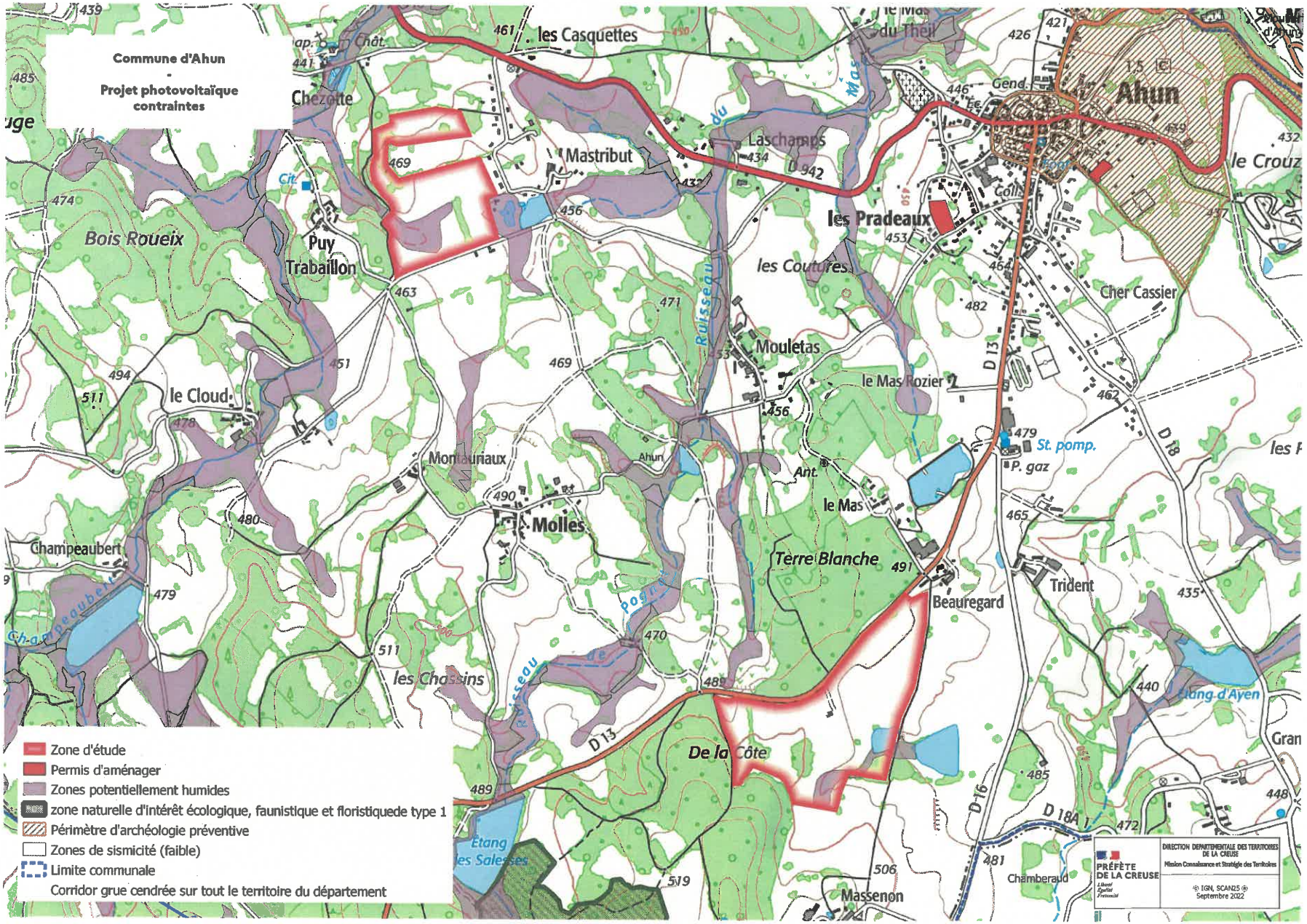
Espèces protégées :
Un guide Nouvelle-Aquitaine pour la prise en compte de la réglementation espèces protégées dans les projets d'aménagement et d'infrastructures est disponible sur le site de la DREAL, avec l'ensemble des démarches et formulaires de demandes de dérogation, au lien suivant :
http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/demandes-de-derogations-exceptionnelles-a1733.html

Observatoires régionaux flore et faune :

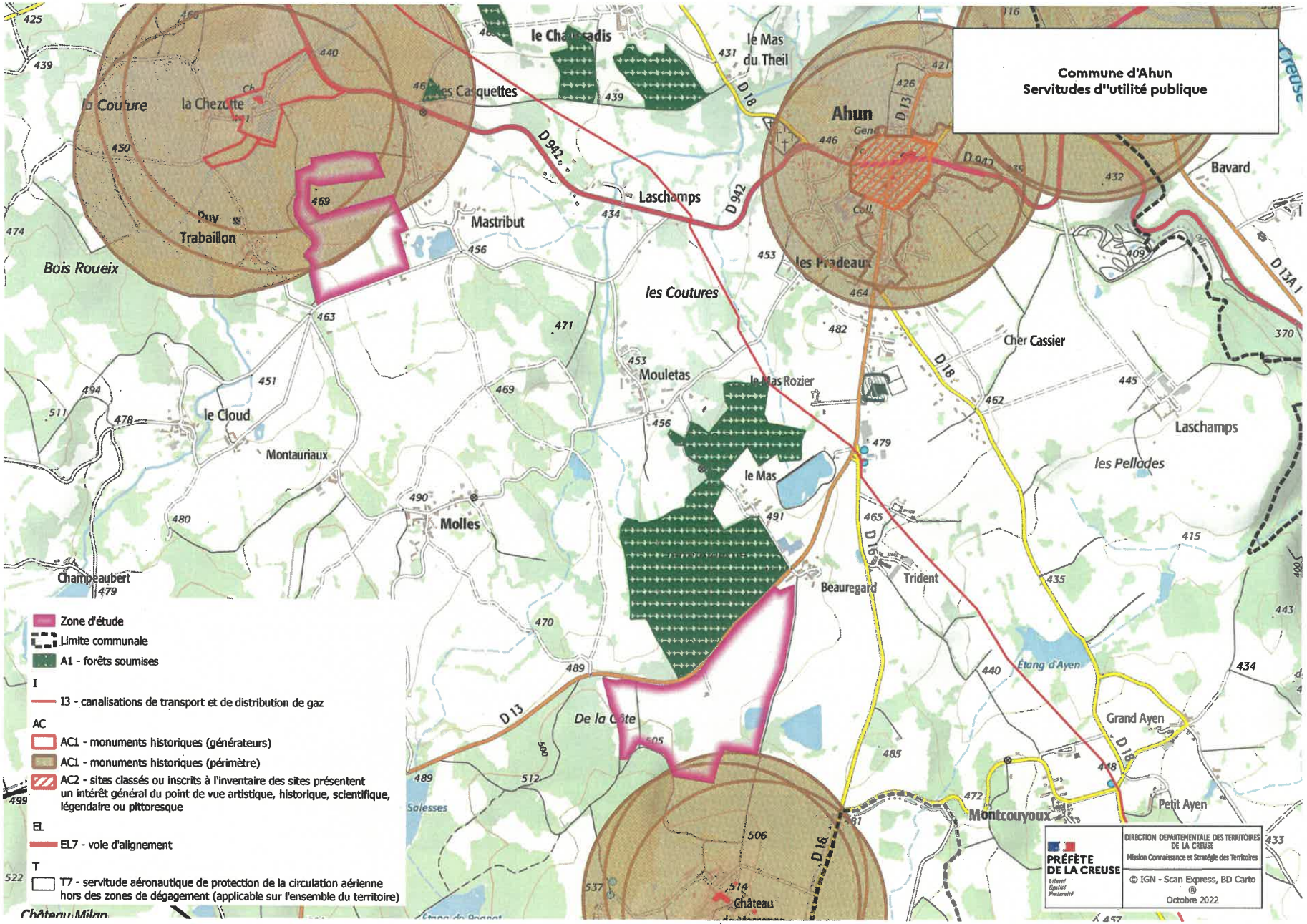
- flore : https://obv-na.fr/observatoire
- faune : http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr

1 Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine se substitue à plusieurs anciens schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie).

Annexe 2 : cartographie des contraintes



Annexe 3 : cartographie des servitudes



Annexe n° 5 : Compte-rendu de réunion du 19 janvier 2023 – Commission Opérationnelle Présentation des Projets –

PRÉFÈTE
DE LA CREUSE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction Départementale des Territoires

Affaire suivie par :
Isabelle HUBERT
Mission Nouveau Conseil aux Territoires
Tél : 05 55 51 69 12

Guéret, le 24 janvier 2023

COMPTE-RENDU DE RÉUNION

OBJET : Réunion du 19 janvier 2023 – Commission Opérationnelle de Présentation des Projets - Présentation du projet de parc photovoltaïque au sol à Ahun

PERSONNES PRÉSENTES :

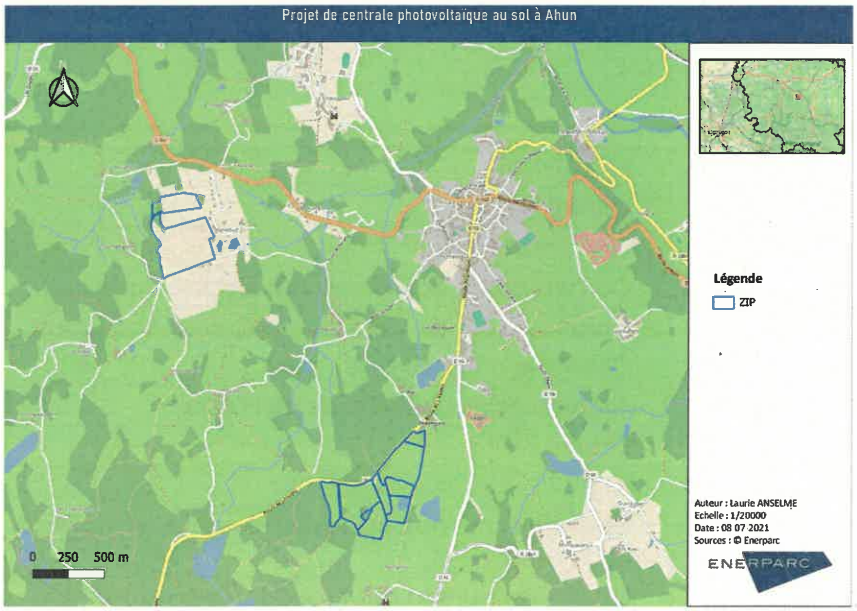
LADIER Hélène	ENERPARC
ANSELME Laurie	ENERPARC
THEILLARD M et Mme	GAEC des Fayens
SUCHAUD Michelle	Communauté de Communes Creuse Sud Ouest
BERTRAND Aurore	Communauté de Communes Creuse Sud Ouest
JAMOT Alexandre	Chambre d'agriculture
DUPAS Christelle	Architecte des bâtiments de France
WAUTHIER Nathalie	Enedis
SAIKALI Pierre	RTE
OLLIER Nicolas	Chef de la mission interministérialité et projets à la Préfecture de la Creuse
CHAUBRON Stéphanie	Cheffe du bureau des Procédures Environnementales à la Préfecture de la Creuse
PARRAIN Béatrice	Adjointe à la cheffe du bureau des Procédures Environnementales à la Préfecture de la Creuse
HUBERT Isabelle	DDT / MNCT
CHAUVIN Éric	DDT / SERRE / BMA
SENECHAL Olivier	DDT / SEA

PERSONNES EXCUSÉES :

RABETEAU Emilie	ADEME
MICARD Philippe	CCI
BOUCHEIX Bruno	ONF
GILLI-DUNOYER Pascale	Directrice Départementale Adjointe des Territoires
BOUQUIN Hervé	DDT / SERRE / BERMT
COLLERAIS Florence	DDT / BUDS
PEINTURIER Nicolas	SDEC
KOUVTANOVITCH Elisabeth	ARS

Le projet est porté par la société ENERPARC, il se situe sur la commune d'Ahun et concerne (initialement) deux zones à vocation agricole, respectivement de 15 et 26 ha, pour une puissance totale d'environ 44 MWc. L'objectif est d'installer un projet agri-voltaïque.

Après une présentation de la société Enerparc et de quelques réalisations de parcs solaires, le porteur de projet présente les éléments des études menées depuis 2021, notamment en termes de raccordement, d'urbanisme et d'études agricoles et environnementales (délimitation des zones humides et les inventaires faune-flore).



Emprise des terrains du projet

En matière d'urbanisme, la commune d'Ahun dispose d'un PLU approuvé. Les deux parties de la ZIP se situent en zone agricole (A) à « protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles ». La parcelle ZO 152 est quant à elle en zone naturelle (N) du PLU « à protéger en raison de son caractère naturel et de son intérêt environnemental ».
Le règlement du PLU prévoit toutefois que puissent être autorisées « des constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif et services publics, dont les constructions industrielles concourant à la production d'énergie éolienne ».
De plus, il y a un projet de PLUi en cours sur la communauté de communes. La délibération de lancement n'est pas encore votée (objectif en 2023) ; l'approbation serait alors envisagée pour 2026.

Du point de vue paysager, le porteur de projet indique la présence des périmètres de protection des monuments historiques du château de la Chezotte et du château de Massenon qui impactent respectivement la zone Nord et la zone Sud. Il indique s'être rapproché de la DRAC, qui a confirmé que le projet serait soumis à diagnostic archéologique, et avoir inclus l'évitement des périmètres de protection des deux monuments historiques.

→ *De ce fait, la partie Nord de la zone d'étude a été abandonnée, et la partie au sein du périmètre de protection de la zone Sud a été exclue.* Le porteur de projet envisage des mesures paysagères (implantation de haies notamment) pour limiter les visibilités. La suite de la présentation a concerné uniquement la zone Sud.

Du point de vue du raccordement, le porteur de projet a identifié 2 possibilités, selon la puissance du projet. La surface du projet étant réduite de part l'abandon de la zone Nord, la solution de raccordement proposée par Enedis dans une pré-étude de raccordement réalisée en 2022 serait un raccordement au poste source de Lavaud, qui se situe à 19 km.

Du point de vue environnemental, des zones humides ont été identifiées sur la base des études botaniques et pédologiques, majoritairement localisées autour de cours d'eau et d'étangs.
Le porteur de projet annonce éviter strictement l'implantation de panneaux sur les zones humides du fait des contraintes prévisibles. (À noter également que l'évitement strict des zones humides est obligatoire pour respecter les appels d'offres de la CRE).

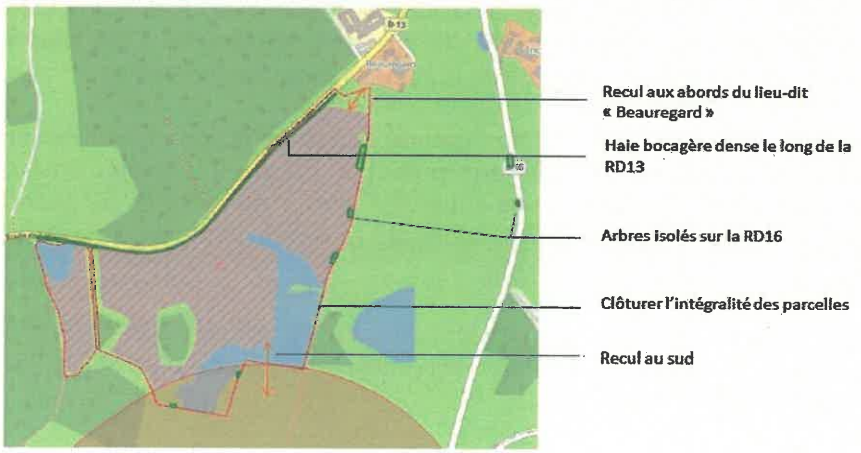
Concernant les inventaires faune-flore, le porteur de projet affirme que les interactions entre les ZNIEFF et les terrains sont faibles. Il indique également que les corridors écologiques sont identifiés et correspondent aux zones humides qui seront évitées.
Sur les parcelles Sud, 7 passages par un bureau d'études ont permis l'identification de plusieurs zones à enjeux naturalistes modérés ou forts (notamment autour de la mare qui sera évitée), la majorité des terrains étant des prairies mésophiles pâturées à enjeux faibles. Des enjeux liés à l'avifaune ont été identifiés, ainsi que des enjeux forts concernant les chiroptères, 23 espèces ayant été recensées.
Le porteur de projet indique vouloir éviter les boisements et conserver les haies bocagères pour limiter les impacts.

Du point de vue agricole, les parcelles sont exploitées en prairies et inscrites à la PAC. Les parcelles appartiennent au GAEC des Fayens, exploitation bovins et ovins qui regroupe deux propriétaires et dont le siège d'exploitation se trouve à environ 5 km. Ces parcelles représentent un îlot un peu excentré, à 2 km au sud des autres terrains ; les exploitants voient dans le projet photovoltaïque une opportunité de mieux gérer leur charge de travail sur ces parcelles tout en préparant leur retraite.
Une étude préalable agricole est en cours de réalisation par l'entreprise PC Consult pour un projet agrivoltaïque avec du pâturage ovin. Le projet consisterait en 1 parc unique clôturé, agrémenté de clôtures mobiles à l'intérieur. Les panneaux seraient installés à 1 m du sol en point bas et espacés de 2,5 m. Enerparc fournirait le matériel d'entretien.

Les prochaines étapes pour ce projet sont l'achèvement de l'étude d'impact avec l'ensemble des mesures à prendre (ci-après un extrait des mesures envisagées), pour un dépôt du dossier d'ici l'automne 2023.

Mesures de compensation envisagées

Mesures paysagères



Mesures environnementales :

⇒ **Adaptation d'un calendrier des travaux à prévoir**
  ⇒ Evitement de la période mars à juin si possible

⇒ **Installation d'une barrière pour les amphibiens en bordure des zones humides avant les travaux**
  ⇒ Entre avril et octobre
  ⇒ Enlèvement de cette barrière à la fin des travaux

⇒ **Limitation des incidences indirects**
  ⇒ Non utilisation de phytosanitaires
  ⇒ Remplissage des réservoirs hors site
  ⇒ Installation de passages à faune (ouverture de 10 cm)

La présentation est suivie d'échanges, dont la teneur est résumée et groupée ci-après par « thèmes ».

Questions sur l'aspect environnemental :

Le bureau des milieux aquatiques de la DDT est favorable à l'évitement des zones humides qui présentent en plus des enjeux naturalistes forts et souligne l'importance que l'étude d'impact regarde également les impacts de la phase travaux de la centrale, et de tous les travaux annexes (tranchées de raccordement, tranchées éventuelles vers les armoires et entre les champs etc.) qui sont susceptibles d'impacter le sol, les écoulements et donc également les zones humides. Il rappelle également de considérer le volet eaux pluviales et ruissellement (risques d'érosion ?), ainsi que la gestion des zones humides de manière intégrée à la gestion globale du parc photovoltaïque.

La DDT n'a pas eu de réponse de la DREAL concernant une éventuelle dérogation espèces protégées. Pour mémoire, un guide Nouvelle-Aquitaine pour la prise en compte de la réglementation espèces protégées dans les projets d'aménagement et d'infrastructures est disponible sur le site de la DREAL, avec l'ensemble des démarches et formulaires de demandes de dérogation, au lien suivant :
http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/demandes-de-derogations-exceptionnelles-a1733.html
Il conviendra au porteur de se rapprocher du service patrimoine naturel de la DREAL en cas de question.

La DDT demande également si des espèces invasives ont été repérées et si des protocoles de gestion ont été envisagés (incluant une protection en phase chantier pour éviter que les engins de chantier n'apportent des espèces invasives sur site s'il n'y en a pas).
Aucune espèce invasive n'a été signalée par le bureau d'études.

La communauté de communes demande comment sont nettoyés les panneaux et si ça impacte le cycle de l'eau, surtout avec des étangs et zones humides à proximité.
Enerparc confirme qu'ils ont étudié cet aspect sur leur parc de Bourganeuf sur une zone avec un captage d'eau et qu'ils envisagent un nettoyage à l'eau tous les trois ans. En tous cas, il n'y aura pas d'utilisation de produits biocides.

Questions paysage :

Le projet se trouve tout de même dans un milieu ouvert et avec des co-visibilités possibles, notamment depuis la RD 16 et les alentours du château (NB : la co-visibilité directe depuis le château n'a pas pu être appréciée par le bureau d'études, l'accès étant impossible / propriété privée).
L'architecte des Bâtiments de France confirme que l'insertion paysagère devra être particulièrement soignée, une centrale PV étant un motif industriel dans un paysage à vocation agricole. Il s'agit de préserver l'écrin du monument historique.
A ce titre, il pourrait être intéressant d'envisager une clôture plus proche visuellement des clôtures agricoles avec piquets en bois et grillage (type « parcs à gibier ») plutôt que des clôtures vertes entièrement métalliques en grillage rigide. Ce type de grillage (à hauteur suffisante) doublé d'une vidéo-surveillance semble possible tant techniquement que du point de vue des assurances. Cela pourrait également répondre à certaines prescriptions environnementales (passages pour petite faune).

La communauté de communes demande si les habitants du hameau de Beauregard , en proximité forte du projet, ont déjà été informés du projet. Il seront directement impactés, même si le projet envisage de s'éloigner un peu du hameau pour ne pas « boucher la vue ». La DDT confirme l'intérêt de prendre attache des riverains au plus tôt, pour améliorer l'acceptation sociétale et limiter les oppositions liées notamment à l'effet de surprise au moment du dépôt du permis.

Enfin, il est également conseillé de prendre attache du gestionnaire de la voirie pour vérifier les éventuelles contraintes ou aménagements à prévoir en lien avec les entrées sorties du parc sur la RD16 (risques dans le virage, particulièrement en phase travaux).

Le propriétaire mentionne l'existence d'un chemin communal envahi ; il est conseillé également de régler la question de la propriété de ce chemin avant tout dépôt de projet (pour pouvoir gérer l'entretien ou le maintien des arbres comme envisagé dans les mesures ERC).

Question « raccordement » du projet :

RTE et Enedis soulignent l'intérêt des pré-études (PRAC) ou des études exploratoires, car la question du raccordement n'est pas simple dans l'Est-Creusois et les raccordements seraient différents entre un projet de 25 ou de 44 MW. Enedis souligne toutefois que la PRAC date un peu et qu'il est possible que les conditions aient changé avec l'entrée d'autres dossiers en file d'attente. Néanmoins, elle donne un ordre de grandeur et la distance au poste source le plus proche (19 km).

Il est rappelé que la doctrine départementale de la CDPENAF souhaite limiter la distance des projets à 5 km d'un poste source. **Son avis sera fortement influencé par la qualité du projet agricole qui sera présenté, et son adéquation également au textes relatifs à l'agri-voltaïsme annoncés par le gouvernement.**

Projet agrivoltaïque :

La DDT rappelle que des textes nationaux sont en préparation, notamment sur la notion d'agri-voltaïsme et les critères de définition. Les éléments discutés sont donc sous réserve des évolutions réglementaires à venir.
D'après les premiers éléments des projets de loi, il est rappelé que l'esprit de l'agri-voltaïsme est que le projet solaire doit apporter une plus-value à l'agriculture et s'adapter aux pratiques agricoles, plutôt que l'inverse. Ainsi peut se poser la question de la nécessité de l'achat de matériel spécifique, même s'il est pris en charge par l'exploitant (en investissement à minima).
De même, la question de la distance inter-rang, annoncée à 2,5 m, pourrait sembler faible pour garantir la qualité nutritive de l'herbe pour les bêtes (et le degré d'intervention sur la prairie pour l'assurer le cas échéant). L'IDELE préconise par exemple plutôt 4 m, les instituts de recherche parfois davantage encore... Il est demandé si Enerparc dispose de données de retour d'expérience de parcs existants pour conforter leur approche.

→ *Enerparc propose d'envoyer des résultats sur d'autres centrales en exploitation avec un pâturage ovin dès qu'ils seront disponibles (en cours d'établissement).*

Le porteur de projet annonce vouloir intégrer le lycée agricole d'Ahun dans le projet de compensation collective agricole. Le service économie agricole de la DDT et la chambre d'agriculture soulignent que la compensation doit être collective, c'est-à-dire au bénéfice de plusieurs acteurs agricoles du territoire. Il conviendra donc d'être vigilant dans les actions proposées, le lycée étant par ailleurs financé par la région Nouvelle-Aquitaine.
La communauté de communes signale qu'une piste pourrait être des serres pour l'installation de maraîchers, car le territoire en manque.

Pour information, la CDPENAF de la Creuse a établi une deuxième version de sa doctrine départementale pour les projets photovoltaïques au sol en zone agricole, naturelle ou forestière[1] dans l'attente d'une prochaine évolution en fonction de la réglementation. Par exemple, il y est dorénavant écrit qu'il est demandé par cohérence de considérer dans le projet d'équiper autant que possible de panneaux photovoltaïques les bâtiments agricoles des exploitations concernées.

***

En conclusion, et sous réserve des évolutions réglementaires, des conclusions de l'étude d'impact et des ses mesures ERC et de l'étude préalable agricole, le projet agri-voltaïque semble réalisable, même s'il reste encore à préciser.

1 Consultable sur : https://www.creuse.gouv.fr/content/download/17569/121581/file/2023-01-doctrine-CDPENAF_23-V2.pdf

La distance de raccordement au poste source et sa disponibilité pourraient être une difficulté, de même que l'insertion paysagère (proximité d'un hameau et d'un monument historique). La mairie d'Ahun a délibéré avec un cahier des charges à respecter pour le dépôt d'un permis PV ; la délibération est jointe en annexe du présent compte-rendu.

Le projet devant être examiné en CDPENAF au double titre du permis de construire et de l'étude préalable agricole, il est rappelé au porteur de projet de déposer l'étude préalable agricole en même temps que le permis de construire, afin que l'avis de la CDPENAF puisse être émis à ces deux titres lors d'un seul et même passage du projet à cette commission.

Il est également conseillé pour faciliter l'acceptation sociale de mettre en place des systèmes (par exemple via un financement participatif...) pour que le projet puisse contribuer aux territoires (notamment pour la commune et l'EPCI) et non à un seul propriétaire.

Le Directeur départemental des Territoires,

Pierre SCHWARTZ

→ BPE
→ DDT

DEPARTEMENT DE LA CREUSE
COMMUNE D'AHUN

27

DELIBERATION N° 2022-26 DU 19 AVRIL 2022 : CAHIER DES CHARGES PROJET PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES AU SOL

Le conseil municipal d'AHUN s'est réuni le 19 avril 2022 à la Mairie d'AHUN en deuxième séance ordinaire suite à quorum non atteint le 14 Avril 2022, sous la présidence de Monsieur Thierry COTICHE Maire, selon convocation du 15 avril 2022.

ETAIENT PRESENTS : M. COTICHE, Mme DUBOUIS, M FOIRET, M CHERRORET, Mme FAURE, M. CHAUSSECOURTE.
ETAIENT EXCUSES : M DESLOGES, pouvoir à M. FOIRET
Mme DEMAY donne pouvoir à Mme FAURE
Mme ENGUEHARD pouvoir à Mme DUBOUIS
M. CHARLES, M. DENIAU, M. BOUDEAU,
ETAIENT ABSENTS : Mme MAZIERE, M. PACAUD, Mme LAURENT.

➢ Mesdames DUBOUIS et FAURE sont élues secrétaire de séance.

VOTE : Tous pour

M le Maire explique au conseil municipal qu'afin de garantir le sérieux du porteur de projet, de s'assurer du respect de notre territoire et limiter le mitage de nos paysages tout en protégeant le secteur agricole, la commission urbanisme, environnement propose de mettre en place un cahier des charges listant les actions auxquelles les porteurs de projets devront se conformer pour pouvoir déposer un permis de construire de centrale photovoltaïque au sol.

Après en avoir délibéré, le conseil municipal approuve ce cahier des charges (cf annexe).

Fait à AHUN le 22 Avril 2022
Le Maire,

Thierry COTICHE

MINISTERE DE L'INTERIEUR

Accusé de réception

Acte reçu par: Préfecture de la Creuse
Nature transaction: AR de transmission d'acte
Date d'émission de l'accusé de réception: 2022-04-28(GMT+1)
Nombre de pièces jointes: 2
Nom émetteur: Ahun
N° de SIREN: 212300107
Numéro Acte de la collectivité locale: 202226
Objet acte: cahier charges photovoltaiques
Nature de l'acte: Délibérations
Matière: 8.8-Environnement
Identifiant Acte: 023-212300107-20220419-202226-DE

Rapport d'erreur(s):

Cahier des charges pour l'acceptation de projets de photovoltaïque au sol

Afin de garantir le sérieux du porteur de projet, de s'assurer du respect de notre territoire et limiter le mitage de nos paysages tout en protégeant le secteur agricole, la municipale a listé des actions auxquelles les porteurs de projets devront se conformer pour pouvoir déposer un permis de construire de centrale photovoltaïque au sol.

Ainsi elles devront :

- Limiter la superficie du projet à un seuil de 5ha et à un plafond de 30ha d'un seul tenant.

- N'utiliser que les sites déjà artificialisés, le cas échéant restreindre ce type de projet aux acteurs et propriétaires du monde agricole, l'utilisation de terrain agricole devant rester une exception.

- Permettre le maintien de l'activité agricole avec un aménagement des espaces entre les panneaux (la couverture par les panneaux ne doit pas dépasser 60 % de la surface).

- S'engager à rendre le terrain à l'état initial au terme de la durée de vie du projet (absence de bétonisation, implantation légère, retrait de tout câble enterré, évacuation de tout matériel...) par consignation des sommes pour cette remise en l'état afin de se prémunir d'une éventuelle faillite de l'entreprise.

- Obligation de suivi de l'installation et de réparation de toute défaillance, ne pas laisser de matériel défectueux ou à l'abandon.

- Garantir un entretien mécanisable (tracteur) sous et entre les panneaux.

- Garantir le maintien de l'exploitant agricole en place.

- Assurer une rémunération avec une plus-value pour le fermier en place par rapport à une activité agricole « classique » (culture, élevage, maraichage...),

cependant, l'activité agricole doit rester majoritaire sur l'exploitation. Il ne doit pas être impacté vis-à-vis de ses engagements PAC.

- Restreindre ce type de projet aux espaces immédiatement adjacents aux postes sources existants en 2021 (rayon maximal de 5 km).

- Accepter ce type de projets uniquement sur des exploitations de plus de 10 ans d'ancienneté sur les espaces concernés.

- Eviter les terres agricoles à bon potentiel agronomique.

- Vérifier en suivi régulier la pérennité de l'activité agricole pendant toute la durée du projet (pâturage réel, comportement des animaux, production fourragère, entretien des terrains...). Dans ce cadre, prévoir une autorisation de passage pour les acteurs de la Chambre d'Agriculture pour une visite à minima annuelle avec compte rendu au CDPENAF et à la municipalité.

- Fournir une étude technico-économique agricole dans le cadre ERC (éviter, réduire, compenser) qui pourra donner lieu à une compensation financière. La compensation agricole doit permettre de mettre à disposition de projets collectifs, les fonds nécessaires pour financer des investissements afin de recouvrer le potentiel de production perdu lors du changement de destination des terres agricoles.

- S'interdire tout déboisement supérieur à un hectare.

- Exclure l'implantation dans toutes les zones humides.

- Eviter la proximité et la co-visibilité avec toute habitation.

- S'assurer de l'absence de conflit d'usage.

Annexe n° 6 : Retour DICT du 17 février 2022

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [X] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : SUD OUEST ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 28 bis rue Cdt Chatinières
Code postal / Commune : 82100 CASTELSARRASIN
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2022021704162D96
Référence de l'exploitant : 2207071797.220701RDT02
N° d'affaire du déclarant : 307514086
Personne à contacter (déclarant) : PAREJA Stella
Date de réception de la déclaration : 17/02/2022
Commune principale des travaux : 23150 AHUN
Adresse des travaux prévus : puy trabaillon

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 8 Allée Théophile Gramme
Lieu-dit / BP : BP 406
Code Postal / Commune : 87012 LIMOGES CEDEX 1
Tél. : +33555064410 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [X] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [X] Plans joints :

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle (1) :	Date d'édition (1) :	Sensible :	Prof. règl. mini (1) :	Matériau réseau (1) :
Plans joints			[X]	65 cm	
			[ ]	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [X] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de la Creuse 0555411803

Responsable du dossier

Nom : TORRENTE-FEL Claudine
Désignation du service : ENEDIS DICT
Tél : +33 555064412

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : TORRENTE-FEL Claudine
Signature :
Date : 17/02/2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 5

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

Travaux à proximité de lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines**, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

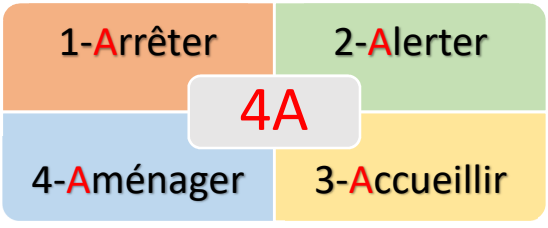
- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

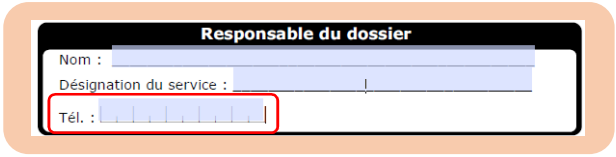
En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Réseaux fils isolés

⛔ Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT

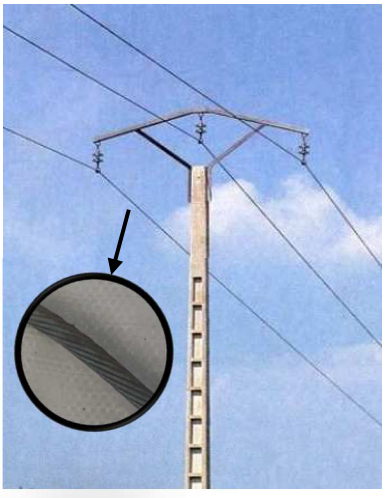
Réseau fils isolés façade BT

Réseaux fils nus

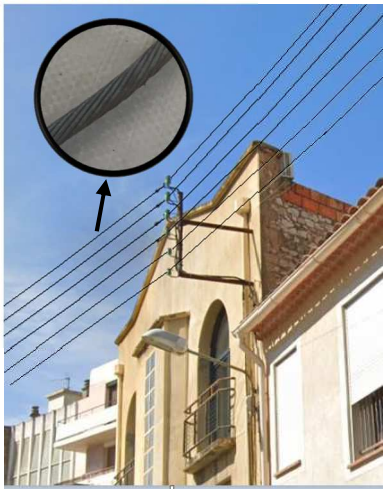
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *risque d'arc électrique et d'électrocution*

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT

La légende des plans d'ensemble Enedis

Postes électriques

- Poste Source
- Distribution Publique
- Client HTA
- Client HTA - Production
- DP - Client HTA
- DP - Client HTA - Production
- DP - Production
- Production
- Répartition
- Transformation HTA/HTA

Appareils de coupure aériens

- IACM-Interrupteur non télécommandé
- IAT-Interrupteur télécommandé
- IACT-Interrupteur, Ouverture en creux de tension
- Disjoncteur
- Sectionneur
- Parafoudre

Jonctions et connexions

- Capuchon BT souterrain
- Capuchon BT aérien
- Remontées aéro-souterraines

Emergences BT

- Coupure
- Fausse Coupure
- Sectionnement
- ADC
- Boite de coupure
- 3D Boite de coupure 3 D
- 4D Boite de coupure 4 D
- Boite coupe circuit
- RM BT
- CR Coupure rapide, En exploitation
- CR Coupure rapide, Hors exploitation

Clients BT

- P Producteur BT

Les réseaux

BT en exploitation	BT hors exploitation	HTA en exploitation	HTA hors exploitation
Aérien	Aérien	Aérien	Aérien
Torsadé	Torsadé	Torsadé	Torsadé
Souterrain	Souterrain	Souterrain	Souterrain
		Galerie	Galerie

L'échelle de représentation

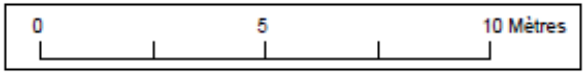
Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans.
Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200°) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.



Enedis - Tour Enedis - 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex

SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

L'ELECTRICITE EN RESEAU

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200e : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

Version hors DR Paris

Version : Novembre 2019
Document à imprimer en 'taille réelle' recto verso, option 'retourner sur les bords courts'

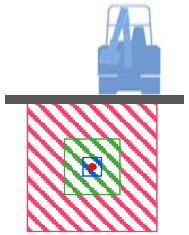
La légende des plans de détail Enedis

Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
Classe A Incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m	Reseau HTA classe A Reseau HTA classe A inf.	Reseau BT classe A Reseau BT classe A inf.	Branchement BT classe A
Classe B Incertitude maximale est supérieure à classe A et inf. ou égale à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Reseau HTA classe B Reseau HTA classe B inf.	Reseau BT classe B Reseau BT classe B inf.	Branchement BT classe B
Classe C Incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Reseau HTA classe C Reseau HTA classe C inf. Tracé incertain	Reseau BT classe C Reseau BT classe C Tracé incertain	Branchement BT classe C Tracé incertain
Réseau abandonné	Reseau HTA Aban.	Reseau BT Aban.	Branchement Aban

Fourreaux et protections	Fourreau plein HTA	Fourreau plein BT	Fourreau vide	Fourreau

Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux



- Fuseau d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Fuseau d'incertitude classe B ≤ 1m50
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50

Attention !

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».

Affleurants et objets principaux

HTA	BT
Dérivation gauche	Dérivation gauche
Dérivation droite	Dérivation droite
Bout perdu	Bout perdu
Remontée aérienne	Remontée aérienne
Noeud topo HTA	Noeud topo BT
Jonction	Jonction
Armoire electrique	Armoire electrique
	Coffret REM BT
	Coffret électrique
	BST (Boite sous trottoir)
Mise à la terre BT	Mise à la terre HTA

Fond de plan vecteur

Batiment	Bordure trottoir
Mur	Limite chaussée
Entrée sortante avec seuil	Entrée sortante
Poteau EDF	Avaloir simple
Poteau PTT	Avaloir visitable
Poteau EDF candélabre	Grille d'avaloir
Poteau candélabre	Plaque d'égout
Pylône EDF	Plaque PTT simple
Arbre	Plaque PTT double

Eléments composant les plans de détail

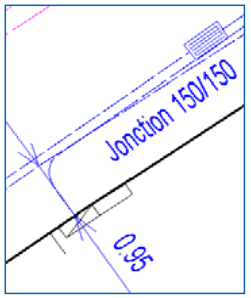
Poste électrique

Coffret électrique

Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)

Les cotations des plans de détails

Les **cotations** sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobilier urbain ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.



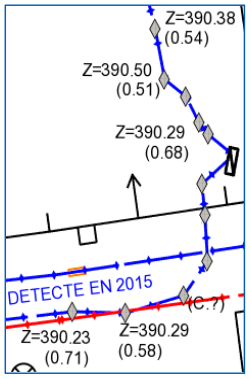
Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, c'est **la distance notée qui est à prendre en compte.**

Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir…)
Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

La profondeur / L'altimétrie

L'altimétrie est indiquée sur les plans par « z = … » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

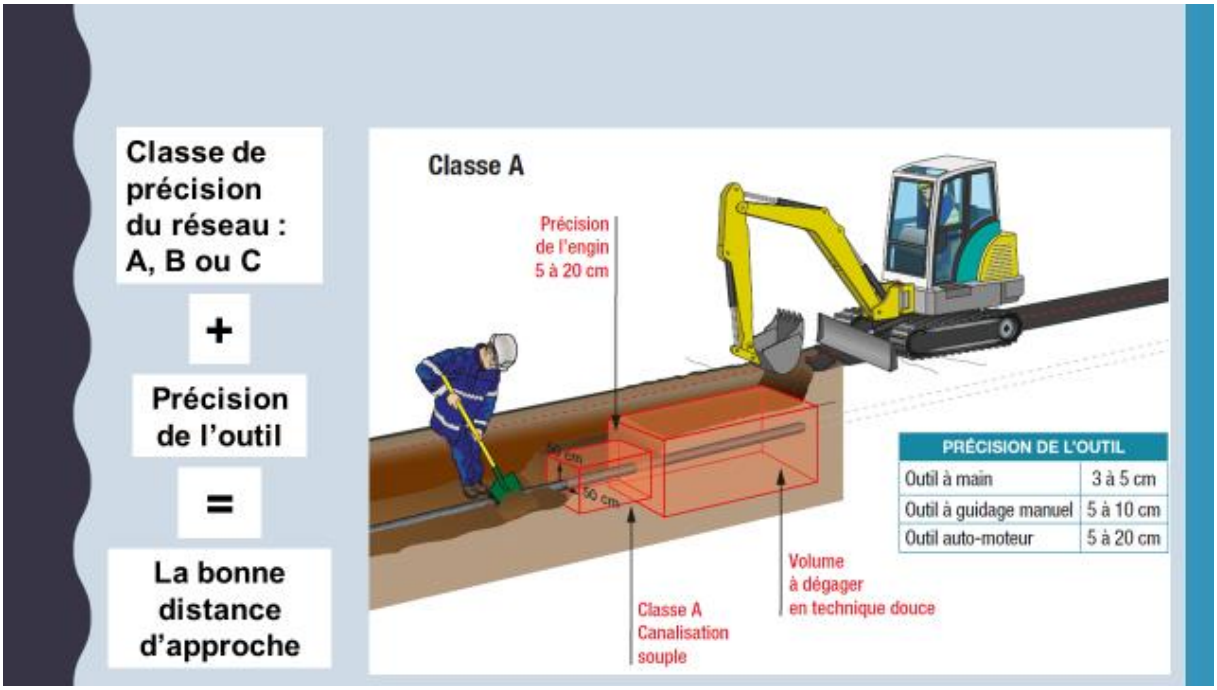


Attention !

Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.

Définir la distance d'approche des réseaux souterrains

Il est nécessaire de connaitre la précision des réseaux pour définir les distances et les techniques d'approche des réseaux sensibles.



- La classe de précision est spécifiée dans les plans remis
- La précision des outils est indiquée dans les fiches Tvx fascicule 2

Le décroutage peut être réalisé par des moyens mécaniques

Dans la zone d'incertitude (50cm autour de la canalisation), utiliser les **méthodes douces** jusqu'à découverte de l'ouvrage.

AVANT DE COMMENCER MON CHANTIER

Étape 1:

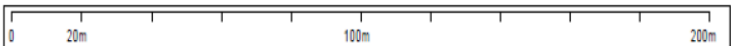
à réception des récépissés de DT DICT je m'assure de leur conformité (adresse, format d'impression,…)

Echelle

Echelle	Sur Plan	Sur Terrain
1/2000°	1 cm	20m
1/500°	1 cm	5m
1/200°	1 cm	2m

Sur un plan au 1/200° imprimé à l'échelle, 1cm équivaut à 2m sur le terrain.
A l'aide d'une règle graduée (Kutch), mesurez la distance sur le plan entre 2 points. Selon l'échelle, la mesure effectuée sur le plan vous permet de connaître la distance réelle sur le terrain

ATTENTION !!! Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à la règle graduée indiquée sur le plan.



Etape 2:

le marquage piquetage des réseaux je réalise

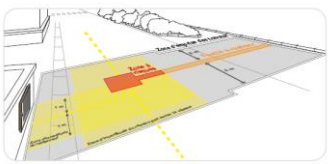
Electricité BT, HTA ou HTB, éclairage ; Feux tricolores et Signalisation routière		Rouge
Gaz combustible (transport ou distribution) et Hydrocarbures		Jaune
Produits chimiques		Orange
Eau potable		Bleu
Assainissement et Pluvial		Marron
Chauffage et Climatisation		Violet
Télécommunications ; Feux tricolores et Signalisation routière TBT		Vert
Zone de travaux		Blanc
Zone d'emprise multi-réseaux		Rose

Etape 3:

Mon TOP, avec l'ensemble de mon équipe je réalise

Sans TOP, c'est STOP !

TOP = Temps d'Observation Préalable



Etape 4:

j'adapte les techniques de terrassement préconisées

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

Reportez-vous AU GUIDE d'application de la réglementation
www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr/

Conduite à tenir en cas de dommages aux ouvrages

Avant le démarrage du chantier

- Rappeler les règles de sécurité à chaque nouvel arrivant sur le chantier.
- Identifier les secouristes du chantier.
- Prévoir une voie d'accès pour les secours.
- Définir un point de rassemblement.
- S'assurer qu'il existe en permanence un moyen de communication disponible et fonctionnel.
- Disposer d'une trousse de secours.

Conduite à tenir en cas de dommages aux ouvrages électricité

- **STOPPEZ** immédiatement les travaux du chantier
- **ÉLOIGNEZ** toutes les personnes à proximité
- **N'INTERVENEZ JAMAIS** sur les ouvrages endommagés
- **NE TOUCHEZ PAS** à une personne en contact avec le courant

Appelez le

* Numéro réservé aux appels concernant les dommages aux ouvrages électricité **01 76 61 47 01***

La règle des 4A

1. Arrêter

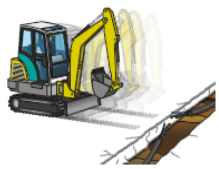
En cas d'endommagement d'un réseau sensible

Gaz

En cas de contact avec un réseau gaz :
– arrêter les engins, les appareils électriques, les sources chaudes (cigarette…) ;
– descendre immédiatement de l'engin.

Électricité

En cas de contact avec un câble ou une ligne électrique :
– dégager l'engin ou l'outil du réseau ;
– le mettre à distance afin de descendre sans danger.



2. Alerter

Appeler les sapeurs-pompiers puis l'exploitant du réseau concerné.

1. **S'éloigner de la zone à risque pour téléphoner.**
2. Appeler les sapeurs pompiers :
   – Composer le 18 depuis un téléphone portable.
   – Indiquer le lieu précis de l'accident et le type de réseau endommagé.
   – Écouter attentivement les questions et répondre calmement. Faire répéter si nécessaire.
3. Appeler l'exploitant :
   – Les coordonnées de l'exploitant figurent sur le récépissé de DICT.

3. Aménager

Créer un périmètre de sécurité autour du réseau endommagé et interdire l'accès à toute personne non autorisée.

4. Accueillir

Accueillir les secours à leur arrivée, les guider et se tenir à leur disposition.

OBSERVATOIRE NATIONAL DT DICT

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

www.electricite-prudence.fr

Avec vous, agissons pour éviter les risques électriques !

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

Rte
Le réseau
de transport
d'électricité

Format - N° de consultation

A3_2022021704162D96

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.

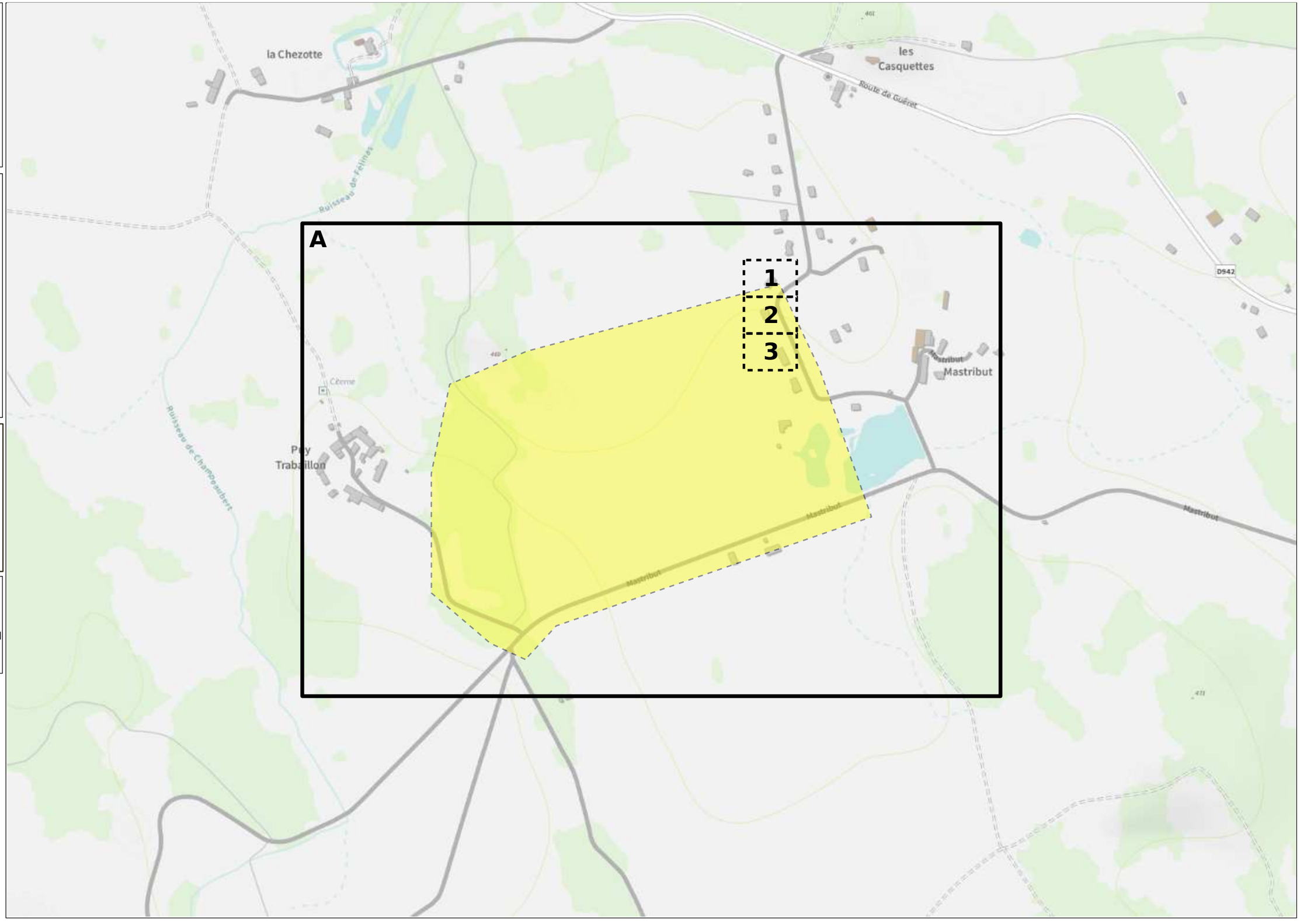
Les trois points affichés sur le présent plan de situation, sont également repérés sur les plans de réseaux souterrains associés.

Attention leurs coordonnées sont fournies à titre indicatif. Le réseau doit être localisé à partir des côtes présentes et plus généralement en mesurant la distance entre le réseau et les éléments du fond de plan.

Coordonnées des 3 points
Exprimés en WGS84 (long;lat)
PR1 : 2.021091;46.085846
PR2 : 2.021351;46.085187
PR3 : 2.021201;46.085547

- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

- Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
- Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022021704162D96

Plan d’ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
17/02/2022

Les réseaux susceptibles d’être présents sur le plan d’ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

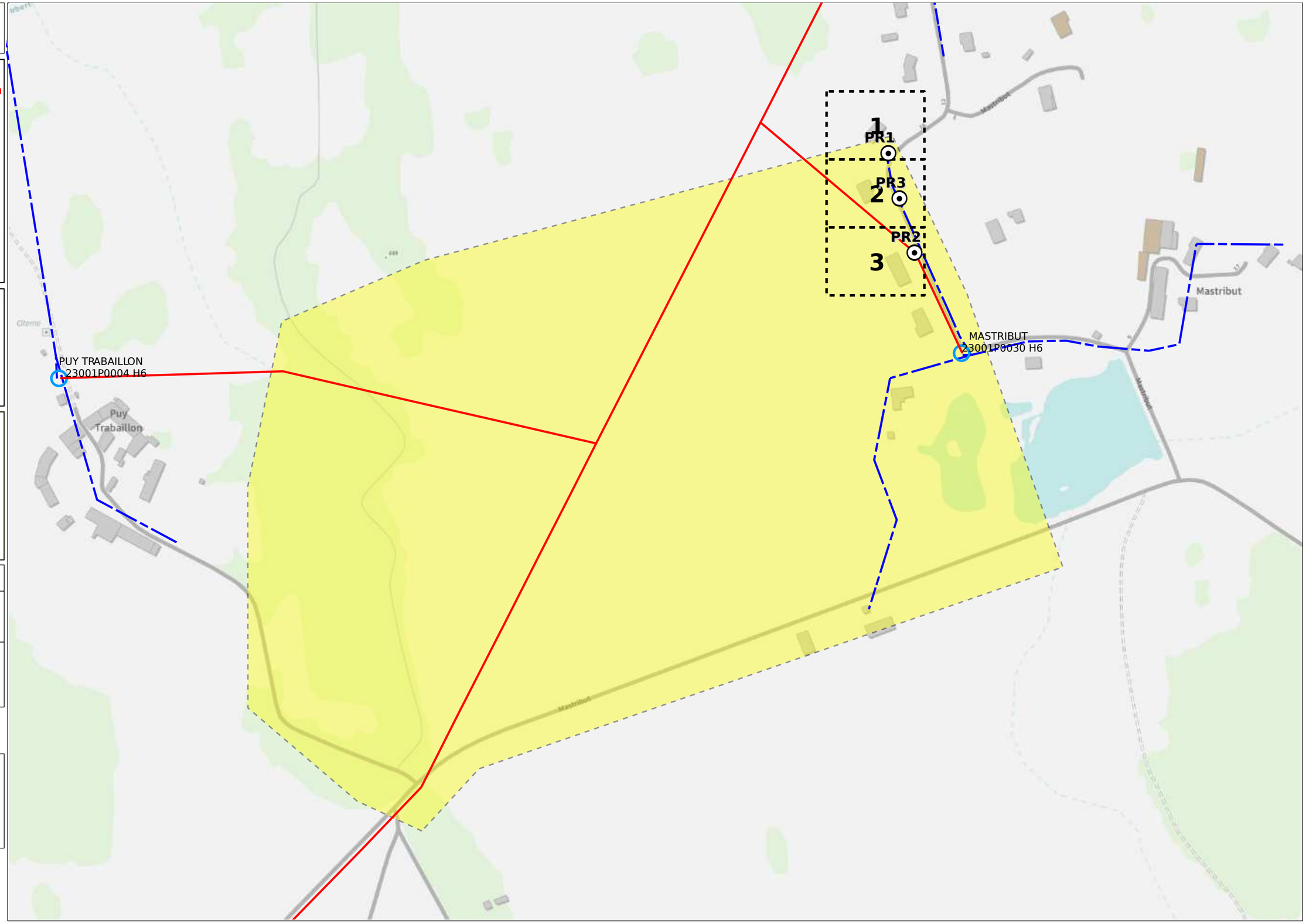
Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique

BT	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
HTA	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



0 100 200 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022021704162D96

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 1

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
17/02/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022021704162D96

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage…) Carte n° 2

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
17/02/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,….).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022021704162D96

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 3

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
17/02/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN
ENEDIS DICT

8 Allée Théophile Gramme
BP 406
87012 LIMOGES CEDEX 1
France
Tél : +33555064410 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2207071797.220701RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Certains ouvrages (canalisations ainsi que leurs branchements) situés dans l'emprise des travaux sont susceptibles de ne pas être signalés par un dispositif avertisseur.

La présence d'un grillage avertisseur Rouge n'est pas systématique, notamment pour les ouvrages anciens et lors de pose sans tranchée.

En cas de présence de grillage avertisseur, la distance à la canalisation n'est en aucun cas garantie.

En phase de remblaiement, rétablir la continuité ou remplacer le dispositif avertisseur si celui-ci était présent.

Selon l'article R. 554-33 du code de l'environnement :

I. – Si les travaux annoncés dans la déclaration d'intention de commencement de travaux ne sont pas entrepris dans le

délai de trois mois à compter de la date de la consultation du guichet unique prévue à l'article R. 554-24, le déclarant

effectue une nouvelle déclaration dans laquelle il apporte, le cas échéant, les modifications nécessaires.

II. – En cas d'interruption des travaux supérieure à trois mois, le déclarant effectue une nouvelle déclaration.

III. – Si la durée des travaux dépasse six mois, ou si le délai d'exécution des travaux dépasse celui annoncé dans la

déclaration, le déclarant effectue une nouvelle déclaration au-delà de ce délai auprès des exploitants d'ouvrages sensibles

pour la sécurité, à moins que des réunions périodiques n'aient été planifiées entre les parties dès le démarrage du chantier.

Responsable : TORRENTE-FEL Claudine
Tél : +33555064412
Date : 17/02/2022
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : SUD OUEST ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 28 bis rue Cdt Chatinières
Code postal / Commune : 82100 CASTELSARRASIN
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2022021704179D64
Référence de l'exploitant : 2207071832.220701RDT02
N° d'affaire du déclarant : 307514197
Personne à contacter (déclarant) : PAREJA Stella
Date de réception de la déclaration : 17/02/2022
Commune principale des travaux : 23150 AHUN
Adresse des travaux prévus : puy trabaillon

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 8 Allée Théophile Gramme
Lieu-dit / BP : BP 406
Code Postal / Commune : 87012 LIMOGES CEDEX 1
Tél. : +33555064410 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [x] Plans joints :

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle (1) :	Date d'édition (1) :	Sensible :	Prof. règl. mini (1) :	Matériau réseau (1) :
Plans joints			[x]	65 cm	
			[ ]	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [x] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de la Creuse 0555411803

Responsable du dossier

Nom : TORRENTE-FEL Claudine
Désignation du service : ENEDIS DICT
Tél : +33 555064412

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : TORRENTE-FEL Claudine
Signature :
Date : 18/02/2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 5

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

Travaux à proximité de lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines**, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

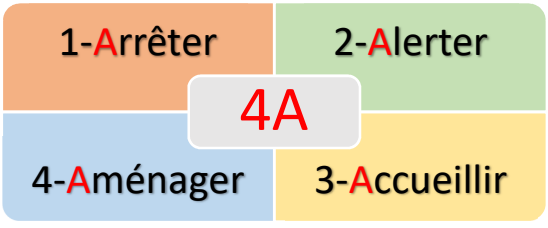
- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

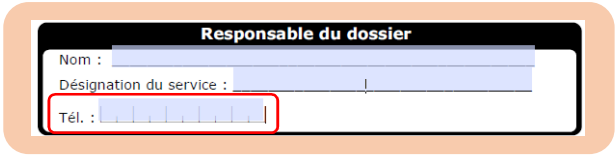
En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Réseaux fils isolés

⛔ Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT

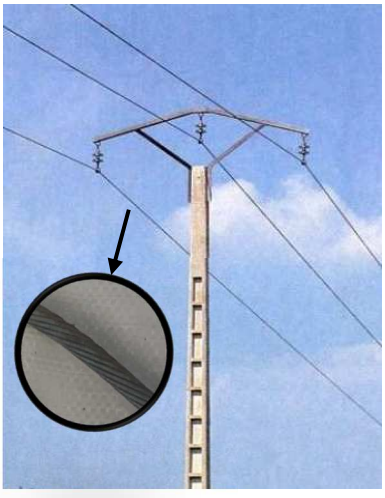
Réseau fils isolés façade BT

Réseaux fils nus

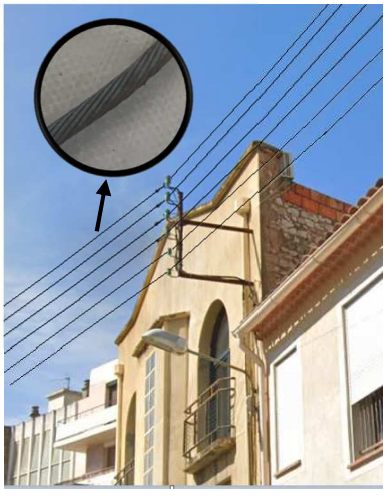
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *risque d'arc électrique et d'électrocution*

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT

La légende des plans d'ensemble Enedis

Postes électriques

- Poste Source
- Distribution Publique
- Client HTA
- Client HTA - Production
- DP - Client HTA
- DP - Client HTA - Production
- DP - Production
- Production
- Répartition
- Transformation HTA/HTA

Appareils de coupure aériens

- IACM-Interrupteur non télécommandé
- IAT-Interrupteur télécommandé
- IACT-Interrupteur, Ouverture en creux de tension
- Disjoncteur
- Sectionneur
- Parafoudre

Jonctions et connexions

- Capuchon BT souterrain
- Capuchon BT aérien
- Remontées aéro-souterraines

Emergences BT

- Coupure
- Fausse Coupure
- Sectionnement
- ADC
- Boite de coupure
- 3D Boite de coupure 3 D
- 4D Boite de coupure 4 D
- Boite coupe circuit
- RM BT
- CR Coupure rapide, En exploitation
- CR Coupure rapide, Hors exploitation

Clients BT

- P Producteur BT

Les réseaux

BT en exploitation	BT hors exploitation	HTA en exploitation	HTA hors exploitation
Aérien	Aérien	Aérien	Aérien
Torsadé	Torsadé	Torsadé	Torsadé
Souterrain	Souterrain	Souterrain	Souterrain
		Galerie	Galerie

L'échelle de représentation

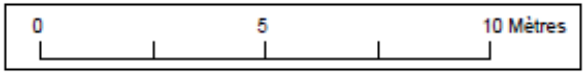
Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans.
Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200°) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.



Enedis - Tour Enedis - 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex

SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

L'ELECTRICITE EN RESEAU

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200e : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

Version hors DR Paris

Version : Novembre 2019
Document à imprimer en 'taille réelle' recto verso, option 'retourner sur les bords courts'

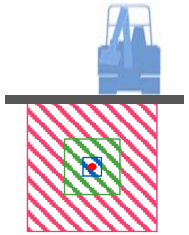
La légende des plans de détail Enedis

Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
Classe A Incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m	Reseau HTA classe A Reseau HTA classe A inf.	Reseau BT classe A Reseau BT classe A inf.	Branchement BT classe A
Classe B Incertitude maximale est supérieure à classe A et inf. ou égale à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Reseau HTA classe B Reseau HTA classe B inf.	Reseau BT classe B Reseau BT classe B inf.	Branchement BT classe B
Classe C Incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Reseau HTA classe C Reseau HTA classe C inf. Tracé incertain	Reseau BT classe C Reseau BT classe C Tracé incertain	Branchement BT classe C Tracé incertain
Réseau abandonné	Reseau HTA Aban.	Reseau BT Aban.	Branchement Aban

Fourreaux et protections	Fourreau plein HTA	Fourreau plein BT	Fourreau vide	Fourreau

Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux



- Fuseau d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Fuseau d'incertitude classe B ≤ 1m50
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50

Attention !

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».

Affleurants et objets principaux

HTA	BT
Dérivation gauche	Dérivation gauche
Dérivation droite	Dérivation droite
Bout perdu	Bout perdu
Remontée aérienne	Remontée aérienne
Noeud topo HTA	Noeud topo BT
Jonction	Jonction
Armoire electrique	Armoire electrique
	Coffret REM BT
	Coffret électrique
	BST (Boite sous trottoir)
Mise à la terre BT	Mise à la terre HTA

Fond de plan vecteur

Batiment	Bordure trottoir
Mur	Limite chaussée
Entrée sortante avec seuil	Entrée sortante
Poteau EDF	Avaloir simple
Poteau PTT	Avaloir visitable
Poteau EDF candélabre	Grille d'avaloir
Poteau candélabre	Plaque d'égout
Pylône EDF	Plaque PTT simple
Arbre	Plaque PTT double

Eléments composant les plans de détail

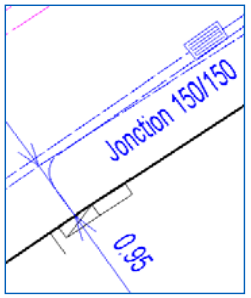
Poste électrique

Coffret électrique

Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)

Les cotations des plans de détails

Les **cotations** sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobilier urbain ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.



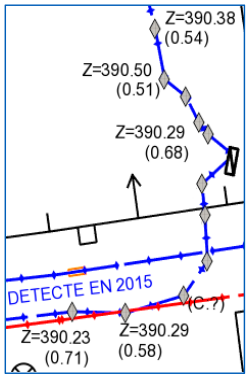
Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, c'est **la distance notée qui est à prendre en compte.**

Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir…)
Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

La profondeur / L'altimétrie

L'altimétrie est indiquée sur les plans par « z = … » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

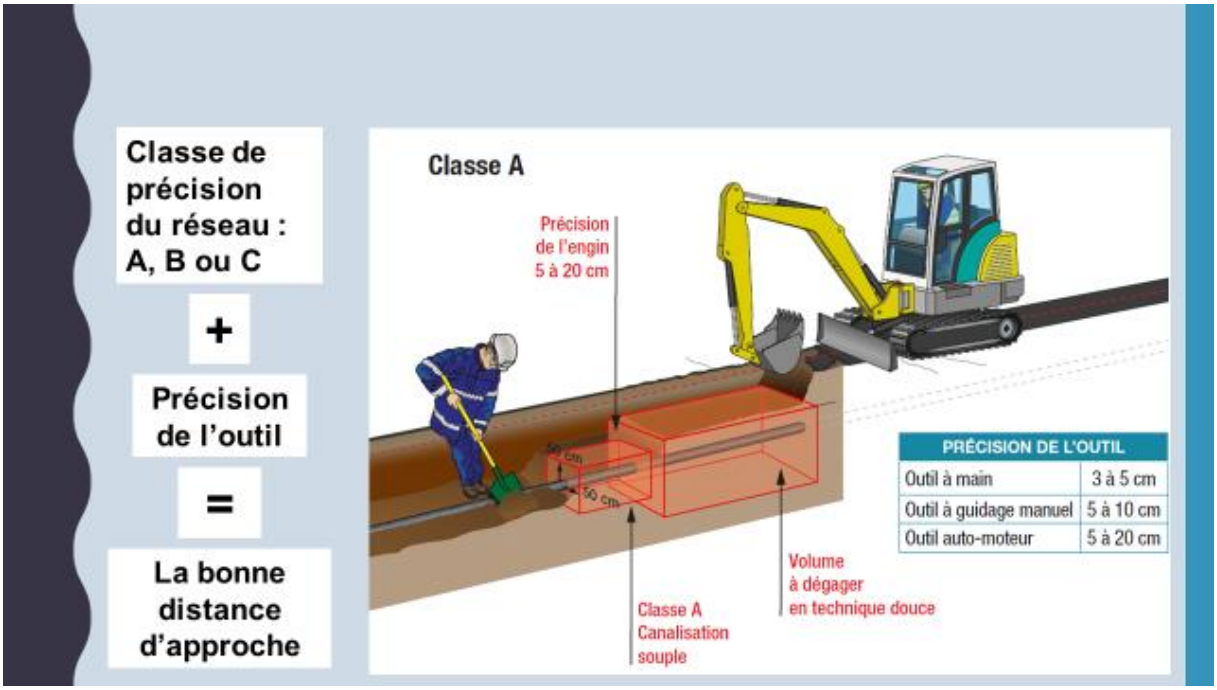


Attention !

Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.

Définir la distance d'approche des réseaux souterrains

Il est nécessaire de connaitre la précision des réseaux pour définir les distances et les techniques d'approche des réseaux sensibles.



- La classe de précision est spécifiée dans les plans remis
- La précision des outils est indiquée dans les fiches Tvx fascicule 2

Le décroutage peut être réalisé par des moyens mécaniques

Dans la zone d'incertitude (50cm autour de la canalisation), utiliser les **méthodes douces** jusqu'à découverte de l'ouvrage.

AVANT DE COMMENCER MON CHANTIER

Étape 1:

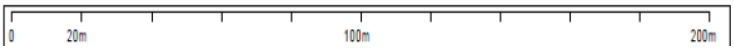
à réception des récépissés de DT DICT je m'assure de leur conformité (adresse, format d'impression,…)

Echelle

Echelle	Sur Plan	Sur Terrain
1/2000°	1 cm	20m
1/500°	1 cm	5m
1/200°	1 cm	2m

Sur un plan au 1/200° imprimé à l'échelle, 1cm équivaut à 2m sur le terrain.
A l'aide d'une règle graduée (Kutch), mesurez la distance sur le plan entre 2 points. Selon l'échelle, la mesure effectuée sur le plan vous permet de connaître la distance réelle sur le terrain

ATTENTION !!! Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à la règle graduée indiquée sur le plan.



Etape 2:

le marquage piquetage des réseaux je réalise

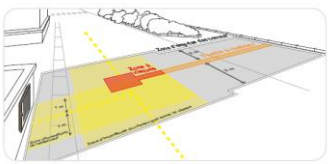
Electricité BT, HTA ou HTB, éclairage ; Feux tricolores et Signalisation routière		Rouge
Gaz combustible (transport ou distribution) et Hydrocarbures		Jaune
Produits chimiques		Orange
Eau potable		Bleu
Assainissement et Pluvial		Marron
Chauffage et Climatisation		Violet
Télécommunications ; Feux tricolores et Signalisation routière TBT		Vert
Zone de travaux		Blanc
Zone d'emprise multi-réseaux		Rose

Etape 3:

Mon TOP, avec l'ensemble de mon équipe je réalise

Sans TOP, c'est STOP !

TOP = Temps d'Observation Préalable



Etape 4:

j'adapte les techniques de terrassement préconisées

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

Reportez-vous AU GUIDE d'application de la réglementation
www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr/

Conduite à tenir en cas de dommages aux ouvrages

Avant le démarrage du chantier

- Rappeler les règles de sécurité à chaque nouvel arrivant sur le chantier.
- Identifier les secouristes du chantier.
- Prévoir une voie d'accès pour les secours.
- Définir un point de rassemblement.
- S'assurer qu'il existe en permanence un moyen de communication disponible et fonctionnel.
- Disposer d'une trousse de secours.

Conduite à tenir en cas de dommages aux ouvrages électricité

- **STOPPEZ** immédiatement les travaux du chantier
- **ÉLOIGNEZ** toutes les personnes à proximité
- **N'INTERVENEZ JAMAIS** sur les ouvrages endommagés
- **NE TOUCHEZ PAS** à une personne en contact avec le courant

Appelez le

* Numéro réservé aux appels concernant les dommages aux ouvrages électricité **01 76 61 47 01***

La règle des 4A

1. Arrêter

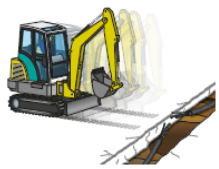
En cas d'endommagement d'un réseau sensible

Gaz

En cas de contact avec un réseau gaz :
– arrêter les engins, les appareils électriques, les sources chaudes (cigarette…) ;
– descendre immédiatement de l'engin.

Électricité

En cas de contact avec un câble ou une ligne électrique :
– dégager l'engin ou l'outil du réseau ;
– le mettre à distance afin de descendre sans danger.



2. Alerter

Appeler les sapeurs-pompiers puis l'exploitant du réseau concerné.

1. **S'éloigner de la zone à risque pour téléphoner.**
2. Appeler les sapeurs pompiers :
   – Composer le 18 depuis un téléphone portable.
   – Indiquer le lieu précis de l'accident et le type de réseau endommagé.
   – Écouter attentivement les questions et répondre calmement. Faire répéter si nécessaire.
3. Appeler l'exploitant :
   – Les coordonnées de l'exploitant figurent sur le récépissé de DICT.

3. Aménager

Créer un périmètre de sécurité autour du réseau endommagé et interdire l'accès à toute personne non autorisée.

4. Accueillir

Accueillir les secours à leur arrivée, les guider et se tenir à leur disposition.

OBSERVATOIRE NATIONAL DT DICT

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

www.electricite-prudence.fr

Avec vous, agissons pour éviter les risques électriques !

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

Rte
Le réseau
de transport
d'électricité

Format - N° de consultation
A0_2022021704179D64

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

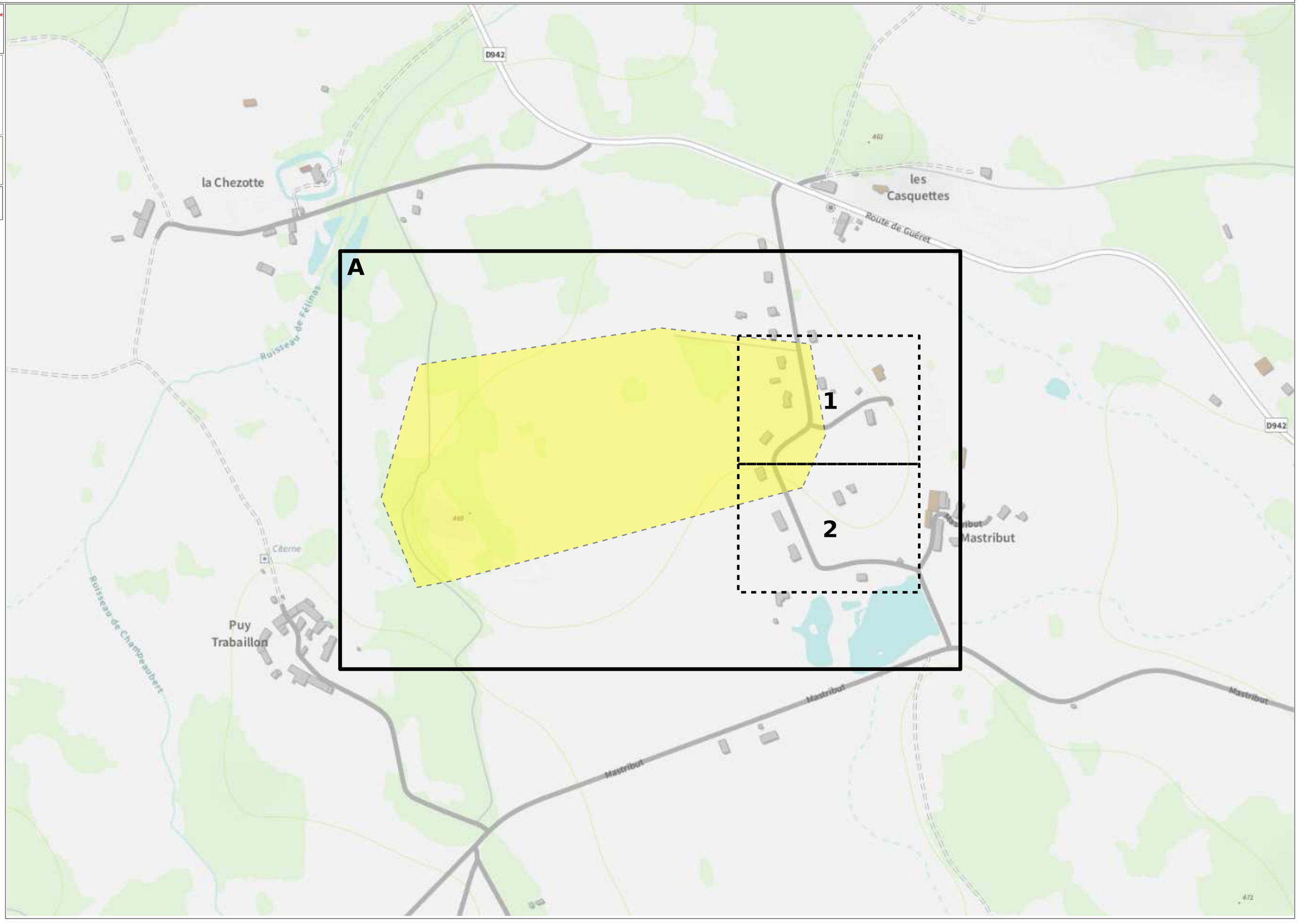
**Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.**

Les trois points affichés sur le présent plan de situation sont également repérés sur les plans de réseaux souterrains associés. Attention leurs coordonnées sont fournies à titre indicatif. Le réseau doit être localisé à partir des côtes présentes et plus généralement en mesurant la distance entre le réseau et les éléments du fond de plan.

Coordonnées des 3 points
Exprimées en WGS84 (deg,lat)
PR1 : 2.021091,46.085846
PR2 : 2.021071,46.085547
PR3 : 2.021079,46.085815

- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

- Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
- Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)



ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A0_2022021704179D64

Plan d’ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
18/02/2022

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
- **Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)**
- **Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.**

La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans.

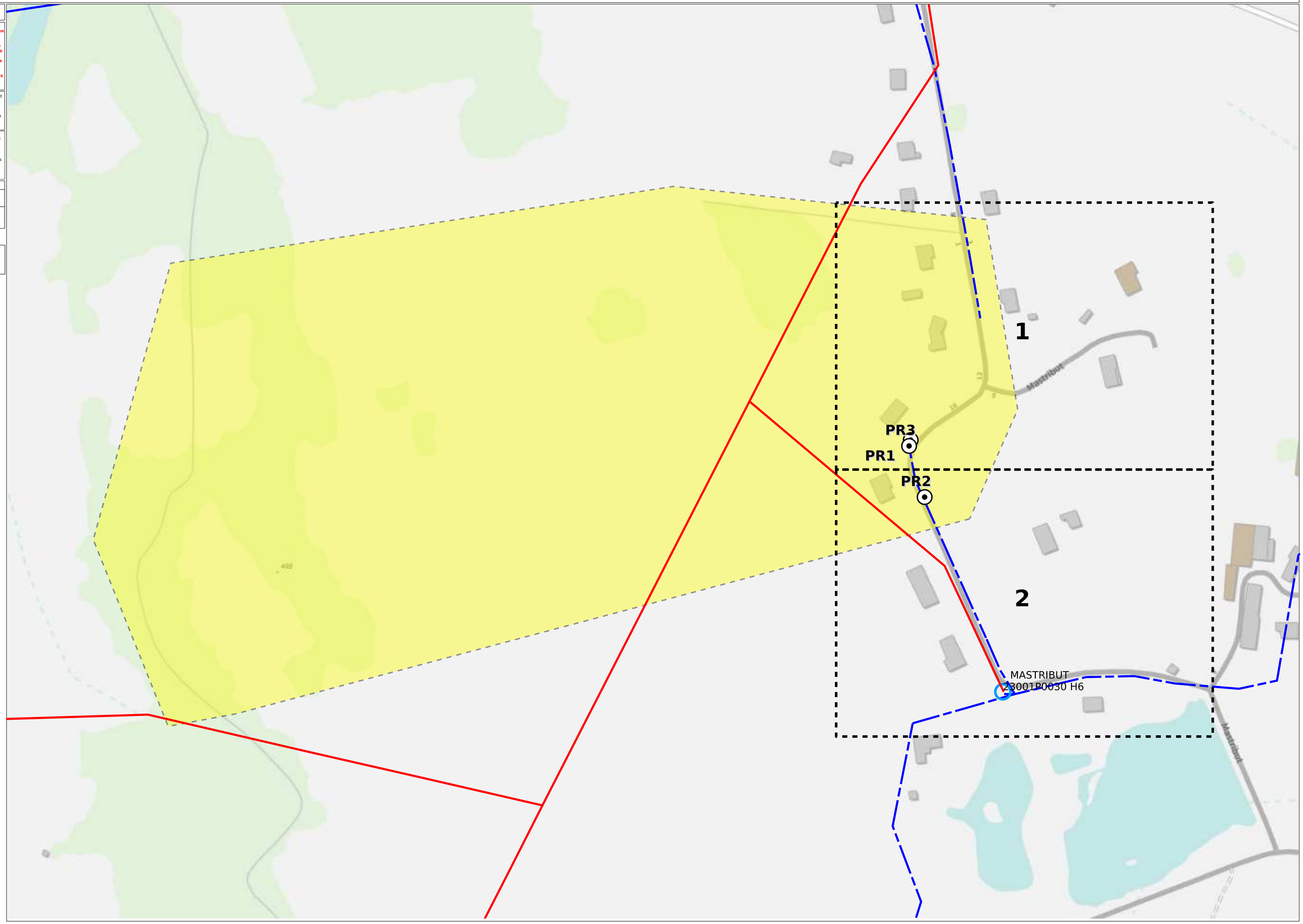
- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique

BT
- Aérien
- Torsadé
- Souterrain

HTA
- Aérien
- Torsadé
- Souterrain
- Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



0 100 200 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A0_2022021704179D64

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 1

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
18/02/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé inconnu

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé inconnu

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 — 20 — 40 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A0_2022021704179D64

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 2

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
18/02/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé inconnu

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé inconnu

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

BT 4x35 AL DETECTE 2019
Z=457.82
Z=457.53 (1.20)
Z=457.92
Z=458.36 (0.35)
PR2
Z=457.41 (1.00)
LIEU-DIT MASTRIBUT
Z=457.71 (1.20)
Z=456.71 (1.25)
Z=456.49
Z=456.34
BT 4x35 AL DETECTE 2019
Z=456.71 (0.35)

0 20 40 Mètres

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

© ENEDIS 2021

Service qui délivre le document
ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN
ENEDIS DICT

8 Allée Théophile Gramme
BP 406
87012 LIMOGES CEDEX 1
France
Tél : +33555064410 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N° 2207071832.220701RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Certains ouvrages (canalisations ainsi que leurs branchements) situés dans l'emprise des travaux sont susceptibles de ne pas être signalés par un dispositif avertisseur.

La présence d'un grillage avertisseur Rouge n'est pas systématique, notamment pour les ouvrages anciens et lors de pose sans tranchée.

En cas de présence de grillage avertisseur, la distance à la canalisation n'est en aucun cas garantie.

En phase de remblaiement, rétablir la continuité ou remplacer le dispositif avertisseur si celui-ci était présent.

Selon l'article R. 554-33 du code de l'environnement :

I. – Si les travaux annoncés dans la déclaration d'intention de commencement de travaux ne sont pas entrepris dans le

délai de trois mois à compter de la date de la consultation du guichet unique prévue à l'article R. 554-24, le déclarant

effectue une nouvelle déclaration dans laquelle il apporte, le cas échéant, les modifications nécessaires.

II. – En cas d'interruption des travaux supérieure à trois mois, le déclarant effectue une nouvelle déclaration.

III. – Si la durée des travaux dépasse six mois, ou si le délai d'exécution des travaux dépasse celui annoncé dans la

déclaration, le déclarant effectue une nouvelle déclaration au-delà de ce délai auprès des exploitants d'ouvrages sensibles

pour la sécurité, à moins que des réunions périodiques n'aient été planifiées entre les parties dès le démarrage du chantier.

Responsable : TORRENTE-FEL Claudine
Tél : +33555064412
Date : 18/02/2022
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [X] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : SUD OUEST ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 28 bis rue Cdt Chatinières
Code postal / Commune : 82100 CASTELSARRASIN
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2022021704220D42
Référence de l'exploitant : 2207071948.220701RDT02
N° d'affaire du déclarant : 307514228
Personne à contacter (déclarant) : PAREJA Stella
Date de réception de la déclaration : 17/02/2022
Commune principale des travaux : 23150 AHUN
Adresse des travaux prévus : Beauregard

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 8 Allée Théophile Gramme
Lieu-dit / BP : BP 406
Code Postal / Commune : 87012 LIMOGES CEDEX 1
Tél. : +33555064410 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [X] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [X] Plans joints :

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle (1) :	Date d'édition (1) :	Sensible :	Prof. règl. mini (1) :	Matériau réseau (1) :
Plans joints			[X]	65 cm	
			[ ]	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [X] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ( ) possible (X) impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de la Creuse 0555411803

Responsable du dossier

Nom : TORRENTE-FEL Claudine
Désignation du service : ENEDIS DICT
Tél : +33 555064412

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : TORRENTE-FEL Claudine
Signature :
Date : 18/02/2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 5

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

Travaux à proximité de lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines**, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

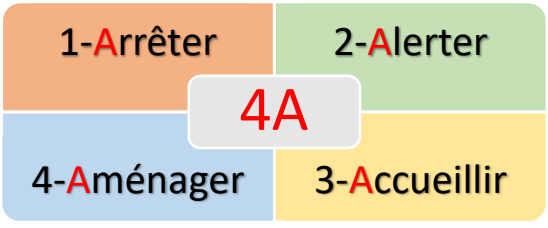
- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

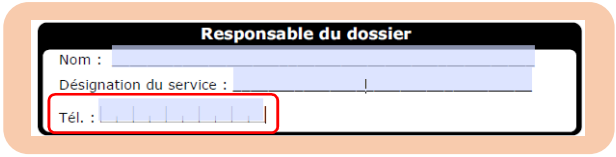
En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Réseaux fils isolés

⛔ Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT

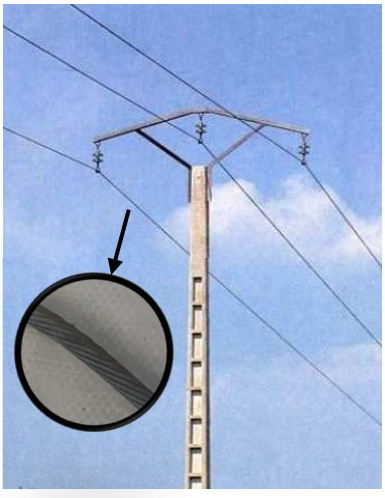
Réseau fils isolés façade BT

Réseaux fils nus

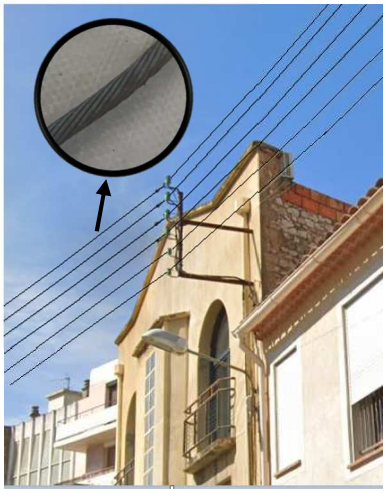
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *risque d'arc électrique et d'électrocution*

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT

La légende des plans d'ensemble Enedis

Postes électriques

- Poste Source
- Distribution Publique
- Client HTA
- Client HTA - Production
- DP - Client HTA
- DP - Client HTA - Production
- DP - Production
- Production
- Répartition
- Transformation HTA/HTA

Appareils de coupure aériens

- IACM-Interrupteur non télécommandé
- IAT-Interrupteur télécommandé
- IACT-Interrupteur, Ouverture en creux de tension
- Disjoncteur
- Sectionneur
- Parafoudre

Jonctions et connexions

- Capuchon BT souterrain
- Capuchon BT aérien
- Remontées aéro-souterraines

Emergences BT

- Coupure
- Fausse Coupure
- Sectionnement
- ADC
- Boite de coupure
- 3D Boite de coupure 3 D
- 4D Boite de coupure 4 D
- Boite coupe circuit
- RM BT
- CR Coupure rapide, En exploitation
- CR Coupure rapide, Hors exploitation

Clients BT

- P Producteur BT

Les réseaux

BT en exploitation	BT hors exploitation	HTA en exploitation	HTA hors exploitation
Aérien	Aérien	Aérien	Aérien
Torsadé	Torsadé	Torsadé	Torsadé
Souterrain	Souterrain	Souterrain	Souterrain
		Galerie	Galerie

L'échelle de représentation

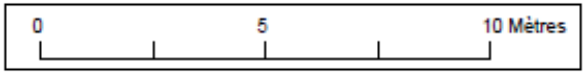
Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans.
Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200°) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.



Enedis - Tour Enedis - 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex

SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

L'ELECTRICITE EN RESEAU

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200e : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

Version hors DR Paris

Version : Novembre 2019
Document à imprimer en 'taille réelle' recto verso, option 'retourner sur les bords courts'

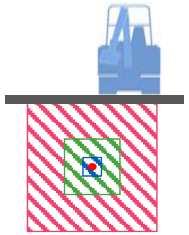
La légende des plans de détail Enedis

Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
Classe A Incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m	Reseau HTA classe A Reseau HTA classe A inf.	Reseau BT classe A Reseau BT classe A inf.	Branchement BT classe A
Classe B Incertitude maximale est supérieure à classe A et inf. ou égale à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Reseau HTA classe B Reseau HTA classe B inf.	Reseau BT classe B Reseau BT classe B inf.	Branchement BT classe B
Classe C Incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Reseau HTA classe C Reseau HTA classe C inf. Tracé incertain	Reseau BT classe C Reseau BT classe C Tracé incertain	Branchement BT classe C Tracé incertain
Réseau abandonné	Reseau HTA Aban.	Reseau BT Aban.	Branchement Aban

Fourreaux et protections	Fourreau plein HTA	Fourreau plein BT	Fourreau vide	Fourreau

Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux



- Fuseau d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Fuseau d'incertitude classe B ≤ 1m50
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50

Attention !

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».

Affleurants et objets principaux

HTA	BT
Dérivation gauche	Dérivation gauche
Dérivation droite	Dérivation droite
Bout perdu	Bout perdu
Remontée aérienne	Remontée aérienne
Noeud topo HTA	Noeud topo BT
Jonction	Jonction
Armoire electrique	Armoire electrique
	Coffret REM BT
	Coffret électrique
	BST (Boite sous trottoir)
Mise à la terre BT	Mise à la terre HTA

Fond de plan vecteur

Batiment	Bordure trottoir
Mur	Limite chaussée
Entrée sortante avec seuil	Entrée sortante
Poteau EDF	Avaloir simple
Poteau PTT	Avaloir visitable
Poteau EDF candélabre	Grille d'avaloir
Poteau candélabre	Plaque d'égout
Pylône EDF	Plaque PTT simple
Arbre	Plaque PTT double

Eléments composant les plans de détail

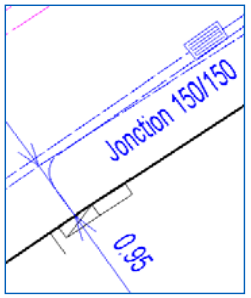
Poste électrique

Coffret électrique

Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)

Les cotations des plans de détails

Les **cotations** sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobilier urbain ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.



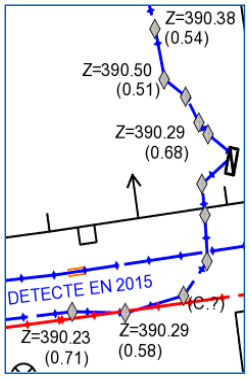
Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, c'est **la distance notée qui est à prendre en compte.**

Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir…)
Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

La profondeur / L'altimétrie

L'altimétrie est indiquée sur les plans par « z = … » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

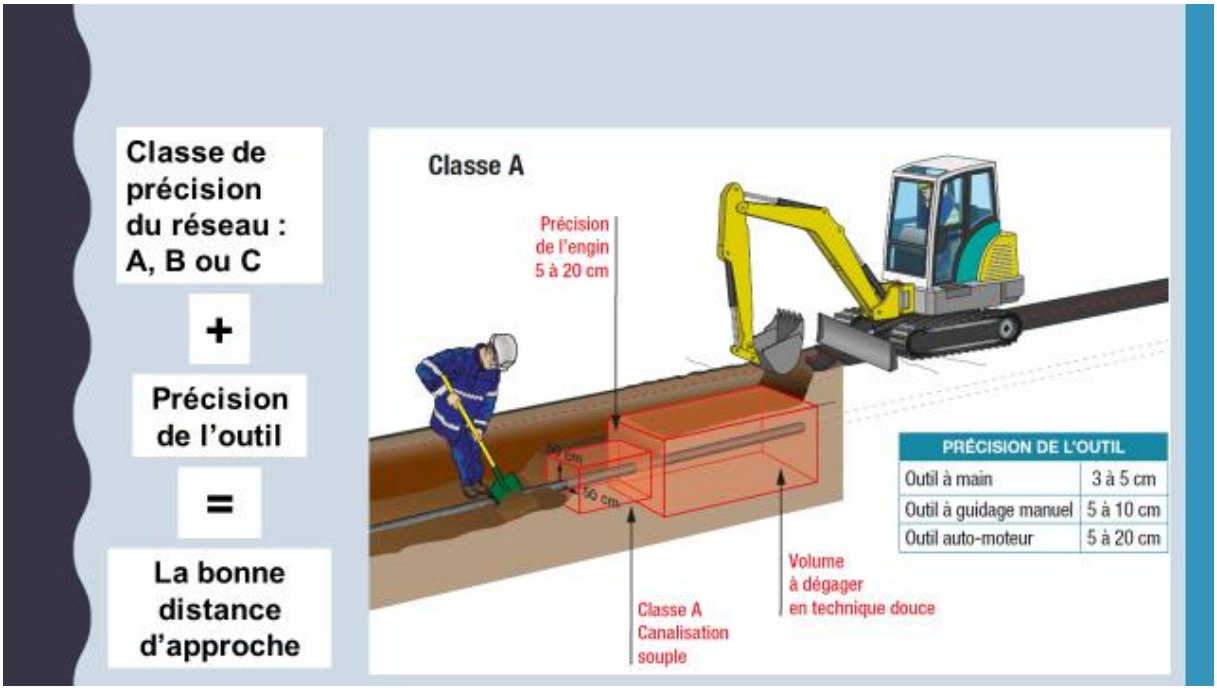


Attention !

Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.

Définir la distance d'approche des réseaux souterrains

Il est nécessaire de connaitre la précision des réseaux pour définir les distances et les techniques d'approche des réseaux sensibles.



- La classe de précision est spécifiée dans les plans remis
- La précision des outils est indiquée dans les fiches Tvx fascicule 2

Le décroutage peut être réalisé par des moyens mécaniques

Dans la zone d'incertitude (50cm autour de la canalisation), utiliser les **méthodes douces** jusqu'à découverte de l'ouvrage.

AVANT DE COMMENCER MON CHANTIER

Étape 1:

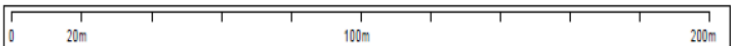
à réception des récépissés de DT DICT je m'assure de leur conformité (adresse, format d'impression,…)

Echelle

Echelle	Sur Plan	Sur Terrain
1/2000°	1 cm	20m
1/500°	1 cm	5m
1/200°	1 cm	2m

Sur un plan au 1/200° imprimé à l'échelle, 1cm équivaut à 2m sur le terrain.
A l'aide d'une règle graduée (Kutch), mesurez la distance sur le plan entre 2 points. Selon l'échelle, la mesure effectuée sur le plan vous permet de connaître la distance réelle sur le terrain

ATTENTION !!! Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à la règle graduée indiquée sur le plan.



Etape 2:

le marquage piquetage des réseaux je réalise

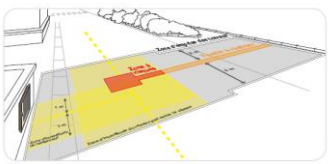
Electricité BT, HTA ou HTB, éclairage ; Feux tricolores et Signalisation routière		Rouge
Gaz combustible (transport ou distribution) et Hydrocarbures		Jaune
Produits chimiques		Orange
Eau potable		Bleu
Assainissement et Pluvial		Marron
Chauffage et Climatisation		Violet
Télécommunications ; Feux tricolores et Signalisation routière TBT		Vert
Zone de travaux		Blanc
Zone d'emprise multi-réseaux		Rose

Etape 3:

Mon TOP, avec l'ensemble de mon équipe je réalise

Sans TOP, c'est STOP !

TOP = Temps d'Observation Préalable



Etape 4:

j'adapte les techniques de terrassement préconisées

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

Reportez-vous AU GUIDE d'application de la réglementation
www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr/

Conduite à tenir en cas de dommages aux ouvrages

Avant le démarrage du chantier

- Rappeler les règles de sécurité à chaque nouvel arrivant sur le chantier.
- Identifier les secouristes du chantier.
- Prévoir une voie d'accès pour les secours.
- Définir un point de rassemblement.
- S'assurer qu'il existe en permanence un moyen de communication disponible et fonctionnel.
- Disposer d'une trousse de secours.

Conduite à tenir en cas de dommages aux ouvrages électricité

- **STOPPEZ** immédiatement les travaux du chantier
- **ÉLOIGNEZ** toutes les personnes à proximité
- **N'INTERVENEZ JAMAIS** sur les ouvrages endommagés
- **NE TOUCHEZ PAS** à une personne en contact avec le courant

Appelez le

* Numéro réservé aux appels concernant les dommages aux ouvrages électricité **01 76 61 47 01***

La règle des 4A

1. Arrêter

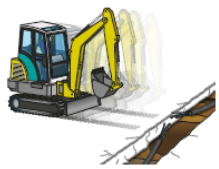
En cas d'endommagement d'un réseau sensible

Gaz

En cas de contact avec un réseau gaz :
– arrêter les engins, les appareils électriques, les sources chaudes (cigarette…) ;
– descendre immédiatement de l'engin.

Électricité

En cas de contact avec un câble ou une ligne électrique :
– dégager l'engin ou l'outil du réseau ;
– le mettre à distance afin de descendre sans danger.



2. Alerter

Appeler les sapeurs-pompiers puis l'exploitant du réseau concerné.

1. **S'éloigner de la zone à risque pour téléphoner.**
2. Appeler les sapeurs pompiers :
   – Composer le 18 depuis un téléphone portable.
   – Indiquer le lieu précis de l'accident et le type de réseau endommagé.
   – Écouter attentivement les questions et répondre calmement. Faire répéter si nécessaire.
3. Appeler l'exploitant :
   – Les coordonnées de l'exploitant figurent sur le récépissé de DICT.

3. Aménager

Créer un périmètre de sécurité autour du réseau endommagé et interdire l'accès à toute personne non autorisée.

4. Accueillir

Accueillir les secours à leur arrivée, les guider et se tenir à leur disposition.

OBSERVATOIRE NATIONAL DT DICT

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

www.electricite-prudence.fr

Avec vous, agissons pour éviter les risques électriques !

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

Rte
Le réseau
de transport
d'électricité

Format - N° de consultation
A0_2022021704220D42

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

**Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.**

- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

- Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
- Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)

A

1

le Mas
Beauregard
Beauregard
Trident
Station de pompage
Terre Blanche
Ruisseau de Pagnol
Le Jo (Le)
D13
D16
D1G
D19A1
Route d'Aubagne
Montolivet
Pont
Étang

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A0_2022021704220D42

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
18/02/2022

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans.

- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique

BT
- Aérien
- Torsadé
- Souterrain

HTA
- Aérien
- Torsadé
- Souterrain
- Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

BEAUREGARD
23001P0045 SA

1

Terre Blanche
Beauregard
Beauregard
Trident
D13
D16
D13
De la Côte
Sap
485

0 150 300 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A0_2022021704220D42

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 1

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
18/02/2022

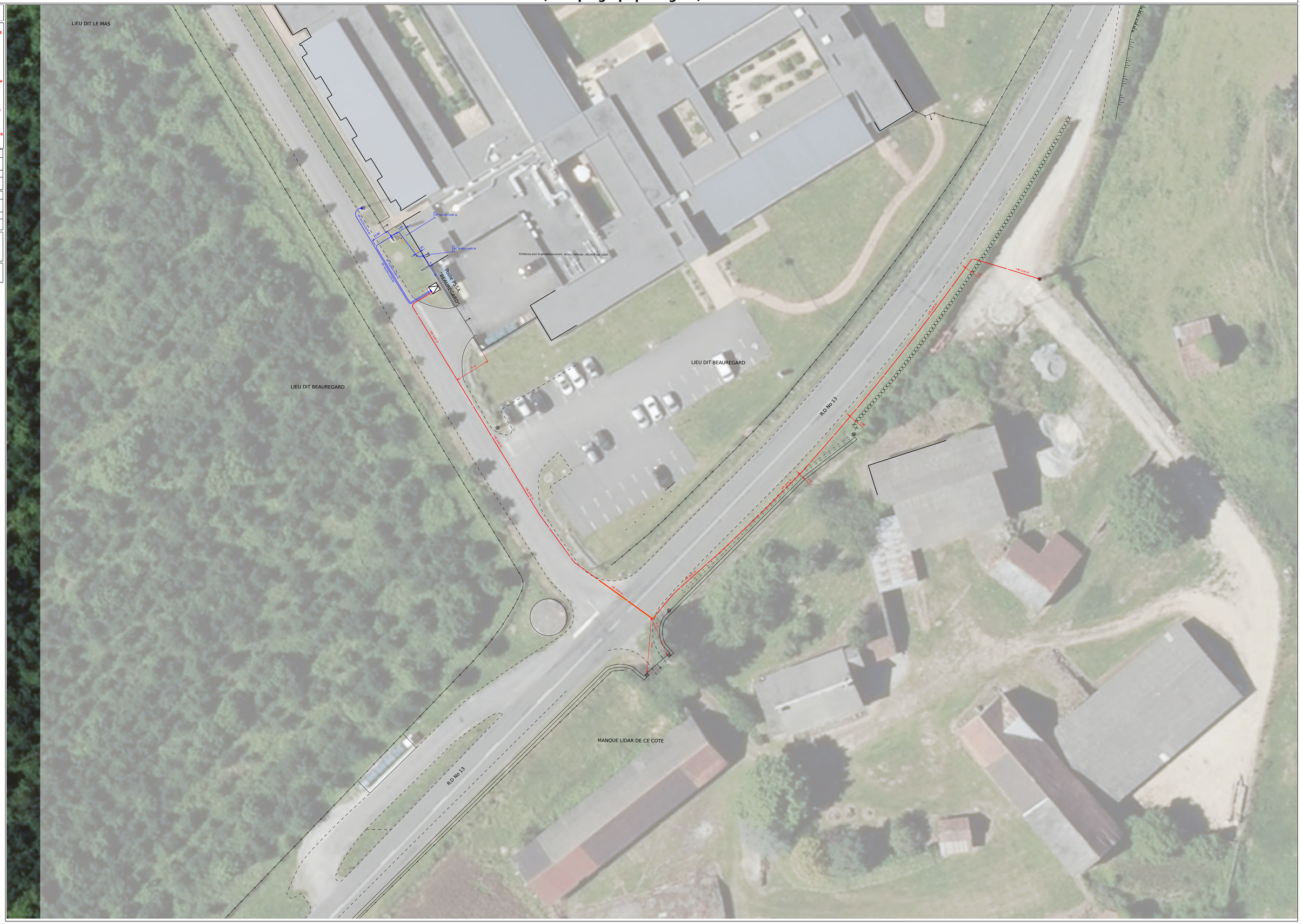
1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé inconnu

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé inconnu

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails


LIEU DIT LE MAS
LIEU DIT BEAUREGARD
LIEU DIT BEAUREGARD
R.D No 13
R.D No 13
MANQUE LIDAR DE CE COTE
RESINE PESCA BEAUREGARD
Entreprise pour le génie électrique
BT 3x240+1x95 Al
BT 3x240+1x95 Al
BT 3x240+1x95 Al
BT 3x240+1x95 Al
HTA 3x50 Al
HTA 3x50 Al
HTA 3x50

Service qui délivre le document
ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN
ENEDIS DICT

8 Allée Théophile Gramme
BP 406
87012 LIMOGES CEDEX 1
France
Tél : +33555064410 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N° 2207071948.220701RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Certains ouvrages (canalisations ainsi que leurs branchements) situés dans l'emprise des travaux sont susceptibles de ne pas être signalés par un dispositif avertisseur.

La présence d'un grillage avertisseur Rouge n'est pas systématique, notamment pour les ouvrages anciens et lors de pose sans tranchée.

En cas de présence de grillage avertisseur, la distance à la canalisation n'est en aucun cas garantie.

En phase de remblaiement, rétablir la continuité ou remplacer le dispositif avertisseur si celui-ci était présent.

Selon l'article R. 554-33 du code de l'environnement :

I. – Si les travaux annoncés dans la déclaration d'intention de commencement de travaux ne sont pas entrepris dans le

délai de trois mois à compter de la date de la consultation du guichet unique prévue à l'article R. 554-24, le déclarant

effectue une nouvelle déclaration dans laquelle il apporte, le cas échéant, les modifications nécessaires.

II. – En cas d'interruption des travaux supérieure à trois mois, le déclarant effectue une nouvelle déclaration.

III. – Si la durée des travaux dépasse six mois, ou si le délai d'exécution des travaux dépasse celui annoncé dans la

déclaration, le déclarant effectue une nouvelle déclaration au-delà de ce délai auprès des exploitants d'ouvrages sensibles

pour la sécurité, à moins que des réunions périodiques n'aient été planifiées entre les parties dès le démarrage du chantier.

Responsable : TORRENTE-FEL Claudine
Tél : +33555064412
Date : 18/02/2022
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [X] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : SUD OUEST ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 28 bis rue Cdt Chatinières
Code postal / Commune : 82100 CASTELSARRASIN
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2022021704220D42
Référence de l'exploitant : 2207071947.220701RDT02
N° d'affaire du déclarant : 307514228
Personne à contacter (déclarant) : PAREJA Stella
Date de réception de la déclaration : 17/02/2022
Commune principale des travaux : 23150 AHUN
Adresse des travaux prévus : Beauregard

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : GRDF DRSO DIEM NAQN
Personne à contacter : C2T Sud Ouest
Numéro / Voie : 39 AVENUE DU 8 MAI 1945
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 64100 BAYONNE
Tél. : +33810300360 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [X] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : GA *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [X] Plans joints :

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle (1) :	Date d'édition (1) :	Sensible :	Prof. règl. mini (1) :	Matériau réseau (1) :
1 Plan A4	de situation	Voir plan	[X]	_____ cm	_____
2 Plans A3	1/200	Voir plan	[X]	_____ cm	_____

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [X] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
CELLES-CI SONT DETAILLEES DANS LES PAGES SUIVANT CE RECEPISSE DANS CATEGORIES PLANS ET OUVRAGES GRDF , VOS TECHNIQUES DE TRAVAUX ET RECOMMANDATIONS DE L'EXPLOITANT

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : §3.4; chapitres 4 et 5; Fiches Techniques

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la localisation sur le plan joint

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0247857444

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de la Creuse 0555411803

Responsable du dossier

Nom : EXPLOITANT GRDF
Désignation du service : Cellule Travaux de Tiers
Tél : +33 810300360

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : RÉPONSE EFFECTUÉE par un automate
Signature :
Date : 17/02/2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 4

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

Gestes barrières et vigilance maintenue

Port du masque, distanciation, travail fatiguant avec une condition physique à retrouver… la reprise des chantiers est compliquée.

Le risque d'un dommage gaz est toujours présent.
Pour votre sécurité, éviter le coup de godet de trop, trop près, trop tard…

☑ N'oublions pas les règles qui évitent le dommage :

➪ UTILISER LE PLAN et REPERER tous les affleurants gaz pour ne pas oublier de branchement non représenté, ou le résultat d'une Investigation Complémentaire.

➪ MARQUER en JAUNE les Réseaux gaz et TOUS les Branchements croisés - Marquage complet avec les zones de précautions (fuseau)- Pas de travaux sans marquage exhaustif !

