



CARRIERE DE CHEVIGNEY-LES- VERCEL (25)

LIEU-DIT « L'ŒIL BAS »

- Demande de renouvellement et d'extension d'une carrière de roche massive sur la commune de Chevigny-lès-Vercel (Rubrique 2510)
- Exploitation d'une installation de traitement des matériaux (Rubrique 2515)
- Exploitation d'une station de transit de produits minéraux inertes non dangereux (Rubrique 2517)

PIECE N°4 - ÉTUDE D'INCIDENCE



Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence de Besançon
6, Boulevard Diderot
25000 BESANCON
Tél. 03.81.53.02.60
Fax 03.81.80.01.08



Sciences Environnement

Pour le compte de :

S.A.S. FAIVRE-RAMPANT Carrières

2 Route des Fournets – Lieu-dit Bas-de-la-Chaux
25500 LES FINS



Personnel ayant participé à l'étude :

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT		QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Thibaut MATHEY	ORTEGA	<i>Ingénieur Confirmé Chargé d'Etudes – Secteur Carrière Énergie Industrie à Sciences Environnement depuis 2020</i>	Rédaction du dossier d'autorisation environnemental (hors volets milieux naturels)
Emilien VADAM		<i>Écologue au sein du Bureau d'Études ECOSCOPI d'octobre 2010 à novembre 2013 puis depuis mars 2015 à Sciences Environnement. Membre du Comité d'Homologation des données d'oiseaux rares de Franche-Comté Formation professionnelle sur les Chiroptères (CPIE "Brenne Pays d'Azay", 2017)</i>	Chargé des volets milieux naturels – Inventaires & rédaction
Marie RENAUX		<i>Ecologue Botaniste au sein du bureau d'études Sciences Environnement depuis septembre 2020. Formation professionnelle : Master « Biologie et Valorisation des plantes parcours PEnGé : Plantes, Environnement et Génie Ecologique », 2019 -2021 Formation professionnelle : « Savoir mesurer l'impact de son projet avec la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides » (Biotope, 2023)</i>	Volet Flore et Habitats – Inventaires et rédaction
Carlos MENACHO		<i>Technicien écologue au sein du bureau d'études Sciences Environnement depuis avril 2022. Formation professionnelle : Master en Biologie de la conservation parcours « Ecologie, Diagnostic et Gestion des Écosystèmes » Université de Franche-Comté, 2018 - 2020</i>	Inventaires faune

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT	QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Raphaël MAZIMANN	Écologue à Sciences-Environnement depuis 2020. Formation professionnelle : Master en Biologie de la conservation parcours « Ecologie, Monitoring and Management of Ecosystems » Université de Bourgogne Franche-Comté	Inventaires faune
Raphaël VEROLLET	Écologue à Sciences-Environnement depuis 2016 spécialité chiroptérologie. Formations professionnelles sur les chiroptères (CPIE "Brenne Pays d'Azay" (2017). Formation professionnelle sur le SIG QGIS (ENIL Mamirolle, 2018).	Volet Chiroptères – Inventaires et rédaction
Marion RANGEARD	Alternante écologue à Sciences Environnement depuis 2023 spécialité faune. Formation professionnelle : Master en Biologie de la conservation parcours « Ecologie, Monitoring and Management of Ecosystems » Université de Bourgogne Franche-Comté, 2023 - 2025	Rédaction du Prédiagnostic et des chapitres impacts et mesures
Vincent SENECHAL	Écologue à Sciences Environnement depuis 1993 Responsable du secteur Milieu naturel	Relecture VNEI et rédaction remise en état

HISTORIQUE DES REVISIONS			
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR
1.0	Novembre 2024	Création du document	TOM/EV
1.1	Mars 2025	Retours Phase Amont	TOM/EV
1.2	Mai 2025	Modifications client	TOM
1.3	Juin 2025	Dépôt DREAL	TOM

SOMMAIRE

CHAPITRE I – DESCRIPTION DU PROJET	15
1. SITUATION ET DESCRIPTION DU SITE	17
1.1. Localisation	17
1.2. Description du site	17
2. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET	19
2.1. Superficie exploitable	19
2.2. Volumes	19
2.3. Production et durée d'exploitation.....	19
3. CARACTÉRISTIQUES DE LA PHASE OPÉRATIONNELLE DU PROJET	20
3.1. Décapage des matériaux superficiels.....	20
3.2. Extraction du gisement	20
3.3. Traitement des matériaux.....	21
3.4. Accueil et stockage des matériaux inertes.....	21
3.5. Remise en état	21
3.6. Évacuation des matériaux.....	22
4. RESIDUS ET EMISSIONS ATTENDUES	23
4.1. Matériaux extraits.....	23
4.2. Rejets aqueux	23
4.3. Poussières	23
4.4. Bruit	23
4.5. Vibrations.....	23
4.6. Déchets	23
CHAPITRE II – DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET	25
1. GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE	27
1.1. Géologie.....	27
1.1.1. Contexte régional	27
1.1.2. Contexte local et gisement.....	28
1.1.3. Inventaire régional du patrimoine géologique (IRPG) de Franche-Comté.....	28
1.2. Géomorphologie.....	29
1.3. Pédologie	31
1.4. Bilan des sensibilités environnementales	31
2. HYDROLOGIE - HYDROGÉOLOGIE	32
2.1. Aire d'étude	32
2.2. Hydrologie.....	32
2.2.1. Généralités	32
2.2.2. Données hydrologiques	33
2.2.3. Qualité écologique	33
2.2.4. Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	34
2.2.5. Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	35
2.2.6. Contrats de milieu	36
2.2.7. Contrats de bassin.....	36
2.2.8. Zones de répartition des eaux	36
2.3. Hydrogéologie.....	37
2.3.1. Contexte.....	37
2.3.2. Traçages.....	38
2.3.3. Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	41
2.4. Alimentation en eau potable	41
2.4.1. Chevigney-lès-Vercel	41
2.4.2. Autres AEP.....	41
2.4.3. Ressources stratégiques pour l'AEP.....	41
2.5. Bilan des sensibilités environnementales	42
3. CLIMAT	43
3.1. Conditions climatiques actuelles	43
3.1.1. Températures.....	43
3.1.2. Précipitations	43
3.1.3. Ombrologie	43
3.1.4. Vents	44
3.1.5. Foudre	45
3.1.6. Qualité de l'air.....	45
3.2. Perspective du changement climatique.....	51
3.3. Bilan des sensibilités environnementales	52
4. MILIEU NATUREL.....	53

4.1. Pré-diagnostic	53
4.1.1. Quelques définitions.....	53
4.1.2. Analyse bibliographique.....	55
4.1.3. Continuités écologiques	70
4.1.4. Définition de l'aire d'étude.....	79
4.2. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques	80
4.2.1. Notion de patrimonialité.....	80
4.2.2. Evaluation des enjeux écologiques.....	80
4.2.3. Limite de la méthode.....	86
4.3. Groupes investigués et dates d'inventaire.....	87
4.4. Flore et habitats.....	89
4.4.1. Méthode de détermination et cartographie des habitats	89
4.4.2. Résultats flore	91
4.4.3. Résultats habitats naturels et semi-naturels.....	91
4.4.4. Vérification des zones humides	102
4.4.5. Synthèse sur la flore et les habitats.....	105
4.5. Les peuplements faunistiques	106
4.5.1. Les oiseaux	106
4.5.2. Les reptiles.....	124
4.5.3. Les amphibiens.....	127
4.5.4. Les mammifères (hors chiroptères)	130
4.5.5. Les chiroptères	133
4.5.6. L'Entomofaune	144
4.6. Diagnostic écologique.....	149
4.6.1. Synthèse de l'analyse des enjeux du site par habitat	149
4.6.2. Bilan des sensibilités environnementales	153
5. PAYSAGE.....	155
5.1. Approche paysagère globale.....	155
5.1.1. Notion d'unité ou entité paysagère.....	155
5.1.2. Entité paysagère concernée par le projet.....	155
5.2. Sensibilité paysagère	156
5.2.1. Protection réglementaire – Sites inscrits et classés.....	156
5.2.2. Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)	156
5.3. Analyse à l'échelle du bassin visuel.....	157
5.3.1. Notion de bassin visuel.....	157
5.3.2. Bassin visuel du site d'étude.....	157
5.3.3. Diagnostic paysager.....	168
5.4. Perception visuelle du site d'étude.....	169
5.5. Bilan des sensibilités environnementales	175
6. ASPECTS HUMAINS	177
6.1. Population et habitats.....	177
6.2. Activités économiques	179
6.3. Equipements et réseaux	179
6.3.1. Collecte et traitement des eaux usées.....	179
6.3.2. Alimentation en eau potable.....	179
6.3.3. Collecte des déchets	179
6.3.4. Réseaux de communication.....	180
6.3.5. Réseaux	180
6.4. Occupation du sol - Urbanisme	180
6.4.1. Répartition communale.....	180
6.4.2. Documents d'urbanisme	181
6.4.3. Parc Naturel Régional (PNR)	181
6.4.4. Loi Montagne.....	182
6.4.5. Loi Littorale	182
6.5. Patrimoine culturel	182
6.5.1. Vestiges archéologiques.....	182
6.5.2. Monuments historiques.....	183
6.5.3. Appellations d'aires géographiques (AOC, AOP, IGP).....	184
6.6. Tourisme et loisirs.....	185
6.7. Trafic	185
6.8. Bilan des sensibilités environnementales	187
7. NUISANCES	189
7.1. Bruit	189
7.1.1. Matériel de mesures.....	189
7.1.2. Conditions du site et plan de mesurage	189
7.1.3. Résultats des mesures.....	191
7.1.4. Interprétation des résultats.....	192
7.1.5. Conclusion	193

7.2. Poussières	193
7.2.1. <i>Rappel : Aspect législatif</i>	194
7.2.2. <i>Historique de mesure</i>	195
7.2.3. <i>Interprétation</i>	196
7.2.4. <i>Conclusion</i>	196
7.3. Vibrations	197
7.4. Projections	198
7.5. Odeurs	198
7.6. Emissions lumineuses	198
7.7. Déchets	199
7.8. Bilan des sensibilités environnementales	200
8. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	201
8.1. Risques naturels	201
8.1.1. <i>Risque sismique</i>	201
8.1.2. <i>Cavités souterraines</i>	201
8.1.3. <i>Risque inondations</i>	201
8.1.4. <i>Argiles de gonflement</i>	202
8.1.5. <i>Sites amiantifères</i>	202
8.1.6. <i>Émissions de chaleur et de radiations</i>	202
8.1.7. <i>Bilan des risques naturels</i>	203
8.2. Risques technologiques	204
8.2.1. <i>Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)</i>	204
8.2.2. <i>Risque industriel</i>	204
8.2.3. <i>Transport de Matières Dangereuses</i>	206
8.2.4. <i>Bilan des risques technologiques</i>	206
8.3. Bilan des sensibilités environnementales	207
9. SANTE, SALUBRITE ET SECURITE HUMAINE.....	209
9.1. Rappel – Contexte	209
9.1.1. <i>Populations voisines</i>	209
9.1.2. <i>Établissements recevant du public (ERP)</i>	209
9.1.3. <i>Alimentation en Eau Potable (AEP)</i>	209
9.2. Sources d'émissions locales	209
9.2.1. <i>Air</i>	209
9.2.2. <i>Eau</i>	210
9.2.3. <i>Vibrations</i>	210
9.2.4. <i>Bruit</i>	210
9.3. Sécurité publique	210
9.4. Bilan des sensibilités environnementales	213
10. BILAN DES SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES.....	215
11. BILAN DES SERVITUDES	219
12. BILAN DE L'EXPLOITATION	221
12.1. Historique des mesures de bruit	221
12.2. Historique des mesures de poussières	221
12.3. Historique des mesures de vibrations	221
12.4. Historique des rejets aqueux	221
12.5. Conclusion du bilan de l'exploitation	222
CHAPITRE III - DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET.....	223
1. GÉOLOGIE – GÉOMORPHOLOGIE – PÉDOLOGIE	225
1.1. Géologie	225
1.1.1. <i>Effet quantitatif</i>	225
1.1.2. <i>Effet qualitatif</i>	225
1.2. Géomorphologie	225
1.3. Pédologie	226
1.4. Bilan des incidences notables	226
2. HYDROLOGIE – HYDROGÉOLOGIE.....	227
2.1. Hydrologie	227
2.1.1. <i>Aspects quantitatifs</i>	227
2.1.2. <i>Aspects qualitatifs</i>	227
2.2. Hydrogéologie et AEP	228
2.2.1. <i>Aspect quantitatif</i>	228
2.2.2. <i>Aspect qualitatif</i>	228
2.3. Bilan des incidences notables	229
3. CLIMAT	230
3.1. Incidence du projet en lien avec les conditions climatiques actuelles	230
3.2. Incidences et vulnérabilité du projet résultant du changement climatique	230
3.2.1. <i>Incidences du projet sur le changement climatique</i>	230
3.2.2. <i>Vulnérabilité du projet face au changement climatique</i>	231