➪ ADAPTER le terrassement autour des ouvrages g (zones de précautions)
Travailler à la main, malgré la difficulté ou camion aspirateur, pioche à air…

➪ **FAIRE UN POINT D'ARRET EN CAS DE DOUTE ou d'écart constaté!**
Béton ? Et s'il y avait du gaz ? Lever le doute évite le dommage.

Ensemble, pour votre sécurité et celle des tiers, mettons tout en oeuvre pour éviter les Dommages aux Ouvrages Gaz

Pour toute information complémentaire, contactez GRDF au 0810 300 360

Conception/réalisation graphique : Atelier Patrick Guillon • Illustration : ©Alain Vilcocq

Reportez-vous AU GUIDE d'application de la réglementation

OBSERVATOIRE NATIONAL DT DICT

www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr/

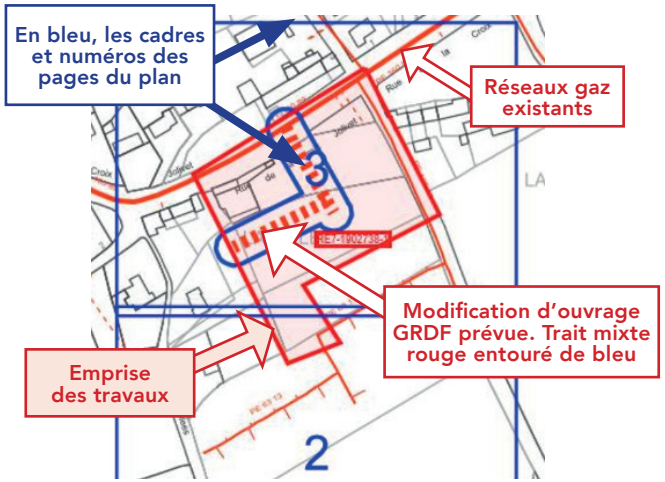
Lire et comprendre un plan GRDF

Réglementation anti-endommagement

Ce document présente les éléments de lecture et de compréhension des plans fournis par GRDF en réponse à une déclaration de travaux. A travers ce guide de lecture, vous trouverez les éléments composants les fonds de plan, la représentation des réseaux, des branchements gaz et leurs accessoires. GRDF vous adresse systématiquement un plan de situation avec votre emprise (P1) et un plan de détail découpé en une ou plusieurs pages.

Le plan de situation comprend (page 1 au format A4)

- La zone d'emprise de votre déclaration. Celle-ci peut être tronquée pour ne faire apparaître que la partie contenant les ouvrages gaz.
- La position du ou des pages du plan joint au format grande échelle 1/200ème, numérotées à partir de la page 2.
- La représentation d'extensions ou de modifications des ouvrages prévues par GRDF à proximité de l'emprise. (Elles sont représentées sous forme d'un trait rouge de ce format ▮▮▮▮▮▮▮)
- La commune principale et la date de création



Le Plan de détail sur sa ou ses pages comprend

ATTENTION !
Sur chaque page le format d'impression est indiqué. Il est à respecter impérativement pour toute impression

Exemple | Format: AO Paysage |

L'échelle du plan est 1/200ème.

Il est impératif de vérifier l'échelle par la règle graduée jointe. Si le format d'impression ou de consultation est respecté, 1cm lu sur plan au 1/200ème correspond sur le terrain à 2m. (une cotation de 4 m fera 2cm)

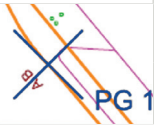
Une rosace d'orientation

Les coordonnées du centre de chaque page

Coordonnées GPS 43.727 , 7.256

La date d'impression et le nombre de pages total

Date d'impression: 02/10/2020 Page 2 sur 6

Le plan de situation comporte les coordonnées géoréférencées de 3 points d'ouvrage en classe A, ci-dessous PG1 en page 2.	Point PG dans le plan	
Point Géoréférencé 1	Page PG 1	
830841,854; 6462115,598	2	

ATTENTION !
Il est impératif de vérifier le respect du format d'impression A4 à A0 ou de consultation du plan.

Identification des classes de précision de chaque tronçon (réseaux et branchements)

Tronçon en Classe A	Tronçon en classe B	Tronçon en Classe C
Terme CLASSE A indiqué pour les réseaux, ou **CL A** pour les branchements	La classe B est rarement indiquée. Elle se déduit par défaut des autres classes	Identifiés par **plusieurs points d'interrogation** sur ou à côté du tronçon ou une mention de type : **Position incertaine, supposée, inconnue, approximative…**
MPB PE 63 CLASSE A :: 2014	**MPB AC 114 :: 1980** est par défaut **en B.**	
Ouvrages depuis juillet 2012, tous les ouvrages sont en classe A, en planimétrie X, Y et Altimétrie Z. Ouvrages avant 07 2012 : si la profondeur indiquée est supérieure ou égale à 1m20, la classe en altimétrie (Z) est la classe B.	Un séparateur de Classe **A I B** indique le lieu d'un changement de classe A et B. 3 Nota : Des tronçons en échec de détection sont indiqués « DI » ou Détection Infructueuse. 10	**MPB PE 40 :: 1986** ? ? ? **Position incertaine** Ils peuvent être entourés en rouge. 9

Classe	Précision
A	0,40 m (ouvrage rigide) 0,50 m (ouvrage souple)
B	Supérieur à la classe A et inférieure ou égale à 1,50m pour le réseau ou 1m pour les branchements
C	Supérieure à 1,50 m pour les réseaux, 1m pour les branchements
A partir de l'enveloppe externe pour tout ouvrage de diamètre > 100 mm	

Eléments du fond de plan

Les principaux éléments du mobilier urbain que vous allez rencontrer sur le terrain sont :

Trottoir, mur	Poteau Telecom/elec.	Avaloirs
▬	Ⓣ ⊗ Ⓦ Ⓔ	
Accès, seuil	**Arbre**	**Plaque d'égout**
	◎	◎
Bâtiment	**Plaque Telecom**	**Borne incendie**
▬		◎

GRDF
GAZ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Les ouvrages gaz, réseaux et branchements sur plan et caractéristiques

Les réseaux et branchements gaz sont représentés selon différentes couleurs associées à la pression et l'état de service.

Niveau de pression	Réseaux en service	Branchement en service	Réseaux et branchements abandonnés
4 bar< MPC < 25 bar			
400 millibar < MPB < 4 bar			
BP Basse Pression < 50 millibar			

Matières principales : PE = Polyéthylène, Ac = Acier, Cu = Cuivre, F ou FD ou 2GS = Fonte ductile, Pb = Plomb, TB = Tôle Bitumée.

Sur plan : Réseau : Pression Matière Diamètre Classe (si A) :: Année* Branchements : Pression / Matière / CL A*:: diamètre* Année*	* Facultatif
MPC Ac 114 CLASSE A ::1998	**Réseau MPC** en acier de 114 mm extérieur en classe A posé en 1998
MPB PE 63 CLASSE A ::2014	**Réseau MPB** en polyéthylène PE de 63 mm extérieur en classe A posé en 2014
BP PE CL A :: 20 1995	**Branchement BP** est en Basse Pression, en PE, en Classe A, de 20 mm de diamètre et posé en 1995. Ce type de texte est parfois relié au dessin du branchement par un trait et un point noir.

1 Dispositifs Importants pour la sécurité

(article R554-30 du code de l'environnement)

(Susceptibles d'être manœuvrés **uniquement** par l'exploitant en cas de dommage)

Robinets (vannes) de réseau

OC = OC =

Dans la rue

Regards ronds, ovales ou chambre GAZ

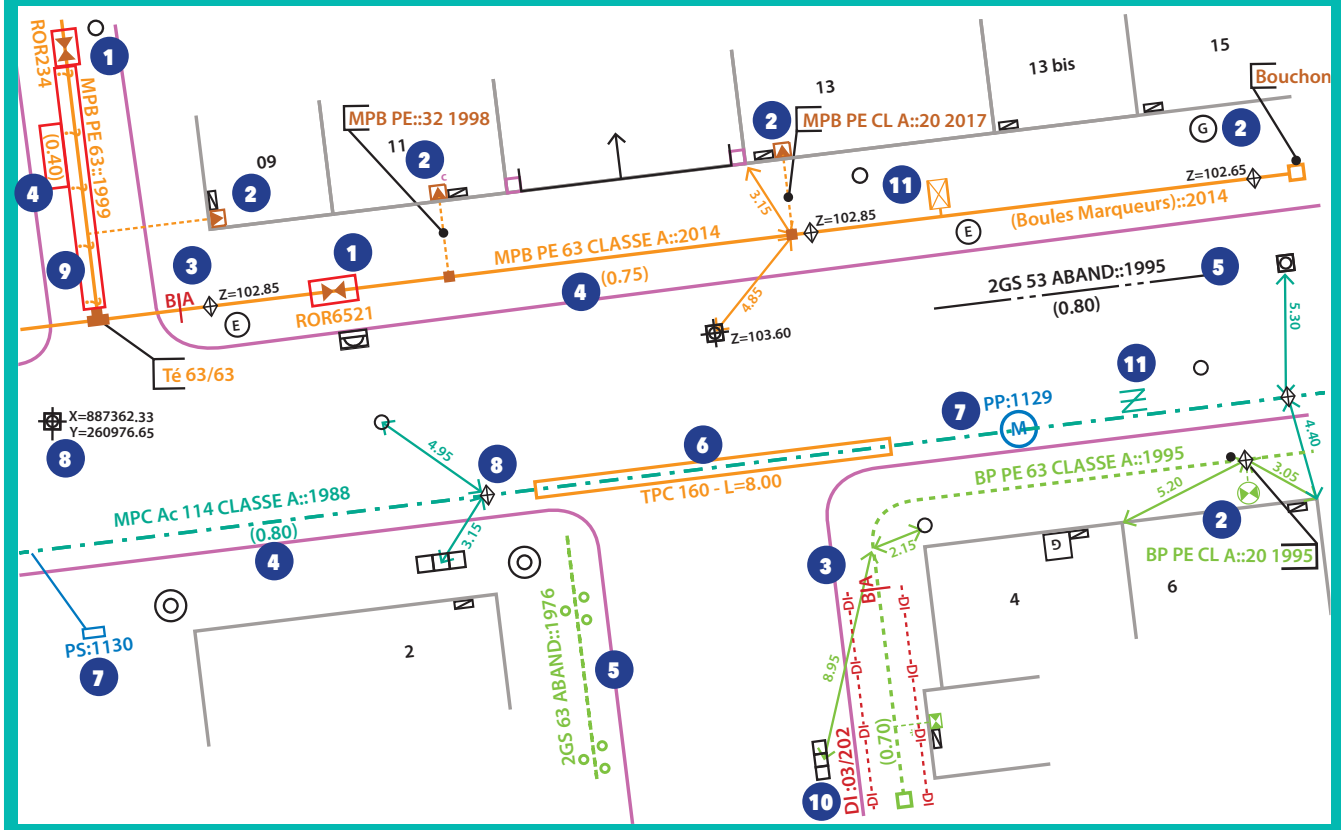
Une plaque de signalisation jaune indique leurs positions, elle comporte un Numéro.
Sur plan, ils sont encadrés en rouge.

ATTENTION !
L'exécutant des travaux informe son personnel de la présence de ces organes de coupure et veille, pour ceux situés dans l'emprise du chantier, à conserver leur accessibilité et qu'ils ne soient pas dégradés ou rendus inopérants du fait de la réalisation des travaux (article R554-31 du code de l'environnement).

Les objets ne sont pas représentés à leur échelle normale.

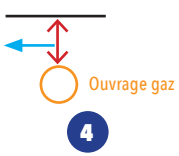
2 Les affleurants gaz présents sur le plan sont représentés ainsi et sur l'exemple aux repères 2.

Coffret gaz en façade	Armoire gaz
G	G
Coffrets gaz Enterrés	**Regards au sol (Bouches)**
G	G



Profondeur

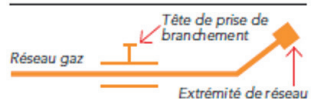
Il s'agit de la distance entre la génératrice supérieure de la canalisation et le sol. Elle est indiquée ainsi en m **(0,80)** ou **P : 0,80**
Les indications de profondeurs connues ≤ à 60 cm sont entourées en rouge



ATTENTION !

- **Un branchement peut être à une profondeur plus faible au niveau de la remontée vers l'affleurant (regard/coffret) et l'immeuble.**
- **Un branchement possède une prise pouvant se situer 15 cm au dessus de la génératrice supérieure du réseau.**

- **Certains accessoires (indiqués TAG) ou des extrémités de réseau peuvent être à une profondeur plus faible que celle du réseau.**



Indications diverses

10 Réseau Détecté mais en Détection Infructueuse, parfois notée DI .... DI .... DI ... de part et d'autre.

6 Représente un fourreau, (couleur variable) dans lequel passe l'ouvrage gaz. Ici un TPC de diamètre 160. L'ouvrage le traversant n'est pas toujours apparent.

8 Point géoréférencé de classe A, avec coordonnées X,Y ou Z indiquant l'altitude. Z=102.85
Un losange indique un point d'ouvrage gaz, si le Z est présent son altitude absolue en m.La lettre D parfois associée indique une position Détectée.

11 **ATTENTION :** Ces différents symboles en MPC ou MPB sont des accessoires de profondeur réduite proche des regards -ouverture possible- (tiges, vanne de purge ou siphon gaz...). Décroutage avec prudence.

- Le PE de GAZ est noir rayé de jaune. Il peut exister des PE Noir sans rayure jaune, certains sont indiqués. Ne pas employer de source de chaleur ni tenter de le couper. En cas de doute consulter GRDF
- Les ouvrages indiqués tubés ou posés en forage dirigé n'ont pas de grillage avertisseur ni sable.

7 Protection Cathodique

Les accessoires ou équipements* de protection cathodique sur les réseaux gaz en acier sont indiqués en bleu. Ils sont constitués de circuits électriques. Ils assurent la protection contre la corrosion ou la vérification de son efficacité. Toute détérioration est à indiquer immédiatement à GRDF.

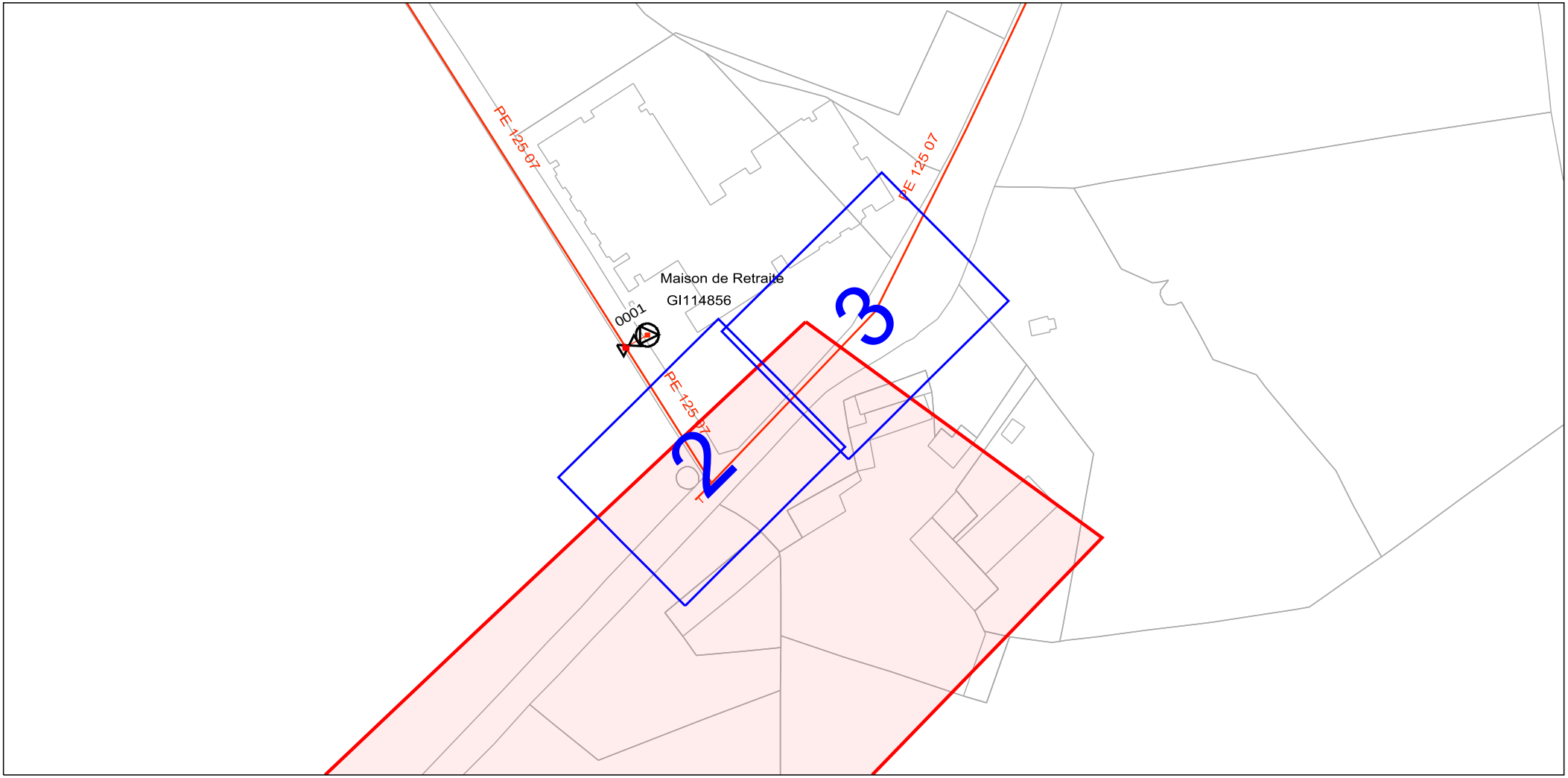
**Prise de potentiel, poste de soutirage, poste de drainage, anodes galvanique, …*

GRDF

Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR
Commune: Ahun

Code INSEE: 23001
Date d'impression: 17/02/2022
Nombre de pages: 3

Ce plan représente l'assemblage des plans de précision ci-après.
Il ne peut en aucun cas être utilisé pour repérer nos ouvrages.



Point Géoréférencé 1	Page PG 1	Point Géoréférencé 2	Page PG 2	Point Géoréférencé 3	Page PG 3
625823.460; 6553042.223	2	625829.819; 6553031.189	2	625867.478; 6553057.936	3

GRDF

Format: A3 Paysage

Echelle: 1:200

0m 2m 4m 6m 8m 10m

URGENCE GAZ Dommage à ouvrage
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision B à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée

Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu
577091.545 m,2119241.561 m,L2E

Coordonnées GPS
46.073 , 2.040

Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR

Commune: Ahun

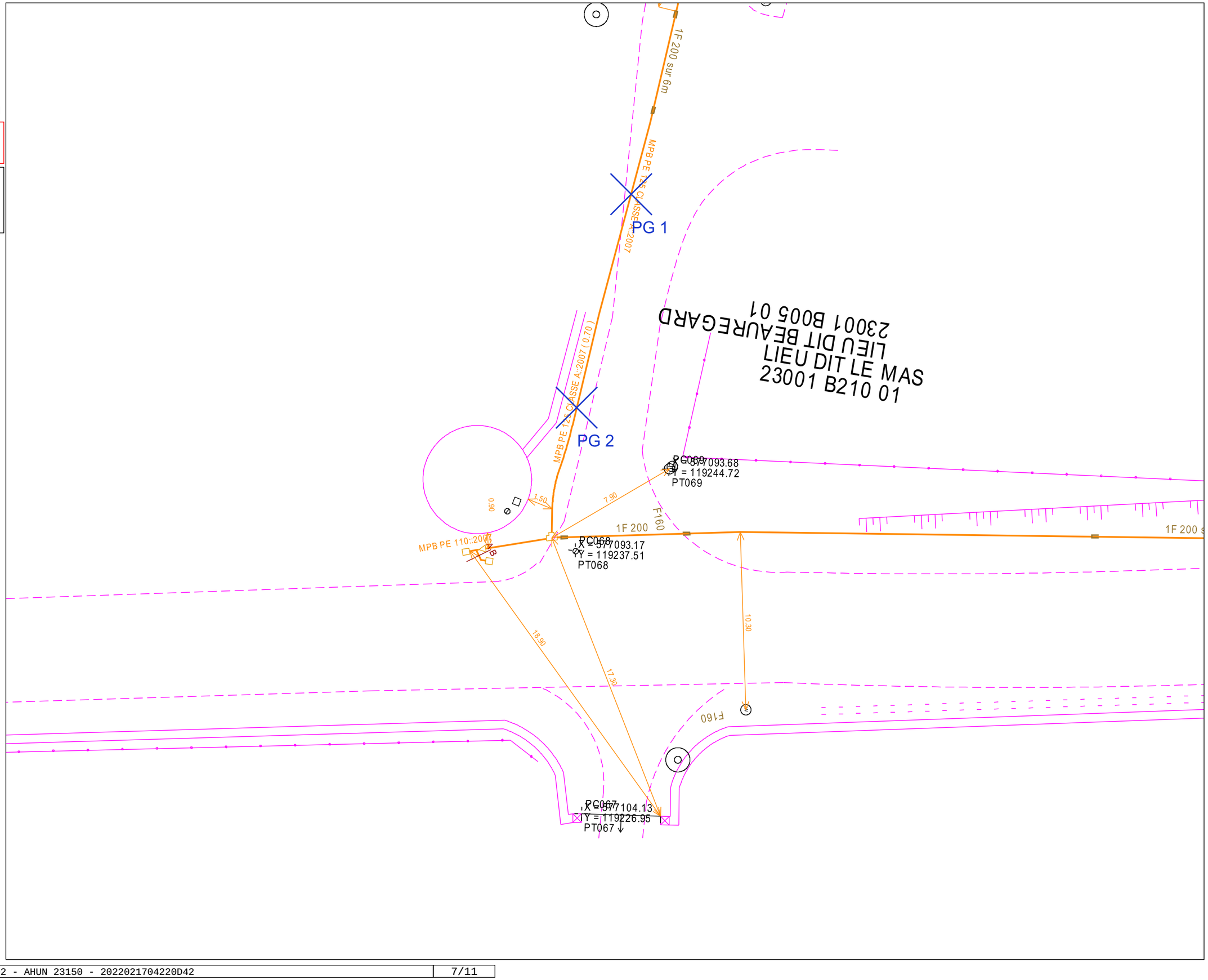
Code INSEE: 23001

Date d'impression: 17/02/2022

Page 2 sur 3

Description :

Numéro Guichet Unique:
2022021704220D42



GRDF

Format: A3 Paysage

Echelle: 1:200

0m 2m 4m 6m 8m 10m

URGENCE GAZ Dommage à ouvrage
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision B à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée

Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu
577141.798 m,2119286.486 m,L2E

Coordonnées GPS
46.073 , 2.041

Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR

Commune: Ahun

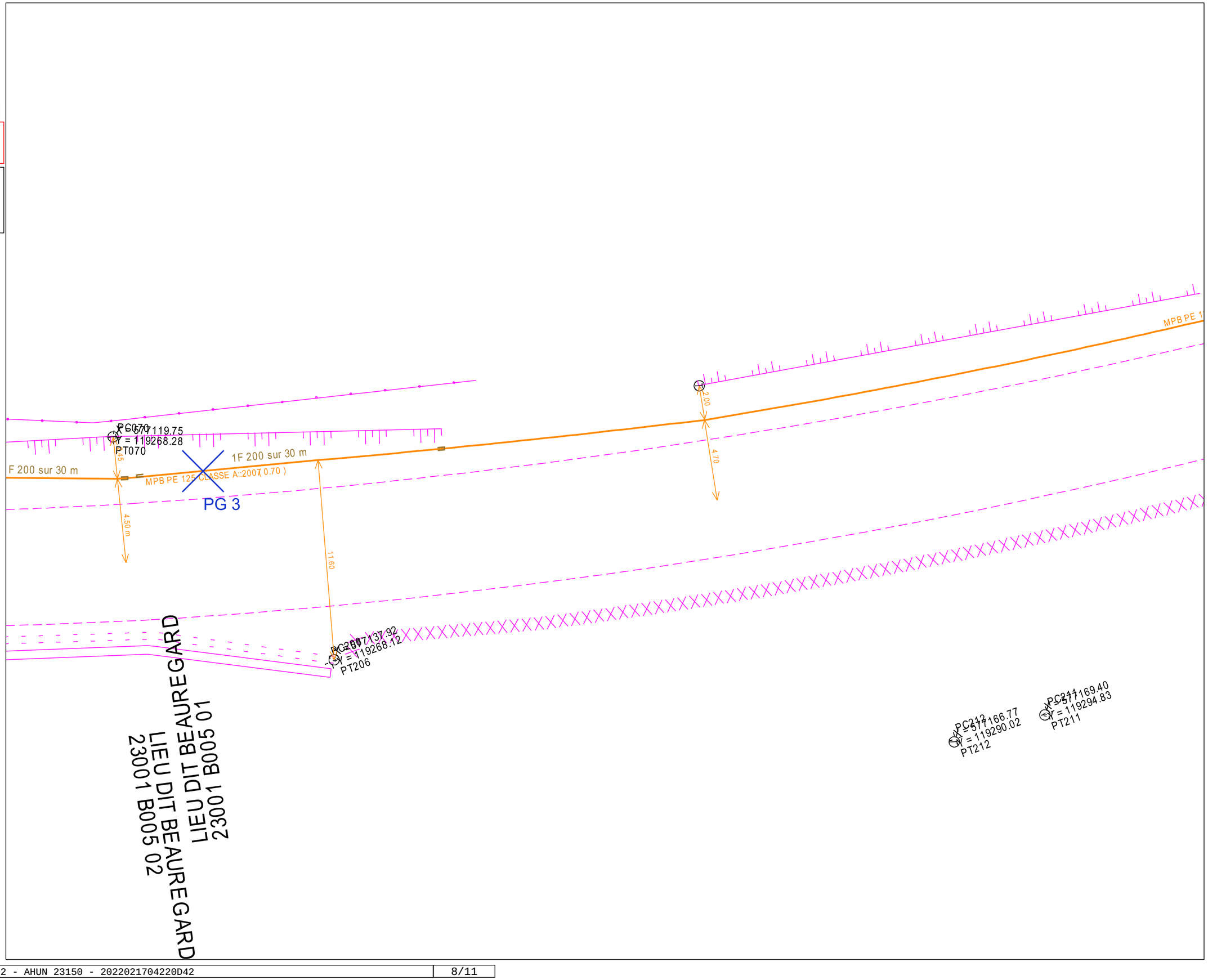
Code INSEE: 23001

Date d'impression: 17/02/2022

Page 3 sur 3

Description :

Numéro Guichet Unique:
2022021704220D42



Service qui délivre le document

GRDF DRSO DIEM NAQN
C2T SO

39 AVENUE DU 8 MAI 1945
6PC1
64100 BAYONNE
France
Tél : +33810300360 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2207071947.220701RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

RECOMMANDATIONS GENERALES LIEES AUX PLANS JOINTS

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT : avant toute impression des plans joints, assurez vous qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression. - Le format papier des pages à imprimer figure sur chaque plan A4 A3 A2 A1 ou A0. - Le format des plans grande échelle utilisé par GRDF respecte la capacité d'impression maximale que vous avez déclarée dans votre déclaration. Le format A4 est retenu si vous avez sélectionné A4 comme étant votre capacité maximale d'impression ou par défaut en absence de sélection.

RECOMMANDATIONS GENERALES de GRDF, OU RECOMMANDATIONS LIEES AUX OUVRAGES

RECOMMANDATIONS LIEES AUX BRANCHEMENTS :

Les branchements sont identifiables par leurs affleurants visibles. S'ils ne sont pas cartographiés, ils se trouvent dans un fuseau inférieur ou égal à 1 m de part et d'autre de l'affleurant identifié, en direction de la canalisation. S'ils sont cartographiés, le fuseau de même largeur suit le tracé représenté. En conséquence, les

techniques de terrassement doivent être exécutées conformément aux indications des chapitres §3.4 et § 5.2.7 et la fiche RX-DBG, et § 5.4.2 du guide technique relatif aux travaux à proximité de réseaux.

Attention : Le branchement peut être à une profondeur plus faible au niveau de la remontée vers le coffret.

Les prises de branchements se situent dans les 15 cm au dessus de la génératrice supérieure du réseau.

VIGILANCE AUX BRANCHEMENTS PONCTUELLEMENT SANS AFFLEURANTS :

Attention, soyez attentif aux éventuels branchements non cartographiés en cas de terrassement dans une zone de desserte gaz : il est toujours possible que l'affleurant d'un branchement ne soit pas visible au moment où vont s'effectuer les travaux (ex : coffret gaz recouvert par un coffrage d'une devanture de magasin, terre ayant recouvert un regard situé dans le sol, végétation masquant un regard initialement visible).

Si vous avez un doute sur la présence éventuelle de branchements dans la zone où vous effectuez des travaux, contactez GRDF qui viendra faire des mesures de localisation sur site.

LES DISPOSITIFS AVERTISSEURS

Responsable : EXPLOITANT GRDF
Tél : +33810300360
Date : 17/02/2022
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Service qui délivre le document

GRDF DRSO DIEM NAQN
C2T SO

39 AVENUE DU 8 MAI 1945
6PC1
64100 BAYONNE
France
Tél : +33810300360 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2207071947.220701RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

Nous attirons votre attention sur le fait que certains ouvrages (canalisations ainsi que leurs branchements et équipements ou accessoires) situés dans l'emprise des travaux sont susceptibles de ne pas être signalés par un dispositif avertisseur.

Il convient donc d'avoir toujours à l'esprit que la présence d'un dispositif avertisseur, au-dessus de l'ouvrage de distribution de gaz, n'est pas systématique :

- C'est le cas des ouvrages anciens enterrés, notamment avant septembre 1994*, ainsi que des ouvrages « tubés » ou posés par des techniques de travaux sans tranchée ou encore des ouvrages en fonte ou des branchements en plomb. (* date NFP 98-331)

- D'une manière générale, l'absence de dispositif avertisseur peut être aussi due au fait que celui-ci ait été retiré par des tiers et non remis en place lors de travaux ultérieurs à la pose des ouvrages.

- En cas de présence de grillage avertisseur, la distance du grillage à l'ouvrage n'est en aucun cas garantie

RECOMMANDATIONS PROFONDEURS DES OUVRAGES

Si aucune profondeur minimale réglementaire de pose n'est indiquée dans la colonne « profondeur mini » à la rubrique « Emplacement de nos réseaux / ouvrages » du récépissé (CERFA N°14435) et si aucune profondeur spécifique n'est indiquée sur le plan, il y a lieu de considérer pour les ouvrages posés à partir du 23 octobre 2004 que la profondeur réglementaire de pose est au moins égale à 0,80 m pour les canalisations exploitées à une pression supérieure à 4 bar quel que soit l'emplacement, 0,80 m pour les canalisations exploitées à une pression inférieure ou égale à 4 bar et posées sous

chaussée ou zone de stationnement existante, 0,60 m pour des canalisations exploitées à une pression inférieure ou égale à 4 bar et posées sous trottoir, accotement.

En toutes hypothèses :

- les profondeurs auxquelles ont été enterrés les ouvrages et branchements situés dans l'emprise du projet de travaux ont pu varier depuis la date de pose

- l'incertitude maximale sur la profondeur d'un tronçon ou d'un branchement est relative à la classe de précision indiquée pour ce tronçon ou ce branchement.

Responsable : EXPLOITANT GRDF
Tél : +33810300360
Date : 17/02/2022
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Service qui délivre le document

GRDF DRSO DIEM NAQN
C2T SO

39 AVENUE DU 8 MAI 1945
6PC1
64100 BAYONNE
France
Tél : +33810300360 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2207071947.220701RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES DE GRDF LIEES A VOTRE CHANTIER

RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES DE GRDF LIEES A VOTRE CHANTIER

Responsable : EXPLOITANT GRDF

Tél : +33810300360

Date : 17/02/2022

Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : SUD OUEST ENVIRONNEMENT
Complément / Service :
Numéro / Voie : 28 bis rue Cdt Chatinières
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 82100 CASTELSARRASIN
Pays :

N° consultation du téléservice : 20220217042200D42
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : 307514228
Personne à contacter (déclarant) : PAREJA Stella
Date de réception de la déclaration : 17 / 2 / 2022
Commune principale des travaux : AHUN
Adresse des travaux prévus : Beauregard 23150

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ORANGE P0 UI LPC
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0328300450 Fax :

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [x] Plans joints :

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
		___ / ___ / _____	☐	_____ cm	
		___ / ___ / _____	☐	_____ cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___
  ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) : pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : CODE 3 : si nécessité d'un complément d'information sur la localisation de nos ouvrages, votre contact est : pdcs.alo@orange.com

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0810300111

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom : Orange
Désignation du service : POLE RDT/RDICT
Tél. : 0328300450

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : Orange
Signature :
Date : 17 / 2 / 2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

orange

POLE RDT/RDICT

n° en cas d'accrochage : 0 810 300 111

Système : WGS 84 Mercator

Echelle : 1/1000

Propriétaires

Orange | Autres

Conduite allégée

Conduite encâblée

Artère pleine terre

Artère aérienne appuis Orange

Artère aérienne appuis ERDF

Classe de précision ouvrages [A,B,C]

Points topographiques

© Orange

le mas

beaumegard

[B]

[B]

[B]

AHUN

WGS84 (GPS) (lon : 2.043862 , lat : 46.064638)

0 10 20 30 40m

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

Récépissé de DT

Récépissé de DICT

Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : _____

Complément / Service : _____

Numéro / Voie : _____

Lieu-dit / BP : _____

Code Postal / Commune : _____

Pays : _____

N° consultation du téléservice : _____

Référence de l'exploitant : _____

N° d'affaire du déclarant : _____

Personne à contacter (déclarant) : _____

Date de réception de la déclaration : ____ / ____ / _____

Commune principale des travaux : _____

Adresse des travaux prévus : _____

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : _____

Personne à contacter : _____

Numéro / Voie : _____

Lieu-dit / BP : _____

Code Postal / Commune : _____

Tél. : _____ Fax : _____

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

_____

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : ____ ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	_____	_____	___ / ___ / _____		_____ cm	_____
	_____	_____	___ / ___ / _____		_____ cm	_____

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___

ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

_____

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

_____

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : _____

Désignation du service : _____

Tél. : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : _____

Signature :

Date : ___ / ___ / _____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : _____

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

VEOLIA - Légende des plans réponse DT-DICT

Ouvrages Souterrains de Prélèvement ou de Distribution d'Eau (Eau Potable)

Eau Potable

Canalisation

- Refoulement
- Veolia
- Abandonné
- Privé

Branchement

- Abandonné
- Privé
- Veolia

Equipement réseau

- Public
- Veolia
- Vannes

Défense incendie

- Réserve
- Bouche incendie
- Poteau incendie

Ouvrages (Eau Potable)

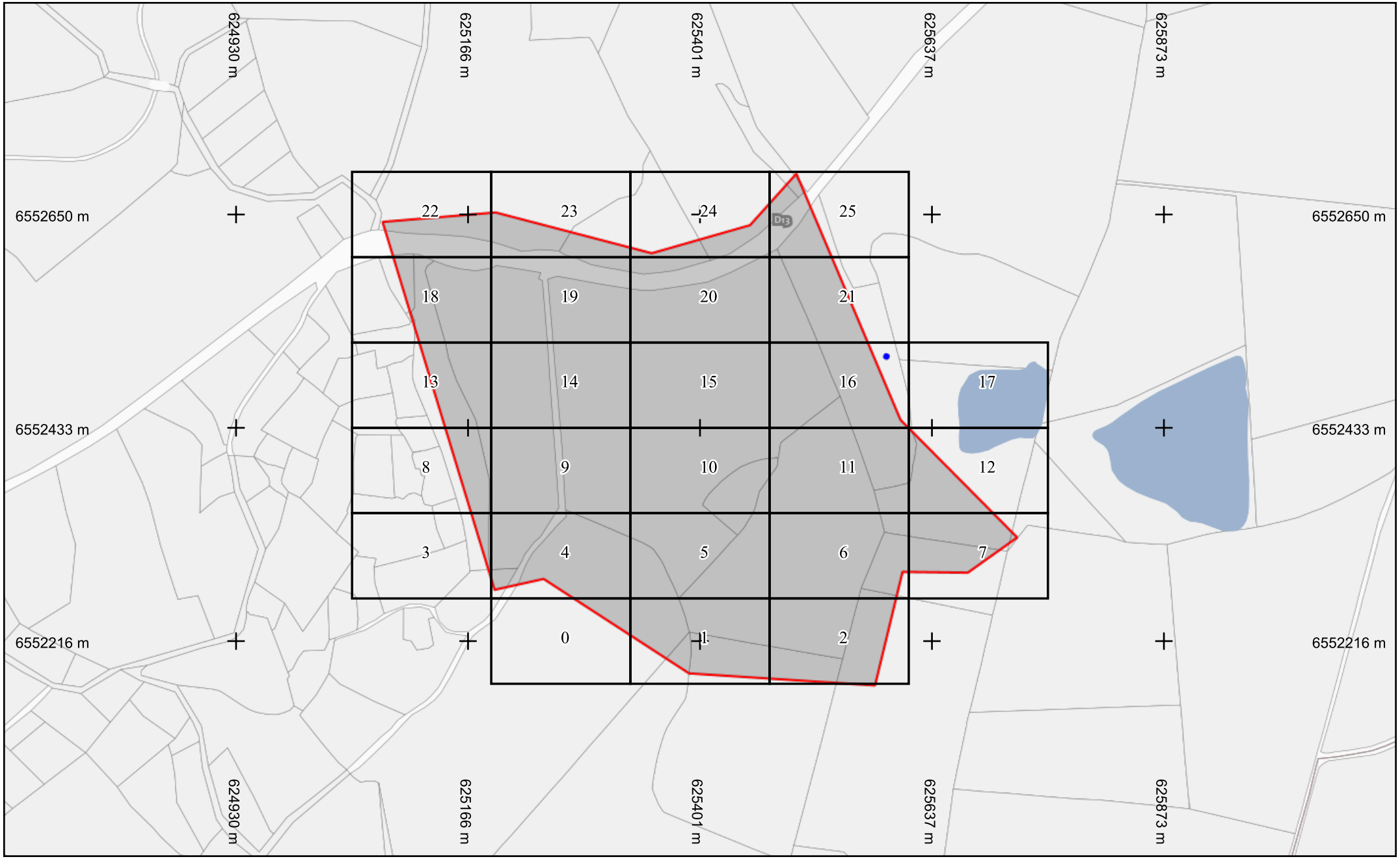
- Forage/captage
- Usine de traitement
- RT — Réservoir (sur tour)
- RA — Réservoir (semi enterré)
- R — Réservoir
- Regard visite
- Autre
- Station de pompage, surpression ou rechloration

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée

Les ouvrages Privés ou Abandonnés ne sont pas exploités par Veolia, leur position est donnée à titre indicatif

La durée de validité du récépissé est limitée dans le temps, la DICT doit être renouvelée dans les cas suivants :

- La durée des travaux est supérieure à 6 mois et aucune réunion périodique n'a été planifiée avec les exploitants de réseaux sensibles
- Les travaux annoncés ne sont pas entrepris dans un délai de 3 mois à compter de la date de consultation de la liste des exploitants
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois.



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

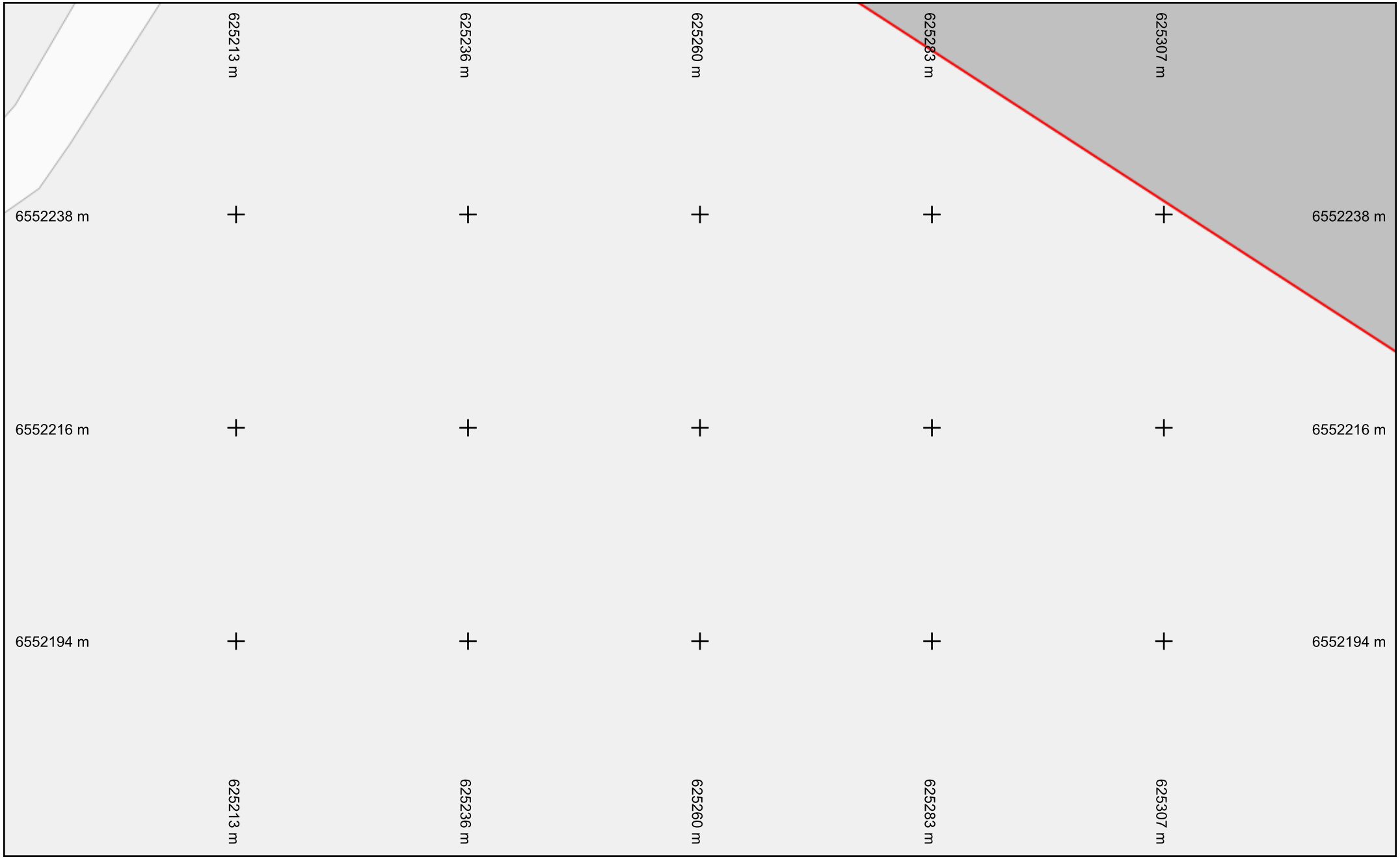
Échelle : 1:5000
Edition : 17/02/2022

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 20 40 60 100m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 4



vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

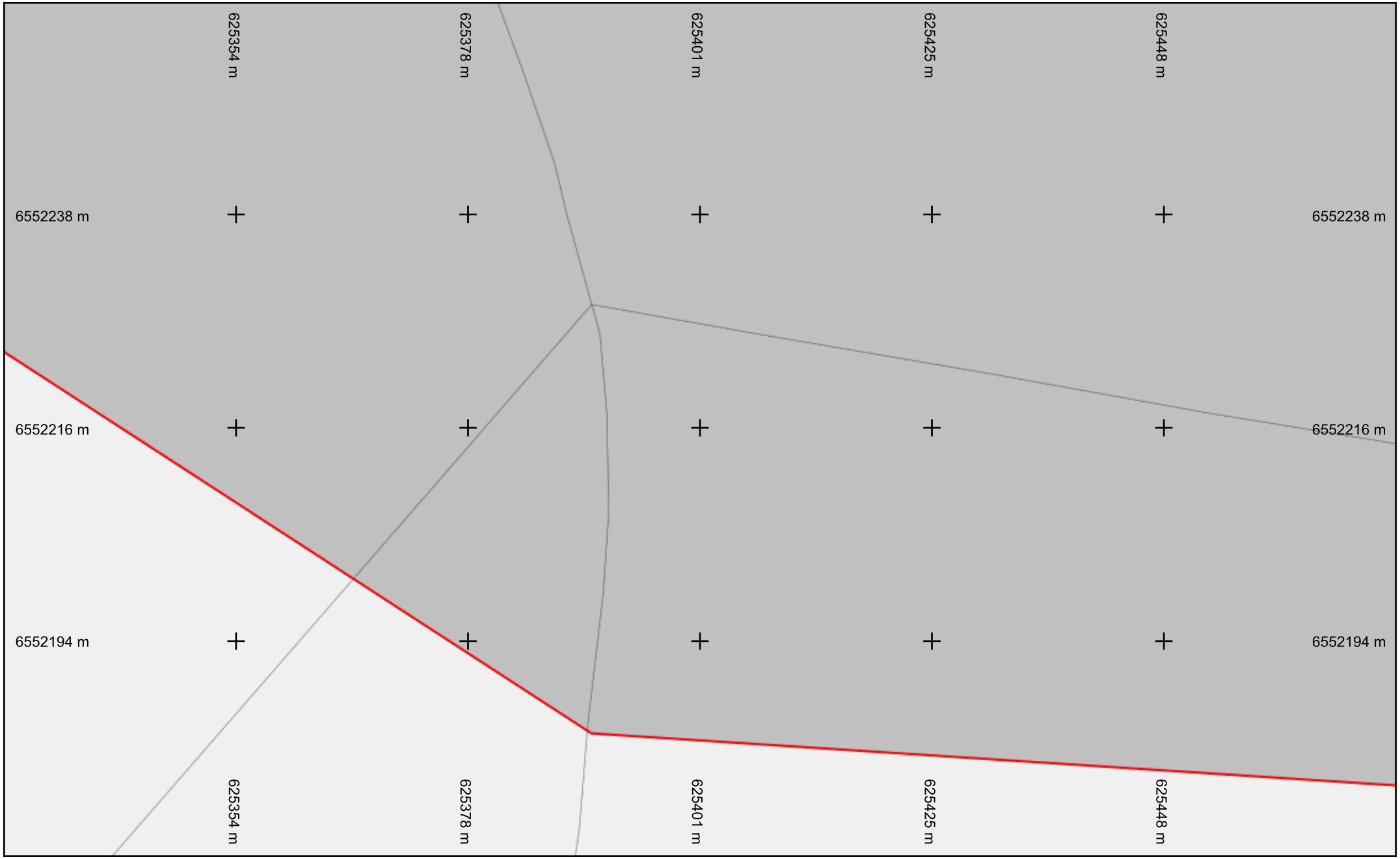
Folio n° : 0

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 5



vers folio 0
vers folio 2

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

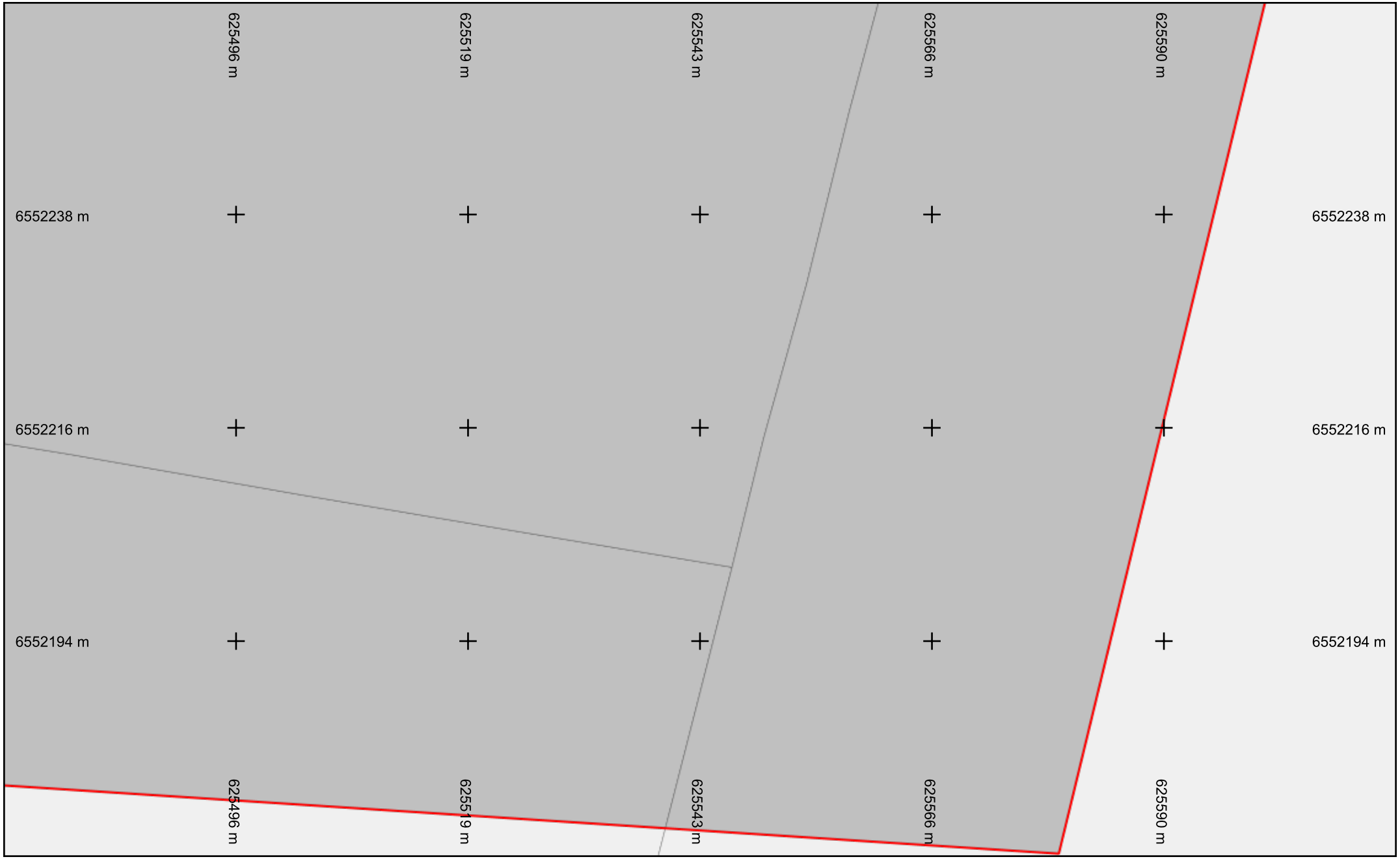
Folio n° : 1

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 6



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

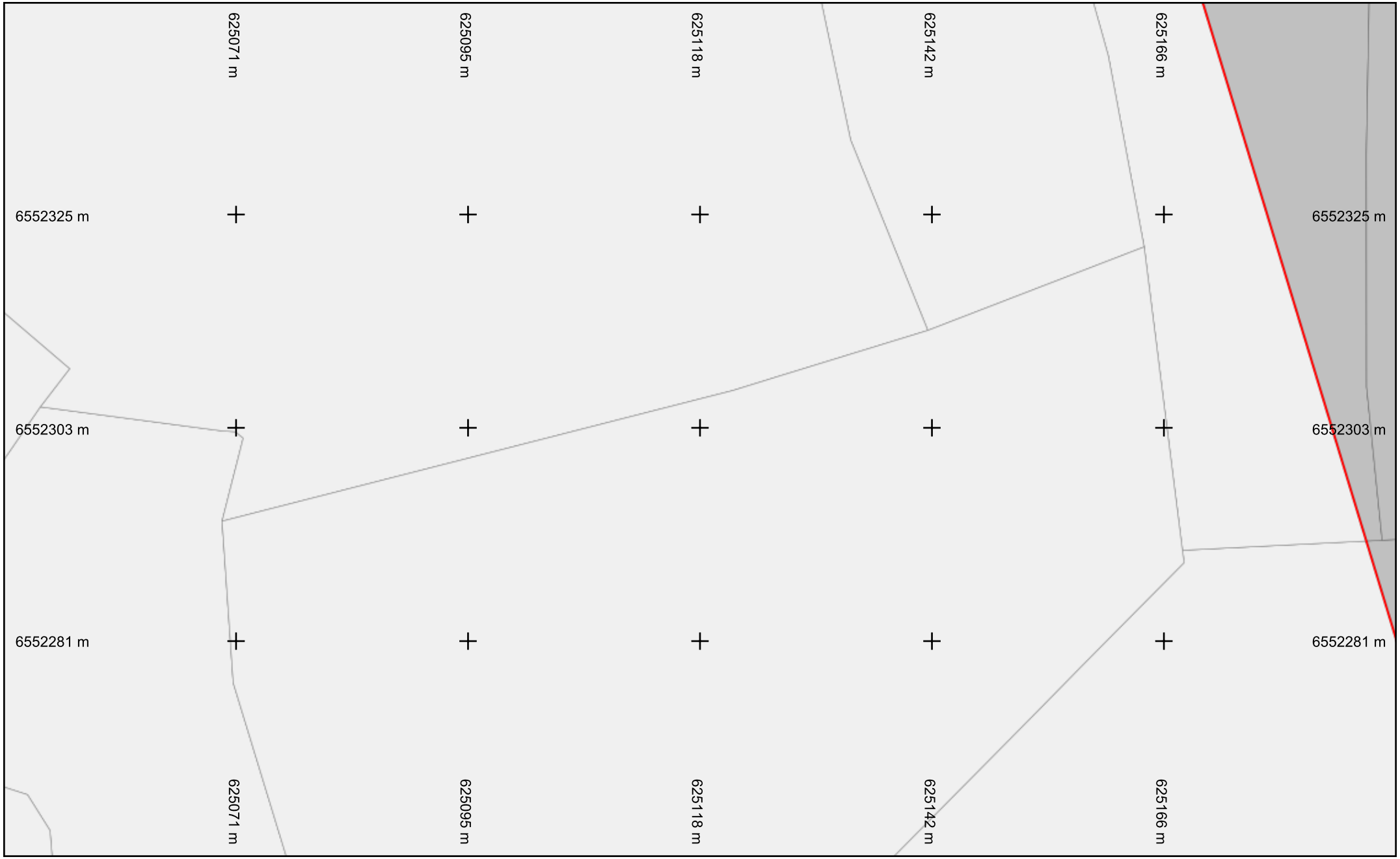
Folio n° : 2

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 8



vers folio 4

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 3

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 9

vers folio 3
vers folio 5
vers folio 0

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

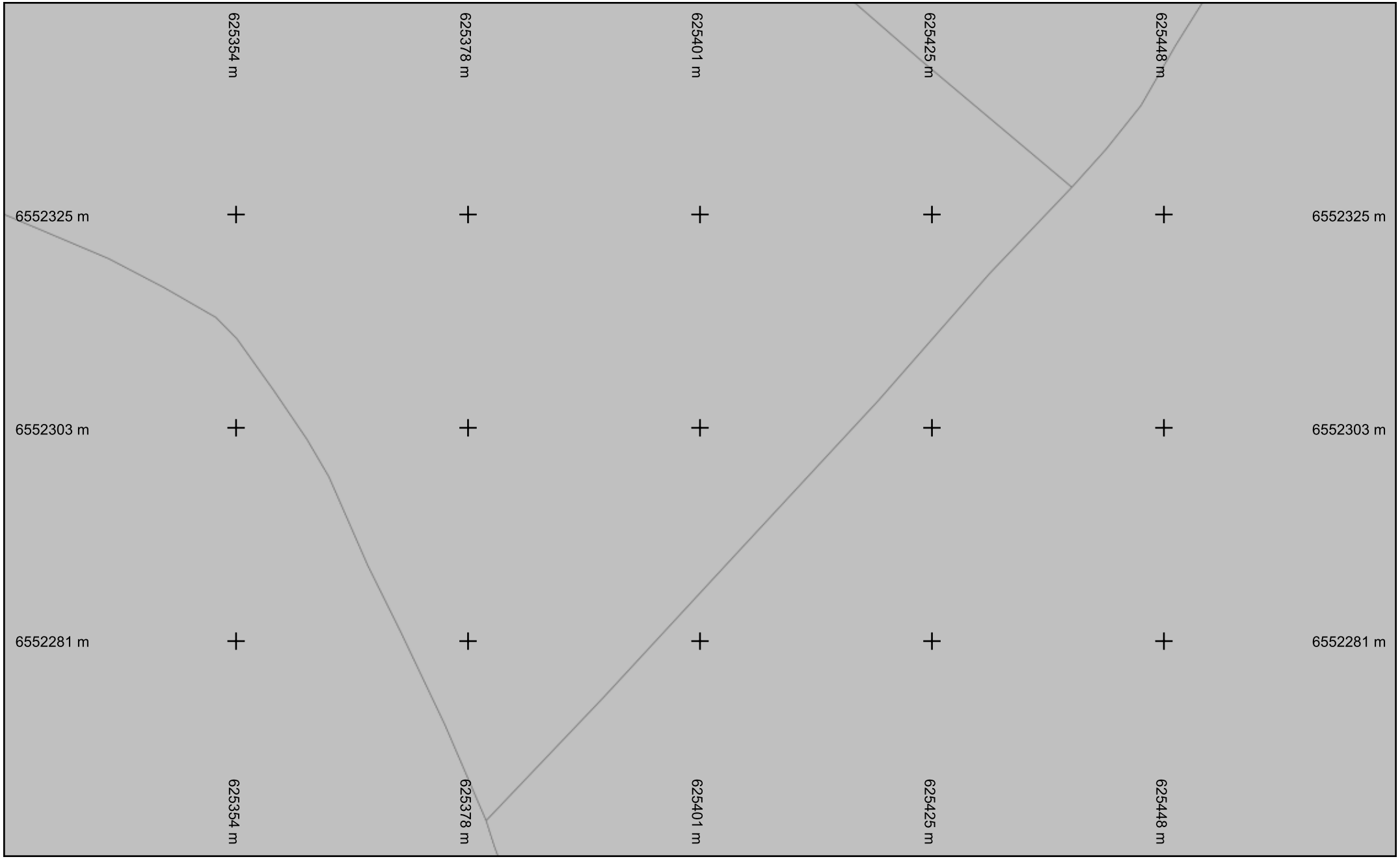
Folio n° : 4

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 10



vers folio 4
vers folio 6
vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

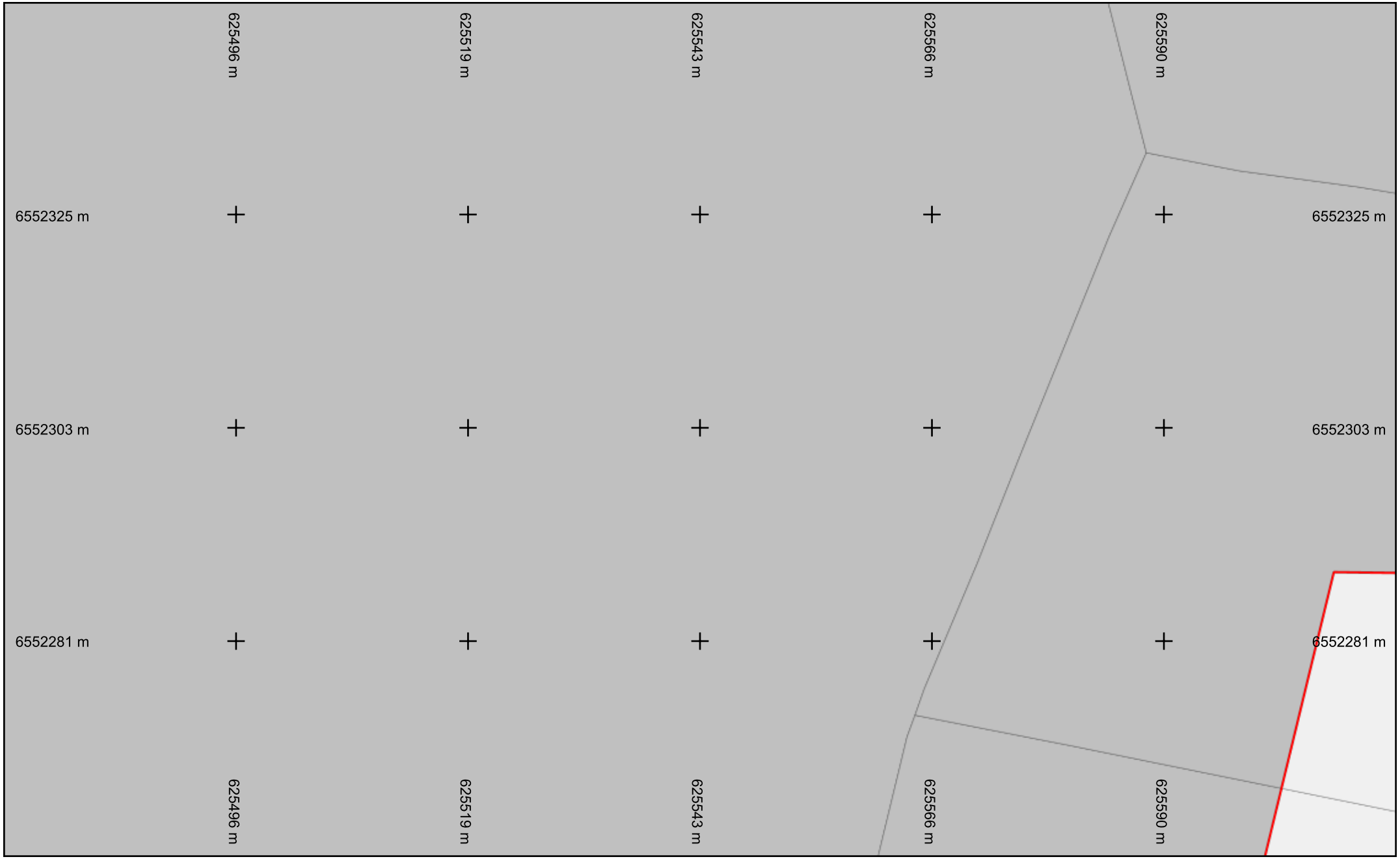
Folio n° : 5

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 11



vers folio 5
vers folio 7
vers folio 2

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

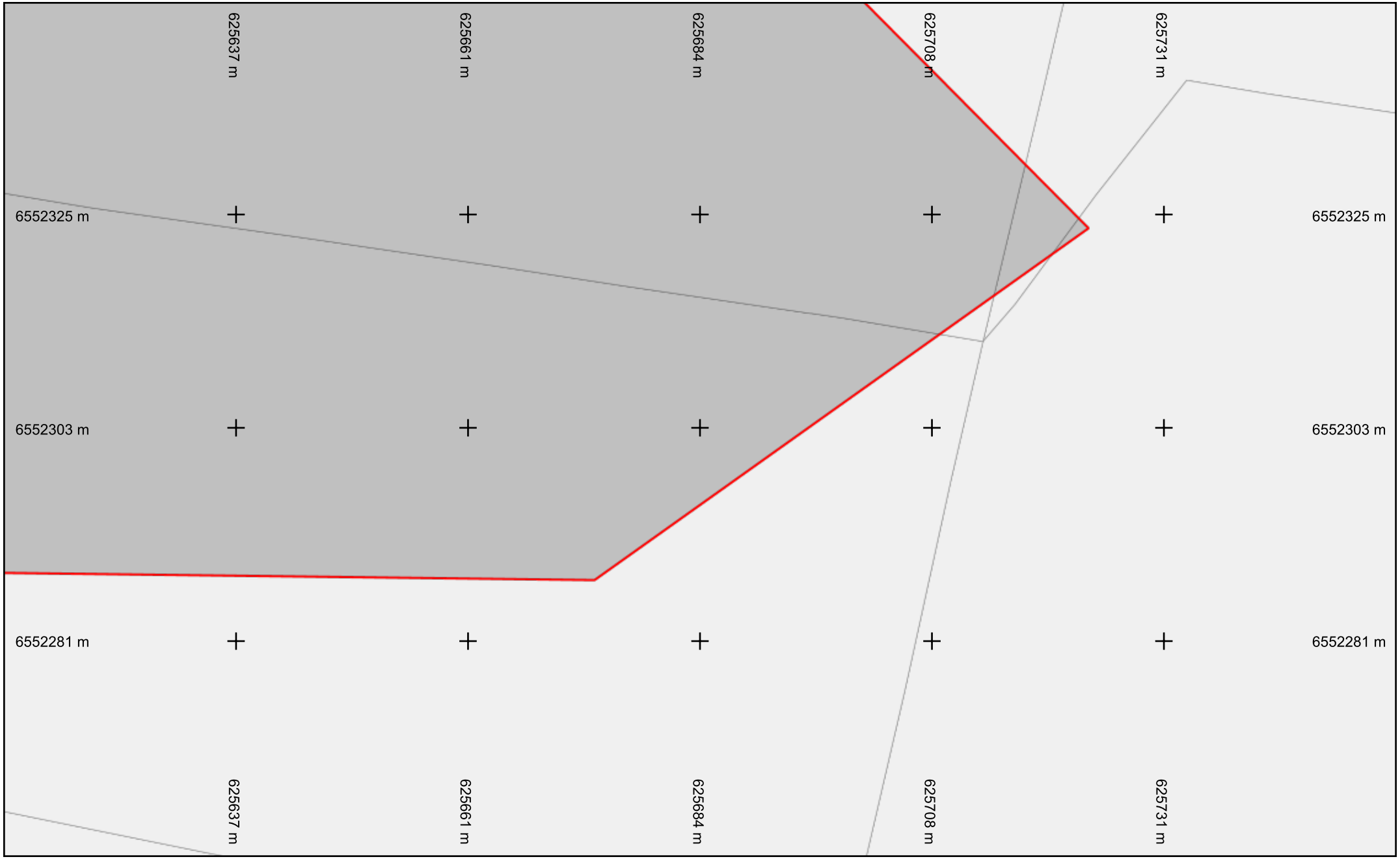
Folio n° : 6

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 12



vers folio 6

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 7

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 13

vers folio 9

vers folio 3

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

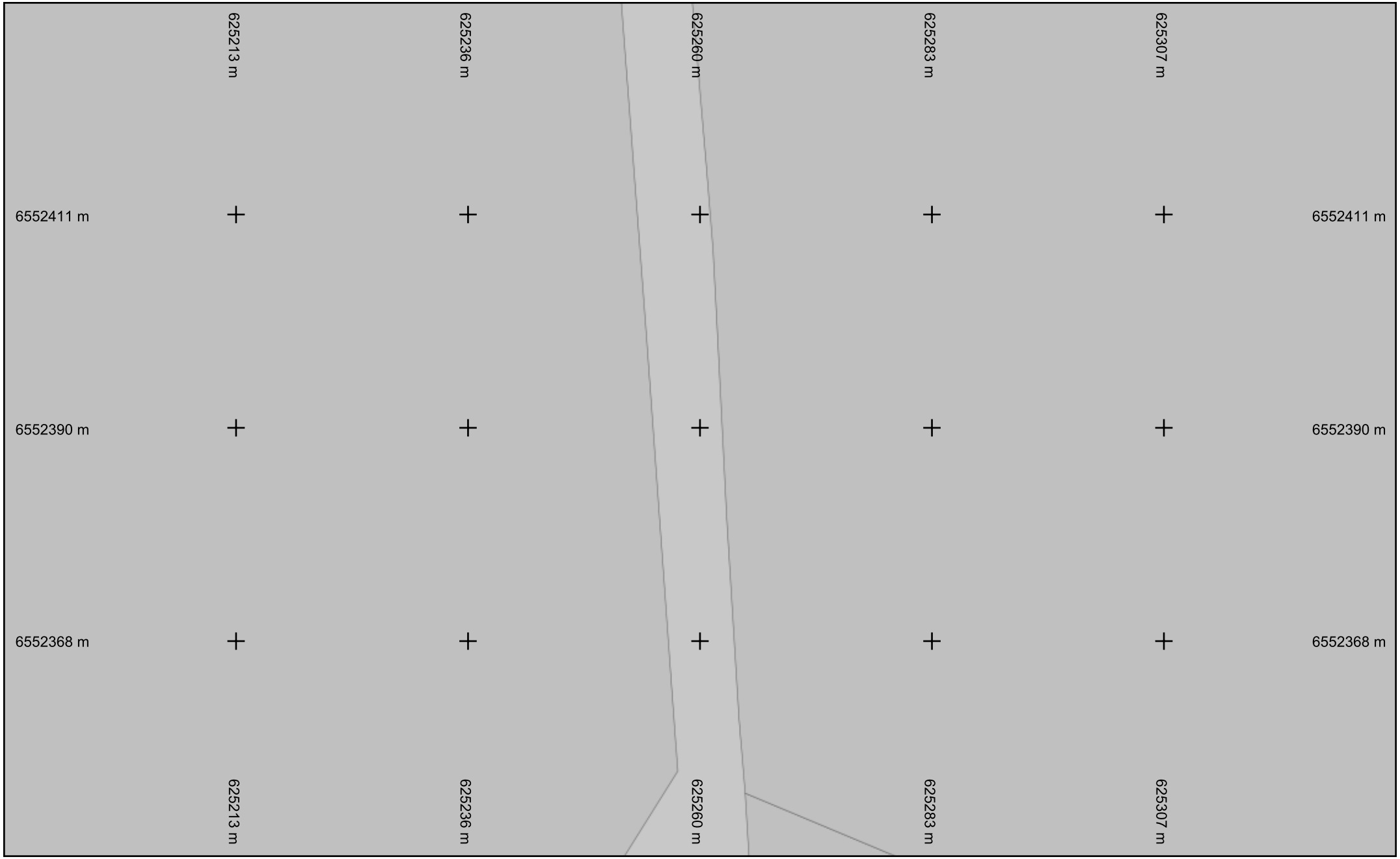
Folio n° : 8

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 14



vers folio 8

vers folio 10

vers folio 4

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

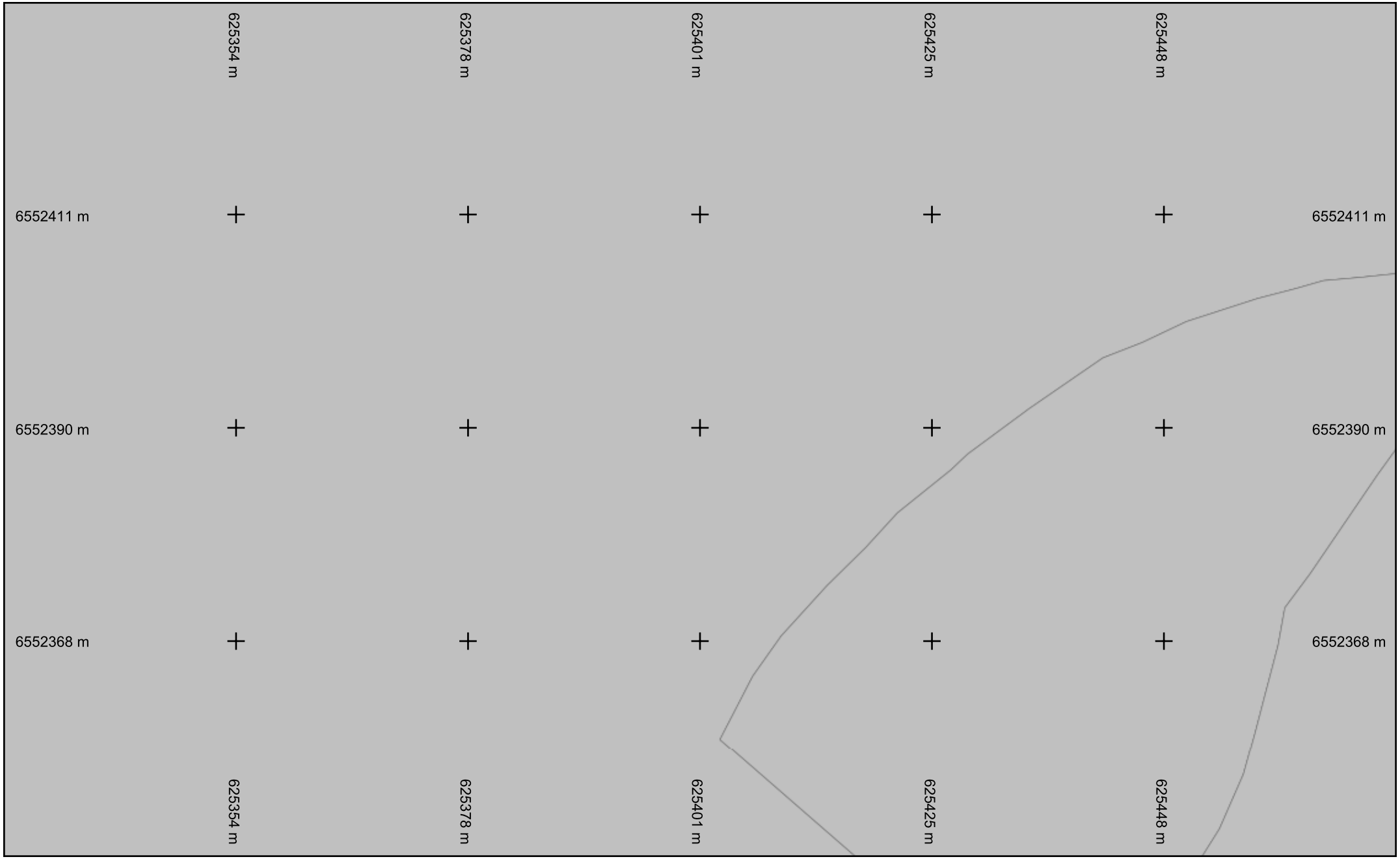
Folio n° : 9

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 15



vers folio 9
vers folio 11
vers folio 5

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

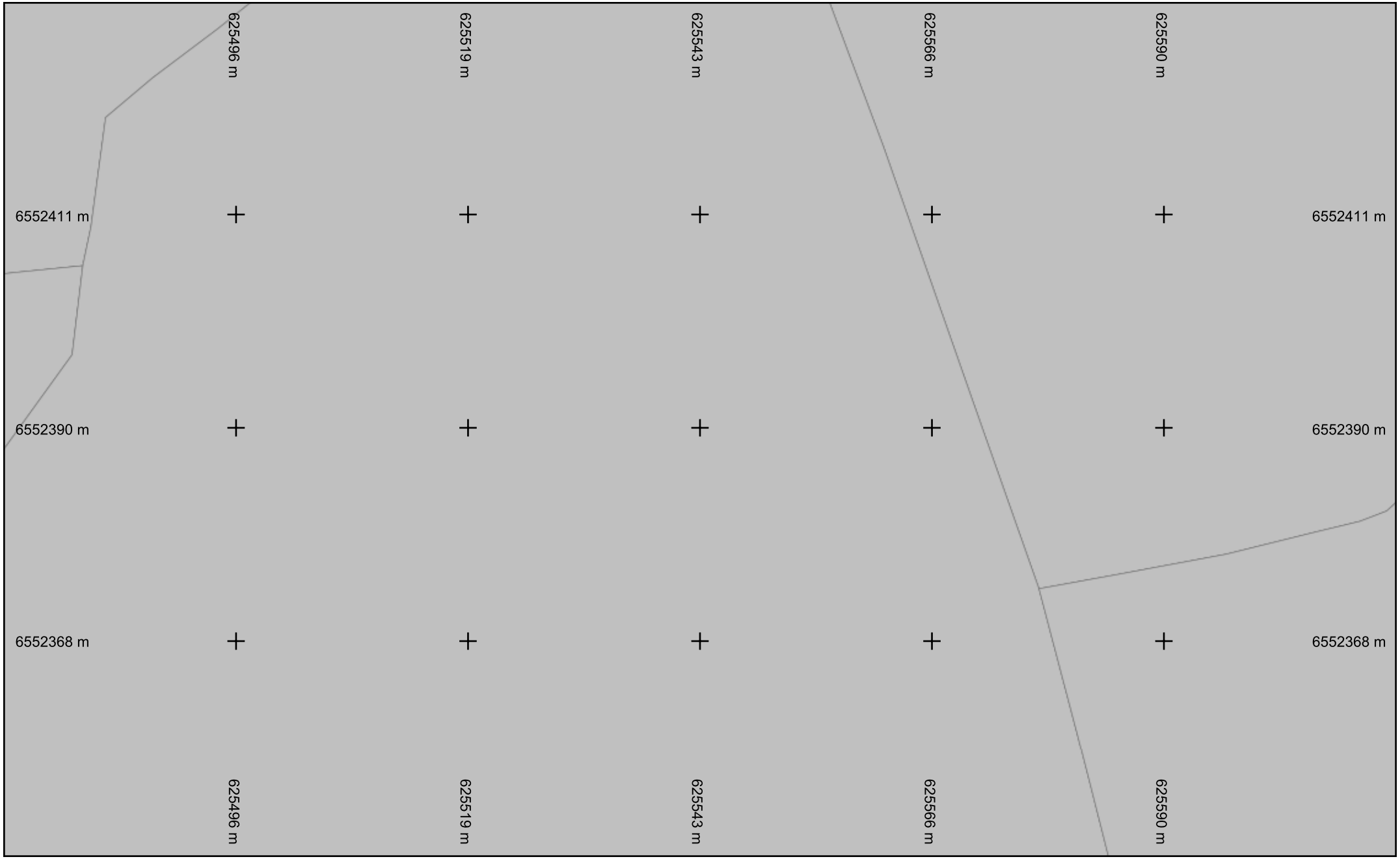
Folio n° : 10

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 16



vers folio 10

vers folio 12

vers folio 6

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

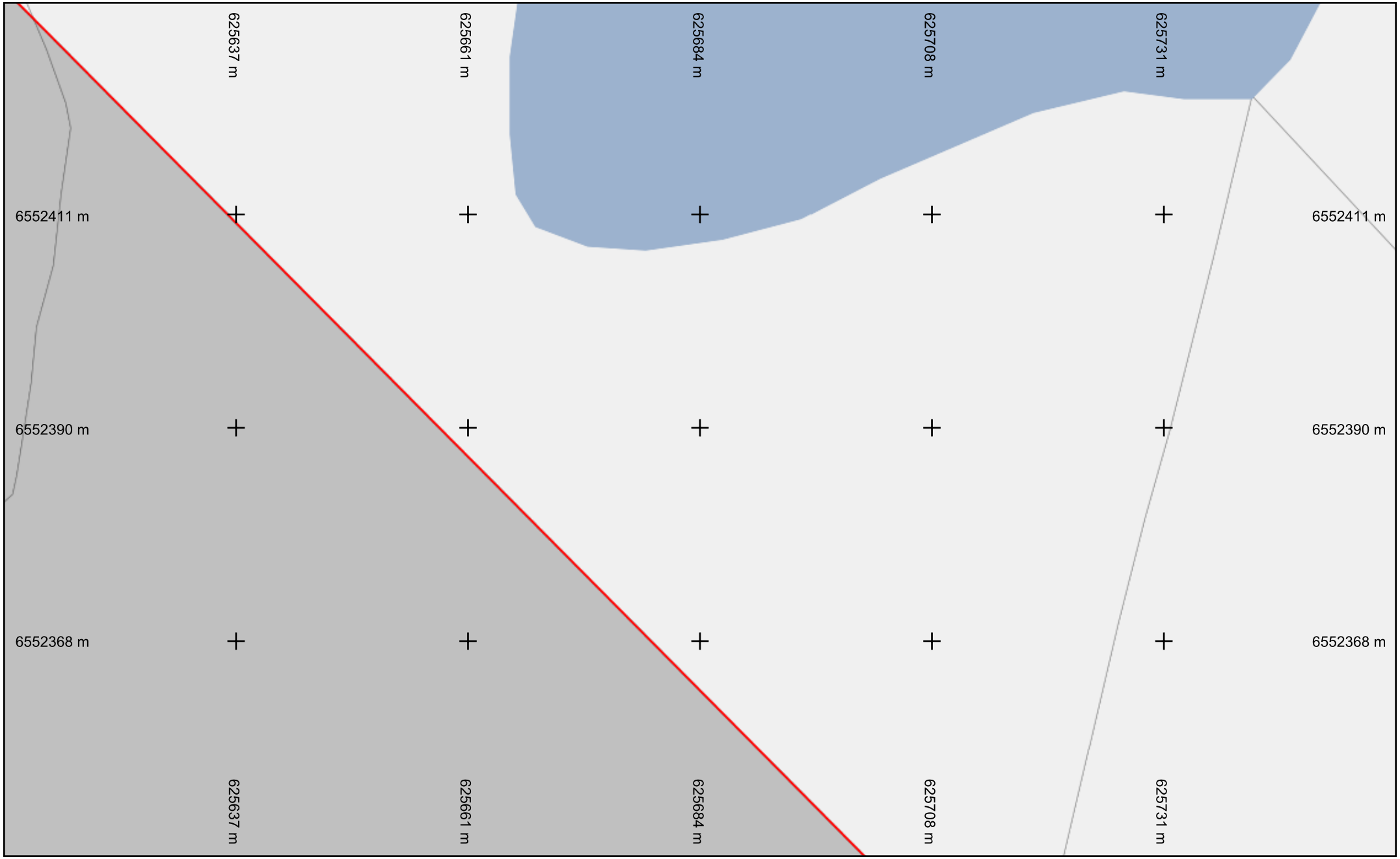
Folio n° : 11

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 17



vers folio 11

vers folio 7

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 12

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 18

vers folio 14

vers folio 8

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

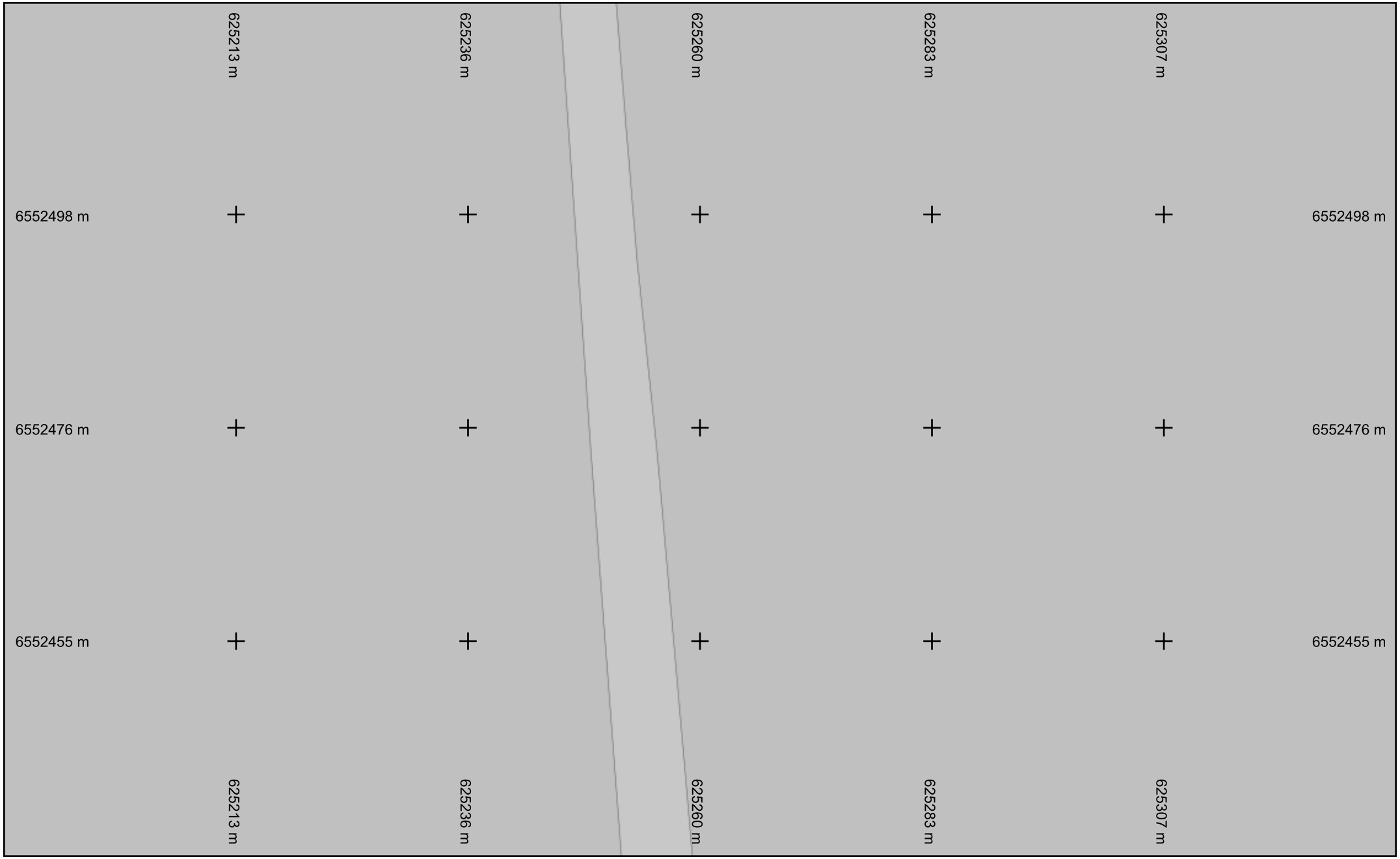
Folio n° : 13

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 19



vers folio 13

vers folio 15

vers folio 9

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 14

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

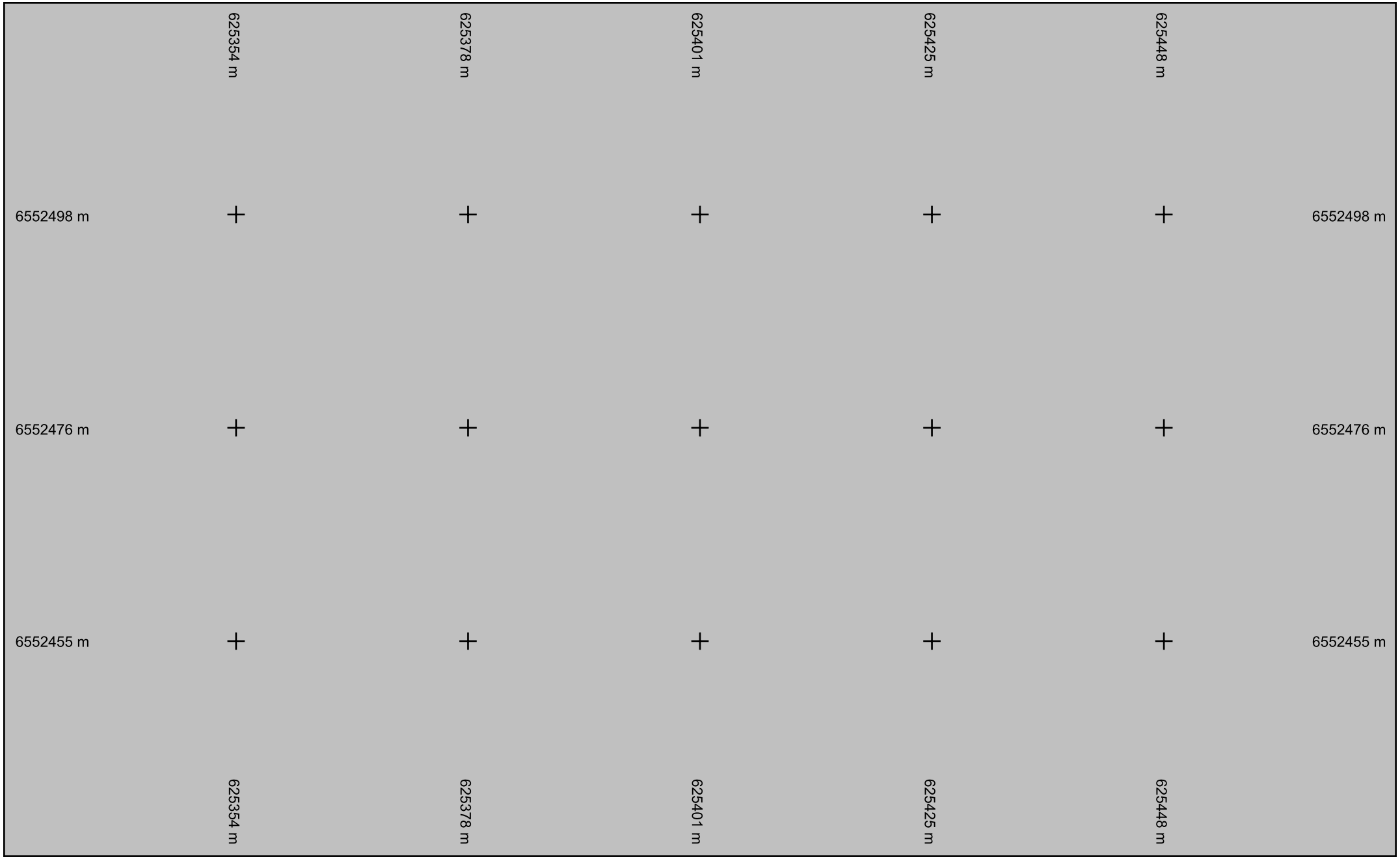
0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 20