3.3. Bilan des incidences notables	231
4. MILIEU NATUREL.....	232
4.1. Impacts du projet sur les équilibres biologiques et la fonctionnalité écologique en phase de travaux préparatoires et d'exploitation	233
4.1.1. <i>Equilibres biologiques</i>	233
4.1.2. <i>Fonctionnalités écologiques</i>	235
4.2. Impacts du projet sur la végétation et la flore.....	235
4.2.1. <i>Impact direct : suppression de la flore sur l'emprise d'extraction</i>	235
4.2.2. <i>Impact direct : suppression de la végétation sur l'emprise d'extraction</i>	236
4.2.3. <i>Impact indirecte et temporaire : modification des conditions stationnelles aux abords du site d'extension</i>	238
4.2.4. <i>Impact temporaire et permanent : augmentation du risque de développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)</i>	238
4.2.5. <i>Synthèse des impacts sur les habitats et la flore</i>	238
4.3. Impacts du projet sur les peuplements faunistiques	239
4.3.1. <i>Impact direct en phase de travaux préparatoires et d'exploitation : dérangement sonore</i>	239
4.3.2. <i>Impact direct en phase de travaux préparatoires et d'exploitation : risque de mortalité</i>	239
4.3.3. <i>Impact direct et indirecte en phase de travaux préparatoire et d'exploitation : destruction ou altération des habitats de la faune</i>	247
4.3.4. <i>Synthèse des impacts sur la faune</i>	252
4.4. Evaluation des impacts sur les espèces protégées et leur habitat.....	253
4.4.1. <i>Impact sur les espèces d'oiseaux communs de milieux ouverts et semi-ouverts</i>	253
4.4.2. <i>Impact sur le cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts classées « Vulnérable » en liste rouge</i>	253
4.4.3. <i>Impact sur le cortège d'espèces rupestres et/ou anthropophiles</i>	254
4.4.4. <i>Impacts sur les reptiles</i>	255
4.4.5. <i>Impacts sur les batraciens</i>	255
4.4.6. <i>Impacts sur les chiroptères</i>	256
4.4.7. <i>Synthèse des impacts sur les espèces protégées</i>	256
4.5. Evaluation des incidences sur le site Natura 2000 « Vallée du Dessoubre » (ZSC et ZPS)	257
4.5.1. <i>Présentation générale du site Natura 2000 « Vallée du Dessoubre »</i>	257
4.5.2. <i>Présentation de la ZPS « Vallée du Dessoubre » (n° FR4312017)</i>	257
4.5.3. <i>Présentation de la ZSC « Vallée du Dessoubre » (n° FR4301298)</i>	258
4.5.4. <i>Incidences sur les habitats de la Directive Habitats-Faune-Flore ayant justifié la désignation du site</i>	260
4.5.5. <i>Incidences sur les espèces animales de la Directive Habitats-Faune-Flore ayant justifié la désignation du site</i>	260
4.5.6. <i>Conclusion</i>	261
4.6. Effets cumulés avec d'autres projets	261
4.7. Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel avant mesures	261
4.7.1. <i>Synthèse des impacts sur les espèces protégées avant mesures</i>	262
4.7.2. <i>Synthèse des impacts généraux sur la faune</i>	263
5. PAYSAGE	264
5.1. Sensibilité paysagère	264
5.2. Bassin visuel.....	264
5.3. Perception visuelle.....	264
5.4. Bilan des incidences notables	264
6. ASPECTS HUMAINS	265
6.1. Population et habitats.....	265
6.2. Activités économiques	265
6.3. Equipement et réseaux	265
6.4. Occupation du sol – Urbanisme	265
6.5. Patrimoine culturel	265
6.6. Tourisme – Loisirs	266
6.7. Trafic.....	266
6.8. Bilan des incidences notables	266
7. NUISANCES	267
7.1. Bruit	267
7.1.1. <i>Calcul théorique du bruit émis par les engins de la carrière de Chevigney-lès-Vercel</i>	267
7.1.2. <i>Niveau sonore et émergence théorique</i>	269
7.1.3. <i>Cas des tirs de mines</i>	270
7.2. Poussières	270
7.3. Vibrations.....	271
7.3.1. <i>Vibrations solidiennes</i>	271
7.3.2. <i>Surpression</i>	272
7.3.3. <i>Bilan sur les vibrations</i>	273
7.4. Projections	273
7.5. Odeurs	274
7.6. Emissions lumineuses	274
7.7. Déchets	274
7.8. Bilan des incidences notables	274
8. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	275
8.1. Risques naturels.....	275

8.1.1. Risque sismique.....	275
8.1.2. Cavités souterraines.....	275
8.1.3. Risque inondations.....	275
8.1.4. Argiles de gonflement.....	275
8.1.5. Sites amiantifères.....	276
8.1.6. Émissions de chaleur et de radiations.....	276
8.2. Risques technologiques.....	276
8.3. Bilan des incidences notables.....	277
9. SANTE, SALUBRITE ET SECURITE HUMAINE.....	278
9.1. Préambule.....	278
9.2. Sources d'émissions locales.....	279
9.2.1. Air.....	279
9.2.2. Eau.....	280
9.2.3. Vibrations.....	280
9.2.4. Bruit.....	281
9.2.5. Bilan des incidences notables.....	281
9.3. Sécurité publique.....	282
9.3.1. Bilan des incidences notables.....	282
9.3.2. Analyse des voies de transfert.....	283
9.3.3. Relations dose – effet et évaluation de l'exposition des populations.....	284
9.3.4. Conclusion – Caractérisation du risque sanitaire.....	286
10. EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE.....	287
11. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS.....	288
12. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC PLANS, SCHEMAS DIRECTEURS ET PROGRAMMES.....	289
12.1. Schéma Départemental des Carrières du Doubs.....	289
12.1.1. Utilisation rationnelle des granulats.....	289
12.1.2. Substitution dans la fabrication des bétons.....	289
12.1.3. Régulation des flux de granulats.....	289
12.1.4. Implantation de nouvelles carrières et réaménagement.....	289
12.1.5. Zones sensibles du point de vue environnemental et patrimonial.....	290
12.2. Projet de Schéma Régional des Carrières – Bourgogne-Franche-Comté.....	291
12.3. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2022-2027.....	302
12.4. Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	308
13. BILAN ET COTATION DES IMPACTS.....	309
CHAPITRE IV – MESURES PROPORTIONNÉES ET MODALITÉS DE SUIVI.....	317
1. GÉOLOGIE – GÉOMORPHOLOGIE – PÉDOLOGIE.....	319
1.1. Géologie.....	319
1.1.1. Mesures d'évitement.....	319
1.1.2. Mesures de réduction.....	319
1.2. Géomorphologie.....	319
1.2.1. Mesures d'évitement.....	319
1.2.2. Mesures de compensation.....	320
1.3. Pédologie.....	320
1.3.1. Mesures de réduction.....	320
2. HYDROLOGIE – HYDROGÉOLOGIE.....	321
2.1. Hydrologie.....	321
2.1.1. Mesures d'évitement.....	321
2.1.2. Mesures de réduction.....	321
2.2. Hydrogéologie et AEP.....	322
3. PERSPECTIVE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	323
3.1. Mesures de réduction.....	323
4. MILIEU NATUREL.....	324
4.1. Mesures d'évitement.....	324
4.1.1. Mesures d'évitement amont (phase de conception du projet).....	324
4.1.2. Mesures d'évitement géographique.....	326
4.1.3. Mesures d'évitement technique.....	326
4.1.4. Mesures d'évitement temporel (phase chantier).....	327
4.2. Mesures de réduction des impacts.....	329
4.2.1. Mesures de réduction en phase chantier.....	329
4.2.2. Mesures de réduction en phase d'exploitation.....	331
4.3. Calendrier de mise en place des mesures et des actions de gestion réalisées.....	335
4.4. Modalités de suivi des mesures.....	337
4.5. Bilan des mesures d'évitement et de réduction des impacts et des impacts résiduels.....	338
4.6. Bilan sur le besoin d'une demande de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées.....	341
5. PAYSAGE.....	342
5.1. Mesures d'évitement.....	342

5.2. Mesures de réduction.....	342
5.3. Mesures de compensation.....	342
6. MILIEU HUMAIN	343
6.1. Equipements et réseaux	343
6.1.1. Mesures d'évitement.....	343
6.2. Occupations du sol.....	343
6.2.1. Mesures de réduction.....	343
6.3. Tourisme et loisirs.....	343
6.3.1. Mesures d'évitement.....	343
6.3.2. Mesures de réduction.....	343
6.3.3. Mesures de compensation	343
6.4. Trafic.....	344
6.4.1. Mesures d'évitement.....	344
7. NUISANCES	345
7.1. Bruit	345
7.1.1. Mesures d'évitement.....	345
7.1.2. Mesures de suivi.....	345
7.2. Poussières.....	345
7.2.1. Mesures d'évitement.....	345
7.2.2. Mesures de réduction.....	346
7.2.3. Mesures de suivi.....	346
7.3. Vibrations.....	347
7.3.1. Mesures d'évitement.....	347
7.3.2. Mesures de suivi.....	347
7.4. Projections	347
7.4.1. Mesures d'évitement.....	347
7.5. Déchets	348
7.5.1. Mesures de réduction.....	348
8. RISQUES NATURELS.....	349
8.1. Cavités souterraines.....	349
8.1.1. Mesures d'évitement.....	349
8.1.2. Mesures de réduction.....	349
9. SANTE, SALUBRITE ET SECURITE HUMAINE.....	350
9.1. Sources d'émissions locales	350
9.1.1. Air.....	350
9.1.2. Eau	350
9.1.3. Bruit.....	350
9.1.4. Vibrations.....	350
9.2. Sécurité publique	350
9.2.1. Mesures d'évitement.....	350
9.2.2. Mesures de réduction.....	351
10. SYNTHESE DES MESURES ERC (HORS MILIEUX NATURELS)	353
11. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE.....	357
12. ÉVALUTATION DES COÛTS.....	358
13. TABLEAU DE SYNTHÈSE	359
CHAPITRE V – REMISE EN ÉTAT	371
1. PRESENTATION DE LA REMISE EN ÉTAT	373
2. CARREAU ET FRONT DE TAILLE REMBLAYES.....	375
2.1. Localisation et objectifs	375
2.2. Travaux de mise en œuvre.....	375
2.3. Travaux de végétalisation	375
3. MAINTIEN DE LINEAIRES DE GRADINS ESCARPES ET DE CARREAU NU	376
3.1. Localisation et objectifs	376
3.2. Travaux de mise en œuvre.....	376
3.3. Travaux de végétalisation	377
4. TRAVAUX DE DIVERSIFICATION DES HABITATS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE	378
4.1. Localisation et objectifs	378
4.2. Travaux de mise en œuvre.....	378
4.3. Travaux de végétalisation	378
5. SYNTHESE DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT.....	379
6. COÛT DE LA REMISE EN ÉTAT	380
CHAPITRE VI – ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER LES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT	381
CHAPITRE VII – NOMS ET QUALITÉS DES AUTEURS DE L'ÉTUDE D'INCIDENCE	387
ANNEXES	391