vers folio 14

vers folio 16



vers folio 10

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

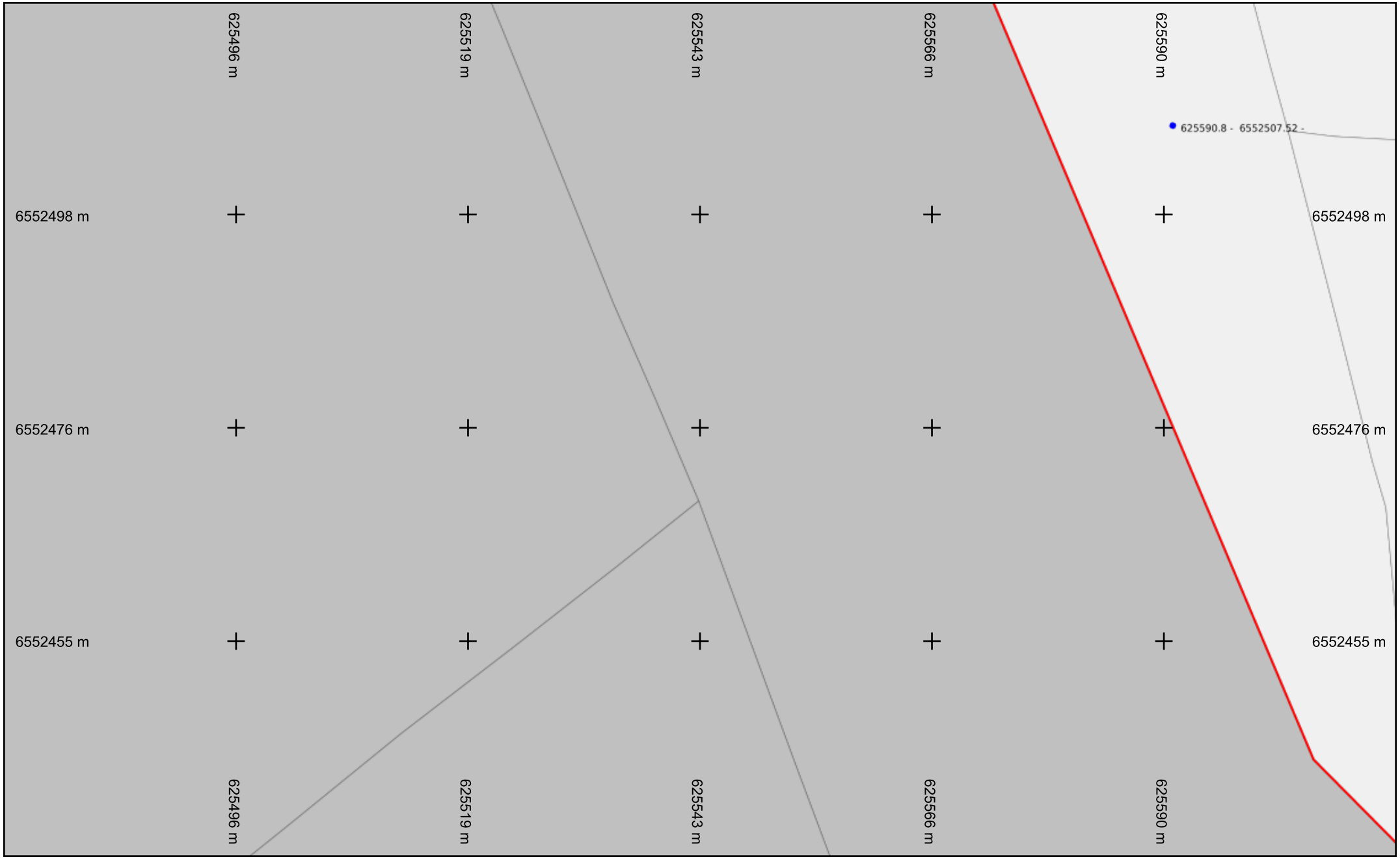
Folio n° : 15

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 21



vers folio 15
vers folio 17
vers folio 11

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

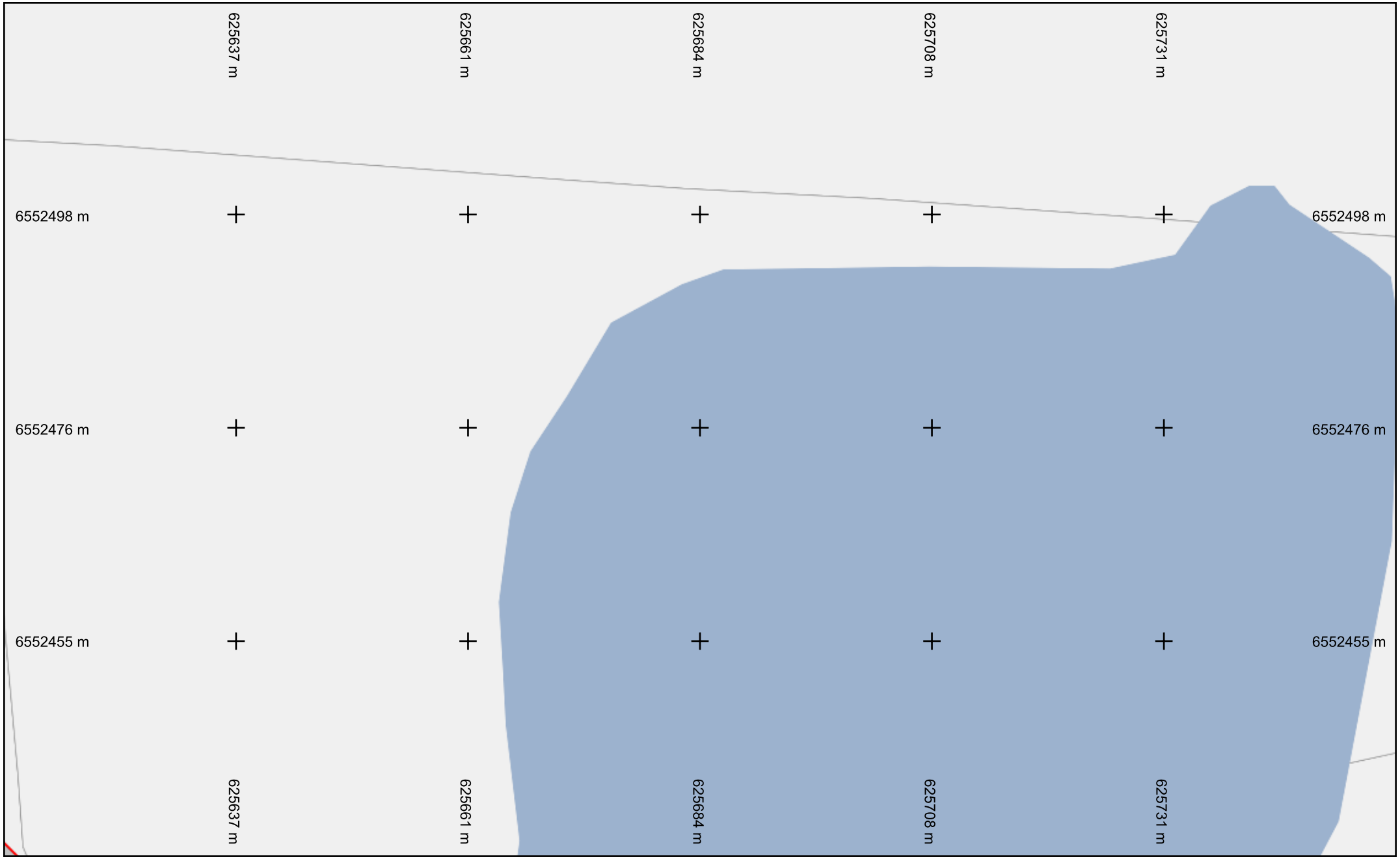
Échelle : 1:500

Folio n° : 16

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 17

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 22

vers folio 19

vers folio 13

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

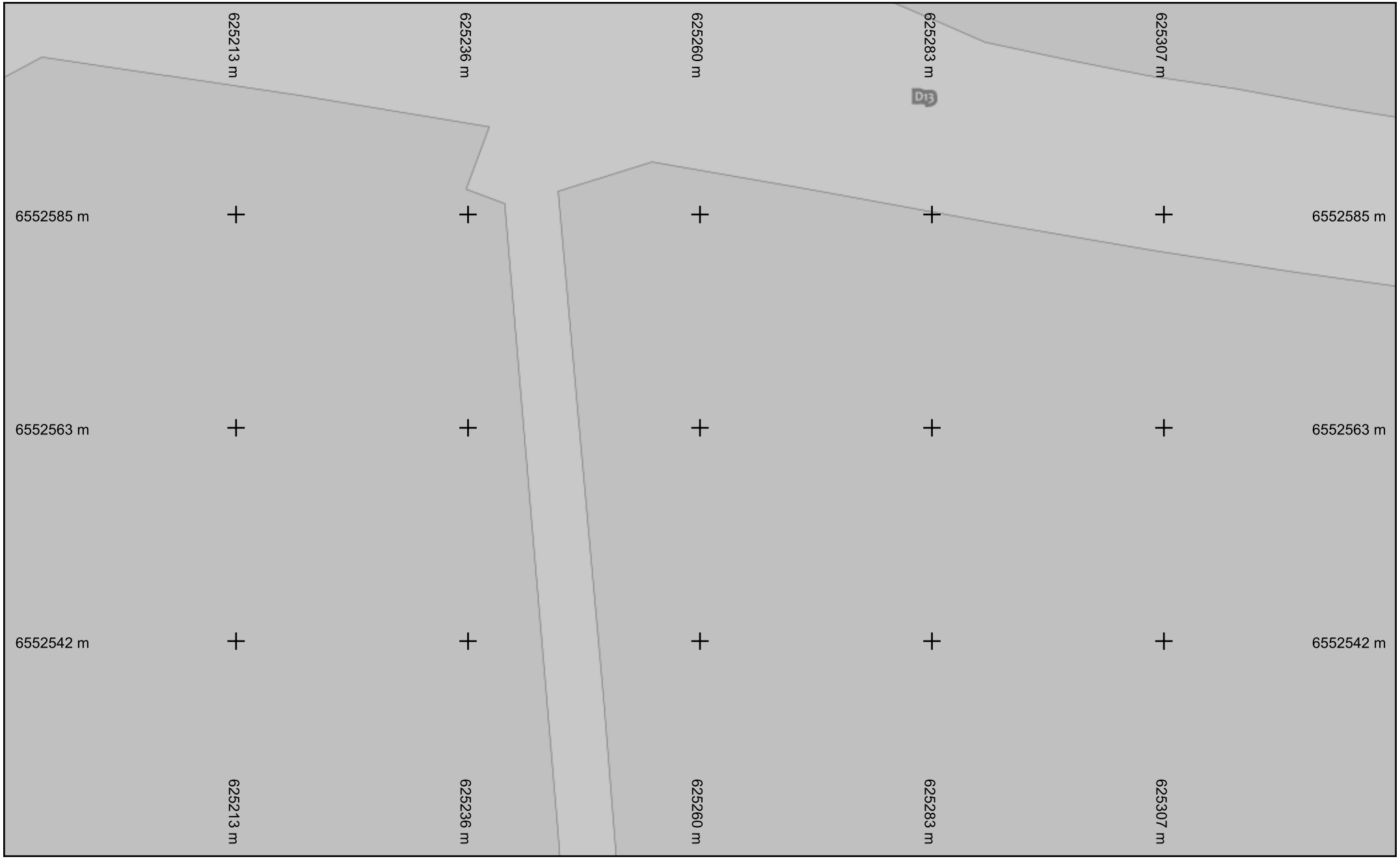
Folio n° : 18

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 23



vers folio 18
vers folio 20
vers folio 14

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

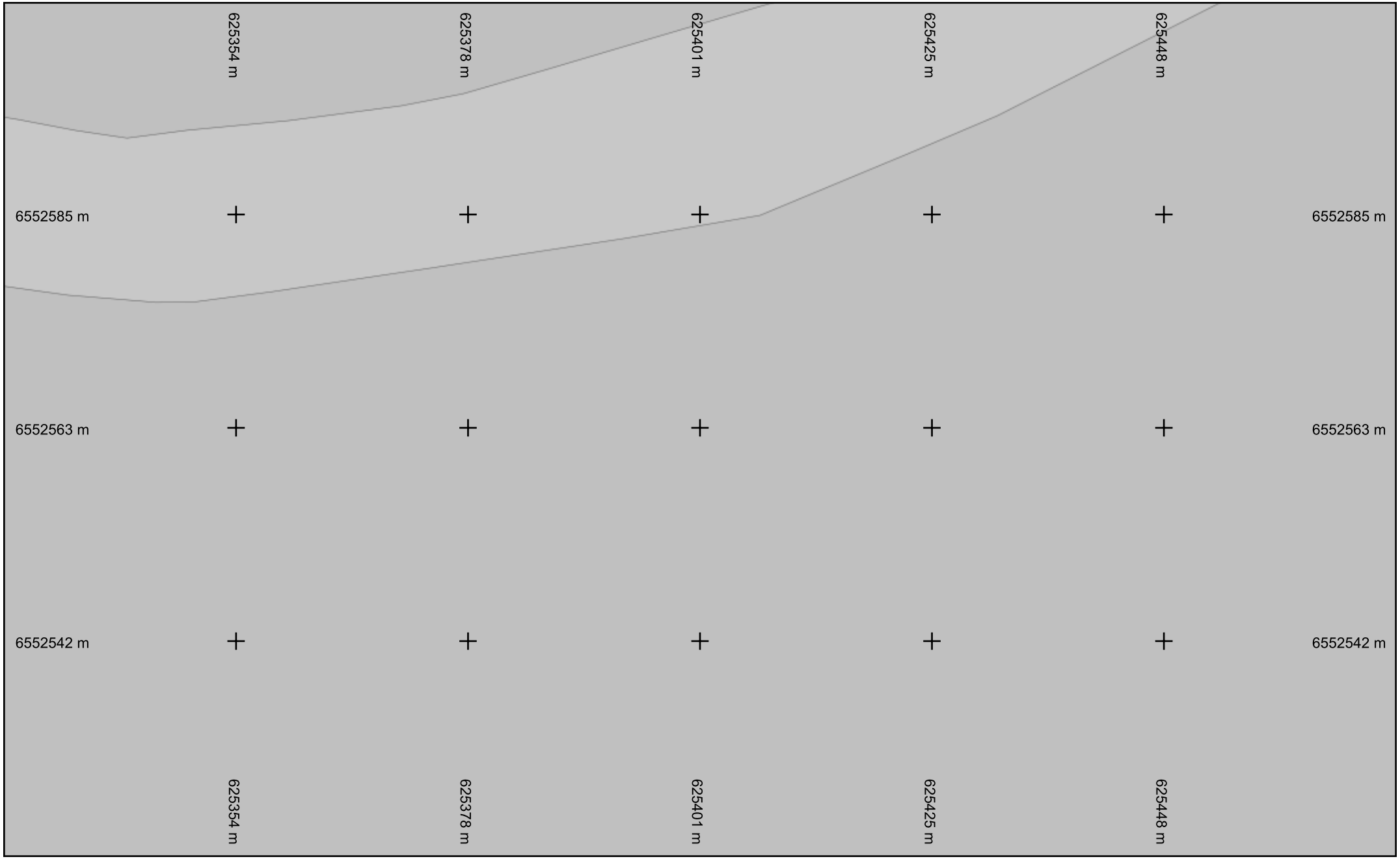
Folio n° : 19

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 24



vers folio 19
vers folio 21
vers folio 15

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

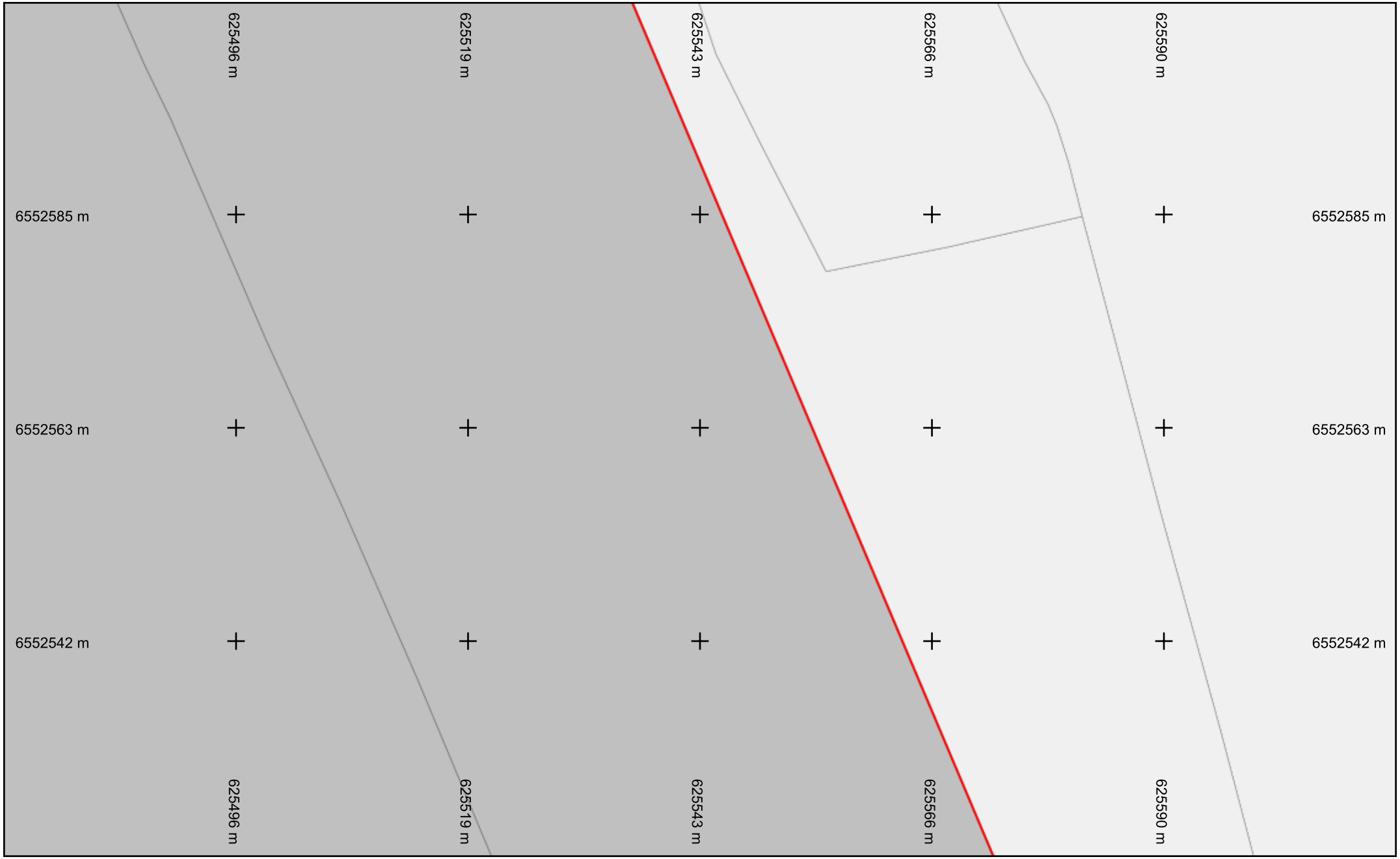
Folio n° : 20

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 25



vers folio 20

vers folio 16

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 21

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

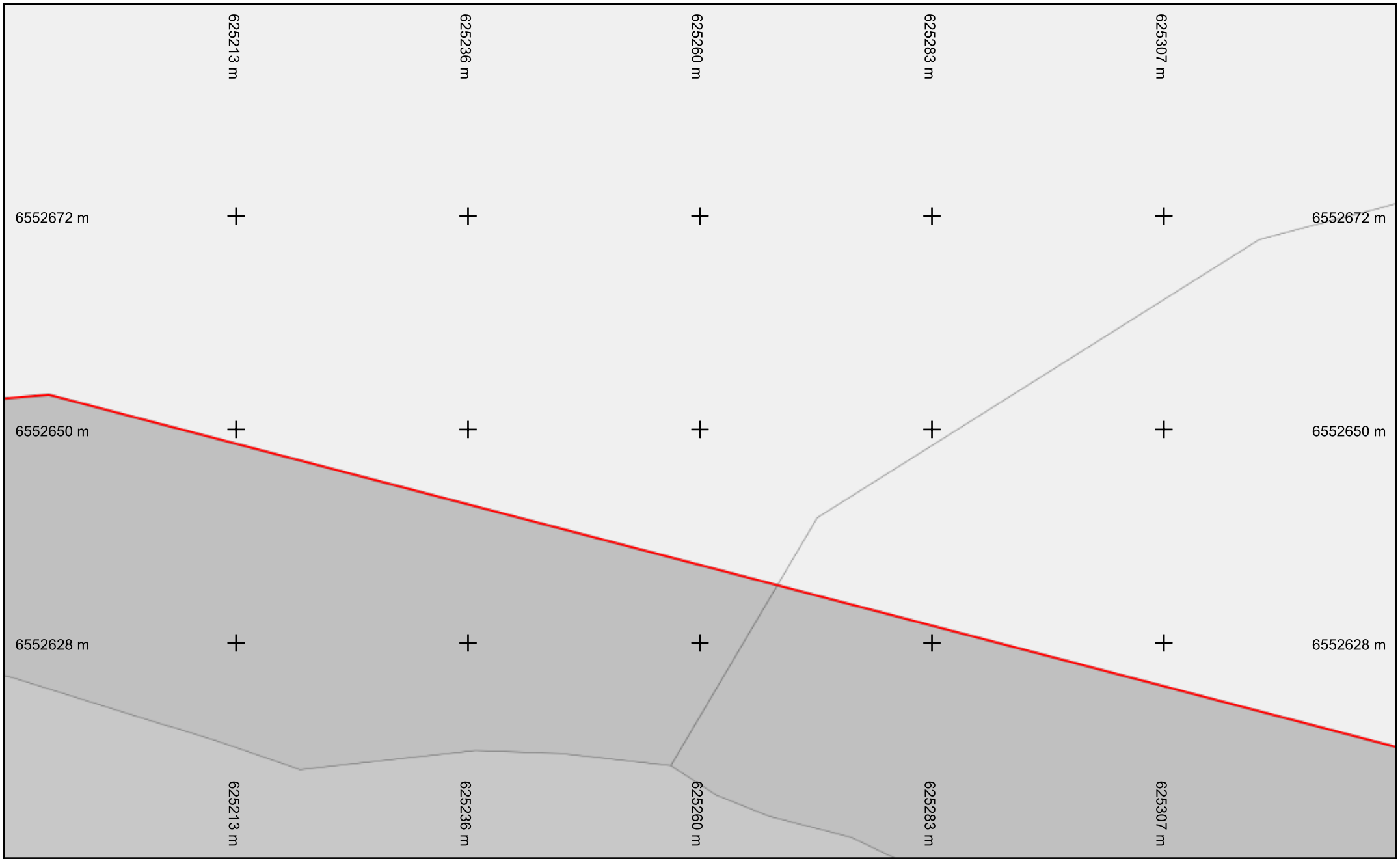
Échelle : 1:500

Folio n° : 22

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

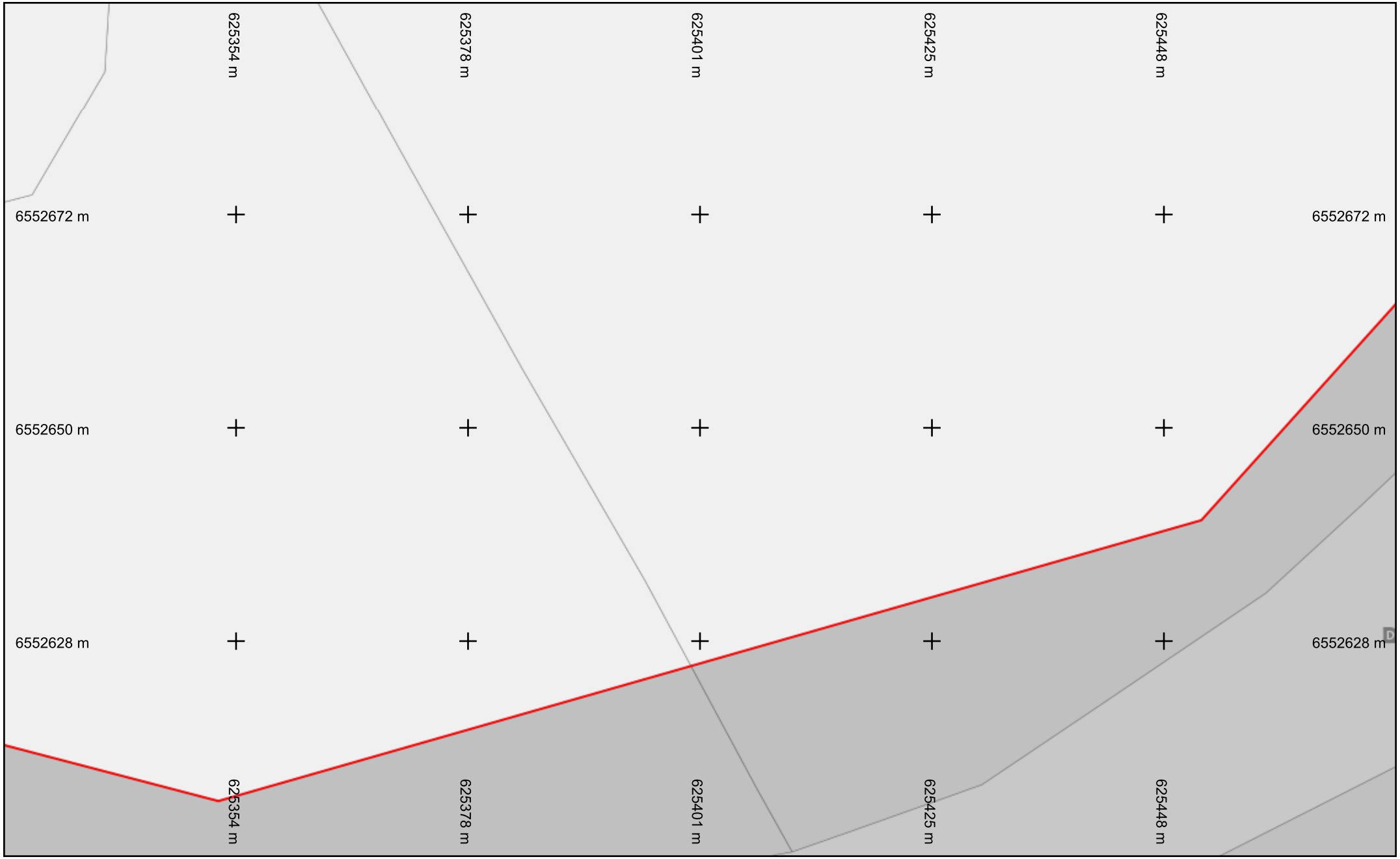
Échelle : 1:500

Folio n° : 23

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

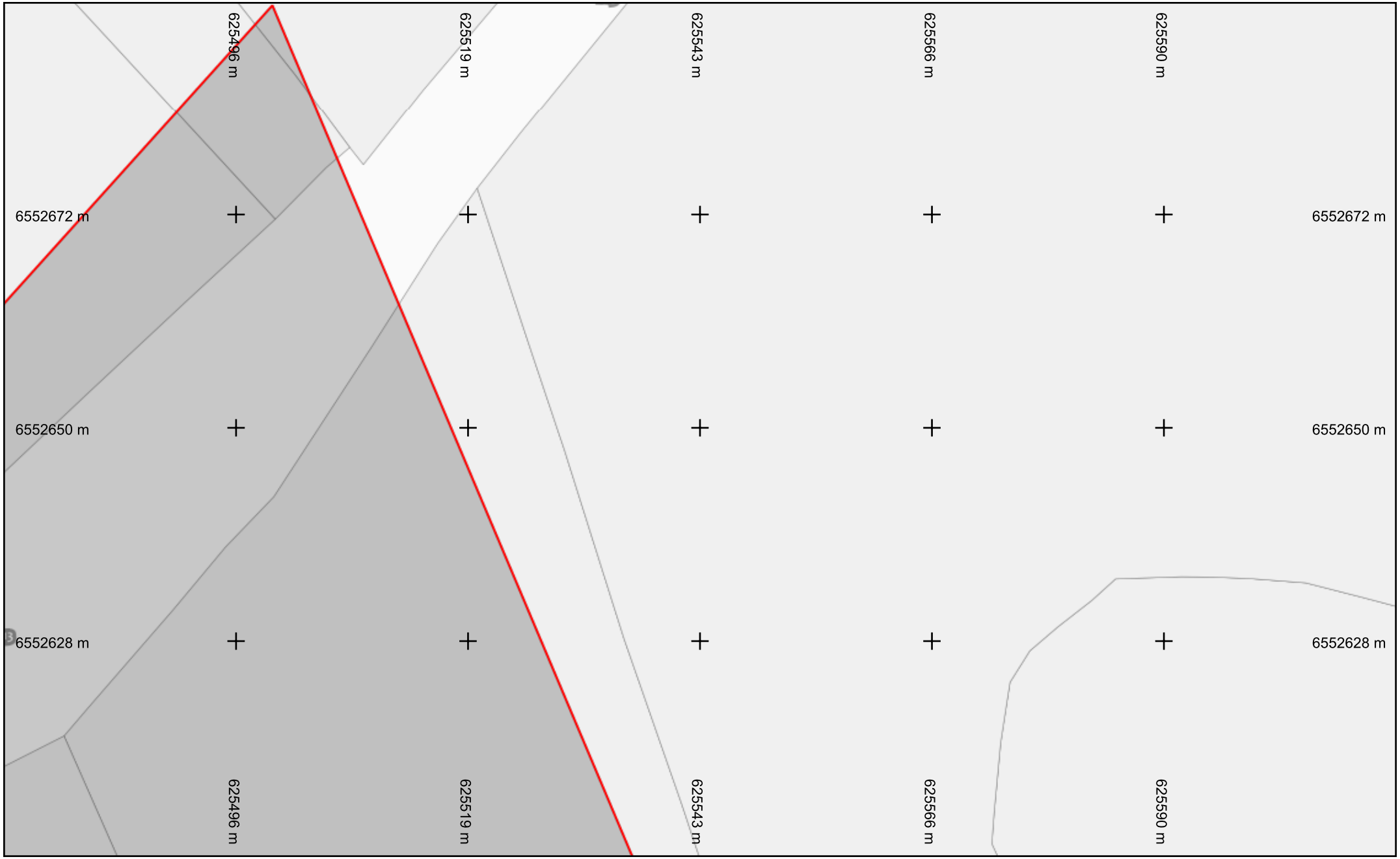
Échelle : 1:500

Folio n° : 24

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

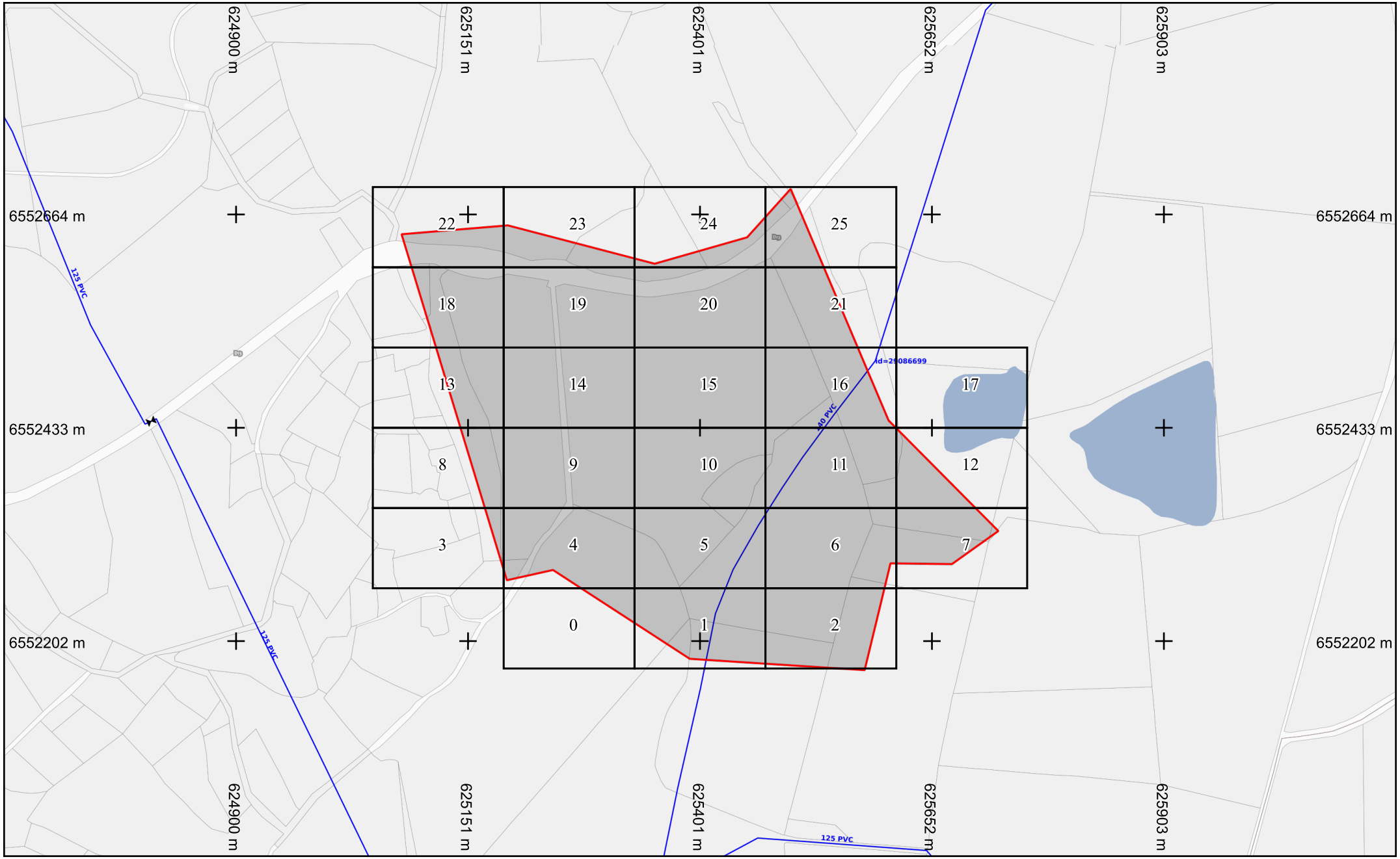
Échelle : 1:500

Folio n° : 25

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

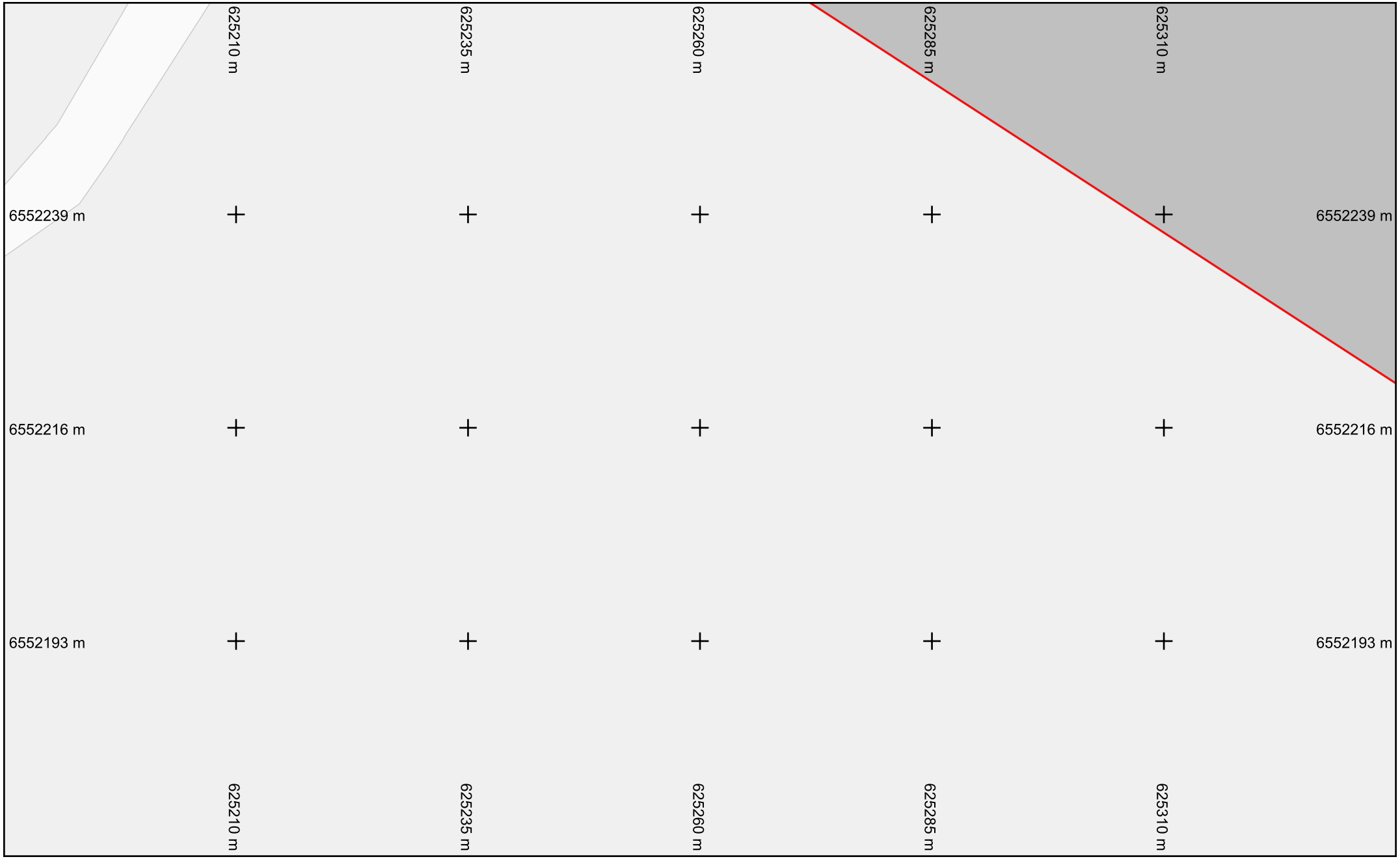
Échelle : 1:5000
Edition : 17/02/2022

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 20 40 60 100m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 4



vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

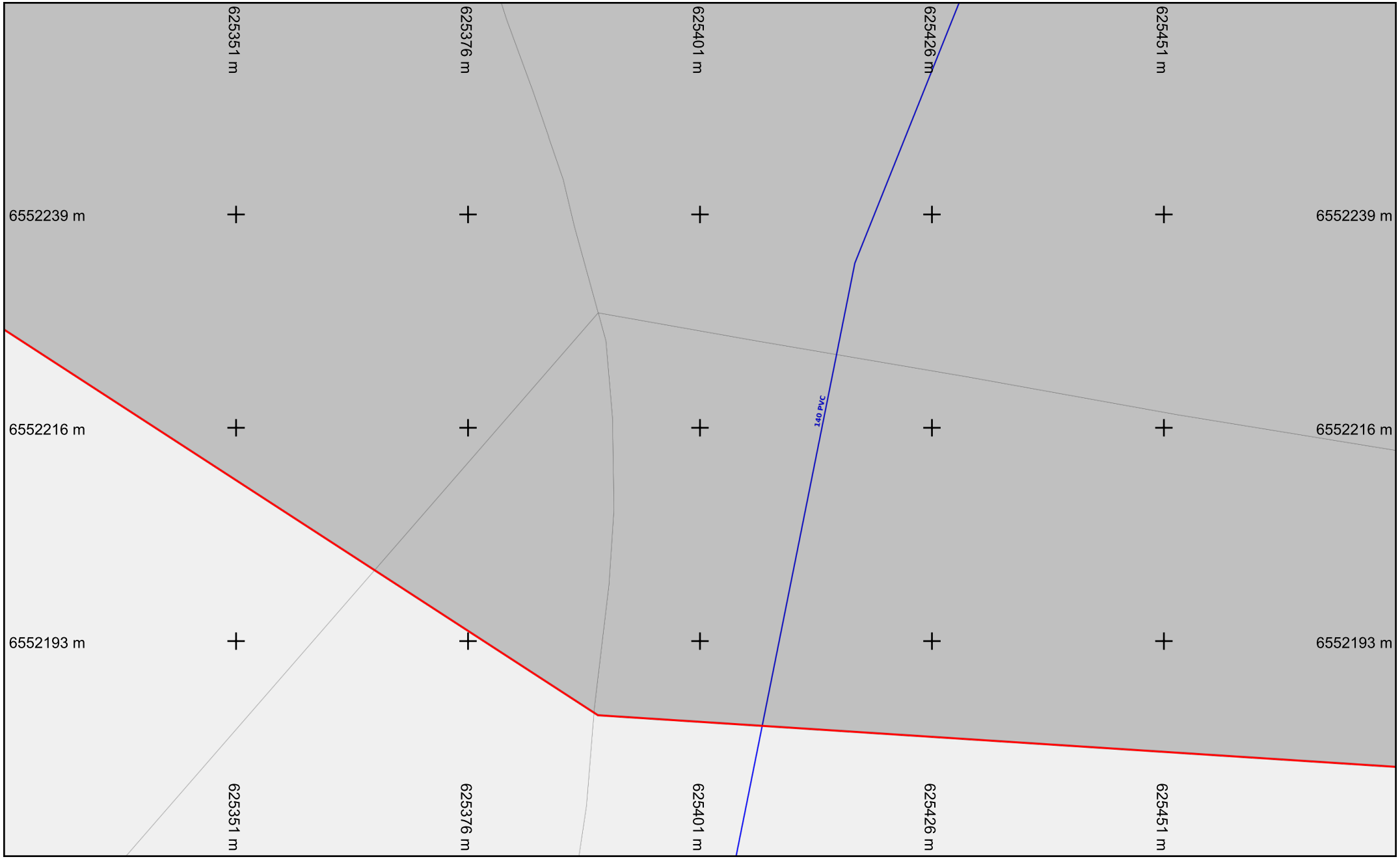
Folio n° : 0

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 5



vers folio 0
vers folio 2

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 1

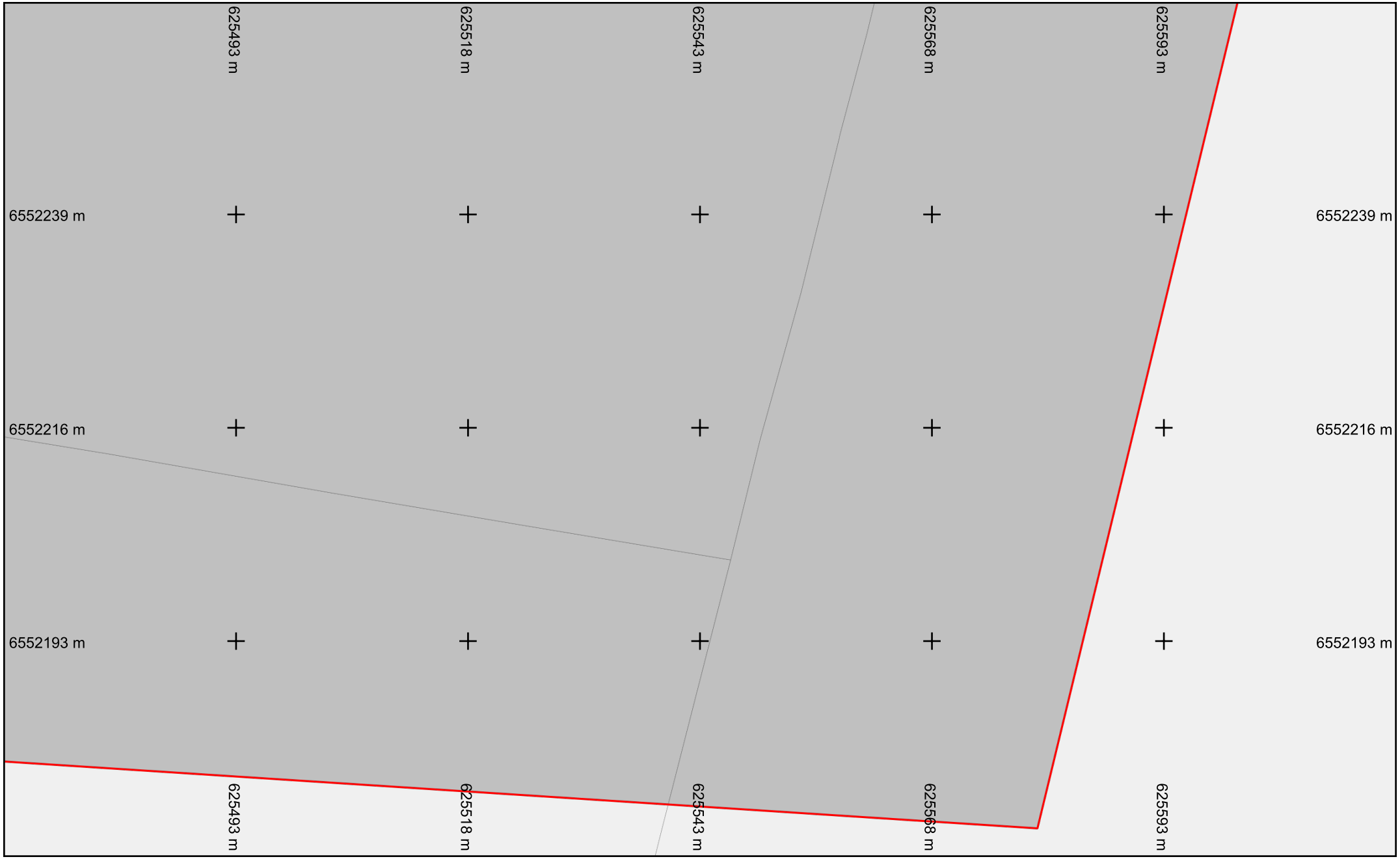
Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 6

vers folio 1



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

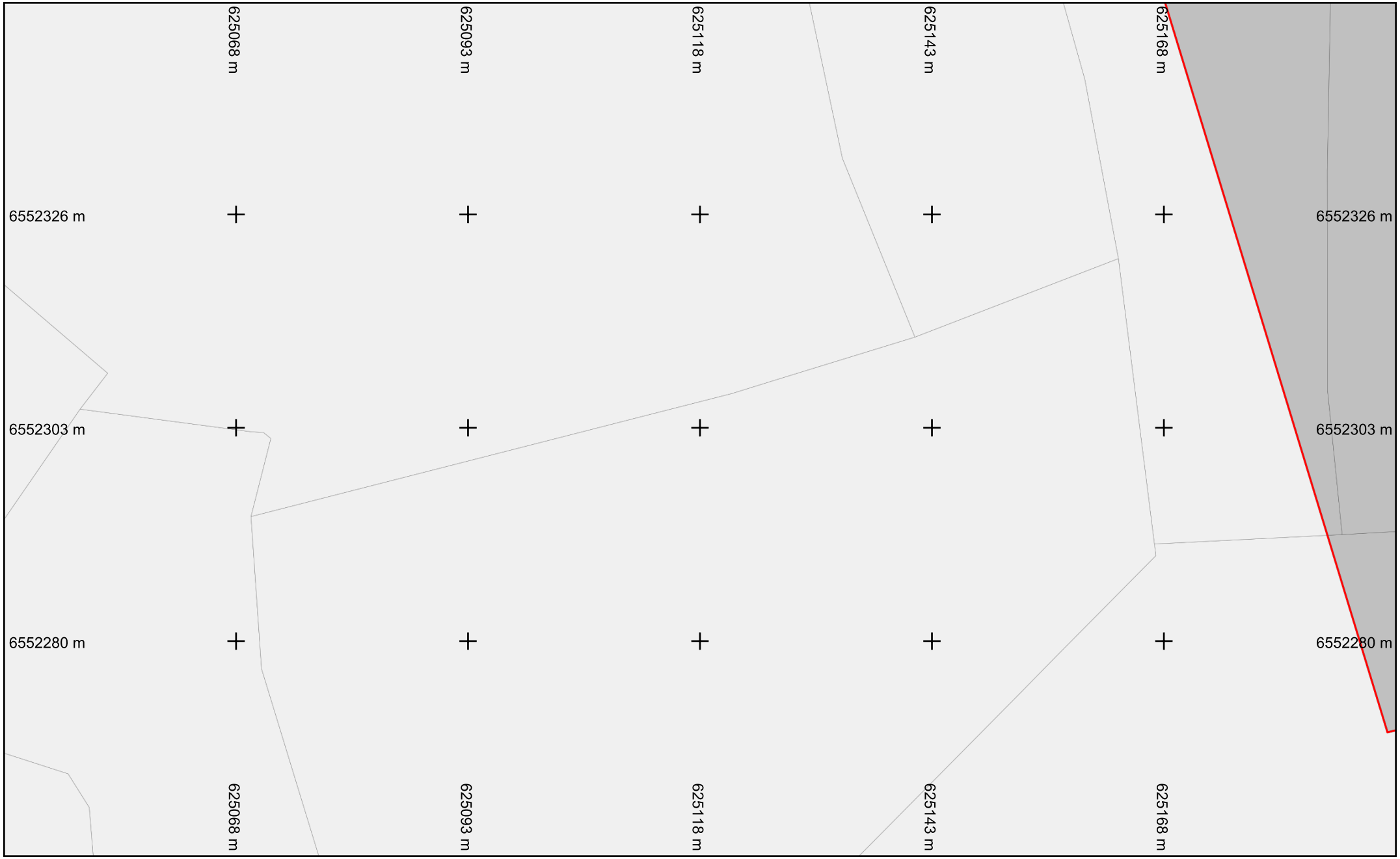
Folio n° : 2

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 8



vers folio 4

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

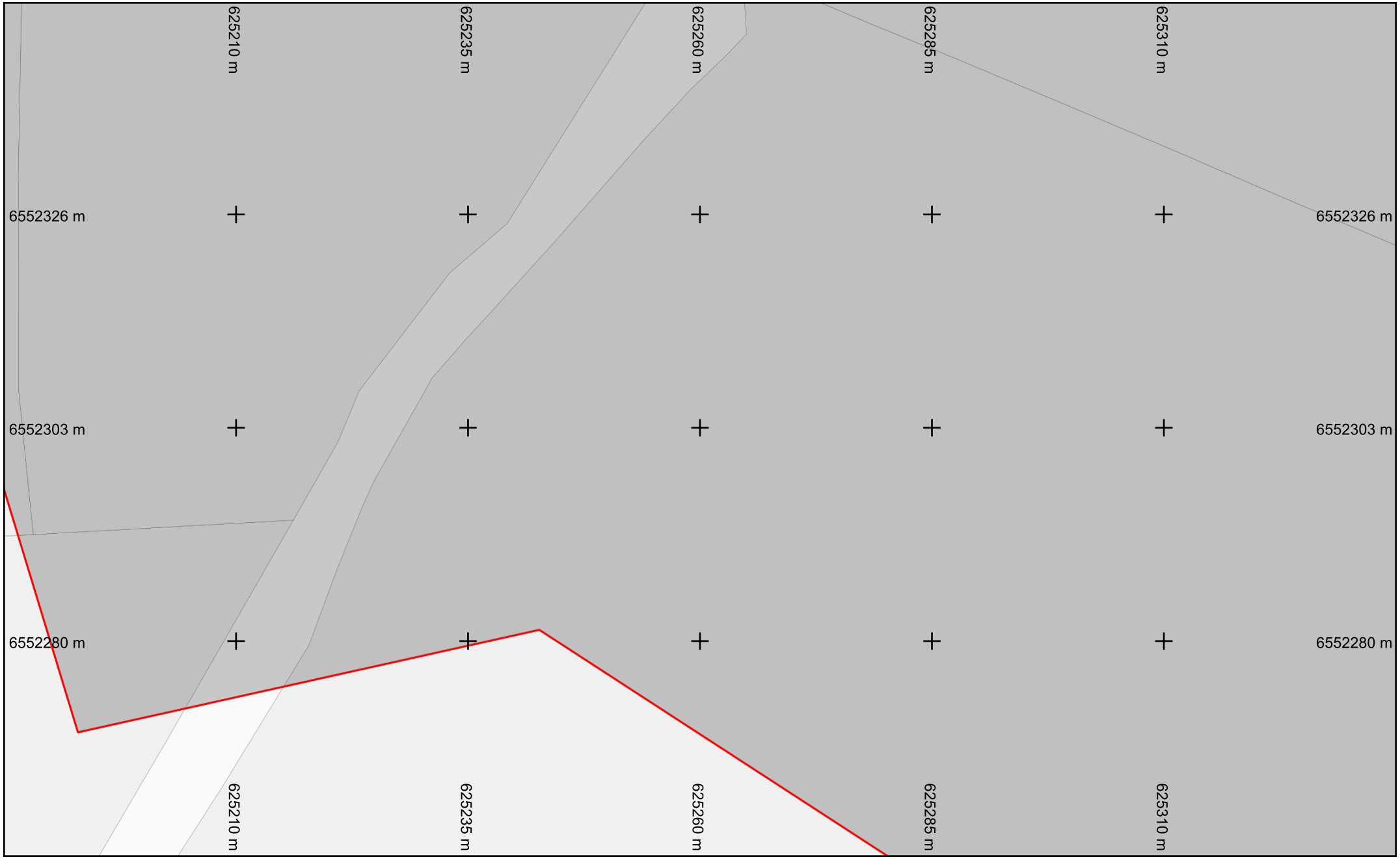
Folio n° : 3

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 9



vers folio 3
vers folio 5
vers folio 0

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

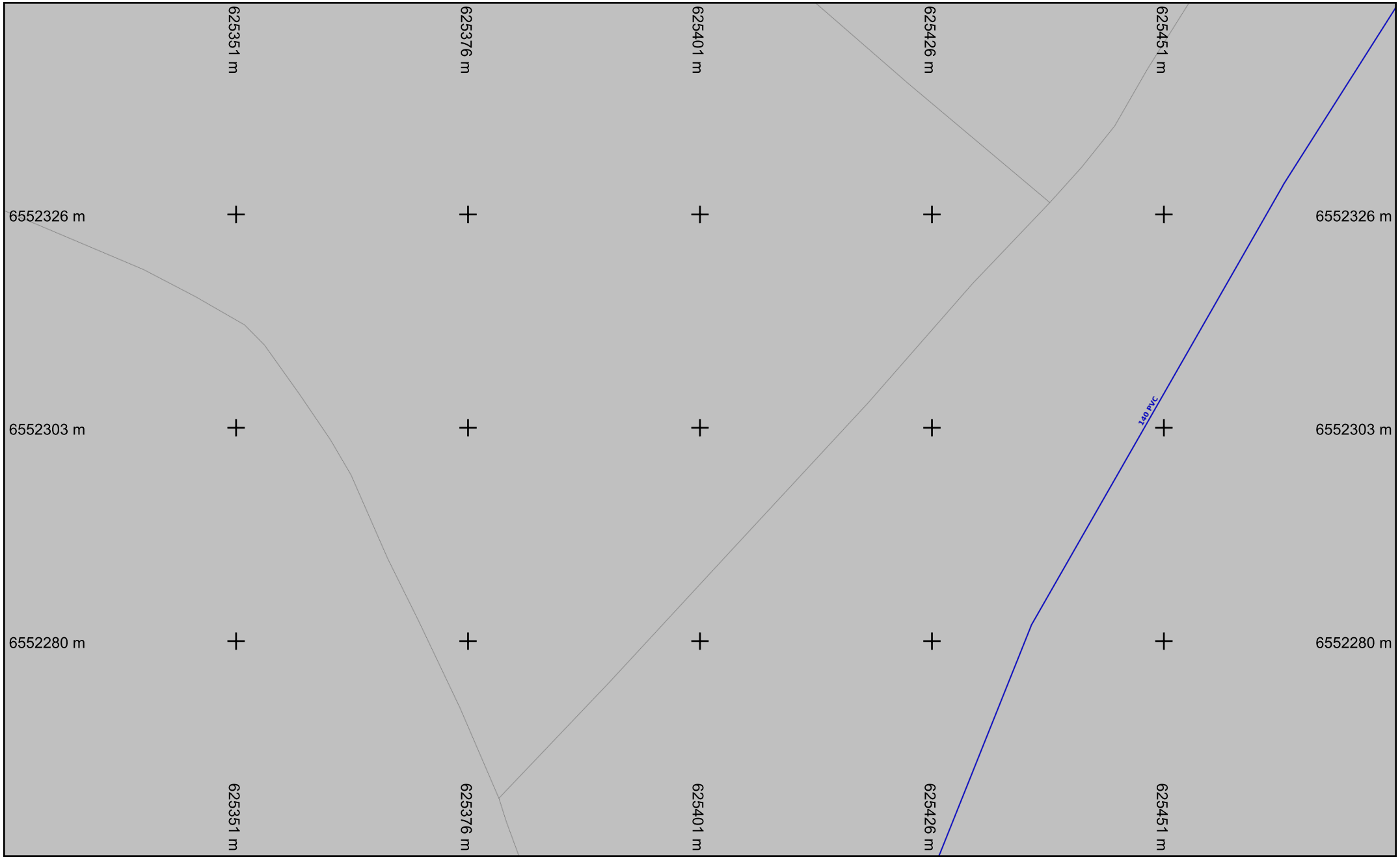
Folio n° : 4

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 10



vers folio 4
vers folio 6
vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

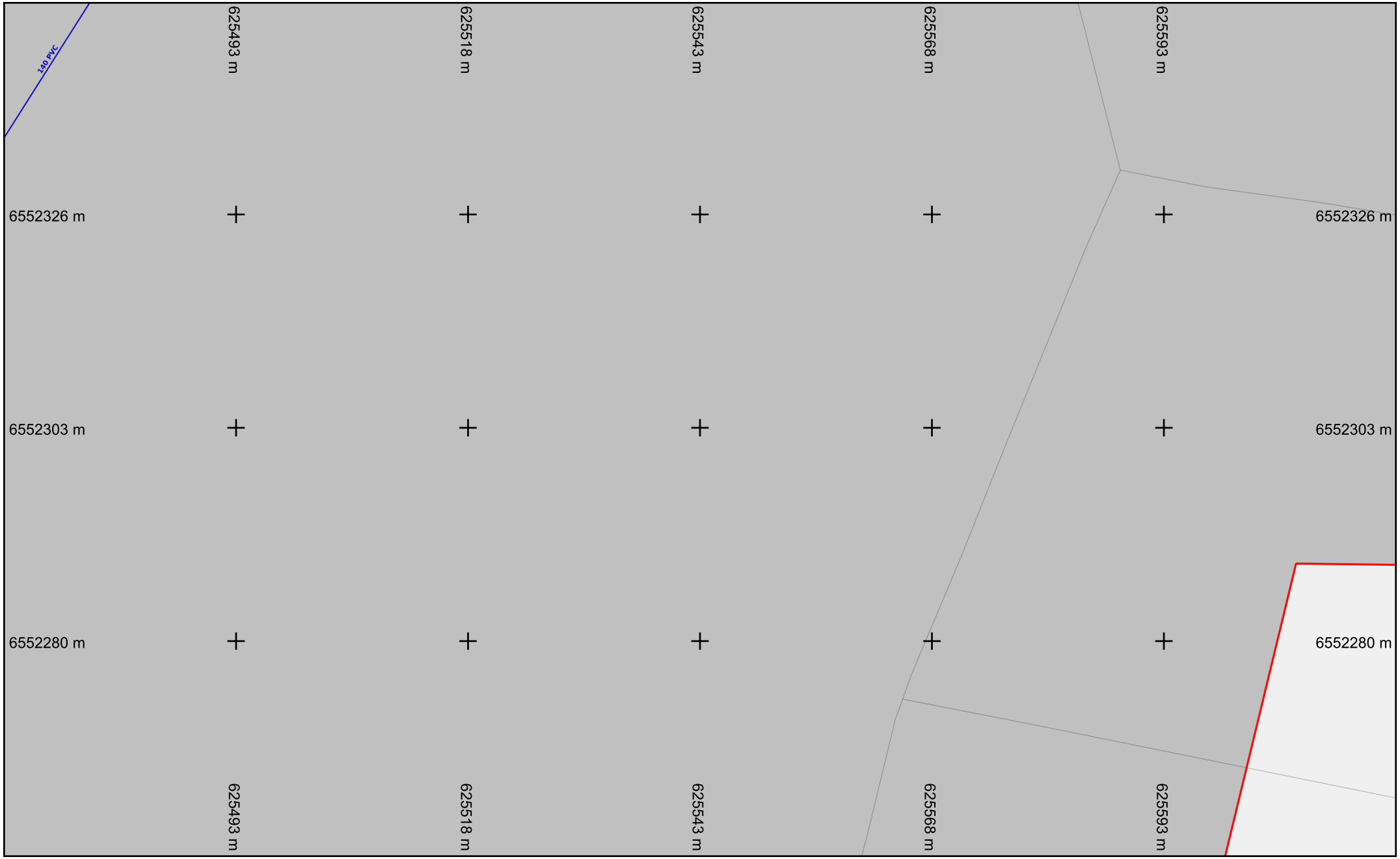
Folio n° : 5

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 11



vers folio 5
vers folio 7
vers folio 2

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 6

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 12

vers folio 6

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 7

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 13

vers folio 9

vers folio 3

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

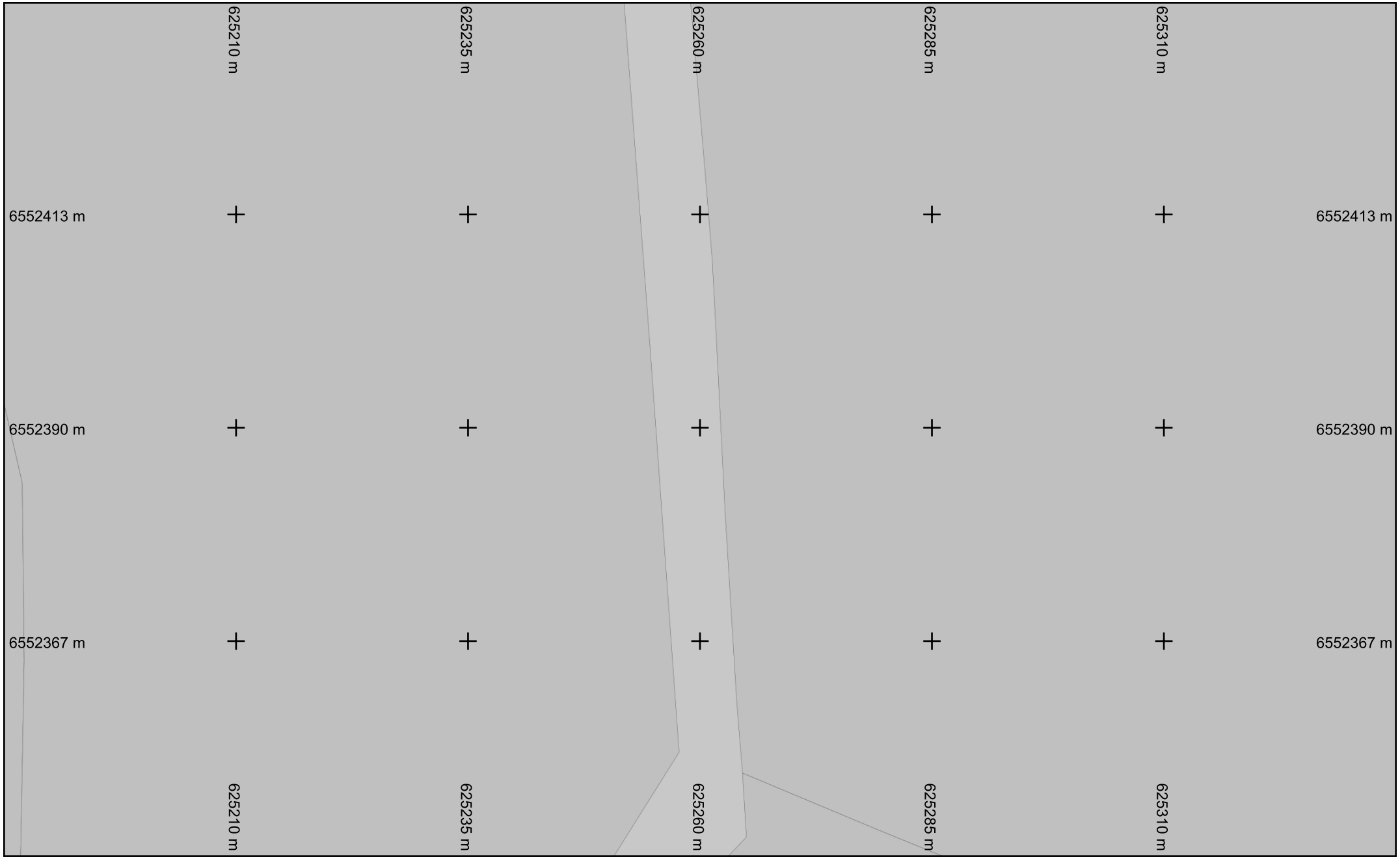
Folio n° : 8

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 14



vers folio 8
vers folio 10
vers folio 4

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

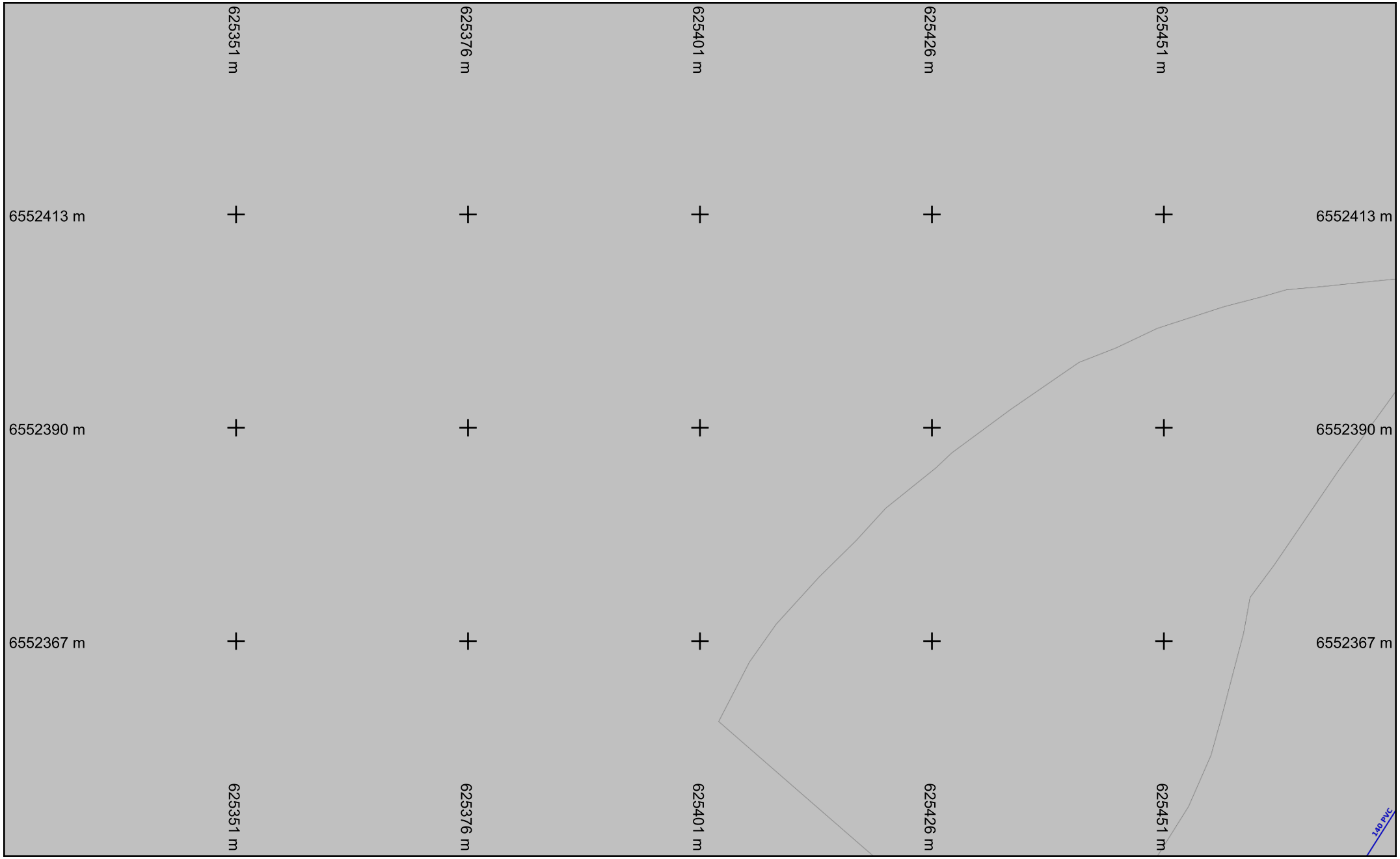
Folio n° : 9

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 15



vers folio 9
vers folio 11
vers folio 5

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

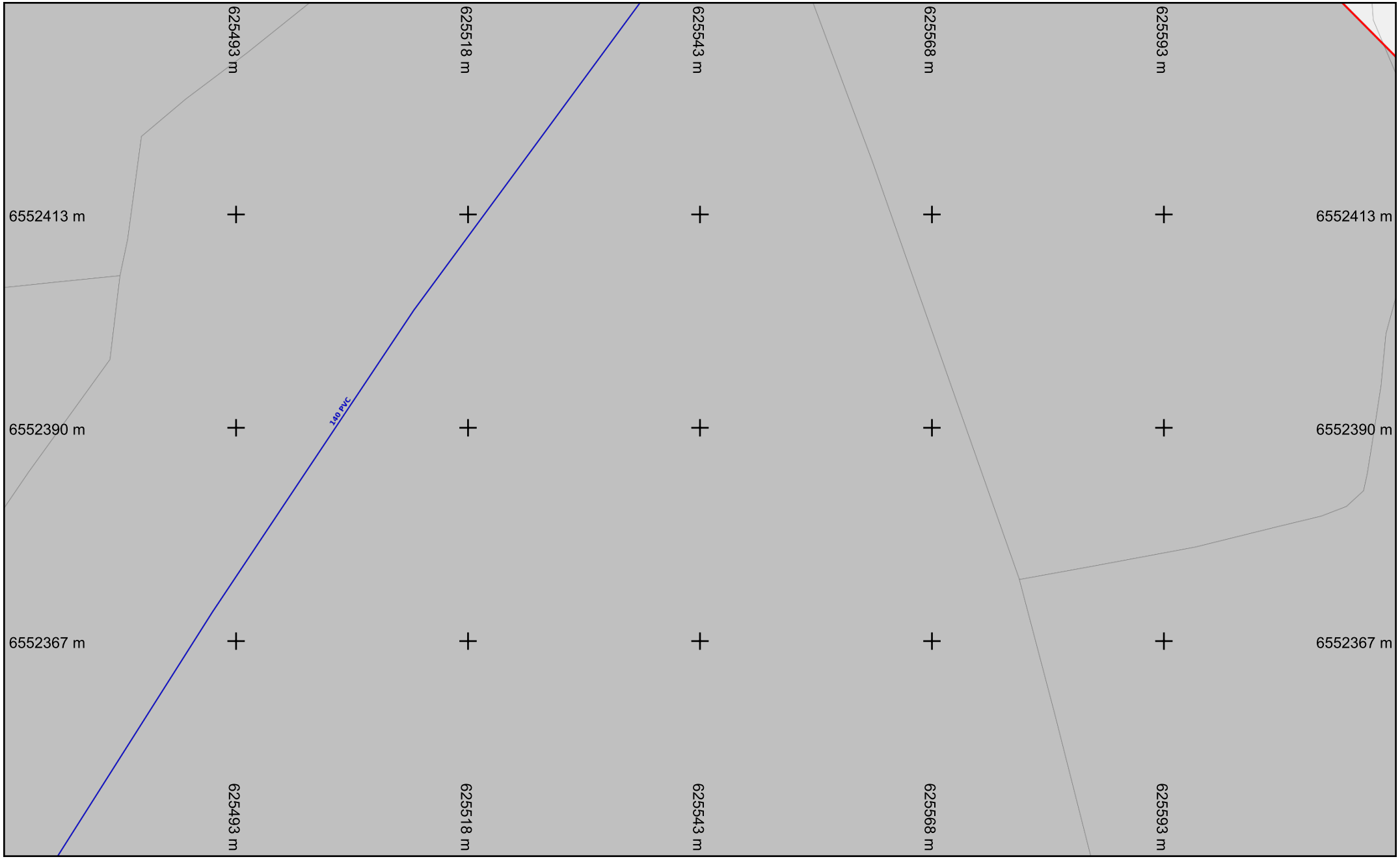
Folio n° : 10

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 16



vers folio 10
vers folio 12
vers folio 6

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

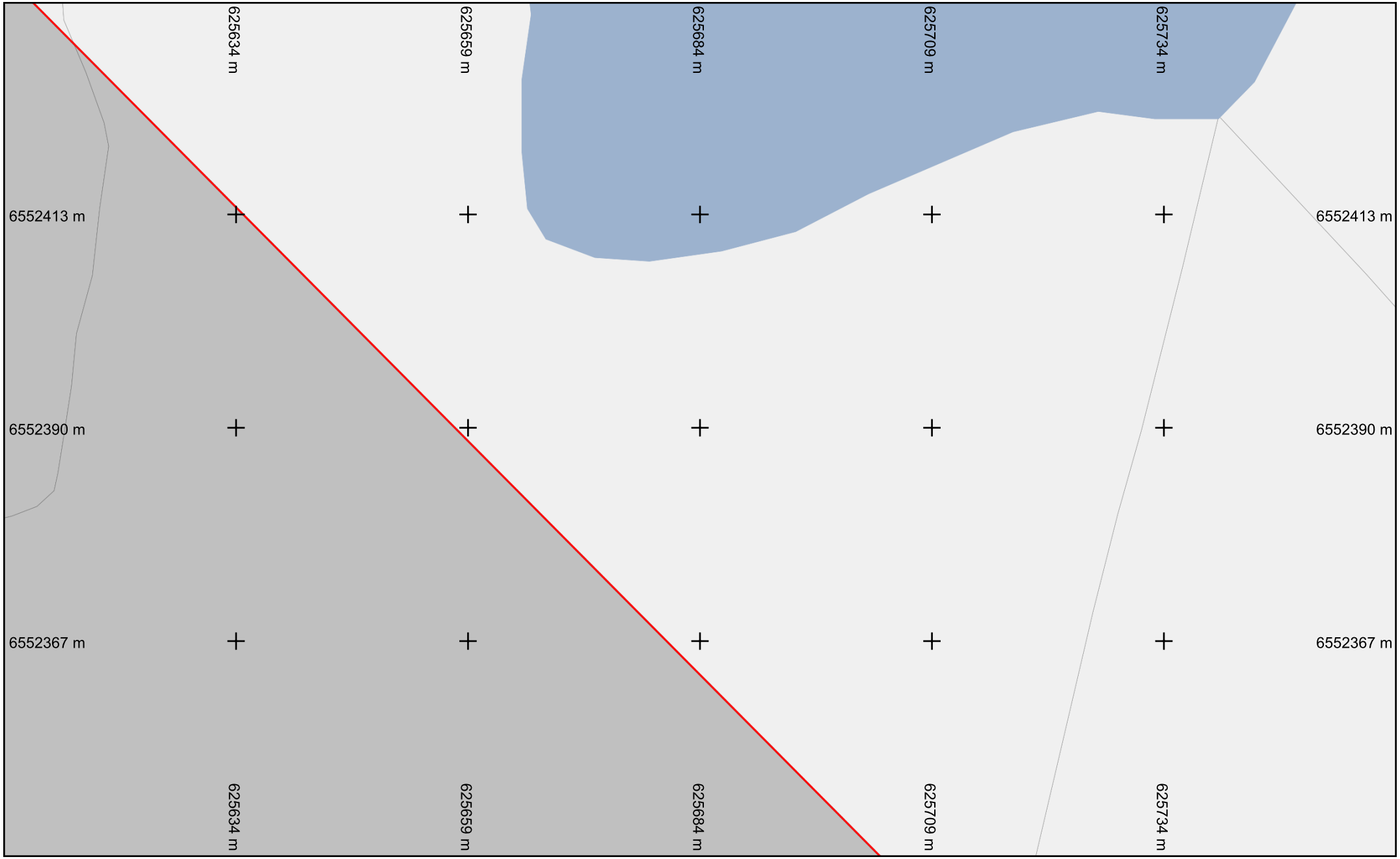
Folio n° : 11

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 17



vers folio 11

vers folio 7

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

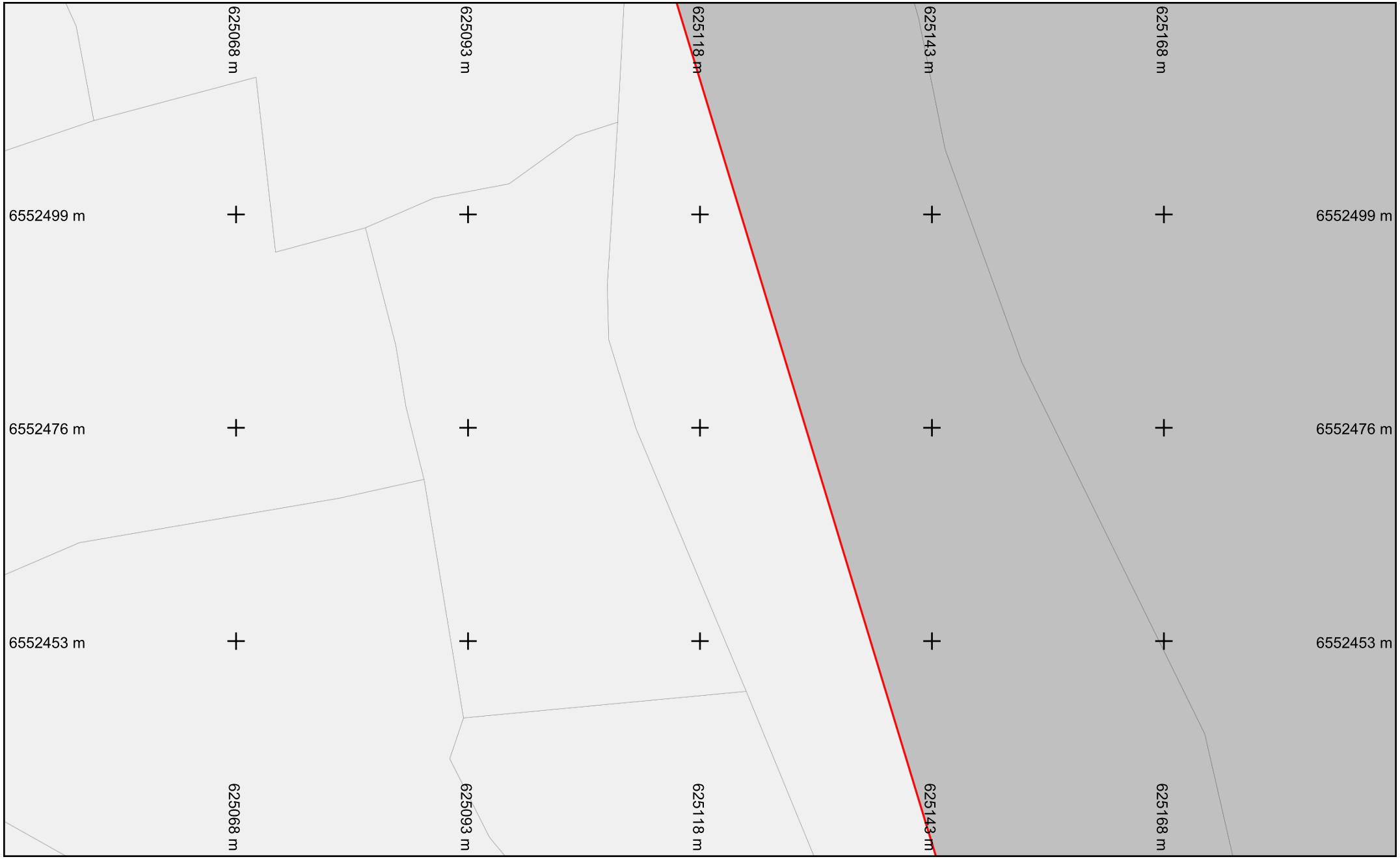
Folio n° : 12

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 18



vers folio 14

vers folio 8

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

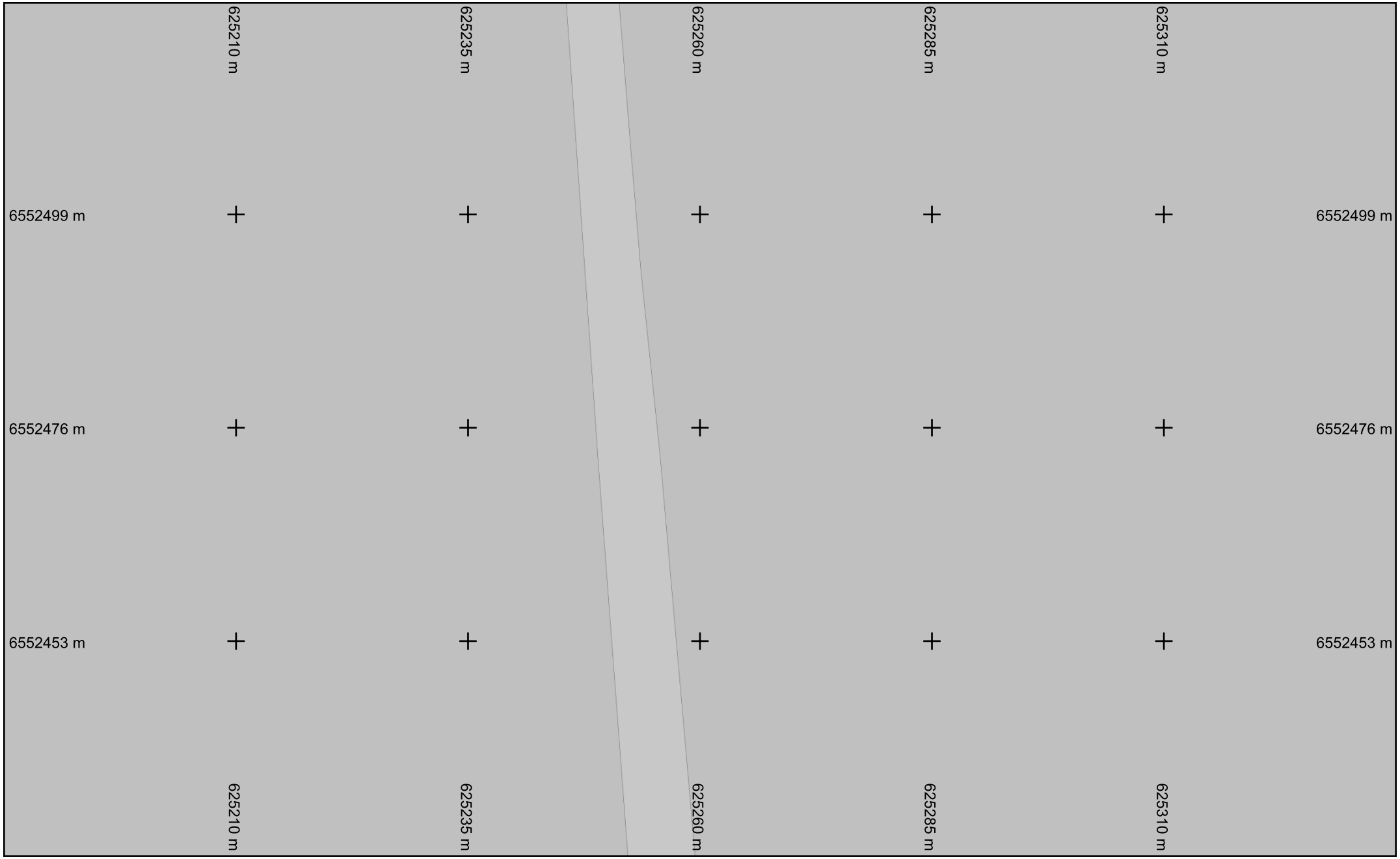
Folio n° : 13

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 19



vers folio 13
vers folio 15
vers folio 9

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 14

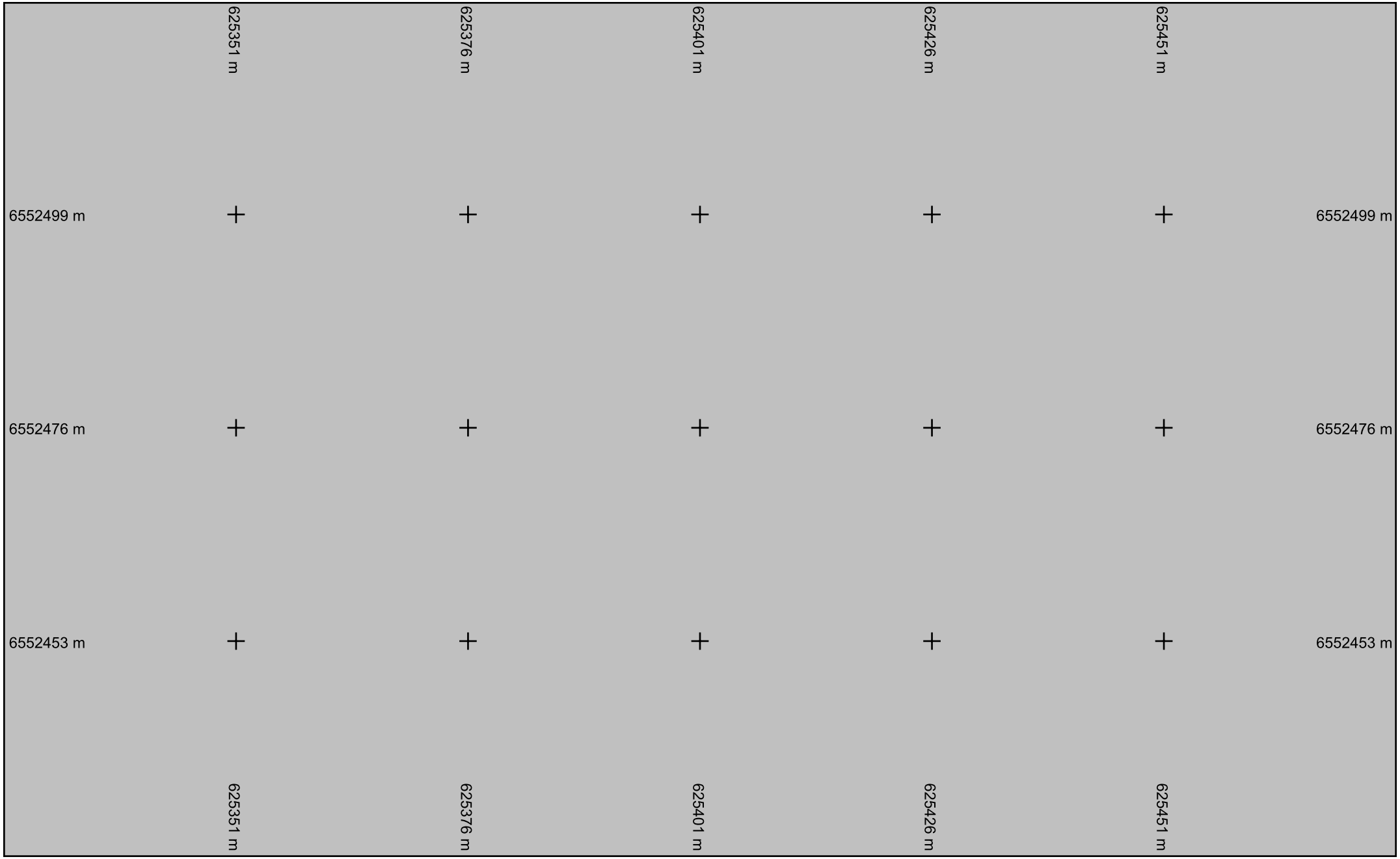
Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 20

vers folio 14



vers folio 16

vers folio 10

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

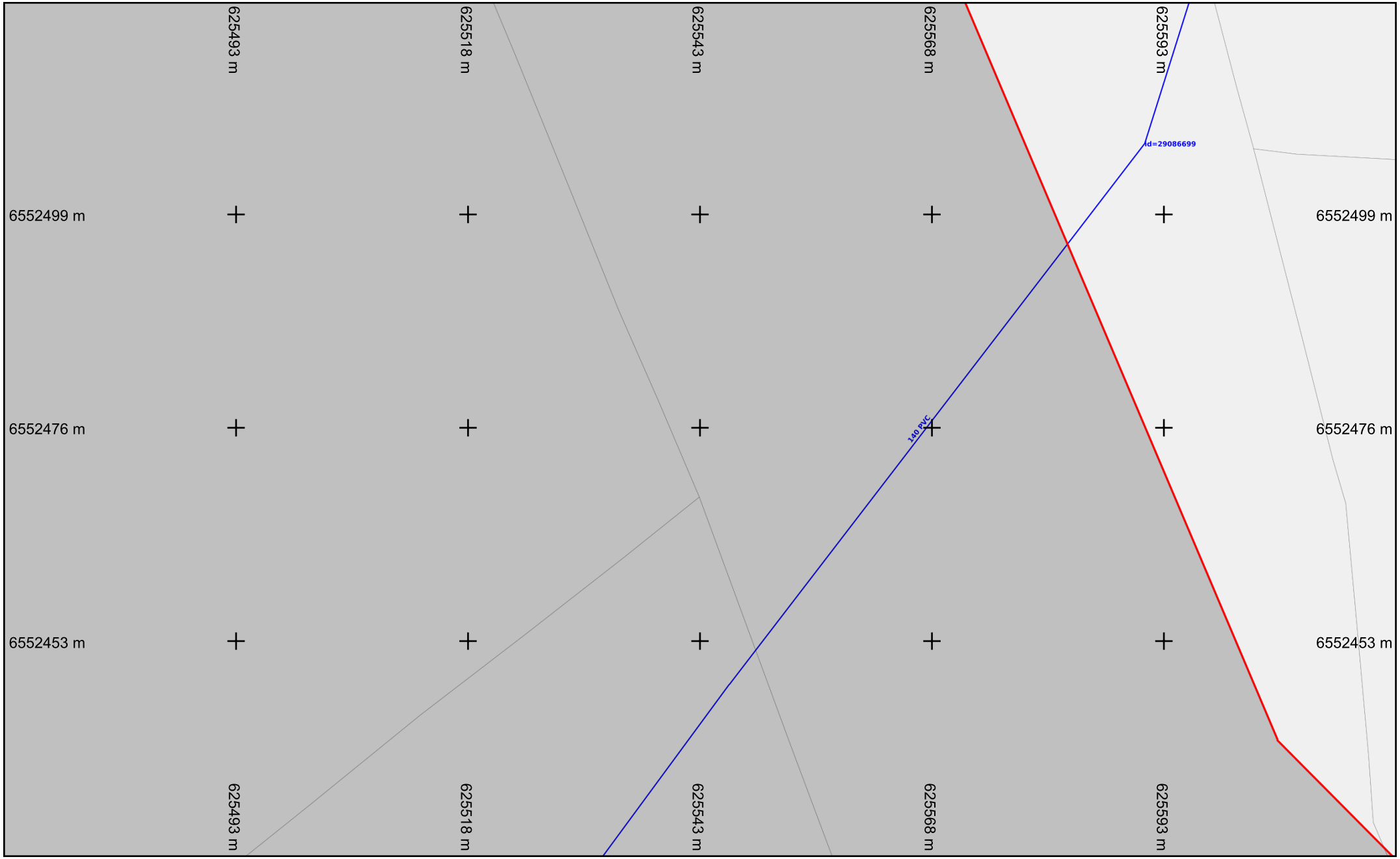
Folio n° : 15

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 21



vers folio 15
vers folio 17
vers folio 11

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

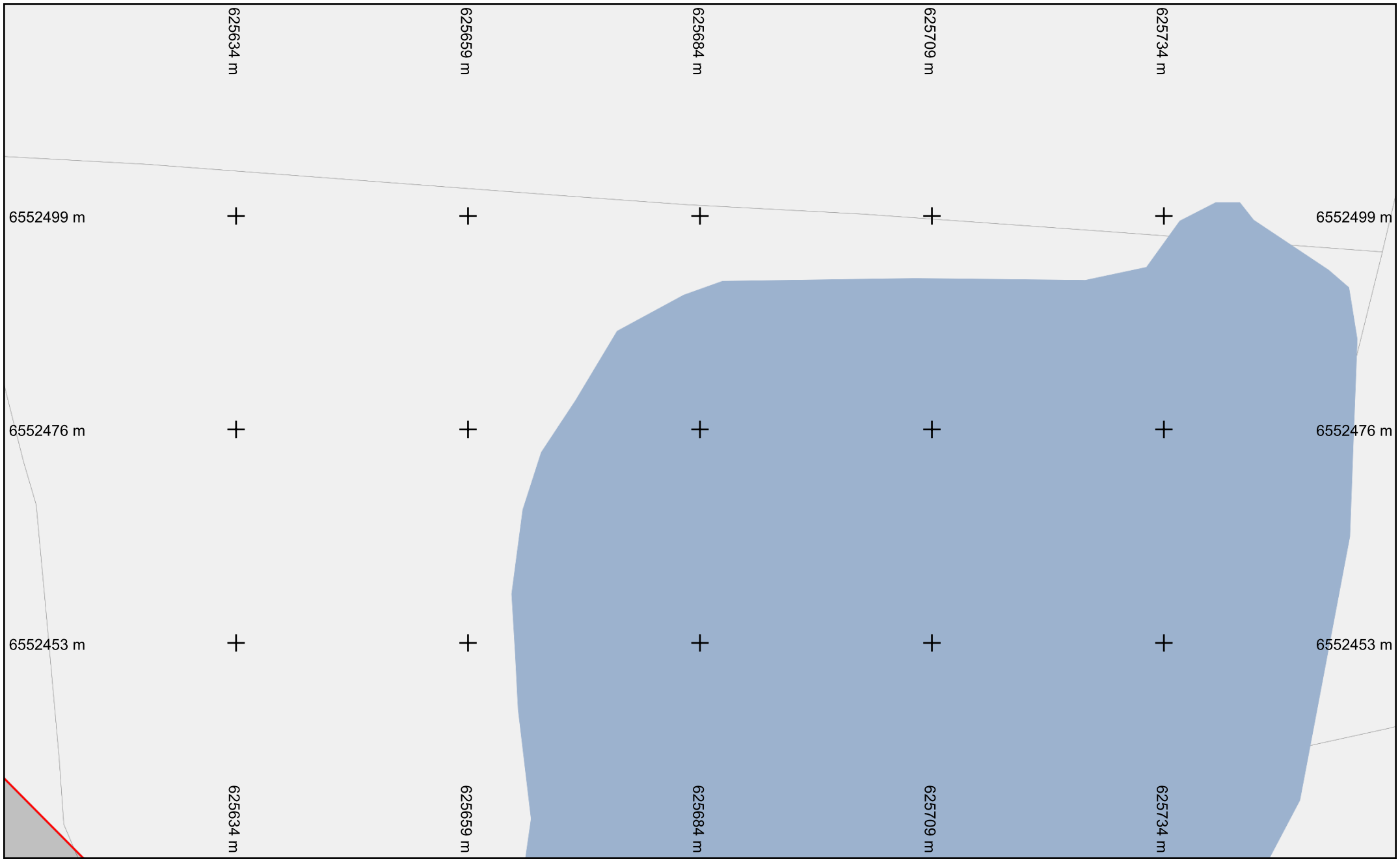
Échelle : 1:500

Folio n° : 16

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

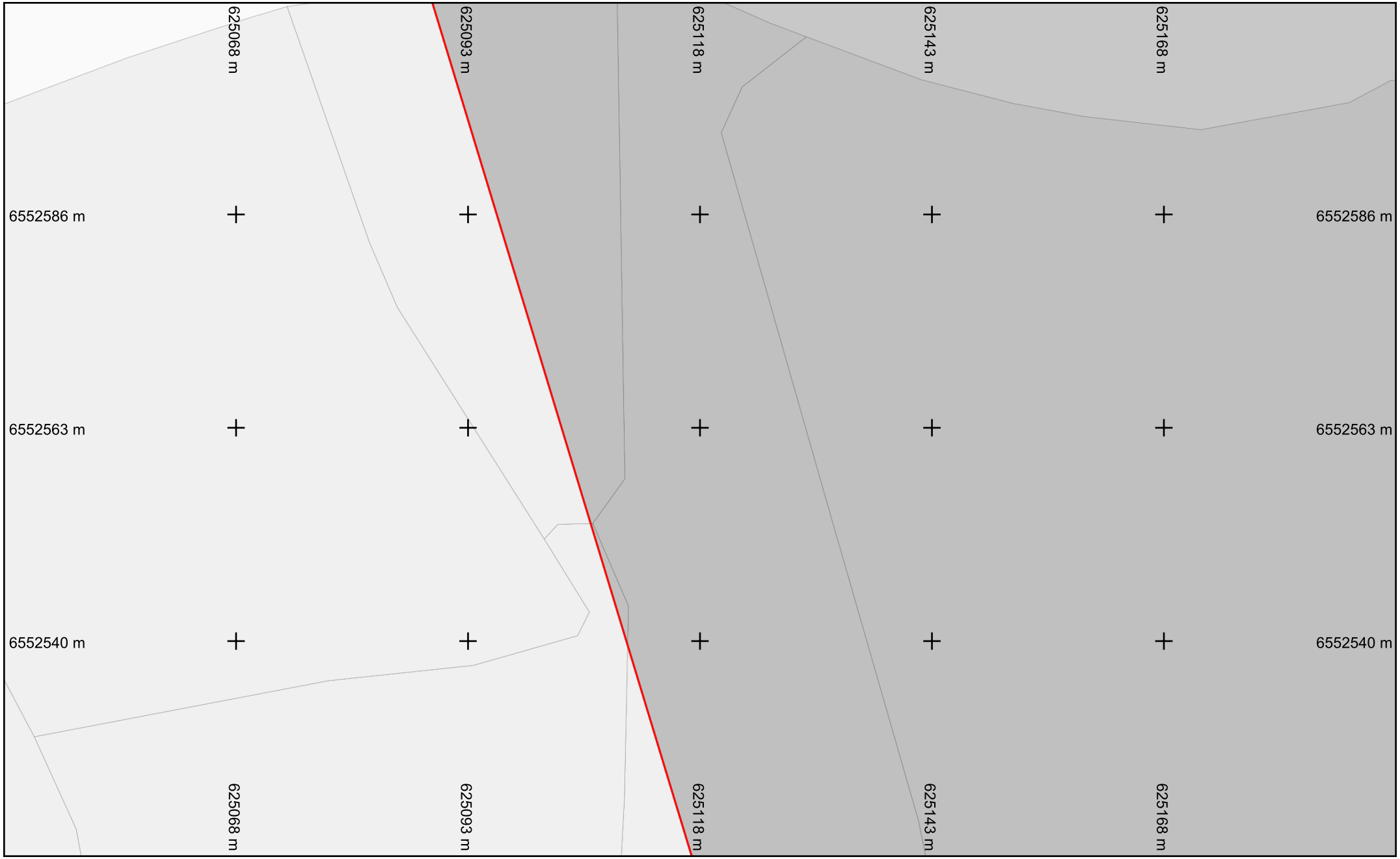
Folio n° : 17

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 22



vers folio 19

vers folio 13

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

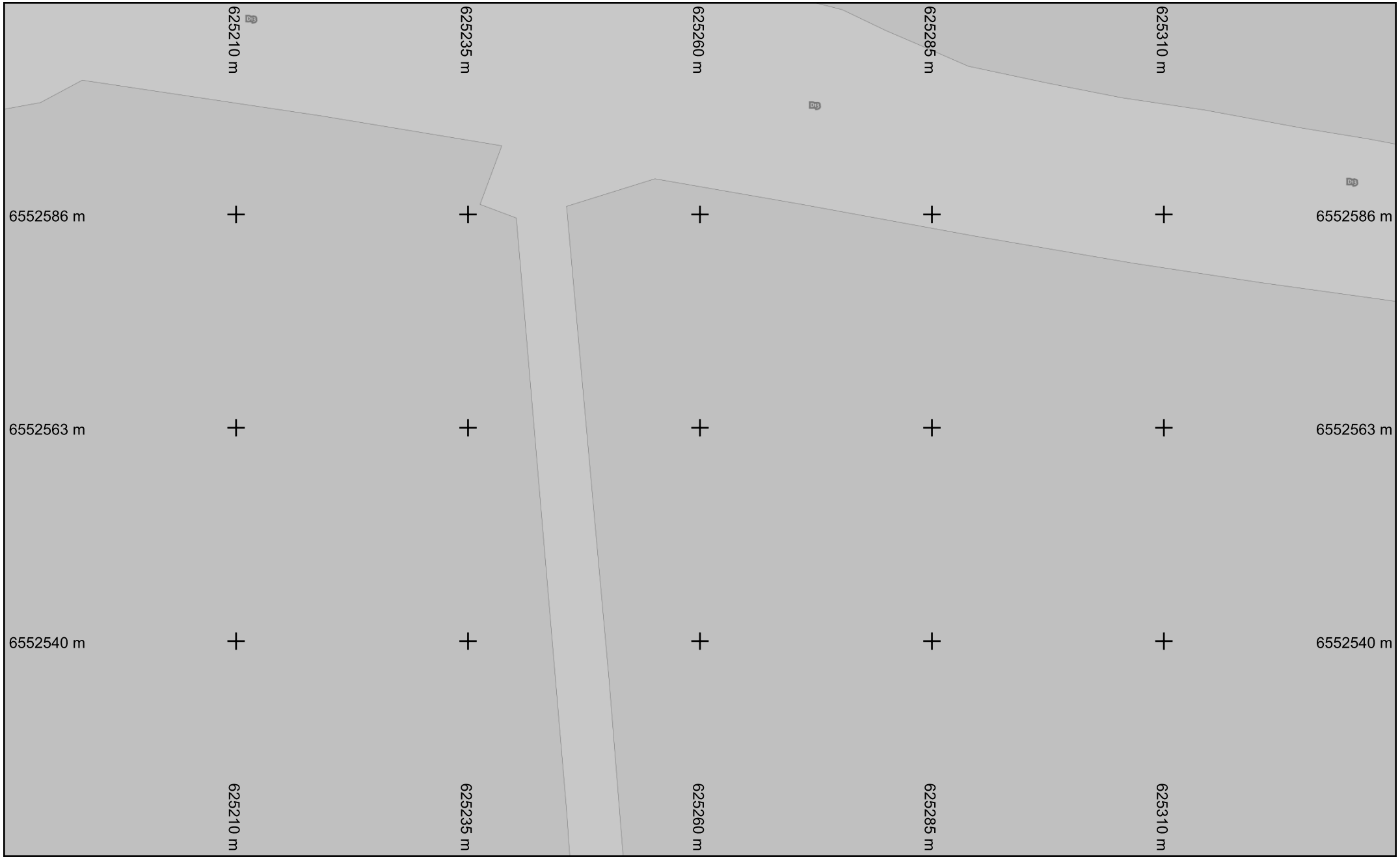
Folio n° : 18

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 23



vers folio 18
vers folio 20
vers folio 14

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

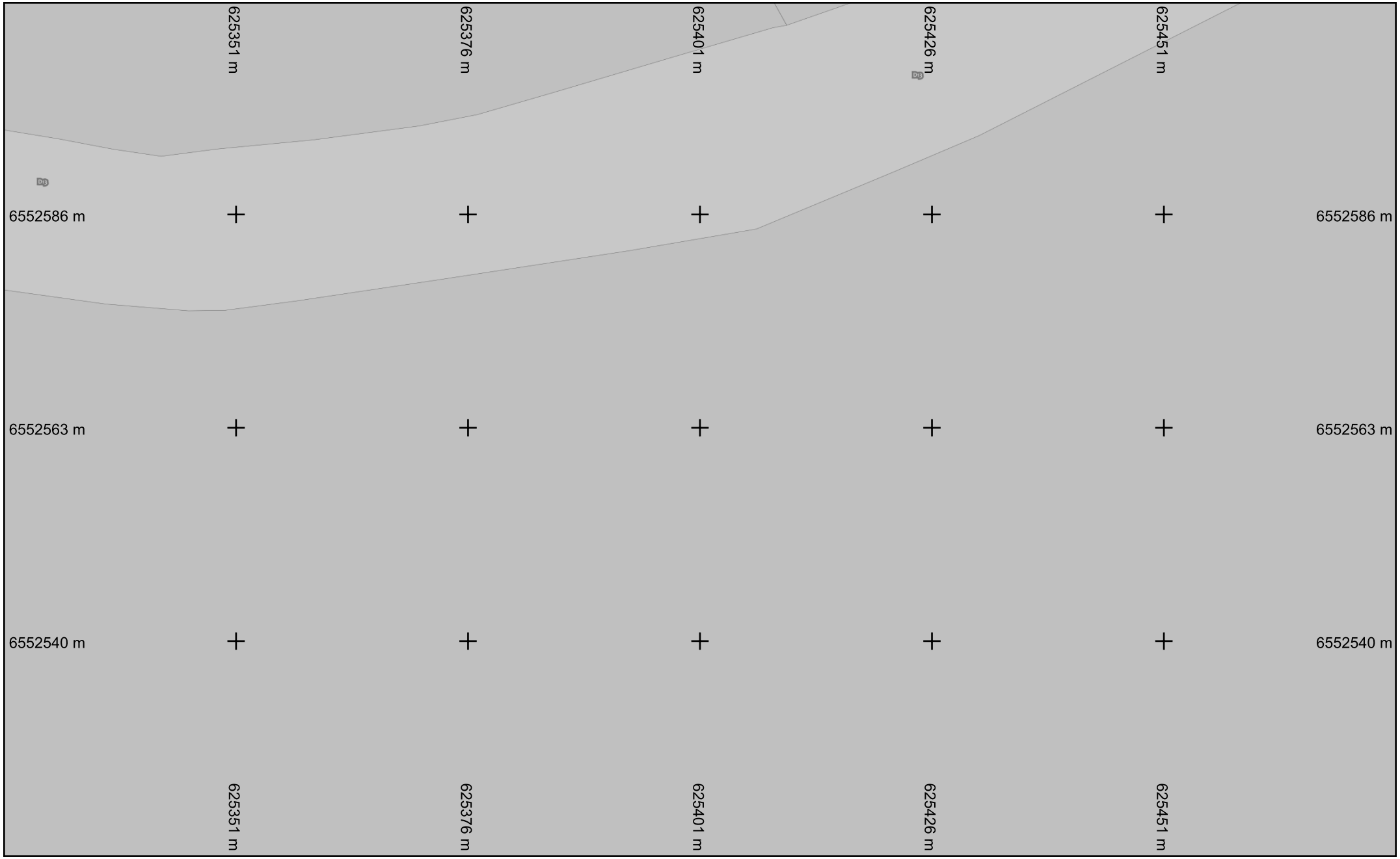
Folio n° : 19

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 24



vers folio 19

vers folio 21

vers folio 15

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

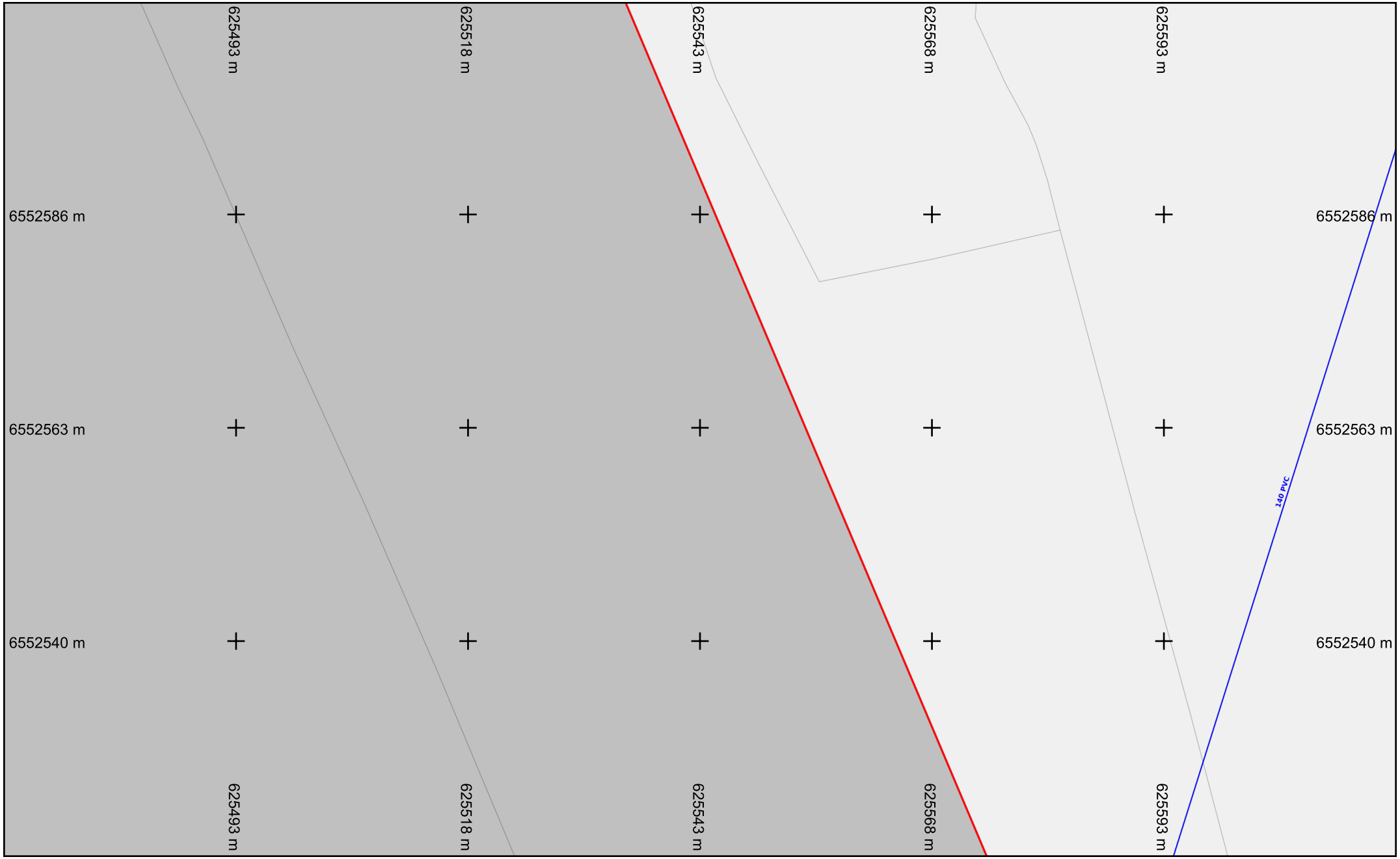
Folio n° : 20

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 25



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

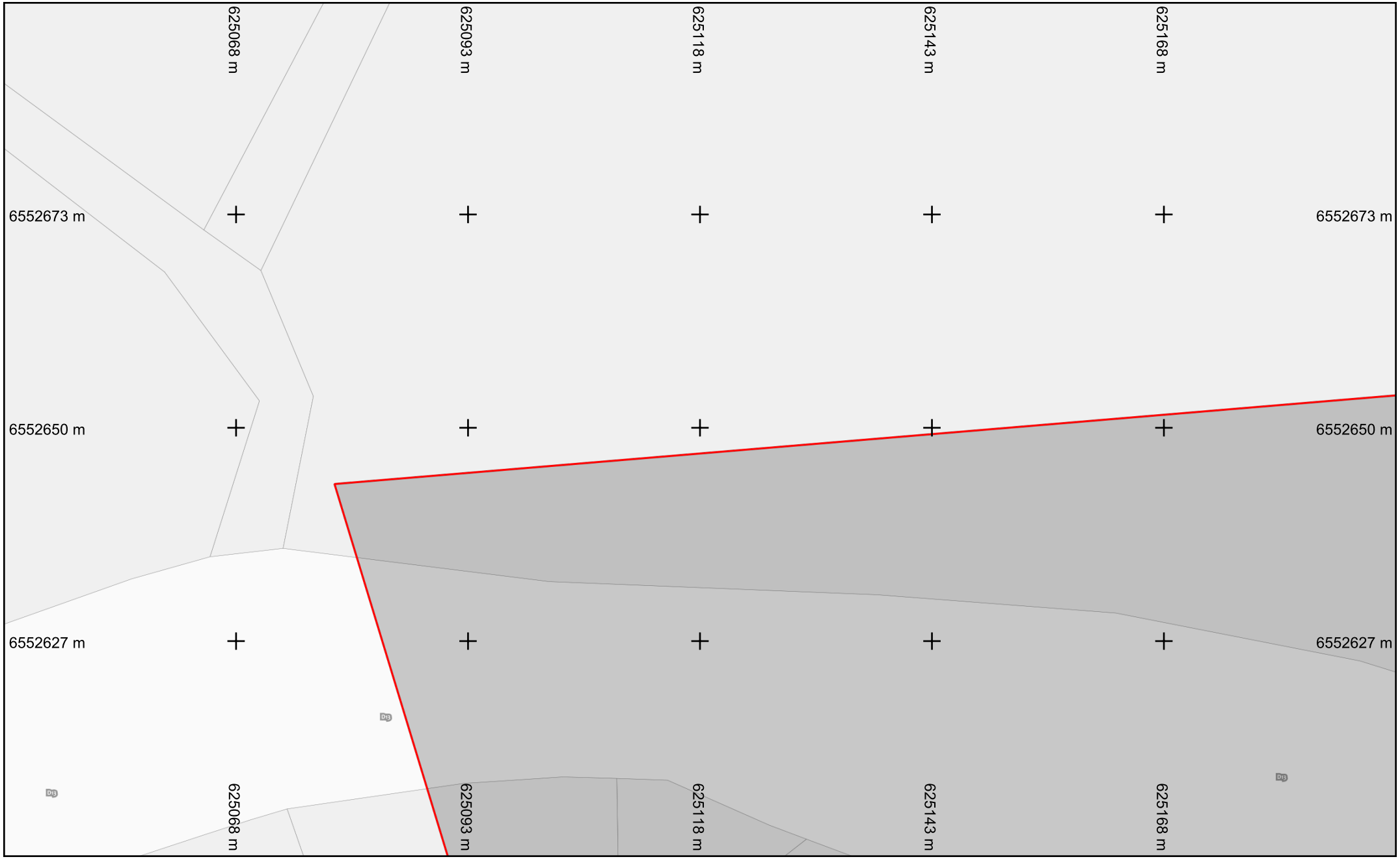
Échelle : 1:500

Folio n° : 21

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

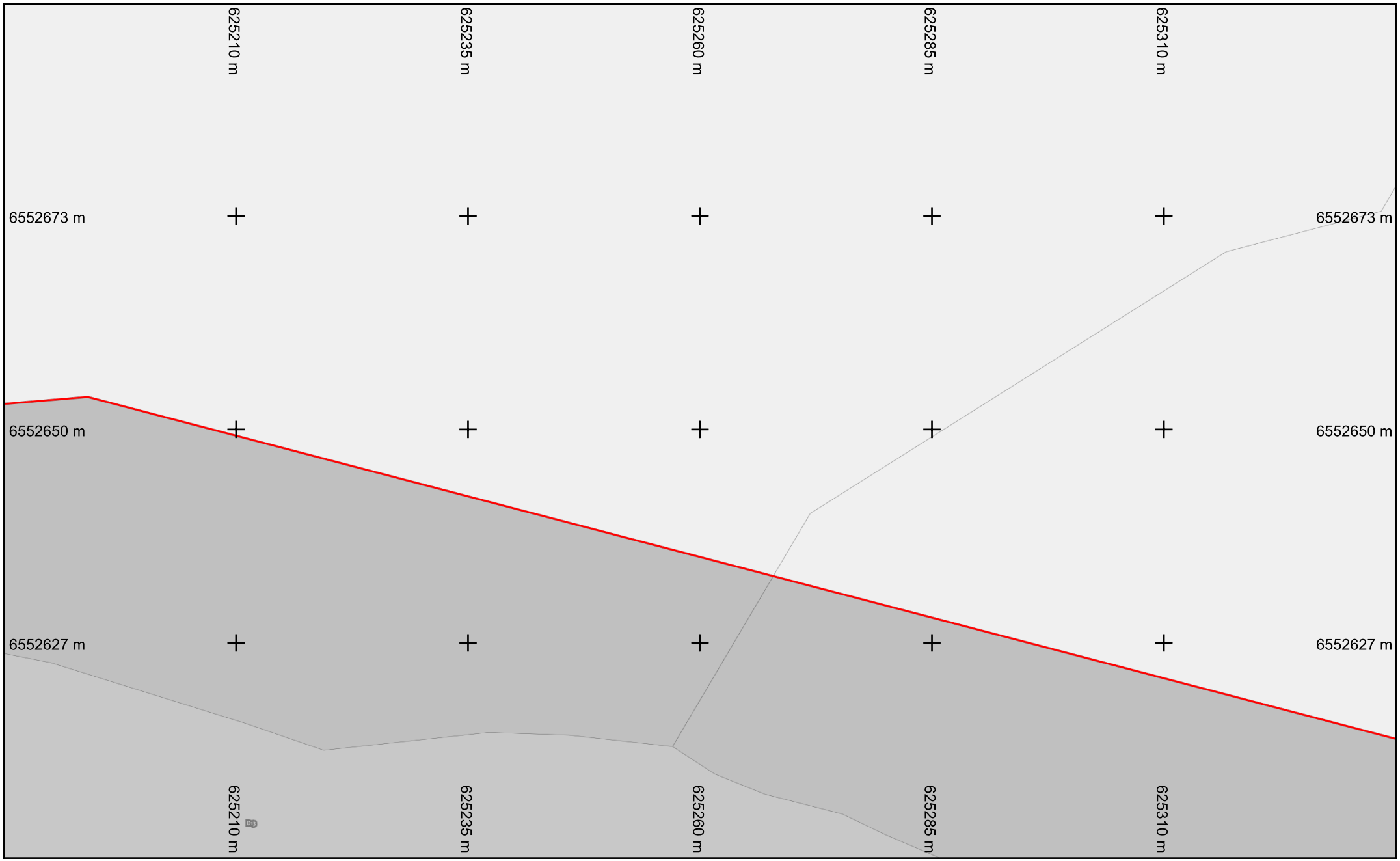
Échelle : 1:500

Folio n° : 22

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

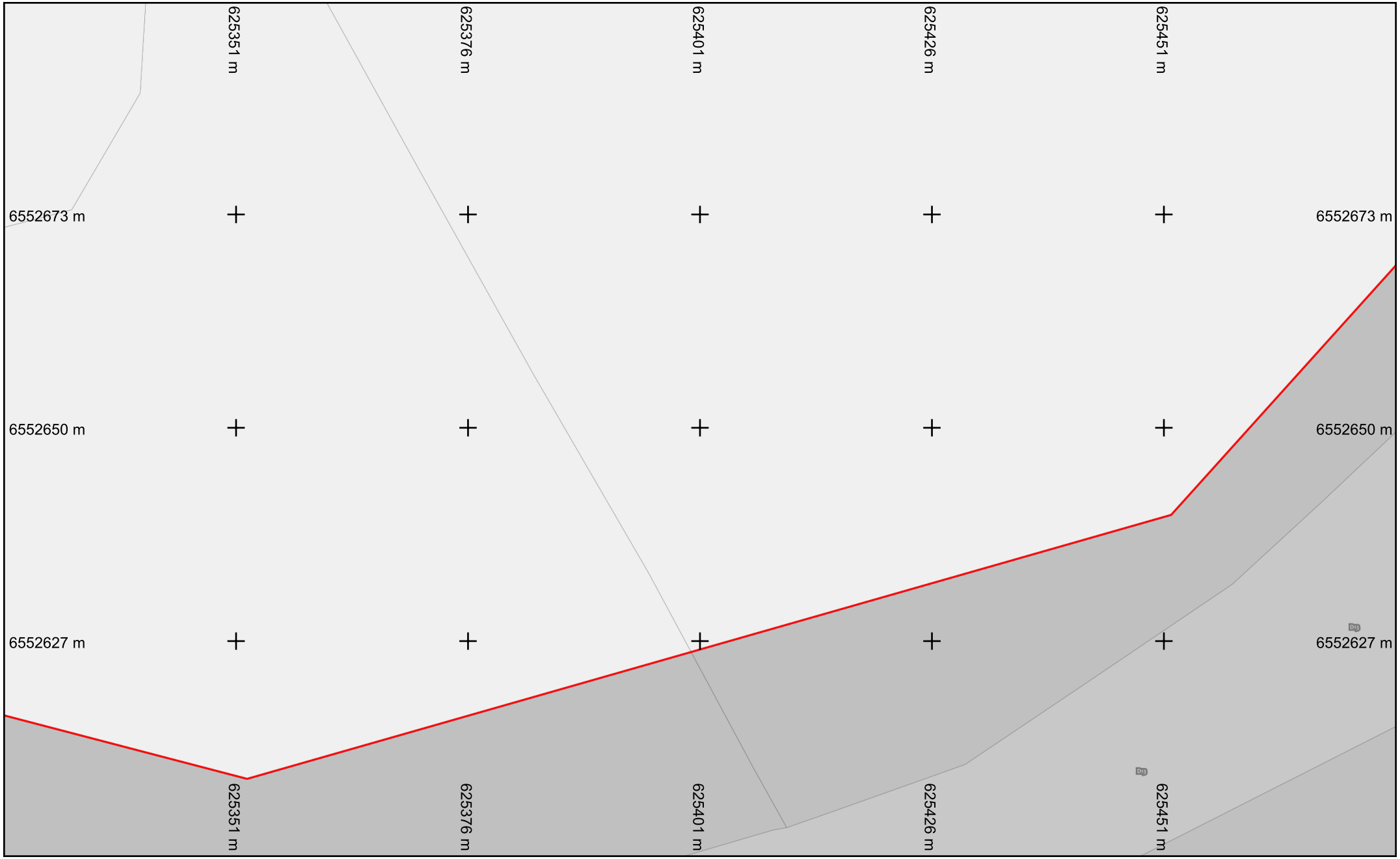
Échelle : 1:500

Folio n° : 23

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

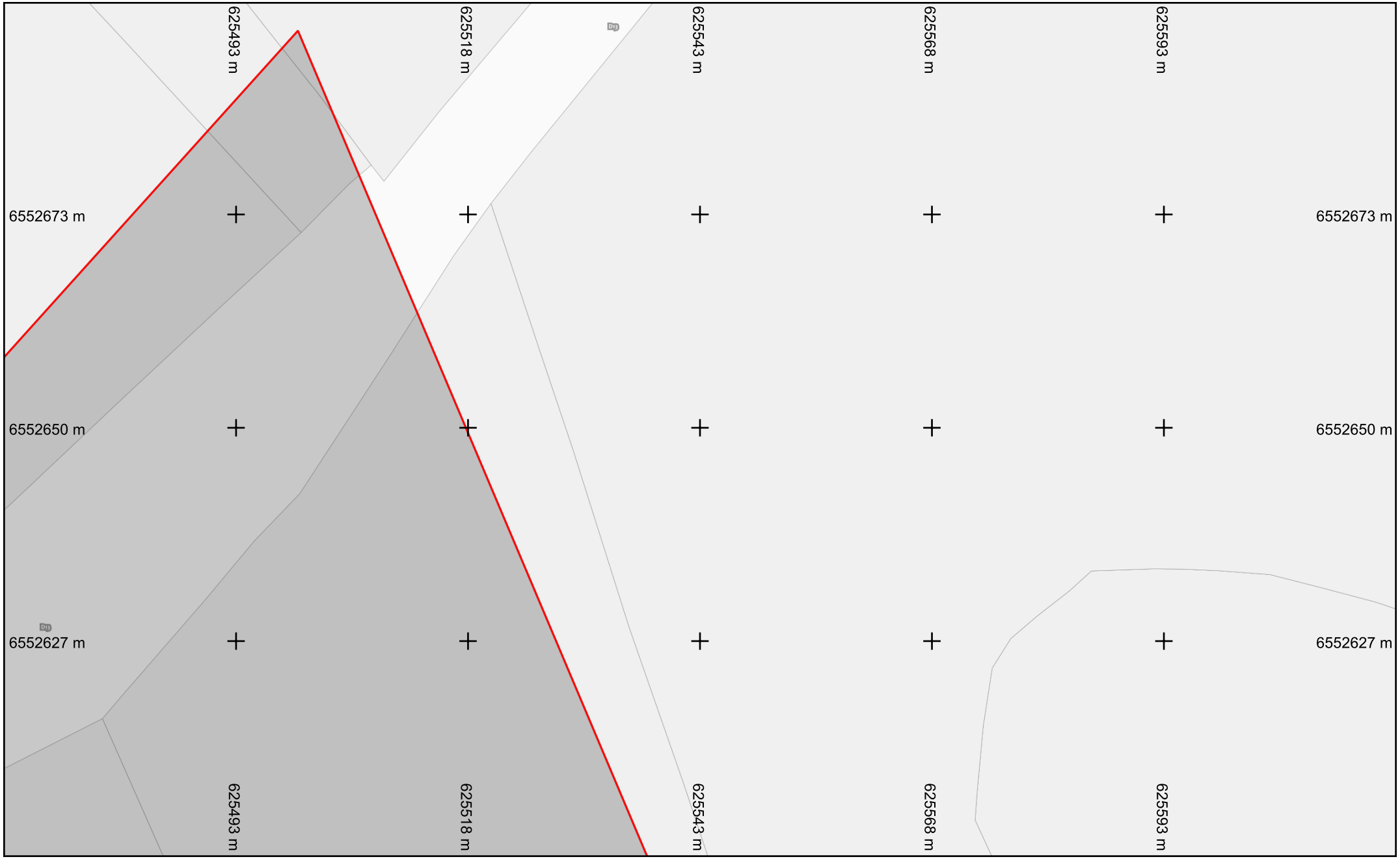
Échelle : 1:500

Folio n° : 24

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 25

Numéro de consultation : 2022021704259DEC
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

Récépissé de DT

Récépissé de DICT

Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : _____

Complément / Service : _____

Numéro / Voie : _____

Lieu-dit / BP : _____

Code Postal / Commune : _____

Pays : _____

N° consultation du téléservice : _____

Référence de l'exploitant : _____

N° d'affaire du déclarant : _____

Personne à contacter (déclarant) : _____

Date de réception de la déclaration : ____ / ____ / _____

Commune principale des travaux : _____

Adresse des travaux prévus : _____

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : _____

Personne à contacter : _____

Numéro / Voie : _____

Lieu-dit / BP : _____

Code Postal / Commune : _____

Tél. : _____ Fax : _____

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

_____

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : ____ ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	_____	_____	___ / ___ / _____		_____ cm	_____
	_____	_____	___ / ___ / _____		_____ cm	_____

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___

ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

_____

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

_____

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : _____

Désignation du service : _____

Tél. : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : _____

Signature :

Date : ___ / ___ / _____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : _____

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

VEOLIA - Légende des plans réponse DT-DICT

Ouvrages Souterrains de Prélèvement ou de Distribution d'Eau (Eau Potable)

Eau Potable

Canalisation

- Refoulement
- Veolia
- Abandonné
- Privé

Branchement

- Abandonné
- Privé
- Veolia

Equipement réseau

- Public
- Veolia
- Vannes

Défense incendie

- Réserve
- Bouche incendie
- Poteau incendie

Ouvrages (Eau Potable)

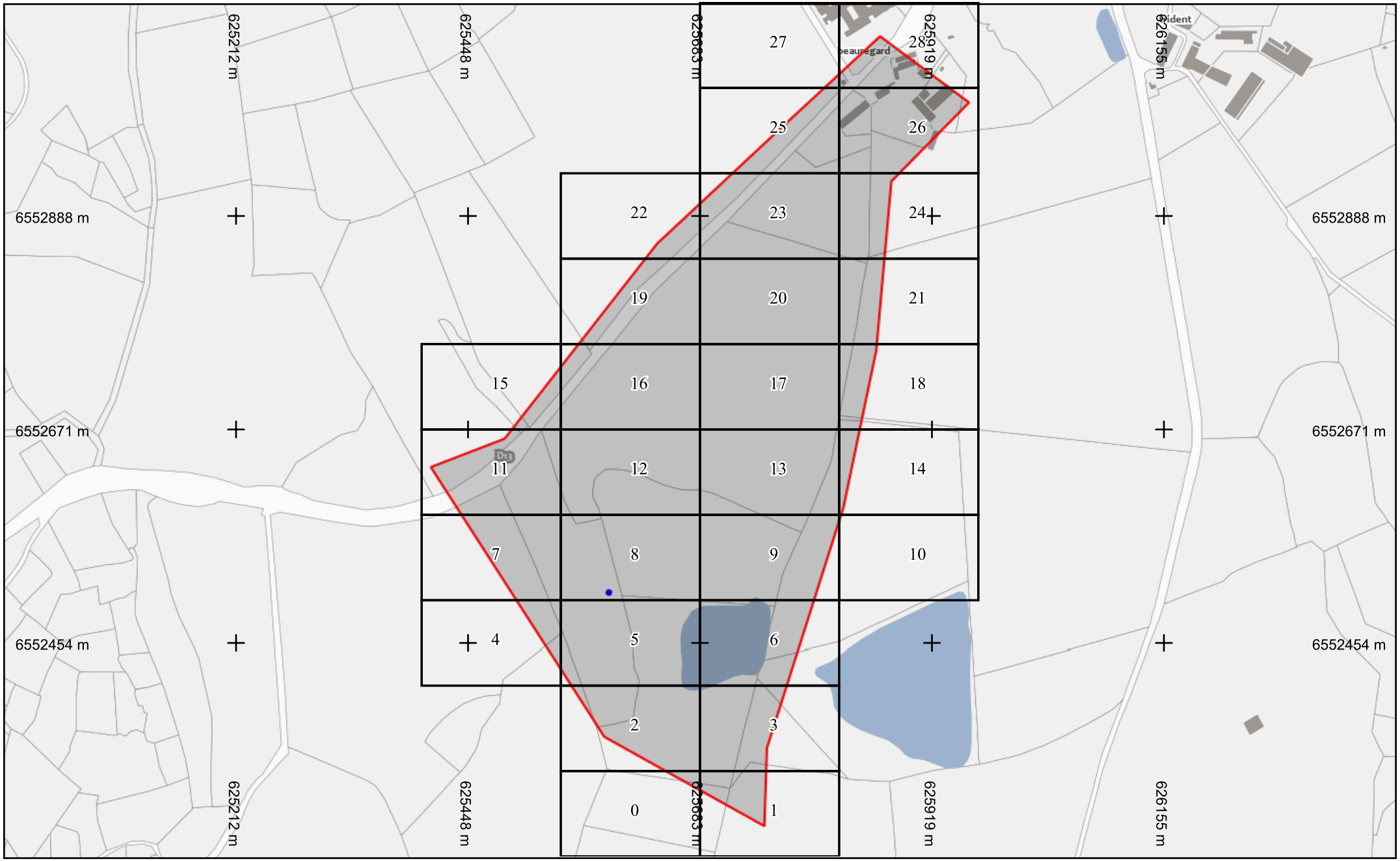
- Forage/captage
- Usine de traitement
- RT — Réservoir (sur tour)
- RA — Réservoir (semi enterré)
- R — Réservoir
- Regard visite
- Autre
- Station de pompage, surpression ou rechloration

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée

Les ouvrages Privés ou Abandonnés ne sont pas exploités par Veolia, leur position est donnée à titre indicatif

La durée de validité du récépissé est limitée dans le temps, la DICT doit être renouvelée dans les cas suivants :

- La durée des travaux est supérieure à 6 mois et aucune réunion périodique n'a été planifiée avec les exploitants de réseaux sensibles
- Les travaux annoncés ne sont pas entrepris dans un délai de 3 mois à compter de la date de consultation de la liste des exploitants
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois.



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

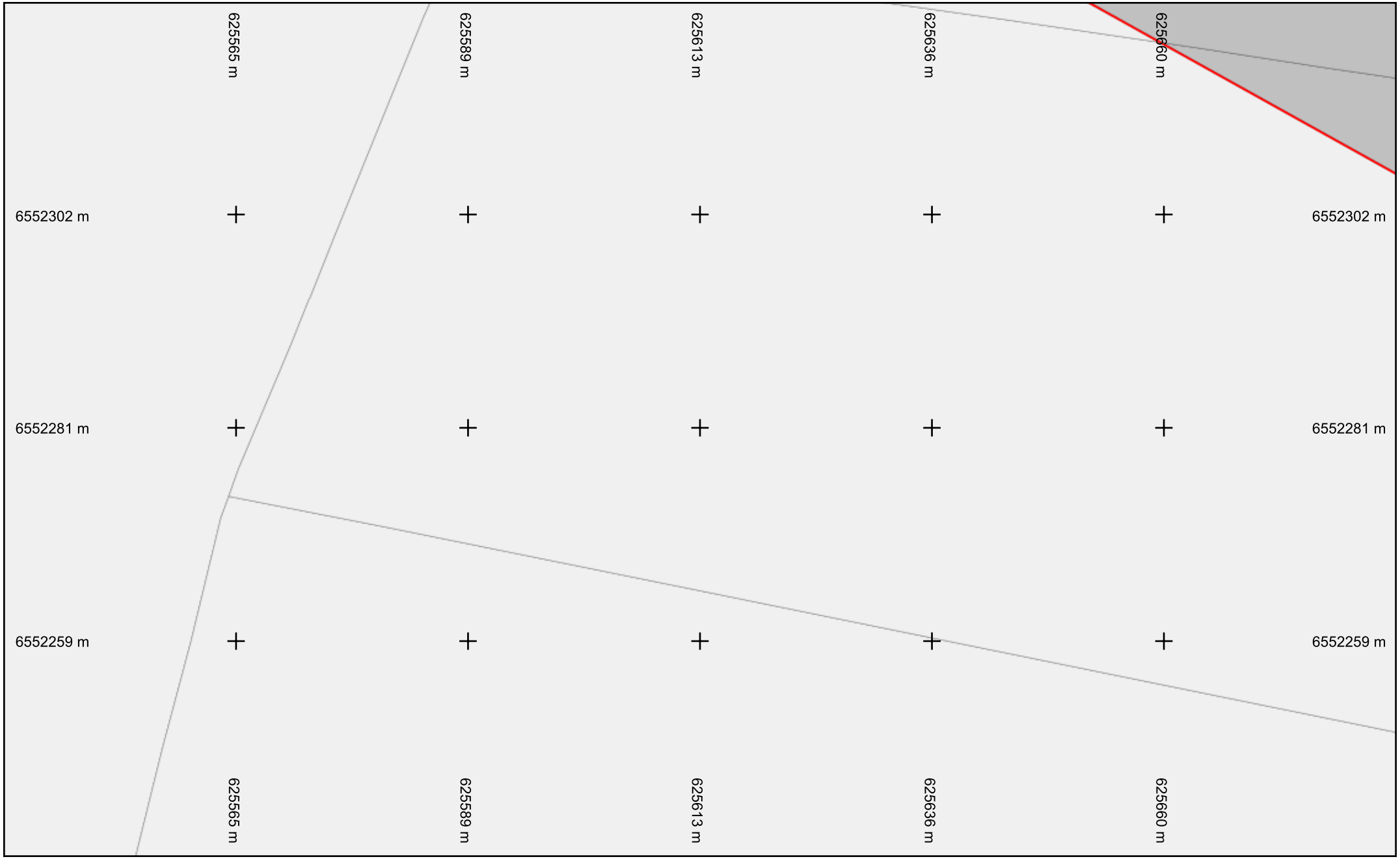
Échelle : 1:5000
Edition : 17/02/2022

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 20 40 60 100m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 2



vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 0

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 3

vers folio 0

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 1

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 5

vers folio 3

vers folio 0

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

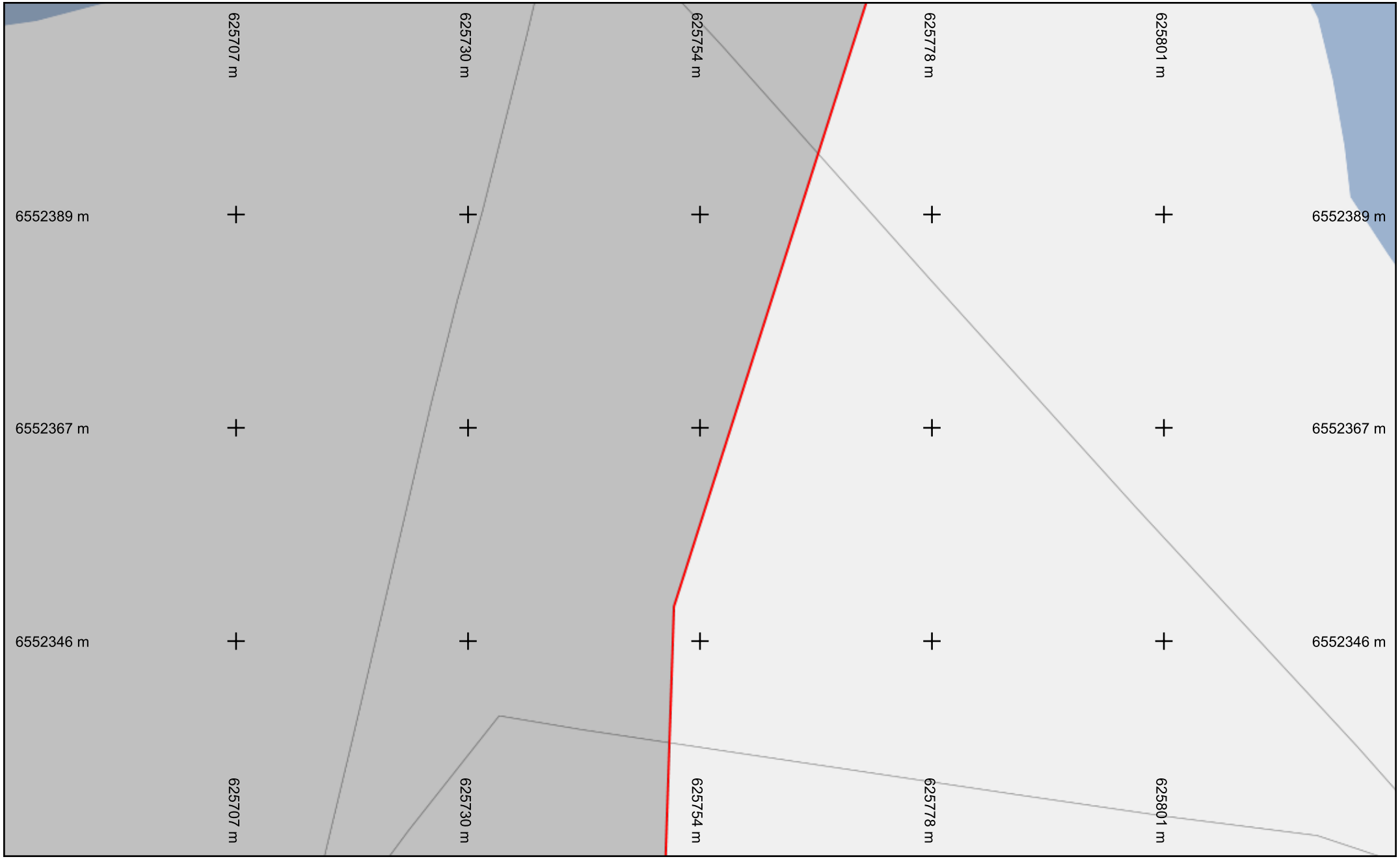
Folio n° : 2

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 6



vers folio 2

vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

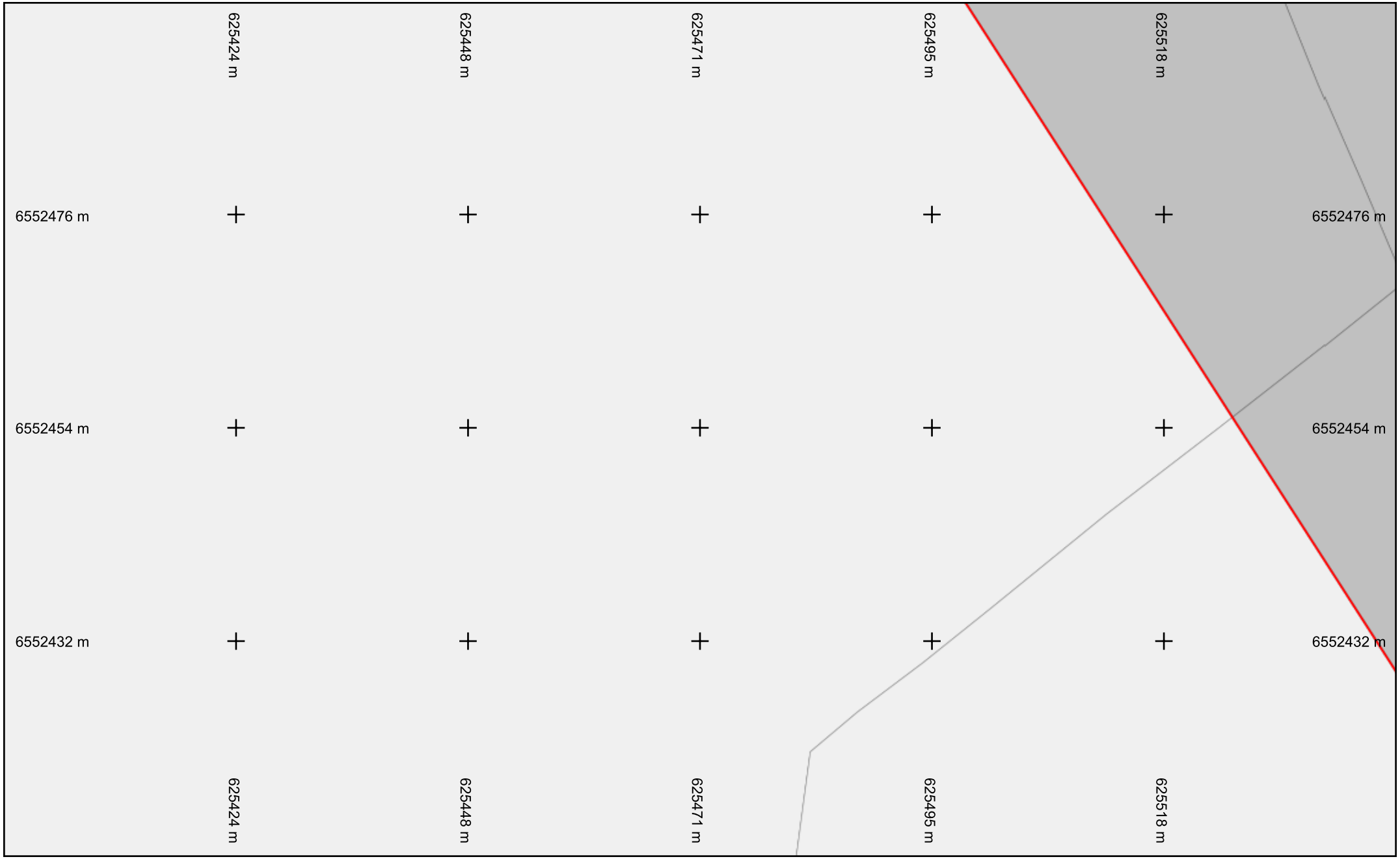
Folio n° : 3

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 7



vers folio 5

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

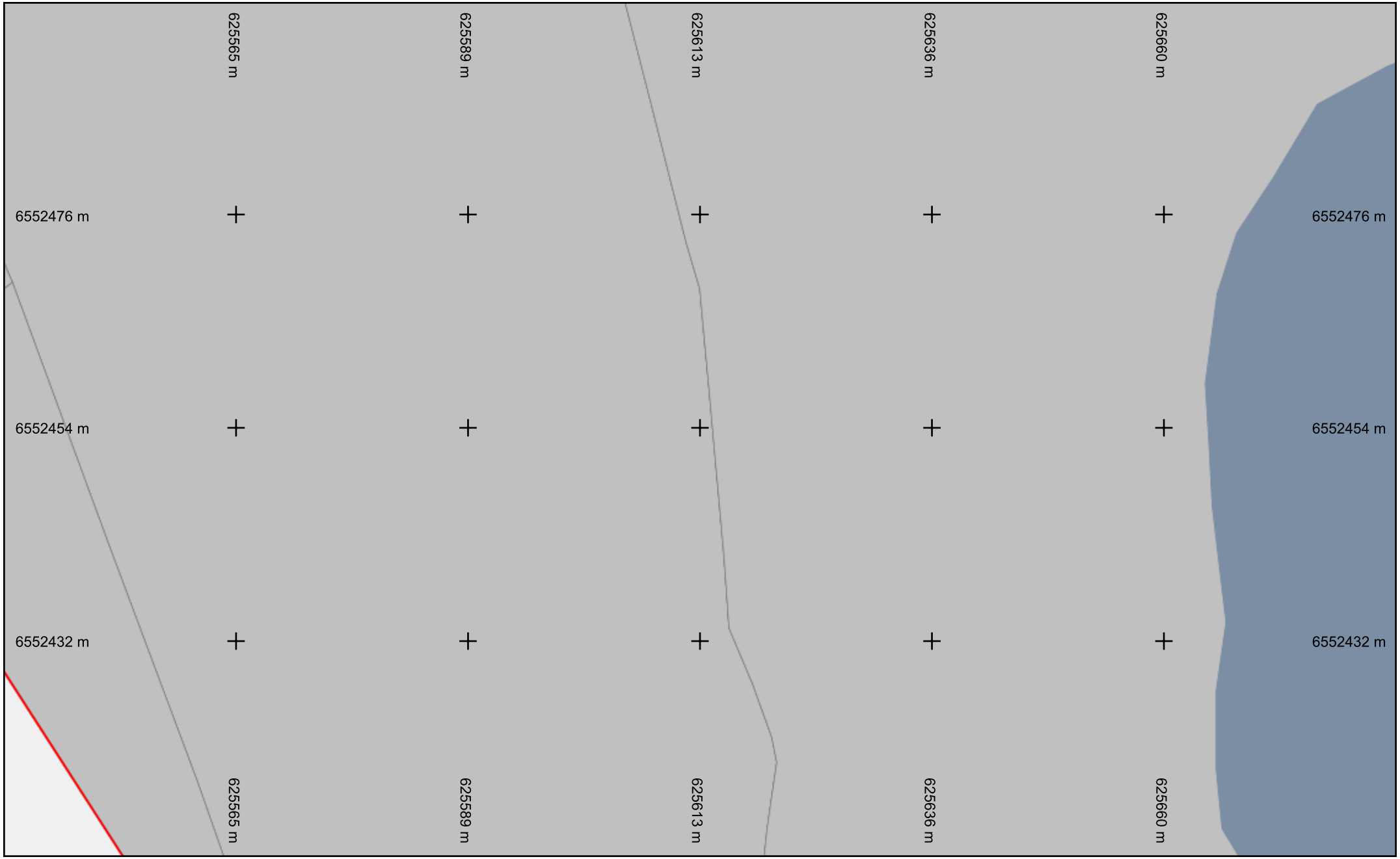
Folio n° : 4

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 8



vers folio 4
vers folio 6
vers folio 2

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

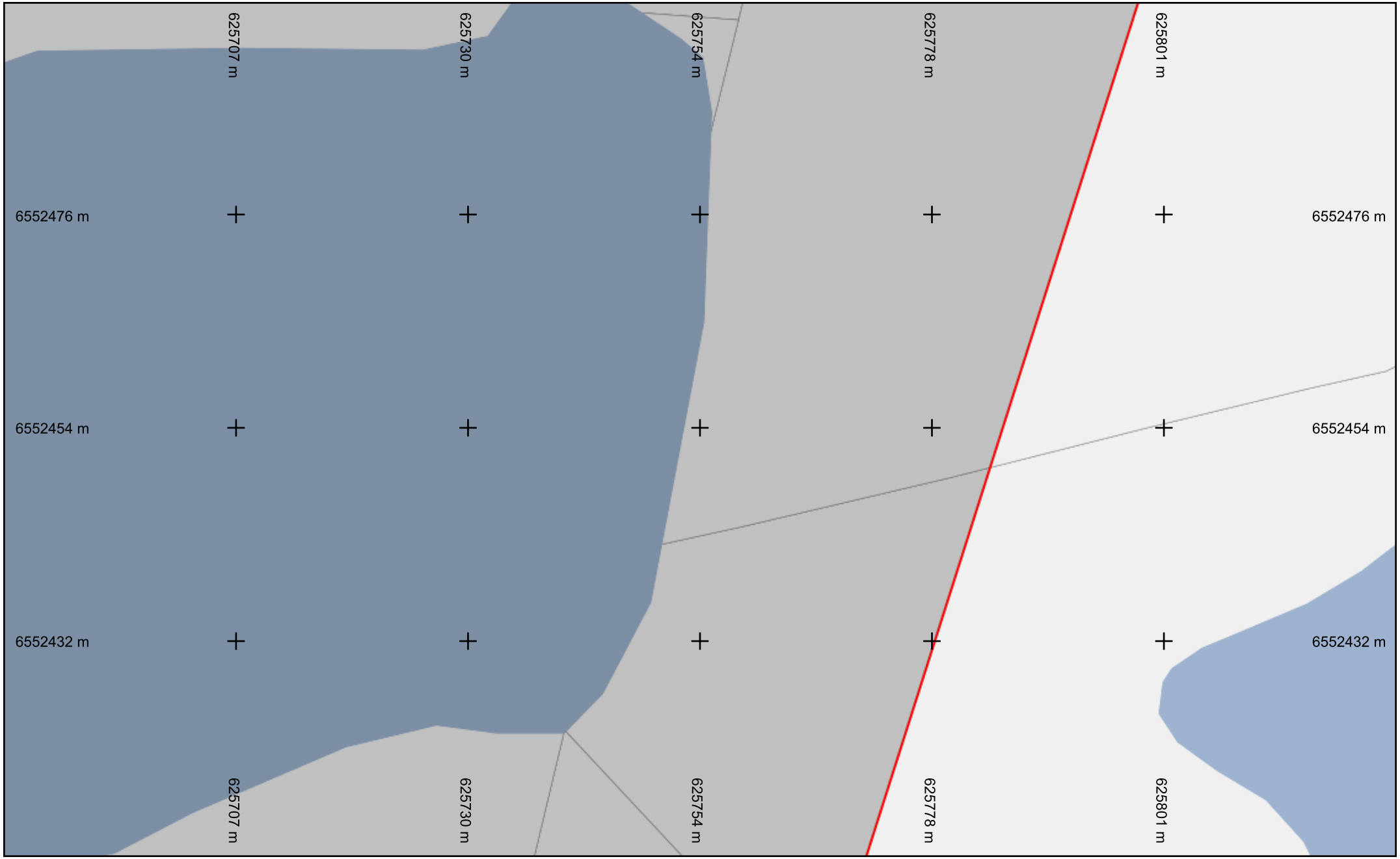
Folio n° : 5

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 9



vers folio 5

vers folio 3

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

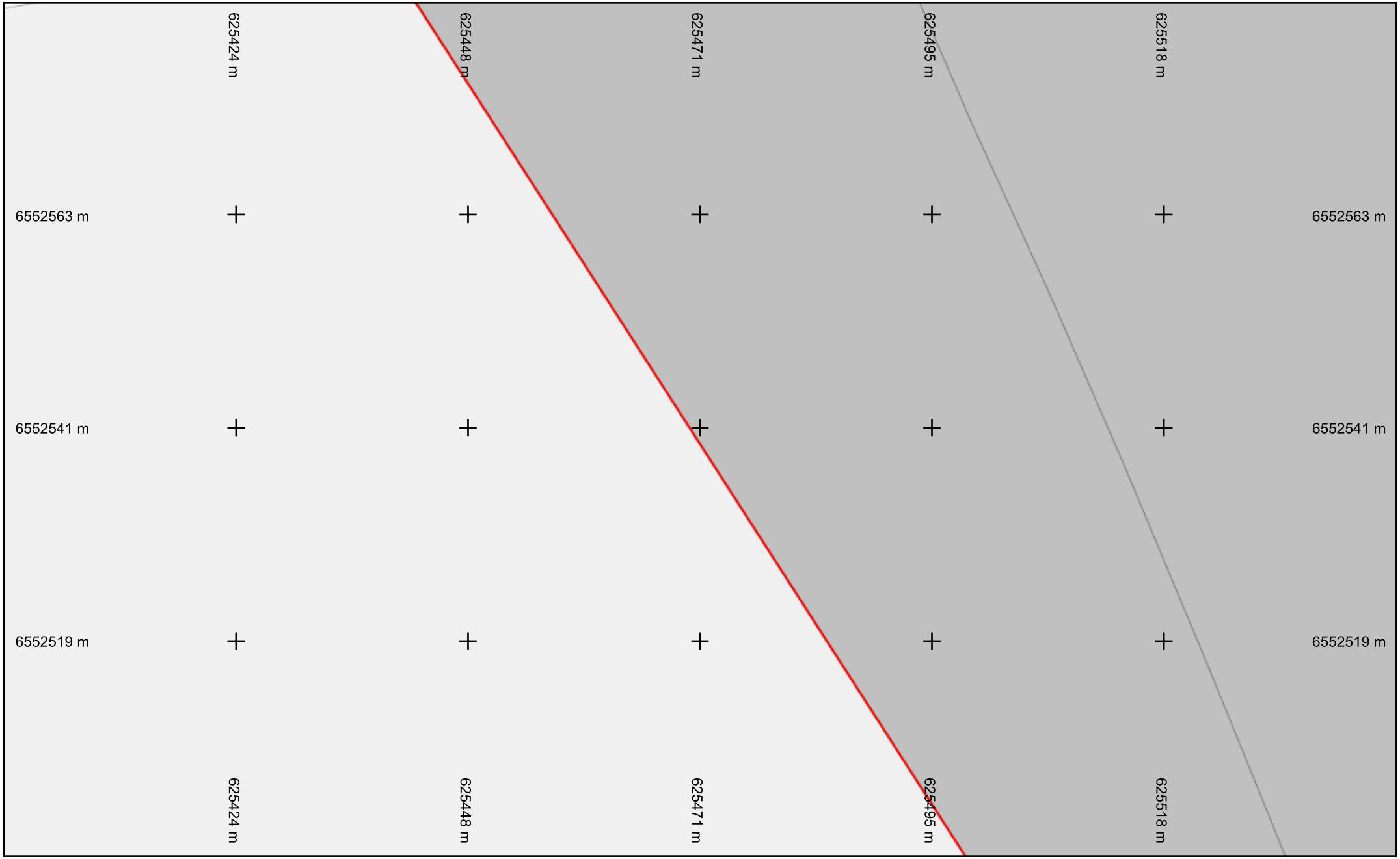
Folio n° : 6

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 11



vers folio 8

vers folio 4

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

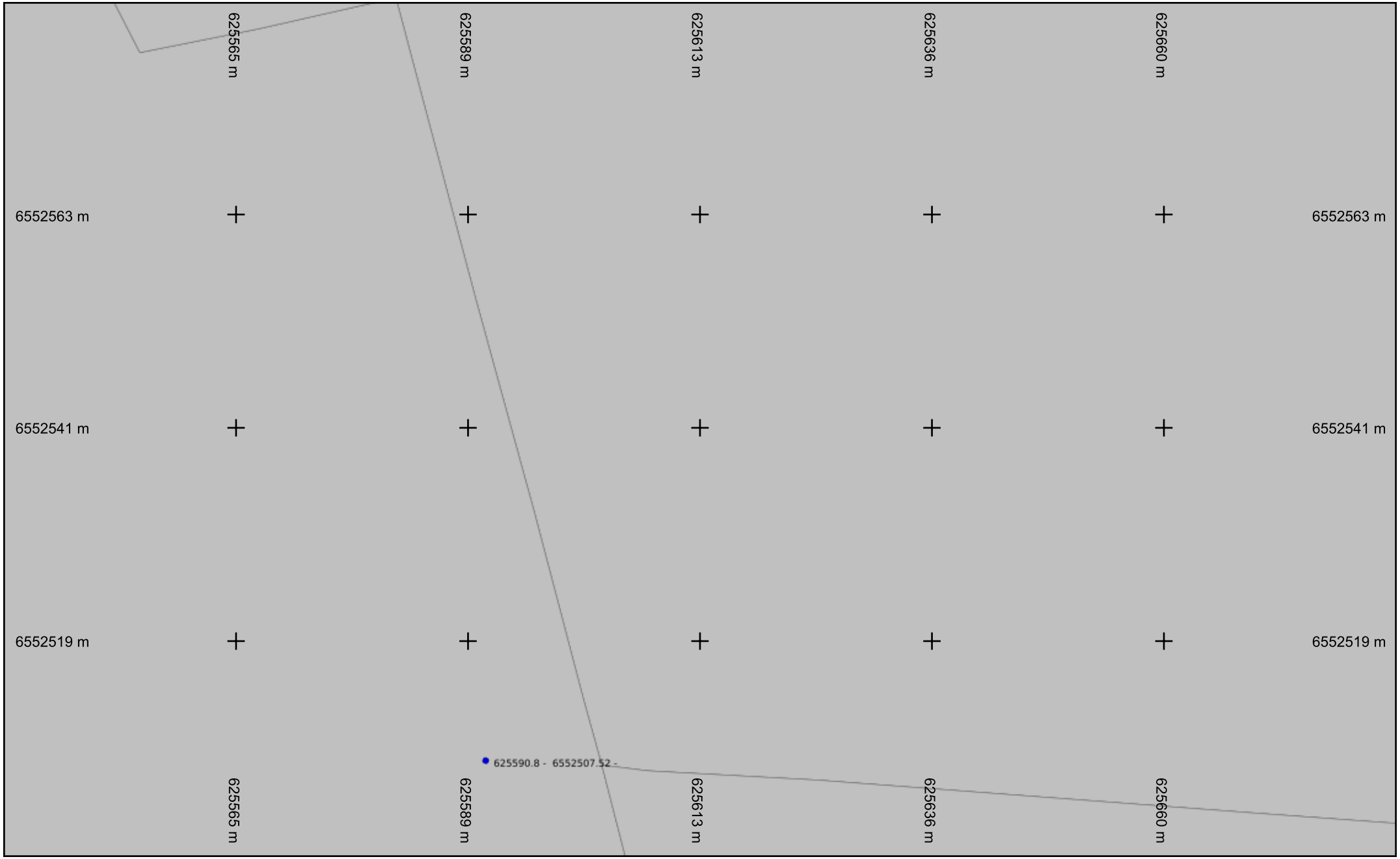
Folio n° : 7

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 12



vers folio 7
vers folio 9
vers folio 5

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

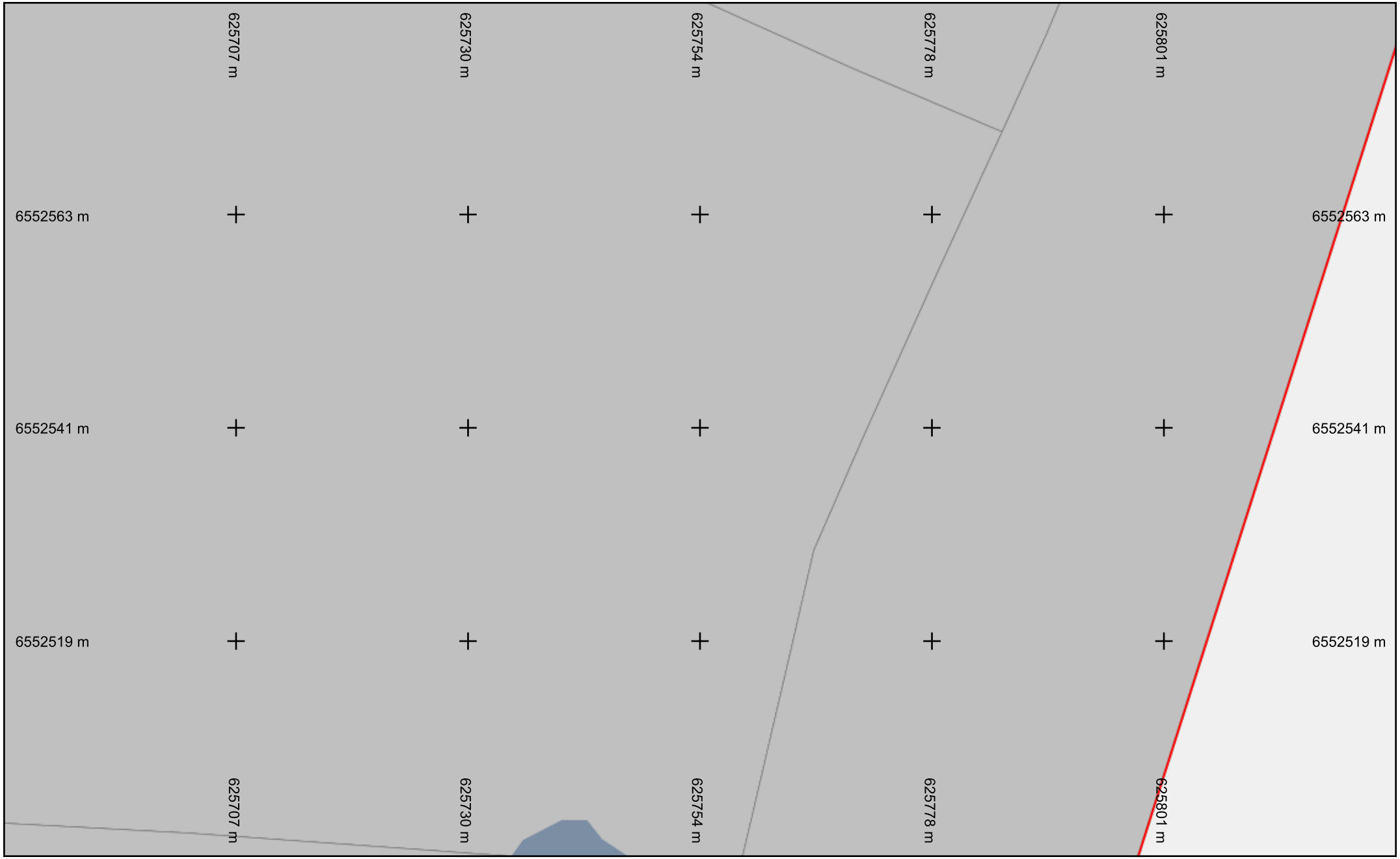
Folio n° : 8

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 13



vers folio 8
vers folio 10
vers folio 6

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 9

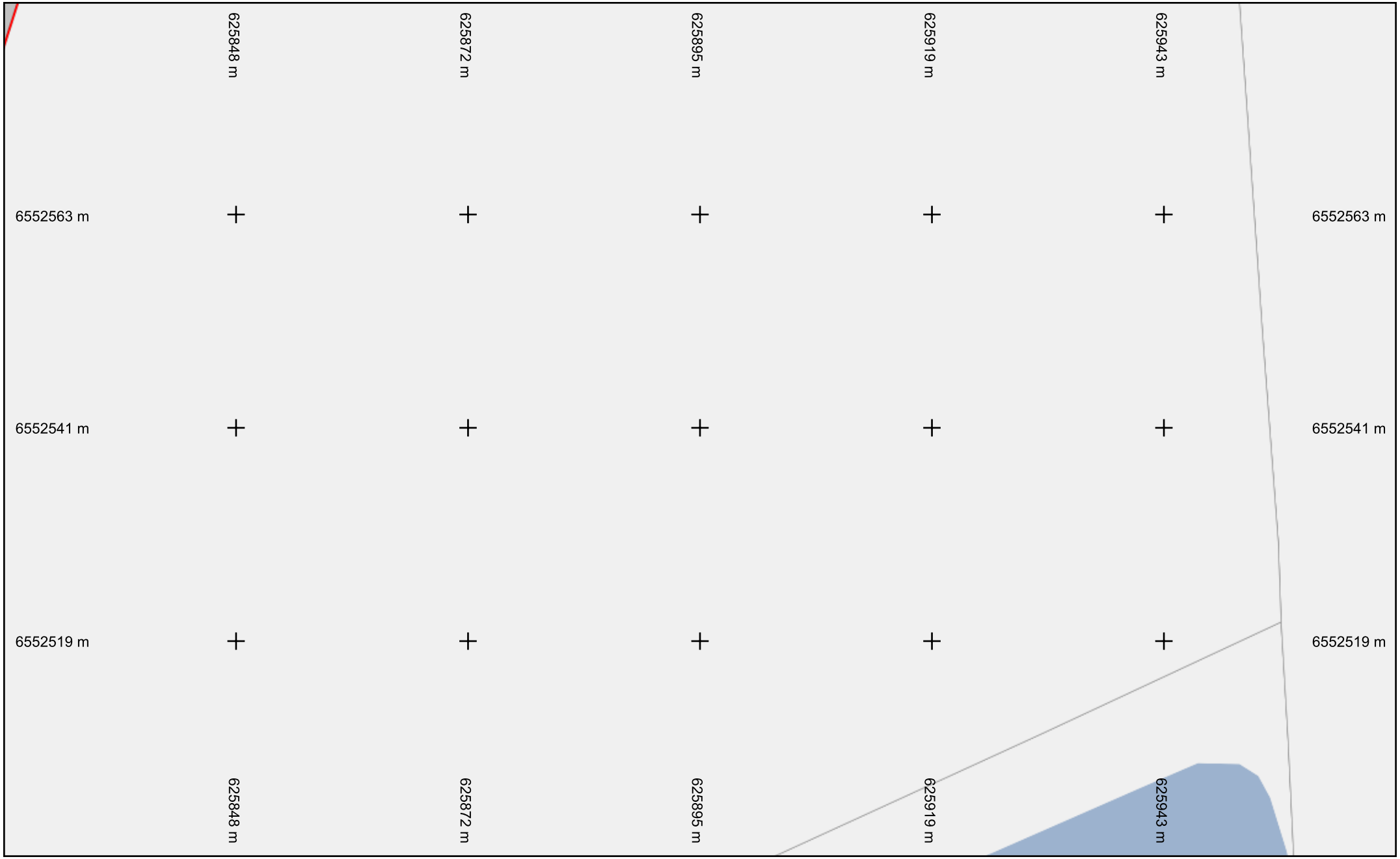
Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 14

vers folio 9



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

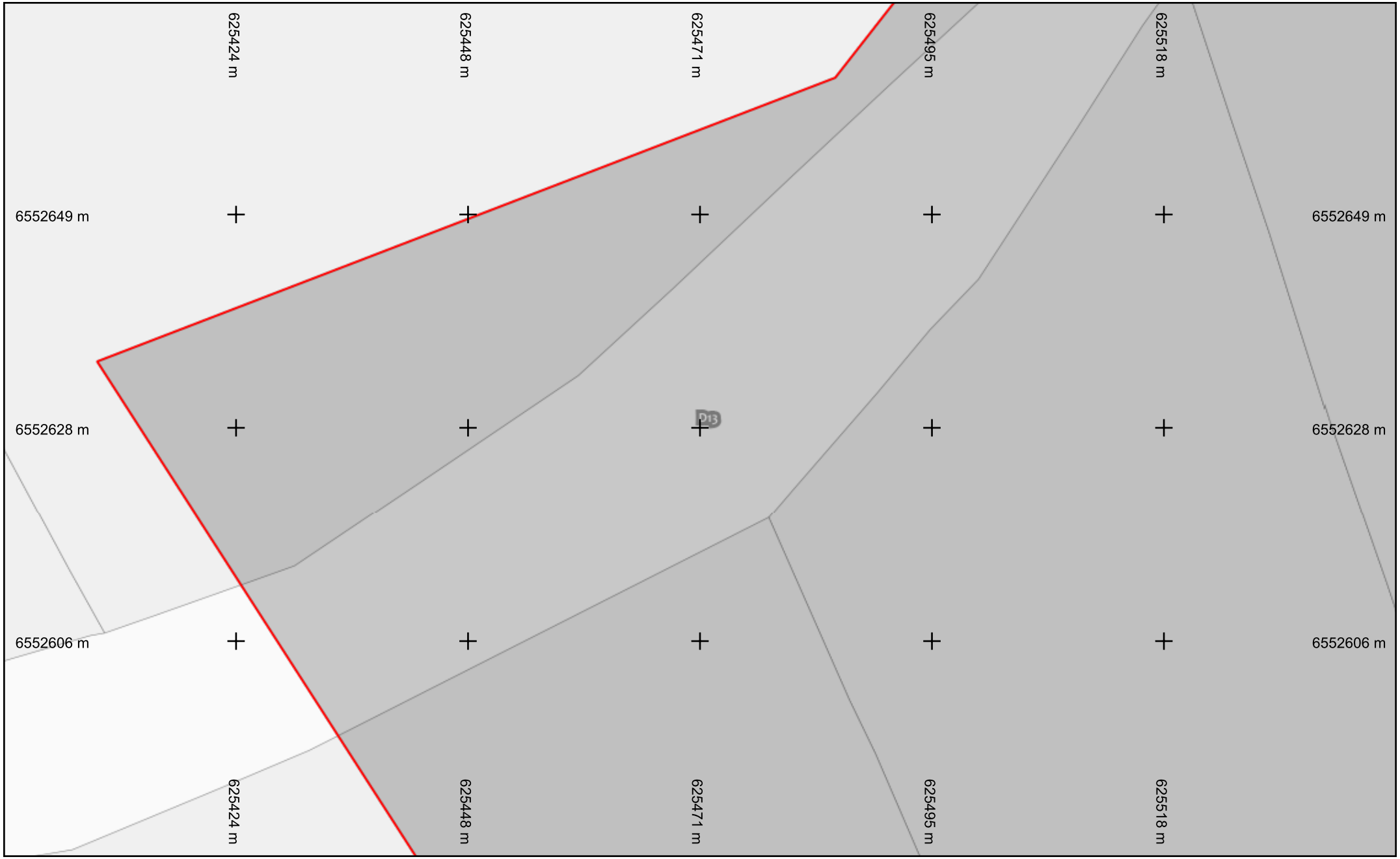
Folio n° : 10

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 15



vers folio 12

vers folio 7

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

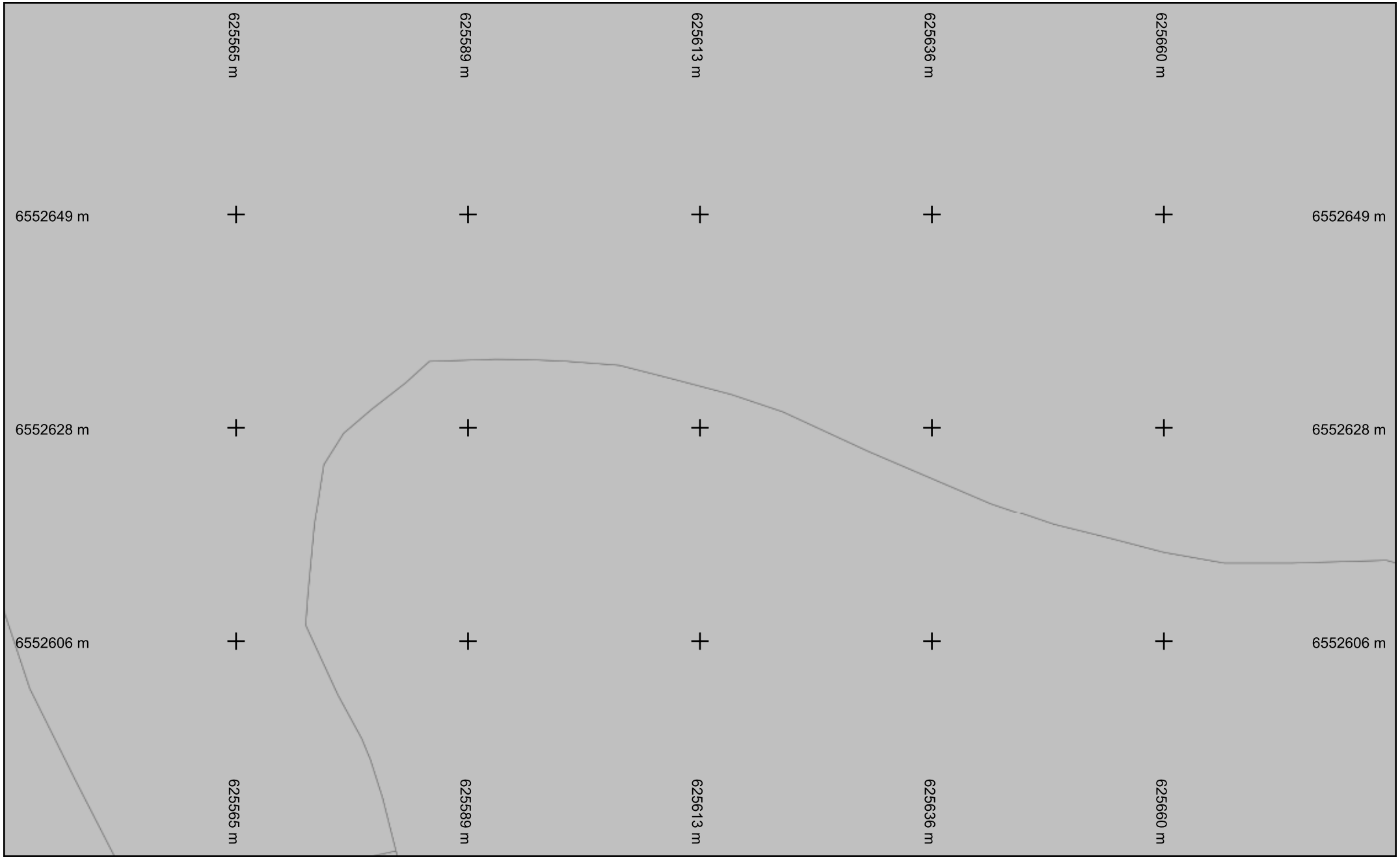
Folio n° : 11

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 16



vers folio 11
vers folio 13
vers folio 8

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

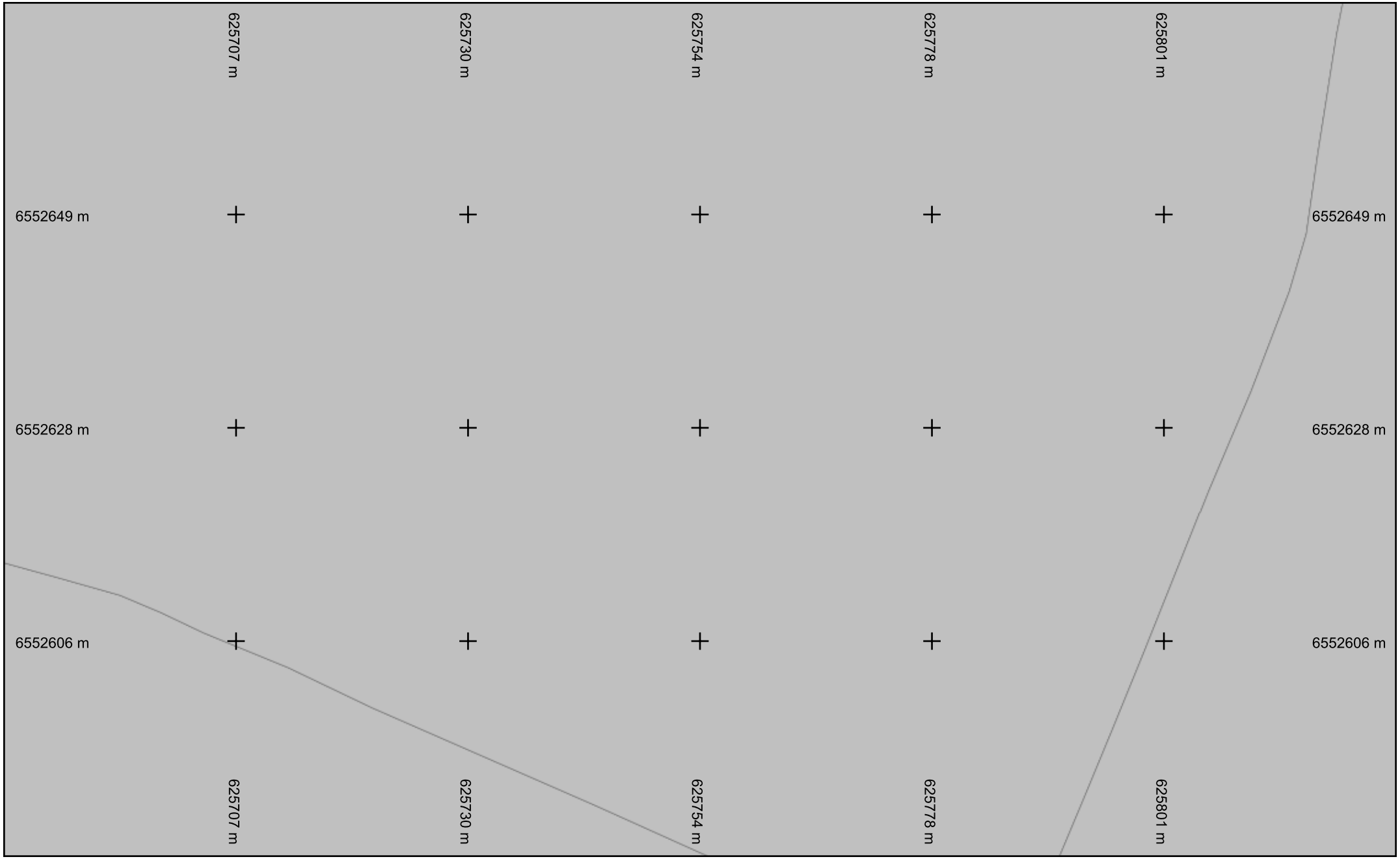
Folio n° : 12

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 17



vers folio 12
vers folio 14
vers folio 9

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

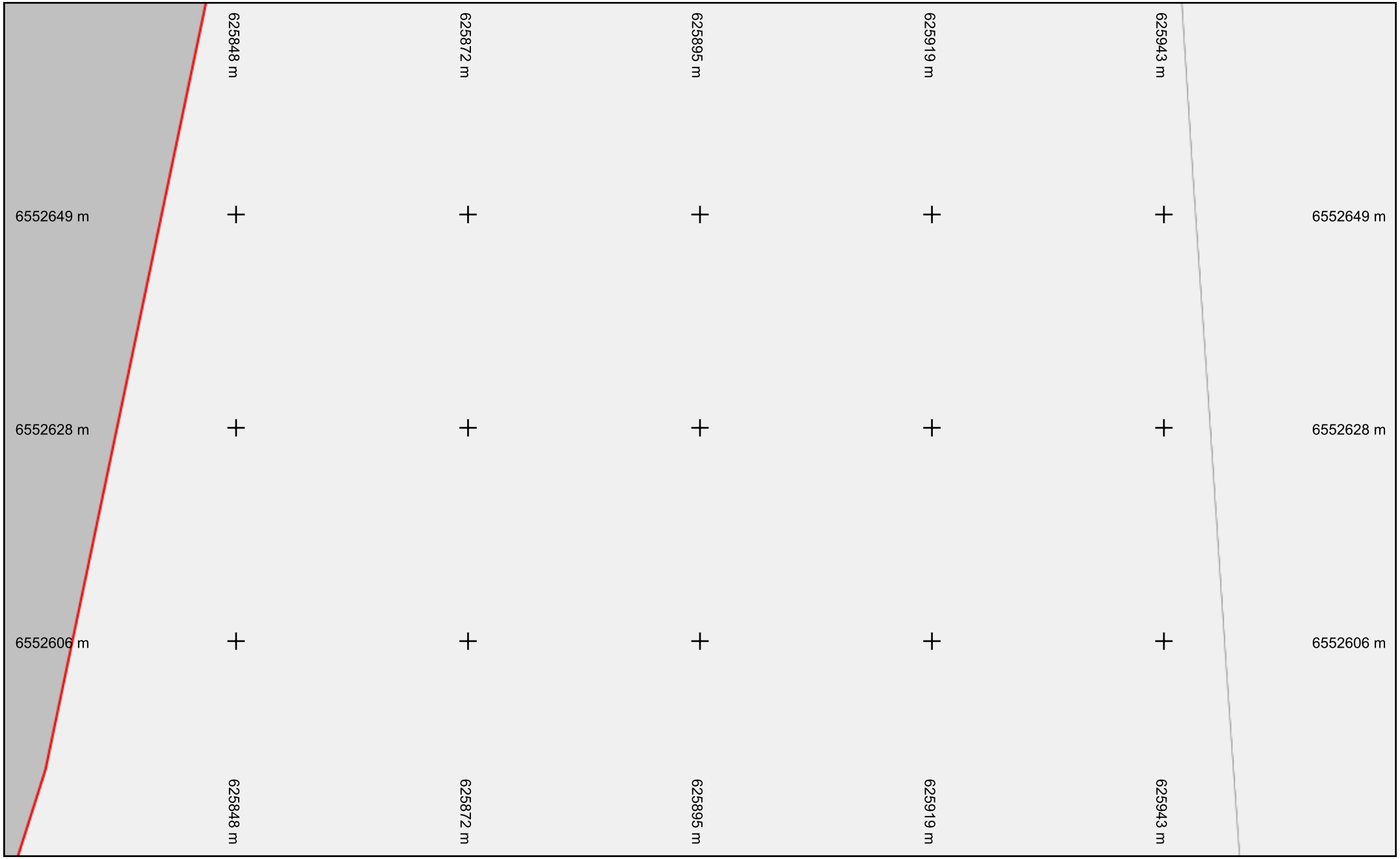
Folio n° : 13

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 18



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

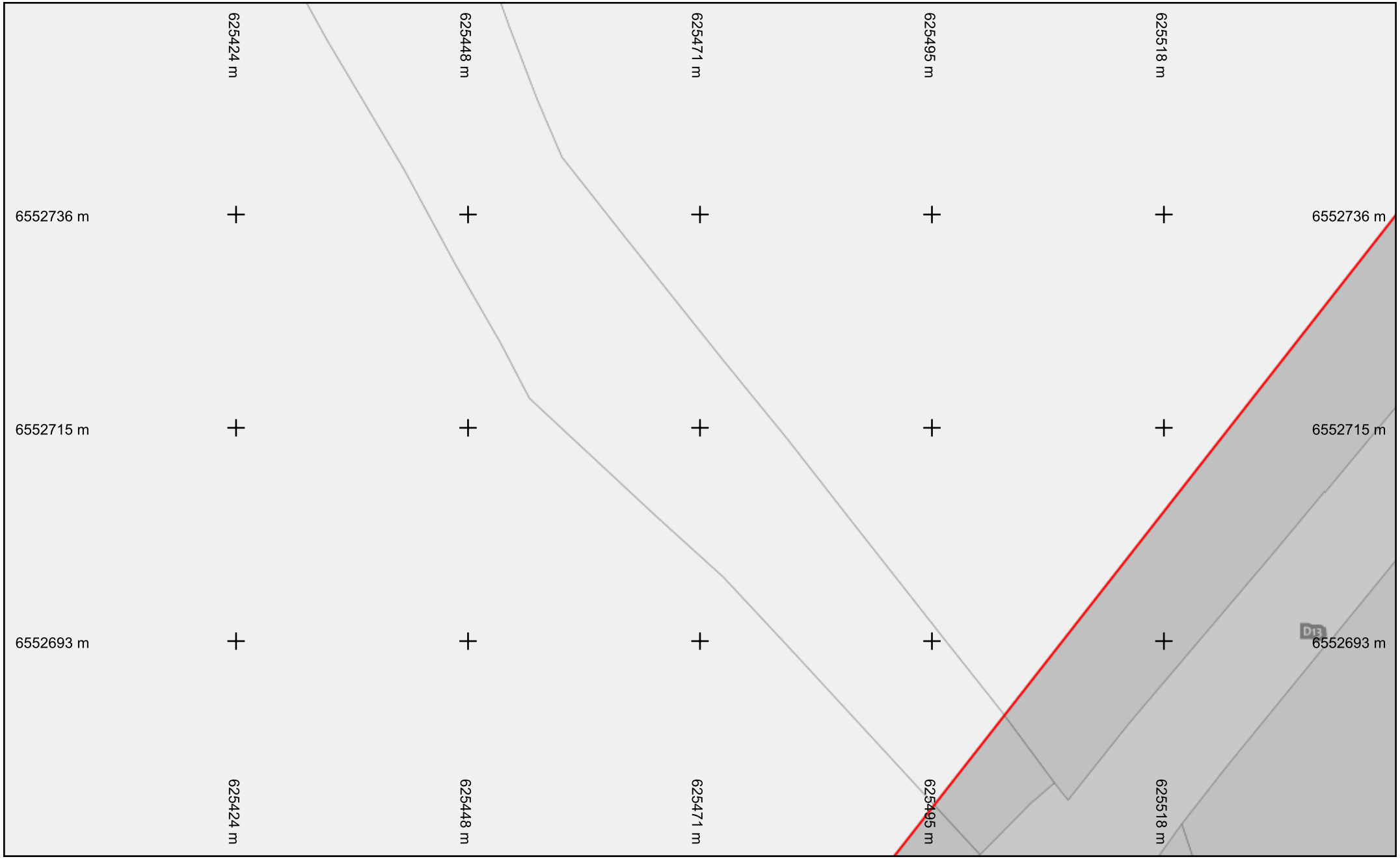
Échelle : 1:500

Folio n° : 14

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

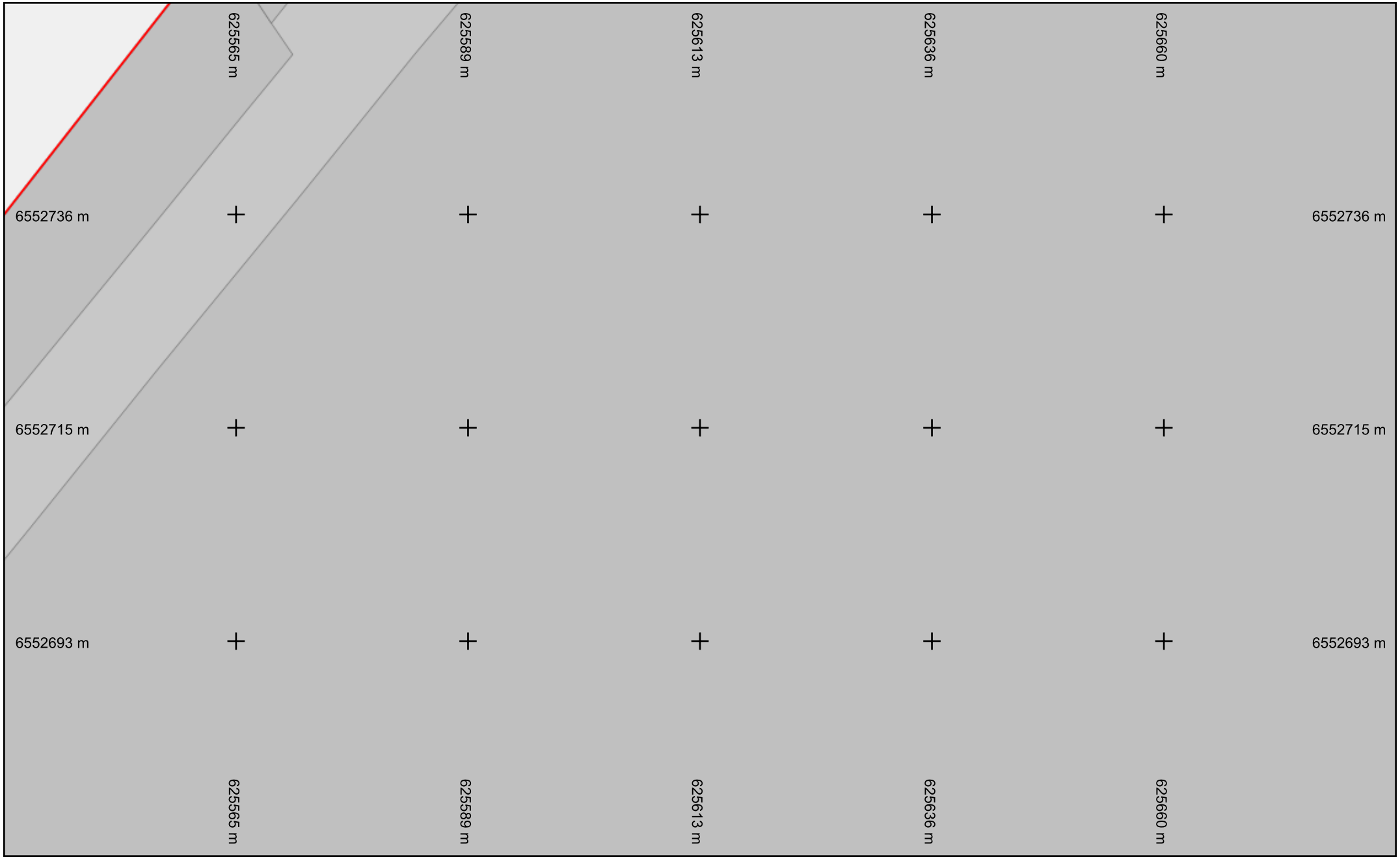
Folio n° : 15

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 19



vers folio 15

vers folio 17

vers folio 12

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

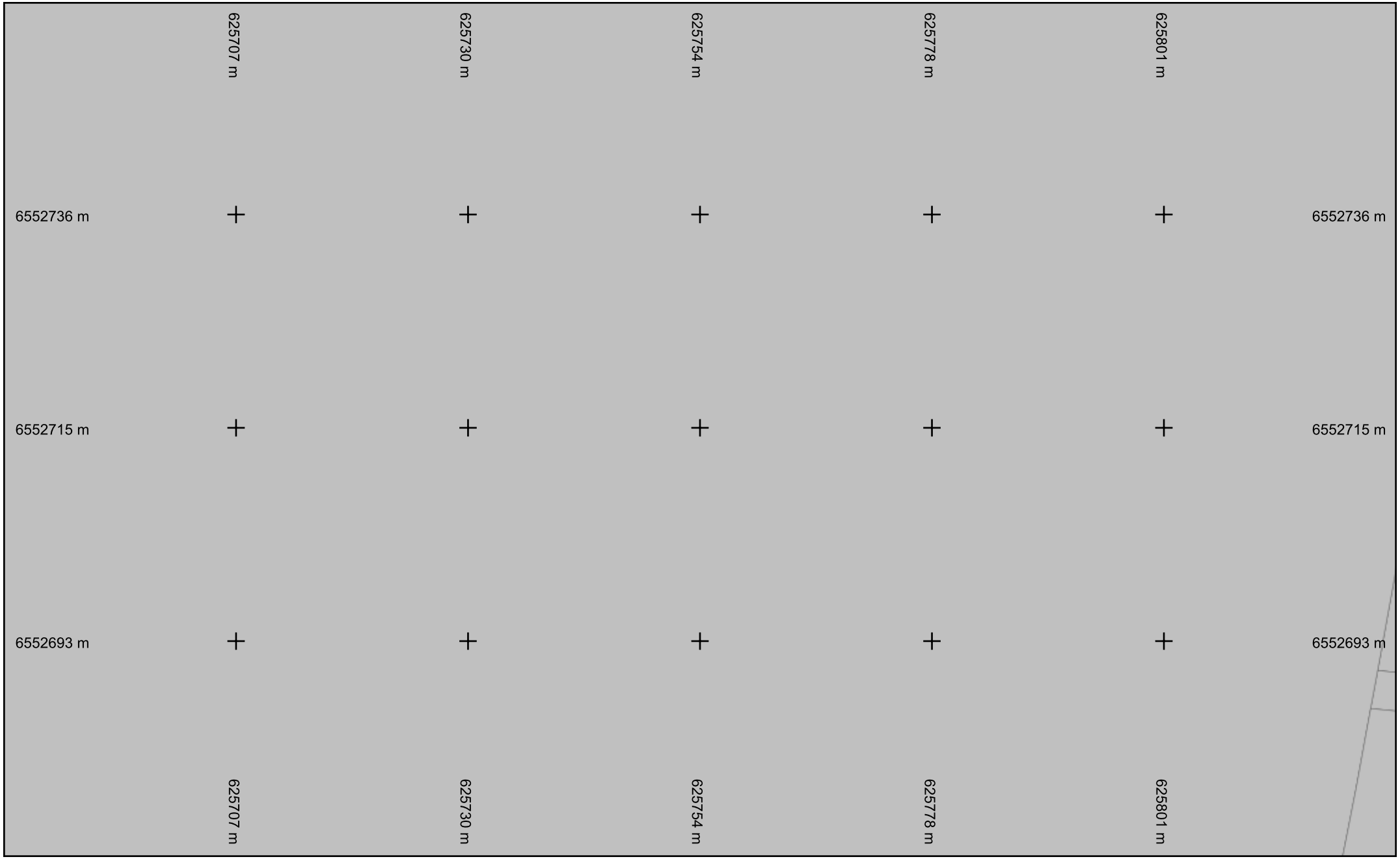
Folio n° : 16

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 20



vers folio 16
vers folio 18
vers folio 13

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

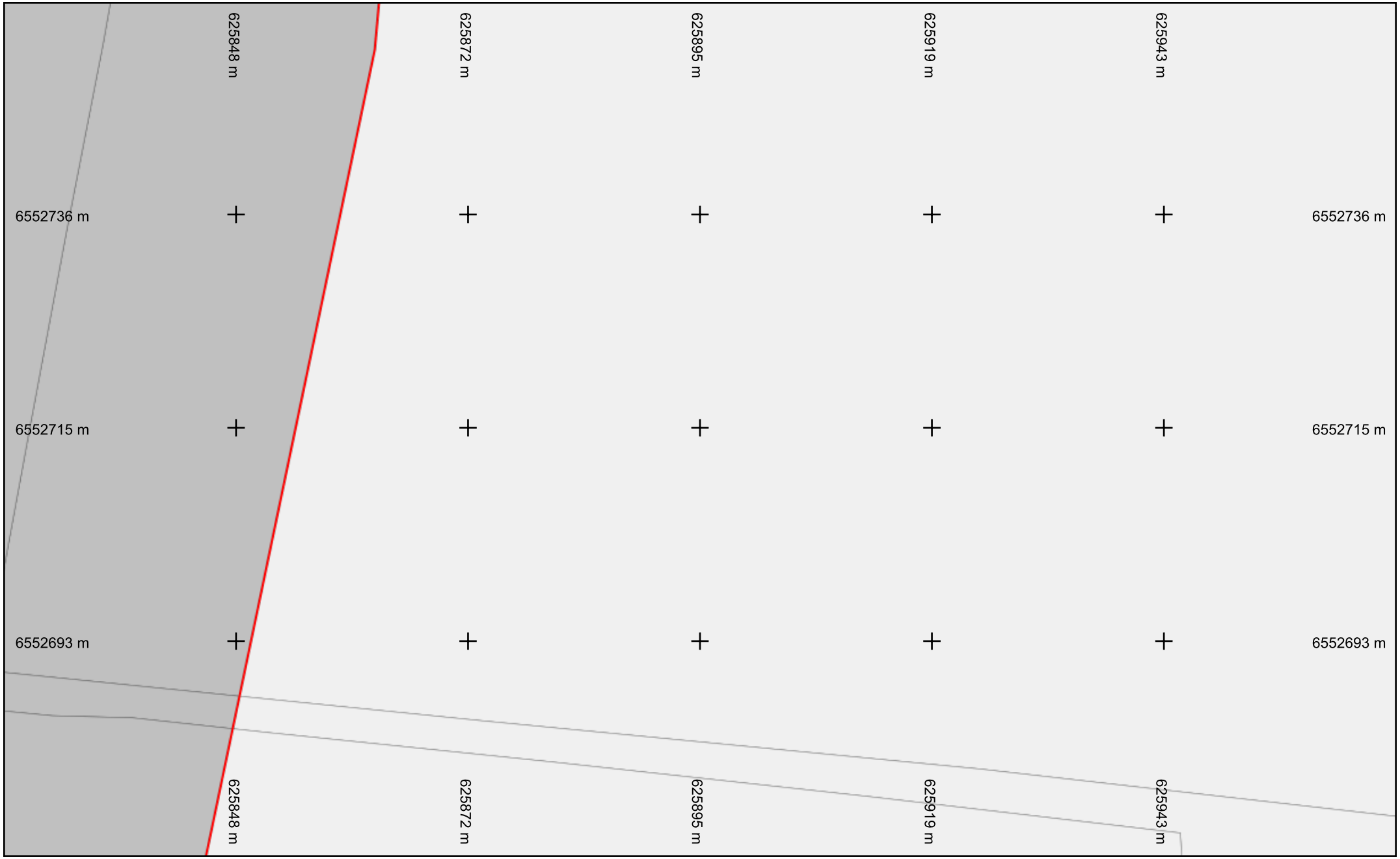
Folio n° : 17

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 21



vers folio 17

vers folio 14

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

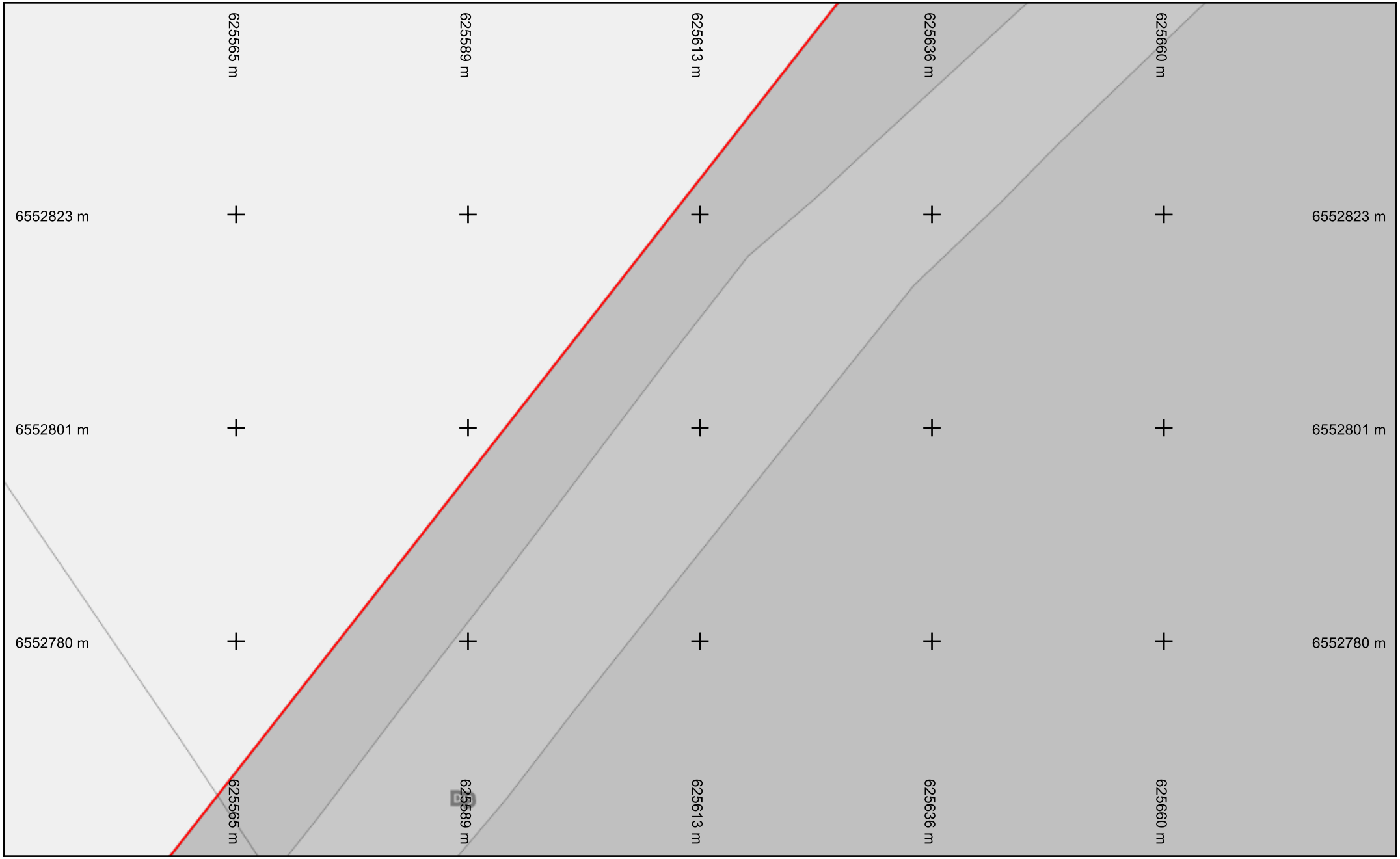
Folio n° : 18

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 22



vers folio 20

vers folio 16

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 19

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

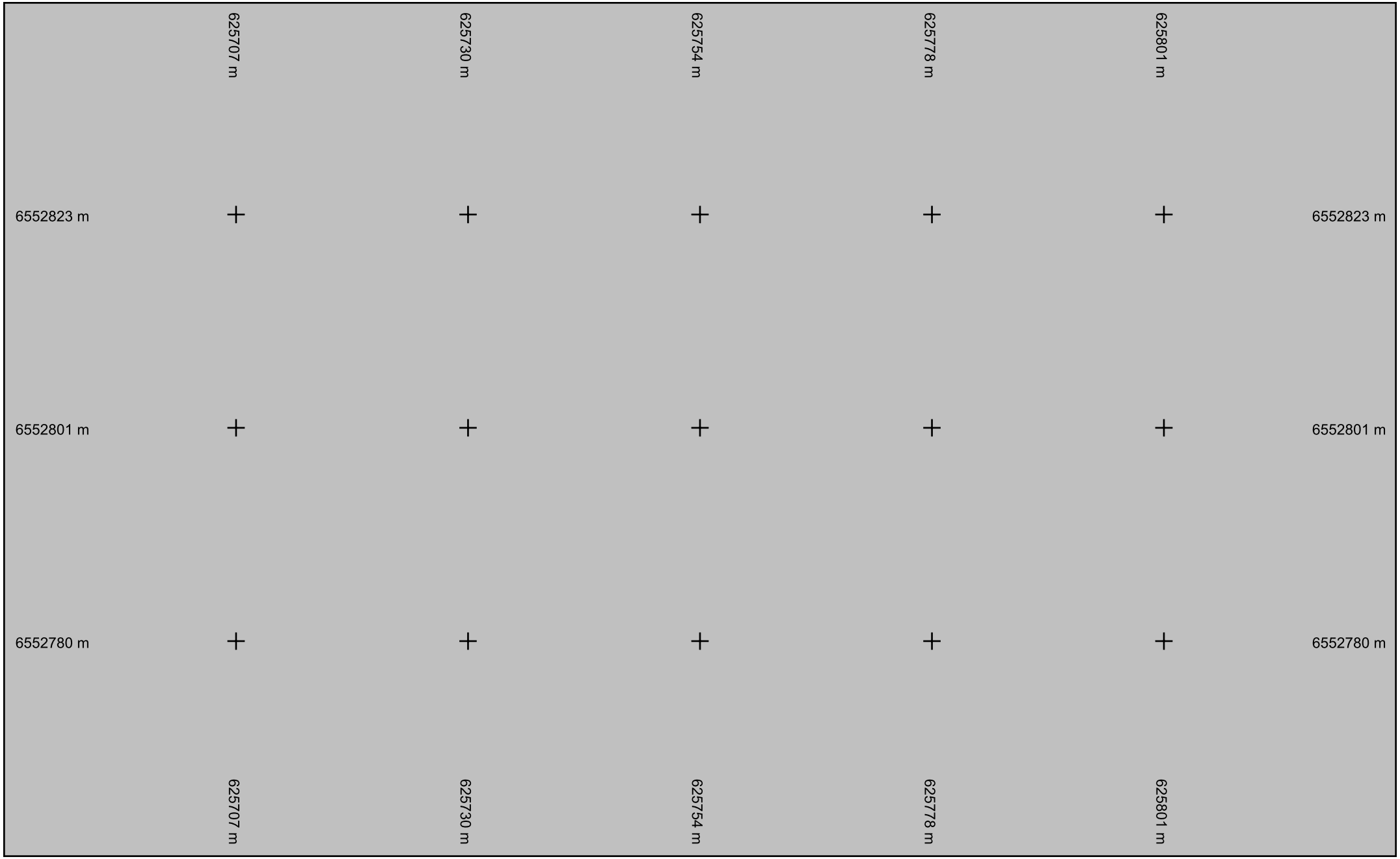
0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 23

vers folio 19

vers folio 21



vers folio 17

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 20

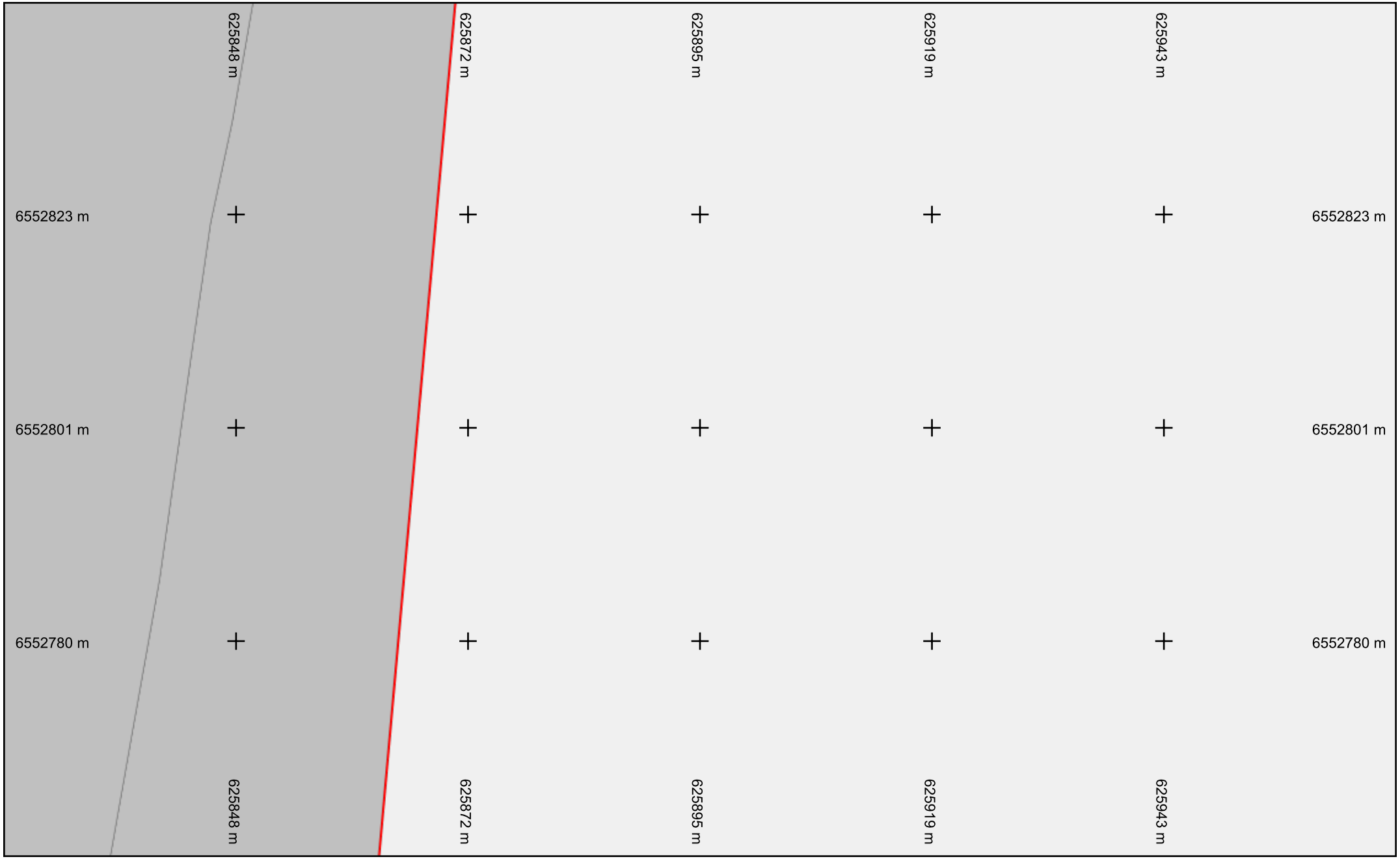
Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 24

vers folio 20



vers folio 18

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

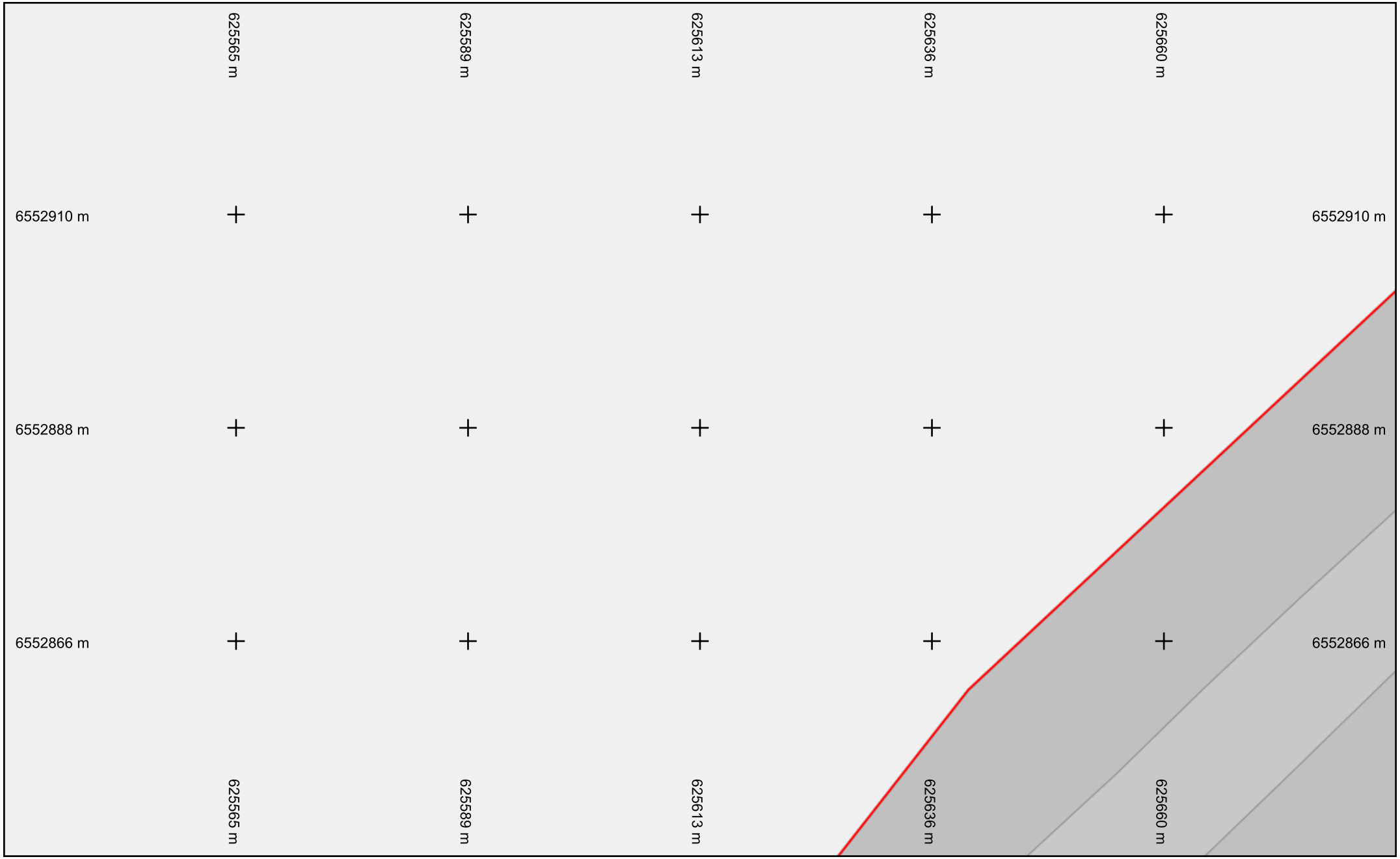
Échelle : 1:500

Folio n° : 21

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

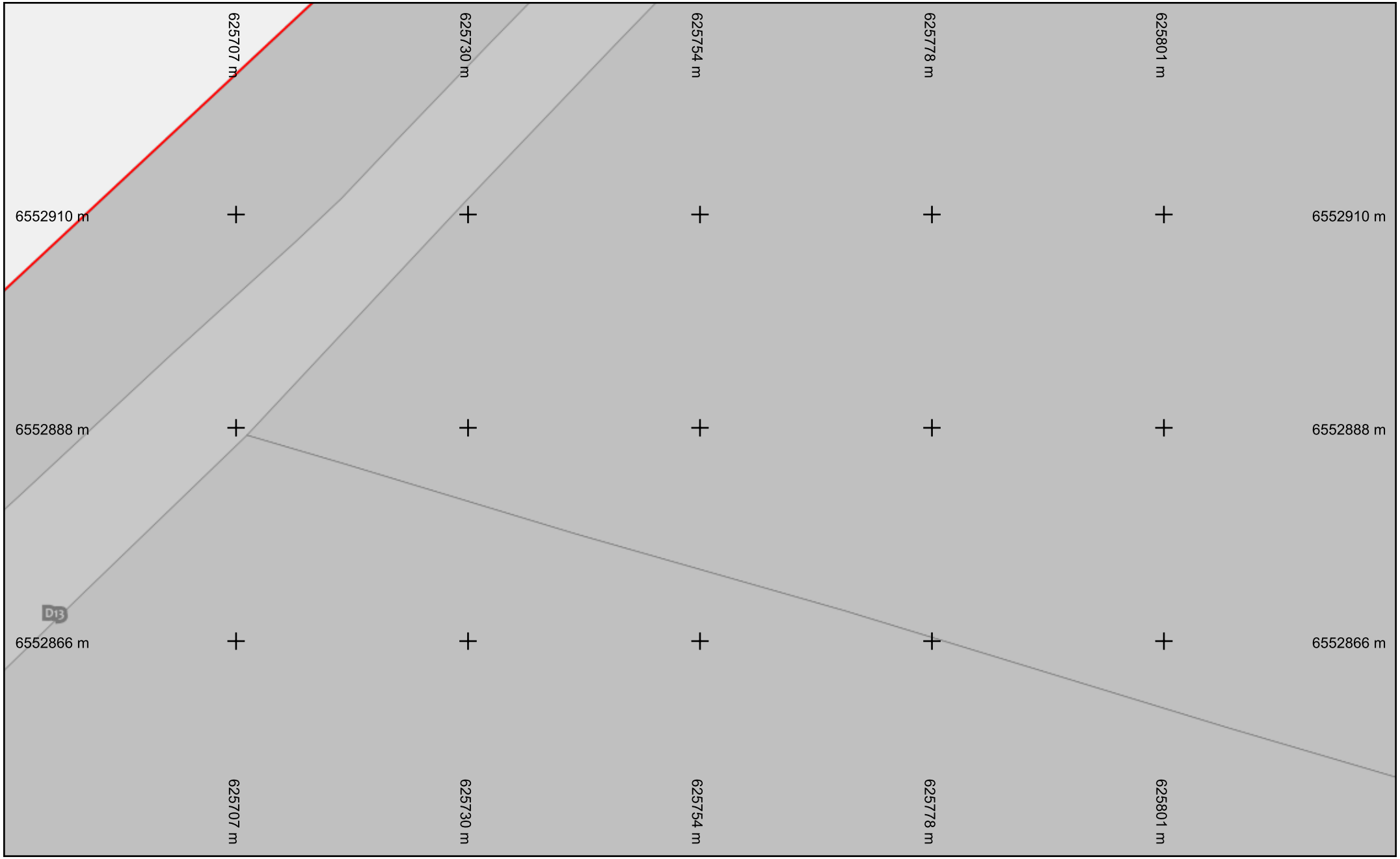
Folio n° : 22

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 25



vers folio 22
vers folio 24
vers folio 20

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

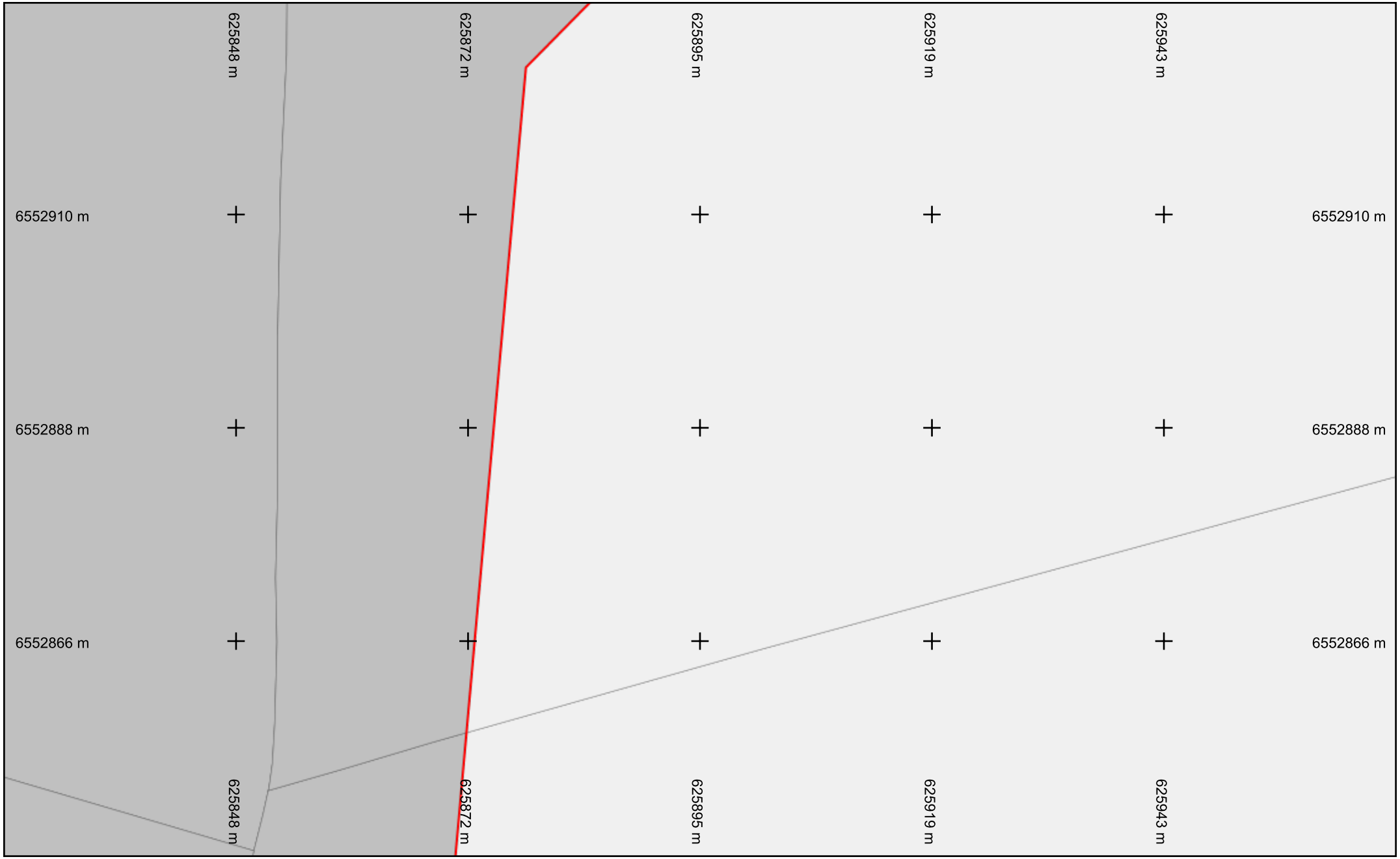
Folio n° : 23

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 26



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

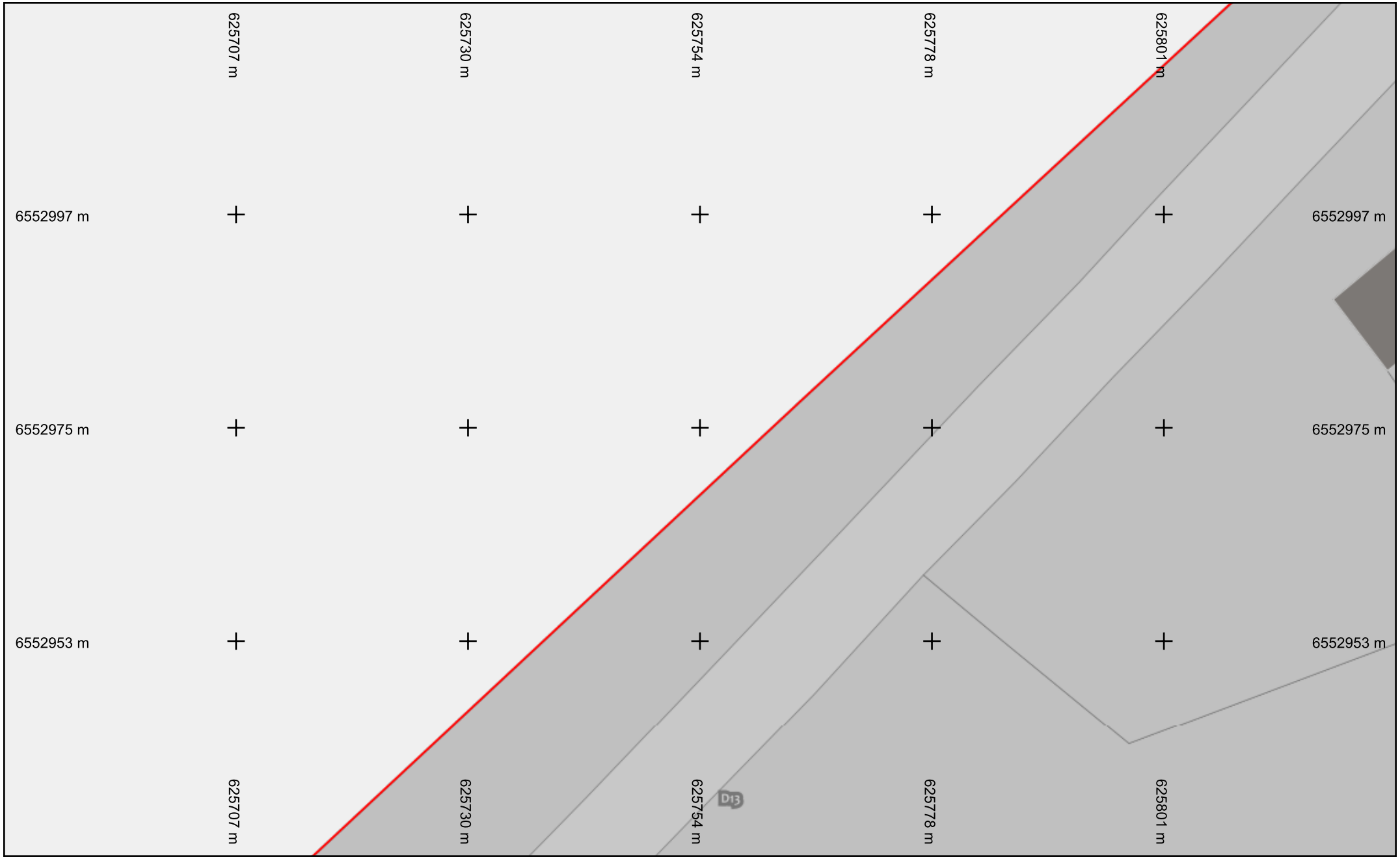
Folio n° : 24

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 27



vers folio 26

vers folio 23

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

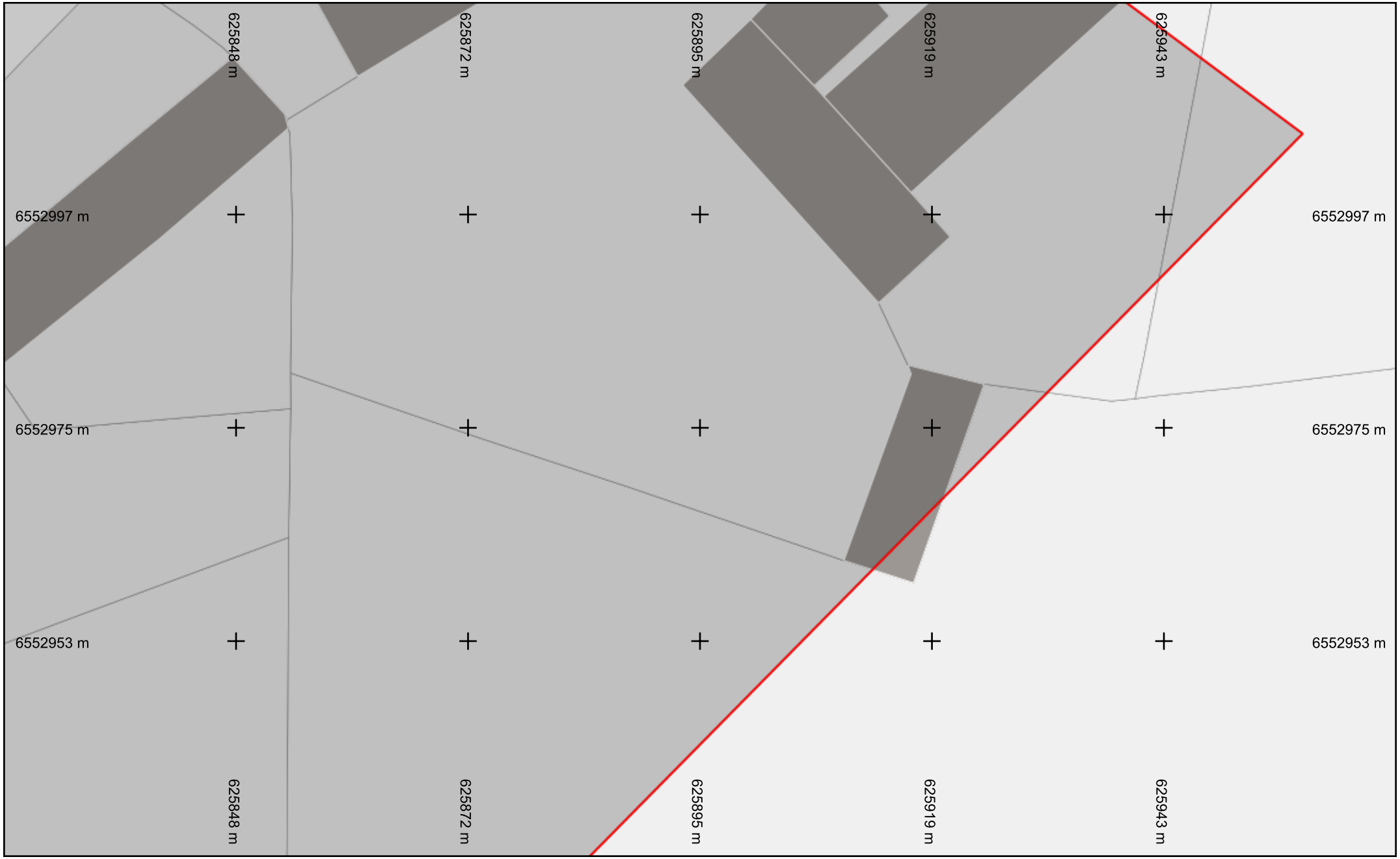
Folio n° : 25

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof

vers folio 28



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

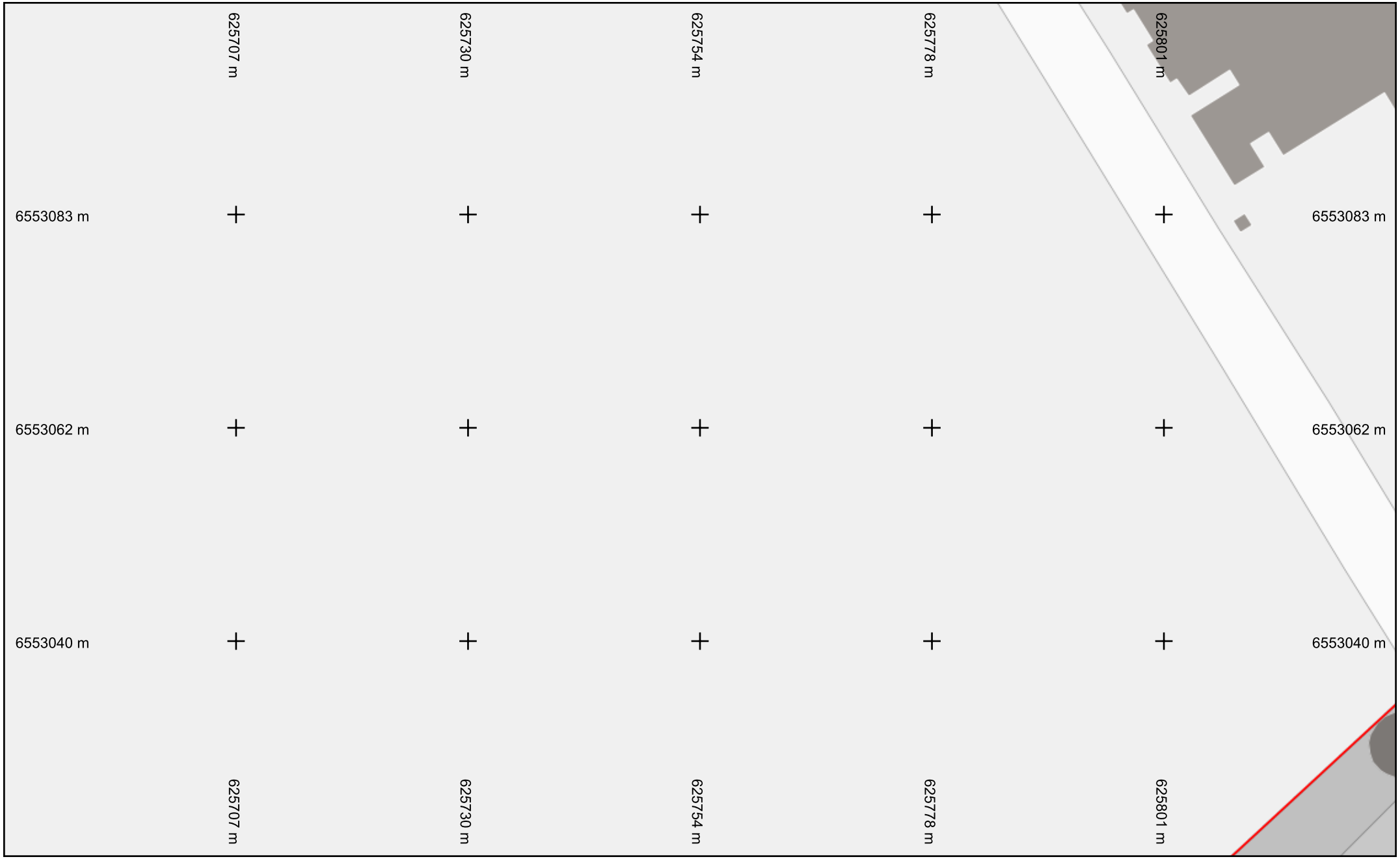
Échelle : 1:500

Folio n° : 26

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

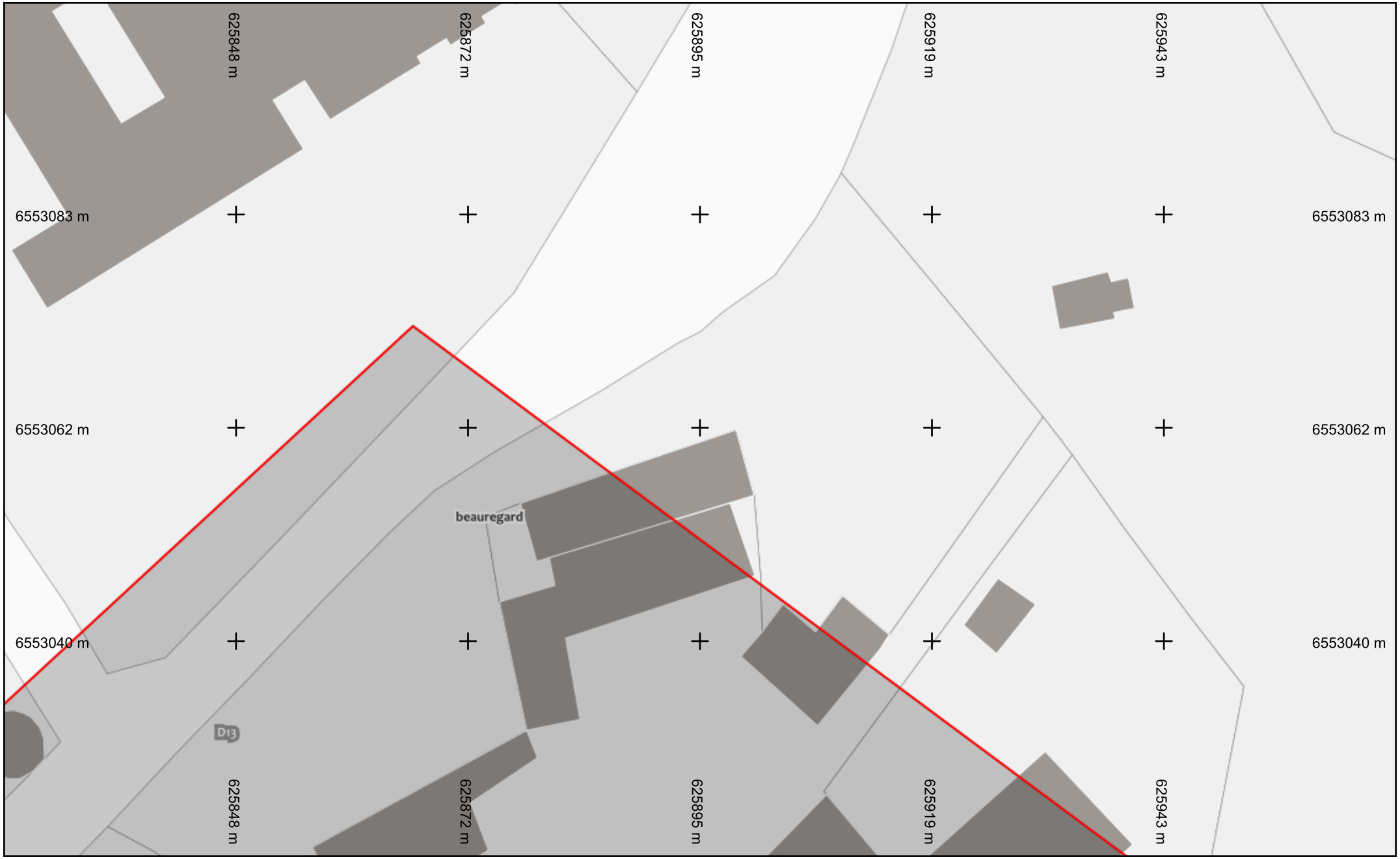
Échelle : 1:500

Folio n° : 27

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

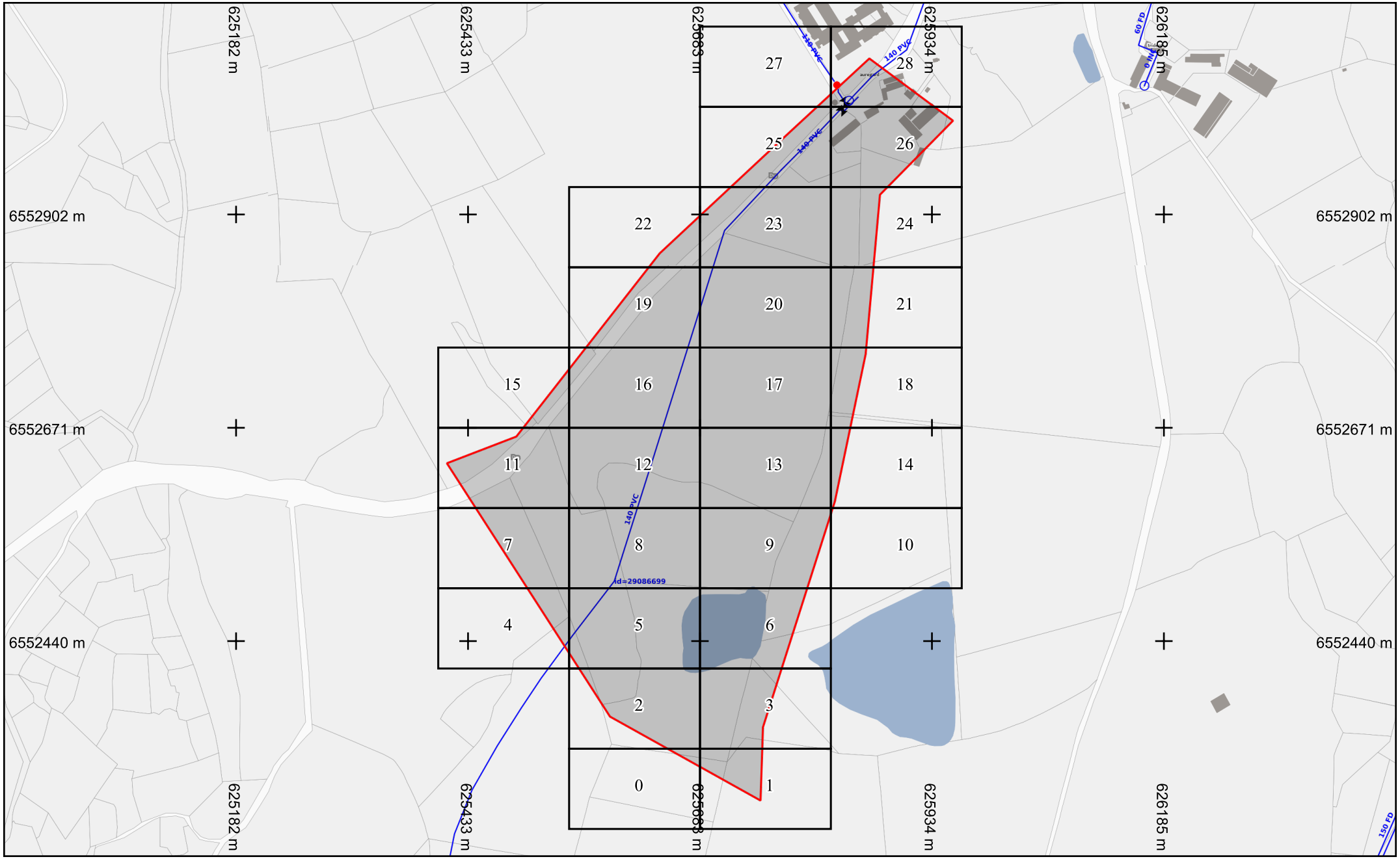
Échelle : 1:500

Folio n° : 28

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les coordonnées figurant sur le plan correspondent à des éléments rangés en classe de précision A. Système de coordonnées: Lambert93. Ordre des coordonnées: Long-Lat-Prof