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle régionale	17
Figure 2 : Situation des activités et des habitations les plus proches.....	18
Figure 4 : Contexte géologique régional.....	27
Figure 5 : 1/50 000 vecteur harmonisée du secteur (Source : infoterre.brgm).....	28
Figure 6 : Unité paysagère de Franche-Comté (Source : CAUE 25)	29
Figure 7 : Géomorphologie au droit du secteur d'étude	30
Figure 8 : Bassin versant topographique du « Cusancin » au droit du secteur d'étude (Source : BD Topage®)	32
Figure 9 : Débits moyens mensuels du Cusancin à Baume-les-Dames – La Lavenne (Source : Base de données Hydroportail)	33
Figure 10 : Contexte hydrogéologique de la carrière de Chevigney-lès-Vercel	38
Figure 11 : Traçages hydrogéologiques au droit du secteur d'étude	39
Figure 12 : Traçages hydrogéologiques à proximité de la carrière de Chevigney-lès-Vercel.....	40
Figure 13 : Évolution du bilan ombrothermique de la station MétéoFrance de Pontarlier (25) de 2021 à 2023 par rapport à la normale 1991-2020.....	43
Figure 14 : Rose des vents de Pontarlier (25) – 2001-2020	44
Figure 15 : Statistiques de foudroiement de la commune de Chevigney-lès-Vercel (2014-2023).....	45
Figure 16 : Répartition de la moyenne annuelle en PM10 en 2022 (échelle avec seuil UE) – ATMO BFC.....	47
Figure 17 : Répartition de la moyenne annuelle en PM2,5 en 2022 (échelle avec seuil UE) – ATMO BFC.....	47
Figure 18 : Répartition de la moyenne annuelle en dioxydes d'azote sur la région Bourgogne Franche Comté en 2022 – ATMO BFC.....	48
Figure 19 : Répartition de la moyenne annuelle en dioxyde de soufre en 2022 – ATMO BFC	48
Figure 20 : Nombre de jour de dépassement de la valeur limite en ozone en 2022 – ATMO BFC	49
Figure 21 : Nombre de jours avec un indices de qualité de l'air dégradé ou mauvais en 2022, modélisation par commune – ATMO BFC	50
Figure 22 : Risques pour les populations humaines et les écosystèmes posés par les effets du changement climatique sur les processus terrestres.....	51
Figure 23 : Aires d'étude bibliographique dans un rayon de 5 km	56
Figure 24 : Localisation des ZNIEFF présentes dans l'AEE.....	58
Figure 25 : Milieux humides connus dans l'AEE.....	60
Figure 26 : Evolution de l'occupation du sol.....	61
Figure 27 : Trames verte et bleue.....	77
Figure 28 : Continuités écologiques locales.....	78
Figure 29 : Cartographie des aires d'étude.....	79
Figure 30 : Localisation des relevés phytosociologiques effectués	90
Figure 31 : Localisation des espèces exotiques observées sur l'aire d'étude	91
Figure 32 : Carte des habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude	94
Figure 33 : Prairie eutrophe à Brome mou	95
Figure 34 : Fourrés mésophiles à Cornouiller sanguin.....	96
Figure 35 : Ourlet nitrophile à Cerfeuil sauvage	97
Figure 36 : Chênaie-charmaie-hêtraie fraîche à Asperule odorante	98
Figure 37 : Carrière en activité et zone d'accumulation d'eau	99
Figure 38 : Communauté prairiale similaire à une prairie de fauche mésoxérophile	100
Figure 39 : Mosaïque de friche et de roncier.....	101
Figure 40 : Classes d'hydromorphie retenues dans la législation (source : MEDDE, GIS Sol. 2013)	103
Figure 41 : Localisation des sondages réalisés au niveau de la zone d'étude.....	104
Figure 42 : Localisation des protocoles avifaunistiques	108
Figure 43 : Vue depuis l'IPA 1 (photographie du haut) et l'IPA 2 (photographie du bas)	111
Figure 44 : Vue sur les zones végétalisées au nord-est de l'emprise d'exploitation et photographie du mâle de Bergeronnette grise nichant sur la carrière.....	111
Figure 45 : Pic noir et Pic épeiche photographiés dans l'emprise d'extension	112
Figure 46 : Plusieurs arbres à cavités favorables à reproduction de la Chouette de Tengmalm et la Chevêchette d'Europe ont été inventoriés au sein du boisement d'extension. Les cavités les plus larges comme celle illustrée ici peuvent être fréquentées par la Chouette de Tengmalm voire la Chouette hulotte.....	113
Figure 47 : Busard des roseaux en migration au-dessus de l'emprise.....	113
Figure 48 : Pie-grièche écorcheur photographiée dans la prairie au nord de la carrière	115
Figure 49 : Evolution des indicateurs d'évolution par groupe de spécialisation (https://www.vigienature.fr/fr/observatoires/suivi-temporel-oiseaux-communs-stoc/resultats-3413).....	116
Figure 50 : Espèces patrimoniales	117
Figure 51 : Plaque abri « reptile » disposée en lisière de la carrière	125
Figure 52 : Merlon enrichi présentant de nombreux habitats favorables aux reptiles où le Lézard des murailles a été observé	126
Figure 53 : Bassin sur la carrière et Crapaud commun photographiés sur la carrière en 2023	127
Figure 54 : Localisation des protocoles reptiles et des observations	129