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

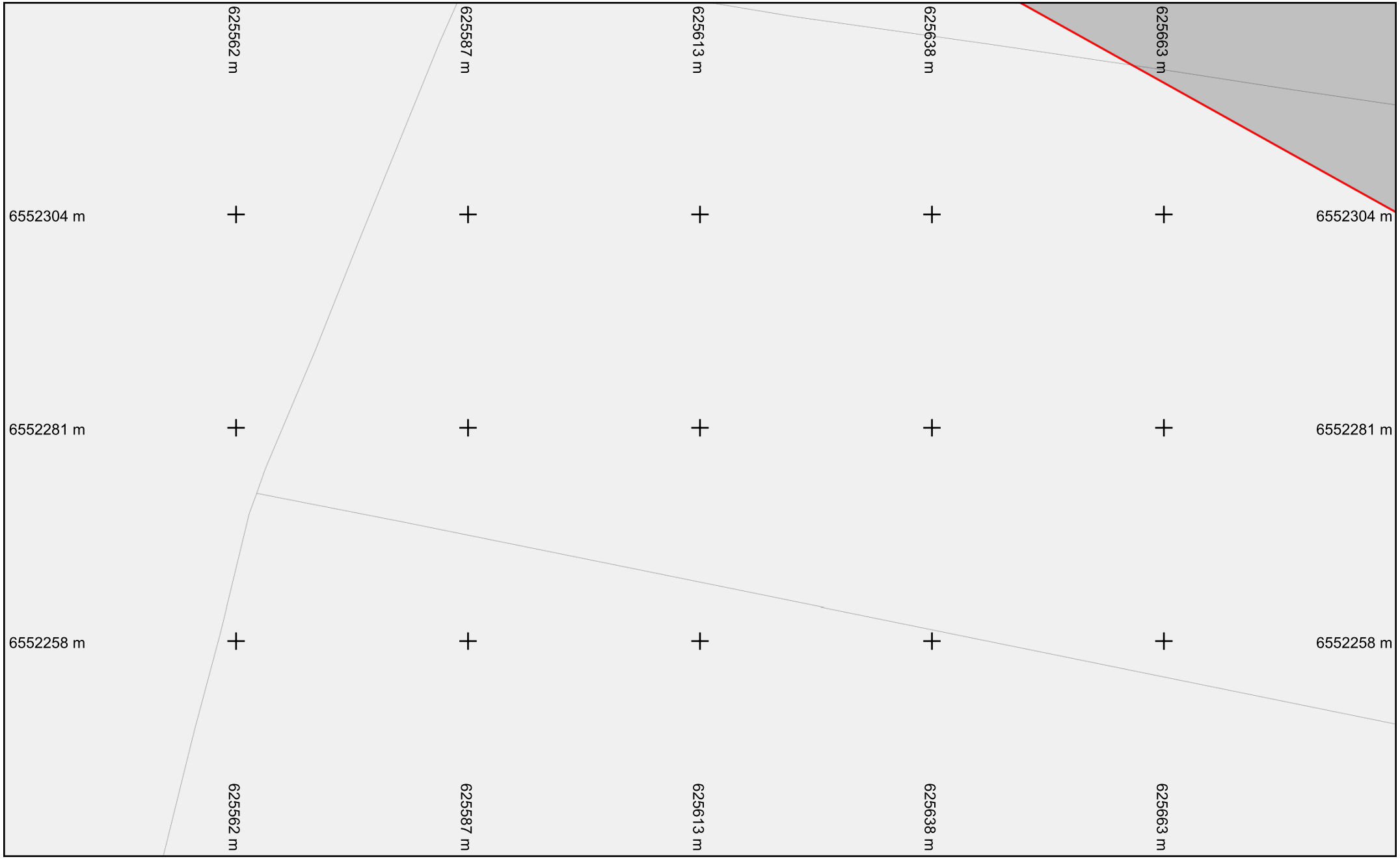
Échelle : 1:5000
Edition : 17/02/2022

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 20 40 60 100m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 2



vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 0

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 3

vers folio 0

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

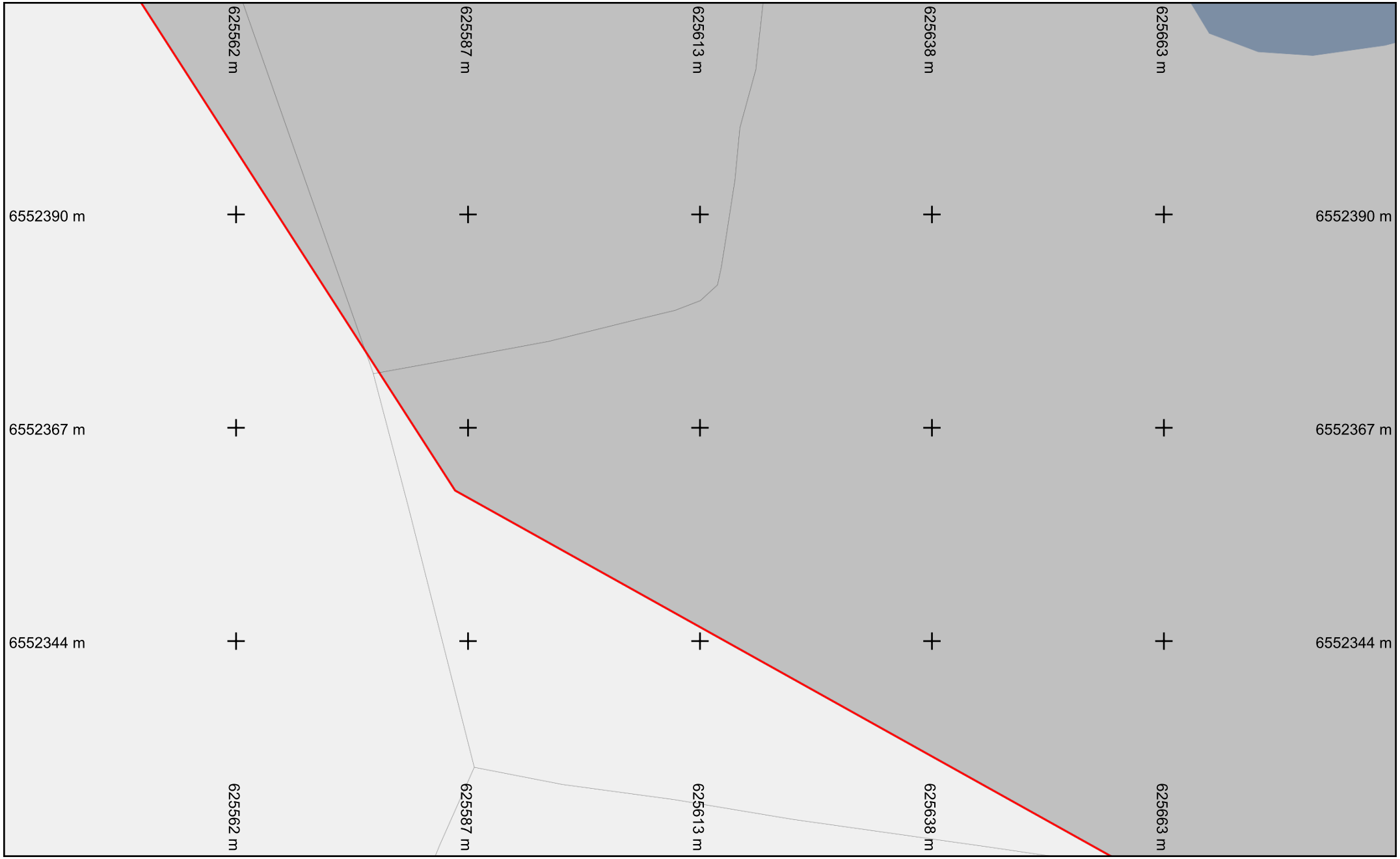
Folio n° : 1

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 5



vers folio 3

vers folio 0

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

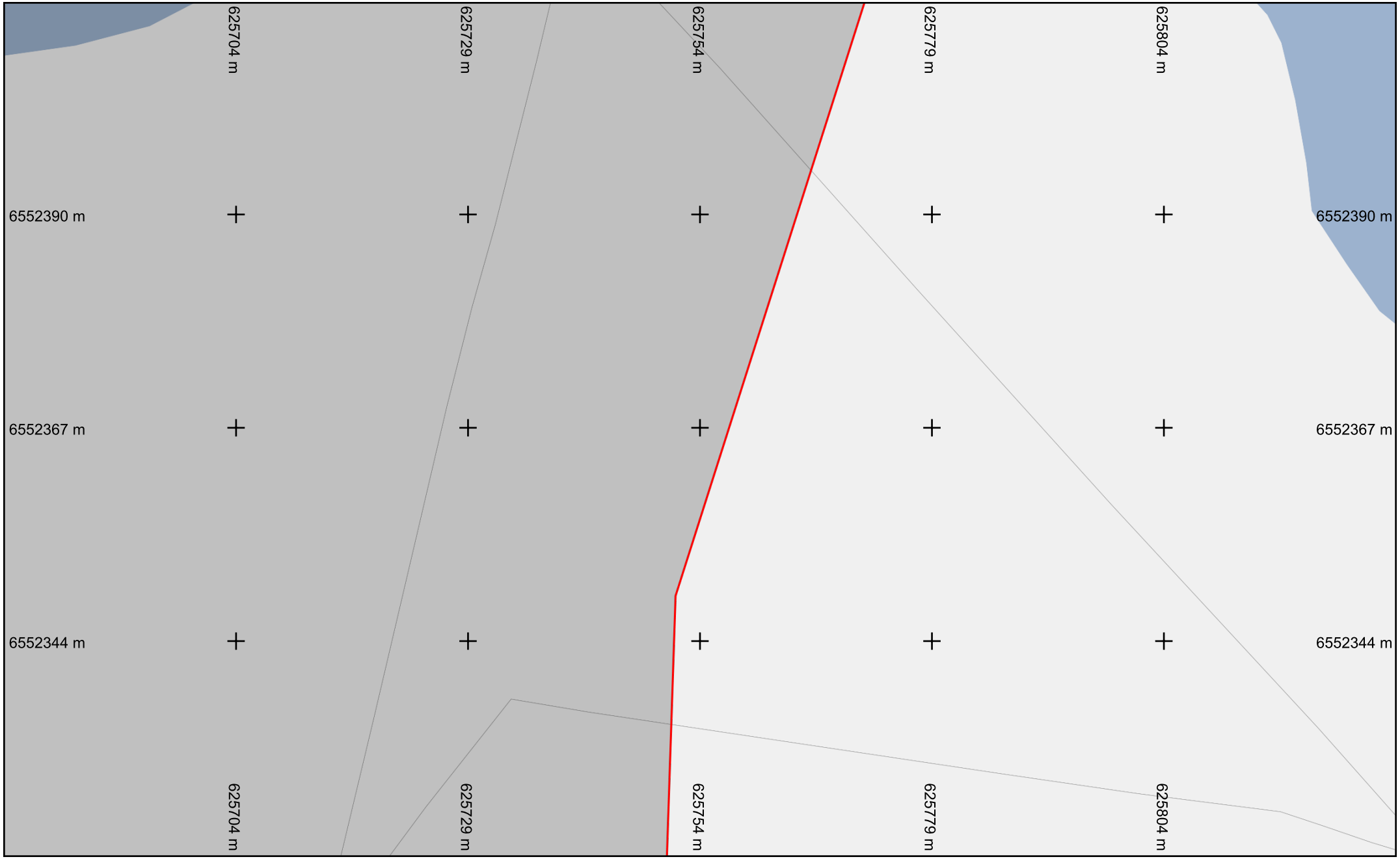
Folio n° : 2

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 6



vers folio 2

vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 3

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 7

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

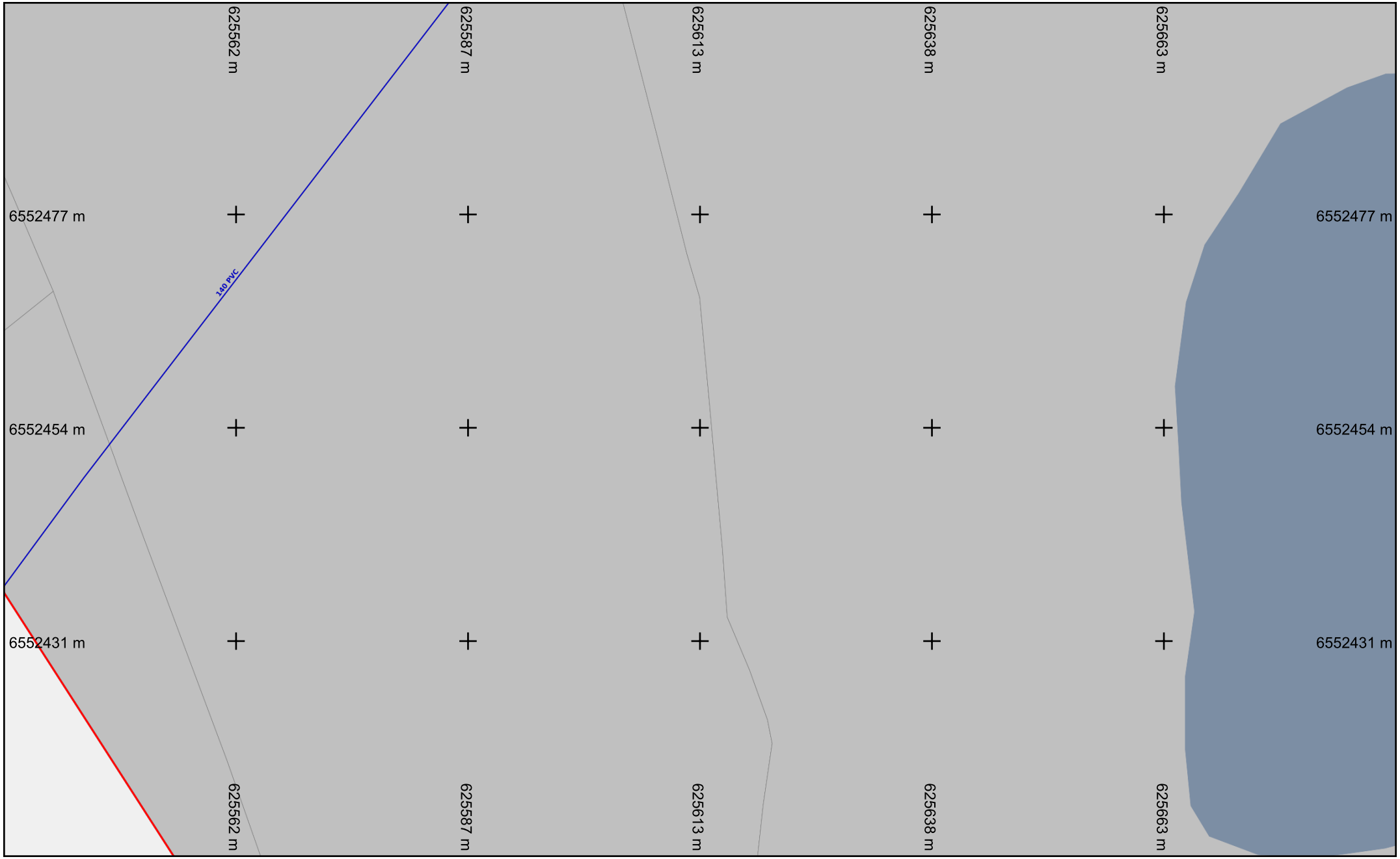
Folio n° : 4

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 8



vers folio 4
vers folio 6
vers folio 2

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

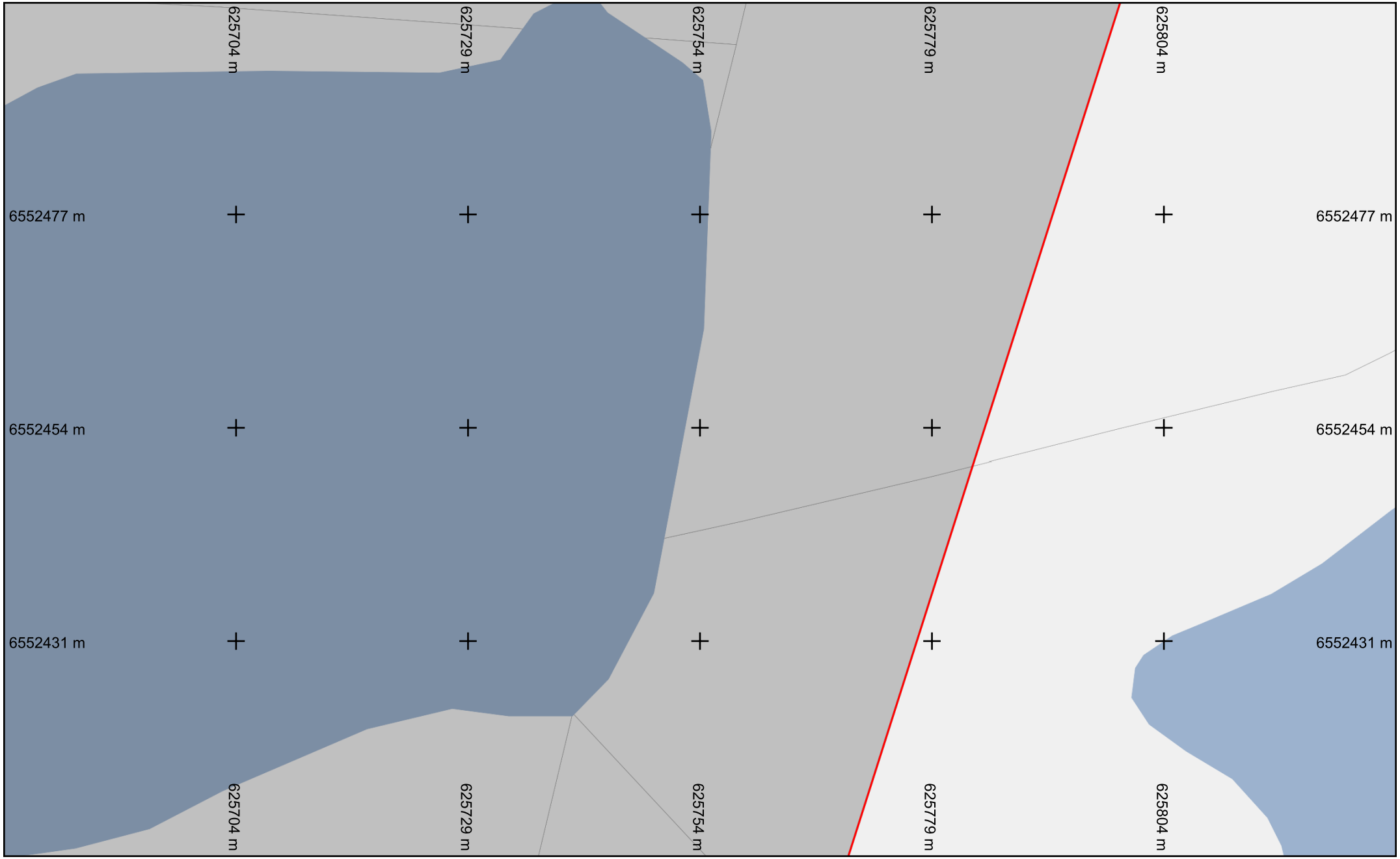
Folio n° : 5

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 9



vers folio 5

vers folio 3

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

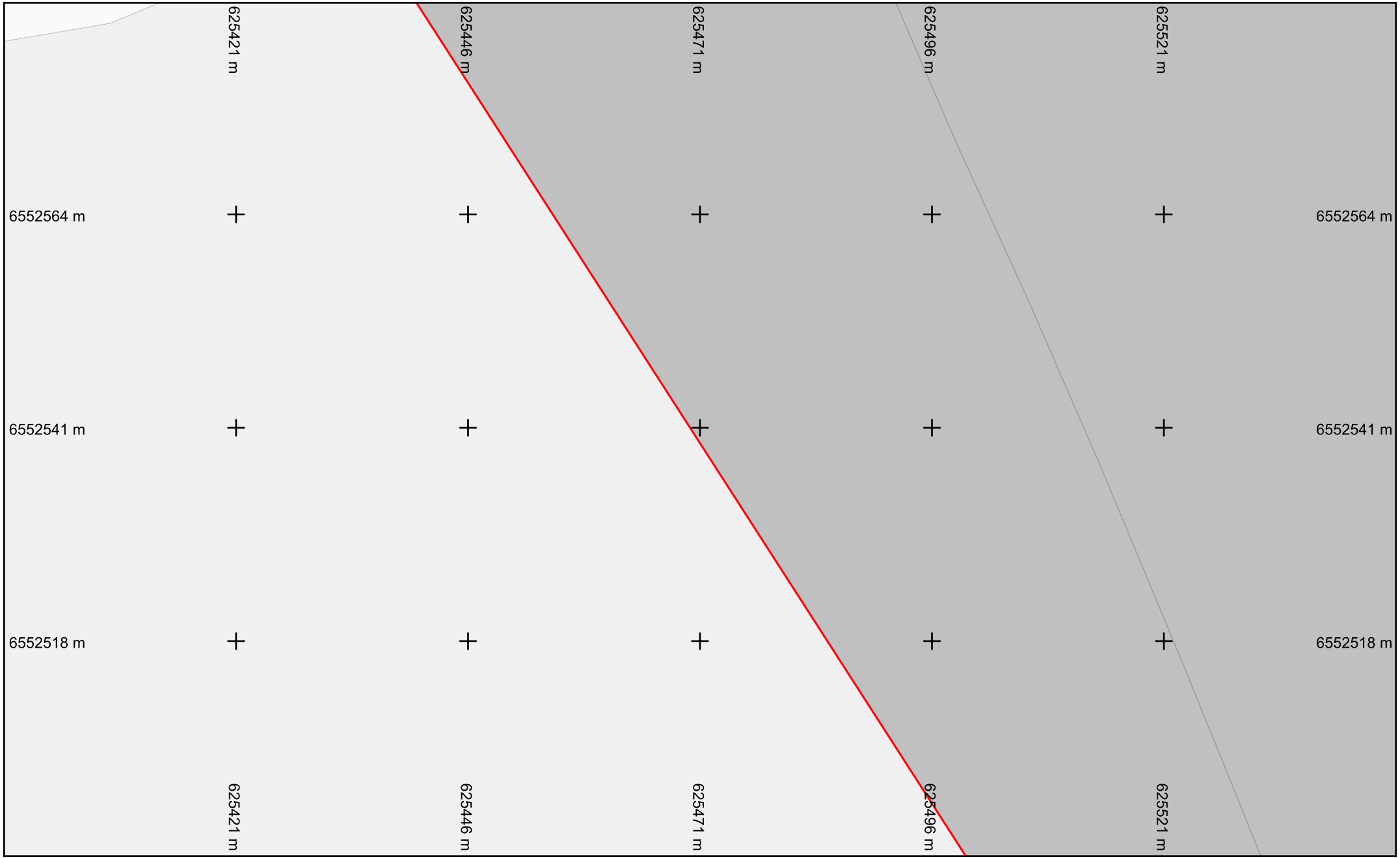
Folio n° : 6

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 11



vers folio 8

vers folio 4

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

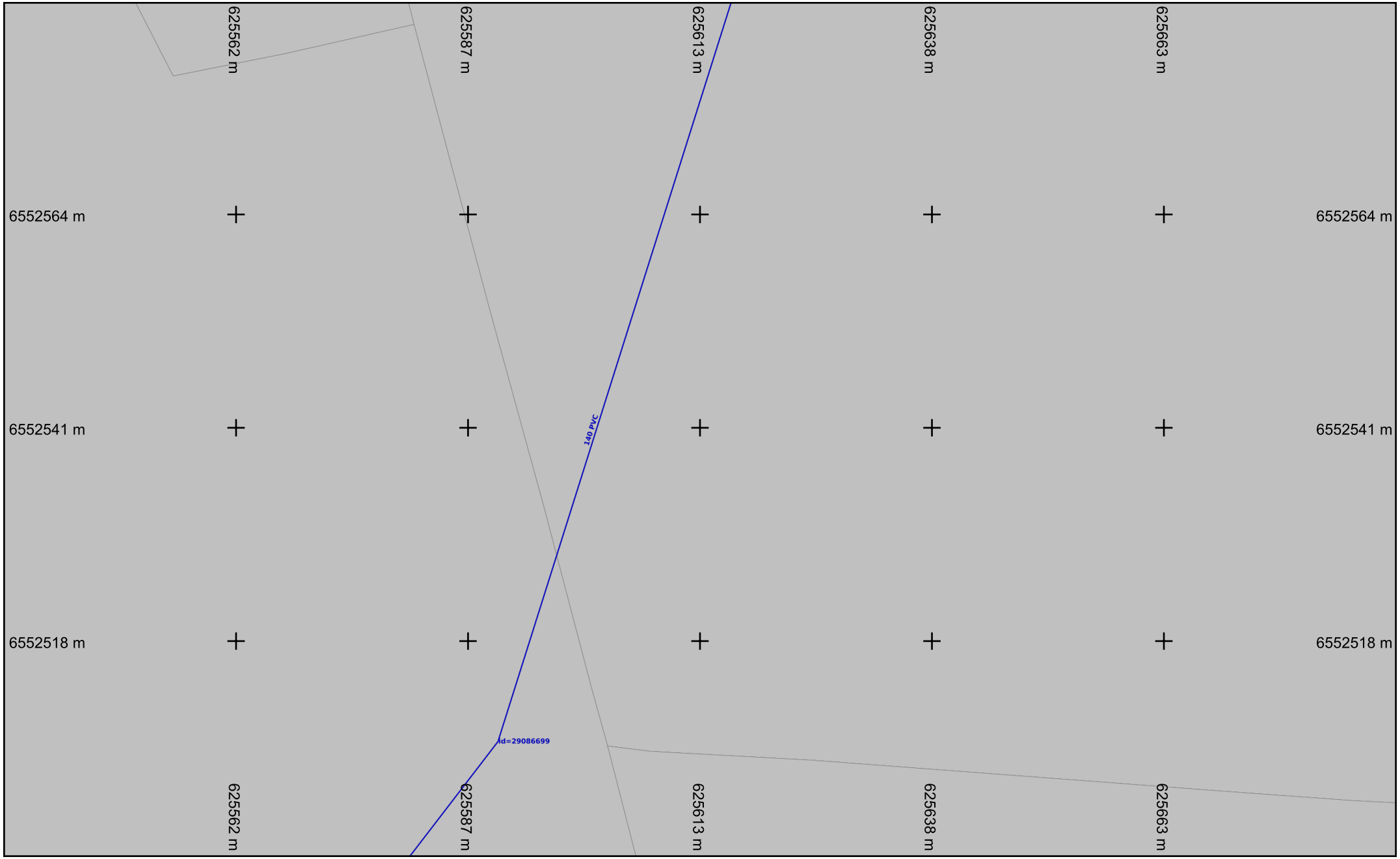
Folio n° : 7

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 12



vers folio 7
vers folio 9
vers folio 5

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

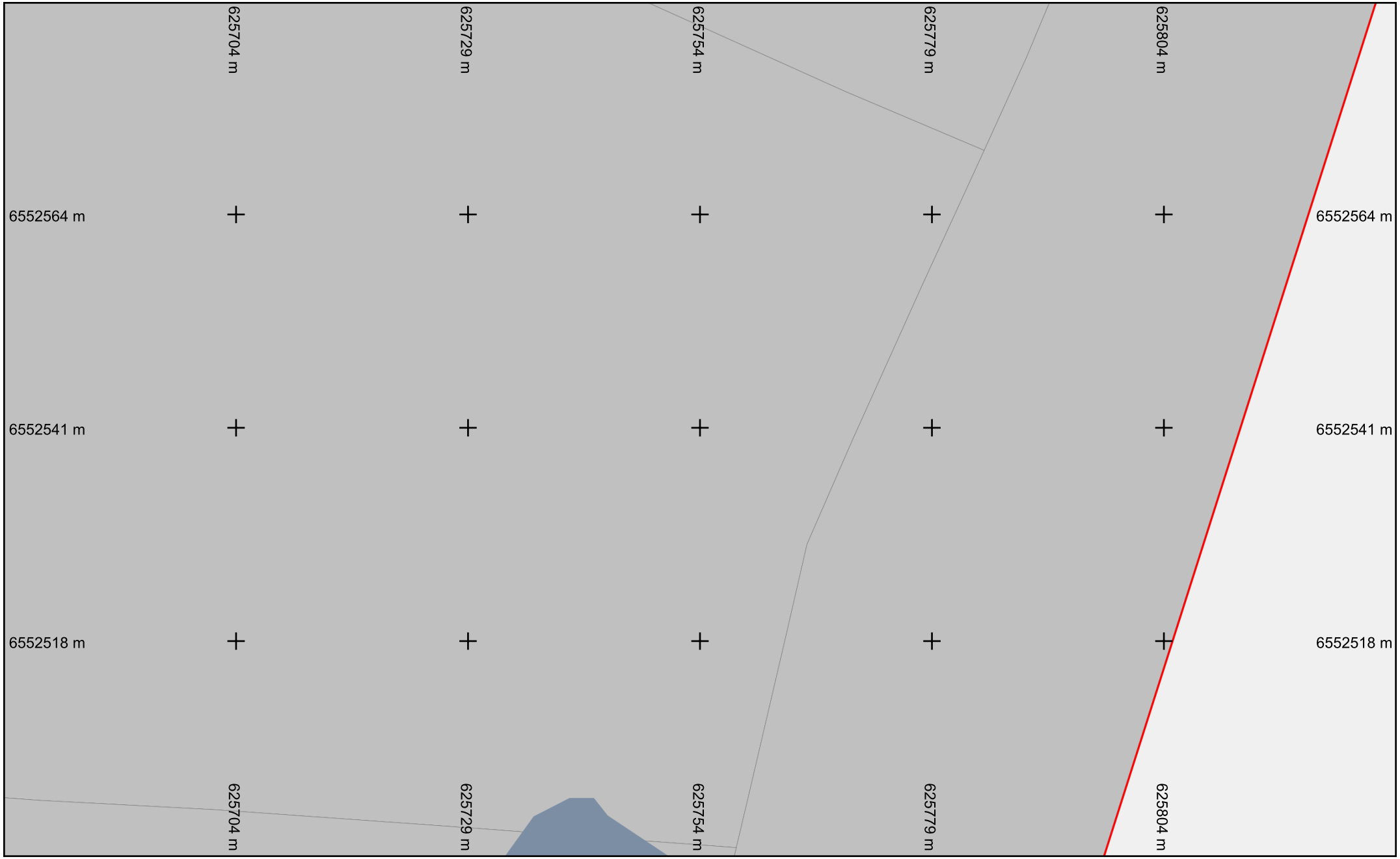
Folio n° : 8

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 13



vers folio 8
vers folio 10
vers folio 6

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 9

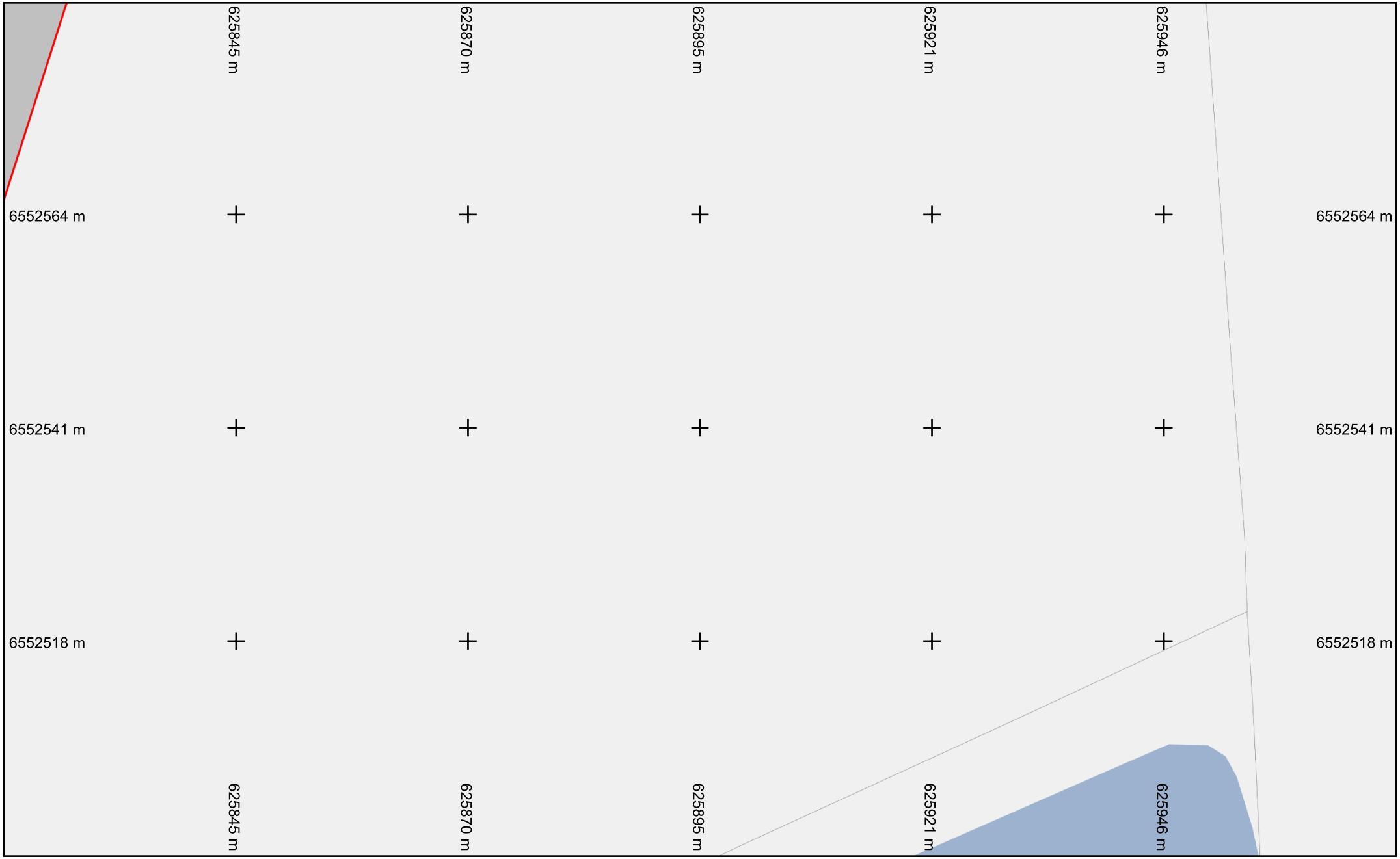
Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 14

vers folio 9



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

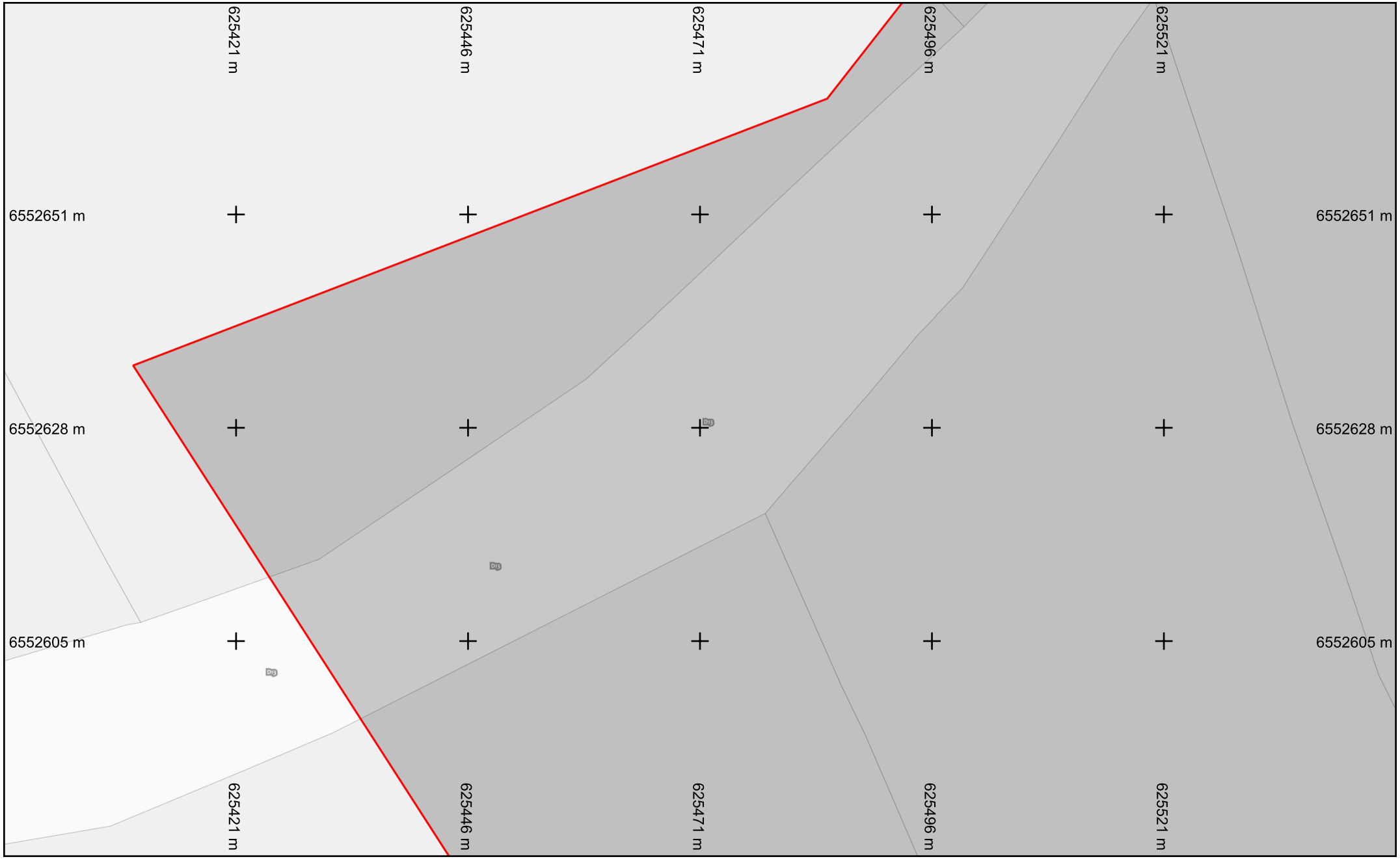
Folio n° : 10

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 15



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

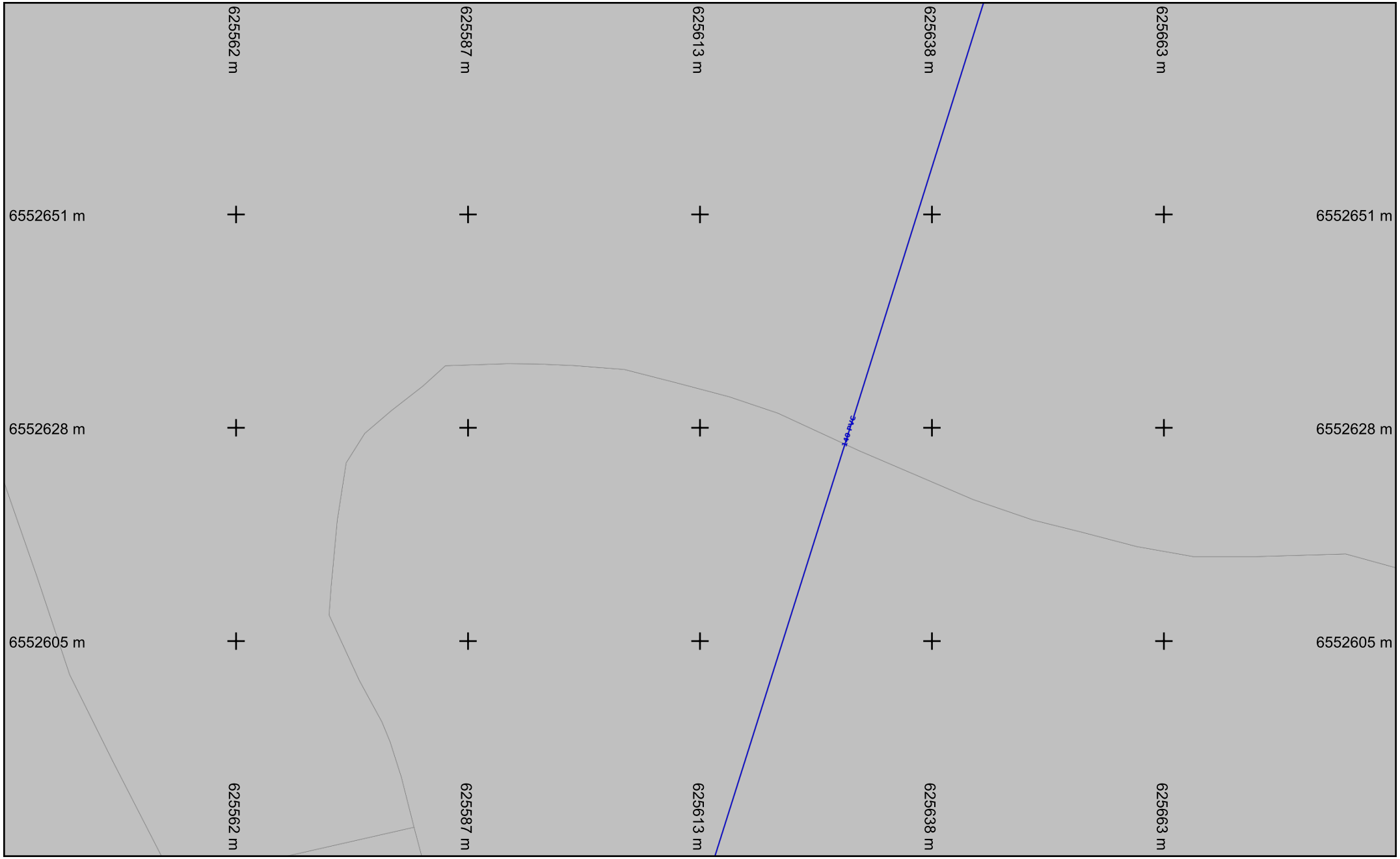
Folio n° : 11

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 16



vers folio 11
vers folio 13
vers folio 8

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

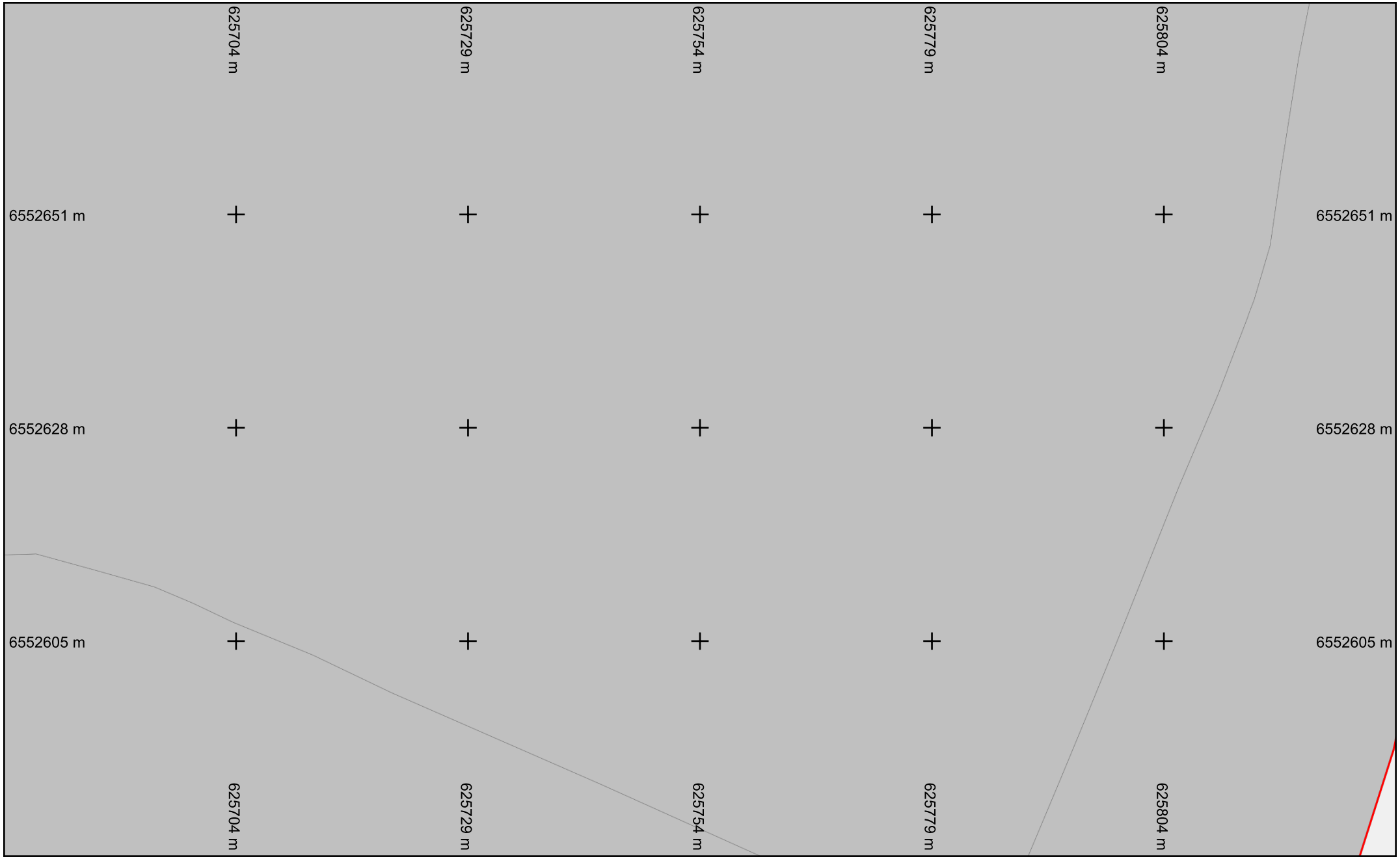
Folio n° : 12

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 17



vers folio 12
vers folio 14
vers folio 9

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

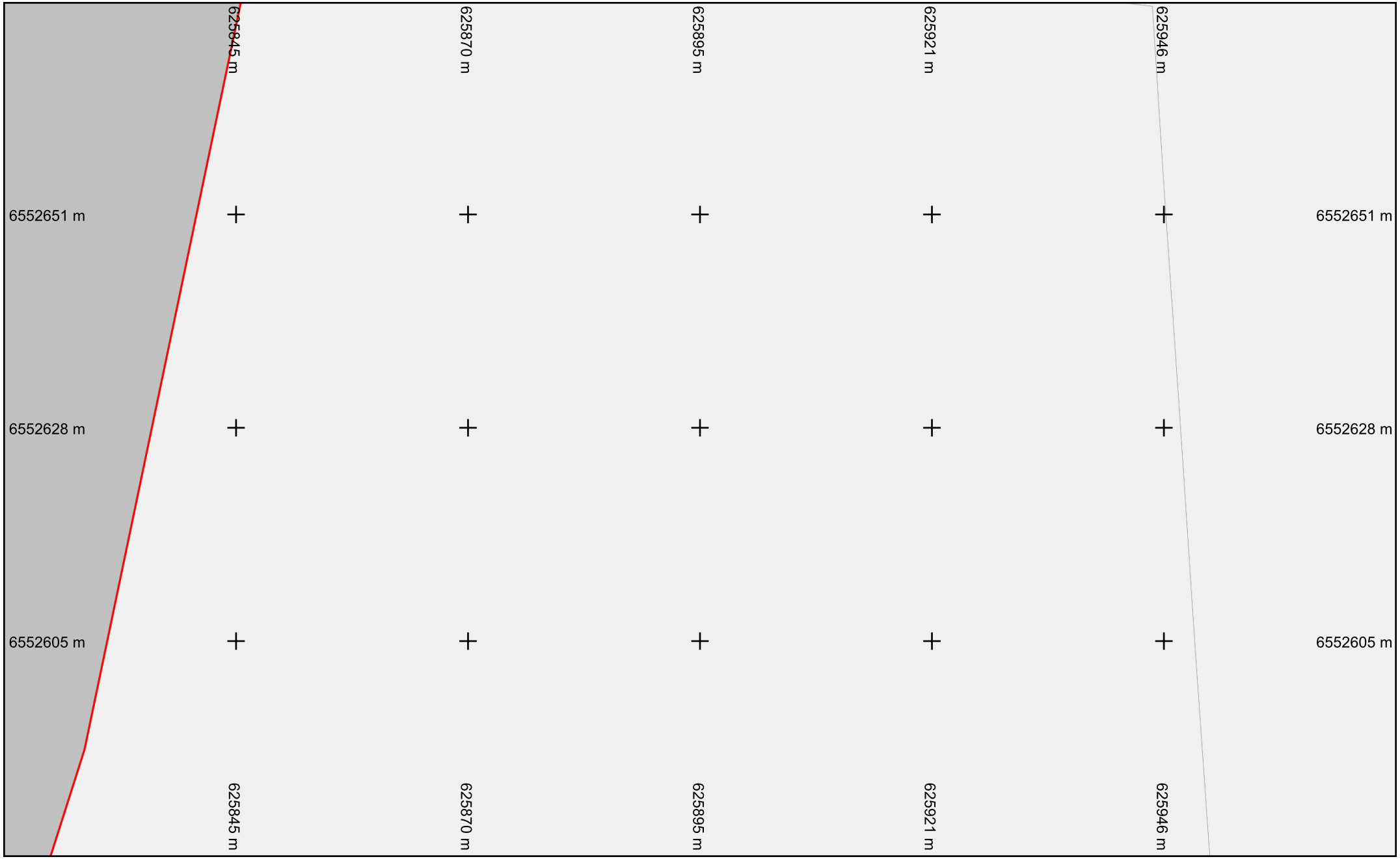
Folio n° : 13

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 18



vers folio 13

vers folio 10

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

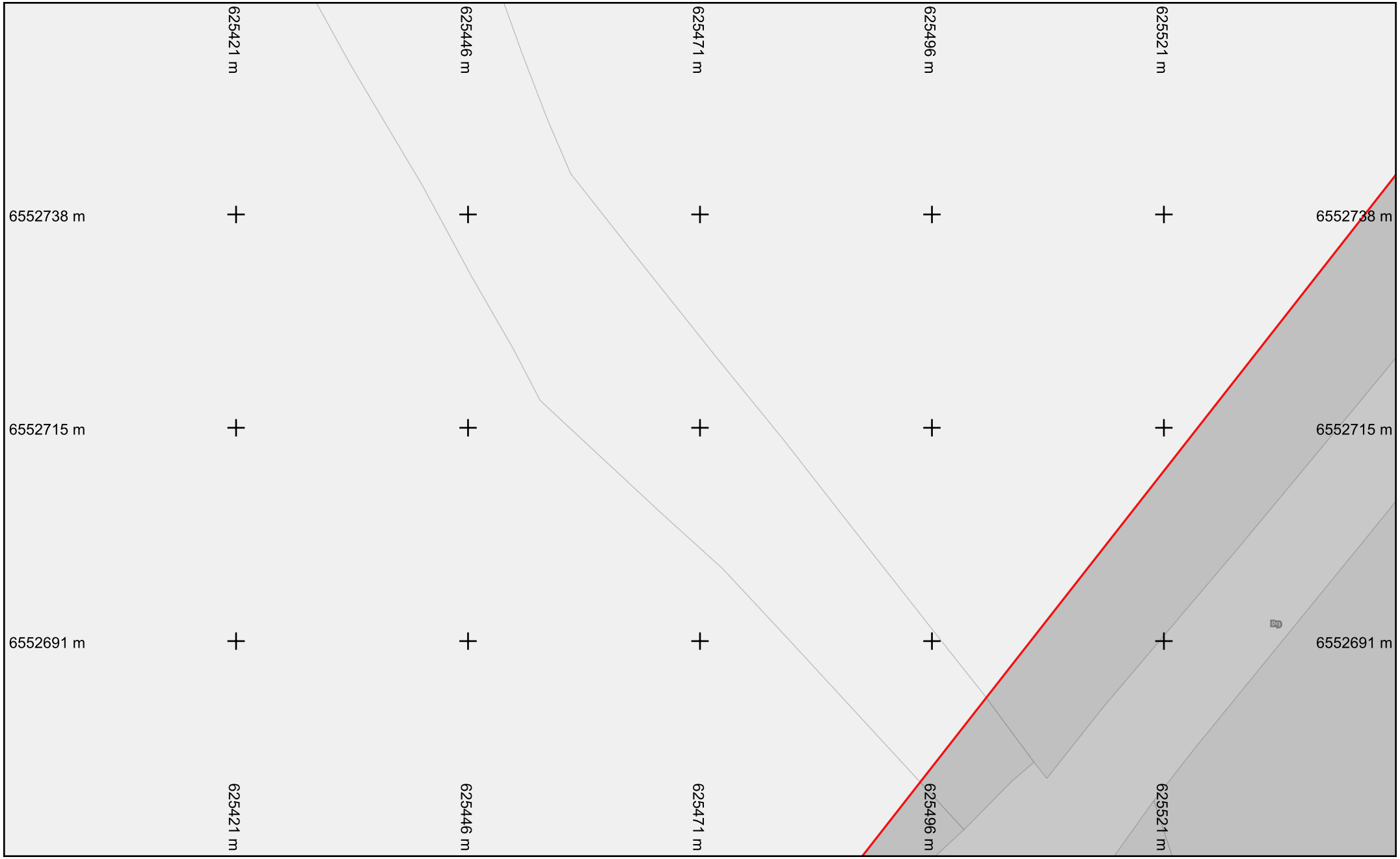
Échelle : 1:500

Folio n° : 14

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

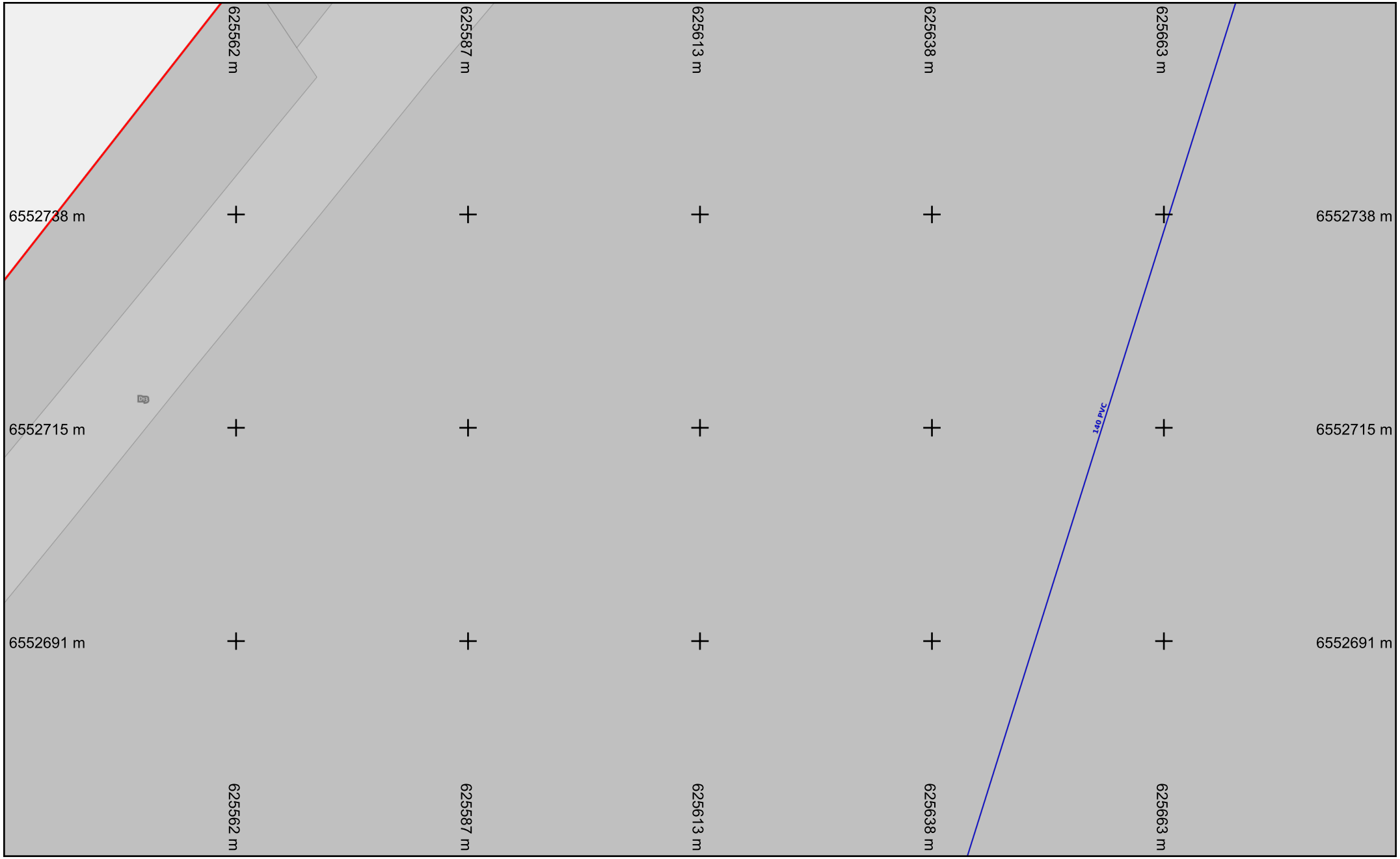
Folio n° : 15

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 19



vers folio 15
vers folio 17
vers folio 12

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

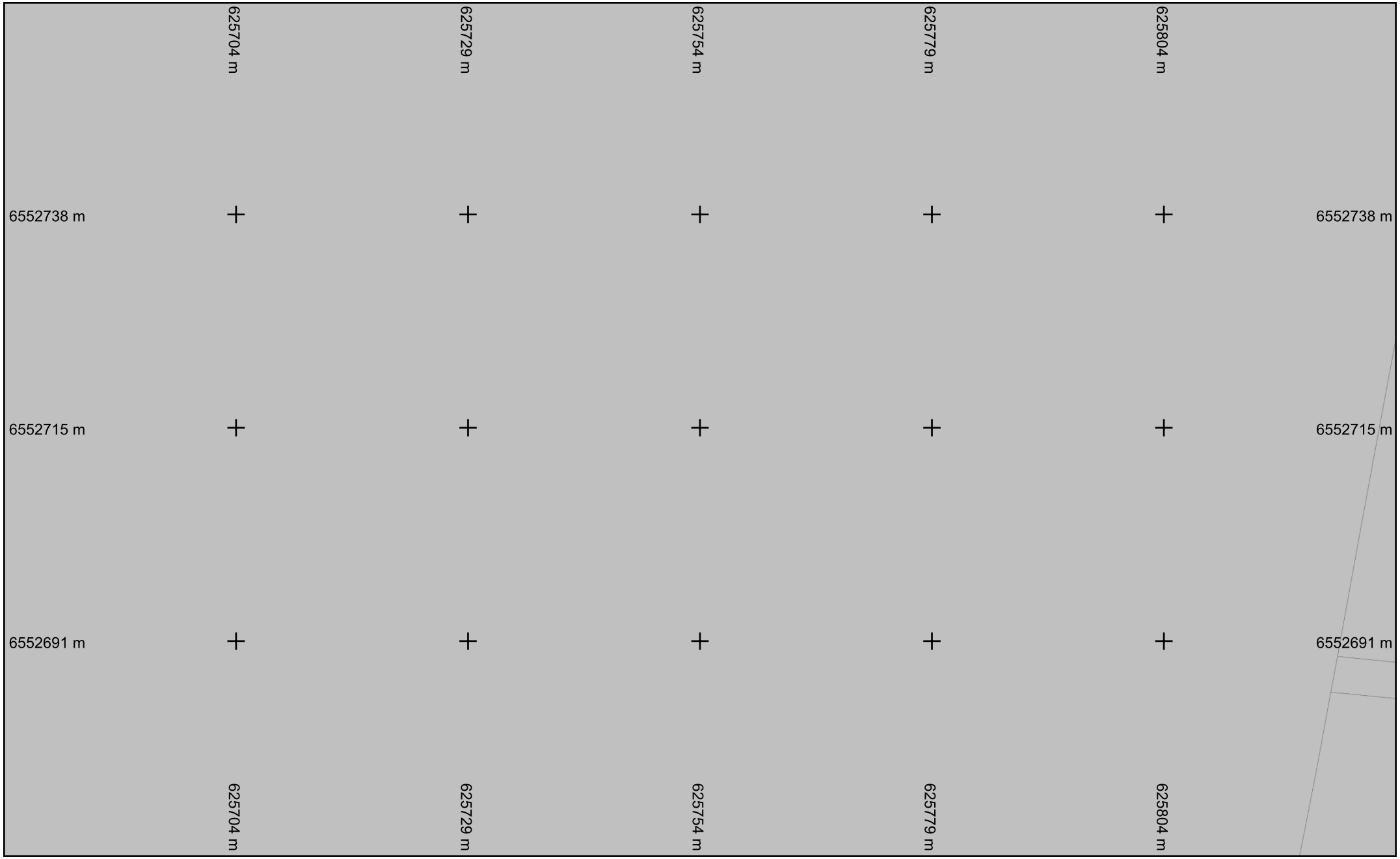
Folio n° : 16

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 20



vers folio 16
vers folio 18
vers folio 13

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

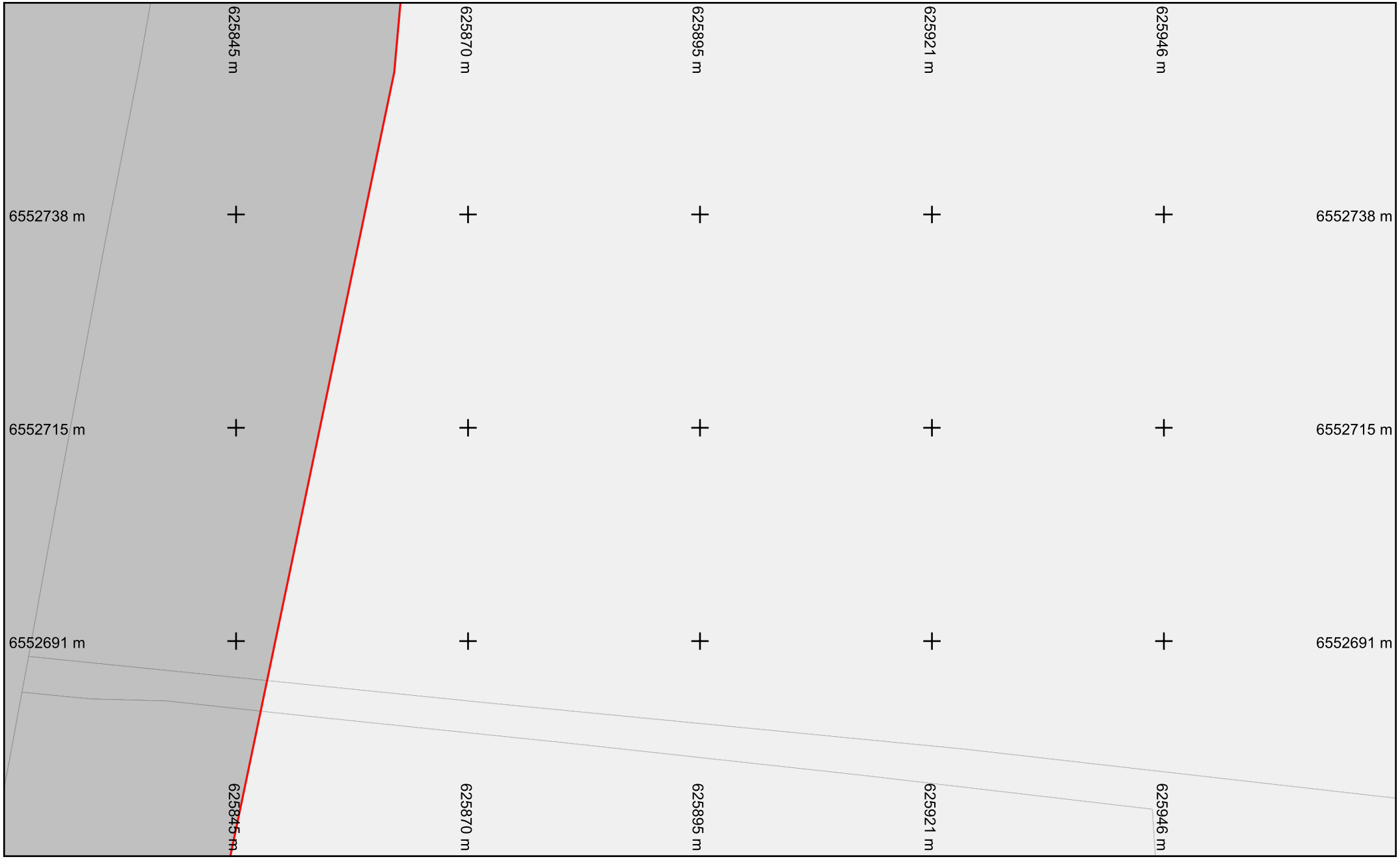
Folio n° : 17

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 21



vers folio 17

vers folio 14

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

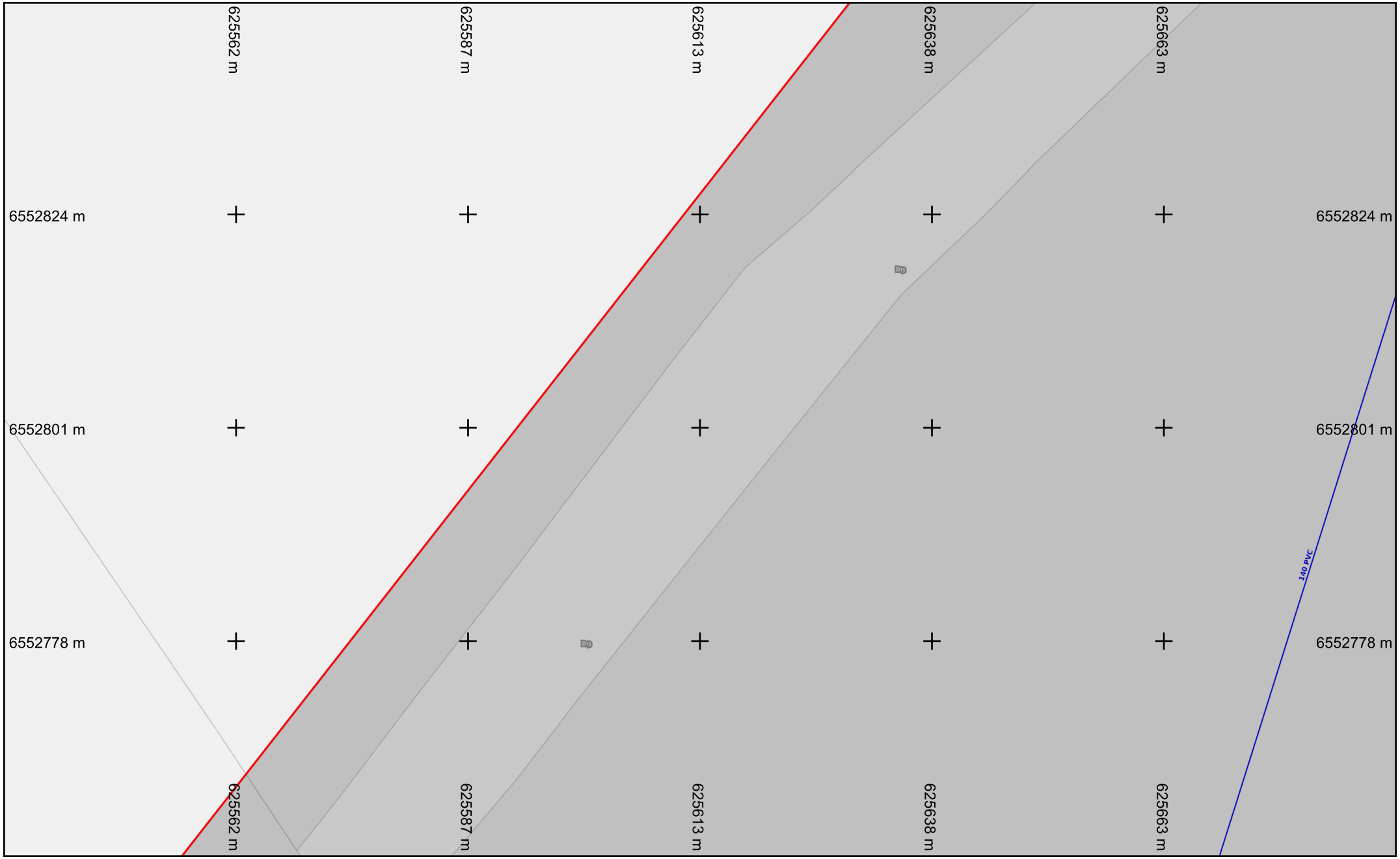
Folio n° : 18

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 22



vers folio 20

vers folio 16

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

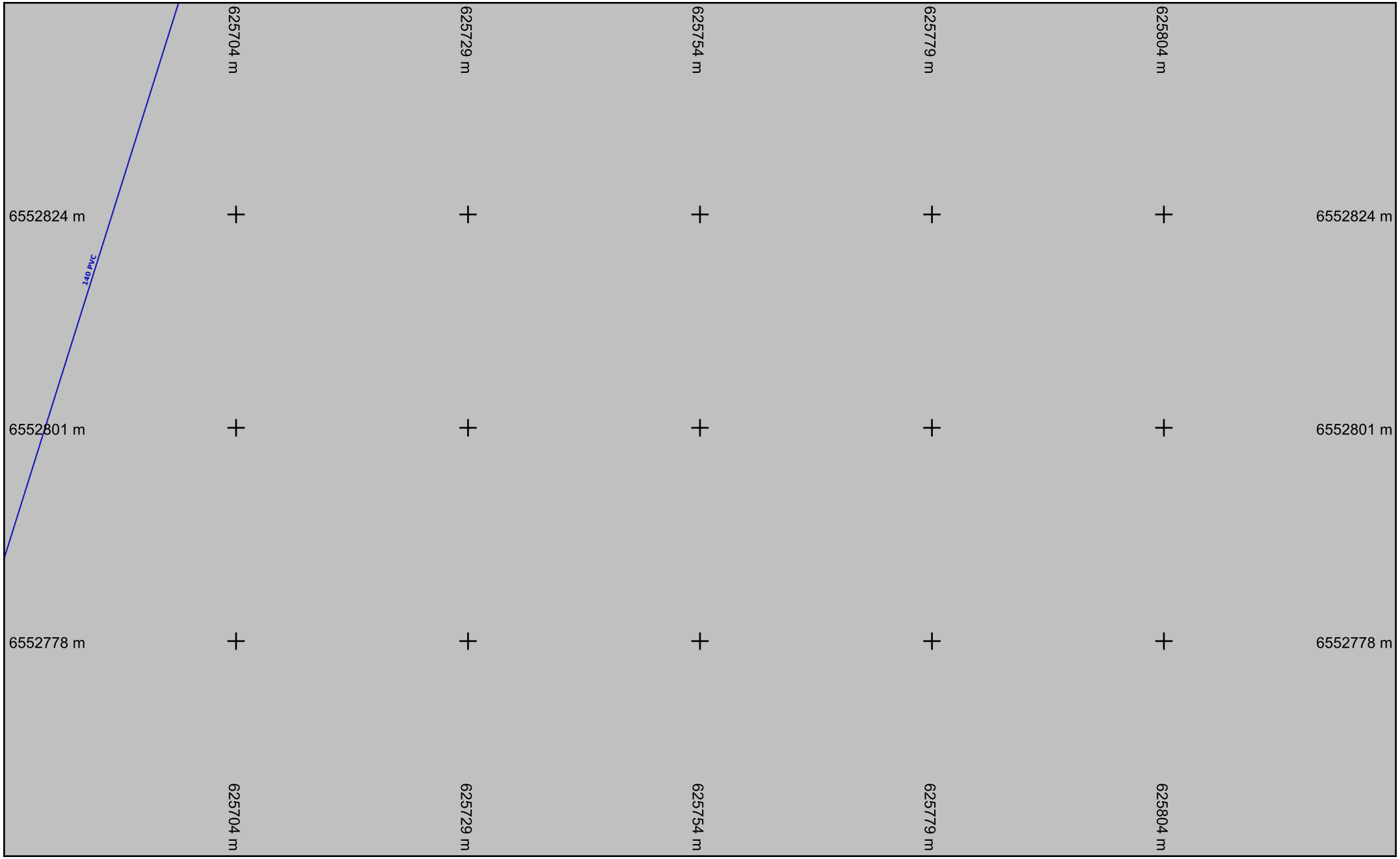
Folio n° : 19

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 23



vers folio 19
vers folio 21
vers folio 17

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

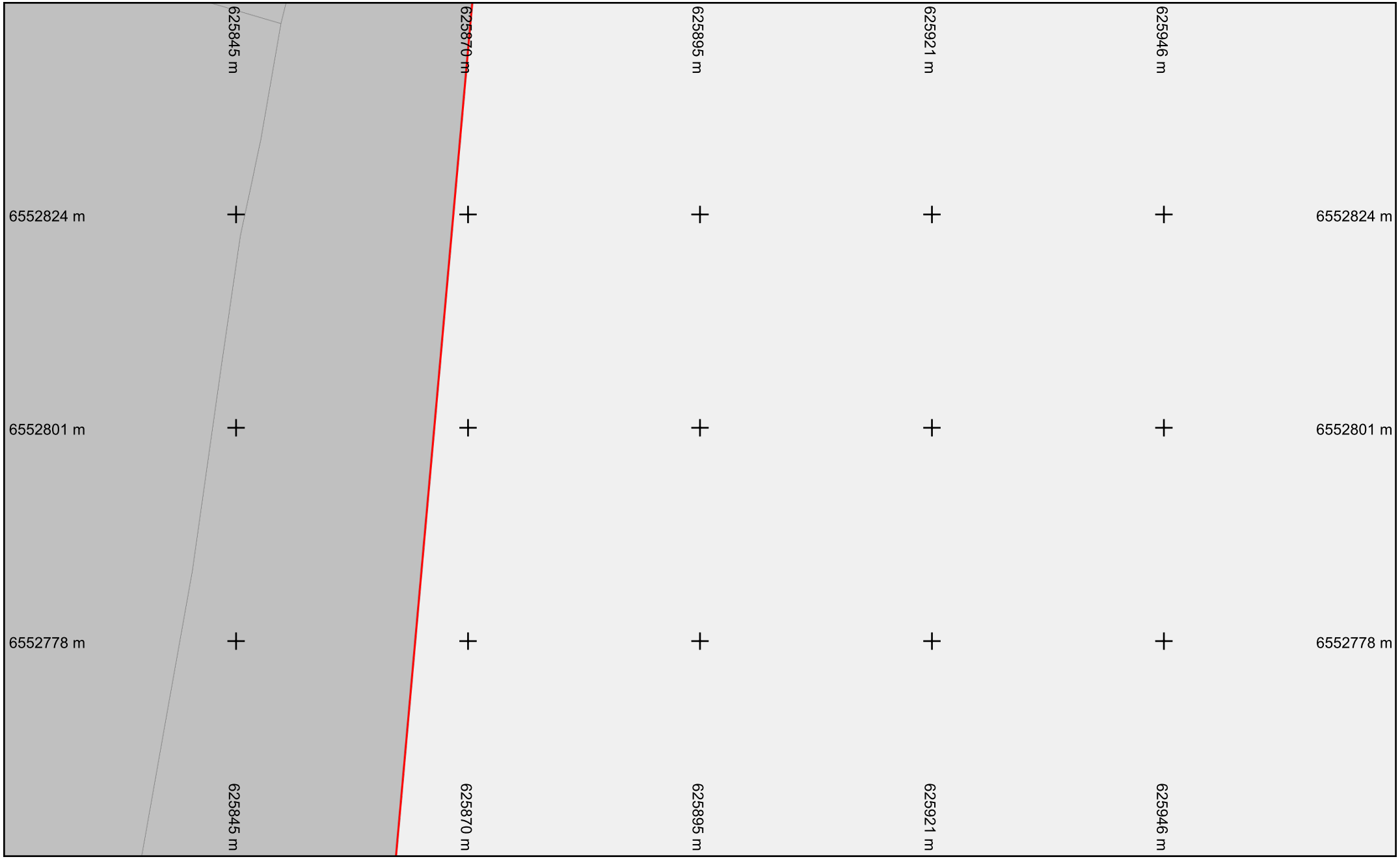
Folio n° : 20

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 24



vers folio 20

vers folio 18

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

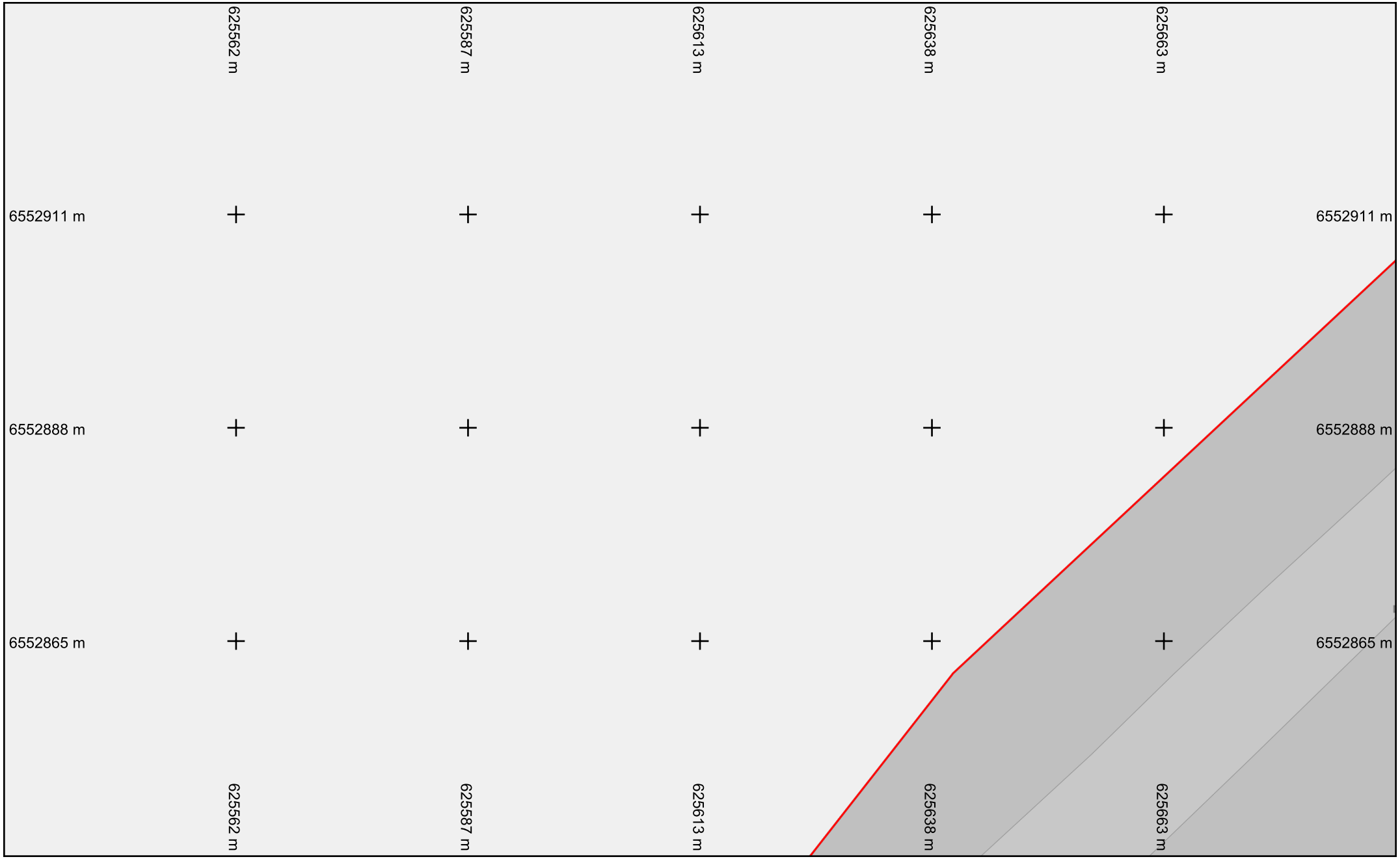
Échelle : 1:500

Folio n° : 21

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

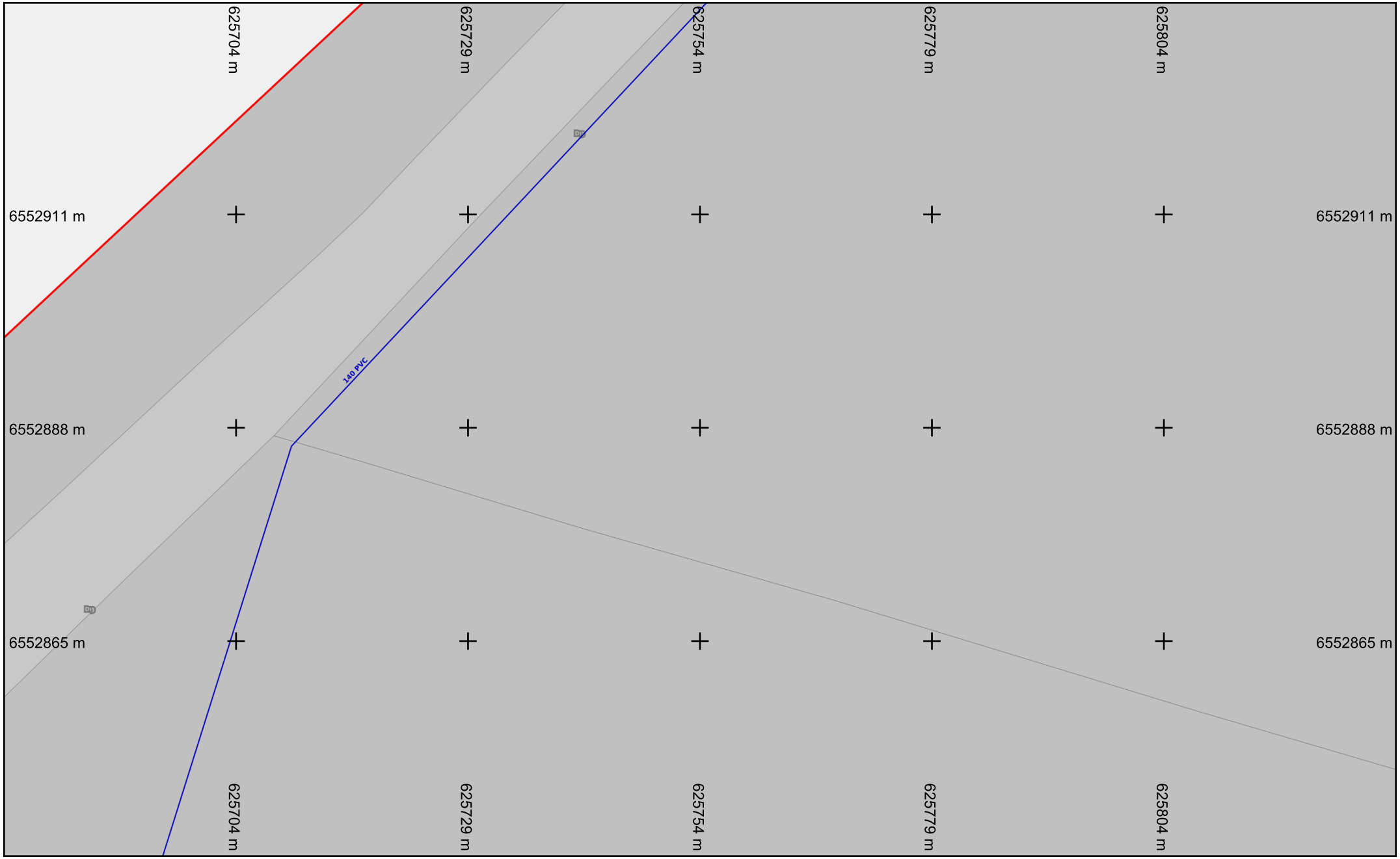
Folio n° : 22

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 25



vers folio 22
vers folio 24
vers folio 20

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 23

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 26

vers folio 23

vers folio 21

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

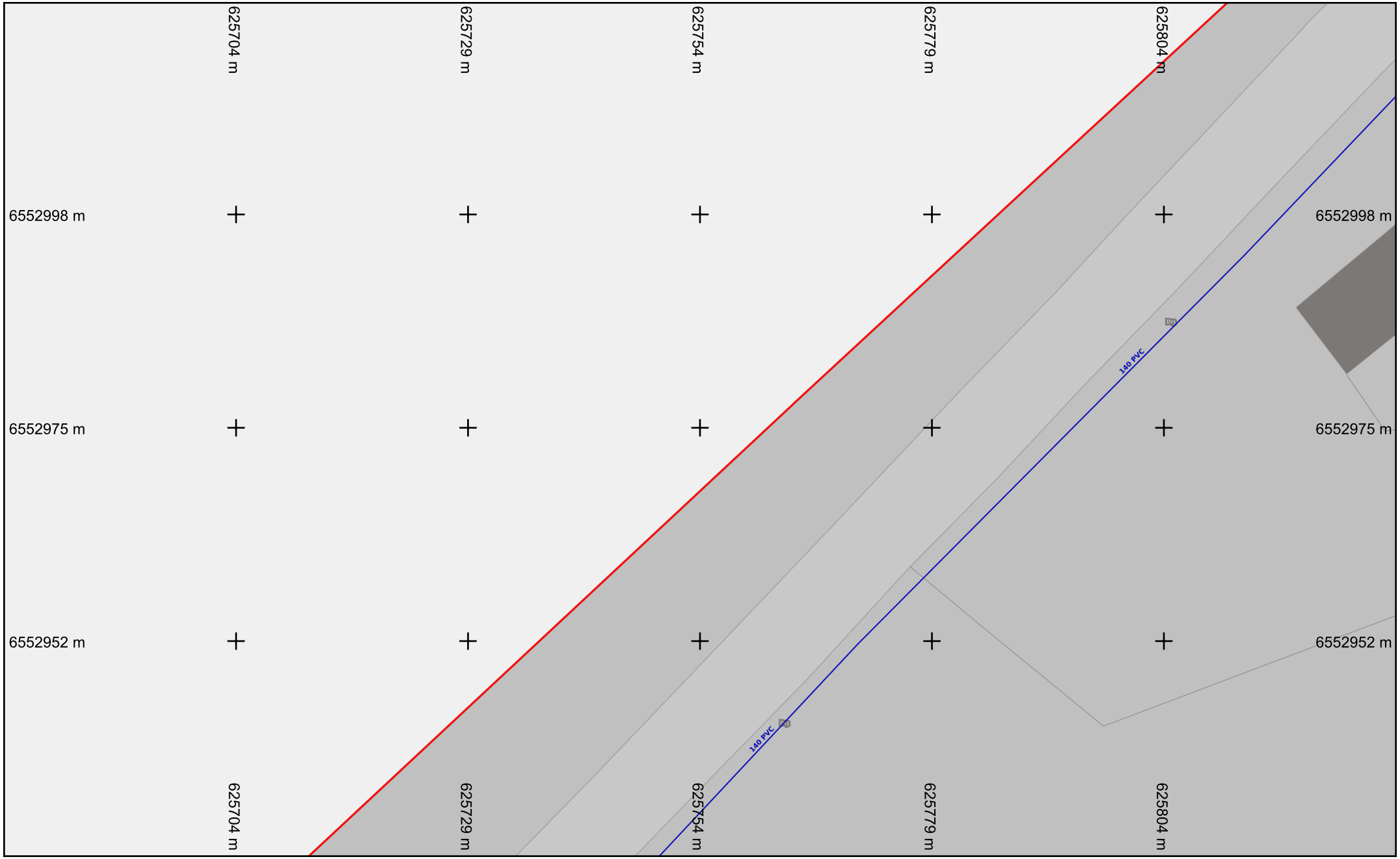
Folio n° : 24

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 27



vers folio 26

vers folio 23

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

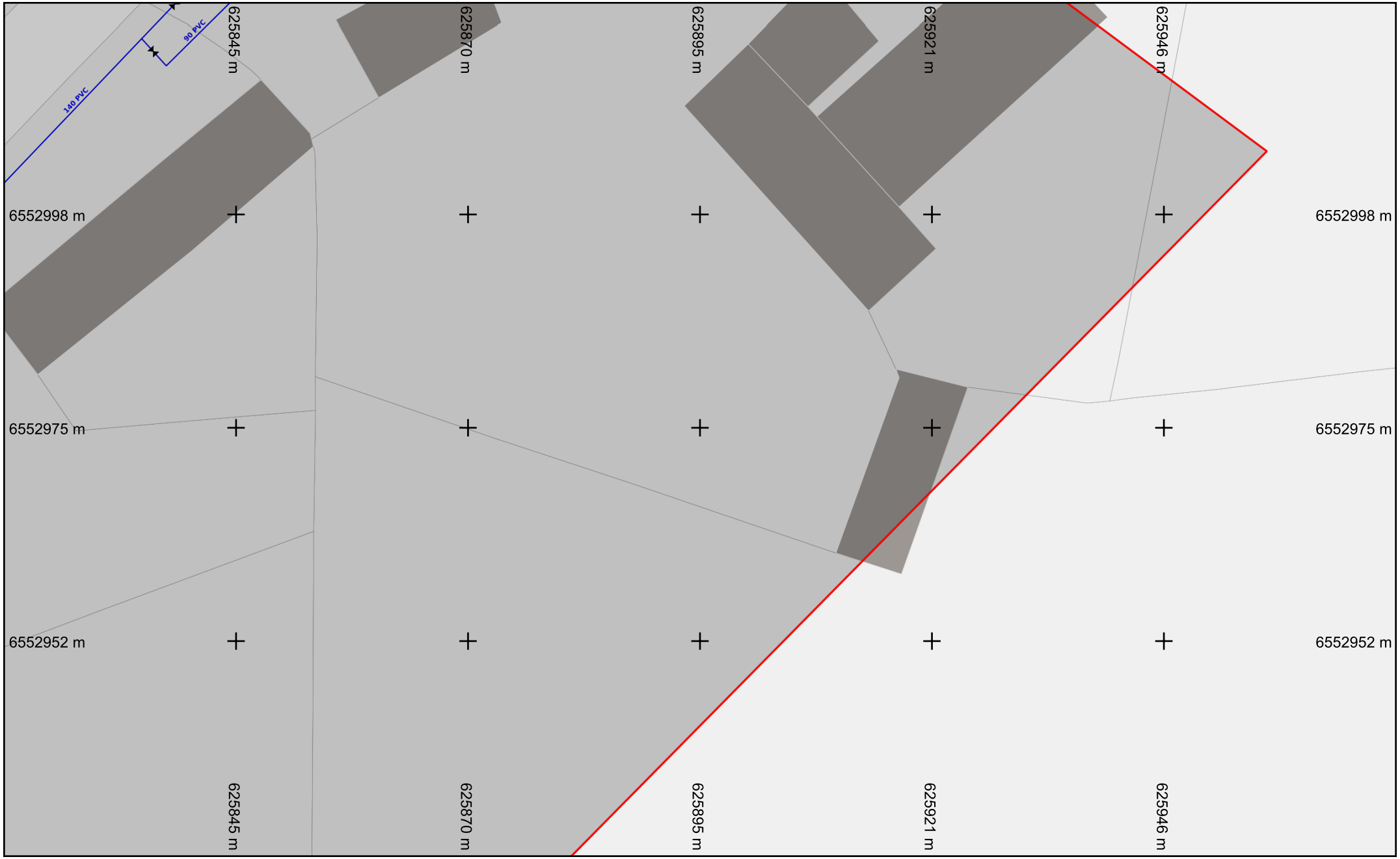
Folio n° : 25

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 28



vers folio 25

vers folio 24

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

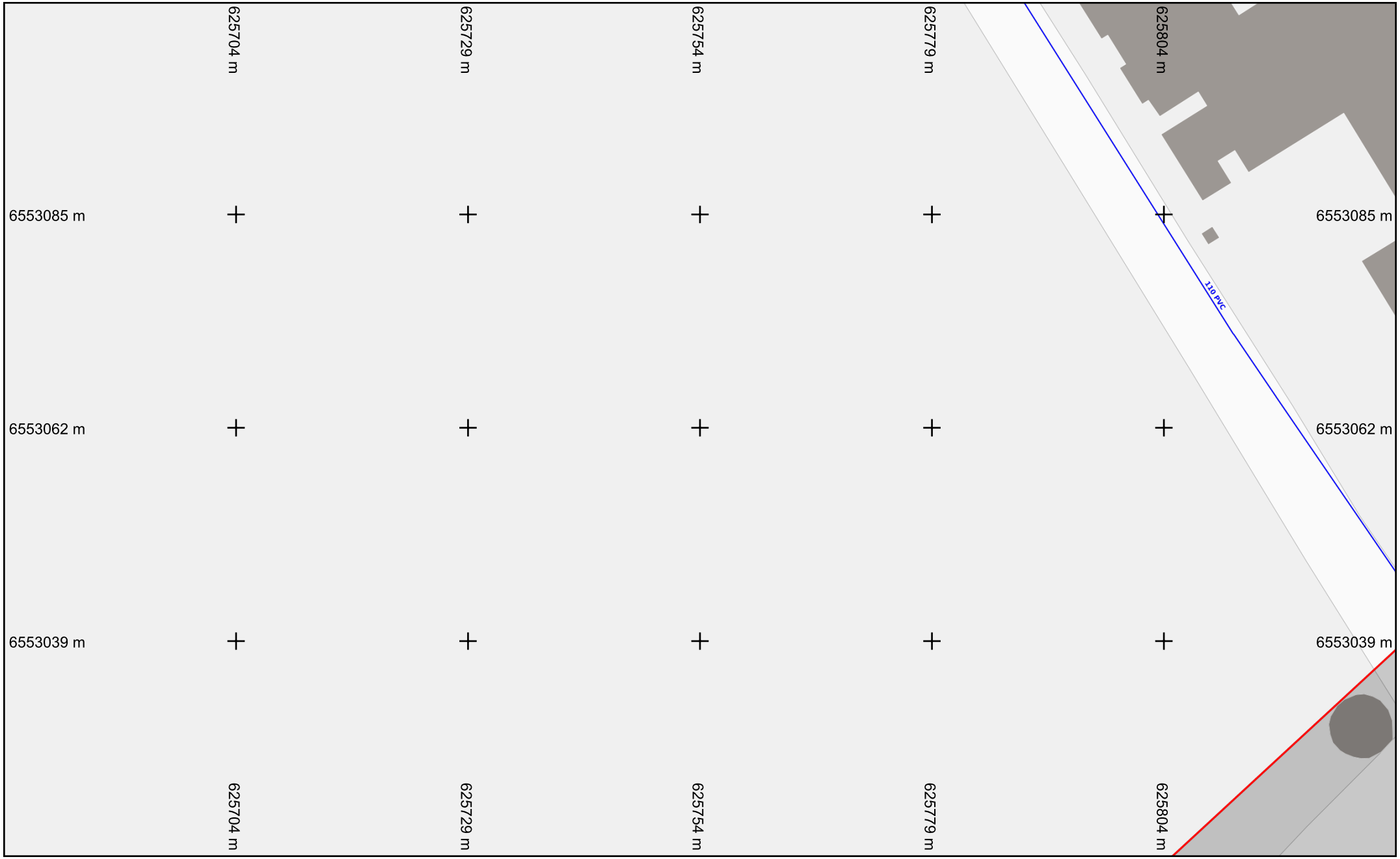
Échelle : 1:500

Folio n° : 26

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

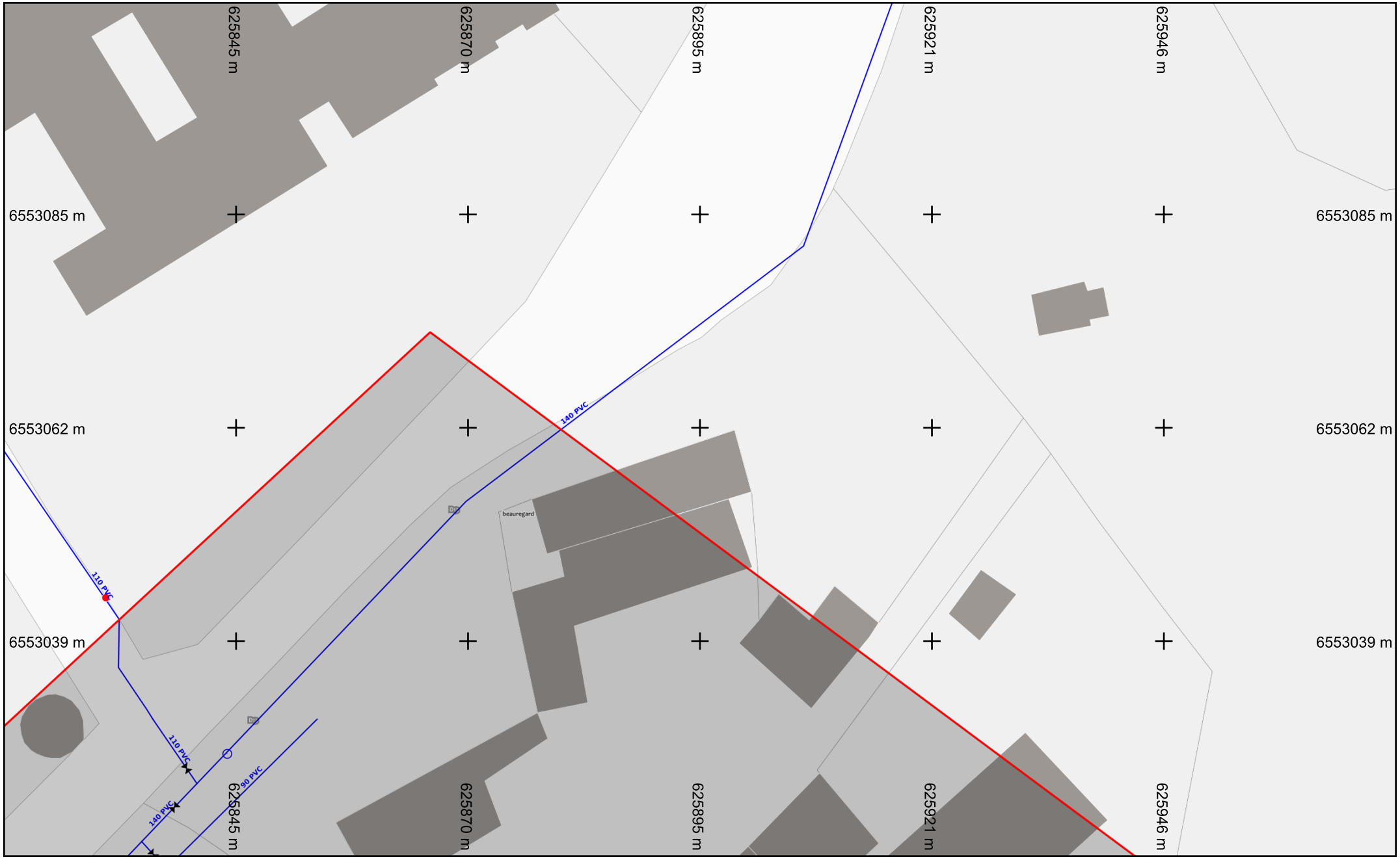
Échelle : 1:500

Folio n° : 27

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 28

Numéro de consultation : 2022021704220D42
Adresse : Beauregard
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

Récépissé de DT

Récépissé de DICT

Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : _____

Complément / Service : _____

Numéro / Voie : _____

Lieu-dit / BP : _____

Code Postal / Commune : _____

Pays : _____

N° consultation du téléservice : _____

Référence de l'exploitant : _____

N° d'affaire du déclarant : _____

Personne à contacter (déclarant) : _____

Date de réception de la déclaration : ____ / ____ / _____

Commune principale des travaux : _____

Adresse des travaux prévus : _____

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : _____

Personne à contacter : _____

Numéro / Voie : _____

Lieu-dit / BP : _____

Code Postal / Commune : _____

Tél. : _____ Fax : _____

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

_____

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : ____ ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	_____	_____	___ / ___ / _____		_____ cm	_____
	_____	_____	___ / ___ / _____		_____ cm	_____

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___

ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

_____

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

_____

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : _____

Désignation du service : _____

Tél. : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : _____

Signature :

Date : ___ / ___ / _____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : _____

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

VEOLIA - Légende des plans réponse DT-DICT

Ouvrages Souterrains de Prélèvement ou de Distribution d'Eau (Eau Potable)

Eau Potable

Canalisation

- Refoulement
- Veolia
- Abandonné
- Privé

Branchement

- Abandonné
- Privé
- Veolia

Equipement réseau

- Public
- Veolia
- Vannes

Défense incendie

- Réserve
- Bouche incendie
- Poteau incendie

Ouvrages (Eau Potable)

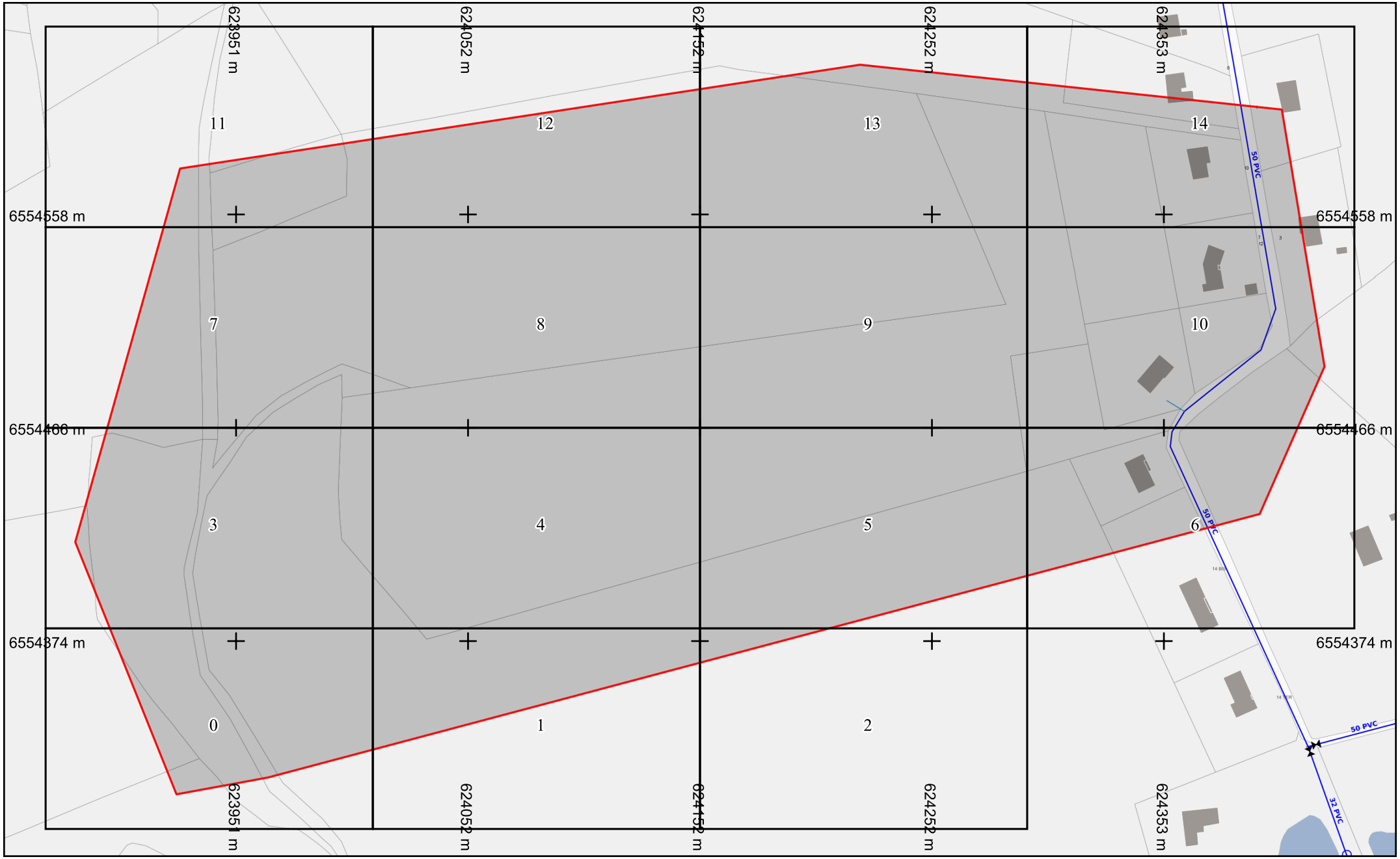
- Forage/captage
- Usine de traitement
- RT — Réservoir (sur tour)
- RA — Réservoir (semi enterré)
- R — Réservoir
- Regard visite
- Autre
- Station de pompage, surpression ou rechloration

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée

Les ouvrages Privés ou Abandonnés ne sont pas exploités par Veolia, leur position est donnée à titre indicatif

La durée de validité du récépissé est limitée dans le temps, la DICT doit être renouvelée dans les cas suivants :

- La durée des travaux est supérieure à 6 mois et aucune réunion périodique n'a été planifiée avec les exploitants de réseaux sensibles
- Les travaux annoncés ne sont pas entrepris dans un délai de 3 mois à compter de la date de consultation de la liste des exploitants
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois.