Figure 55 : Piège photographique disposé au printemps au sein de l'emprise d'extension.....	130
Figure 56 : Chevreuil et Sanglier photographiés en avril et mai 2024	131
Figure 57 : Inventaires mammalogiques	132
Figure 58 : Spectrogramme de Barbastelle sous le logiciel Batsound	136
Figure 59 : Emplacement des enregistreurs chauves-souris	137
Figure 60 : Activité par milieu.....	139
Figure 61 : Répartition de l'activité au cours des nuits.....	139
Figure 62 : Arbres photographiés au sein du périmètre d'extension et présentant des cavités favorables à la faune	140
Figure 63 : Localisation des arbres d'intérêt pour la biodiversité.....	141
Figure 64 : Fruticée sur le merlon entre la carrière et la prairie pâturée où est localisé le transect n°1	144
Figure 65 : Inventaire entomologique, localisation des transects papillons.....	145
Figure 66 : Roeseliana roeselii photographiée sur la prairie de l'extension en août 2023	146
Figure 67 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude	152
Figure 68 : Bassin visuel du site d'étude.....	158
Figure 69 : Bassins visuels du site d'étude – Secteur Nord.....	159
Figure 70 : Bassins visuels du site d'étude – Secteur Est	160
Figure 71 : Bassins visuels du site d'étude – Secteur Sud.....	161
Figure 72 : Bassins visuels du site d'étude – Secteur Ouest	162
Figure 73 : Localisation des prises de vue depuis le site d'étude	163
Figure 74 : Prises de vue depuis le site d'étude – Planche 1	164
Figure 75 : Prises de vue depuis le site d'étude – Planche 2	165
Figure 76 : Prises de vue depuis le site d'étude – Planche 3	166
Figure 77 : Prises de vue depuis le site d'étude – Planche 4	167
Figure 78 : Modélisation de la perception visuelle du site d'étude.....	170
Figure 79 : Prises de vue depuis l'extérieur du site d'étude – Planche 1.....	171
Figure 80 : Prises de vue depuis l'extérieur du site d'étude – Planche 2.....	172
Figure 81 : Prises de vue depuis l'extérieur du site d'étude – Planche 3.....	173
Figure 82 : Prises de vue depuis l'extérieur du site d'étude – Planche 4.....	174
Figure 83 : Occupation des sols de la commune de Chevigny-lès-Vercel	181
Figure 84 : Église de Vercel	183
Figure 85 : Localisation des monuments historiques protégés et leurs périmètres à proximité du site d'étude.....	184
Figure 86 : Comptages routiers et principaux axes de communication à proximité du secteur d'étude	186
Figure 87 : Plan de localisation des points de mesures des niveaux sonores et limite schématique des Zones à Emergence Réglementée (ZER) les plus proches	190
Figure 88 : Plan de localisation des plaquettes sur la carrière de Chevigny-lès-Vercel	195
Figure 89 : Différents modes de transmission et de dissipation de l'énergie dans le cas d'un tir de mine	197
Figure 90 : Zonage sismique en vigueur depuis mai 2011	201
Figure 91 : Bilan des risques naturels aux abords du projet	203
Figure 92 : Sites SEVESO recensés dans le Doubs en mars 2024	205
Figure 93 : Bilan des risques technologiques aux abords du projet	206
Figure 94 : Bilan des servitudes	219
Figure 95 : Emprise retenue pour l'analyse des impacts sur le milieu naturel	232
Figure 96 : Comparatif des surfaces des principaux milieux par rapport aux surfaces détruites	234
Figure 97 : Localisation des habitats inventoriés par rapport au projet retenu	237
Figure 98 : Localisation des espèces patrimoniales recensées par rapport au projet retenu	242
Figure 99 : Localisation des mammifères protégés par rapport au projet retenu	243
Figure 100 : Arbre d'intérêt écologique situé sur la zone d'extraction.....	244
Figure 101 : Localisation des reptiles et amphibiens par rapport au projet retenu	247
Figure 102 : Merlon végétalisé (fourrées) utilisé comme habitat de reproduction situé au sud de l'emprise d'extension	249
Figure 103 : Effets cumulés des vibrations sismiques et de la surpression sur les personnes (Boxho) au droit des habitations au Nord du site d'études.....	273
Figure 104 : Localisation de la mesure d'évitement amont (E1.1a).....	325
Figure 105 : Localisation de la mesure d'évitement géographique (E2.2e).....	326
Figure 106 : Exemple d'arbre marqué	330
Figure 107 : Deux exemples d'hibernacula. Le premier est destiné à favoriser les reptiles et amphibiens (Lézard vivipare et Crapaud calamite par exemple) tandis que le second a été réalisé pour les reptiles (Orvet fragile et Lézard des souches). Les hibernacula entreposés dans ces zones exemptes d'activités peuvent être attractifs pour les reptiles, leur réalisation dans des zones de quiétude permettra de pallier la potentielle mortalité (source : Sciences Environnement, 2023)	332
Figure 108 : Exemple de merlon de délimitation de carrière très favorables à la petite faune et notamment aux reptiles (amas de pierres, zones enfrichées, bonne exposition, etc.)	332
Figure 109 : Exemple de recolonisation végétale sur une carrière anciennement exploitée (source : Sciences Environnement, 2024)	333
Figure 110 : Exemple de mare pérenne à temporaire (suivant les années) sur un carreau de carrière (source : Sciences Environnement, 2024)	334
Figure 111 : Principe de la remise en état	374