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

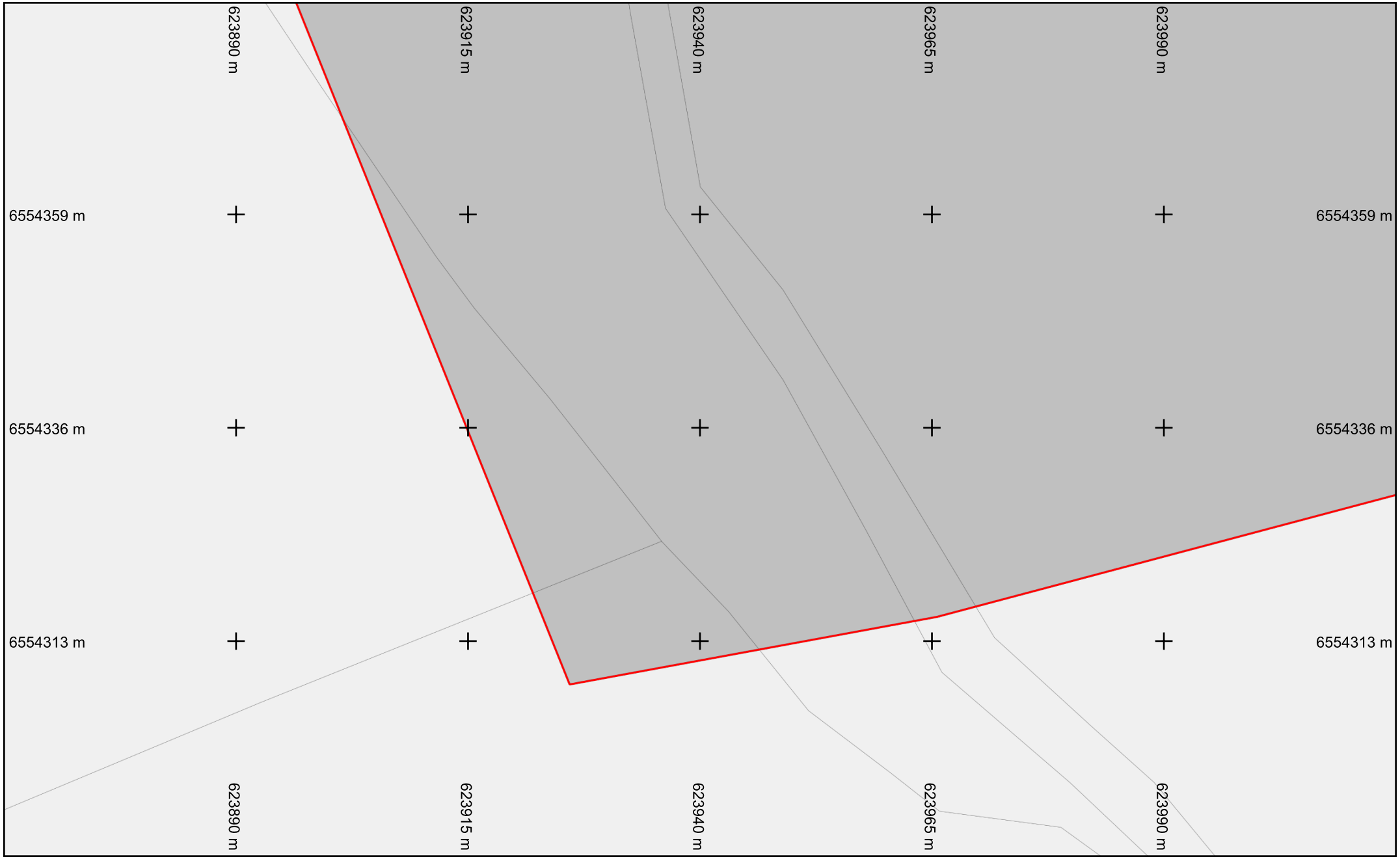
Échelle : 1:2000
Edition : 17/02/2022

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 10 20 30 40 50m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 3



vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 0

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

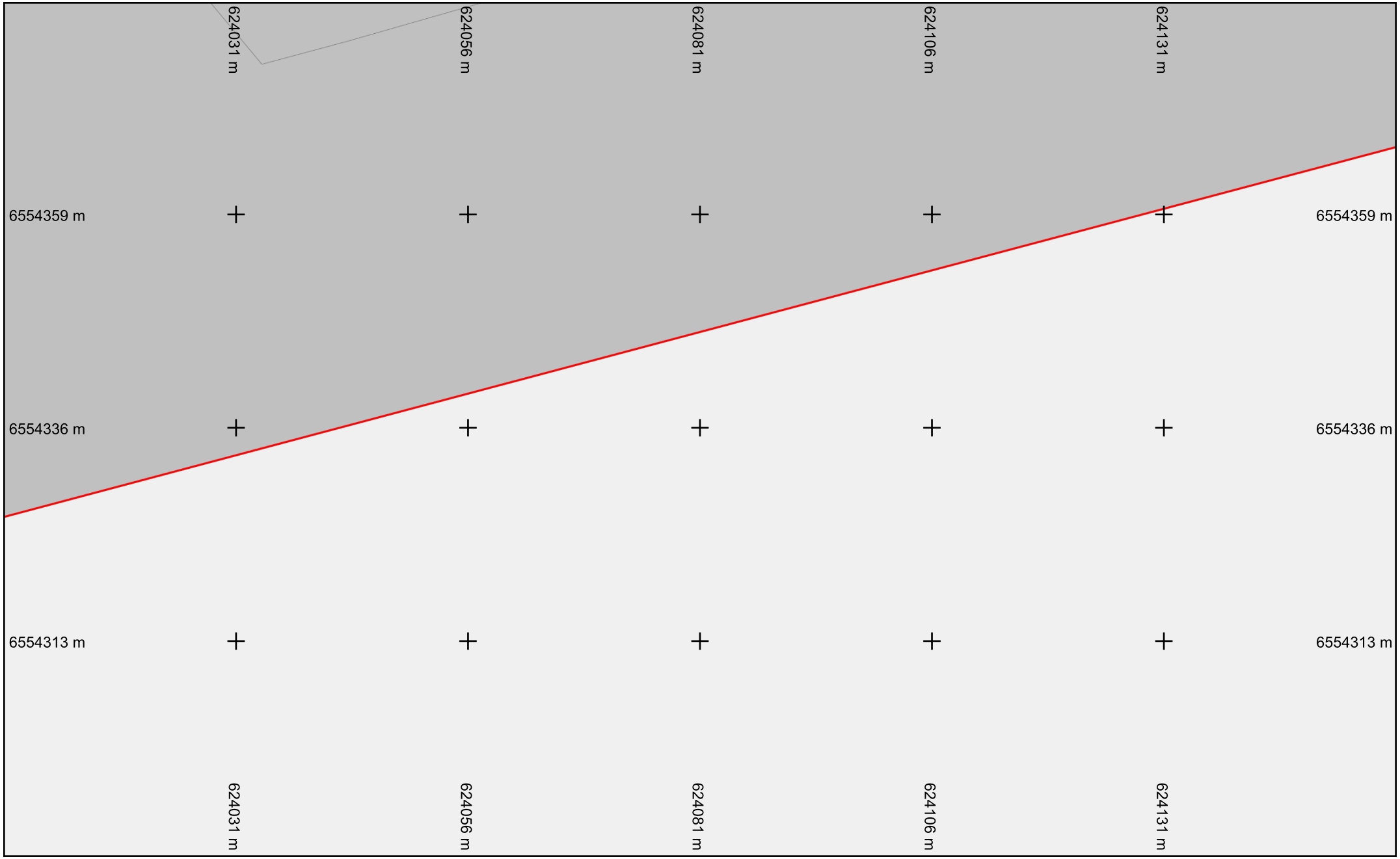
0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 4

vers folio 0

vers folio 2



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 1

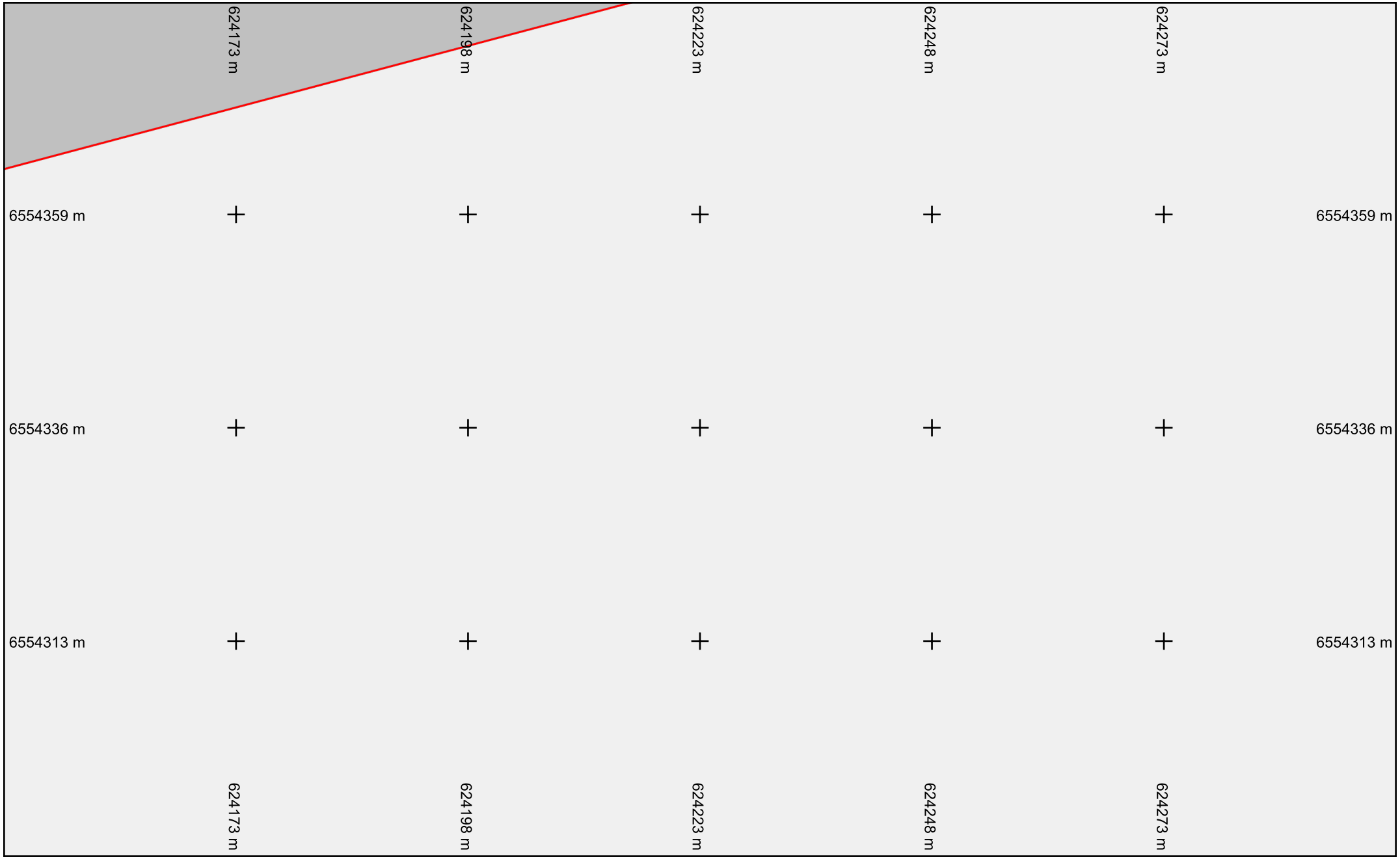
Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 5

vers folio 1



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

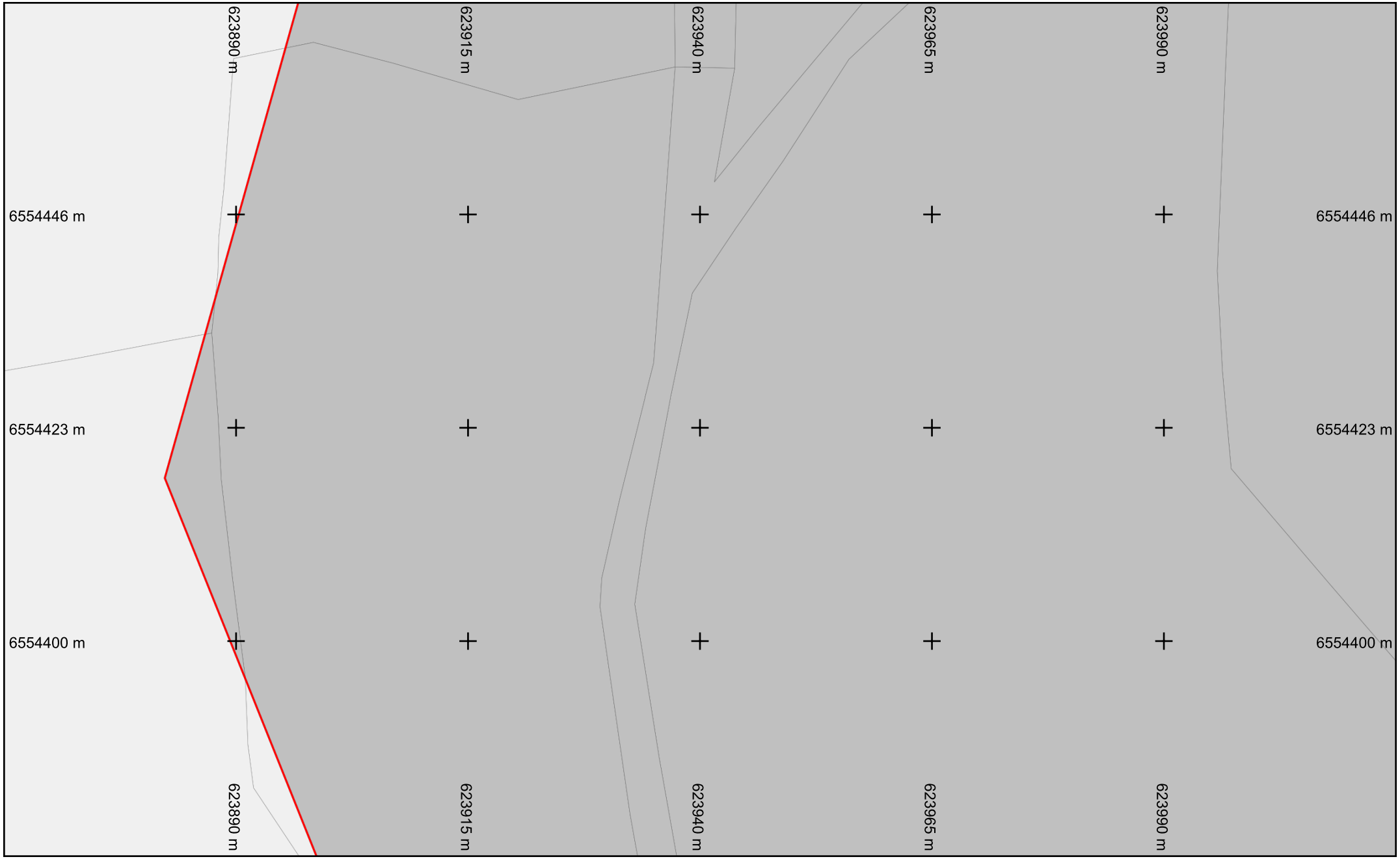
Folio n° : 2

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 7



vers folio 4

vers folio 0

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

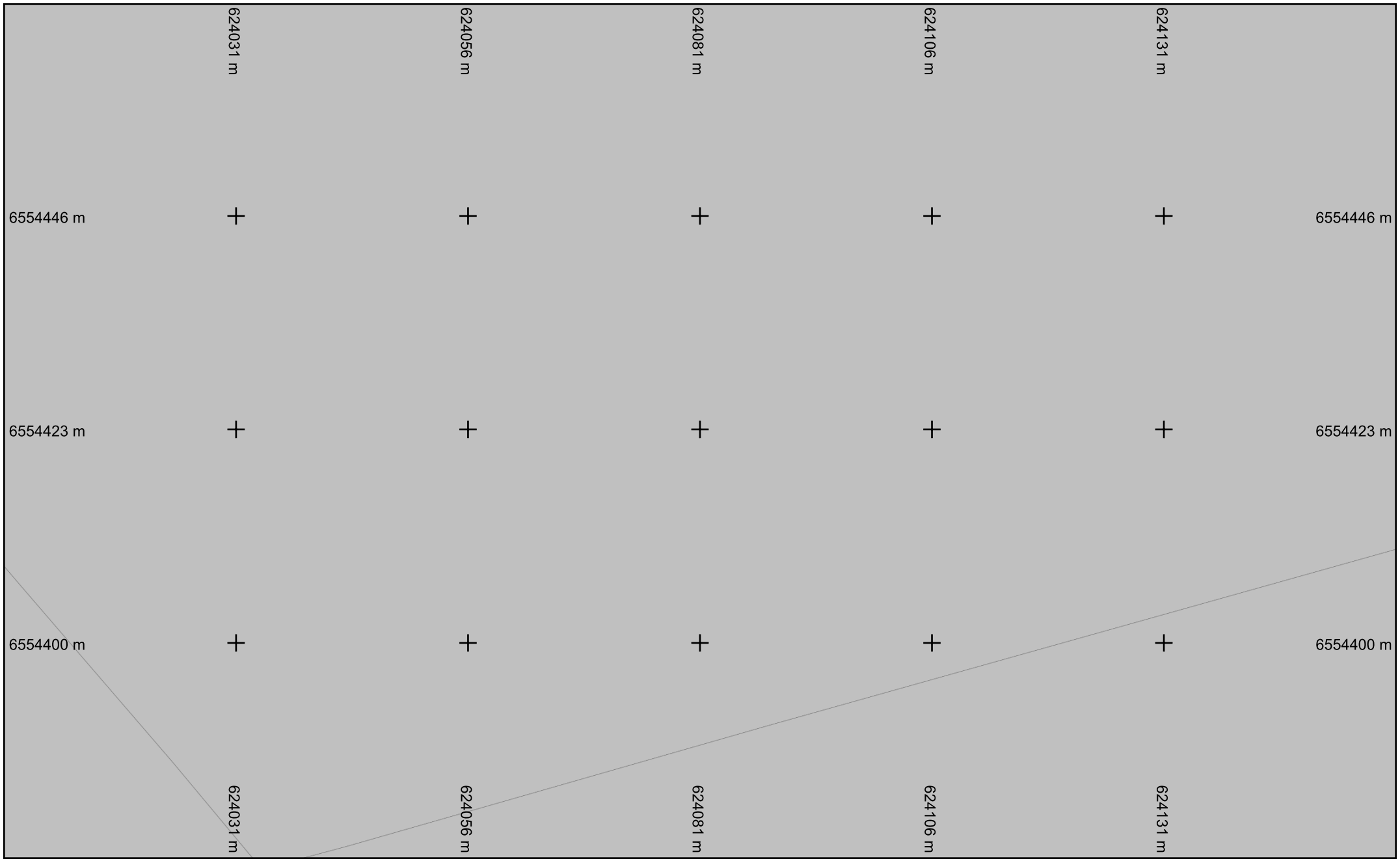
Folio n° : 3

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 8



vers folio 3
vers folio 5
vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

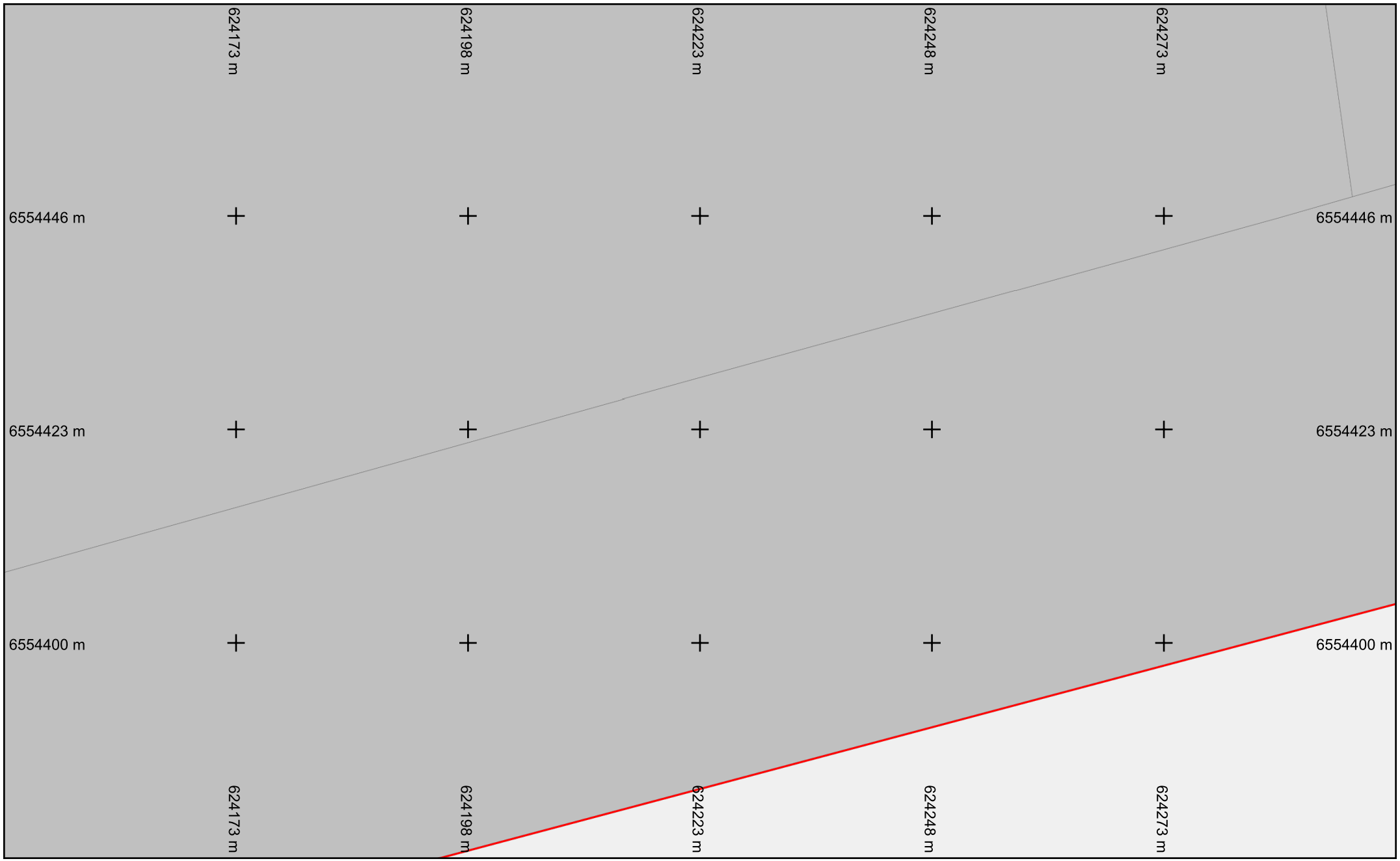
Folio n° : 4

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 9



vers folio 4
vers folio 6
vers folio 2

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 5

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 10

vers folio 5

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

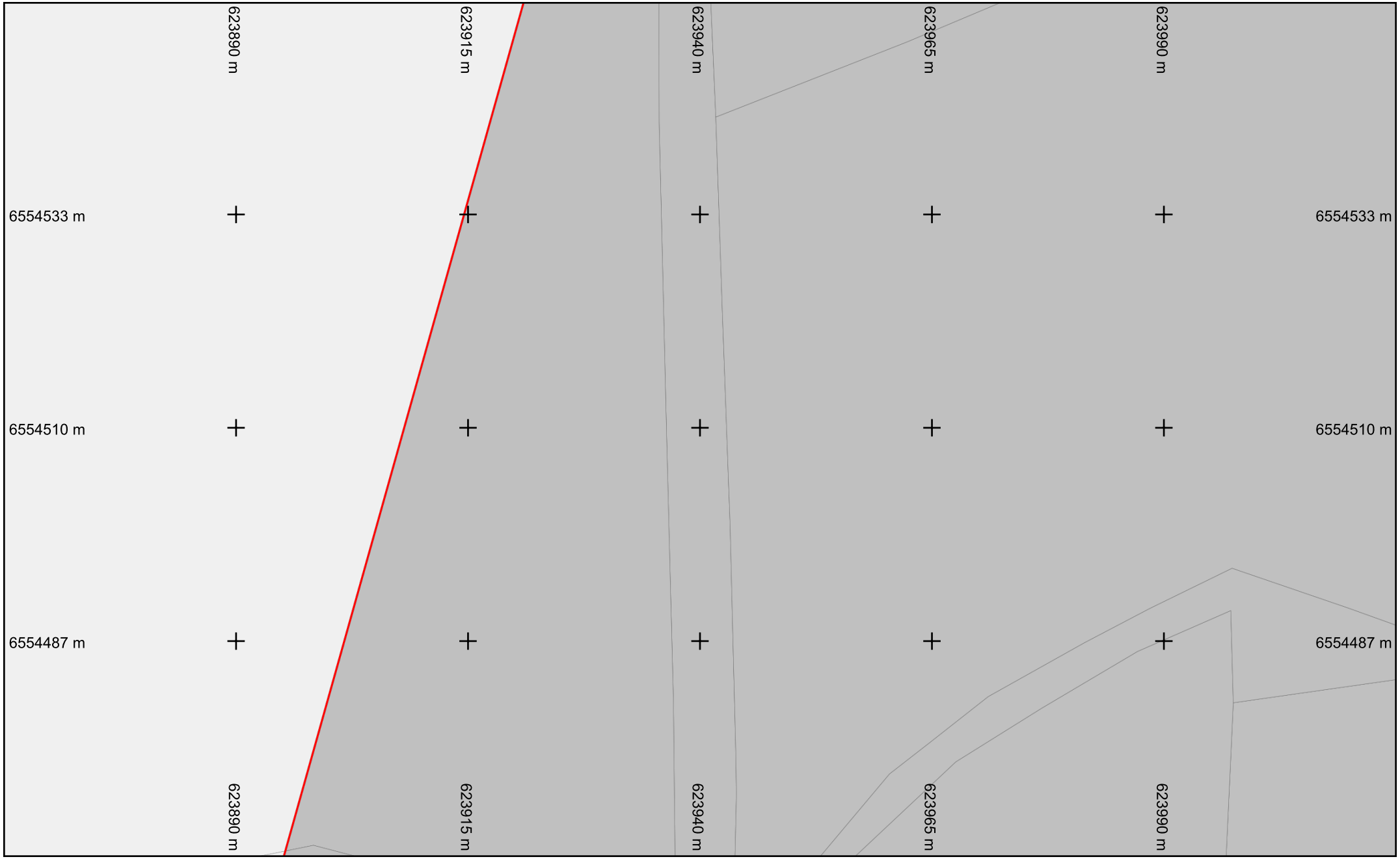
Folio n° : 6

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 11



vers folio 8

vers folio 3

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

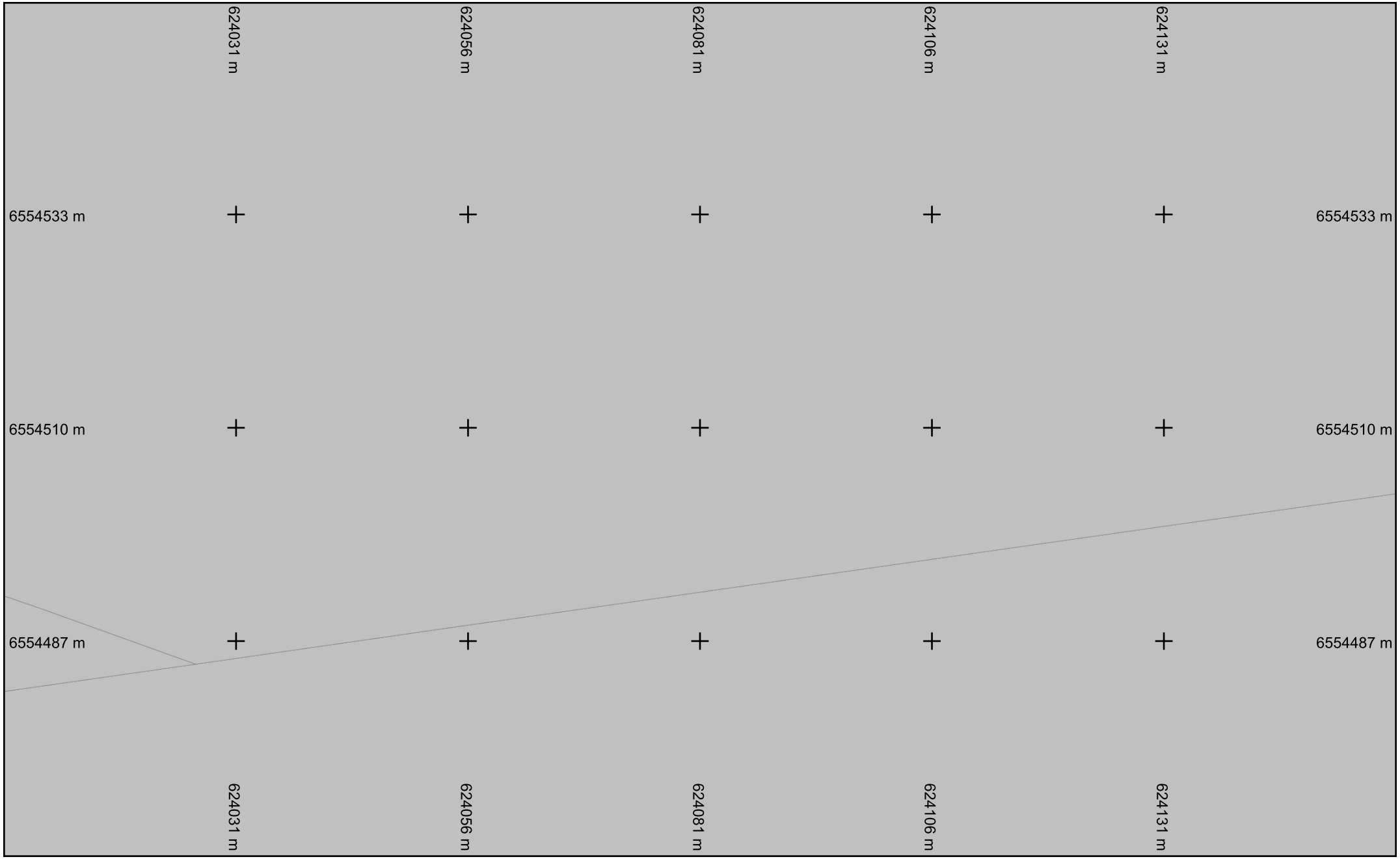
Folio n° : 7

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 12



vers folio 7
vers folio 9
vers folio 4

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

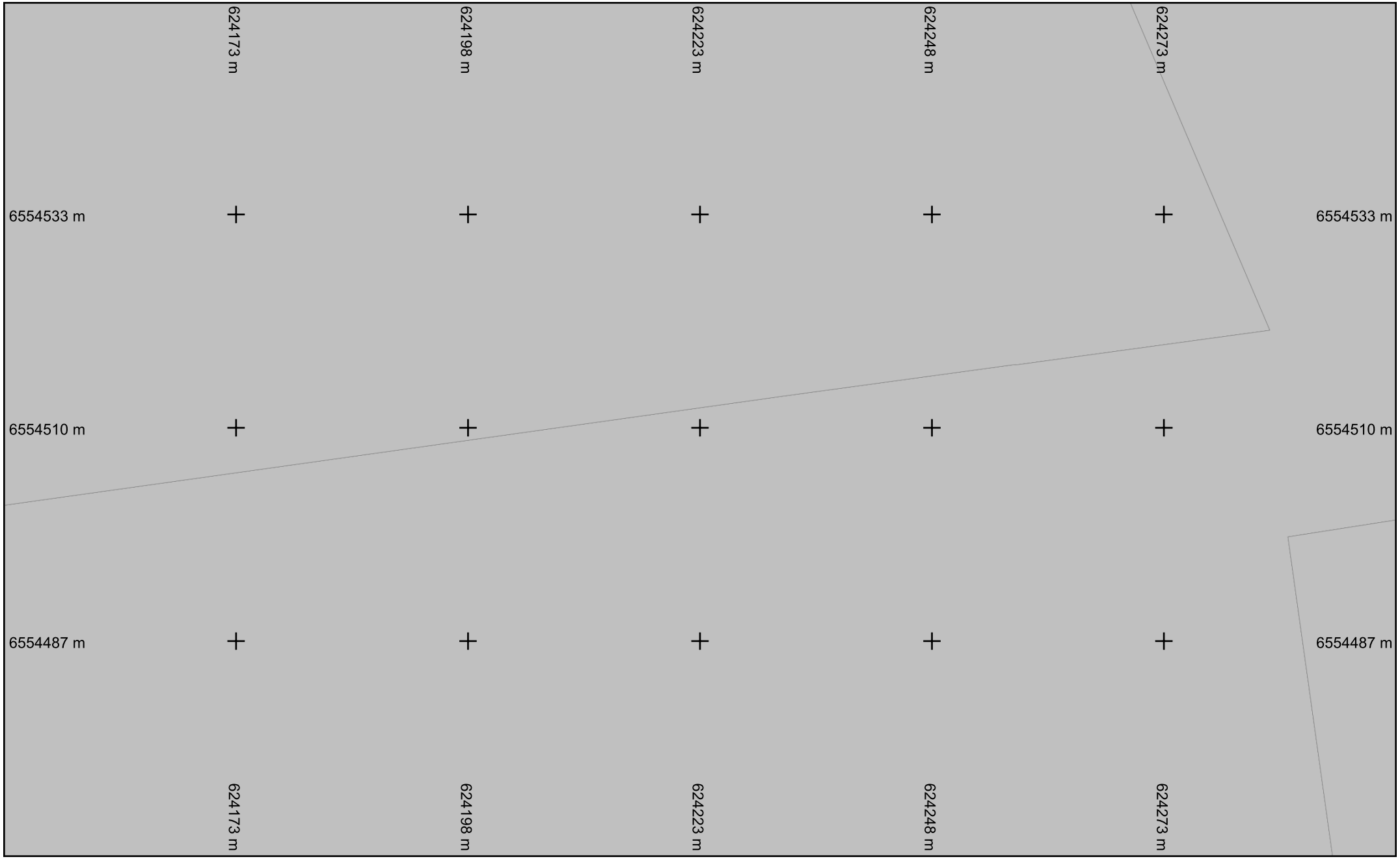
Folio n° : 8

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 13



vers folio 8
vers folio 10
vers folio 5

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 9

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 14

vers folio 9

vers folio 6

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

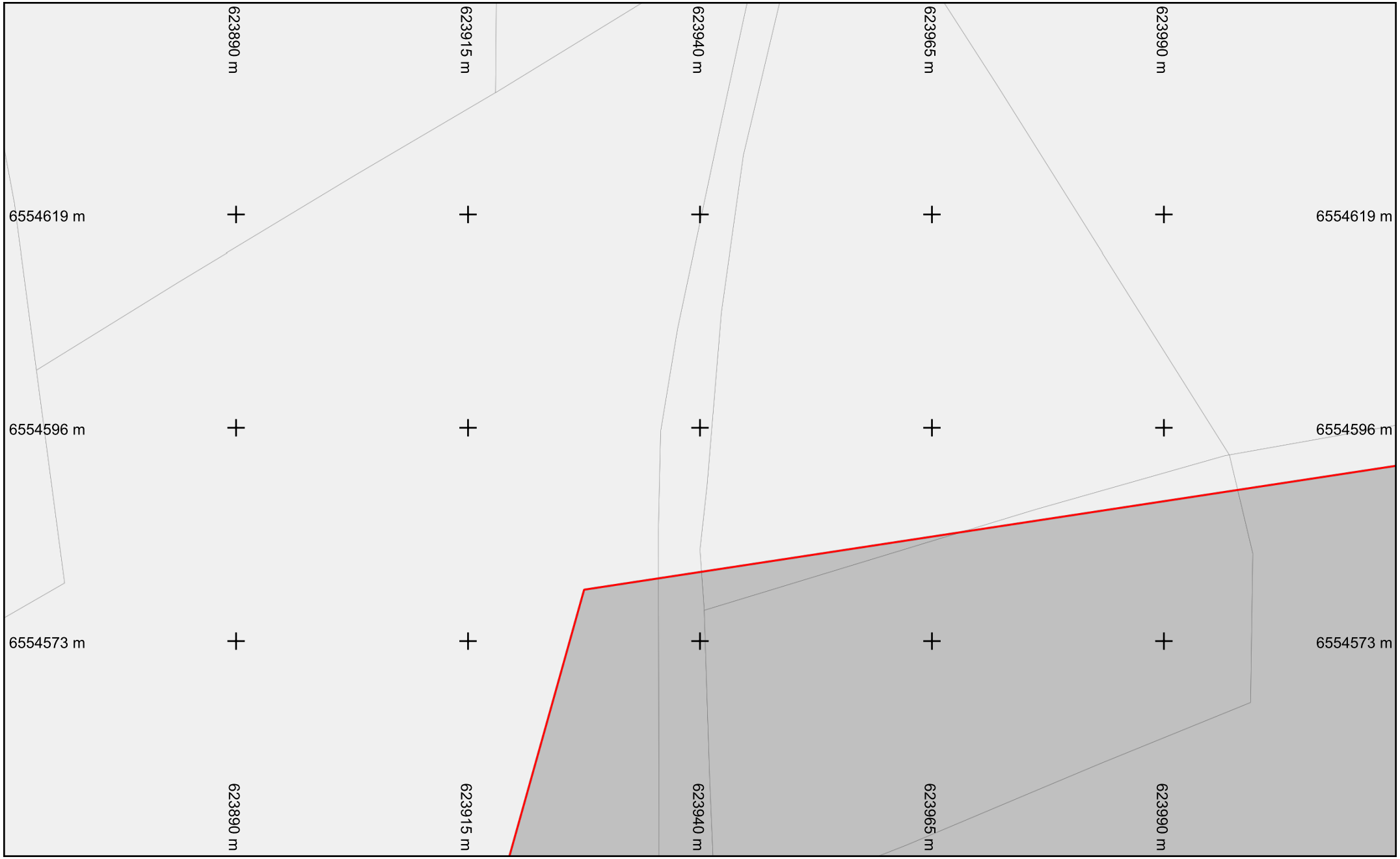
Échelle : 1:500

Folio n° : 10

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

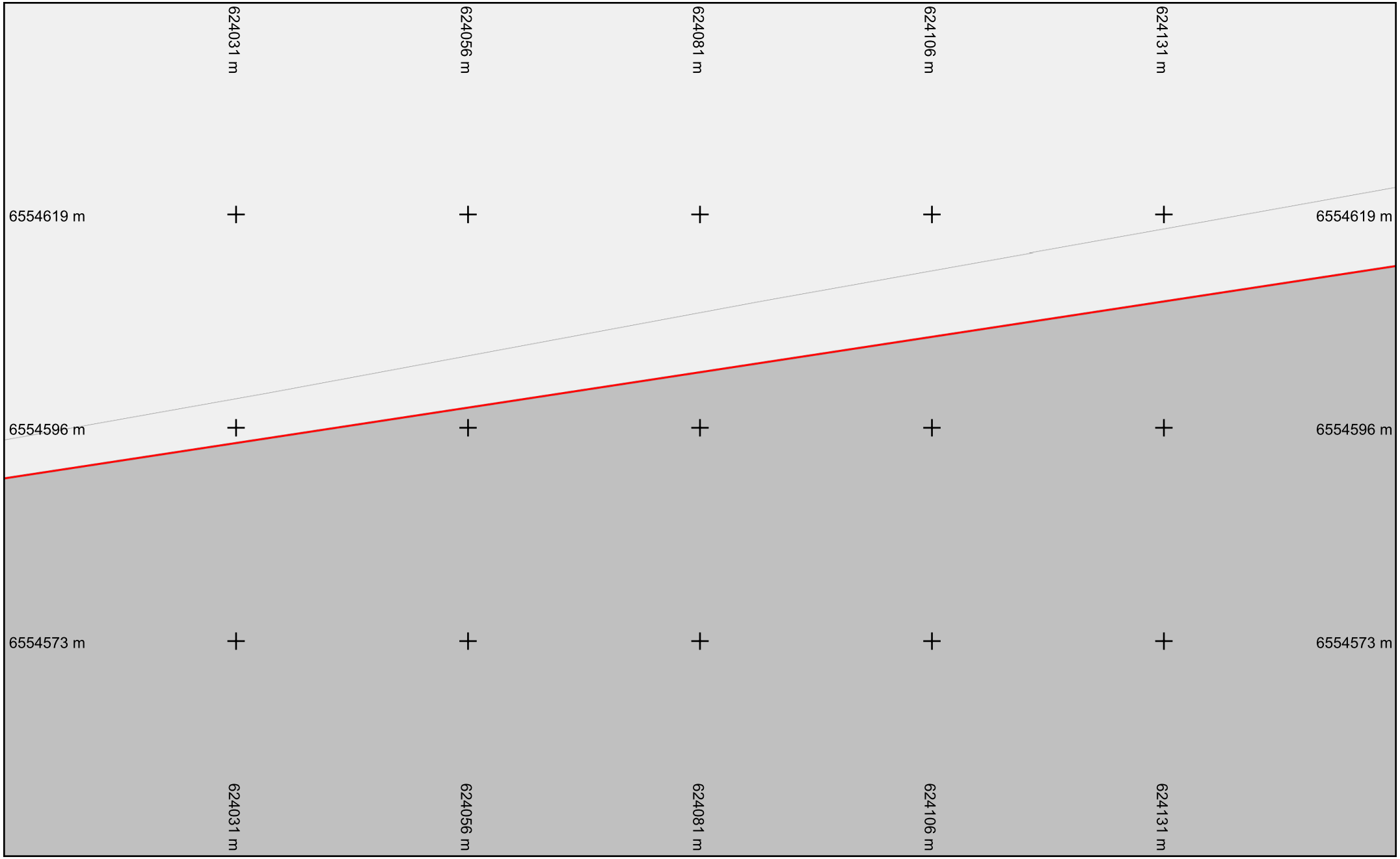
Échelle : 1:500

Folio n° : 11

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

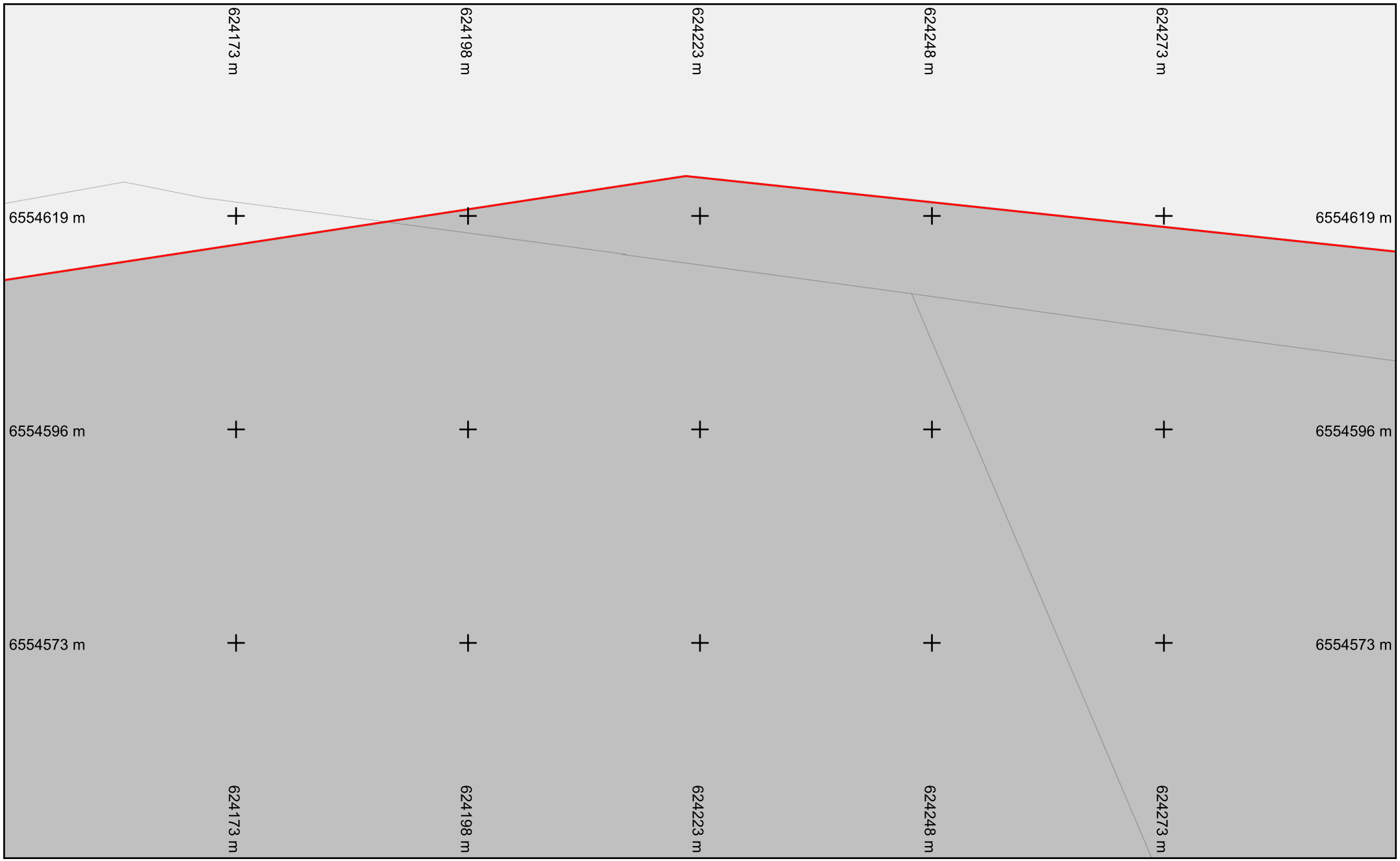
Échelle : 1:500

Folio n° : 12

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

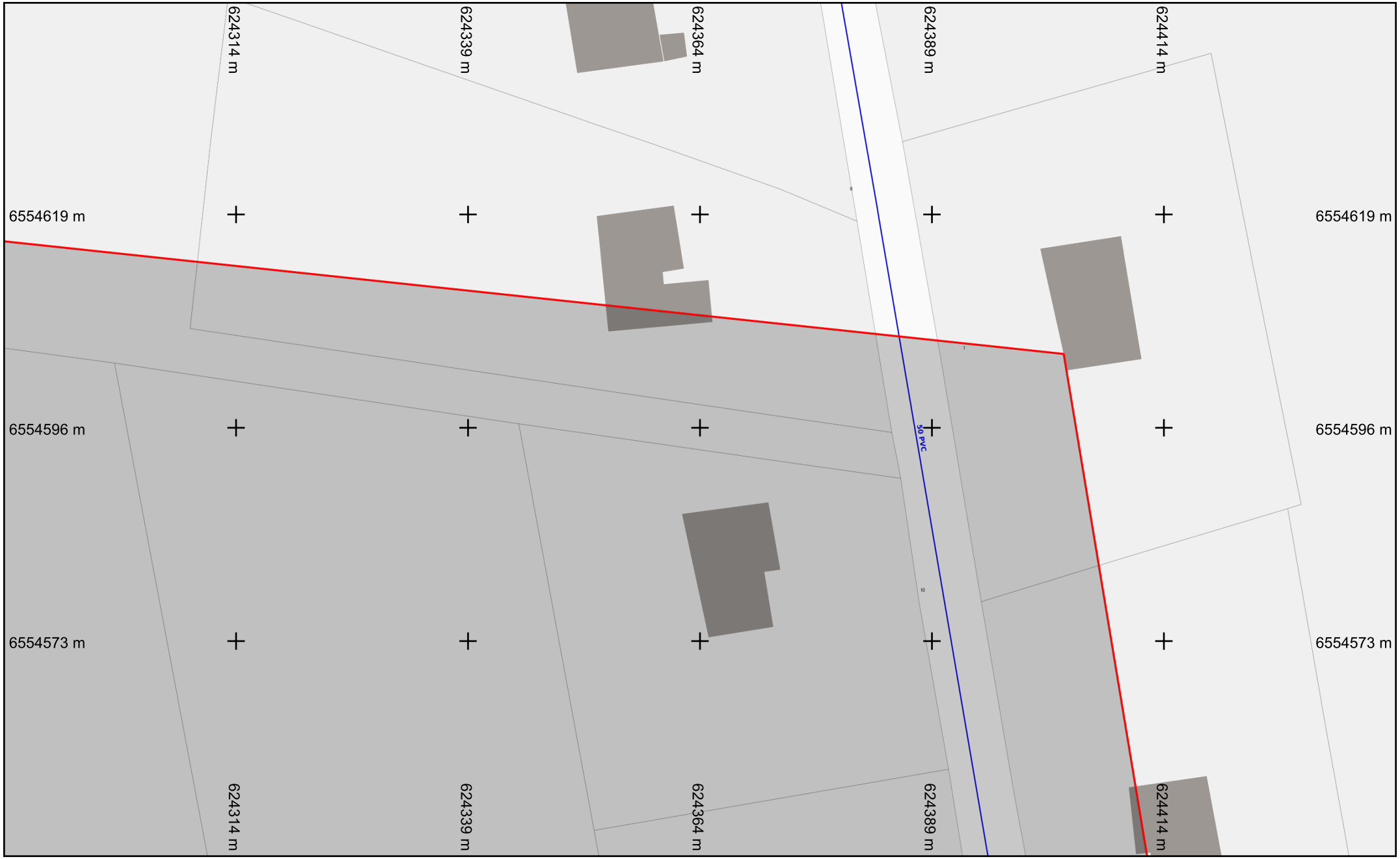
Échelle : 1:500

Folio n° : 13

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 14

Numéro de consultation : 2022021704179D64
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

Récépissé de DT

Récépissé de DICT

Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : _____

Complément / Service : _____

Numéro / Voie : _____

Lieu-dit / BP : _____

Code Postal / Commune : _____

Pays : _____

N° consultation du téléservice : _____

Référence de l'exploitant : _____

N° d'affaire du déclarant : _____

Personne à contacter (déclarant) : _____

Date de réception de la déclaration : ____ / ____ / _____

Commune principale des travaux : _____

Adresse des travaux prévus : _____

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : _____

Personne à contacter : _____

Numéro / Voie : _____

Lieu-dit / BP : _____

Code Postal / Commune : _____

Tél. : _____ Fax : _____

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

_____

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : ____ ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	_____	_____	___ / ___ / _____		_____ cm	_____
	_____	_____	___ / ___ / _____		_____ cm	_____

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___

ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

_____

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

_____

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : _____

Désignation du service : _____

Tél. : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : _____

Signature :

Date : ___ / ___ / _____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : _____

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

VEOLIA - Légende des plans réponse DT-DICT

Ouvrages Souterrains de Prélèvement ou de Distribution d'Eau (Eau Potable)

Eau Potable

Canalisation

- Refoulement
- Veolia
- Abandonné
- Privé

Branchement

- Abandonné
- Privé
- Veolia

Equipement réseau

- Public
- Veolia
- Vannes

Défense incendie

- Réserve
- Bouche incendie
- Poteau incendie

Ouvrages (Eau Potable)

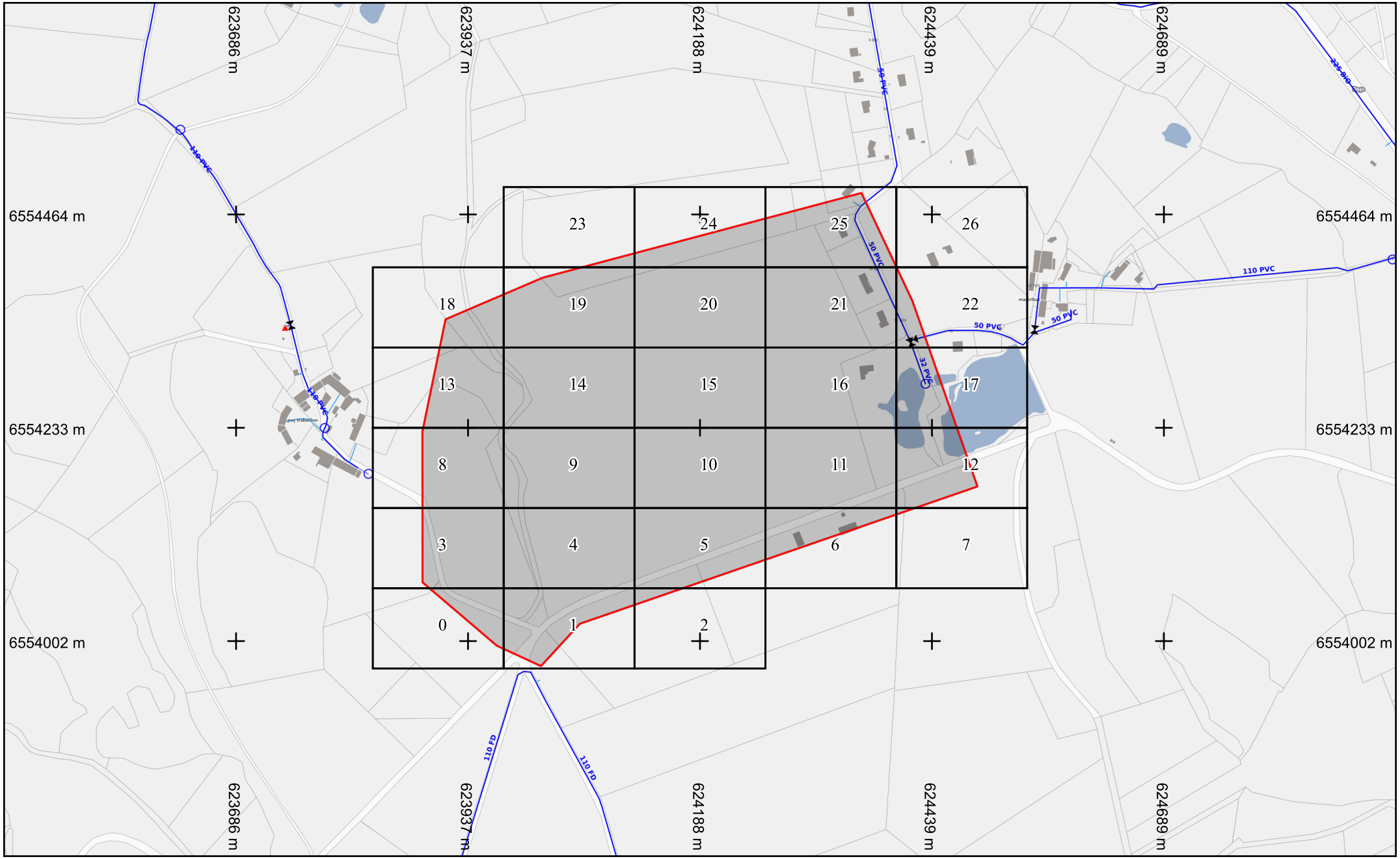
- Forage/captage
- Usine de traitement
- RT — Réservoir (sur tour)
- RA — Réservoir (semi enterré)
- R — Réservoir
- Regard visite
- Autre
- Station de pompage, surpression ou rechloration

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée

Les ouvrages Privés ou Abandonnés ne sont pas exploités par Veolia, leur position est donnée à titre indicatif

La durée de validité du récépissé est limitée dans le temps, la DICT doit être renouvelée dans les cas suivants :

- La durée des travaux est supérieure à 6 mois et aucune réunion périodique n'a été planifiée avec les exploitants de réseaux sensibles
- Les travaux annoncés ne sont pas entrepris dans un délai de 3 mois à compter de la date de consultation de la liste des exploitants
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois.



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

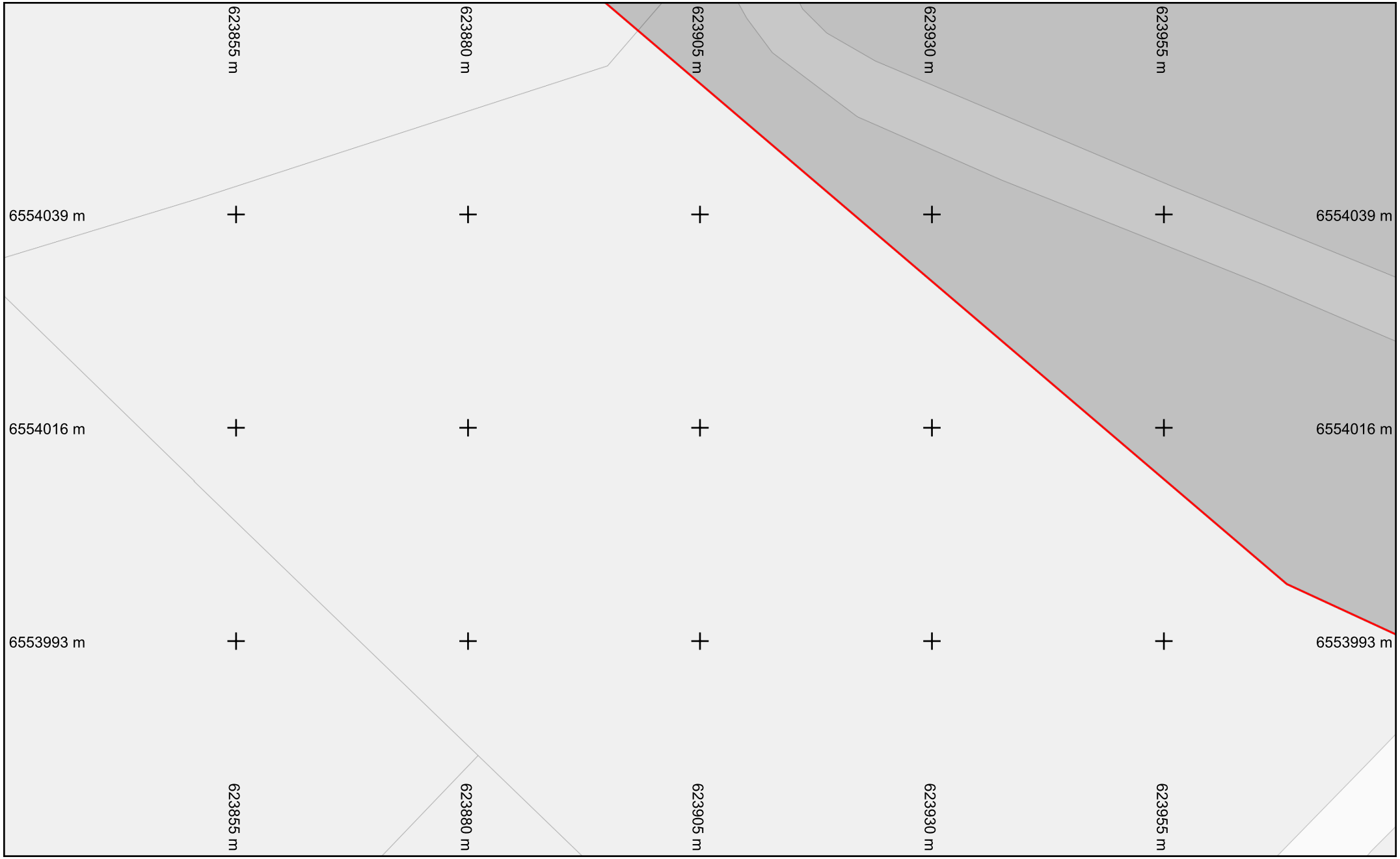
Échelle : 1:5000
Edition : 17/02/2022

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 20 40 60 100m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 3



vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

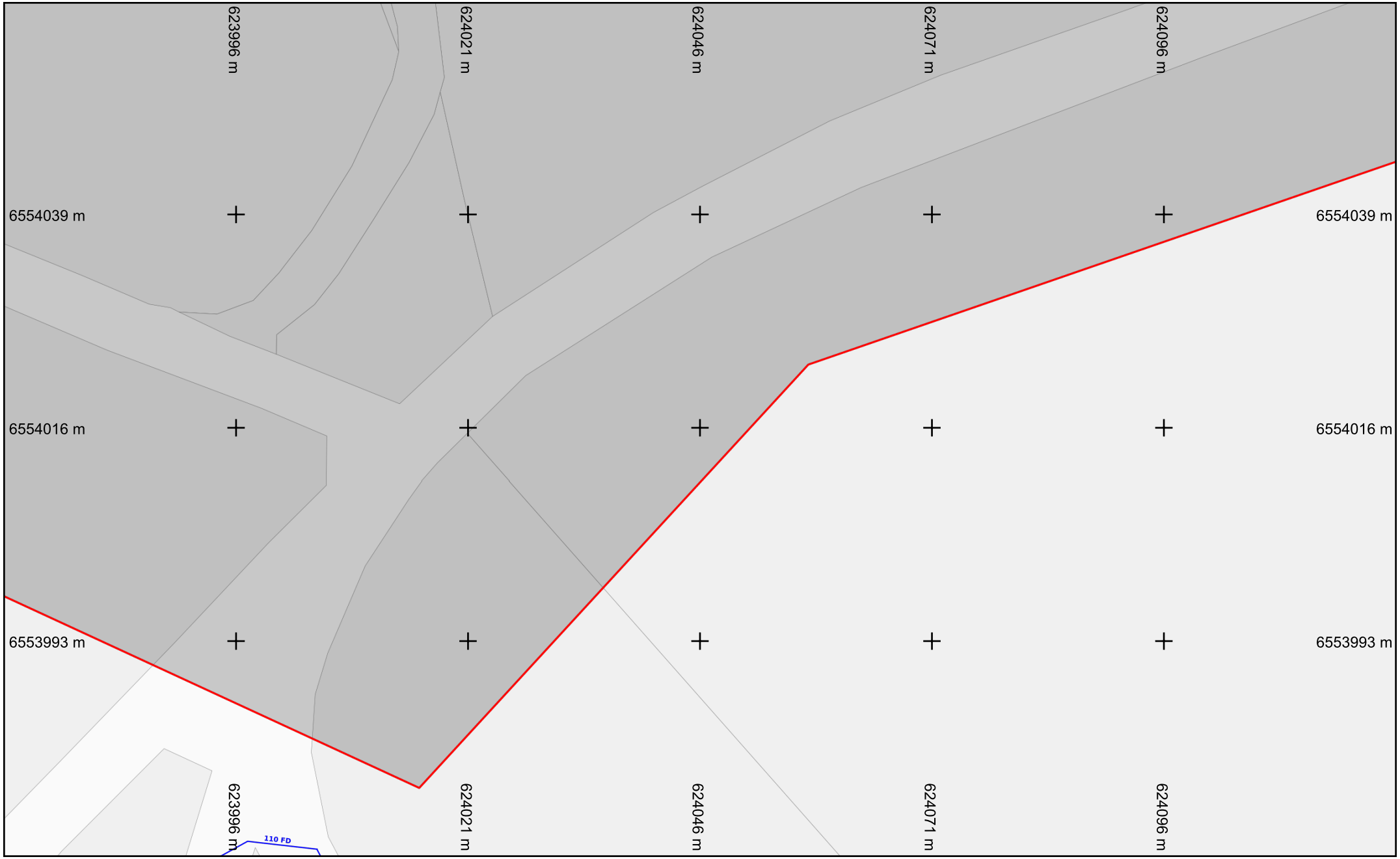
Folio n° : 0

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 4



vers folio 0

vers folio 2

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 1

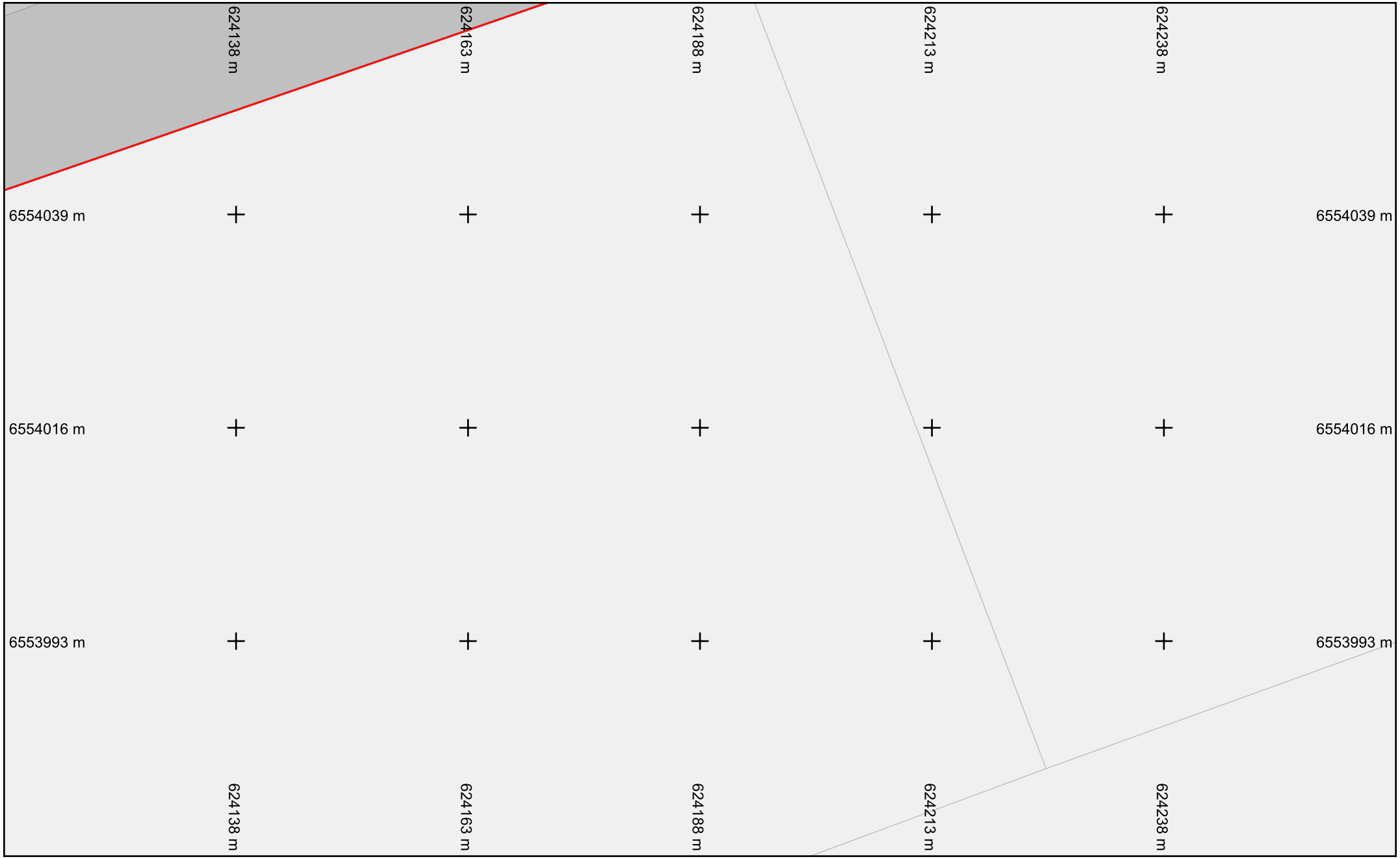
Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 5

vers folio 1



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

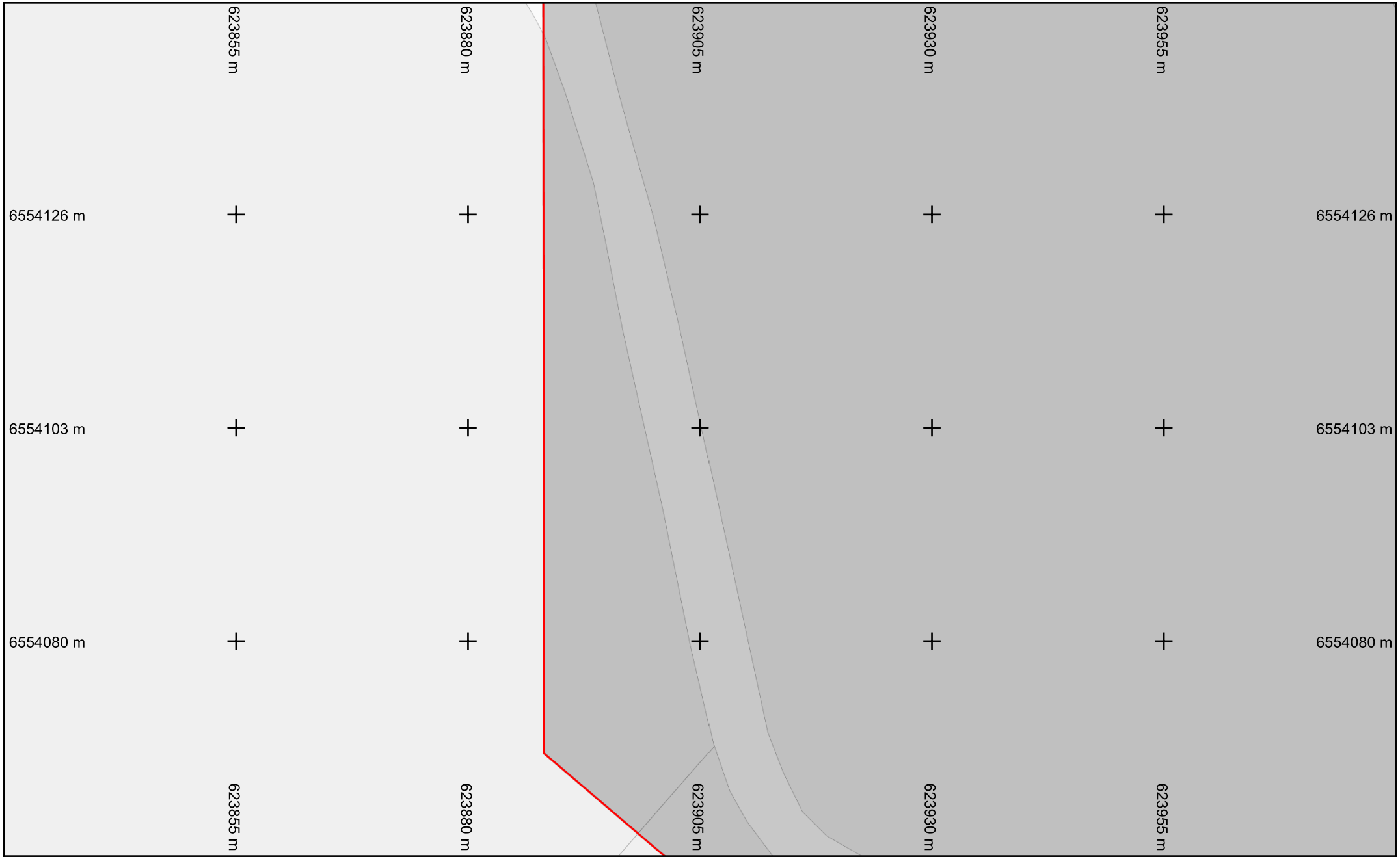
Folio n° : 2

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 8



vers folio 4

vers folio 0

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

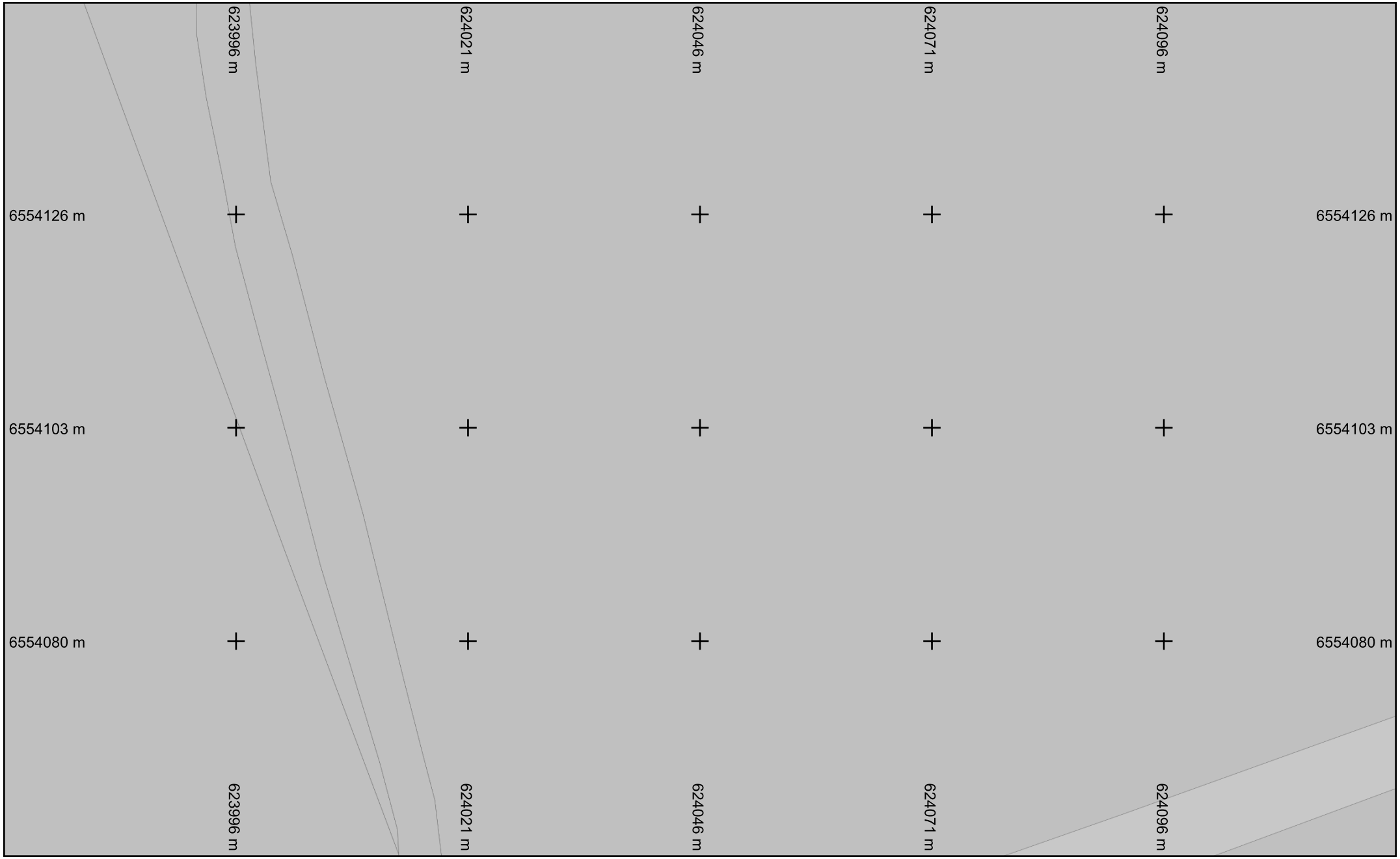
Folio n° : 3

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 9



vers folio 3
vers folio 5
vers folio 1

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

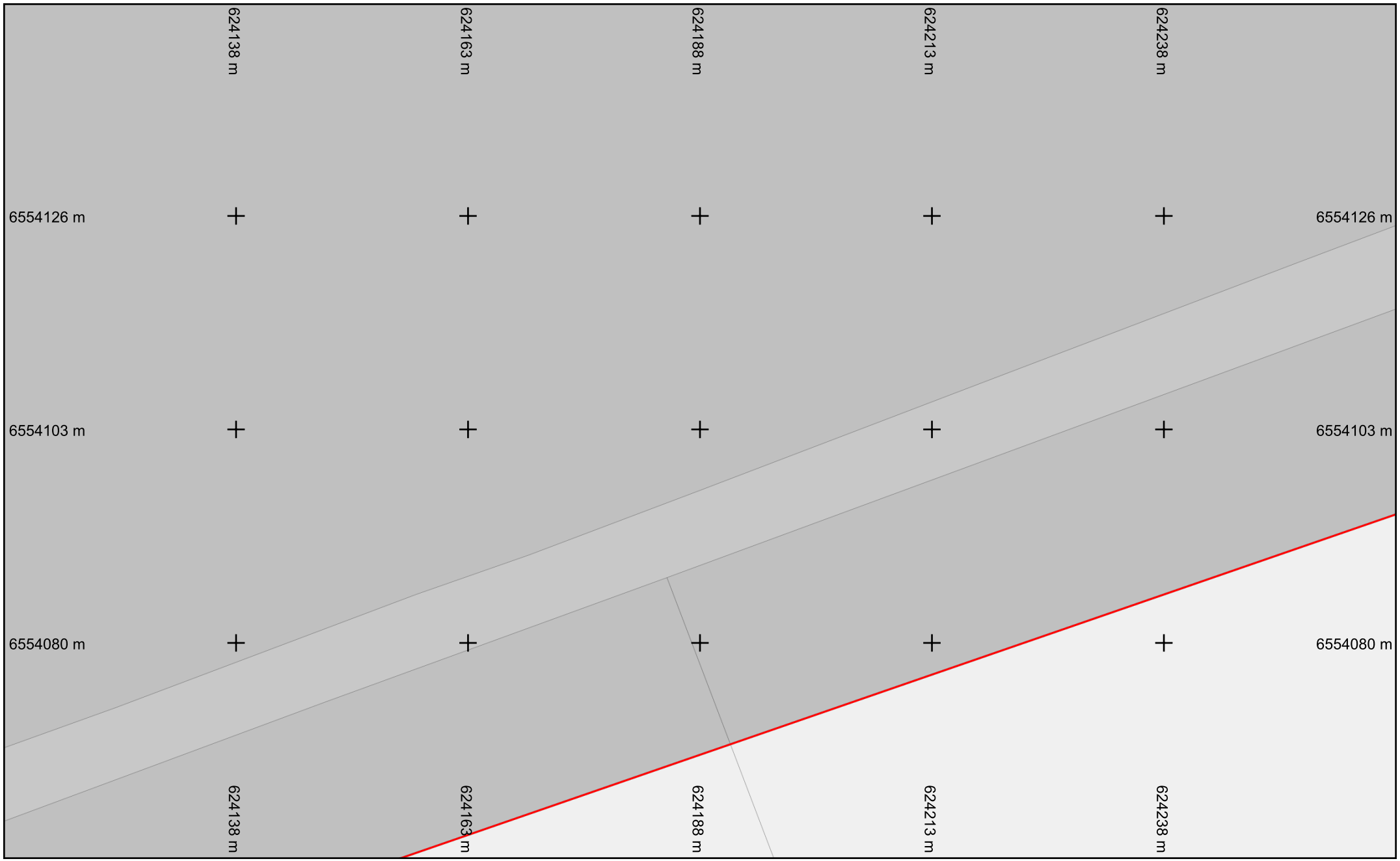
Folio n° : 4

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 10



vers folio 4
vers folio 6
vers folio 2

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

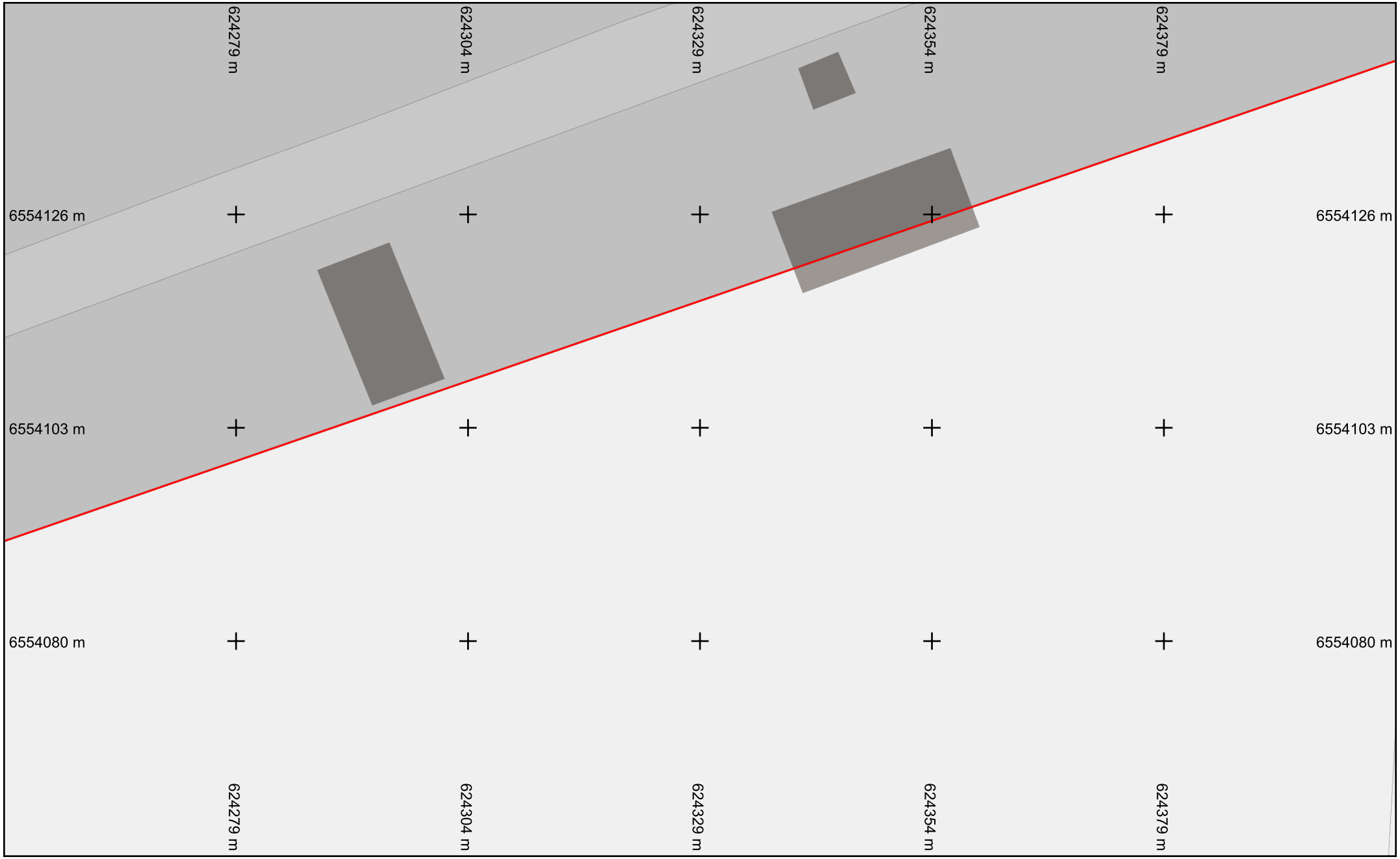
Folio n° : 5

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 11



vers folio 5

vers folio 7

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 6

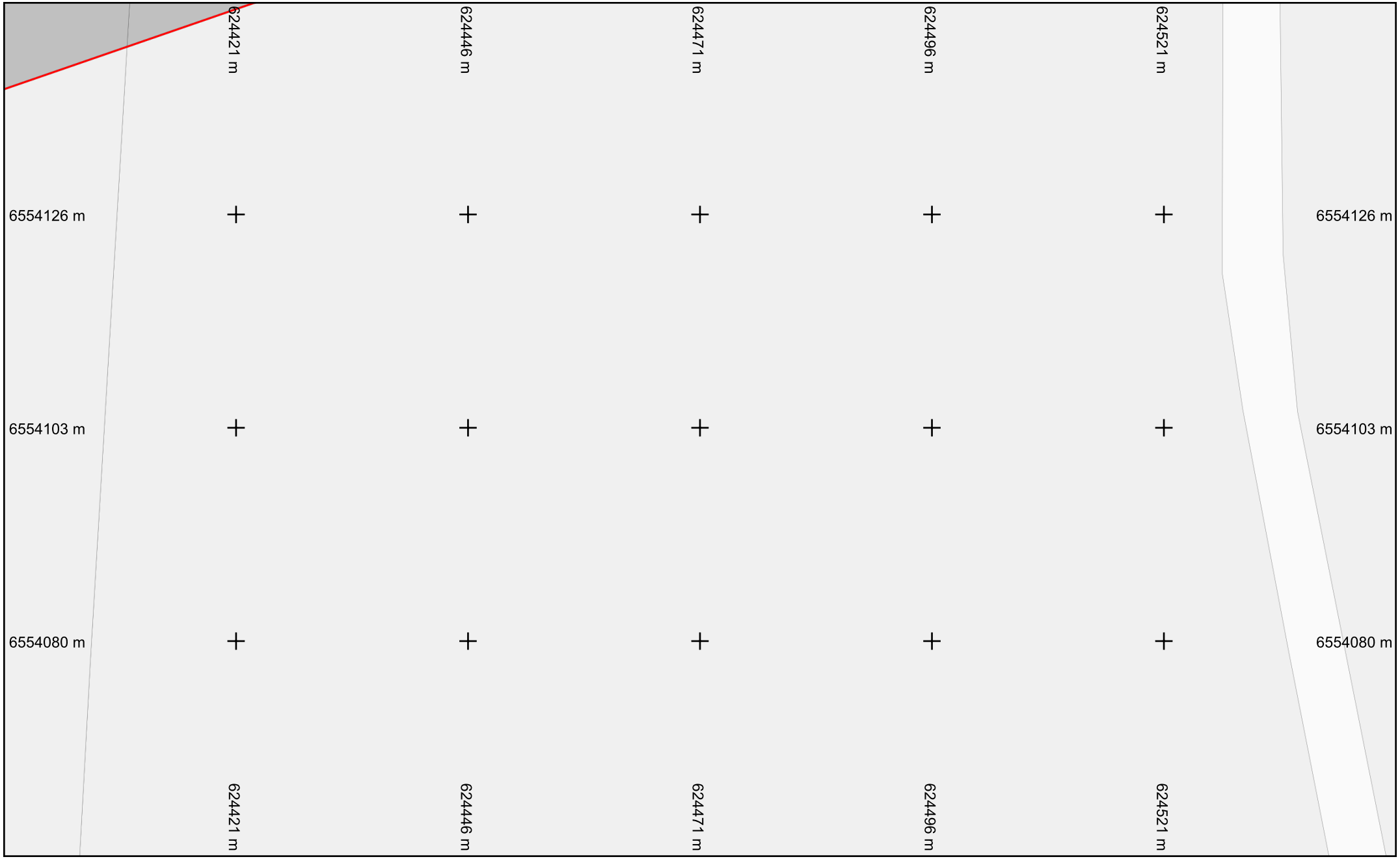
Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 12

vers folio 6



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

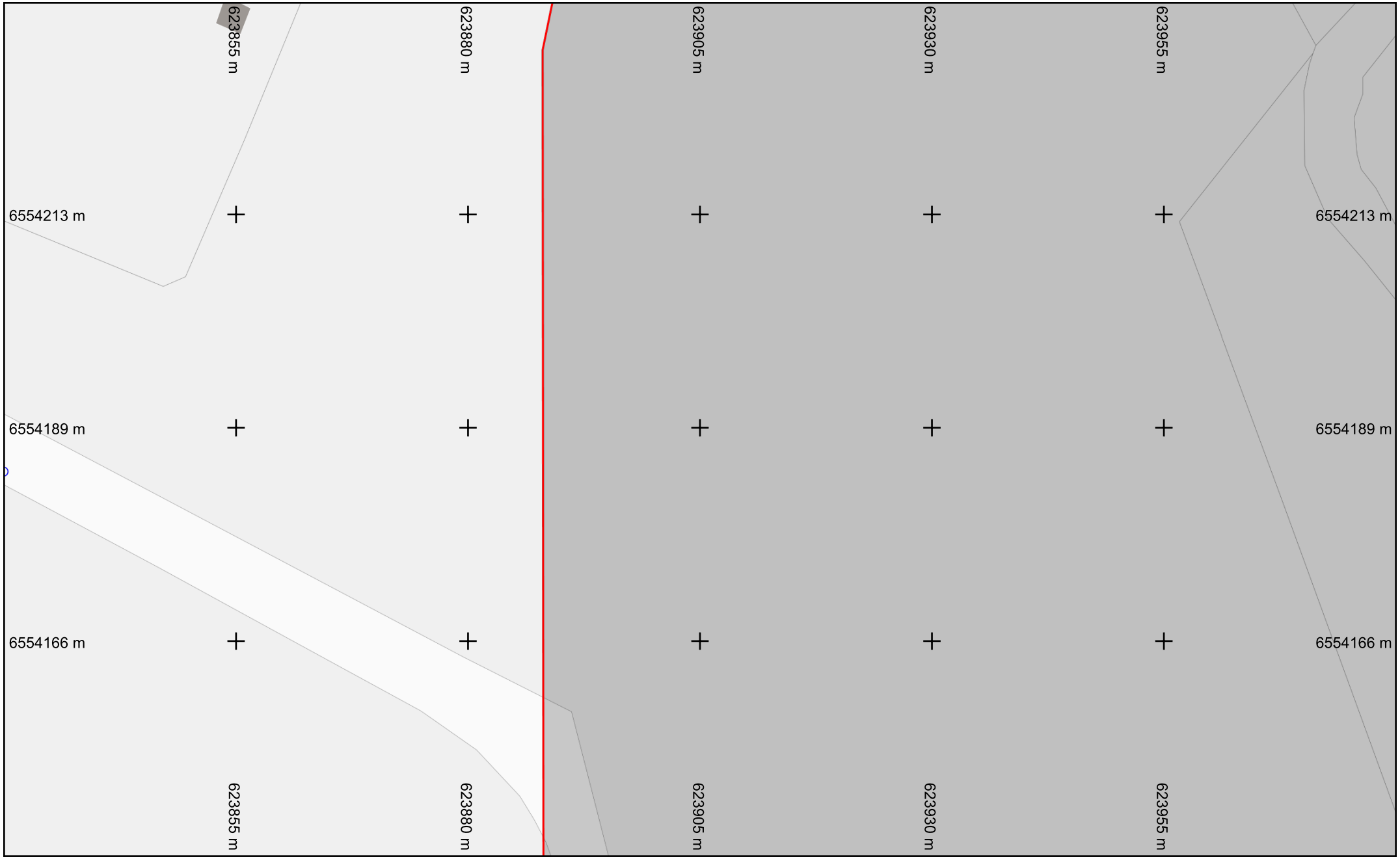
Folio n° : 7

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 13



vers folio 9

vers folio 3

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

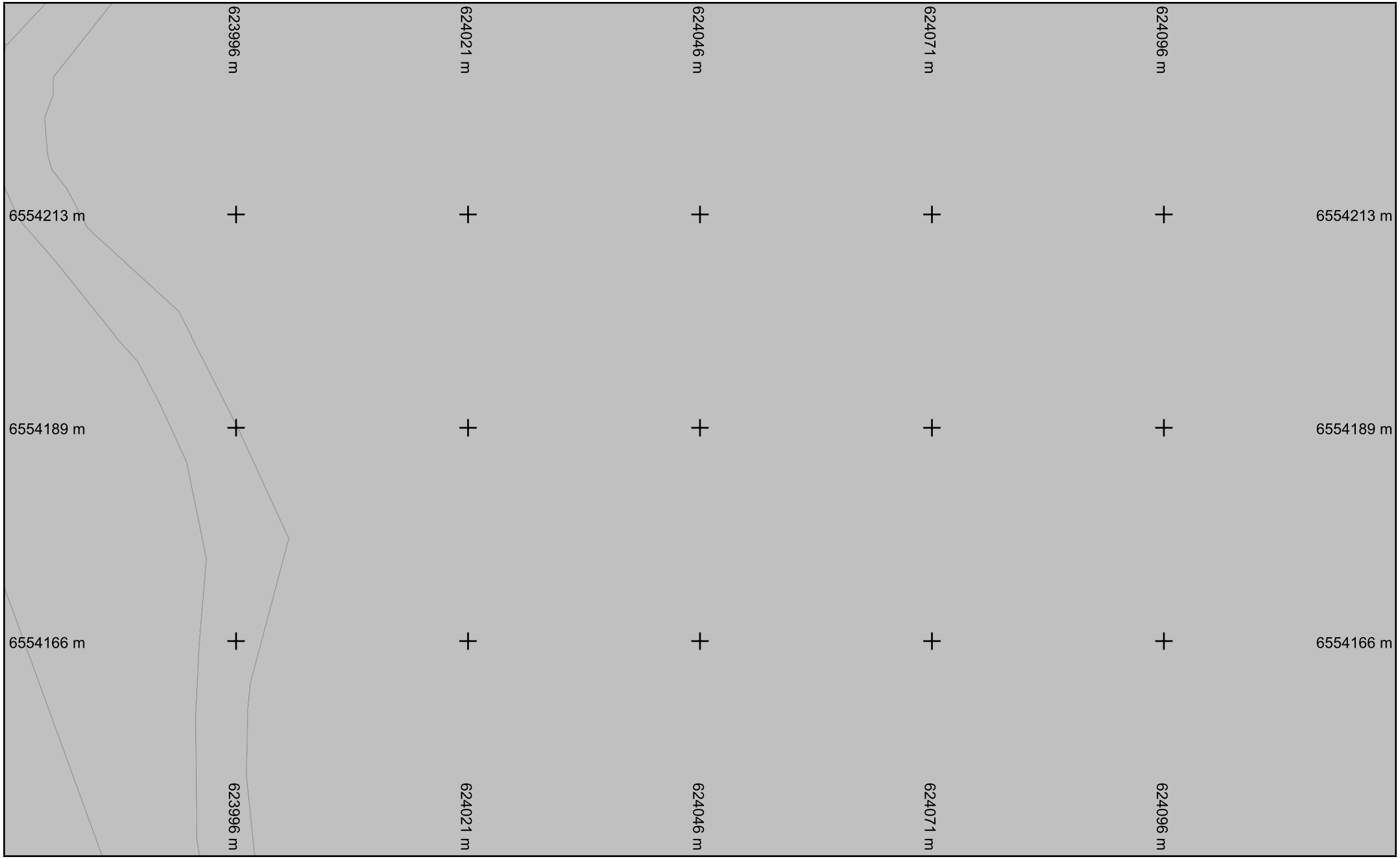
Folio n° : 8

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 14



vers folio 8
vers folio 10
vers folio 4

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 9

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

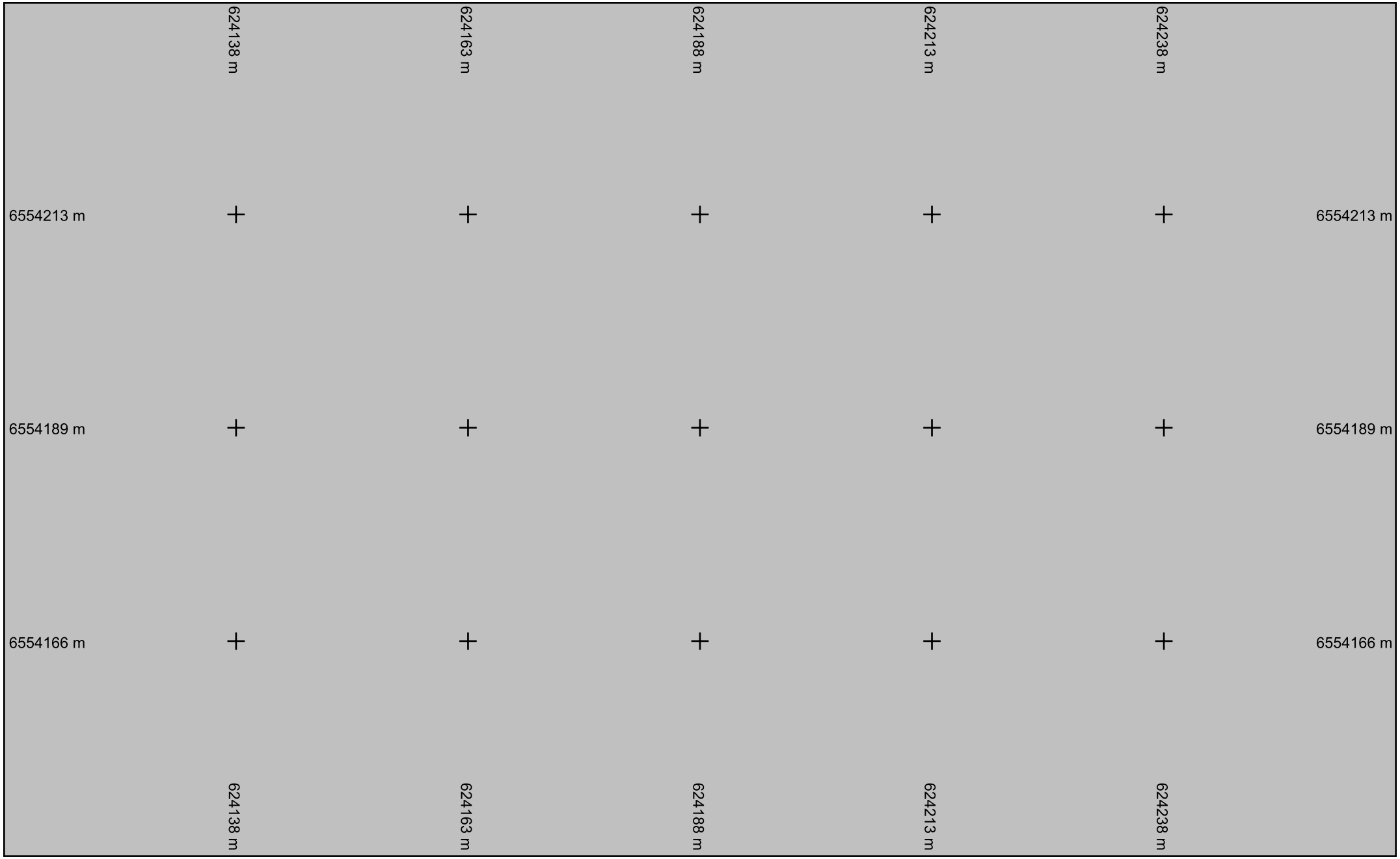
0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 15

vers folio 9

vers folio 11



vers folio 5

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

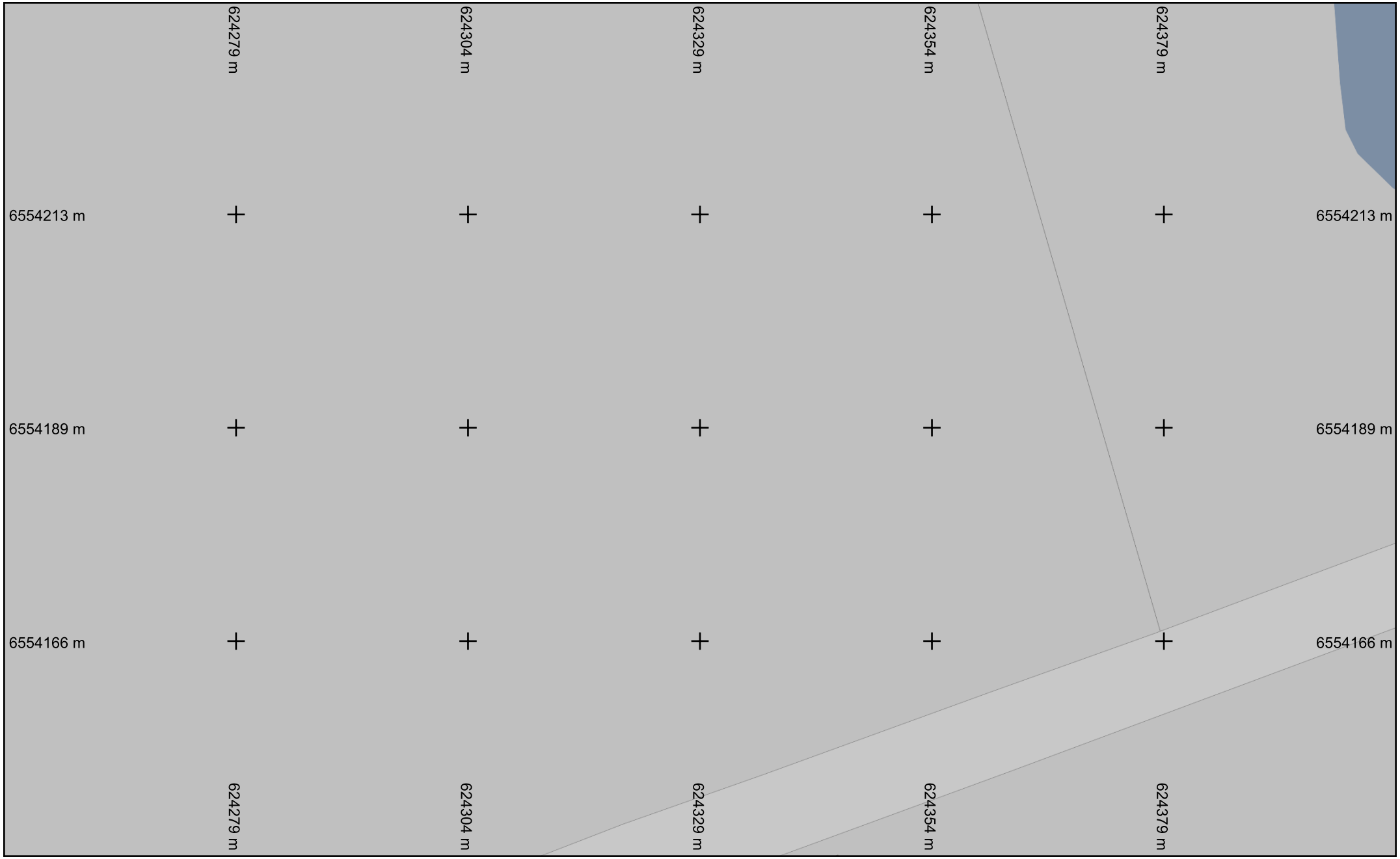
Folio n° : 10

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 16



vers folio 10
vers folio 12
vers folio 6

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

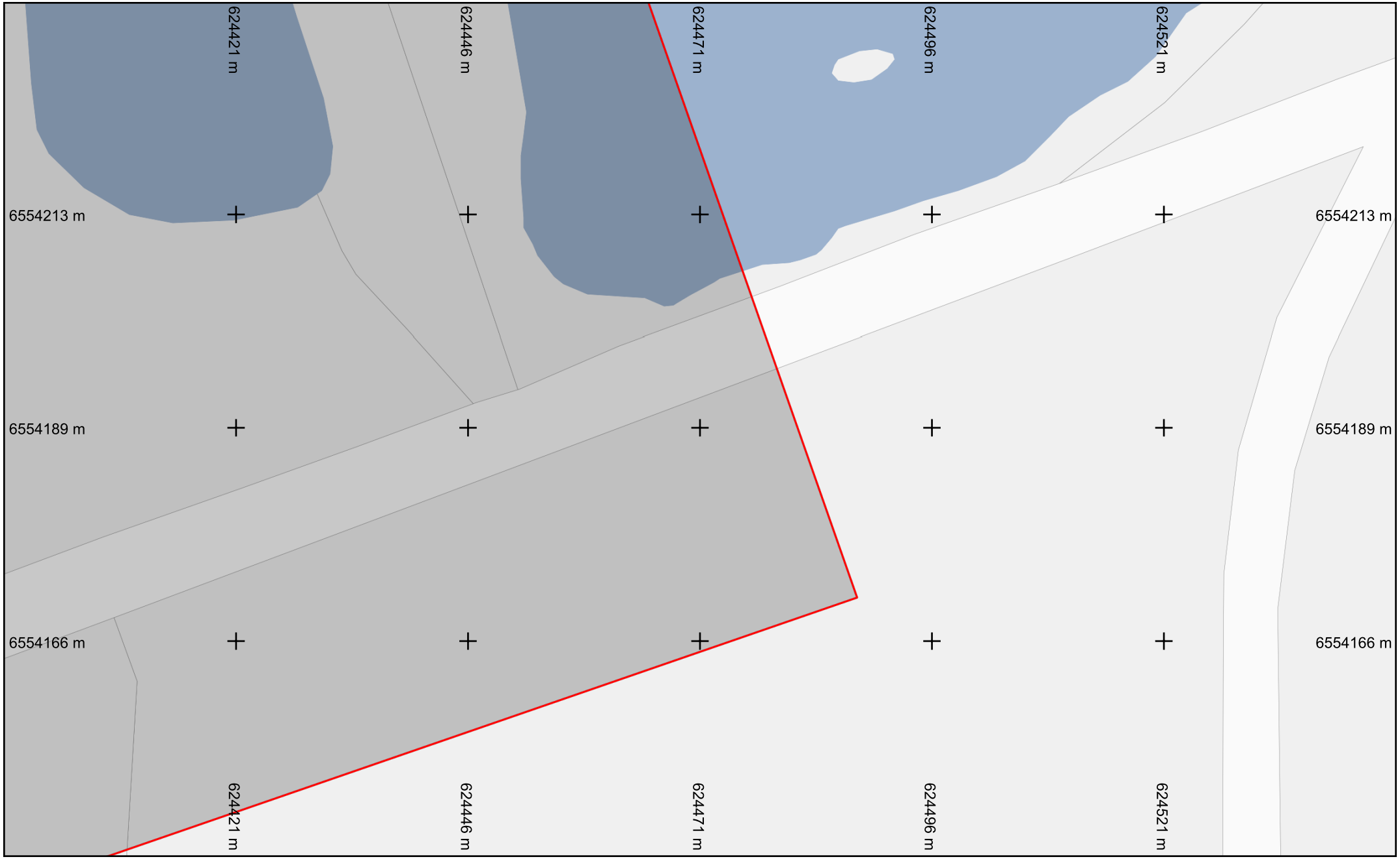
Folio n° : 11

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 17



vers folio 11

vers folio 7

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 12

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 18

vers folio 14

vers folio 8

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

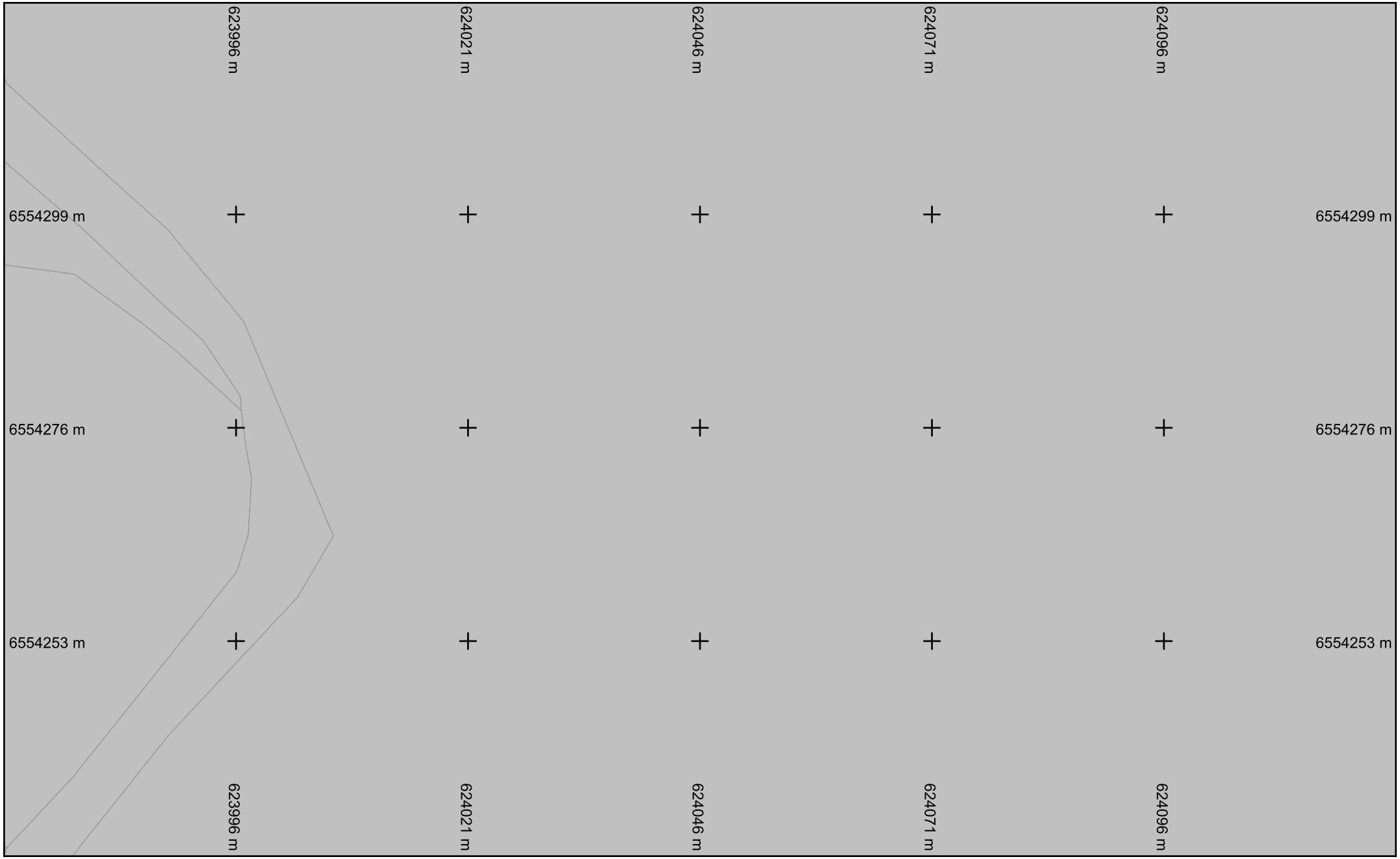
Folio n° : 13

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 19



vers folio 13

vers folio 15

vers folio 9

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 14

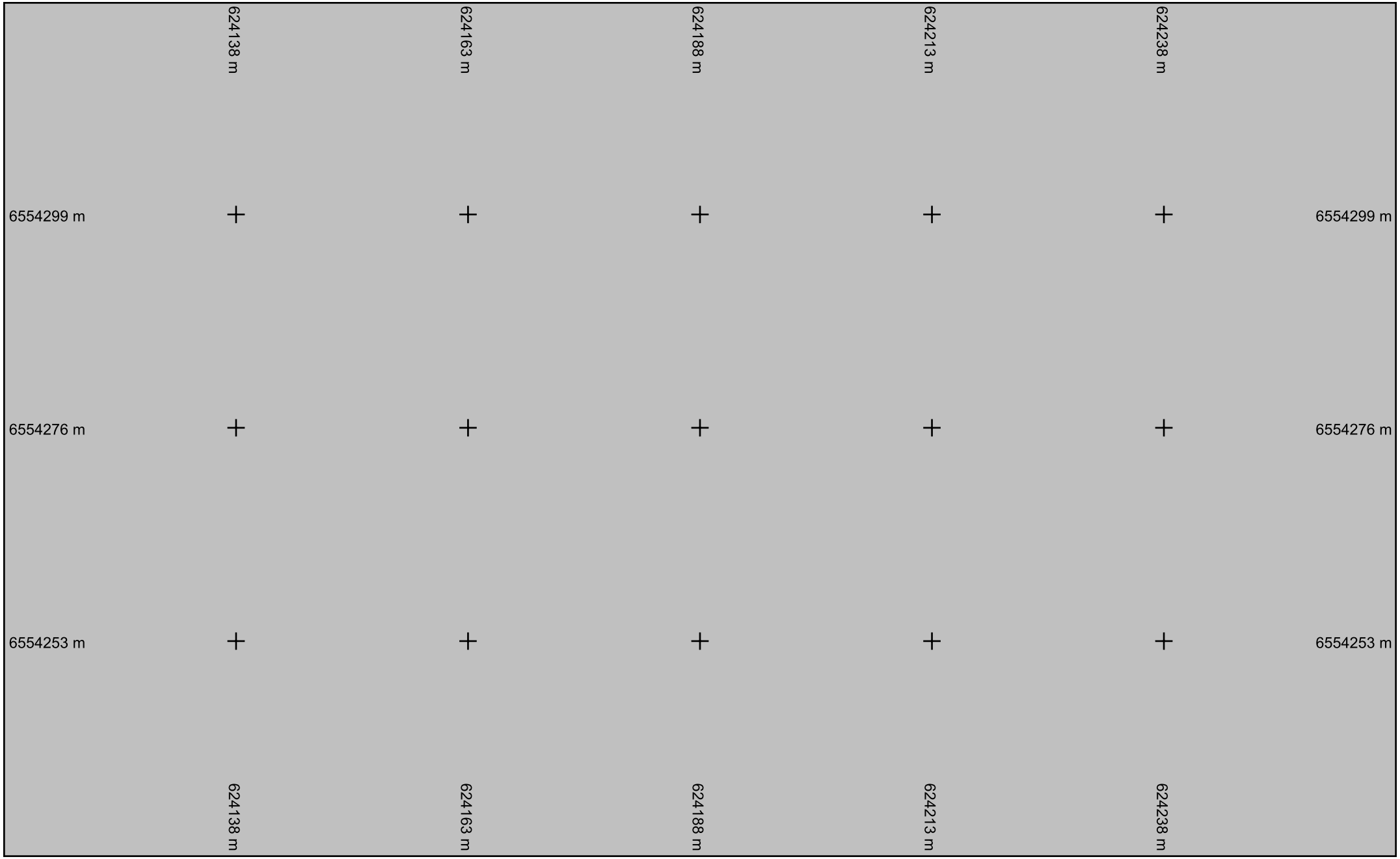
Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 20

vers folio 14



vers folio 16

vers folio 10

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

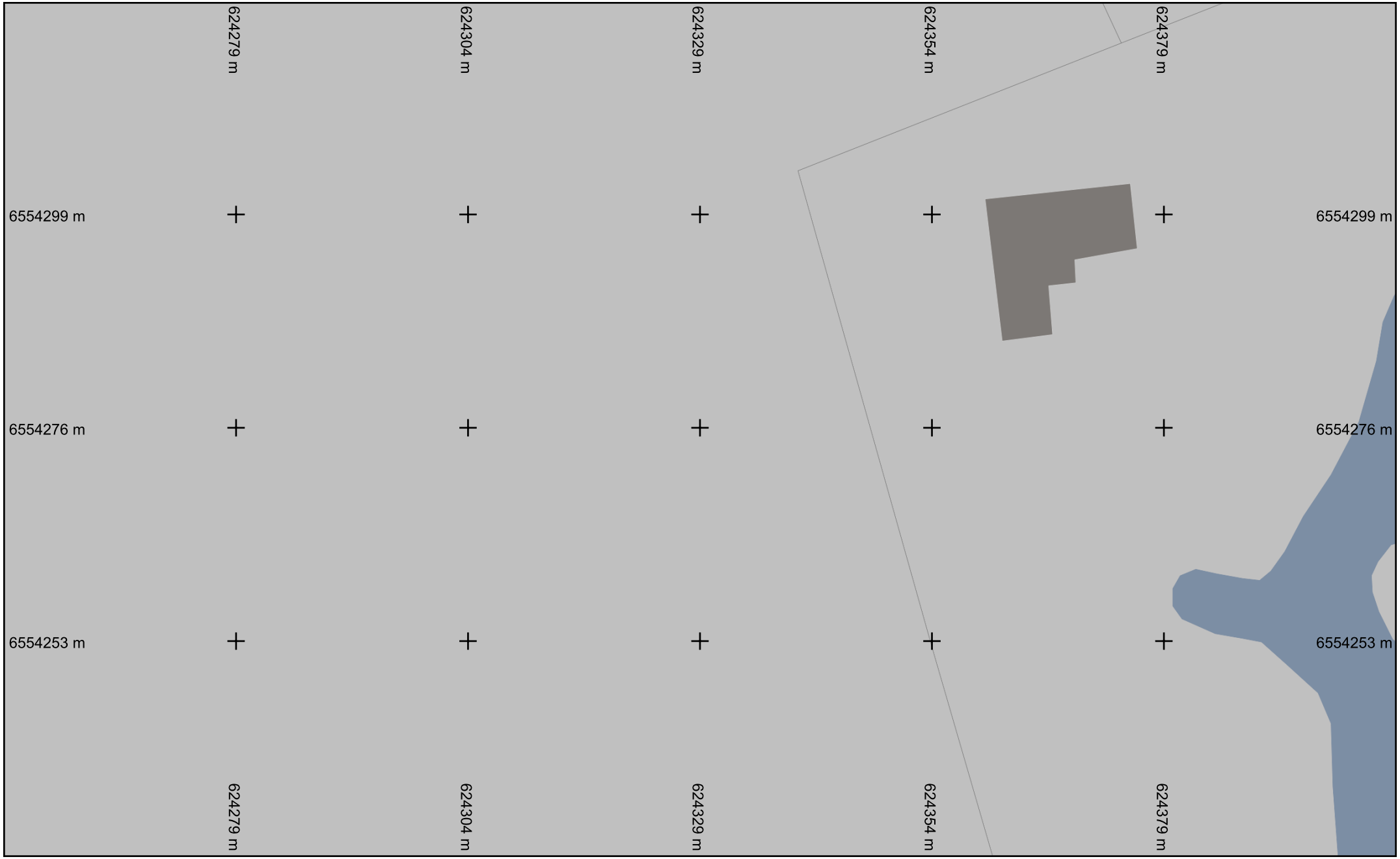
Folio n° : 15

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 21



vers folio 15

vers folio 17

vers folio 11

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

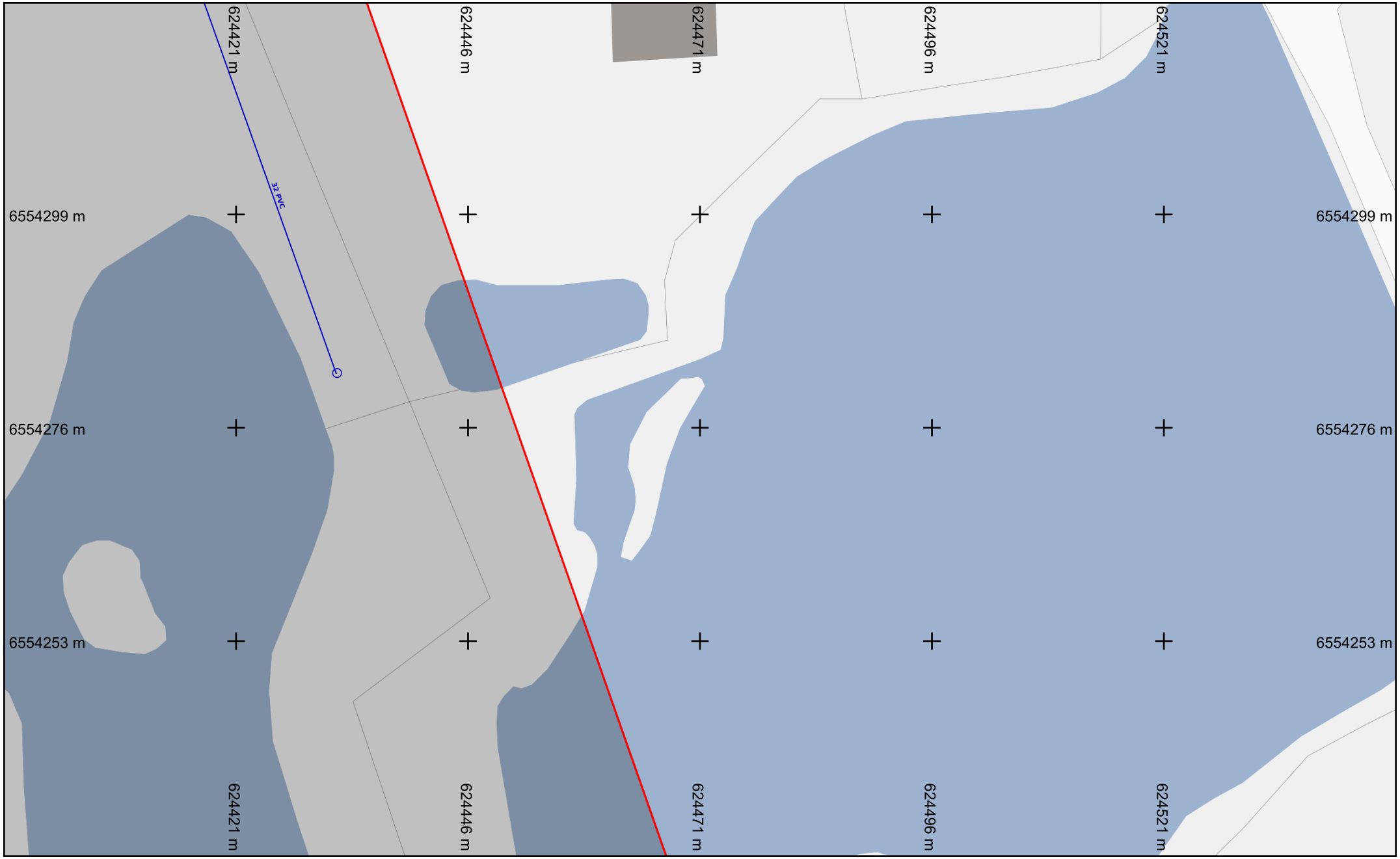
Folio n° : 16

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 22



vers folio 16

vers folio 12

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

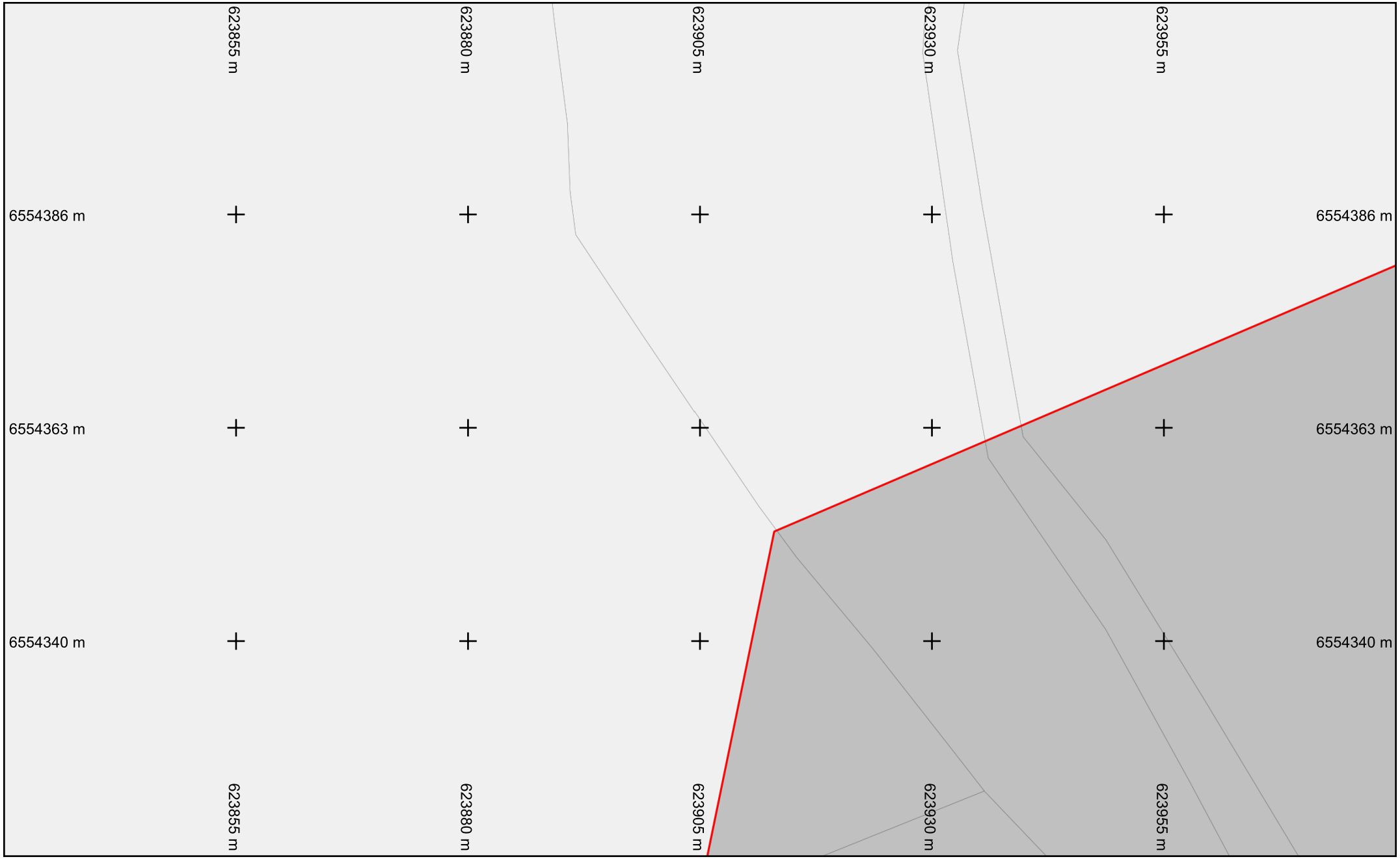
Échelle : 1:500

Folio n° : 17

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

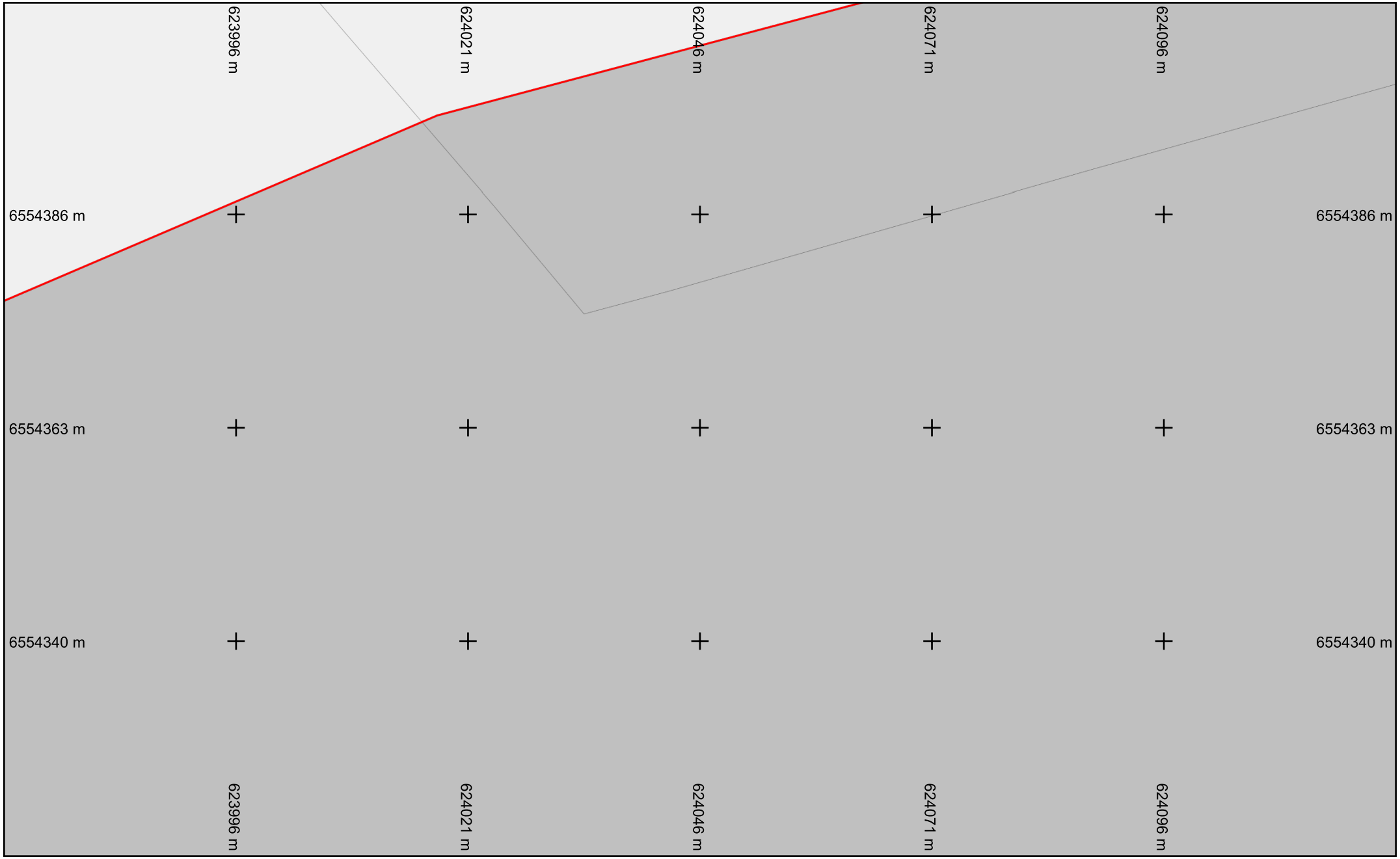
Folio n° : 18

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 23



vers folio 18
vers folio 20
vers folio 14

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

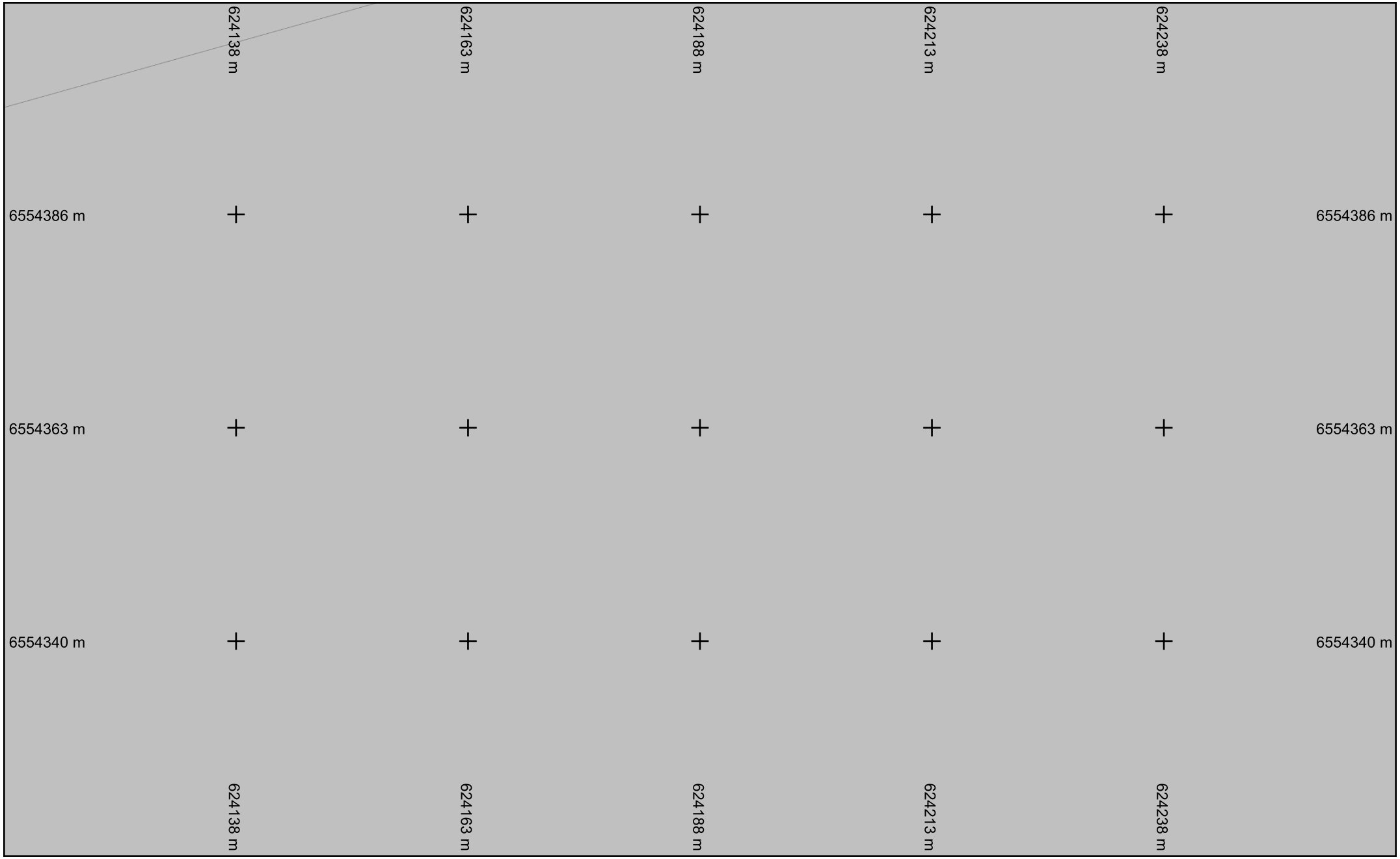
Folio n° : 19

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 24



vers folio 19

vers folio 21

vers folio 15

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

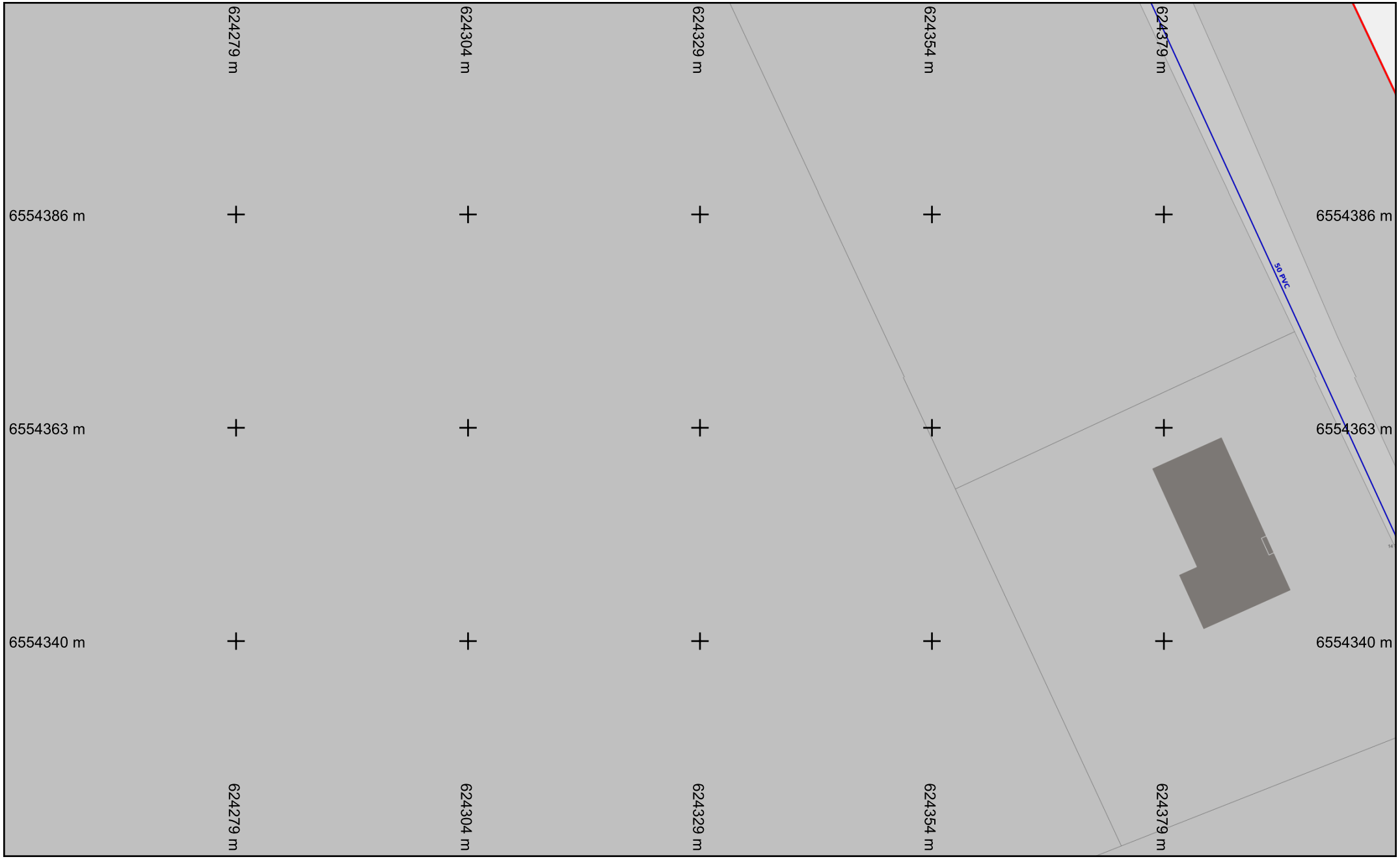
Folio n° : 20

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 25



vers folio 20
vers folio 22
vers folio 16

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 21

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

vers folio 26

vers folio 21

vers folio 17

VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

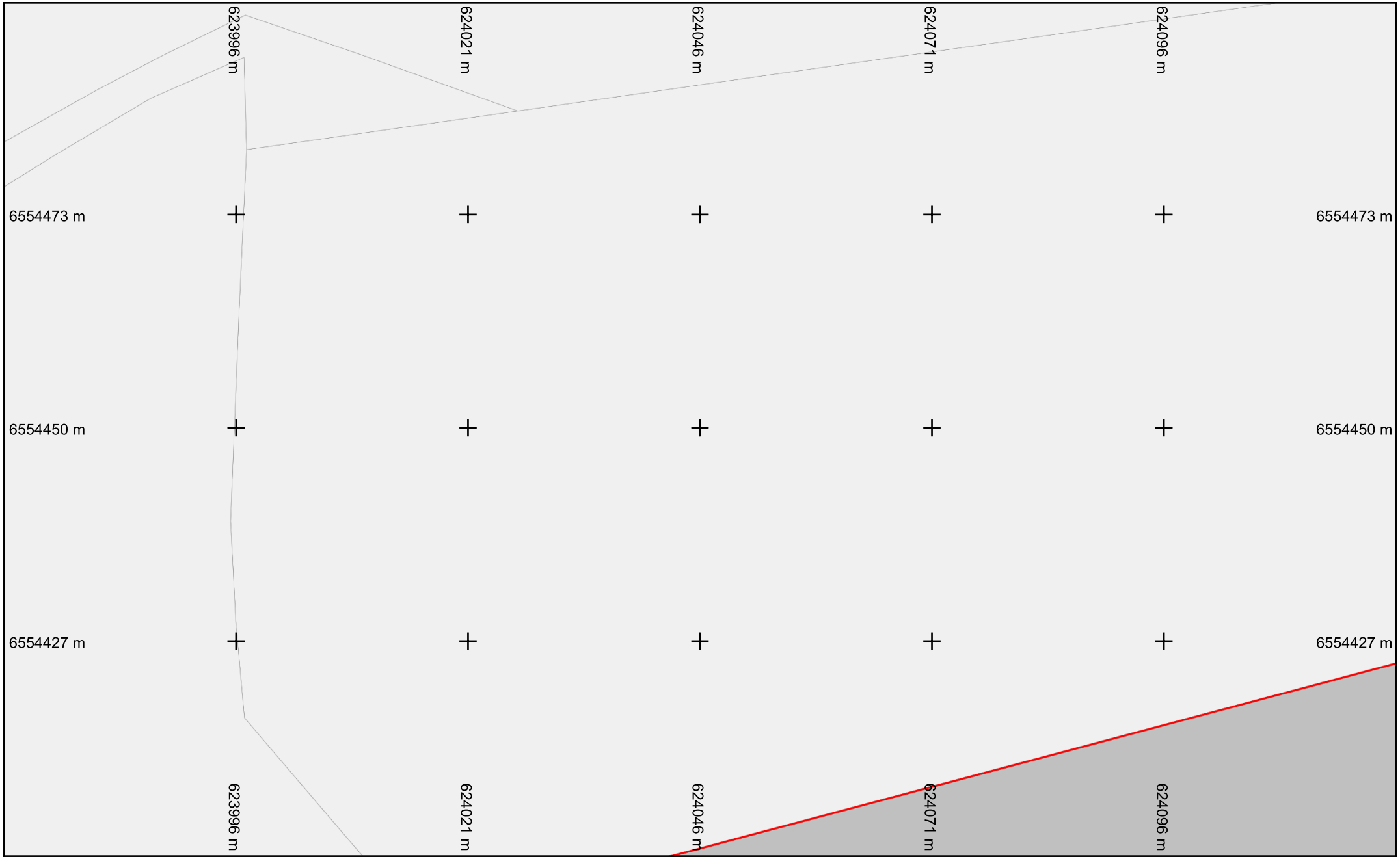
Échelle : 1:500

Folio n° : 22

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

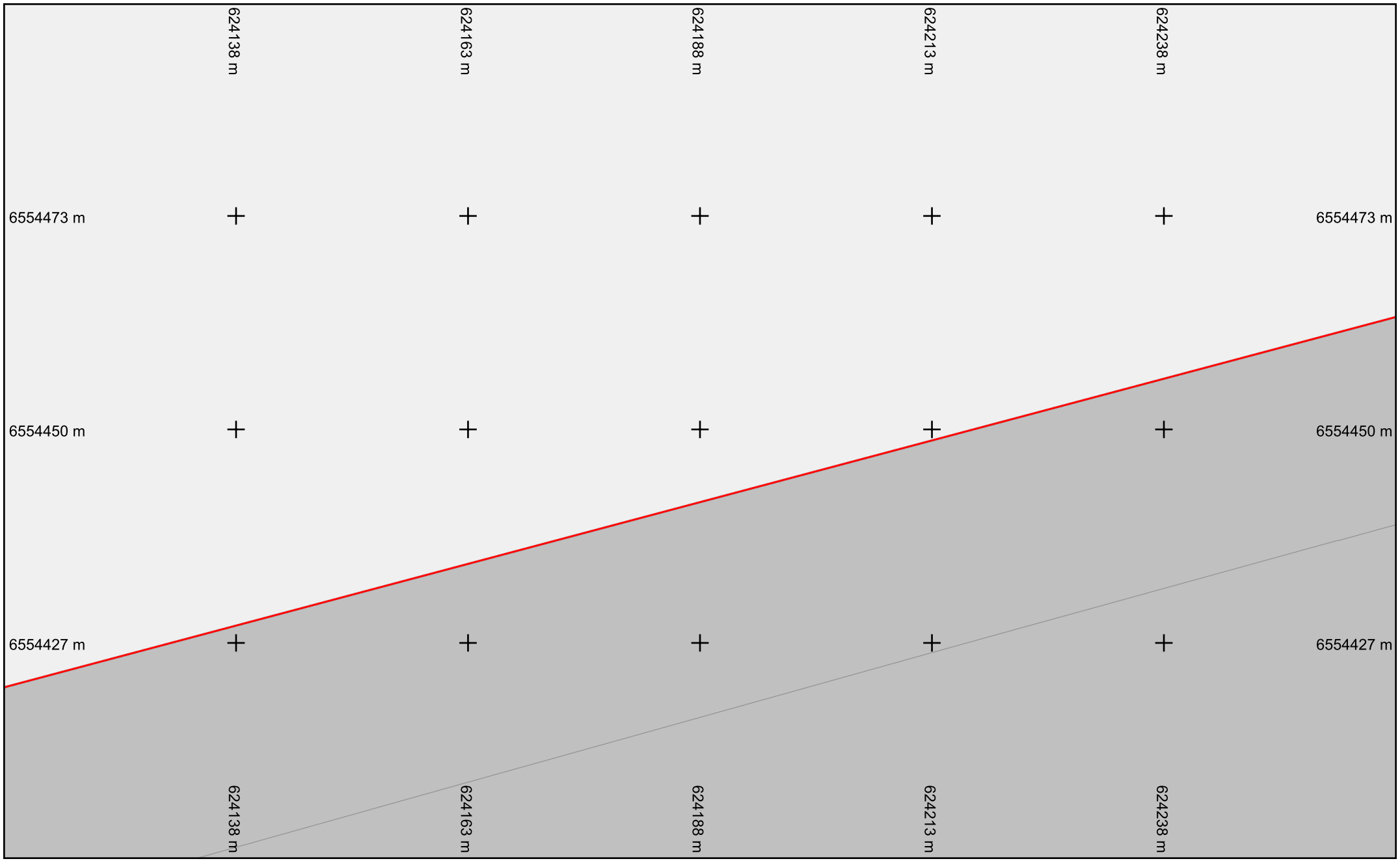
Échelle : 1:500

Folio n° : 23

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

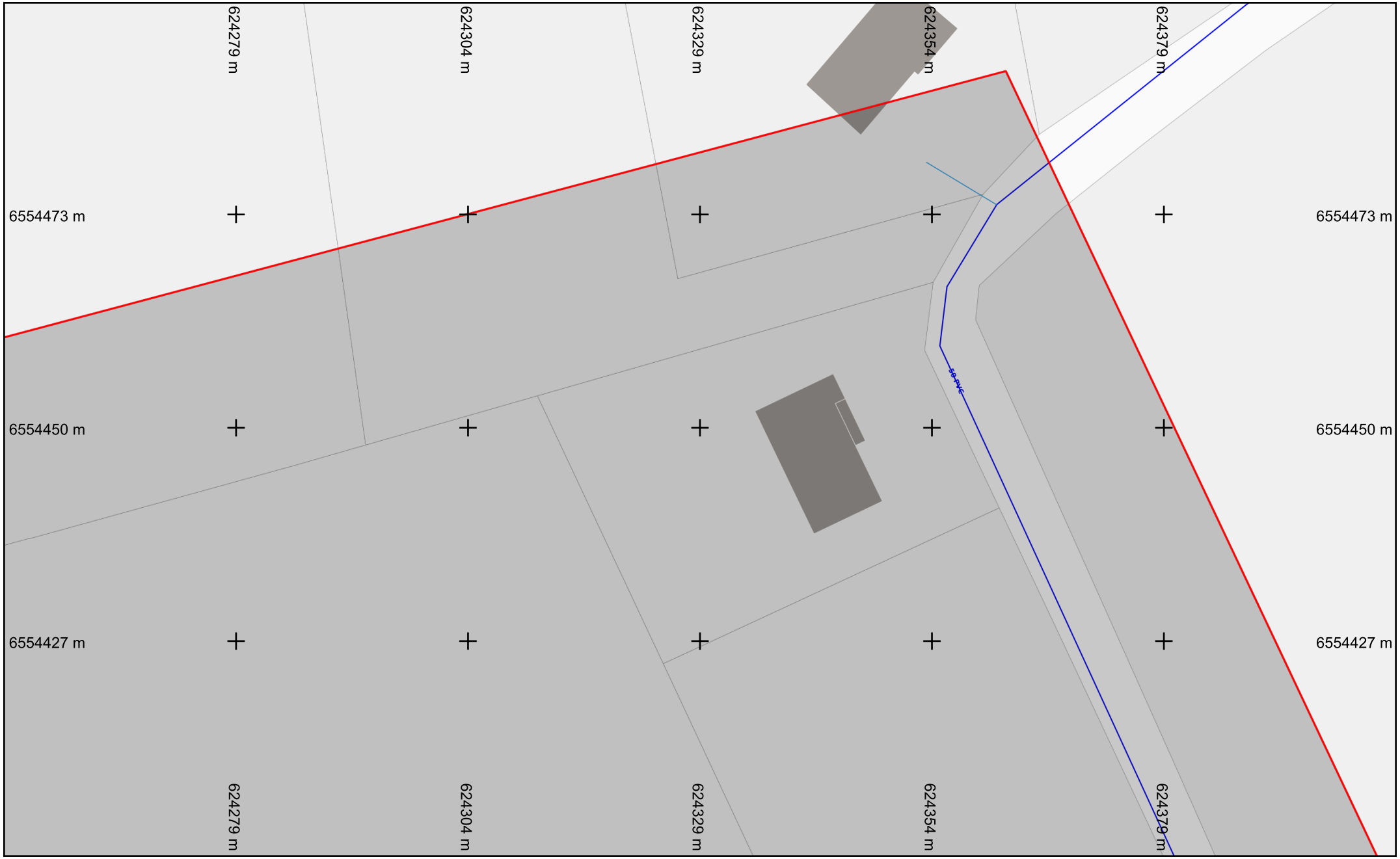
Échelle : 1:500

Folio n° : 24

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

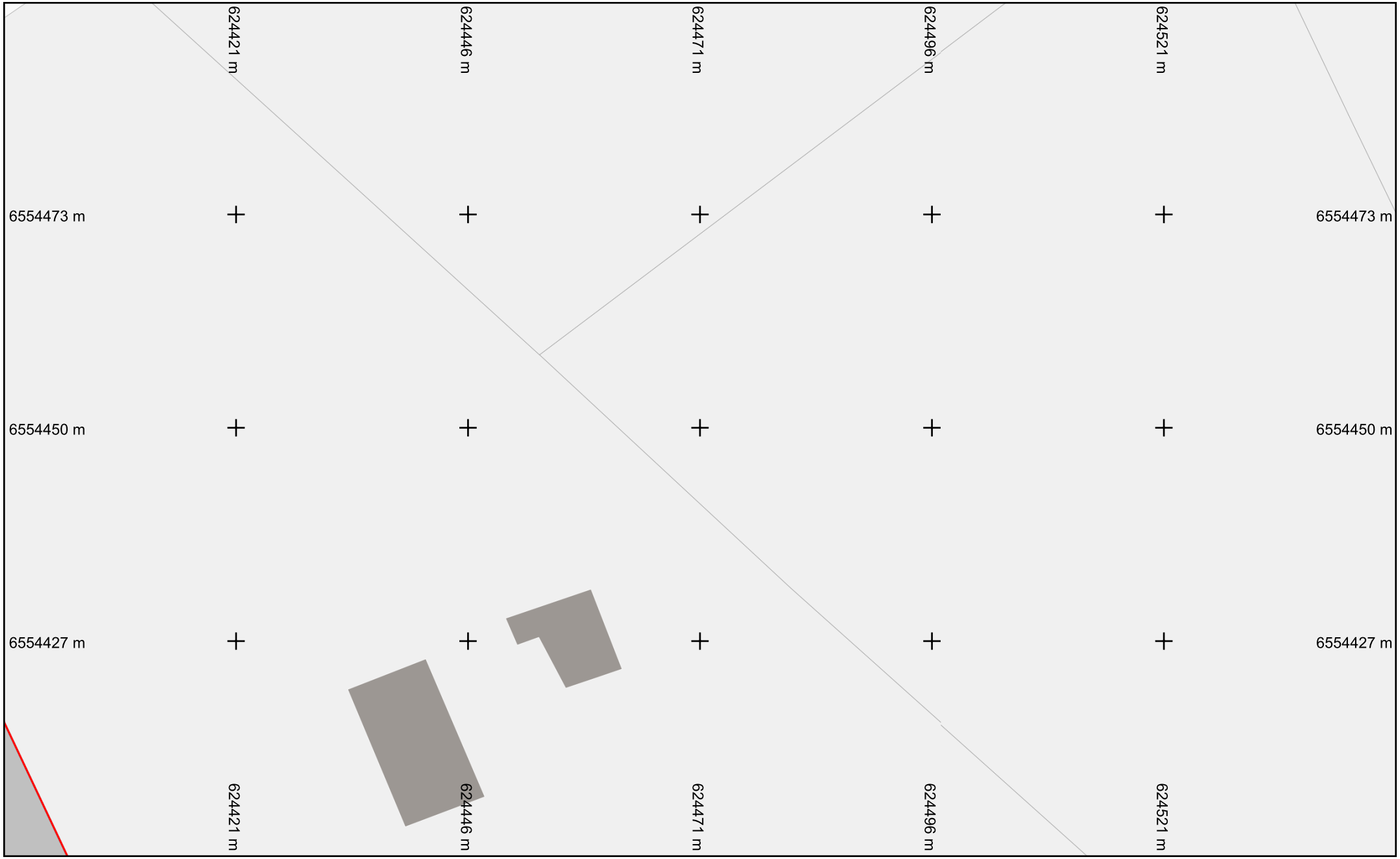
Échelle : 1:500

Folio n° : 25

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93



VEOLIA

Format d'impression : A4 Paysage

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500

Folio n° : 26

Numéro de consultation : 2022021704162D96
Adresse : puy trabaillon
23150 AHUN

0 2 4 6 10m

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Système de coordonnées: Lambert93

Annexe n° 7 : Notice d'incidence Natura 2000 simplifiée

Notice d'incidence Natura 2000 simplifiée

Projet : Parc agrivoltaïque au sol

Commune : Ahun (23)

CERM–3082

Novembre 2023

CERMECO 28 bis rue du Commandant Chatinières
82100 Castelsarrasin
www.cermeco.fr
Tél : 05 63 04 43 81
06.76.38.56.24

EURL au capital de 2 000 euros - RCS Montauban 845 338 813 - N° de gestion 2019 B 58
SIRET 845 338 813 000 15 - TVA Fr48845338813

Sommaire du dossier

1. LE SITE NATURA 2000 CONCERNÉ PAR LE PROJET 4

1.1. RAPPEL SUR LE RESEAU NATURA 2000 ET LA PROCEDURE DE DESIGNATION DES SITES 4
1.2. LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AU SITE NATURA 2000 ET DESCRIPTION SOMMAIRE DU SITE NATURA 2000 4
1.3. LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA 2000 4
1.4. LES ESPECES CITEES AU SEIN DU SITE NATURA 2000 4

2. ÉTAT ACTUEL DU SITE 5

2.1. LES TERRAINS DU PROJET 5
2.1.1. Les habitats de végétation 5
2.1.2. La flore 6
2.1.3. La faune 6
2.2. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE 10

3. AIRE D'INTERACTION ET AIRE D'INFLUENCE POTENTIELLE DU PROJET 12

3.1. ÉTUDE DES INCIDENCES SUR LES HABITATS EN COMMUN 12
3.2. ÉTUDE DES INCIDENCES SUR LES ESPECES EN COMMUN 12

4. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET EST OU NON SUSCEPTIBLE D'AVOIR UNE INCIDENCE SUR CE SITE NATURA 2000 16

5. CONCLUSION 16

Le contexte

La société ENERPARC, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite implanter un parc photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune d'Ahun, dans le département de la Creuse, en région Nouvelle-Aquitaine.

La surface clôturée dans le cadre du projet finalement retenu sera d'environ **25,1 ha**.

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité de ce projet avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 les plus proches. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences cible uniquement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. Elle diffère des autres évaluations environnementales, les études d'impact par exemple, où toutes les composantes de l'environnement sont prises en compte : milieux naturels (et pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire), air, eau, sol, ... L'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines entraînent des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Le site Natura 2000 le plus proche de la zone d'implantation potentielle (ZIP) est située à environ 6,7 km à l'ouest de celle-ci. Il s'agit du Site d'Importance Communautaire (SIC) « ***Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents*** » (FR7401147).

➔ Il s'agira donc d'évaluer les incidences du projet de parc photovoltaïque sur ce site Natura 2000.

Composition du dossier

L'étude d'incidences permet de dresser un état des lieux des enjeux biologiques présents sur un secteur, ciblé sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et d'évaluer les incidences du projet d'aménagement sur l'intégrité du site.

L'évaluation des incidences étudie les risques :

- de destruction ou dégradation d'habitats,
- de destruction ou dérangement d'espèces,
- d'atteinte aux fonctionnalités du site et aux conditions favorables de conservation : modification du fonctionnement hydraulique, pollutions, fragmentations.

Cette évaluation tient compte :

- des impacts à distance,
- des effets cumulés avec d'autres activités.

L'étude d'incidences est ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, mais est également proportionnée aux incidences et aux enjeux du site, ainsi qu'à la nature et à l'importance des projets.

➔ Ainsi, étant donné l'éloignement du projet et la nature des habitats très différente de celle du site Natura 2000 le plus proche, une évaluation simplifiée est ici suffisante.

L'évaluation simplifiée comprend :

- des cartes situant le projet par rapport aux périmètres des sites Natura 2000,
- un plan de situation détaillé du projet et des travaux,
- les données sur les habitats et espèces et les objectifs de conservation du site : FSD (Formulaire Standard de Données),
- un argumentaire étayé sur les raisons pour lesquels le projet n'a pas d'incidences sur l'état de conservation du site,
- une conclusion sur l'absence d'incidences significatives.

1. LE SITE NATURA 2000 CONCERNÉ PAR LE PROJET

1.1. Rappel sur le réseau Natura 2000 et la procédure de désignation des sites

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif de 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ».

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il assurera le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire.

Il est constitué de deux types de zones naturelles :

- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), issues de la directive européenne « Habitat » de 1992, qui comprend notamment :
  - une annexe I qui définit des habitats naturels d'intérêt communautaire ;
  - une annexe II qui définit des espèces d'intérêt communautaire.

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS), issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979.

Des inventaires ont été réalisés permettant d'établir les Formulaires Standards de Données (FSD : fiche d'identité pour chaque site Natura 2000) et les premières délimitations de sites.

1.2. Localisation du projet par rapport au site Natura 2000 et description sommaire du site Natura 2000

Un site Natura 2000, caractérisé comme Site d'Intérêt Communautaire (SIC/ZSC) est localisé au plus proche à environ 6,7 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle du projet. Il s'agit du site « ***Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents*** » (FR7401147).

Ce site doit son nom à la Gartempe, rivière qui prend source dans la commune d'Ahun (Creuse). Ainsi, ce cours d'eau partant du département de la Creuse traverse également le département de la Haute-Vienne. Ce site s'étend sur environ 3 560 ha et possède un grand intérêt écologique en raison de la présence du Saumon atlantique (*Salmo salar*) qui peuple ces eaux rapides. Des habitats d'intérêt communautaire sont également recensés dans cette zone. Enfin, cette vallée accueille les stations de Genêt purgatif (*Cytisus purgans*) qui sont situées le plus au nord au niveau national.

1.3. Les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000

Au sein du site Natura 2000 « ***Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents*** » (FR7401147), 13 habitats d'intérêt communautaires sont décrits. Ils sont rassemblés dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents »

Nom de l'habitat	Code Natura 2000	Surface au sein du site Natura 2000	Potentialité de présence au sein des terrains étudiés ou ses environs proches
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	3130	0,01 ha	FAIBLE
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp*	3140	0,05 ha	FAIBLE
Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	3150	3,28 ha	NULLE
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et *du Callitricho-Batrachion*	3260	4,07 ha	MODÉRÉE
Landes humides atlantiques septentrionales *à Erica tetralix*	4010	0,98 ha	FAIBLE
Landes sèches européennes	4030	46,36 ha	FAIBLE
Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	1,1 ha	NULLE
Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	6410	33,93 ha	TRÈS FAIBLE
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	6430	52,91 ha	MODÉRÉE
Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)	6510	20,81 ha	MODÉRÉE
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	91E0	17,74 ha	NULLE
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)*	9120	5,95 ha	FAIBLE
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*	9180	0,39 ha	FAIBLE

Ainsi localement seules des mégaphorbiaies, des rivières ou des prairies de fauche pourraient être présentes.

1.4. Les espèces citées au sein du site Natura 2000

Au niveau de la faune, 24 espèces d'intérêt communautaire sont mentionnées dans le bordereau de ce site Natura 2000. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code espèce	Potentialité de présence au sein des terrains étudiés ou ses environs proches
Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	1044	Faible en l'absence de milieu favorable
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastella*	1308	Modérée en l'absence de milieu favorable
Castor d'Europe	*Castor fiber*	1337	Nulle en l'absence de milieu favorable
Chabot	*Cottis perifretum*	5315	Nulle en l'absence de milieu favorable
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	1041	Faible en l'absence de milieu favorable
Cuivrée des marais	*Lycaena dispar*	1060	Faible en l'absence de milieu favorable
Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	1065	Faible en l'absence de milieu favorable
Écrevisse à pattes blanches	*Austropotamobius pallipes*	1092	Nulle en l'absence de milieu favorable
Flûteau nageant	*Luronium natans*	1831	Modérée en présence de milieu favorable
Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	1088	Forte en présence de milieu favorable
Grand murin	*Myotis myotis*	1324	Faible en l'absence de milieu favorable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code espèce	Potentialité de présence au sein des terrains étudiés ou ses environs proches
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1304	Faible en l'absence de milieu favorable
Hypne brillante	*Hamatocaulis vernicosus*	6216	Modérée en présence de milieu favorable
Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	1096	Nulle en l'absence de milieu favorable
Lamproie marine	*Petromyzon marimus*	1095	Nulle en l'absence de milieu favorable
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	1355	Nulle en l'absence de milieu favorable
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	1083	Forte en présence de milieu favorable
Mulette épaisse	*Unio crassus*	1032	Nulle en l'absence de milieu favorable
Mulette perlière	*Margaritifera margaritifera*	1029	Nulle en l'absence de milieu favorable
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1323	Modérée en présence de milieu favorable
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1303	Faible en l'absence de milieu favorable
Pique-prune	*Osmederma eremita*	1084	Modérée en présence de milieu favorable
Saumon de l'Atlantique	*Salmo salar*	1106	Nulle en l'absence de milieu favorable
Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	1193	Faible en l'absence de milieu favorable

La probabilité de retrouver certaines de ces espèces au niveau des terrains du projet photovoltaïque sont fortes pour des Coléoptères saproxyliques et modérées pour des espèces floristiques ainsi que certains Chiroptères. Les espèces possiblement en commun sont des Chiroptères, le Grand Capricorne du Chêne et le Lucane cerf-volant ainsi que l'Hypne brillante et le Flûteau nageant.

2. ÉTAT ACTUEL DU SITE

2.1. Les terrains du projet

La ZIP concerne principalement une parcelle agricole avec des pelouses pâturées mésophiles. On retrouve également au sein de celle-ci des zones boisées ainsi que des habitats aquatiques (mares et ruisselets) bordés de prairies hygrophiles. À une échelle plus large, au sein de l'aire d'étude rapprochée, sont présentes de grandes zones boisées ainsi qu'une nouvelle fois des habitats aquatiques.

Les principaux enjeux écologiques concernent la Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs ainsi que les zones boisées. D'autres habitats possèdent tout de même des enjeux modérés.

Il est à préciser que le projet initial comprenait deux zones d'étude : un site nord et un site sud. Le site nord a fait l'objet d'un évitement total en amont. Seul le site sud est donc conservé dans le cadre de ce projet. Certains habitats et espèces mentionnés dans la suite de ce document peuvent ainsi être référencés à la fois sur les deux sites mais aussi uniquement sur l'un des deux. De ce fait, les habitats et espèces floristiques inventoriés sur le site nord ont été enlevés des synthèses qui suivront dans ce document. Concernant la faune, les synthèses d'espèces et de leurs habitats peuvent contenir des espèces et habitats inventoriés uniquement sur le site nord. Toutefois, les incidences sur ces espèces ont étaient évaluées en tenant compte de l'évitement amont de ce site et donc de leurs habitats.

2.1.1. Les habitats de végétation

La campagne de terrain a permis d'identifier **quatorze habitats** dans l'aire d'étude écologique du projet :

Tableau 3. Synthèse des enjeux phytoécologiques des habitats de végétation

Habitat	Enjeu phytoécologique
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	**FORT**
Plan d'eau	**MODÉRÉ**
Prairie hygrophile	**MODÉRÉ**
Ruisselet	**MODÉRÉ**
Boulaie mixte	**TRÈS FAIBLE**
Chênaie rudérale	**TRÈS FAIBLE**
Culture	**TRÈS FAIBLE**
Forêt à conifères et feuillus mixte	**TRÈS FAIBLE**
Fourré mésophile	**TRÈS FAIBLE**
Fourrés mésohygrophiles x Roncier	**TRÈS FAIBLE**
Haies	**TRÈS FAIBLE**
Pelouse mésophile pâturée	**TRÈS FAIBLE**
Voierie	**NUL**
Zones urbanisées	**NUL**

La Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs possède le statut d'habitat d'intérêt communautaire (6430 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin).

➔ Les enjeux phytoécologiques sont globalement **TRÈS FAIBLES à NULS** pour la majeure partie des habitats. Ils sont localement **MODÉRÉS** sur le Plan d'eau, la Prairie hygrophile et le Ruisselet. Enfin, ils sont **FORTS** pour la **Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs**. Cette Mégaphorbiaie est d'ailleurs **classée en tant qu'habitat d'intérêt communautaire**.

2.1.2. La flore

Les différents inventaires ont également permis de mettre en avant la présence d'**une espèce** floristique à enjeux : le **Mouron aquatique**.

Tableau 4. Synthèse des enjeux floristiques

Espèce	Enjeux locaux
Mouron aquatique	**FORTS**

➔ Concernant la flore, aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été identifiée, sur les **221 espèces** observées. Une espèce à enjeu a été relevée : le **Mouron aquatique**.

2.1.3. La faune

Avifaune

Les relevés écologiques ont permis de recenser 59 espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude prospectée (voir liste des espèces en annexe associée à leur statut de protection). La richesse spécifique pour ce site est donc évaluée comme bonne.

L'analyse avifaunistique fait donc état de :

- 44 espèces concernées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015 dont 8 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, la Grande Aigrette, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir, le Milan royal, le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur.

- 13 espèces nicheuses certaines sur l'aire d'étude : la Buse variable, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, la Fauvette à tête noire, le Geai des chênes, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pinson des arbres, la Pie-grièche écorcheur, la Sittelle torchepot et le Tarier pâtre.

- 15 espèces présentes en période de reproduction évaluées autre qu'en « *préoccupation mineure* » ou « *non applicable* » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine de 2016 :
  - L'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, la Grande aigrette, le Gobemouche gris, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre qui sont « *quasi-menacés* » ;
  - Le Bouvreuil pivoine, Le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Martin-pêcheur d'Europe et le Milan royal qui sont « *vulnérables* » ;
  - La Bécassine des marais qui est « *en danger critique* ».

  Les autres espèces présentes de passage ou en hivernage n'ont pas d'enjeux relatifs aux listes rouges des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine de passages ou hivernants de 2011.

- 9 espèces présentes en période de reproduction inscrites autre qu'en « *préoccupation mineure* » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs du Limousin :
  - Le Martin-pêcheur d'Europe qui est « *quasi-menacé* » ;
  - L'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, le Foulque macroule, la Grande Aigrette et l'Hirondelle de fenêtre qui sont « *vulnérables* » ;
  - Le Milan royal qui est « *en danger* » ;
  - La Bécassine des marais qui est « *disparue au niveau régional* ».

Pour les habitats d'espèces, les unités écologiques décrites pour les habitats de végétation ont été reprises. Des enjeux avifaunistiques leur ont alors été attribués en prenant en compte la diversité qu'ils accueillent et leur attractivité pour les oiseaux, que ce soit en phase de chasse, transit ou reproduction.

Les principaux enjeux concernent les fourrés mésophiles et les haies. Ces habitats sont très attractifs et sont des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de milieux semi-ouverts telles que la Pie-grièche écorcheur. La Pie-grièche écorcheur et le Chardonneret élégant sont notamment nicheurs avérés dans ces habitats sur les aires d'étude. Des enjeux modérés ont ainsi été attribués à ces habitats.

Les plans d'eau et le ruisselet sont des habitats d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces des milieux aquatiques. Quelques espèces ont été observées en halte migratoire au niveau des plans d'eau, et au niveau des prairies hygrophiles en hivernage. Néanmoins, la diversité des espèces recensées pour ce cortège est assez réduite, des enjeux faibles sont ainsi attribués à ces habitats.

Les milieux ouverts tels que les fourrés, les prairies et pelouses possèdent des enjeux faibles également. Ces habitats sont favorables à la présence d'espèces du cortège de milieux ouverts telles que l'Alouette lulu recensée dans l'aire d'étude. Plusieurs espèces de rapaces ont été observées en chasse au niveau de ces milieux comme la Bondrée apivore et le Faucon crécerelle.

Les bois, boulaies mixtes, chênaies sont des habitats secondaires de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux boisés. Des enjeux faibles ont été définis pour ces habitats.

Les autres habitats possèdent des enjeux très faibles.

Tableau 5. Synthèse des enjeux avifaunistiques

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Bécassine des marais	-	CR	RE	10	Très forts
Chardonneret élégant	Art.3	VU	VU	8	Forts
Alouette lulu	Art.3 / AI	LC	VU	6	Modérés
Milan royal	Art.3 / AI	VU	EN	7	Modérés
Pie-grièche écorcheur	Art.3 / AI	NT	LC	6	Modérés
Bouvreuil pivoine	Art.3	VU	LC	4	Faibles
Bruant jaune	Art.3	VU	LC	4	Faibles
Buse variable	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Faucon crécerelle	Art.3	NT	LC	5	Faibles
Geai des chênes	-	LC	LC	4	Faibles
Grande Aigrette	Art.3	NT	VU	5	Faibles
Hirondelle de fenêtre	Art.3	NT	VU	5	Faibles
Hirondelle rustique	Art.3	NT	LC	4	Faibles
Martin-pêcheur d'Europe	Art.3 / AI	VU	NT	4	Faibles
Merle noir	-	LC	LC	4	Faibles
Mésange bleue	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Mésange charbonnière	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Moineau domestique	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Pinson des arbres	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Sittelle torchepot	Art.3	LC	LC	4	Faibles
Tarier pâtre	Art.3	NT	LC	5	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					
Moineaux friquet	Art.3	EN	CR	-	Très forts
Serin cini	Art.3	VU	EN	-	Forts
Tarier des près	Art.3	VU	CR	-	Forts
Aigrette garzette	Art.3 / AI	LC	CR	-	Modérés
Autour des palombes	Art.3 / AI	EN	-	-	Modérés
Tourterelle des bois	-	VU	VU	-	Modérés
Gobemouche noir	Art.3	VU	-	-	Modérés
Linotte mélodieuse	Art.3	VU	NA	-	Modérés
HABITATS D'ESPÈCES					
Fourré mésophile					Modérés
Haies					Modérés
Plans d'eau					Faibles
Ruisselet					Faibles
Prairie hygrophile					Faibles
Bois rudéral					Faibles
Boulaie mixte					Faibles
Chênaie rudérale					Faibles
Forêt à conifères et feuillus mixte					Faibles
Fourrés hygrophile					Fables
Alignement d'arbre					Faibles
Fourrés mésophiles à genet					Faibles
Fourrés mésohygrophiles x Roncier					Faibles
Pelouse rudéral					Faibles
Prairies mésophylle pâturée					Faibles
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs					Faibles

RE : Disparue / CR : En danger critique / EN : En Danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure

Mammifères

7 espèces de mammifères ont été recensées sur l'aire d'étude, principalement par des indices de présence. Il s'agit du Blaireau européen (*Meles meles*), du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), de l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), du Lièvre d'Europe (*Lepus europeus*), du Ragondin (*Myocastor coypus*) et du Renard roux (*Vulpes vulpes*).

Leur présence a pu être détectée à partir de l'observation d'individus, d'empreintes, de restes de repas et de fèces. De plus, les habitats présents dans l'aire d'étude sont propices au développement de ces espèces.

Les enjeux principaux concernant les mammifères (hors chiroptères) sont ainsi liés à la présence de l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe.

Les autres espèces recensées sont communes et ne portent pas d'enjeu particulier.

Au vu des espèces recensées, les principaux enjeux pour les habitats d'espèces concernent les boulaies mixtes et la forêt à conifères et feuillus mixtes qui sont favorables à la reproduction, l'alimentation et le repos des espèces de mammifères locales recensées (hors chiroptères). Des enjeux modérés sont associés à ces habitats.

Les bois rudéraux et les chênaies rudérales sont des habitats secondaires de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères). Des enjeux faibles sont ainsi associés.

Le même niveau d'enjeu est attribué aux fourrés, haies et alignements d'arbres. Ces habitats sont des habitats d'alimentation et de repos pour les espèces de mammifères locales.

Les prairies et pelouses possèdent des enjeux faibles. Ces habitats sont des habitas attractifs pour la grande faune. Le Hérisson d'Europe peut notamment tirer profit de ces habitats.

Les autres habitats possèdent des enjeux très faibles.

Tableau 6. Synthèse des enjeux mammalogiques locaux (hors chiroptères)

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Écureuil roux	Art 2 / -	LC	NT	4	Faibles
Hérisson d'Europe	Art 2 / -	LC	NT	4	Faibles

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
HABITATS D'ESPÈCES					
Forêt à conifères et feuillus mixte					Modérés
Boulaie mixte					Modérés
Chênaie rudérale					Faibles
Bois rudéral					Faibles
Fourrés mésohygrophiles x Roncier					Faibles
Fourrés mésophiles à genet					Faibles
Haies					Faibles
Alignement d'arbre					Faibles
Fourré mésophile					Faibles
Prairies mésophylle pâturée					Faibles
Pelouse rudéral					Faibles
Prairie hygrophile					Faibles

NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Chiroptères

Un total de 23 espèces ou groupes d'espèces a été recensé dans l'aire d'étude.

Toutes les espèces inventoriées sont soumises à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein et le Petit rhinolophe sont également inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Huit des espèces recensées figurent autre qu'en « préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale de 2017 :

- Le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune qui sont « quasi-menacés » ;
- La Grande noctule, le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune qui sont « vulnérables ».

Les enjeux principaux concernent les forêts à conifères et feuillus mixte, les boulaies mixtes et les bois rudéraux qui sont favorables à la reproduction, à la chasse et au transit des espèces de chiroptères arboricoles locales. Des enjeux forts sont ainsi associés à cet habitat.

Les chênaies rudérales sont des habitats secondaires de reproduction, de chasse et de transit pour les espèces de chiroptères arboricoles locales.

Les plans d'eau, le ruisselet, la prairie hygrophile, la mégaphorbiaie x prairie à grands joncs et les haies se sont révélés très attractifs pour la chasse et le transit des espèces de chiroptères locales. La présence d'habitats humides ou aquatiques à proximité est essentielle pour les colonies reproductrices de chiroptères. Des enjeux modérés sont ainsi associés.

L'analyse de l'activité chiroptérologique a permis de mettre en avant un axe de transit important. Il s'agit des alignements d'arbres. Une forte activité notamment de la Barbastelle d'Europe et de la Pipistrelle de Kuhl a été recensée au niveau de ces fourrés. Des enjeux modérés sont ainsi associés.

Les pelouses rudérales, les prairies mésophiles pâturées, les fourrés mésohygrophiles x roncier, sont favorables à la chasse et au transit des espèces de chiroptères locales. Des enjeux faibles ont ainsi été associés.

Le même niveau d'enjeu est associé aux zones urbanisées qui sont favorables aux espèces anthropophiles.

Les autres habitats possèdent des enjeux très faibles.

Tableau 7.Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Murin de Bechstein	Art 2 / A. II & IV	NT	-	10	Très forts
Barbastelle d'Europe	Art 2 / A. II & IV	LC	-	9	Forts
Grande noctule	Art 2 / A. IV	VU	-	8	Forts
Minioptère de Schreibers	Art 2 / A. II & IV	VU	-	8	Forts
Noctule commune	Art 2 / A. IV	VU	-	9	Forts
Oreillard gris	Art 2 / A. IV	LC	-	8	Forts
Sérotule	Art 2 / A. IV	-	-	8	Forts
Grand rhinolophe	Art 2 / A. II & IV	LC	-	6	Modérés
Murin de Daubenton	Art 2 / A. IV	LC	-	6	Modérés
Murin sp.	Art 2 / A. IV	-	-	6	Modérés
Noctule de Leisler	Art 2 / A. IV	NT	-	7	Modérés
Petit rhinolophe	Art 2 / A. II & IV	LC	-	7	Modérés
Pipistrelle commune	Art 2 / A. IV	NT	-	7	Modérés
Pipistrelle de Kuhl	Art 2 / A. IV	LC	-	6	Modérés
Pipistrelle de Nathusius	Art 2 / A. IV	NT	-	6	Modérés
Sérotine commune	Art 2 / A. IV	NT	-	6	Modérés
Vespère de Savi	Art 2 / A. IV	LC	-	7	Modérés
Grand Murin	Art 2 / A. II & IV	LC	-	4	Faibles
Murin à moustaches	Art 2 / A. IV	LC	-	5	Faibles
Murin de Brant	Art 2 / A. IV	LC	-	5	Faibles
Murin groupe Natterer	Art 2 / A. IV	LC	-	5	Faibles
Pipistrelle pygmée	Art 2 / A. IV	LC	-	4	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Forêt à conifères et feuillus mixte					Forts
Boulaie mixte					Forts
Bois rudéral					Forts
Chênaie rudérale					Modérés
Haies					Modérés
Plans d'eau					Modérés
Ruisselet					Modérés
Prairie hygrophile					Modérés
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs					Modéré
Alignement d'arbre					Modérés
Pelouse rudéral					Faibles
Prairies mésophylle pâturée					Faibles
Fourrés mésohygrophiles x Roncier					Faibles
Fourré mésophile					Faibles
Zones urbanisées					Faibles

NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Herpétofaune

Trois espèces de reptiles ont été recensées dans l'aire d'étude : le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*). Six espèces d'amphibiens ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Complexe des Grenouilles vertes du genre Pelophylax (*Pelophylax sp.*), du Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), de la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et du Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

L'évaluation des statuts de protection de ces espèces fait état de :

- 3 espèces protégées par l'article 2 de l'arrêté national du 8 janvier 2021 et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : la Grenouille agile, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles.
- 1 espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté national du 8 janvier 2021 et inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Crapaud épineux.
- 3 espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté national du 8 janvier 2021 : l'Orvet fragile, la Salamandre tachetée et le Triton palmé.

Les habitats présentant les enjeux locaux les plus importants vis-à-vis des amphibiens inventoriés sont ceux au sein desquels les espèces se reproduisent (plans d'eau) et hivernent (chênaies, bois rudéraux, forêts…). Des enjeux modérés ont été affectés à ces habitats.
L'étang végétalisé du site sud est une zone d'intérêt pour les amphibiens. En effet, toutes les espèces d'anoures détectées lors des inventaires sont présentes autour de ce plan d'eau.

En ce qui concerne les reptiles, à l'instar du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile, les fourrés, les haies et les lisières constituent leurs habitats de reproduction, d'alimentation et de repos. Leurs enjeux sont aussi évalués comme faibles.

Les autres habitats de l'aire d'étude présentent peu d'intérêt pour les reptiles et amphibiens au niveau local, les enjeux sont évalués de très faibles à nuls.

Tableau 8. Synthèse des enjeux herpétologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Complexe « Grenouilles vertes »	-	-	-	-	/
Crapaud épineux	Art.3 / A IV	LC	-	4	Faibles
Grenouille agile	Art.2 / A IV	LC	-	4	Faibles
Grenouille rousse	-	LC	-	4	Faibles
Lézard à deux raies	Art.2 / A IV	LC	-	4	Faibles
Lézard des murailles	Art.2 / A IV	LC	-	4	Faibles
Orvet fragile	Art.3 / -	LC	-	5	Faibles
Salamandre tachetée	Art.3 / -	LC	-	4	Faibles
Triton palmé	Art.3 / -	LC	-	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					
Alyte accoucheur	Art.2 / A IV	LC	-	-	Faibles
Coronelle lisse	Art.2 / A IV	LC	-	-	Modérés
Couleuvre d'Esculape	Art.2 / A IV	LC	-	-	Modérés
Couleuvre helvétique	Art.2 /-	LC	-	-	Faibles
Couleuvre verte et jaune	Art.2 / A IV	LC	-	-	Faibles
Couleuvre vipérine	Art. 2 / -	NT	-	-	Modérés
Lézard des souches	Art.2 / A IV	NT	-	-	Modérés
Lézard vivipare	Art.3 / -	LC	-	-	Faibles
Rainette verte	Art.2 / A IV	NT	-	-	Faibles
Sonneur à ventre jaune	Art.2 / A II & IV	VU	-	-	Forts
Triton marbré	Art.2 / A IV	NT	-	-	Modérés
Vipère aspic	Art.2 / -	LC	-	-	Modérés
Vipère péliade	Art.2 / -	VU	-	-	Forts
HABITATS D'ESPÈCES					
Plan d'eau					Modérés
Boulaie mixte					Modérés
Bois rudéral					Modérés
Chênaie					Modérés
Forêt à conifères et feuillus mixte					Modérés
Fourré hygrophile					Faibles
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs					Faibles
Fourrés mésohygrophiles x Roncier					Faibles
Fourré mésophile					Faibles
Fourrés mésophiles à genet					Faibles

Invertébrés

L'expertise écologique a permis de recenser 92 espèces d'invertébrés dont 29 Lépidoptères Rhopalocères, 20 Odonates, 18 Orthoptères et 25 autres invertébrés (Coléoptères, Hyménoptères, Lépidoptères Hétérocères, Hémiptères, Mantoptères).

Une espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore a été recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), un coléoptère saproxylique qui colonise les arbres morts ou sénescents. Cette espèce est toutefois occurrente localement.

Trois espèces d'Orthoptères sont qualifiées d'espèces « menacées, à surveiller » : le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitudila*) et le Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*).

Les habitats favorables aux insectes saproxyliques constitués par le bois rudéral et la chênaie rudérale, ont été mis en exergue au travers de la détermination d'enjeux locaux modérés. La forêt domaniale avoisinante accueil de nombreux individus de Lucane cerf-volant, ces habitats sont donc susceptibles d'accueillir ces insectes à enjeux, de même que le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

L'analyse fait également apparaitre le même niveau d'enjeux pour les zones humides de type prairies et jonchaies abritant le Grillon des marais et le Conocéphale des roseaux, inféodés à ces milieux.

Les milieux aquatiques (plans d'eau et ruisselet) et leurs abords immédiats constituent quant à eux des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les Odonates. Les enjeux locaux attribués à ces milieux sont qualifiés de faibles.

En outre, bien que colonisées par des espèces communes, les prairies et pelouses constituent des habitats propices au développement d'une grande diversité entomologique. Des enjeux très faibles ont été hiérarchisés pour l'ensemble de ces habitats.

Les autres habitats de l'aire d'étude semblent peu attractifs pour les invertébrés.

Tableau 9. Synthèse des enjeux entomologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats Faune Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Conocéphale des roseaux	-/-	Priorité 3	Priorité 3	6	Modérés
Conocéphale gracieux	-/-	Priorité 4	Priorité 3	5	Faibles
Grillon des marais	-/-	Priorité 4	Priorité 3	5	Faibles
Leste fiancé	-/-	NT	LC	5	Faibles
Lucane cerf-volant	- / A II	-	LC	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					
Aeschne affine	- /-	LC	NT	-	Faibles
Aeschne isocèle	- /-	LC	CR	-	Très fort
Cuivré des marais	Art.2 / A II & IV	LC	-	-	Modérés
Damier de la Succise	Art.3 /A II	LC	-	-	Modérés
Épithèque à deux taches	-/-	LC	NT	-	Faibles
Grand Capricorne	Art.2 / A II & IV	-	LC	-	Faibles
Leste sauvage	-/-	LC	VU	-	Modérés
Leste dryade	-/-	LC	NT	-	Faibles
Libellule fauve	-/-	LC	CR	-	Très fort
Sympétrum jaune d'or	-/-	NT	VU	-	Modérés
HABITATS					
Bois rudéral					Modérés
Chênaie rudérale					Modérés
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs					Modérés
Plan d'eau					Faibles
Pelouse mésophile pâturée					Faibles
Pelouse rudérale					Faibles
Prairie hygrophile					Faibles
Ruisselet					Faibles

2.2. Fonctionnement écologique

Dans le cadre de l'étude du fonctionnement écologique, les données issues du SRCE de l'ex-région Limousin ont été adaptées au niveau local. En effet, l'échelle plus resserrée de l'analyse permet d'identifier d'autres réservoirs locaux, mais également d'infirmer le rôle de continuité écologique de certains corridors repérés au niveau régional.

Le fonctionnement écologique d'un site consiste à étudier l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité.

L'étude du fonctionnement écologique du site passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre puis à une aire d'étude plus resserrée.

Le SRCE du Limousin identifie plusieurs réservoirs et corridors biologiques dans l'aire d'étude. Des zones humides mises en avant par l'expertise locale sont identifiées en tant que corridors et réservoirs humides au sein des parcelles Nord et Sud. Les inventaires ont permis d'identifier des zones de reproduction d'amphibiens au sein de la parcelle Sud. De plus les deux parcelles sont considérées comme milieux supports de la sous trame milieux humides et également zones à dominante humide (ZDH). Ces éléments confirment l'importance de ces milieux pour la biodiversité locale.

Les agglomérations locales étant situées à l'écart du site, les perturbations que peuvent engendrer ces zones sur le fonctionnement écologique actuel restent faibles. L'impact lié aux activités anthropiques reste très localisé et concerne essentiellement la circulation sur les axes routiers limitrophes (route départementale D13 et route de Mastribut).

➔ Le SRCE d'ex-Limousin met en évidence des réservoirs et corridors dans le secteur du projet.
➔ Il confirme les principaux enjeux révélés au cours de l'expertise écologique.
➔ Les principales sensibilités qu'il fait apparaitre concernent les zones humides.

Fonctionnement écologique local

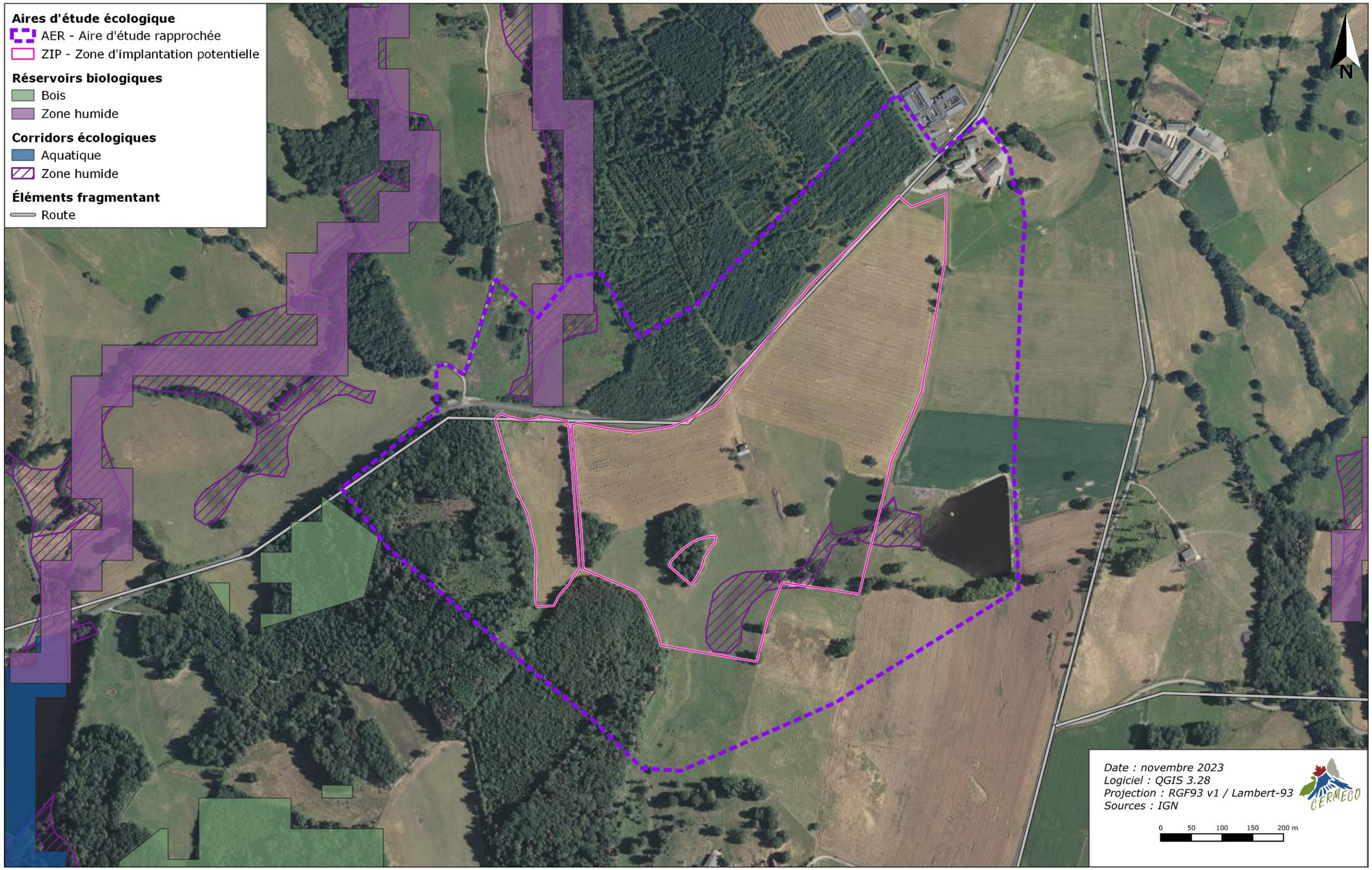


Planche 1. Fonctionnement écologique local

3. AIRE D'INTERACTION ET AIRE D'INFLUENCE POTENTIELLE DU PROJET

Pour déterminer si un projet, dont l'emprise est extérieure à un site Natura 2000, est susceptible de l'affecter, il convient de rechercher s'il existe un recoupement entre la zone nécessaire au bon fonctionnement écologique des sites Natura 2000 et l'aire affectée par le projet.

Ces interactions peuvent être de 2 ordres :

- le bon fonctionnement des sites Natura 2000 est conditionné par celui des territoires voisins (certaines espèces ayant justifié la désignation du site pouvant utiliser les territoires avoisinants pour la réalisation d'une partie de leur cycle biologique),
- un projet peut occasionner des perturbations ou impacts éloignés.

Un habitat d'intérêt communautaire a été recensé dans l'aire d'étude rapprochée.

6 espèces en commun avec le site Natura 2000 ont été retrouvées dans l'aire d'étude prospectée, lors des prospections de terrain.

3.1. Étude des incidences sur les habitats en commun

Incidences brutes sur les habitats de végétation

Les incidences brutes en phase chantier sur les habitats de végétation sont essentiellement imputables au changement de végétation induit par le débroussaillage. Par conséquent, tous les habitats ne subissent pas le même niveau d'impact : les habitats boisés ou arbustifs subiront une perte totale et permanente de leurs strates arborées et arbustives, de façon à pouvoir implanter les modules et éviter un ombrage diminuant la production d'énergie. Au contraire, les habitats ouverts peuvent être couverts de panneaux sans que soit remise en cause leur pérennité. Seuls les habitats inclus dans la ZIP sont susceptibles de subir ce type d'incidence directe.

La Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs est située en dehors de la zone d'implantation potentielle. De ce fait, cet habitat n'est pas susceptible de subir des incidences directes. Les **incidences brutes potentielles** portant sur cet habitat en phase de chantier sont donc fixées comme **indirectes**, **temporaires** et **nulles**.

Ces éléments conduisent à déterminer les incidences brutes en phase chantier synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 10. Bilan des impacts bruts sur les habitats de végétation

Habitat	Qualification de l'impact	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)	Niveau d'impact brut
Mégaphorbiaie x Prairie à grands joncs	Indirect et temporaire	0,20	0	**Nul**

3.2. Étude des incidences sur les espèces en commun

Incidences brutes sur les Chiroptères

La hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques a fait apparaitre :

- Pour les **enjeux TRÈS FORTS** : Murin de Bechstein ;
- Pour les **enjeux FORTS** : Barbastelle d'Europe ;
- Pour les **enjeux MODÉRÉS** : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe ;
- Pour les **enjeux FAIBLES** : Grand Murin.

En phase chantier, les incidences brutes directes concernent essentiellement la destruction de gîtes. Les habitats susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères au sein de l'aire d'étude sont les milieux arborés et les milieux anthropisés.

Ces espèces peuvent ainsi être regroupées par cortège en fonction de leurs exigences écologiques pour leurs gîtes en période de reproduction. En effet, certaines espèces utilisent des gîtes arboricoles alors que d'autres utiliseront des infrastructures anthropiques telles que des bâtiments. Ainsi, le tableau suivant présente les espèces de Chiroptères inventoriées en fonction de la localisation préférentielle de leurs gîtes de reproduction.

Tableau 11. Préférences de gîtes des Chiroptères locaux

Gîtes arboricoles	Gîtes en milieux bâtis	Gîtes dans des milieux souterrains
Barbastelle d'Europe Murin de Bechstein	Grand Murin Grand rhinolophe Petit rhinolophe	Grand Murin

Les espèces qui utilisent les cavités arboricoles en période de reproduction possèdent des habitats de reproduction dans la zone d'implantation potentielle. En effet, la Boulaie mixte ainsi que la Forêt de conifères et feuillus mixte représentent les principaux habitats de reproduction de ces espèces. La Chênaie rudérale est également qualifiée d'habitat de reproduction pour ces espèces, cette fois-ci en tant qu'habitat de reproduction secondaire. Ces Chiroptères utilisent les nombreux autres habitats de l'aire d'étude en tant qu'habitats de chasse, les habitats aquatiques étant les habitats de chasse privilégiés.

En raison de la présence potentielle de gîte de reproduction au sein d'habitats présents dans la ZIP, les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sont fixées comme **directes** et **permanentes** pour ces espèces. Elles sont **très fortes** pour la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein.

Les espèces qui possèdent des gîtes de reproduction dans des infrastructures anthropiques telles que des bâtiments, des fissures de ponts et celles qui possèdent des gîtes de reproduction en cavités souterraines naturelles ne possèdent pas d'habitats de reproduction au sein de la zone d'implantation potentielle. Cependant, comme l'a montré l'expertise écologique, ces espèces utilisent les habitats de l'aire d'étude lors de leurs phases de chasse. Une nouvelle fois, les habitats aquatiques sont les habitats préférentiellement utilisés par les chauves-souris lors cette période.

Ainsi, les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sur les Chiroptères qui possèdent des gîtes de reproduction en dehors des milieux arborés sont évaluées comme **directes**, **temporaires** et **faibles** pour le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe. Elles sont très **faibles** pour le Grand Murin.

Tableau 12. Synthèses des incidences brutes sur les Chiroptères

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	
Murin de Bechstein	Très forts	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Très forts
		22,45	1,63	
		Habitats de chasse		
		42,45	24,19	
Barbastelle d'Europe	Forts	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Très forts
		22,45	1,63	
		Habitats de chasse		
		42,45	24,19	
Grand rhinolophe Petit rhinolophe	Modérés	Habitats de chasse		Faibles
		42,45	24,19	
Grand Murin	Faibles	Habitats de chasse		Très faibles
		42,45	24,19	

➔ Les **incidences <u>brutes</u> potentielles** sur les Chiroptères sont évaluées de **très fortes** à **très faibles**.

Incidences brutes sur le Lucane cerf-volant

L'expertise écologique à mis en avant des **enjeux locaux faibles** pour le Lucane cerf-volant.

Cet insecte est un Coléoptère saproxylique qui établit ses populations au sein d'habitats boisés qui possèdent des arbres sénescents et des souches. La Chênaie rudérale comprise dans la zone d'implantation potentielle est un habitat de reproduction de cette espèce. Dans le cadre des incidences brutes potentielles cet habitat est donc de nature à perdre les arbres favorables à cette espèce.

Les **incidences brutes potentielles** en phase de chantier sont donc jugées comme **directes**, **permanentes** et **modérées** pour le Lucane cerf-volant.

Tableau 13. Synthèse des incidences brutes potentilles sur l'entomofaune

Espèces	Enjeux locaux	Surface d'habitats favorables		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	
Lucane cerf-volant	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Modérés
		2,58	1,57	

➔ Les **incidences <u>brutes</u> potentielles** en phase chantier sur les insectes à enjeux sont évaluées comme **modérées** pour le Lucane cerf-volant.

[1] Tinsley *et al.*, 2023. *Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity*. Journal of Applied Ecology n° 60, pp. 1752–1762. DOI: 10.1111/1365-2664.14474

Mesures d'évitement et de réduction mises en place

Pour préserver la biodiversité locale, des mesures de remédiation seront prises pour s'assurer de cette absence d'incidence lors de la phase de chantier :

- Mesures d'évitement
  - ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet mesure d'évitement amont
  - ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1)
  - ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

- Mesures de réduction
  - MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1)
  - MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
  - MR3 : Lutte contre le risque incendie
  - MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage
  - MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
  - MR6-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement
  - MR6-2 : Débroussaillement latéral
  - MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
  - MR8 : Plantation d'arbres et arbustes
  - MR9 : Mise en place d'une barrière anti-franchissement pour les amphibiens (phase chantier)
  - MR10 : Dispositifs d'accueil pour la faune

Incidences résiduelles sur les chiroptères

L'essentiel des incidences potentielles sur les Chiroptères est dû à la destruction d'individus lors de la destruction d'arbres gîtes au sein des zones boisées. L'adoption de la mesure de redéfinition du projet permet d'exclure ces zones de l'emprise du projet, les habitats de reproduction sont donc totalement évités. La réalisation des travaux en dehors des périodes nocturnes permettra d'éviter des perturbations sur les phases de chasse des Chiroptères.

Le projet prévoit l'implantation de modules photovoltaïques sur 18,89 ha d'habitats de chasse des chiroptères (24,19 ha sont présents dans la ZIP, et 42,45 ha dans l'aire d'étude). Une récente étude[1] fait part d'une attractivité moindre des parcs photovoltaïques sur prairies par rapport à des prairies non implantées et gérées de la même manière. Cette même étude identifie une attractivité plus importante en périphérie qu'au centre, que ce soit pour les parcs ou pour les prairies non implantées. Dans le cadre de ce projet, le centre de chaque îlot se trouve à environ moins de 150 m de sa périphérie.

En l'absence d'incidence sur les habitats de reproduction, et considérant l'influence du photovoltaïque sur l'activité de chasse comme la superficie des îlots d'implantation, les incidences résiduelles sur ce taxon sont évaluées comme nulles sur les habitats de reproduction et très faibles sur les habitats de chasse.

Tableau 14. Impacts résiduels sur les habitats de reproduction des Chiroptères

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats favorables à la reproduction			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	Dans l'emprise retenue (ha)	
Murin de Bechstein	Direct et permanent	Très fort	ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet mesure d'évitement amont MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR5-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage en phase d'exploitation MR8 : Plantation d'arbres et arbustes	22,45	1,63	0 (100% évités)	**Très faible à nul**
Barbastelle d'Europe	Direct et permanent	Très fort		22,45	1,63	0 (100% évités)	**Très faible à nul**
Grand rhinolophe Petit rhinolophe	Direct et temporaire	Faible		0	0	0	**Très faible à nul**
Grand Murin	Indirect et temporaire	Très faible		0	0	0	**Très faible à nul**

➔ En conséquence, les **incidences résiduelles** sur les **Chiroptères** sont évaluées comme **nulles** sur les habitats de reproduction et **très faibles** sur les habitats de chasse.

Incidences résiduelles sur le Lucane cerf-volant

La redéfinition des caractéristiques du projet a permis de réaliser un évitement géographique de la totalité des habitats de reproduction de l'entomofaune à enjeu. En complément, les mesures d'adoption d'un calendrier des travaux, le débroussaillement centrifuge ou latéral et l'absence de travaux nocturnes permettent de réduire les incidences résiduelles. Une synthèse des incidences brutes, mesures prises et incidences résiduelles sur l'entomofaune est proposée ci-dessous.

Tableau 15. Impacts résiduels sur les insectes

Espèces (case colorée de l'enjeu préalablement hiérarchisé)	Qualification de l'impact	Niveau d'impacts bruts	Mesures mises en place	Surface d'habitats de reproduction potentiels			Niveau d'impacts résiduels
				Dans l'aire d'étude (ha)	Dans l'emprise de la ZIP (ha)	Dans l'emprise retenue (ha)	
Lucane cerf-volant	Direct et permanent	Modéré	ME1a : Redéfinition des caractéristiques du projet mesure d'évitement amont MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR5-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage en phase d'exploitation MR5-2 : Débroussaillement centrifuge ou latéral MR6 : Clôture spécifique MR8 : Plantation d'arbres et arbustes	2,58	1,57	0	**Nul**

➔ Les **incidences résiduelles** sont évaluées comme **nulles** pour le Lucane cerf-volant.

Conclusion sur les impacts résiduels

Les mesures d'évitement et de réduction prises dans le cadre de ce projet permettent de prévoir des incidences résiduelles **TRÈS FAIBLES** à **NULLES** pour les habitats et espèces faunistiques présents au sein de l'aire d'étude rapprochée et référencés dans le FSD du site Natura 2000 « ***Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents*** » (FR7401147).

En raison de la nature des terrains avant-projet, et considérant le contexte local dominé par une activité de pâturage, l'aire d'incidence du projet sur la biodiversité local est limitée à ses abords. Ainsi, aucun effet délétère n'est attendu sur les populations du site Natura 2000 ni sur les milieux qu'elles parcourent.

Alors que la totalité des habitats de reproduction des espèces citées dans le FSD et inventoriées sont évités, seuls persistent les habitats d'alimentation des Chiroptères au sein de l'emprise clôturée. Les mesures de réduction prises dans le cadre de ce projet permettent d'éviter tout impact significatif sur ces chauves-souris.

➔ Les incidences résiduelles sur les habitats et espèces citées dans le FSD et présents dans l'aire d'étude rapprochée, après évitement et réduction, sont évaluées comme nulles à très faibles ;
➔ Le nature du projet n'est pas de nature à avoir d'impact significatif sur les populations d'espèces et les habitats présents dans ce site Natura 2000 située à environ 6,7 km de la zone d'implantation potentielle.

Superposition du projet technique et des habitats de végétation

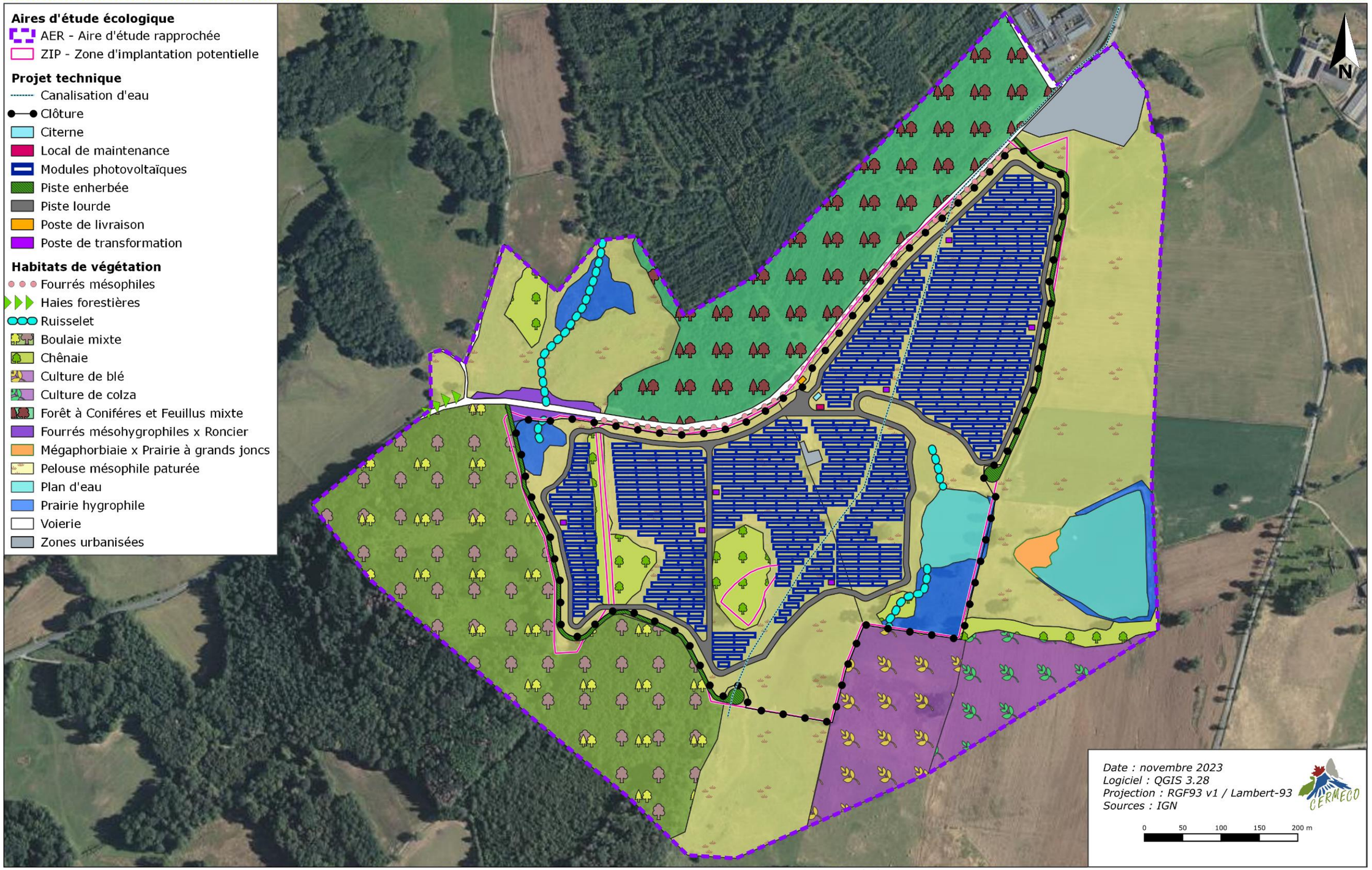


Planche 2. Superposition du projet technique et des habitats de végétatio

4. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET EST OU NON SUSCEPTIBLE D'AVOIR UNE INCIDENCE SUR CE SITE NATURA 2000

Les enjeux du site Natura 2000 « ***Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents*** » *(*FR7401147) sont majoritairement différents de ceux des terrains du projet, si ce n'est pour les chiroptères en chasse et/ou transit ou les Coléoptères saproxyliques.

Toutefois, le projet a bien pris en compte l'ensemble de ces enjeux pour concevoir un projet plus modeste sur des milieux non ou peu attractifs pour les espèces d'intérêt communautaire.

Il a notamment été pris en compte l'évitement total des habitats de reproduction de ces espèces.

Les enjeux révélés à partir de ces inventaires ont bien été analysés et le projet a intégré des mesures de remédiation dimensionnées en conséquence.