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse du phasage d'extraction	20
Tableau 2 : Synthèse du phasage de remblaiement.....	21
Tableau 3 : Synthèse des aménagements prévus dans le cadre de la remise en état de la carrière de Chevigney-lès-Vercel.....	22
Tableau 4 : Bilan des sensibilités environnementales liés à la géologie, géomorphologie et pédologie.....	31
Tableau 5 : Synthèse des données hydrologiques du Cusancin à Baume-les-Dames – La Lavenne (Code U242 5260 02) (Source : Base de données Hydroportail)	33
Tableau 6 : Qualité écologique de l'Audeux à la station « L'Audeux à Orsans 3 » (Source : SMDD)	34
Tableau 7 : Qualité écologique du Cusancin à la station « Le Cusancin à Baume-les-Dames » (Source : AERMC, DREAL BFC – Besançon, OFB, OFB LABO HYDROBIO - Besançon).....	34
Tableau 8 : Synthèse des états écologique et chimique des masses d'eau superficielles (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)	35
Tableau 9 : Synthèse des objectifs quantitatifs et qualitatifs de la masse d'eau souterraine FCG114 (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)	41
Tableau 10 : Bilan des sensibilités environnementales liés à l'hydrologie et à l'hydrogéologie.....	42
Tableau 11 : Synthèse des sensibilités environnementales liées au climat	52
Tableau 12 : Liste, distance et enjeux des différents espaces naturels remarquables au sein de l'AEE.....	57
Tableau 13 : Flore remarquable et/ou protégée connue sur les communes	62
Tableau 14 : Avifaune recensée sur les communes.....	63
Tableau 15 : Mammifères recensés sur les communes.....	68
Tableau 16 : Amphibiens recensés sur les communes	69
Tableau 17 : Reptiles recensés sur les communes.....	69
Tableau 18 : Entomofaune recensés sur les communes.....	70
Tableau 19 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »	80
Tableau 20 : Critères et notes associés au calcul du critère « rareté de l'espèce »	81
Tableau 21 : Critères et notes associés au calcul du critère « présence de l'espèce vis-à-vis de son aire de répartition ».....	81
Tableau 22 : Critères et notes associés au calcul du critère « valence écologique »	81
Tableau 23 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues	81
Tableau 24 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »	82
Tableau 25 : Critères et notes associés au calcul du critère « diversité spécifique »	82
Tableau 26 : Critères et notes associés au calcul du critère « état de conservation »	82
Tableau 27 : Critères et notes associés au calcul du critère « habitat en zone humide »	83
Tableau 28 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues	83
Tableau 29 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »	83
Tableau 30 : Critères et notes associés au calcul du critère « spécialisation »	84
Tableau 31 : Critères et notes associés au calcul du critère « fonctionnalité »	84
Tableau 32 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues	84
Tableau 33 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »	85
Tableau 34 : Critères et notes associés au calcul du critère « spécialisation »	85
Tableau 35 : Critères et notes associés au calcul du critère « fonctionnalité »	86
Tableau 36 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues	86
Tableau 37 : Dates et conditions des inventaires de terrain	87
Tableau 38 : Planning des périodes favorables aux inventaires naturalistes selon les groupes.....	88
Tableau 39 : Liste et statuts des habitats naturels et semi-naturels inventoriés sur l'aire d'étude	92
Tableau 40 : Caractéristiques des sondages pédologiques réalisés	104
Tableau 41 : Niveau d'enjeux des habitats inventoriés sur l'aire d'étude	105
Tableau 42 : Résultats des IPA.....	109
Tableau 43 : Résultat de la journée de migration postnuptiale.....	118
Tableau 44 : Résultat des inventaires hivernaux.....	119
Tableau 45 : Liste et synthèse du statut réglementaire des espèces d'oiseaux inventoriées	120
Tableau 46 : Statut de protection et de menace des reptiles inventoriés.....	126
Tableau 47 : Statut de protection et de menace des amphibiens inventoriés	128
Tableau 48 : Guildes écologiques d'après Barataud 2012	133
Tableau 49 : Activité au niveau du sol sur un cycle complet (en c/h).....	138
Tableau 50 : Liste et statuts des espèces d'insectes inventoriées sur les transects	146
Tableau 51 : Evolution de la population de la commune de Chevigney-lès-Vercel (INSEE).....	177
Tableau 52 : Evolution de la population de Chevigney-lès-Vercel par tranches d'âges (INSEE)	177
Tableau 53 : Population potentiellement active de la commune de Chevigney-lès-Vercel (Source : INSEE)	178