Ainsi, des mesures de protection, seront mises en place afin de réduire les nuisances liées à l'activité et d'éviter toute détérioration du milieu naturel ou propagation d'espèces envahissantes.

➔ Le projet n'est donc pas susceptible d'avoir une incidence sur le site Natura 2000 « ***Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents*** » *(*FR7401147).

5. CONCLUSION

Les incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 seront donc les suivantes :

Tableau 16. Synthèse des incidences résiduelles du projet sur le site Natura 2000

Incidences potentielles au niveau du projet (en l'absence de mesures de protection)	Type	Incidences potentielles du projet sur le site Natura 2000
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces)	Direct permanent ou temporaire	Inexistant
Destruction des espèces à enjeux	Direct permanent	Inexistant
Dérangement des espèces	Direct temporaire	Très faibles
Rupture de corridor écologique	Direct permanent	Inexistant
Installation d'espèces exotiques envahissantes	Indirect permanent	Inexistant

➔ Ainsi, les incidences potentielles du projet sur le site Natura 2000 « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents » (FR7401147) sont jugées nulles sur les habitats de reproduction des espèces. Seuls persistent des habitats de chasse des Chiroptères au sein de l'emprise du projet. Pour autant, les mesures de réduction mises en place permettent d'écarter des impacts significatifs du projet sur les populations de ces espèces.

Le projet ne sera pas en mesure de perturber les espèces ayant justifié la création de ce site Natura 2000, notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, ou la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou des aires de repos.

Annexe n° 8 : Proposition de raccordement avant complétude du dossier pour le raccordement de l'Installation Centrale Solaire d'Ahun au Réseau Public de Distribution d'électricité HTA dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement des Énergies Renouvelables (SRRRER) de Nouvelle Aquitaine

Proposition de raccordement avant complétude du dossier pour le raccordement de l'Installation Centrale Solaire d'Ahun au Réseau Public de Distribution d'électricité HTA dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement des Énergies Renouvelables (SRRRER) de Nouvelle Aquitaine

N° : GCE-RP-2021-002269

SIREN: 852391564

SITUEE : Beauregard - route de Limoges (D13) 23150 - Ahun

Puissance de raccordement en injection : 17000 kW

À NANTES, le 05/05/2022

Auteur de la Proposition :

Enedis, société anonyme à directoire et à conseil de surveillance au capital de 270 037 000 euros, dont le siège social est situé Tour Enedis, 34 place des Corolles, 92079 PARIS LA DÉFENSE CEDEX, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de NANTERRE sous le numéro 444 608 442, représentée par Monsieur Gilles ROLLET, Directeur Régional Enedis Pays de la Loire, dûment habilité à cet effet,

Ci-après, dénommé « Enedis »,

Bénéficiaire de la Proposition :

Enerparc Solaire SARL, Société à responsabilité limitée unipersonnelle au capital de 5 000,00 €, dont le siège social est situé 15 Rue de Bruxelles 75009 Paris, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 852391564, représentée par Monsieur Marceau LEROUX, dûment habilité à cet effet,

Ci-après, dénommé par « le Demandeur ».

Enedis informe le Demandeur que la présente proposition de raccordement avant complétude du dossier a été établie conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement en BT de puissance supérieure à 36 kVA et en HTA, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis référencée Enedis-PRO-RES_67E (version 6.0) et par les conditions de raccordement des Installations de Production EnR relevant d'un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables ou d'un volet géographique référencée Enedis-PRO-RES_65E. Ces documents sont publiés sur le site internet d'Enedis www.enedis.fr.

Les Parties ci-dessus sont appelées, dans la présente proposition de raccordement avant complétude du dossier, « Partie » ou ensemble « Parties ».

SOMMAIRE

1. Synthèse de la proposition de raccordement avant complétude du dossier pour la solution de raccordement proposée 3

2. Conditions de la proposition de raccordement avant complétude du dossier 4

2.1. Contexte de la proposition 4
2.2. Objet de la proposition de raccordement avant complétude du dossier 4
2.3. Demande de raccordement consécutive à la proposition de raccordement avant complétude du dossier .5
2.4. Adaptation de la proposition de raccordement avant complétude du dossier 5

3. Solutions techniques, contributions financières et délais de mise à disposition 6

3.1. Publication de données d'étude 6
3.2. Solution de raccordement s'inscrivant dans le SRRRER 7

3.2.1. SRRRER concerné 7
3.2.2. Situation initiale du réseau 7
3.2.3. Situation de la file d'attente et des capacités réservées au sens du SRRRER 8
3.2.4. Structure du Raccordement de l'Installation 8
3.2.5. Solution de raccordement et contribution financière 8
3.2.6. Montant estimé total de la contribution financière 10
3.2.7. Délai de mise à disposition de la solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER 10

3.3. Synthèse de l'étude 11
3.4. Capacité d'accueil des départs existants à proximité immédiate 12

3.4.1. Départ STFEYRE (LAVAUC0303) du Poste Source LVAUD 12
3.4.2. Départ STYRIEX (LAVAUC0404) du Poste Source LAVAUD 12
3.4.3. Départ LAVAVEIX (AUBUSC0808) du Poste Source AUBUSSON 13

4. Solution de raccordement - Résultats des études 14

4.1. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement 14
4.2. Résultats des études 15
4.3. Informations complémentaires sur les travaux Poste Source (à titre indicatif) 19
4.4. Schéma unifilaire du Poste Source (à titre indicatif) 19
4.5. Informations complémentaires pour le domaine des tableaux HTA 19

Annexe 1 : Plans de situation et d'implantation 20

Annexe 2 : Caractéristiques de l'Installation (Fiches de Collecte) 21

Annexe 3 : Détail de la contribution au coût du raccordement 38

1. Synthèse de la proposition de raccordement avant complétude du dossier pour la solution de raccordement proposée

Votre demande

Alimentation principale pour le Site de Centrale Solaire d'Ahun pour une Puissance de raccordement en injection de 17000 kW. Une Puissance de raccordement en soutirage HTA de 22 kW a aussi été demandée.

Le site de production photovoltaïque est constitué de 68 onduleurs Sungrow SG250Hx de puissance nominale égale à 250 kVA.

Demande recevable le : **18/01/2022**

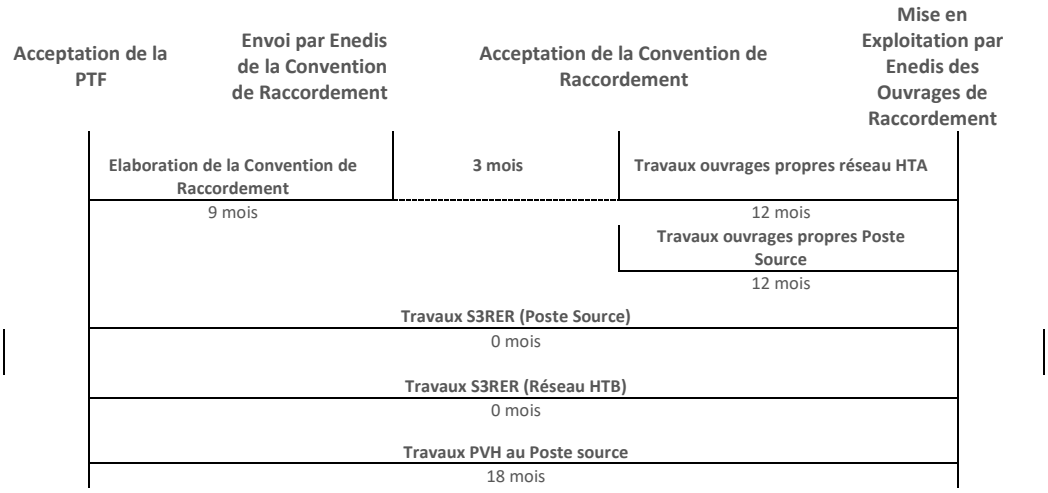
Caractéristiques techniques

L'Installation sera raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 2 x 19 300 m en 3x240 mm² Aluminium issu d'un nouveau départ du Poste Source LAVAUD, dans le cadre du SRRRER de Nouvelle Aquitaine.

Compte tenu des résultats d'étude, la Tension Contractuelle avec les limites de variation sont prévues d'être fixées à 20.70 kV ± 5%.

La Puissance de Court-Circuit prise en compte pour les études est PCC_{min} = 329 MVA.

Planning du raccordement :



➔ le détail de la solution de raccordement est décrit au chapitre 3.2.

Contribution Financière

A la date de la présente proposition de raccordement avant complétude du dossier, la contribution financière au raccordement est de **3 880 533.84 €** HT et TVA = 776 106.77 € au taux de TVA en vigueur. Soit **4 656 640.61 €** TTC.
Le montant définitif de la contribution financière des ouvrages propres qui figurera dans la Convention de Raccordement sera situé dans une fourchette de +15 %, sous réserves que les conditions cumulatives suivantes soient remplies :

- une demande complète de raccordement pour le même projet est reçue par Enedis au plus tard dans les 3 mois suivant l'envoi de la proposition de raccordement avant complétude du dossier,
- les données techniques de l'Installation sont inchangées depuis la proposition de raccordement avant complétude du dossier,
- les données du RPD et du RPT et les capacités réservées aux EnR impactant la solution de raccordement n'ont pas évolué depuis l'envoi de la proposition de raccordement avant complétude du dossier,
- les caractéristiques techniques des Installations raccordées ou en file d'attente impactant la solution de raccordement n'ont pas évolué depuis l'envoi de la proposition de raccordement avant complétude du dossier.

➔ le détail du coût du raccordement est décrit au chapitre 3.2 et figure dans l'Annexe 3.

2. Conditions de la proposition de raccordement avant complétude du dossier

2.1. Contexte de la proposition

La présente proposition de raccordement avant complétude du dossier est établie conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement, aux conditions de raccordement des Installations de Production EnR relevant d'un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables ou d'un volet géographique, à la Documentation Technique de Référence et au Catalogue des Prestations publiés sur le site internet d'Enedis www.enedis.fr. Elle engage Enedis sur les coûts et les délais dans les conditions du chapitre 4.2 de la procédure de raccordement Enedis-PRO-RES_67E.

La présente proposition de raccordement avant complétude du dossier est établie pour le raccordement direct, au Réseau Public de Distribution HTA, de toute Installation de Production ou de toute Installation susceptible de soutirer et d'injecter. Elle est également utilisée pour un raccordement indirect de toute Installation de Production avec une Puissance $P_{installée}$ limite (hébergeur + hébergé) inférieure ou égale à 12 MW.

La Documentation Technique de Référence expose également les dispositions réglementaires applicables et les règles techniques complémentaires qu'Enedis applique à l'ensemble des utilisateurs pour assurer l'accès au Réseau Public de Distribution. Le catalogue des prestations décrit et fixe le tarif des prestations réalisées par Enedis qui ne sont pas couvertes par le Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Électricité.

Les Fiches de Collecte de données techniques relatives à l'Installation prises en compte pour l'étude du raccordement de l'Installation au Réseau Public de Distribution ont été reçues en un exemplaire par Enedis et sont jointes en annexe à la présente proposition de raccordement avant complétude du dossier.

Les conclusions de l'étude justifiant la solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER réalisée par Enedis figurent au chapitre 3 de la présente proposition de raccordement avant complétude du dossier.

2.2. Objet de la proposition de raccordement avant complétude du dossier

La présente proposition de raccordement avant complétude du dossier, indique la solution technique permettant le raccordement de l'Installation sur le Réseau Public de Distribution HTA sur la base des critères étudiés, une estimation de la contribution au coût du raccordement ainsi qu'une estimation des délais de réalisation du raccordement.

La proposition de raccordement avant complétude du dossier ci-après présentée est élaborée en fonction :

- des caractéristiques techniques de l'Installation de Production du Demandeur indiquées dans les Fiches de Collecte jointes en annexe,
- du Réseau existant ainsi que des décisions prises à propos de son évolution,
- des capacités réservées à l'accueil des EnR prévues dans le SRRRER,
- des projets déjà en file d'attente.

Cette proposition de raccordement avant complétude du dossier présente la solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER pour le raccordement du Site Centrale Solaire d'Ahun, accompagnée de son justificatif technique. Elle décrit les travaux nécessaires au raccordement de l'Installation en termes de coûts prévisionnels et de délais indicatifs de réalisation ainsi que les résultats des études réalisées et les hypothèses examinées. Les caractéristiques du Réseau Public de Distribution permettant de réaliser ces études sont détaillées au chapitre 3.

Les études ont été réalisées conformément à la Documentation Technique de Référence et à la réglementation en vigueur, en particulier l'arrêté du 9 juin 2020, relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un Réseau Public de Distribution d'une Installation de Production d'énergie électrique.

2.3. Demande de raccordement consécutive à la proposition de raccordement avant complétude du dossier

Si une demande de raccordement est consécutive à la proposition de raccordement avant complétude du dossier, le délai de trois mois, pour transmettre l'Offre de Raccordement, est ramené à un mois dès lors que les conditions cumulatives suivantes sont remplies:

- une demande complète de raccordement pour le même projet et pour la mise en œuvre de la solution de raccordement décrite dans la présente proposition de raccordement avant complétude est reçue par Enedis au plus tard dans les 3 mois suivant l'envoi de la proposition de raccordement avant complétude du dossier,
- les données techniques de l'Installation sont inchangées depuis la proposition de raccordement avant complétude du dossier,
- les données du Réseau Public de Distribution et du Réseau Public de Transport et les capacités réservées aux EnR impactant la solution de raccordement n'ont pas évolué depuis l'envoi de la proposition de raccordement avant complétude du dossier
- les caractéristiques techniques des installations raccordées ou en File d'Attente impactant la solution de raccordement n'ont pas évolué depuis l'envoi de la proposition de raccordement avant complétude du dossier.

2.4. Adaptation de la proposition de raccordement avant complétude du dossier

Dès l'entrée en vigueur de nouvelles dispositions législatives ou réglementaires portant sur les conditions techniques ou financières d'utilisation des Réseaux Publics de Distribution d'électricité et dès lors qu'elles le prévoient expressément, celles-ci s'appliqueront de plein droit à toute offre, proposition ou contrat relatifs au raccordement d'un Utilisateur.

Les prix indiqués dans la présente proposition de raccordement avant complétude du dossier ne sont valables que dans le contexte réglementaire actuel. En cas d'évolution de la réglementation ayant une influence sur les prix proposés, ceux-ci seront automatiquement revus. Les éventuels suppléments imposés à ce titre seront intégralement supportés par le Demandeur.

3. Solutions techniques, contributions financières et délais de mise à disposition

Le Demandeur souhaite le raccordement direct au Réseau Public de Distribution HTA d'une Installation de Production d'énergie électrique ou d'une Installation susceptible d'injecter et de soutirer située Beauregard - route de Limoges (D13), 23150 - Ahun. Le plan de situation et l'implantation projetée du poste de livraison figurent en Annexe 1.

À cet effet, le Demandeur a transmis à Enedis les caractéristiques techniques permettant l'étude du raccordement conformément aux dispositions de l'arrêté du 9 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les Installations en vue de leur raccordement aux Réseaux Publics de Distribution. Ces caractéristiques figurent en Annexe 2 de la présente proposition de raccordement avant complétude du dossier.

La solution de raccordement proposée permet une injection de puissance de 17000 kW avec une tangente φ (tgφ) comprise entre [**-0.10**, **0.00**][1] *(valeurs signées résultant de l'étude avec tgφMax = tgφMin + 0,1).*

Cette bande de fonctionnement de réactif sera reprise dans le Contrat d'Accès au Réseau de Distribution en Injection avec une consigne et des valeurs absolues comme l'indique le tableau ci-dessous.

Consigne	Période début d'application	Valeur inférieure du seuil	Valeur supérieure du seuil	Coefficient de faible production
soutirer	**Toute l'année**	**0.00**	**0.10**	20%

Compte tenu des résultats d'étude, la Tension Contractuelle avec les limites de variation est prévue d'être fixée à 20.70 kV ±5%.

3.1. Publication de données d'étude

La solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER présente l'ensemble des dispositions permettant le raccordement de l'Installation ainsi que les coûts associés. Ces dispositions concernent :

- les travaux HTA (ouvrages propres),
- le Poste Source et son raccordement (ouvrages du SRRRER),
- le poste de livraison,
- l'Installation intérieure.

[1] À la suite de l'étude une tangente positive correspondra à une consigne « injecter » c'est-à-dire à une énergie réactive capacitive fournie en période de production,
À la suite de l'étude une tangente négative correspondra quant à elle à une consigne « soutirer » c'est-à-dire à une énergie réactive selfique consommée en période de production,

Si le caractère perturbateur de l'Installation est avéré, les hypothèses et résultats des études sont directement publiés afin de définir une solution au niveau de l'Installation intérieure. Il s'agit des études concernant :

- les niveaux de variations rapides de tension - A-coup de tension à l'enclenchement des transformateurs d'évacuation,
- la condition de transmission du signal tarifaire,
- les niveaux de distorsion harmonique.

Les hypothèses ainsi que l'ensemble des études ayant amené à caractériser les résultats de la solution de raccordement, sont joints en annexe. Il s'agit des études concernant :

- la tenue thermique des ouvrages - Plan de tension HTA,
- le Poste Source : tenue thermique des ouvrages, tenue de la tension,
- la tenue des matériels de réseau aux courants de court-circuit,
- la condition de transmission du signal tarifaire,
- les niveaux de variations rapides de tension - A-coup de tension à l'enclenchement des transformateurs d'évacuation ou au démarrage de l'Installation,
- les niveaux de distorsion harmonique,
- le plan de protection HTA,
- le choix de la protection de découplage,
- la mise en œuvre d'un Dispositif d'Échange d'Informations d'Exploitation.

3.2. Solution de raccordement s'inscrivant dans le SRRRER

L'article D342-23 du Code de l'énergie prévoit que la solution de raccordement doit être proposée sur le Poste Source le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement proposée.

La note Enedis-PRO-RES_65E définit les conditions de raccordement des Installations de Production EnR relevant d'un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables ou d'un volet géographique et donne en particulier la définition de la solution de raccordement s'inscrivant dans le SRRRER.

L'étude de raccordement ayant conduit à définir l'opération de raccordement de référence tient compte de la globalité des caractéristiques en injection et en soutirage pour l'installation à raccorder, conformément à la procédure en vigueur (Enedis-PRO-RES_67E).

3.2.1. SRRRER concerné

L'Installation est située dans la région administrative Nouvelle Aquitaine. Le SRRRER de cette région a été validé le 10/02/2021. Le Poste Source le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement en injection demandée, en aval duquel la solution de raccordement minimise le coût du raccordement [ouvrages propres] fait partie de ce SRRRER.

3.2.2. Situation initiale du réseau

Poste Source en amont du raccordement :	LAVAUD
Départ HTA pour le raccordement :	Nouveau départ
Transformateur en aval duquel le départ HTA est raccordé :	Y0411
Tronçon ou point de piquage sur le départ HTA :	se raccorder sur les deux cellules disponibles sur la ½ rame 01 après ripage du départ FRESSANG (LAVAUC0707) de la demi rame 01 vers la demi rame 02
Nature et longueur du raccordement :	Antenne souterraine de 2 x 19 300 m en 3x240 mm² Aluminium

3.2.3. Situation de la file d'attente et des capacités réservées au sens du SRRRER

Zone	Puissance cumulée hors ce projet (MW)
Poste Source LAVAUD	4.00

3.2.4. Structure du Raccordement de l'Installation

L'Installation sera raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 2 x 19 300 m en 3x240 mm² Aluminium issu d'un nouveau départ du Poste Source LAVAUD.

3.2.5. Solution de raccordement et contribution financière

➢ **Travaux Ouvrages Propres**

■ Travaux HTA :

Réalisation de 19 000 ml de tranchée avec surlargeur en domaine public
Réalisation de 300 ml de forage dirigé
Fourniture et pose par Enedis de 2 x 19 300 ml de câble 3x240 mm² Aluminium en domaine public
Pose de deux armoires ACM pour détection de défaut de câble sur les deux antennes souterraines

■ Travaux Poste Source :

Mise à disposition de deux cellules HTA (ancienne génération) au poste source
Ripage du départ FRESSANG (LAVAUC0707) de la demi rame 01 vers la demi rame 02 pour avoir deux cellules de disponible sur la même ½ rame.
Adaptation à la conduite des réseaux
Ajout d'une armoire producteur (H.5 par dérogation)
Réglage de la protection départ HTA

Une Armoire producteur avec automate de gestion de réseau séparé doit agir sur le départ HTA Nouveau départ alimentant le site du demandeur.

La tension de consigne du transformateur Y0411 doit être réglée à 20.40 kV.

		Application de la réfaction	Montant facturé (Euros H.T.)
Travaux Ouvrages Propres	A1 – Travaux de création du réseau HTA en domaine public	Non	**2 251 214.86 €**
	A2 – Travaux de création du réseau HTA en domaine privé du Demandeur	Non	
	A3 – Mise à disposition d'une cellule départ HTA	Non	**217 000.00 €**
	B – Travaux de remplacement du réseau HTA	Non	
	C1 – Évolution du plan de protection	Non	**37 800.00 €**
	C2 – Évolution de la conduite des réseaux	Non	**1 800.00 €**

➢ **Travaux dans le poste de livraison**

Le poste de livraison est fourni par le Demandeur, il intègrera notamment :
2 cellules « arrivée interrupteur-sectionneur » raccordées au Réseau Public de Distribution HTA,
Une cellule « transformateur de tension » double enroulement comptage (TT1) et protection (TT2),
Une protection générale contre les surintensités et les courants de défaut à la terre conforme à la réglementation en vigueur (protection dite C 13-100).
La zone étant en neutre compensé ou devant passer en neutre compensé dans les 5 ans, la protection contre les défauts à la terre sera réalisée par une PWH2.

Une protection de découplage minimale de type : H.5 par dérogation

Une protection de type H.5 peut être installée par dérogation à une H.4 tant que le départ HTA issu du Poste Source de LAVAUD alimente uniquement le site de Production Centrale Solaire d'Ahun. Cette dérogation a pour effet de différer la mise en place du dispositif de télé découplage. Cette facilité est soumise à l'engagement du Demandeur à prendre les dispositions conservatoires lui permettant de mettre en œuvre la protection H.4 à la demande d'Enedis lorsque l'utilisation du départ pour l'alimentation d'autres utilisateurs sera envisagée.
Ainsi, dans l'hypothèse où ce départ accueillerait par la suite d'autres utilisateurs, Enedis réalisera une étude pouvant conduire à une demande au Demandeur d'installer une protection de découplage de type H.4.

Dans le cas de cette présente étude, l'installation d'un D.E.I.E. dans le Poste De Raccordement est obligatoire.

Un Dispositif de surveillance dans le cadre du Contrôle de Performance sera installé.

Le système de comptage de l'énergie et de protection sera constitué de la façon suivante :
Trois transformateurs de courant HTA sur la cellule «disjoncteur HTA» de calibre 500/5A, munis d'un double secondaire, le premier pour la fonction comptage de classe 0,2 S et d'une puissance de précision de 7.5 VA, le second pour la fonction protection d'une puissance de précision de 5 VA et conforme à la réglementation en vigueur,
Trois « transformateurs de tension » de calibre 20000/√3 / 100/√3, munis d'un double secondaire, le premier pour la fonction comptage de classe de précision de mesure 0,5 d'une puissance de précision de 15 VA, le second pour la fonction protection d'une puissance de 15 VA et conformes à la réglementation en vigueur,
Ces réducteurs de mesures placés en HTA sont fournis par le Demandeur,
Un compteur d'énergie SAPHIR 4Q mesurant les flux des énergies injectée et soutirée du Réseau au niveau du Point de Raccordement

Dans le cas où la couverture du réseau radio mobile ne permet pas d'envisager un moyen de télécommunication par ce canal, le producteur mettra à disposition des liaisons filaires nécessaires :

- pour chacun des compteurs constituant le dispositif de comptage de référence,
- pour le Dispositif d'Échange d'Informations d'Exploitation (DEIE),
- pour le dispositif de surveillance
- pour la surveillance du filtre de limitation des perturbations du signal tarifaire, si celui-ci est de type actif.

		Application de la réfaction	Montant estimé (euros)
Travaux dans le poste de livraison	Dispositif de Comptage	Non	**2 830.91 €**

➢ **Quote-part du coût des ouvrages à créer en application du SRRRER**

Conformément aux articles D321-10 et suivants, ainsi qu'aux articles D342-22 à 24 du Code de l'énergie relatifs aux Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (SRRRER), le Demandeur est redevable d'une quote-part du coût des ouvrages à créer en application du SRRRER ou du volet particulier concerné.

Le montant de la quote-part en k€/MW est publiée avec le SRRRER et est soumise à indexation.

SRRRER de Nouvelle Aquitaine	Puissance de raccordement en injection de l'Installation du Demandeur (kW)	Quote-part[2] (€/kW)	Application de la réfaction	Montant (euros)
Quote-part HT	17000	80.50	Non	1 368 500.00 €

3.2.6. Montant estimé total de la contribution financière

Récapitulatif :

Récapitulatif de la contribution au coût des travaux à réaliser pour la solution retenue	Montant HT (euros)
Prestation de première mise en service (Fiche catalogue P100A) **Prestation de mise à disposition d'un dispositif de surveillance (Fiche catalogue P645)** **Vérification simultanée des protections HTA et des protections de découplage (Fiche catalogue P401 Option 3)** **Intervention pour permettre la vérification des protections HTA et de découplage (Fiche catalogue P415)**	1 388.07 €
Travaux dans le poste de livraison du Demandeur	2 830.91 €
Travaux sur le réseau HTA en domaine public	2 251 214.86 €
Travaux dans le Poste Source	256 600.00 €
Quote part SRRRER	1 368 500.00 €

À la date de la présente proposition de raccordement avant complétude du dossier, **la contribution financière associée à la solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER est de 3 880 533.84 € HT et TVA = 776 106.77 € au taux de TVA en vigueur soit 4 656 640.61 € TTC.**

Le montant définitif de la contribution financière des ouvrages propres figurera dans la Convention de Raccordement. Il sera situé dans une fourchette de +15 %.

Le détail des composantes de la contribution financière figure dans l'Annexe 3.

3.2.7. Délai de mise à disposition de la solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER

Compte tenu des délais moyens de travaux constatés sur le secteur géographique, les travaux pourraient être réalisés sous le délai indicatif :

- sur le Réseau HTA de 12 mois[3],
- dans le Poste Source HTB/HTA de 12 mois[4],
- sur le Réseau HTB de 18 mois[5] (sous réserve de transmission par RTE des délais de mise à disposition).

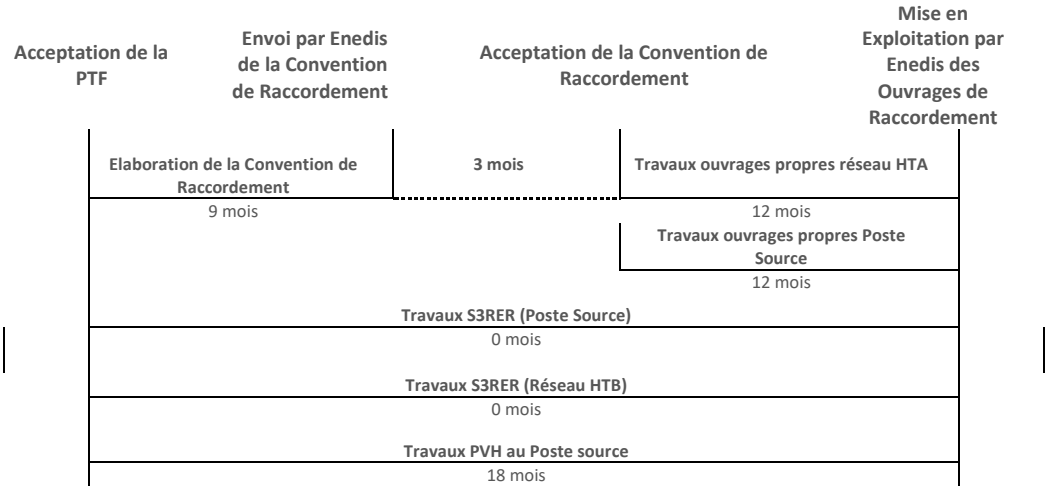
[2] À la date de la présente Offre de Raccordement.

[3] Le délai de réalisation des travaux sur le Réseau s'entend à compter de l'acceptation de la Convention de Raccordement.

[4] Le délai de réalisation des travaux sur le Réseau s'entend à compter de l'acceptation de la Convention de Raccordement, cependant ce délai de réalisation des travaux dans le Poste Source peut être initialisé par le Demandeur avant la signature de Convention de Raccordement.

[5] Le délai de réalisation des travaux sur le Réseau s'entend à compter de l'acceptation de la Convention de Raccordement, cependant ce délai de réalisation des travaux peut être initialisé par le Demandeur avant la signature de Convention de Raccordement.

Les délais de réalisation des Ouvrages de Raccordement seront communiqués au Demandeur après réalisation des études définitives et obtention des autorisations administratives dans la Convention de Raccordement.



3.3. Synthèse de l'étude

Le tableau ci-dessous résume les principaux résultats de l'étude réalisée pour déterminer la solution de raccordement :

Solution étudiée	Résultats étude												Commentaires
	Contraintes réseau HTA		Contraintes Poste Source	Contraintes réseau HTB	Tenue aux Icc	Plan de protection	Contrainte Flicker	Contrainte harmoniques	Contrainte TCFM	Contrainte Enclenchement TR	Protection de découplage	DEIE	
	I	U											
Raccordement via une antenne souterraine de 19 300 m en 3x240 mm² Cuivre issue d'un nouveau départ du poste source de LAVAUD.	Non	Oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Raccordement impossible
Raccordement via une antenne souterraine de 2 x 19 300 m en 3x240 mm² Aluminium issue d'un nouveau départ du poste source de LAVAUD.	Non	Non	Non	Non	Oui	Pas de contrainte	Pas de contrainte	Non	Non	Enclenchement 1 à 1	H.5 par dérogation	Oui	Solution retenue

Le détail de la solution de raccordement est décrit au chapitre 3.

3.4. Capacité d'accueil des départs existants à proximité immédiate

La Solution de Raccordement de Référence décrite au chapitre 3.2 implique la création d'un départ direct.

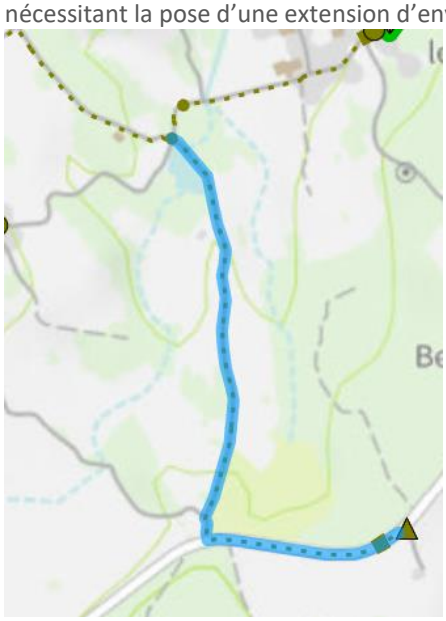
Vous trouverez ci-dessous les capacités d'accueil des trois départs existants les plus proches du Point de Raccordement :

3.4.1. Départ STFEYRE (LAVAUC0303) du Poste Source LVAUD

Sur le départ STFEYRE (LAVAUC0303) du Poste Source LAVAUD, la capacité d'accueil est d'environ 0.85 MW en injection, nécessitant la pose d'une extension d'environ 1.1 km de réseau en 240 mm² Alu.

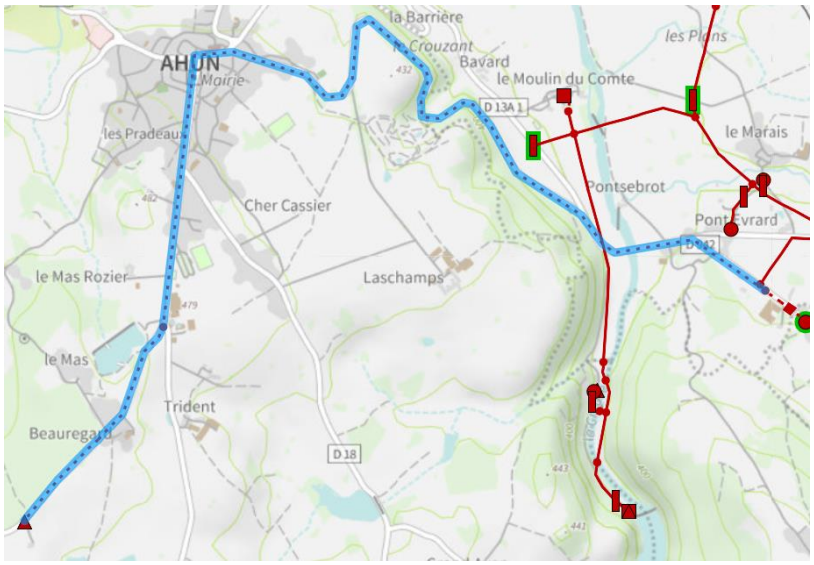
3.4.2. Départ STYRIEX (LAVAUC0404) du Poste Source LAVAUD

Sur le départ STYRIEX (LAVAUC0404) du Poste Source LAVAUD, la capacité d'accueil est d'environ 0.34 MW en injection, nécessitant la pose d'une extension d'environ 1.4 km de réseau en 240 mm² Alu.



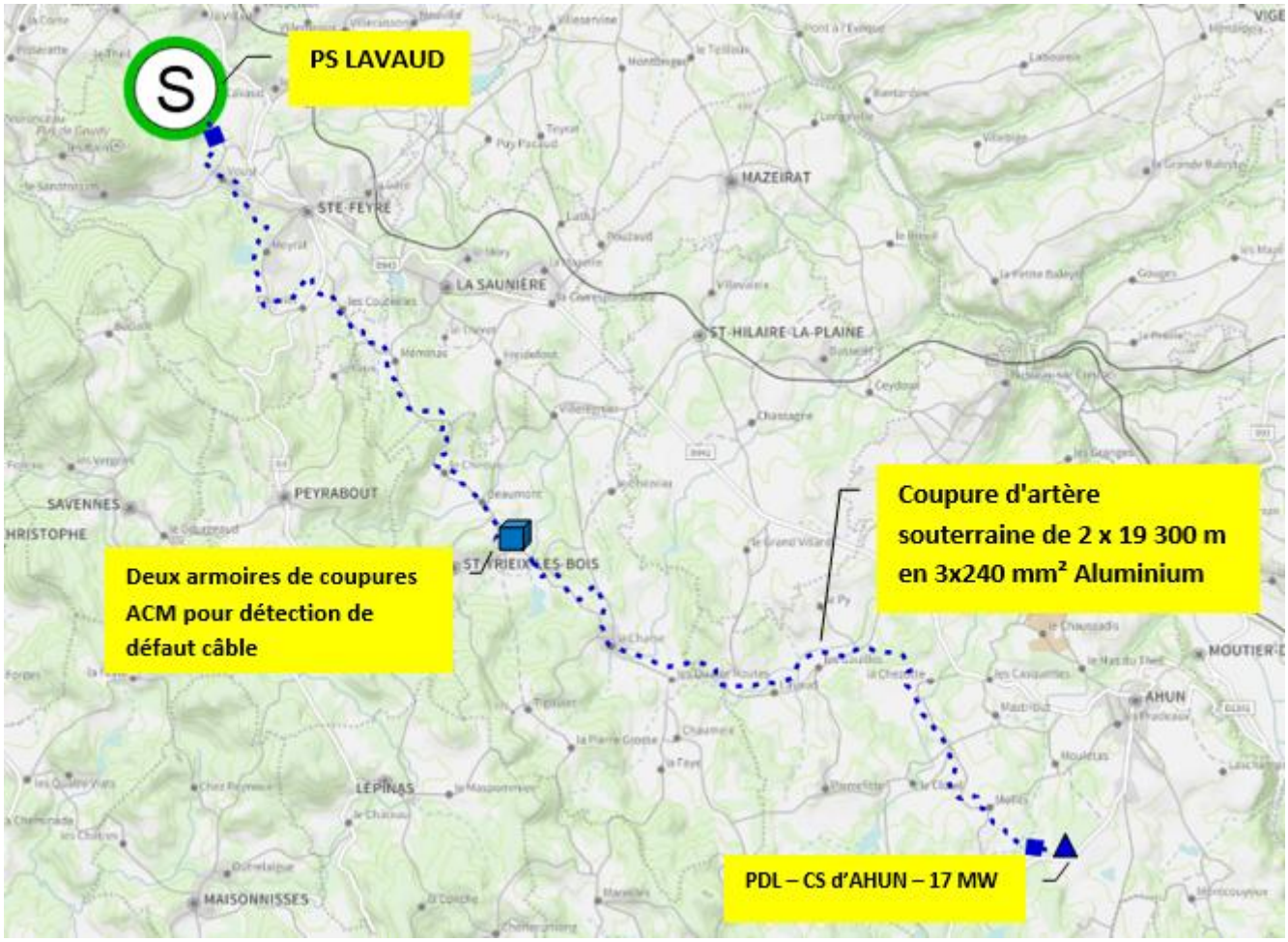
3.4.3. Départ LAVAVEIX (AUBUSC0808) du Poste Source AUBUSSON

Sur le départ LAVAVEIX (AUBUSC0808) du Poste Source AUBUSSON, la capacité d'accueil est d'environ 0 MW en injection, nécessitant la pose d'une extension d'environ 5.5 km de réseau en 240 mm^2 Alu.



4. Solution de raccordement - Résultats des études

4.1. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement



4.2. Résultats des études

- la tenue thermique des ouvrages - Plan de tension HTA,

L'étude est réalisée avec les hypothèses reflétant l'impact en tension des charges consommatrices à puissance minimale, des productions existantes, et des prises optimisées sur les transformateurs HTA/BT.
L'étude prend en compte une incertitude de 1% due à la chaîne de mesure et au fonctionnement discret du régleur. La tension de consigne au Poste Source est optimisée en fonction du profil de tension sur la HTA et la BT aux différents profils de charge.
L'étude peut conduire à une ré-optimisation de la tension de consigne au Poste Source.

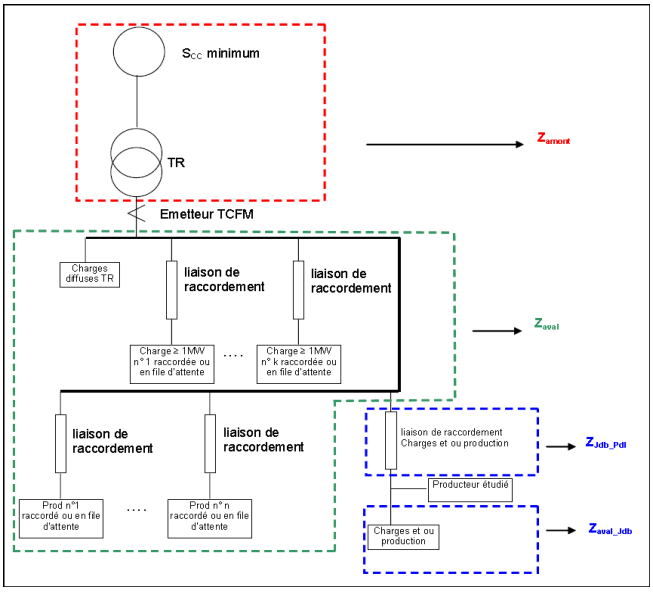
Transformateurs de LAVAUD	TR Y0411
Consigne à vide Uo (kV)	20.40

- la condition de transmission du signal tarifaire,

Le Demandeur mettra en œuvre un dispositif de filtrage du signal 175 Hz que l'Installation de Production atténue de façon trop importante.

Hypothèses

Afin de permettre au producteur de définir son filtre (si besoin), **les caractéristiques du réseau à 175 Hz sont fournies au producteur**. Les éléments ci-après permettent de retrouver la contribution individuelle de l'installation à l'atténuation du signal tarifaire :



Xcc HTB en HTA	Xtransfo	Raval	Xaval
4.69149	6.6885	9.15446	-15.08242
R_raccord	**Xl_raccord**	**Yc_raccord /2 [1/Ohm]**	
1.2159	3.4349174	0.0036607	
R prod	**X prod**		
1.57482	-203.3106035		

Impédances du réseau amont, exprimées en HTA (Zamont):
- Xamont à 175 Hz (réseau HTB)
- Xtransformateurs HTB/HTA à 175 Hz (le plus défavorable)

Impédance aval du réseau (Zaval) (en dehors de l'impédance équivalente du producteur étudié) équivalente à la mise en parallèle des impédances suivantes :
- Charge du Poste Source,
- Ensemble des producteurs qui doivent être pris en compte pour l'étude "après raccordement", avec leurs ouvrages de raccordement et leurs filtres éventuels.

Résultats

Les résultats de l'impact sur la transmission tarifaire sont fournis pour le raccordement des installations de production raccordées avant et après le 2 mai 1995. Le tableau décrit aussi la contribution de l'installation au signal de transmission tarifaire. Les résultats correspondent au Taux AMONT (en amont au poste source HTB/HTA) et au Taux AVAL (au niveau du Jeux de Barre HTA).

Conditions d'acceptation :

- Taux aval : Taux aval après ≥ 1,37% ou (Taux aval avant – T aval après) ≤ 0,03%,
- Taux amont : Taux amont après ≤ 0,43% ou (Taux amont après – T amont avant) ≤ 0,03%.

Transfo alimentation	Jeu de barres	Amont /Aval	AVANT RACCO Taux TCFM [%]	AVANT RACCO Phase [°]	APRES POSE CABLE Taux TCFM [%]	APRES POSE CABLE Phase [°]	APRES RACCO Taux TCFM [%]	APRES RACCO Phase [°]	Taux aval (avant-après)	Taux amont (après-avant)
--	LAVAUBHT00	Amont (HTB)	1.24%	70.4 °	1.47%	66.8 °	1.67%	62.5 °	--	0.20%
LAVAUY0411	LAVAUBMT01	Aval (HTA)	4.26%	132.6 °	4.65%	126.3 °	4.95%	120.2 °	-0.69%	--
LAVAUY0411	LAVAUBMT02	Aval (HTA)	4.26%	132.6 °	4.65%	126.3 °	4.95%	120.2 °	-0.69%	--
ACCEPTATION	NON									

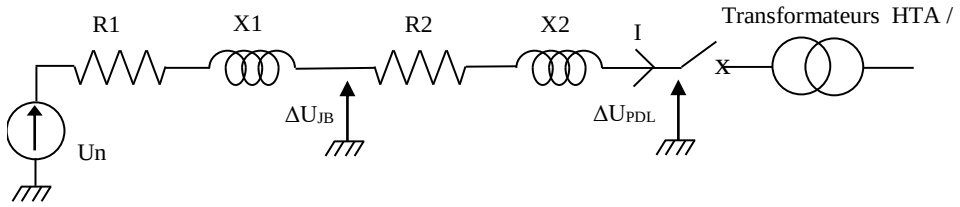
Au moins une des conditions d'acceptation n'est pas respectée, le signal de la TCFM est perturbé.

Le Demandeur devra installer un dispositif pour limiter l'atténuation du signal tarifaire.

- les niveaux de variations rapides de tension - A-coup de tension à l'enclenchement des transformateurs d'évacuation,

Hypothèses

Le calcul du Delta U/U lors de la remise sous tension des transformateurs (élévateurs) est réalisé à partir du réseau électrique équivalent suivant :



Le réseau électrique équivalent comprend :

- Un, source de tension de tension parfaite (constante en amplitude et fréquence)
- R1, X1 représentant le réseau en amont du jeu de barres HTA du Poste Source,
- R2, X2 représentant l'impédance de liaison entre le jeu de barres du poste et le point de raccordement de l'installation,
- Les transformateurs HTA / BT du site.

L'étude est réalisée en schéma normal; avec le réseau HTB en configuration de puissance de court-circuit minimale de 329 MVA.

Résultats

Transformateurs enclenchés	Phase avec à-coup maximal	Tension maximale (p.u.)	A-coup de tension JDB producteur (%)	A-coup de tension JDB PS d'alimentation (%)	Courant Enclenchement (A)
Transfo(8)	A	0.988	3.4	2.07	106.34
Raccodement possible : dU < 5%					
Transfo(8) Transfo(3)	A	0.966	5.6	3.35	143.58
Raccodement Impossible : dU > 5%					

La mise sous tension par le Réseau Public de Distribution des transformateurs HTA/BT de l'Installation provoque au point de livraison un à-coup de tension de 5.6%, en cas d'enclenchement simultané de 2 transformateurs. Ce taux est supérieur à la valeur limite réglementaire. Le Demandeur mettra en œuvre un dispositif séquencé de mise sous tension des transformateurs suite à la mise ou remise en service du site. La durée minimale entre deux mises sous tension successives de transformateur devra être supérieure à 2 minutes.

- le plan de protection HTA,

Hypothèses

À partir des puissances de court-circuit minimum, les résultats des calculs des courants de court-circuit en présence du producteur sont donnés dans un tableau afin de déterminer le type (classique ou directionnel) et les plages de réglage des protections :

- NFC 13-100,
- Du Départ HTA du producteur,
- De l'Arrivée dont dépend le Départ HTA du producteur.

Résultats

- **Protection C13-100**

Les courants de court-circuit vus par la protection sont donnés pour les 2 cas de défaut avec les hypothèses de réseau étudié:

- Défaut 1 : défaut biphasé chez le producteur (en incluant son réseau) = 1 768 A,
- Défaut 2 : défaut triphasé au point de livraison du producteur = 1 379 A,

La plage de réglage de la protection C13-100 est déterminée: Ir = 1 415 A.

- **Protection départ producteur**

Les courants de court-circuit vus par la protection sont donnés pour les 2 cas de défaut avec les hypothèses de réseau étudié

- Défaut 1 : défaut biphasé sur le départ alimentant le producteur= 1 109 A,
- Défaut 2 : défaut triphasé sur la tête de câble d'un autre départ du poste source en schéma départ secourant = 1 092 A,

La plage de réglage de la protection départ producteur est déterminée : 1 310 A < Ir < 1 316 A.

- **Protection arrivée producteur**

Cette étude est à réaliser si le producteur est, en schéma normal, en aval d'un transformateur exploité en double attache. Les courants de court-circuit sont donnés pour l'ensemble des hypothèses de réseau étudié

- Défaut 1 : défaut triphasé immédiatement en amont de l'arrivée.

Le transformateur est en simple attache les réglages restent inchangés.

- le choix de la protection de découplage,

Hypothèses

À partir des puissances actives et réactives sur des poches de réseau (départ HTA, rame HTA du Poste Source, Poste Source) et de l'inertie de la machine, une estimation de la probabilité de maintien d'un régime séparé pendant plus de 400ms est fournie :

- Sur perte de liaison avec le réseau HTB,
- Sur ouverture du départ, de l'arrivée du transformateur HTB/HTA.

Résultats

Cette probabilité est, pour les centrales non équipées d'une protection de découplage de type H.4 (avec téléaction), celle :

- De dépassement de la durée normale en cas de séparation par un organe HTB ou HTA équipés d'un automate de réenclenchement rapide verrouillé par une surveillance de la tension en retour,
- De renvoi de la tension avant découplage de la centrale en absence d'un tel verrouillage de l'organe de séparation.

Ces probabilités sont celles correspondant au franchissement des seuils instantanés du type de protection de découplage préconisé par le gestionnaire de réseau ou prévu par le producteur.

Pas de risque de maintien en réseau séparé.

Conformément à l'arbre de décision de la ENEDIS-PRO-RES_10E, la protection de découplage sera à minima de type H.5 par dérogation.

- la mise en œuvre d'un Dispositif d'Échange d'Informations d'Exploitation.

Hypothèses

Conformément à l'article 33. de l'arrêté du 9 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement aux réseaux d'électricité, et selon la règlementation européenne (UE) 2016/632 définissant le cadre d'une unité de production, l'installation d'un Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation (D.E.I.E.) dans le Poste de Livraison de la production peut s'avérer nécessaire. Ces éléments figurent également dans la note ENEDIS-PRO-RES_64E.

Celui-ci permettra l'échange à minima des informations suivantes :

- Début/Fin Autorisation couplage (TCD+TSD),
- Début/Fin Demande de découplage (TCD+TSD),
- Centrale couplée/ découplée (TSD),
- Mise En/HS RSE (TCD+TSD). La commande mise en RSE à distance est prioritaire sur la commande par clé,
- Télémesures issues de la prise TéléInfo du compteur SAPHIR (TM).
- Gestion des TVC (Télévaleurs de consigne).

Les informations à échanger entre l'installation et le D.E.I.E sont précisées dans la Documentation Technique de Référence notamment ENEDIS-PRO-RES-14E et ENEDIS-NOI-RES-14E.

Typologie des machines	Onduleur
Somme des puissances maximales Installées	17 MW

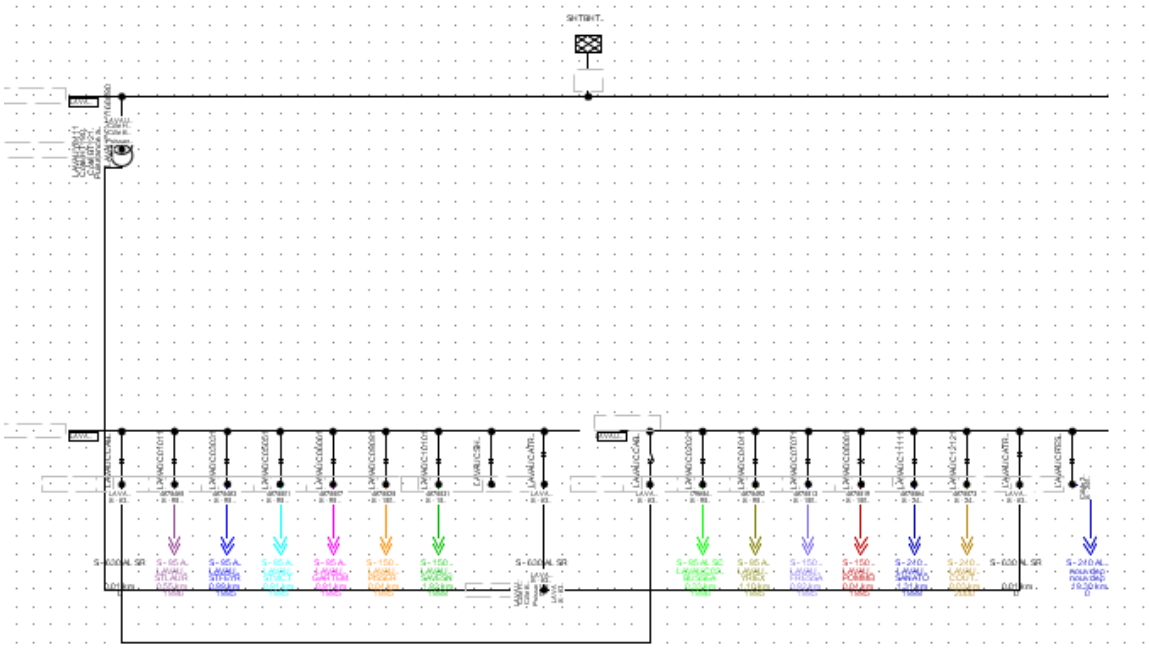
Résultats

Dans le cas de cette présente étude, l'installation d'un D.E.I.E. dans le Poste De Raccordement est obligatoire.

4.3. Informations complémentaires sur les travaux Poste Source (à titre indicatif)

Type de travaux dans le Poste Source LAVAUD	Travaux déjà réalisés sur les 3 dernières années	Si prévus, préciser l'échéance (préciser le nombre d'années si < 3 ans, sinon indiquer > 5 ans), sinon néant
Mutation ou ajout de transformateurs HTB/HTA	-	-
Remplacement ou ajout d'un jeu de barre HTA	-	-
Remplacement du contrôle commande	-	-
Passage en neutre compensé	Fait	-
Travaux RTE	-	-

4.4. Schéma unifilaire du Poste Source (à titre indicatif)

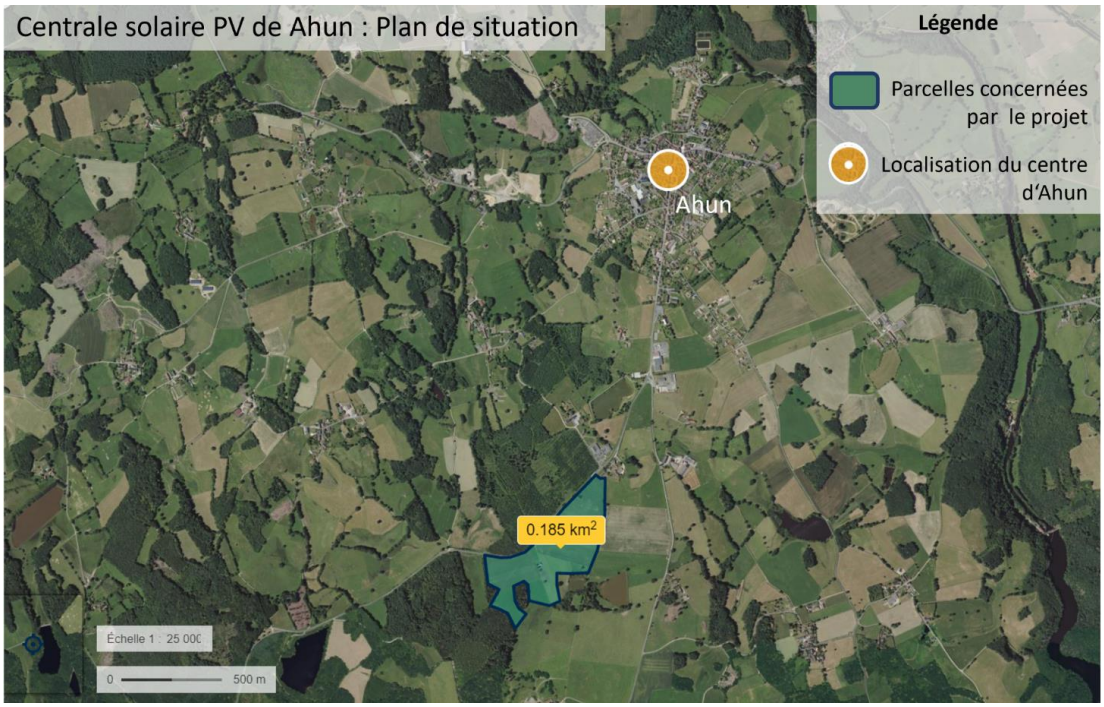


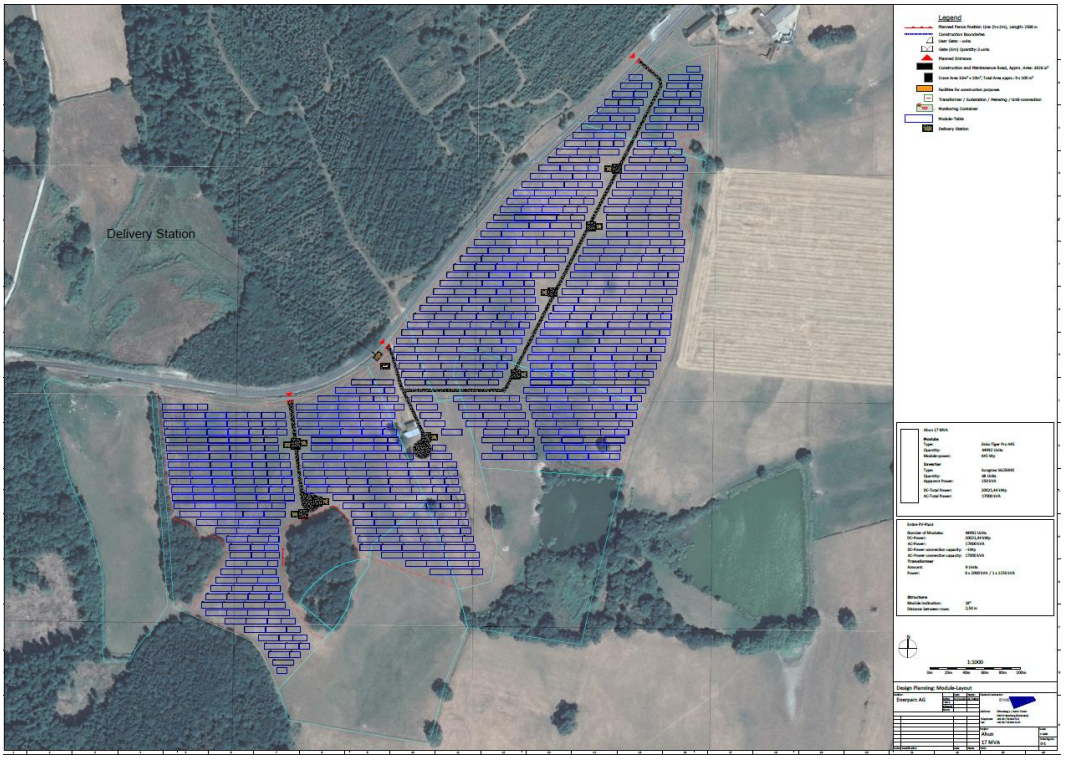
4.5. Informations complémentaires pour le domaine des tableaux HTA

L'implantation d'un ouvrage électrique NF C 13-100 doit prendre en compte les contraintes environnementales et industrielles telles que les Plans de Prévention des Risques Inondation (PPRI), les zones à pollution saline, les Sites industriels sensibles (Séveso, …).

À compter du 1er janvier 2020, l'ancien palier technique référencé « HN 64-S-41 » avec les raccordements HTA dans l'air n'est plus autorisé d'emploi pour les nouveaux postes HTA/BT, y compris sur les zones sans contrainte environnementale, sur l'ensemble du territoire d'exploitation d'Enedis.
Pour le poste de livraison (NF C 13-100) de l'Installation faisant l'objet de la présente offre de raccordement, la mise en œuvre pour le tableau HTA du palier technique actuel, référencé « HN 64-S-52 » dit insensible à l'environnement, est nécessaire.

Annexe 1 : Plans de situation et d'implantation





Annexe 2 : Caractéristiques de l'Installation (Fiches de Collecte)

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

Fiche A - DONNÉES GÉNÉRALES DU PROJET

DEMANDEUR DU RACCORDEMENT : C'est le bénéficiaire du raccordement. Tous les documents contractuels sont établis à son nom.

Nom du Demandeur* ☐ Particulier (M, Mme, Mlle) ■ Société[3] ☐ Collectivité locale ou service de l'État	Enerparc Solaire SARL
SIREN (pour une société)*	852 391 564
Nom de l'agence (pour les entreprises)	
Adresse*	15 Rue de Bruxelles
Code Postal – Ville-Pays*	75009 Paris France
Interlocuteur (Nom, Prénom)*	Leroux, Marceau
Téléphone e-mail*	+33682329610 m.leroux@enerparc.com
Interlocuteur Technique (Nom, Prénom)	Anselme Laurie
Téléphone e-mail*	+33674024826 l.anselme@enerparc.com

TIERS HABILITE (QUI ASSURE TOUT OU PARTIE DU SUIVI DE LA DEMANDE DE RACCORDEMENT

Le Demandeur du raccordement a-t-il autorisé ou mandaté un tiers ?* ☐ Oui ■ Non

Si oui, renseigner les éléments suivants :*

☐ le tiers dispose d'une autorisation[4]

☐ le tiers dispose d'un mandat de représentation (Enedis-FOR-RAC 02 E)[5]

Dans le cadre de ce mandat, pour le raccordement de l'Installation de Production décrit dans ce formulaire, le Demandeur du raccordement donne pouvoir au tiers mandaté de (cocher la ou les cases correspondantes) :

☐ signer en son nom et pour son compte le (ou les) document(s) contractuel(s) relatif(s) au raccordement (Proposition Technique et Financière et Convention de Raccordement, Convention de Raccordement Directe), et, en cas de recours au L. 342-2 du Code de l'énergie, le Contrat de Mandat et l'Avenant à l'Offre de Raccordement,

☐ procéder en son nom aux règlements financiers relatifs au raccordement,

☐ en cas de recours au L. 342-2 du Code de l'énergie, exécuter le Contrat de Mandat et ses annexes au nom et pour le compte du Mandant (au sens du mandat de représentation).

Dans le cas d'une demande de raccordement simultanée Consommation plus Production, si le Demandeur a habilité un tiers, un mandat de représentation de l'utilisateur final doit être joint à la demande de raccordement. Le tiers, qui sera l'interlocuteur d'Enedis et agira au nom et pour le compte du Demandeur pour l'ensemble.

Personne / société habilitée :* _____

Le cas échéant, représenté par M. ou Mme* _____, dûment habilité(e) à cet effet

Adresse* _____

Téléphone* _____

e-mail* _____

[3] Indiquer la forme juridique (exemple : SARL DUPONT).

[4] L'autorisation est suffisante pour exprimer la demande de raccordement auprès d'Enedis mais, pour être destinataire des courriers relatifs au raccordement, il faut un mandat.

[5] Le mandataire est habilité pour agir au nom et pour le compte du Demandeur : il devient l'interlocuteur d'Enedis jusqu'à la mise en service du raccordement, y compris pour les prises de rendez-vous. Tous les courriers lui sont ainsi systématiquement envoyés. Il peut en outre, si les cases du mandat correspondantes sont cochées, signer le CARD-I (dans tous les cas , rédigé au nom du producteur) et la Proposition Technique et Financière et/ou Convention de Raccordement, et/ou régler les différents frais liés au raccordement.

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

LOCALISATION DU SITE

Nom de l'installation[6]*	Centrale solaire d'Ahun
Adresse*	Beauregard - route de Limoges (D13)
Code Postal – Ville*	23150 - Ahun
Code INSEE Commune[6] *	23001
Coordonnées GPS du PdL* [Latitude (Décimal) ; Longitude (Décimal)] dans le système WGS84	(46.069490 ; 2.036131)
SIRET[7] *(pour une société)	
Type d'entreprise souhaitant bénéficier du contrat d'achat[7]*	☐ Microentreprises (ME) ☐ Petites et moyennes entreprises (PME) ☐ Entreprises de taille intermédiaire (ETI) ☐ Grandes entreprises (GE)
Secteur économique principal (au niveau du groupe de la NACE[7 8]) *	
Forme juridique de l'entreprise[7]* (SA, EARL… → fournir un KBIS)	
Le producteur est-il propriétaire du bâtiment d'implantation de l'installation[7]* ?	☐ Oui ☐ Non Si Non, indiquer le nom du propriétaire du bâtiment :
Le bâtiment d'implantation de l'installation est –il déjà construit ?	☐ Oui ☐ Non

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES EN INJECTION → Veuillez remplir les cases ci-dessous ainsi que la Fiche T1

Puissance de production installée Pinstallée[6 9]* → correspond à la puissance qui figure, le cas échéant, dans la déclaration ou la demande d'autorisation d'exploiter	17000 kW[10]
Injection de la production (nette d'auxiliaire) sur le Réseau Public de Distribution*	■ La vente totale de la production ☐ La vente du surplus de la production (déduction faite de la consommation) ☐ L'électricité produite sera entièrement consommée sur le Site[11]
Puissance de production maximale nette livrée au Réseau Public de Distribution* → correspond à la puissance de raccordement en injection[6 12] (Pracc inj)	17000 kW[10] ☐ Oui, par bridage statique[13]

[6] Donnée rendue publique en application de l'arrêté du 7 juillet 2016.
[7] En application de l'arrêté du 6 octobre 2021 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 500 kilowatts telles que visées au 3° de l'article D. 314-15 du Code de l'énergie et situées en métropole continentale.
[8] Le code NACE est un code à 4 chiffres (informations disponibles sur le site internet de l'INSEE https://www.insee.fr/fr/information/2406147 et d'EUROSTAT https://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-RA-07-015).
[9] Désigne la puissance installée définie à l'article 3 de l'arrêté du 9 juin 2020. La tension de Raccordement de Référence est déterminée en fonction de la puissance Pinstallée..
[10] kW = kVA en BT en considérant une injection à cos (phi)=1.
[11] Il n'y a pas établissement d'une Offre de Raccordement dans ce cas et seule une Convention d'Exploitation organisera les modalités d'exploitation avec le Réseau Public de Distribution. Dans le cas où le Demandeur souhaite bénéficier des primes Pb et/ou Ptuile au sens de l'article 8 de l'arrêté du 6 octobre 2021, un Contrat d'Accès au Réseau de Distribution en Injection (CARD-I) sera établi.
[12] Cette puissance est calculée par le Demandeur à partir de la puissance nominale de fonctionnement des Ouvrages de Production installés déduction faite de la consommation minimale des auxiliaires et des autres consommations minimales uniquement si ces dernières soutirent conjointement lors des périodes de production. Si le Demandeur envisage une injection simultanée de l'Installation de Production et de l'Installation de stockage, indiquer la somme des deux puissances injectées simultanément. Cette puissance sera un des paramètres de l'étude de raccordement. Cette puissance sera, le cas échéant, la puissance de référence pour le calcul de la quote-part.

Paraphe du Demandeur : ....

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

✓ Le respect de la puissance de raccordement en injection est obtenu au moyen d'un dispositif de bridage ?*	☐ Oui, par bridage dynamique[13] ■ Non
Le Demandeur souhaite bénéficier du dispositif d'Obligation d'Achat selon l'arrêté « S21 » en vigueur fixant les conditions d'achat [14] [15] :* • Si Non, Responsable d'Équilibre choisi[16] :	☐ Oui ■ Non _____EDF_____OA_____
Ce projet est-il destiné à intégrer une opération d'auto-consommation collective ?[17] *	☐ Oui ■ Non
Le Demandeur est candidat ou lauréat à un appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations photovoltaïques :* (NB : un candidat en cours ou lauréat à appel d'offre ne peut être éligible au dispositif d'obligation d'achat « S21 » mentionné ci-dessus, les deux dispositifs n'étant pas cumulables.)	Candidat ☐ Oui ■ Non Lauréat ☐ Oui ☐ Non retenu parmi les lauréats ■ Les lauréats ne sont pas encore désignés Si Oui, désignation de l'appel d'offres : _____
Productibilité moyenne annuelle*	23 778 208,3 kWh
Date souhaitée pour la mise en service[18]*	01/03/2024

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES EN SOUTIRAGE

Puissance active maximale soutirée au Réseau Public de Distribution (au niveau du Point de raccordement du Site)*	22 kW[19]
Si la puissance est non nulle, le soutirage est-il uniquement pour l'alimentation des auxiliaires hors période de production ?*	■ Oui ☐ Non → Veuillez remplir la Fiche T2 nécessaire à un raccordement mixte consommation-production
Uniquement pour les demandes de raccordement au réseau HTA, dans le cadre des besoins en qualité d'alimentation, quels seuils souhaitez-vous pour les engagements ?	■ Standard ☐ Personnalisé, pour les : ☐ Creux ☐ Coupures
Uniquement pour les demandes de raccordement au réseau HTA, une demande simultanée pour une alimentation de secours en Soutirage est-elle nécessaire ?	☐ Oui ■ Non
✓ Si Oui, Puissance de secours demandée en Soutirage	_____ kW[10]

[13] Joindre l'attestation de bridage adéquate. En cas de bridage statique, reporter la valeur de la puissance bridée sur tous les champs « puissance » du formulaire : puissance de production installée, puissance apparente maximale Smax (fiche B ou C, section unité de production), puissance apparente maximale de l'onduleur (fiche B ou C, section technologie)

[14] En application du 3°de l'article D. 314-15 du Code de l'énergie, les installations utilisant l'énergie solaire photovoltaïque implantées sur bâtiment et ombrière d'une puissance crête installée supérieure à 300 kilowatts ainsi que celles implantées au sol ne peuvent pas bénéficier de l'obligation d'achat selon l'arrêté du 6 octobre 2021.

[15] Un accord de rattachement signé par EDF OA sera demandé avant la Mise en Service de toute installation dont la puissance crête installée est supérieure à 100 kWc.

[16] L'accord de rattachement sera demandé avant la Mise en Service de l'Installation dans le cadre de la signature du CARD-I.

[17] Le dispositif d'obligation d'achat étant ouvert aux installations participant à une opération d'autoconsommation collective, cette information est nécessaire à l'instruction de la demande de contrat d'obligation d'achat.

[18] Cette date est fournie à titre indicatif.

[19] kW = kVA en BT en considérant une injection à cos (phi)=1. Si cette valeur est nulle et que la puissance Pmax est inférieure ou égale à 36 kVA, alors il est nécessaire de mettre en œuvre une procédure de Convention d'AutoConsommation Sans Injection (CACSI). Si l'Installation de Consommation est existante, alors ce formulaire n'est pas requis.

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

RACCORDEMENT ACTUEL AU RÉSEAU

La demande concerne-t-elle un Site[20] (ou bâtiment supportant l'Installation) déjà raccordé au Réseau Public de Distribution ?*	■ Non ☐ Oui (faire apparaître, sur le plan de masse, le(s) coupe(s) circuit(s) relatif(s) à ce(s) raccordement(s)) ☐ BT en Soutirage ☐ BT en Injection ☐ HTA en Soutirage ☐ HTA en Injection
Le Demandeur souhaite-t-il :*	■ Cas 1 : la création d'un nouveau Point de raccordement dédié à la présente demande ☐ Cas 2 : le raccordement, sur le Point de raccordement existant, d'une nouvelle Installation relevant de la même entité juridique que l'Installation existante ☐ Cas 3 : le raccordement, sur le Point de raccordement existant, d'une nouvelle Installation relevant d'une autre entité juridique que l'Installation existante
Si Cas 2 souhaité : Indiquer les caractéristiques du site existant : ✓ En soutirage : • Niveau de tension et Puissance Souscrite actuelle* • Référence du Point de Référence Mesure (PRM)* • Nom du Titulaire* ✓ En injection : • Puissance de production installée Pinstallée actuelle* • Référence du contrat d'accès (CARD-I, CRAE/CAE)* • Nature de la modification de raccordement* ⇒ Détails modification de raccordement souhaitée	☐ BT : _____ kVA ☐ HTA : _____ kW _____ _____ _____ kW[10] _____ ☐ Augmentation de Puissance de Raccordement ☐ Mise en œuvre d'une nouvelle Installation de Production ☐ Une des modifications listées à l'article 4 de l'arrêté du 9 juin 2020 ☐ Autre _____
Si Cas 3 souhaité : Cette demande de raccordement fait l'objet d'une demande de raccordement indirect.[6] La Fiche D est à remplir pour chaque Installation indirectement raccordée. CARD-S et/ou CARD-I ou-CU et Puissance de Raccordement en Soutirage et/ou Injection du Site hébergeur :*	☐ CARD-S ou CARD-I ☐ CU N° Contrat: _____ _____ kW

[20] Établissement identifié par son numéro d'identité au répertoire national des entreprises et établissements (SIRET), tel que défini par le décret n°73-314 du 14.03.73.

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

DISPOSITIF DE COMPTAGE

Schéma de référence souhaité pour le dispositif de comptage[21]*	■ Schéma S1 ☐ Schéma S2 ☐ Schéma S3 ☐ Schéma S4 ☐ Schéma S5 ☐ Schéma S6 ☐ Schéma S7 ☐ Autre
Si Autre, préciser les dispositifs particuliers de comptage souhaités (joindre un schéma explicatif)*	

LOI DE RÉGULATION LOCALE DE PUISSANCE RÉACTIVE (uniquement pour les demandes de raccordement au réseau HTA)

Le Demandeur souhaite qu'Enedis étudie une solution de raccordement avec une loi de régulation locale de puissance réactive de type Q=f(U)*	■ Oui ☐ Non
Si oui, indiquer les capacités constructives en puissance réactive à prendre en compte[22] Si aucune valeur n'est remplie, les valeurs par défaut suivantes seront prises en compte : Qmin = -0,35xPracc inj et Qmax = 0,4xPracc inj	Qmax = _____ kVAR Soit un ratio Qmax/Pracc inj = 0.4 Qmin = _____ kVAR Soit un ratio Qmin/Pracc inj = -0.35

OPTIONS POUR RECEVOIR PLUSIEURS SOLUTIONS DE RACCORDEMENT (uniquement pour les installations raccordées au réseau HTA)

Dans le cas où la Solution de Raccordement de Référence, établie par Enedis suite à la présente demande de raccordement, implique soit : • la création d'un départ direct, • des renforcements du réseau HTA existant, le Demandeur souhaite recevoir, en plus de l'Offre de Raccordement de Référence ou en plus de la Proposition de raccordement avant complétude de Référence :	
Un devis d'étude de type : • division de parc[23] ? • puissance de raccordement en injection plus faible[23] ? Préciser la puissance minimale de raccordement en injection souhaitée (≥ 70% Pracc inj).[24]	☐ Oui ■ Non ☐ Oui ■ Non Pracc inj min = _____ kW
Un devis d'étude de type Offre à modulation de puissance[25] ? Préciser la valeur minimale souhaitée pour la puissance injectable garantie (≥ 70% Pracc inj).[26]	☐ Oui ■ Non Pgar inj = _____ kW

[21] Schémas de référence selon les descriptions de la note de la DTR Enedis-NOI-RES_46E

[22] Si la case « oui » est cochée, joindre un diagramme [P,Q] et [U,Q] précisant les capacités constructives de l'installation au niveau du point de livraison. Les valeurs remplies doivent respecter les exigences décrites dans la note de la DTR Enedis-NOI-RES_60E, à défaut une attestation d'engagement du producteur à respecter les capacités constructives déclarées (Qmin/Qmax) peut être jointe.

[23] Solution de raccordement telle que définie au § 3.1.3 de la note DTR Enedis-PRO-RES_67E.

[24] La Pracc_inj_min correspond à la puissance de raccordement en injection la plus faible que le Demandeur est prêt à accepter. Elle servira au dimensionnement de la nouvelle solution de raccordement (nouvelle Pracc_inj qui ne pourra jamais être dépassée, comme précisé dans le mode d'emploi des Fiches de Collecte Enedis-OPE-RES_08E). Dans le cas d'une division potentielle de parc, elle correspond à la somme des puissances de raccordement en injection des deux parcs. Elle ne peut être strictement inférieure à 70% de la Pracc_inj initiale, et sera, par défaut, prise à cette valeur.

[25] L'offre de raccordement alternative à modulation de puissance est définie au § 3.2.3 de la note DTR Enedis-PRO-RES_67E.

[26] La Pgar inj correspond à la puissance garantie en injection, définie comme puissance assurée d'évacuation de l'énergie électrique produite ne pouvant faire l'objet de limitations en situation normale des réseaux dans le cadre de l'Offre de Raccordement Alternative à modulation de puissance. Elle ne peut être strictement inférieure à 70% de la Pracc_inj initiale, et sera, par défaut, prise à cette valeur.

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

CAPACITÉS D'ACCUEIL DES DÉPARTS HTA EXISTANTS (uniquement pour les installations raccordées au réseau HTA)

Dans le cas où la Solution de Raccordement de Référence, établie par Enedis suite à la présente demande de raccordement, implique soit : • la création d'un départ direct, • des renforcements du réseau HTA existant, le Demandeur souhaite qu'Enedis lui fournisse la capacité d'accueil des trois départs existants les plus proches issus du même Poste Source que celui de la Solution de Raccordement de Référence[27]	■ Oui ☐ Non

RÉGULATION DE PUISSANCE ACTIVE EN FONCTION DE LA FRÉQUENCE[28]

Toute ou partie de l'installation de production mettra en œuvre une loi de régulation de puissance active produite en réponse à une variation de fréquence, loi de type P=f(f) ?*	☐ Oui ■ Non

RACCORDEMENT D'INSTALLATIONS GROUPÉES[29] DONT LA SOMME DES PUISSANCES DE RACCORDEMENT EST SUPÉRIEURE A 250 kVA DANS LE CADRE DES SCHÉMAS RÉGIONAUX DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Le Demandeur atteste qu'il n'a aucun projet déjà raccordé ou en file d'attente pour une Installation utilisant le même type d'énergie, ayant le même code INSEE que le Site de production concerné, et appartenant à la même société ou à une société qui lui est liée au sens de l'article L. 336-4 du Code de l'énergie*	■ Oui (aucun autre projet) ☐ Non (compléter les informations ci-dessous)
Indiquer les références des Installations se trouvant dans le cas ci-dessus[29]	Numéros des contrats ou numéros des dossiers de demandes de raccordement : - _____ - _____ - _____ - _____ - _____

PROJETS GROUPÉS EN INJECTION (sous réserve de proximité géographique)[30]

Cette demande de raccordement fait-elle l'objet d'une demande de raccordement groupée[31] ?*	☐ Oui ■ Non
✓ Si Oui, préciser les références des autres demandes[32] :*	

[27] Si la demande concerne une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier, les résultats de la Proposition de Raccordement avant complétude du dossier indiqueront, sous réserve des mêmes conditions, la capacité d'accueil des trois départs existants les plus proches, sans restriction concernant le Poste Source dont ils sont issus. Les Propositions de Raccordement avant complétude du dossier sont payantes et soumises à l'acceptation d'un devis.
[28] Selon la description du chapitre 2.3 de la note DTR Enedis-PROS-RES_10E.
[29] Telles que définies à l'article D342-22 du Code de l'énergie. Comme précisé dans la procédure DTR Enedis-PRO-RES_65E, le code INSEE n'est pas le critère qui sera utilisé directement pour considérer des Installations comme étant groupées. Il apparaît ici car c'est une information à laquelle le Demandeur a accès pour signaler les Installations à examiner par Enedis. Lors de cet examen, Enedis vérifiera si les Installations sont raccordées ou à raccorder sur le même poste HTA/BT. Dans ce cas et si la somme des puissances des Installations dépasse 250 kVA, la quote-part du S3REnR sera appliquée sur la base de la somme des puissances.
[30] Conformément à l'article 7 de l'arrêté du 28 août 2007 fixant les principes de calcul de la contribution mentionnée aux articles 4 et 18 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.
[31] Conformément à l'article 7 de l'arrêté du 28 août 2007.
[32] Préciser les noms, SIRET et adresses des autres demandes de raccordement.

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES[33]

TYPE DE DEMANDE

Demande (dans tous les cas continuez le questionnaire)*	■ Proposition de raccordement avant complétude du dossier ☐ Offre de Raccordement avec travaux sur les ouvrages dédiés réalisés par Enedis ☐ Offre de Raccordement avec travaux sur les ouvrages dédiés réalisés par le Demandeur dans le cadre de l'article L. 342-2 du Code de l'énergie[34]

CERTIFICATION DES DONNÉES : « Fiche A : DONNÉES GÉNÉRALES DU PROJET »

*Date :** 14/12/2021	*Nom – Prénom du Demandeur ou du tiers habilité :** Marceau Leroux *Signature**

[33] Cette rubrique permet au Demandeur d'apporter toutes informations complémentaires nécessaires au traitement de sa demande de raccordement.
[34] L'article L. 342-2 du Code de l'énergie autorise le Demandeur à faire exécuter les travaux de raccordement concernant les ouvrages dédiés à son Installation selon un dispositif décrit dans la note de la DTR Enedis-PRO-RES_67E.

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

Fiche C - CARACTÉRISTIQUES DU SITE À RACCORDER EN HTA

Cette fiche n'est à renvoyer que dans le cas d'un raccordement en HTA, et doit être ignorée pour les Installations se raccordant en Basse Tension.

Dans le cas d'une demande de raccordement indirect, remplir une fiche par Installation indirectement raccordée.

EMPLACEMENT DU POSTE DE LIVRAISON

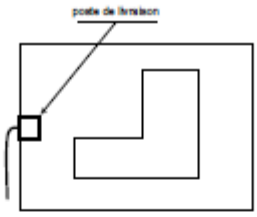
Importance de la localisation des éléments de votre raccordement*

Enedis vous précise que le poste de livraison doit être accessible 24 h sur 24 h par son personnel, sans franchissement d'accès contrôlé.
Selon la Documentation Technique de Référence d'Enedis le raccordement de référence de votre Installation correspond au poste de livraison en limite de domaine privé.
À votre demande, Enedis étudie la possibilité de réaliser le déport du poste de livraison à l'intérieur du Site. Enedis vous précise alors que le montant des travaux dans le domaine privé est à votre charge et ne bénéficie pas de la réfaction tarifaire sur le coût du raccordement de votre Installation.

Cocher la configuration que vous souhaitez :*

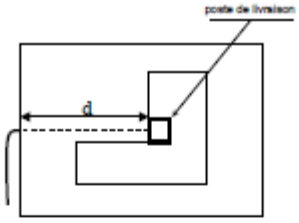
Raccordement de référence : ■

Le poste de livraison est accessible depuis le domaine public sans franchissement d'accès contrôlé.



Autre Configuration : ☐

Le poste de livraison est intégré dans le bâtiment par exemple. Vous devrez garantir l'accès permanent au poste de livraison au personnel d'Enedis



Il est indispensable que vous localisiez le poste de livraison sur le plan de masse de votre opération, que vous nous fournirez.

Si vous souhaitez un raccordement différent du Raccordement de Référence, le montant des travaux dans le domaine privé est alors à votre charge :*
Indiquez la distance entre le point de pénétration souhaité pour votre raccordement et le poste de livraison :
d = _____ mètres
Souhaitez-vous réaliser la tranchée en domaine privé et fournir le(s) fourreau(x) ? ☐ Oui ☐ Non
Le diamètre des fourreaux sera précisé dans la Convention de Raccordement.
Le Demandeur fournira à Enedis un Plan Géoréférencé des Ouvrages Construits (PGOC) de classe A définie dans l'arrêté du 15 février 2012.

ORDRE DE SERVICE ÉTUDE (OSE)

Le Demandeur souhaite-t-il bénéficier d'un OSE[46] ☐ Oui ■ Non

[46] L'OSE permet d'anticiper les études de réalisation avant l'acceptation de la PTF ou de la CRD (Convention de Raccordement Directe). Celui-ci fera l'objet d'un devis dont l'acceptation et le paiement permettront de lancer les études de réalisation. Son montant sera déduit du montant de la contribution au coût du raccordement incombant au producteur.

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

RÉSEAU ÉLECTRIQUE INTÉRIEUR

Schéma de l'Installation intérieure*	Indiquer sur le schéma l'ensemble des transformateurs d'évacuation (reporter leur puissance nominale Sn), les onduleurs, la position de l'organe de couplage de chaque Unité de Production et la position de l'organe de découplage. Indiquer les longueurs et sections des câbles HTA entre les postes satellites.
Schéma du poste de livraison*	Joindre un schéma unifilaire précisant les caractéristiques des matériels électriques (matériel HTA, comptage, TT, TC, protection…).
Mise sous tension des transformateurs d'évacuation des machines de production lors d'une remise en service du Site, suite à découplage ou opération d'entretien*	☐ Échelonnée 1 à 1 ☐ Simultanée par fermeture du disjoncteur général ■ Transformateurs magnétisés par les machines de production

COMPENSATION GÉNÉRALE DU SITE : NB : ne pas inclure dans cette compensation générale la compensation propre à chaque machine

Le Site est-il équipé de batteries de condensateurs de compensation générale ?	■ Oui ■ Non
Puissance totale des condensateurs	_____kvar
Nombre de gradins et puissance unitaire	_____ / _____kvar

TRANSFORMATEURS D'ÉVACUATION ET UNITÉS DE PRODUCTION*

Transformateurs d'évacuation*			Unités de Production associées au transformateur*		
			Onduleurs*		
Marque et n° de référence	Puissance apparente nominale Sn	Nombre	Nombre	Puissance apparente nominale Sn	Puissance apparente maximale Smax
SBG DOTML 2000H/20	2000 kVA	1	8	250 kVA	250 kVA
SBG DOTML 2000H/20	2000 kVA	1	8	250 kVA	250 kVA
SBG DOTML 2000H/20	2000 kVA	1	8	250 kVA	250 kVA
SBG DOTML 2000H/20	2000 kVA	1	8	250 kVA	250 kVA
SBG DOTML 2000H/20	2000 kVA	1	8	250 kVA	250 kVA
SBG DOTML 2000H/20	2000 kVA	1	8	250 kVA	250 kVA
SBG DOTML 2000H/20	2000 kVA	1	8	250 kVA	250 kVA
SBG DOTML 2000H/20	2000 kVA	1	8	250 kVA	250 kVA
SBG DOTML 1250H/20	1250 kVA	1	4	250 kVA	250 kVA

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

DISPOSITIF DE SURVEILLANCE (Si la Pinstallée de l'Installation de Production est supérieure ou égale 5 MW) *

Le Demandeur souhaite-t-il bénéficier de la prestation P645 (Mise à disposition d'un dispositif de surveillance pour une Installation de Production HTA) ? Si Non, le Demandeur devra fournir et installer un dispositif de surveillance autorisé d'emploi par Enedis.	■ Oui ☐ Non

PROTECTION DE DÉCOUPLAGE (uniquement pour les installations de Pinstallée ≤ 250 kVA[52])*

La protection de découplage est obligatoire en application de l'article 27 de l'arrêté du 9 juin 2020. Elle peut : • être intégrée à l'onduleur (ou au sectionneur automatique) (Cocher la case « Intégrée à l'onduleur ») et conforme à la pré-norme DIN VDE 0126-1-1/A1 (2012-02) ;	☐ Intégrée à l'onduleur* → Joindre la preuve de conformité[53]
ou • être un relais externe de protection de découplage conforme aux chapitres 4.2, 4.3, 4.4, 6.3 et 6.4 de la pré-norme DIN VDE 0126-1-1/A1 (2012-02) ;	☐ Relais externe DIN VDE 0126-1-1* Marque: _____ Modèle: _____ → Joindre la preuve de conformité[54]
ou • en être indépendante, dans ce cas elle sera de type B.1 ;	☐ Externe à l'onduleur B.1*
ou • en être indépendante, dans ce cas elle sera de type H.X.	☐ Externe à l'onduleur H.X*

CERTIFICATION DES DONNÉES : « Fiche C - CARACTÉRISTIQUES DU SITE À RACCORDER EN HTA »

*Date :** 14/12/2021	*Nom – Prénom du Demandeur ou du tiers habilité :** Marceau Leroux *Signature** ENERPARC

[52] Conformément à la note DTR Enedis-PRO-RES_10E.
[53] Conformément à la note DTR Enedis-PRO-RES_10E : via une attestation de conformité (émise par un organisme externe certifié) à la pré-norme DIN VDE 0126-1-1/A1 (2012-02) rédigée en français pour chacun des appareils différents mis en œuvre.
[54] Conformément à la note DTR Enedis-PRO-RES_10E : via une attestation de conformité (émise par un organisme externe certifié) aux chapitres 4.2, 4.3, 4.4, 6.3 et 6.4 de la pré-norme DIN VDE 0126-1-1/A1 (2012-02). L'attestation devra préciser les chapitres de la norme testés.

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

RAPPEL : REMPLIR UNE FICHE PAR TYPE D'ONDULEUR PHOTOVOLTAÏQUE ASSURANT LE TRANSIT TOTAL DE PUISSANCE

ONDULEUR

Marque et référence de l'onduleur*	Sungrow SG250Hx
Fournir les caractéristiques constructeur de l'onduleur*	Référence du document[55] : DS_20201121_SG250HX Datasheet_V1.5.4_EN

TECHNOLOGIE

Puissance apparente nominale de l'onduleur*	250 kVA
Courant nominal – In*	180.5 A
Puissance apparente maximale de l'onduleur[56]*	250 kVA
Type d'électronique de puissance*	☐ Commutation assistée (Thyristors) ■ Commutation forcée (IGBT-MLI)
Tension de sortie assignée*	800 V
Type de connexion*	☐ Monophasé ■ Triphasé

IMPÉDANCE A 175 Hz*

Le Demandeur s'engage sur une valeur d'impédance à 175 Hz infinie s'il ne renseigne pas ces données.

Impédance du convertisseur à 175 Hz - R et X en ohm, donner les valeurs côté BT (non prise en compte du transformateur)	■ schéma équivalent série ☐ schéma équivalent parallèle	$R_{175\ Hz}$= 0.006 Ω $X_{175\ Hz}$= -24.58 Ω

COMPORTEMENT EN CAS DE COURT CIRCUIT EN SORTIE ONDULEUR

Fournir la valeur du courant crête maximal (Ip) et/ou le courant de court-circuit symétrique initial (Ik'')

Valeurs mesurées à la sortie de l'aérogénérateur, donner les valeurs côté BT (non prise en compte du transformateur)	Ip = _____ A Ik'' = _____ A

[55] Préciser le nom du document qui sera fourni avec le dossier.

[56] Si le constructeur n'a pas communiqué de puissance apparente maximale pour son onduleur, préciser, par défaut, la même valeur que la puissance apparente nominale.

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

HARMONIQUES*

Rang	Courant harmonique % de In	Rang	Courant harmonique % de In
2	0.046	3	0.107
4	0.016	5	0.589
6	0.015	7	0.832
8	0.013	9	0.026
10	0.011	11	0.383
12	0.008	13	0.267
14	0.008	15	0.020
16	0.011	17	0.259
18	0.007	19	0.191
20	0.008	21	0.014
22	0.009	23	0.100
24	0.007	25	0.090
26	0.008	27	0.011
28	0.006	29	0.067
30	0.005	31	0.059
32	0.006	33	0.010
34	0.006	35	0.051
36	0.004	37	0.032
38	0.005	39	0.008
40	0.004	41	0.029
42	0.003	43	0.017
44	0.004	45	0.005
46	0.003	47	0.014
48	0.002	49	0.016
50	0.002		

In = courant nominal de l'onduleur. Mettre 0 si le courant harmonique est mesuré nul ou est jugé négligeable.

CERTIFICATION DES DONNÉES : « ONDULEUR PHOTOVOLTAÏQUE »

*Date :** 14/12/2021	*Nom – Prénom du Demandeur ou du tiers habilité :** Marceau Leroux *Signature**

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

RAPPEL : REMPLIR UNE FICHE PAR TYPE DE TRANSFORMATEUR PRÉSENT SUR LE SITE

TRANSFORMATEUR DE DÉBIT DES ONDULEURS - CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Marque et référence du transformateur*	SGB DOTML 2000 H/20
Fournir les caractéristiques constructeur du transformateur*	Référence du document[57] : _____
Puissance nominale*	2000 kVA
Tension primaire*	20 kV
Tension secondaire*	0.8 kV
Tension de court-circuit*	6 %
Courant d'enclenchement - I enclenchement crête / I nominal crête[58] (remplir la valeur prenant en compte le dispositif de limitation de courant d'enclenchement le cas échéant) **Utilisation d'un dispositif de limitation de courant d'enclenchement :** ☐ Oui (si oui, une attestation du constructeur précisant la valeur du courant d'enclenchement maximal doit être jointe aux Fiches de Collecte) ☐ Non	8.0 p.u
Courant à vide*	0.126 %
Pertes à vide*	1.305 kW
Pertes au courant nominal*	15 kW

CERTIFICATION DES DONNÉES : « TRANSFORMATEUR »

*Date :** 14/12/2021	*Nom – Prénom du Demandeur ou du tiers habilité :** Marceau Leroux *Signature**

[57] Préciser le nom du document qui sera fourni avec le dossier.
[58] Vérifier si le courant d'enclenchement est rapporté au courant nominal efficace ou crête.
Rappel : I enclenchement crête / I nominal crête = I enclenchement crête / I nominal efficace / √2.

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

RAPPEL : REMPLIR UNE FICHE PAR TYPE DE TRANSFORMATEUR PRÉSENT SUR LE SITE

TRANSFORMATEUR DE DÉBIT DES ONDULEURS - CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Marque et référence du transformateur*	SGB DOTML 1250 H/20
Fournir les caractéristiques constructeur du transformateur*	Référence du document[57] : _____
Puissance nominale*	1250 kVA
Tension primaire*	20 kV
Tension secondaire*	0.8 kV
Tension de court-circuit*	6 %
Courant d'enclenchement - I enclenchement crête / I nominal crête[58] (remplir la valeur prenant en compte le dispositif de limitation de courant d'enclenchement le cas échéant) **Utilisation d'un dispositif de limitation de courant d'enclenchement :** ☐ Oui (si oui, une attestation du constructeur précisant la valeur du courant d'enclenchement maximal doit être jointe aux Fiches de Collecte) ☐ Non	8.0 p.u
Courant à vide*	0.085 %
Pertes à vide*	0.855 kW
Pertes au courant nominal*	9.5 kW

CERTIFICATION DES DONNÉES : « TRANSFORMATEUR »

*Date :** 14/12/2021	*Nom – Prénom du Demandeur ou du tiers habilité :** Marceau Leroux *Signature** ENERPARC

[57] Préciser le nom du document qui sera fourni avec le dossier.
[58] Vérifier si le courant d'enclenchement est rapporté au courant nominal efficace ou crête.
Rappel : I enclenchement crête / I nominal crête = I enclenchement crête / I nominal efficace / √2.

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

Fiche T - CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES DES INSTALLATIONS DU SITE A RACCORDER

Fiche T1 - CARACTÉRISTIQUES DE PRODUCTION

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES MOYENS DE PRODUCTION*

Si nécessaire, veuillez cocher plusieurs filières.

FILIÈRE [6]*	TECHNOLOGIE [6]*	
■ SOLAIRE	■ PHOTOVOLTAÏQUE	
☐ STOCKAGE HORS HYDRAULIQUE	☐ BATTERIE ☐ HYDROGÈNE ☐ VOLANT D'INERTIE	
Nombre total de groupes de production, y compris de stockage[6]*		

CARACTÉRISTIQUES COMPLÉMENTAIRES POUR LE STOCKAGE (hors hydraulique)

Cette demande comprend-elle le raccordement d'un moyen de stockage ?*	☐ Oui ■ Non
Si Oui :	
- Puissance active maximale installée en charge[6]*	_____ kW
- Puissance active maximale installée en décharge[6]*	_____ kW
- Énergie stockable[6]*	_____ MWh

Fiche T2 - CARACTÉRISTIQUES DE CONSOMMATION

Cette fiche n'est à renvoyer que dans le cas d'une consommation d'autre nature que les auxiliaires de production ou qu'un moyen de stockage.

CARACTÉRISTIQUES POUR UN SITE RACCORDE AU RÉSEAU BT

La liste suivante nous permettra d'identifier le type d'appareil que comporte votre Installation. Certains de ces appareils présentant des caractéristiques particulières il est important de les identifier pour apporter à votre projet la solution de raccordement la plus adaptée et ainsi garantir la qualité de votre alimentation électrique.

Vos installations comportent :

Appareils de radiologie :	☐ Oui ☐ Non	Pompes à chaleur :	☐ Oui ☐ Non
Machines à souder :	☐ Oui ☐ Non	Climatisation :	☐ Oui ☐ Non
Ascenseur ou monte-charge :	☐ Oui ☐ Non	Chaudière électrique :	☐ Oui ☐ Non
Engins de levage (pont roulant) :	☐ Oui ☐ Non	Onduleur de puissance :	☐ Oui ☐ Non
Concasseur :	☐ Oui ☐ Non	Nombre importants d'ordinateurs (PC) :	☐ Oui ☐ Non
Compresseur de fluides :	☐ Oui ☐ Non		

Le cas échéant, merci de nous préciser également les éléments suivants :	
- Puissance des moteurs	_____ kVA
- Puissance totale des *process* de type traction électrique	_____ kVA

Fiches de Collecte de renseignements pour une Proposition de Raccordement avant complétude du dossier et pour une Offre de Raccordement, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis, d'une Installation de Production photovoltaïque de puissance supérieure à 36 kVA

CARACTÉRISTIQUES POUR UN SITE RACCORDÉ AU RÉSEAU HTA

La liste suivante nous permettra d'identifier le type d'appareil que comporte votre Installation. Certains de ces appareils présentant des caractéristiques particulières il est important de les identifier pour apporter à votre projet la solution de raccordement la plus adaptée et ainsi garantir la qualité de votre alimentation électrique.

- Nombre de transformateurs HTA/BT : _____
- Puissance des transformateurs : _____ kVA

Présence de *process* utilisant la force motrice (compression de fluides, pompage, froid, climatisation, robotique, machine-outil, chaîne de fabrication, transport, levage, sciage, laminage, forage…) : ✓ Si oui, puissance totale de la force motrice :	☐ Oui ☐ Non _____ kVA
Présence de *process* de chauffage industriel (chaudières électriques, appareils de chauffage, (résistance, câbles) …) : ✓ Si oui, puissance totale des *process* « chauffage industriel » :	☐ Oui ☐ Non _____ kVA
Présence de *process* de type électrochimie (électrolyse…) : ✓ Si oui, puissance totale des *process* « électrochimie » :	☐ Oui ☐ Non _____ kVA
Présence de *process* de type électrothermie (fours à induction à fréquence industrielle, fours à induction à haute fréquence, fours à arcs à courant alternatif, fours à arcs à courant continu, chauffage micro-ondes, fours à résistance…) ✓ Si oui, puissance totale des *process* « électrothermie » :	☐ Oui ☐ Non _____ kVA
Présence de *process* de type soudage : ✓ Si oui, puissance totale des *process* « soudage » :	☐ Oui ☐ Non _____ kVA
Présence de *process* de type broyage (broyeur concasseur…) : ✓ Si oui, puissance totale des *process* « broyage » :	☐ Oui ☐ Non _____ kVA
Présence de *process* de type traction électrique (tramway, sous-station SNCF…) : ✓ Si oui, puissance totale des *process* « traction électrique » :	☐ Oui ☐ Non _____ kVA
Présence d'autres usages perturbateurs (éclairage à décharge, éclairage générant des harmoniques…) : ✓ Si oui, puissance totale des autres usages perturbateurs :	☐ Oui ☐ Non _____ kVA

CERTIFICATION DES DONNÉES : « Fiche T : CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES DES INSTALLATIONS DU SITE À RACCORDER »

*Date :** 14/12/2021	*Nom – Prénom du Demandeur ou du tiers habilité :** Marceau Leroux *Signature** ENERPARC

Annexe 3 : Détail de la contribution au coût du raccordement

Le Demandeur contribue au financement des travaux que réalise Enedis pour son raccordement.

Le montant de la contribution à l'ORR tient compte d'une réfaction portée au crédit du Demandeur, qui correspond à la part du coût des travaux de raccordement couverte par le Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Électricité, dans les conditions prévues par l'arrêté du 26 mars 2022 relatif à la prise en charge des coûts de raccordements aux réseaux publics d'électricité.

Le montant de la réfaction est calculé sur la base de l'opération de raccordement de référence.

Le montant de cette contribution à l'ORR est calculé sur la base des formules des coûts réels conformément au barème de raccordement.

La valorisation des travaux de raccordement selon la répartition définie au chapitre 4.1 est la suivante :

Travaux réalisés par Enedis :

Chiffrage financier des Ouvrages de raccordement	
Désignation	**MONTANT**
Sous-Total Travaux de raccordement ORR - chiffrés aux Coûts Réels[1]	2 510 645.77 €
Sous-Total Travaux de raccordement HORR - chiffrés aux Coûts Réels	0.00 €
Total Travaux de raccordement Hors Taxe non réfacté	2 510 645.77 €
Application de la réfaction tarifaire sur la base de l'ORR[2]	0.00 €
MT = Montant total HT réfacté :	2 510 645.77 €
Montant TVA	502 129.15 €
C = Montant total TTC : Contribution financière du client au raccordement	3 012 774.92 €
Avance versée par le client au titre de la PRAC <Si PRAC Passante>2	0.00 €
A = Montant de l'acompte :	**A = 0,5*C - MT DAR** **si C ≤ 10 k€,** **A = 5 k€ + 0,1*(C-10 k€) - MT DAR** **si 10 k€ < C < 150 k€,** **A = 19 k€ + 0,05*(C-150 k€) - MT DAR** **si C ≥ 150 k€,**

[1] Le mode de chiffrage utilisé est défini par la note DTR Enedis-PRO-RES_080E
[2] Le montant de la réfaction est calculé sur la base de l'opération de raccordement de référence objet du devis ORR.

Le détail des coûts est indiqué dans les tableaux suivants :

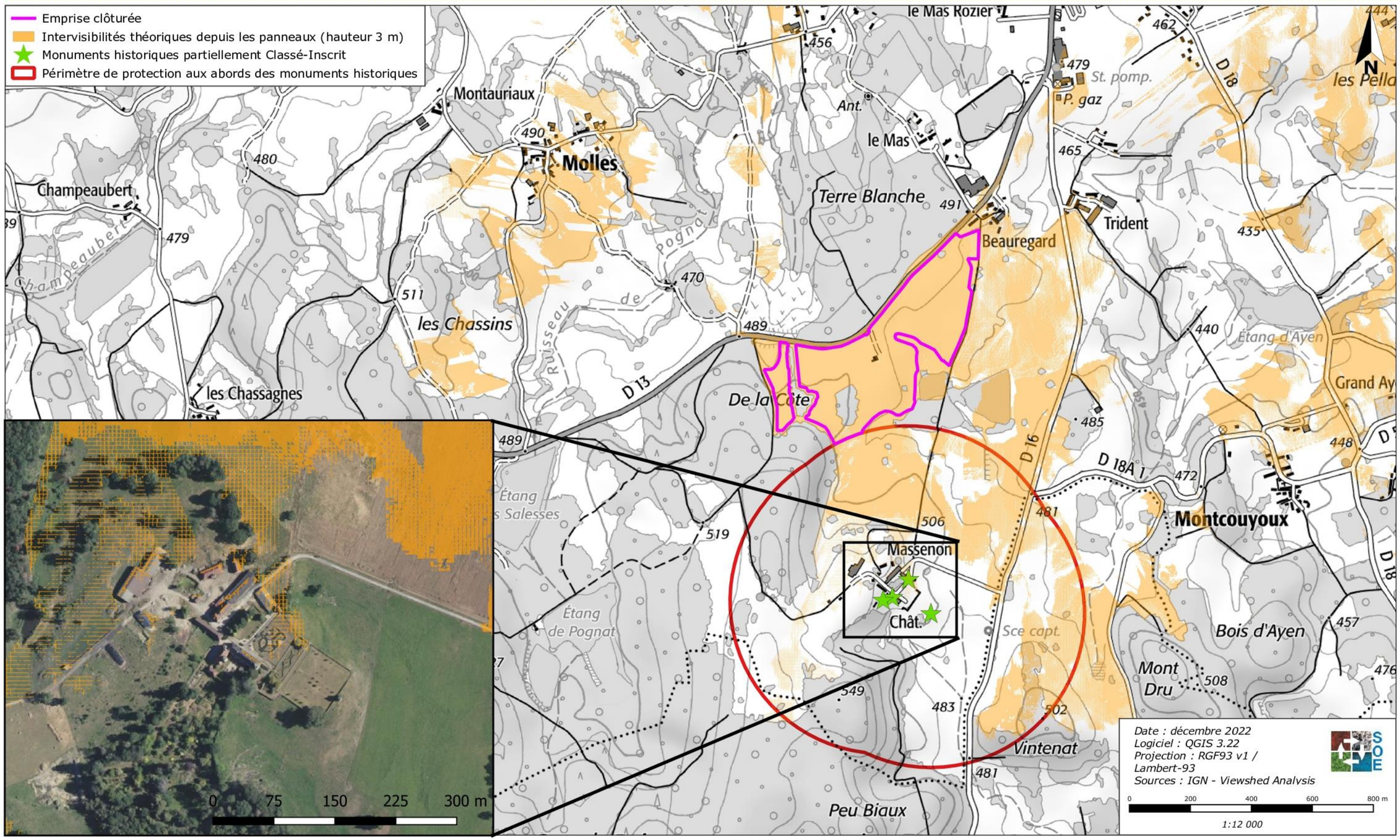
Travaux de raccordement ORR - chiffrés aux Coûts Réels					
Désignation	**Quantité**	**PU**	**Montant HT Non Réfacté**	**Taux Réfaction**	**Taux TVA**
Réseau HTA	1	2 251 214.86	2 251 214.86	Non	20 %
Poste HTA/BT ou Poste Client	1	2 830.91	2 830.91	Non	20 %
Poste HTB/HTA	1	256 600.00	256 600.00	Non	20 %
Sous-Total Travaux de raccordement : ORR-Coûts réels			**ST ORR-CR = 2 510 645.77**		

Ventilation des Coûts Réels Hors Quote Part	Part Etude	Part Travaux	Part Matériel	Part Ingénierie
Montants HT	168 974.39 €	901 924.19 €	865 376.70 €	574 370.49 €

Annexe n° 9 : Perceptions théoriques depuis l'entité n°2 avec prise en compte de la végétation et des bâtiments, considérant les premières mesures d'évitement et la hauteur des panneaux

Cette planche, précise les intervisibilités théoriques aux abords du projet. Elle prend en considération, la topographie, une hauteur projetée de 3m pour des installations photovoltaïques sur l'ensemble de la zone d'implantation du projet, la présence de bâtiments et la hauteur de la végétation. Cette modélisation est relativement précise dans le sens où elle préfigure les masques visuels, considérant un masque opaque pour un bâtiment et une opacité variable en fonction du type de végétation et de leur densité.

Intervisibilités théoriques avec prise en compte de la végétation et des bâtiments



Annexe n° 10 :Perception théorique différenciées par éléments partiellement inscrit-classsés du château de Massenon avec prise en compte de la végétation et des bâtiments

Cette planche présente les perceptions théoriques différenciées pour chaque élément inscrit ou classé du château de Massenon. Elle prend en considération, la topographie, chaque élément inscrit-classé du domaine de Massenon, leur élévation, la présence de bâtiments et la présence de végétation.

Covisibilités théoriques

Les planches suivantes ne révèlent aucunes covisibilités directes entre la ZIP, le porche du château et la tour. Une covisibilités directe avec la pointe nord de la ZIP serait possible depuis le toit (h:~12m) partiellement inscrit du château de Massenon. La porte charretière au nord-est du château de Massenon présente également des intervisibilités théoriques directes à travers la végétation avec le nord de la ZIP.

Depuis le toit du château de Massenon

Depuis la porte charetière (au nord-est)

Depuis le porche du château

Depuis la tour isolée (au sud-est)

Emprise clôturée
Intervisibilités théoriques différenciées
Monuments historiques partiellement Classé-Inscrit
Périmètre de protection aux abords des monuments historiques

Date : décembre 2022
Logiciel : QGIS 3.22
Projection : RGF93 v1 / Lambert-93
Sources : IGN - Viewshed Analysis

0 200 400 600 800 m

Annexe n° 11 : Étude Préalable Agricole