Tableau 54 : Nombre d'établissement et de postes salariés par secteur d'activité détaillé et tranche d'effectifs salariés détaillés fin 2021 sur la commune de Chevigney-lès-Vercel (Source : INSEE)	179
Tableau 55 : Évolution du cheptel de la commune de Chevigney-lès-Vercel de 2010 et 2020 (Source : AGRESTE).....	179
Tableau 56 : Occupation du sol des territoires communaux de Chevigney-lès-Vercel (Source : CORINE Land Cover, 2006, 2012 & 2018)	180
Tableau 57 : Caractéristiques de l'Église de Vercel au titre des monuments historiques	183
Tableau 58 : Comptages routiers à proximité du secteur d'étude	185
Tableau 59 : Niveau sonore en limite de site (LIM-1)	191
Tableau 60 : Niveau sonore en limite de ZER-1	191
Tableau 61 : Niveau sonore en limite de ZER-2	192
Tableau 62 : Indication du niveau d'empoussièrement (Source : TA LUFT)	194
Tableau 63 : Résultats du suivi des retombées de poussières environnementales sur la carrière de Chevigney-lès-Vercel – Suivi 2022 ...	196
Tableau 64 : Résultats du suivi des retombées de poussières environnementales sur la carrière de Chevigney-lès-Vercel – Suivi 2023 ...	196
Tableau 65 : Vitesse pondérées maximales du 29/11/2023 au droit de la centrale béton EQIOM.....	197
Tableau 66 : Classe d'aléa de présence d'amiante dans les formations géologiques	202
Tableau 67 : Extrait des anciens sites industriels ou activités de services à proximité du site d'étude (Source : Base de données CASIAS).....	204
Tableau 68 : Extrait des sites pollués (ou potentiellement pollués) (Source : Base de données ex-BASOL)	204
Tableau 69 : ICPE à proximité du site d'étude	205
Tableau 70 : Liste des polluants potentiellement émis au droit du site d'étude et leurs effets sur la santé	212
Tableau 71 : Surfaces d'habitats impactés (en ha) par les différents types de travaux d'installation sur l'emprise d'extension	236
Tableau 72 : Tableau des oiseaux (couples) concernées par l'emprise d'extension.....	240
Tableau 73 : Tableau des oiseaux (couples) concernées par l'emprise d'extension.....	241
Tableau 74 : Cycle biologique des chiroptères (en rouge les périodes sensibles)	244
Tableau 75 : Périodes les plus sensibles au risque de mortalité des reptiles (en rouge).....	245
Tableau 76 : Tableau des espèces de reptiles concernées par l'emprise d'extension	245
Tableau 77 : Statut de protection et de menace des amphibiens inventoriés	246
Tableau 78 : Niveaux sonores unitaires à 30 mètres d'engins d'actions élémentaires sur un chantier d'extraction de roches massives ...	268
Tableau 79 : Calcul des niveaux sonores prévisionnels et émergences théoriques de la carrière de Chevigney-lès-Vercel	269
Tableau 80 : Analyse des voies de transfert	283
Tableau 81 : Relations dose-effet et évaluation de l'exposition des populations	284
Tableau 82 : Compatibilité du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel avec le futur Schéma Régional des Carrières – Bourgogne-Franche-Comté	292
Tableau 83 : Orientation du SDAGE RM 2022-2027	303
Tableau 84 : Calendrier de réalisation des travaux adaptés aux enjeux faune (en rouge, périodes à éviter)	328
Tableau 85 : Synthèse des mesures ERC applicables au projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel (hors milieux naturels*)	353
Tableau 86 : Évaluation des coûts	358
Tableau 87 : Synthèse des impacts résiduels du projet.....	361

CHAPITRE I – DESCRIPTION DU PROJET

Le présent chapitre a pour vocation de présenter sommairement le projet au travers de diverses thématiques telles que la situation et la description du site, les caractéristiques physiques du projet, les caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, ou encore les résidus et émissions attendues.

Une description détaillée est disponible à la pièce n°1 « Description du projet » du présent dossier.

1. SITUATION ET DESCRIPTION DU SITE

1.1. Localisation

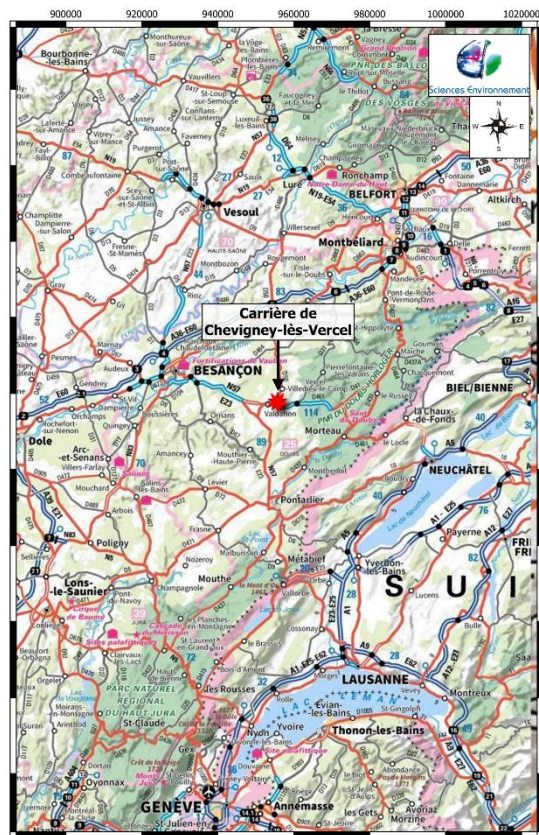
Le site d'étude se trouve sur le territoire de la commune de Chevigny-lès-Vercel, dans le département du Doubs (25), et plus particulièrement à :

- 2,1 km à l'Est de Valdahon ;
- 20 km au Nord-Ouest de Morteau ;
- 28 km au Sud-Est de Besançon.

Plus précisément, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière se situe à environ 1,3 km au Sud-Est du centre du village de Chevigny-lès-Vercel, au lieu-dit « L'œil bas », au cœur d'un boisement. Les principaux axes de communication à proximité sont la route départementale D32 par laquelle se fait l'accès à la carrière et la route départementale D461 située à 660 m au Sud du site.

Les constructions et habitations les plus proches du site sont (Figure 1) :

- Sur la commune de Chevigny-lès-Vercel, au lieu-dit « la Plombotte » à 780 m au Nord de la carrière ;
- Sur la commune d'Épenoy, au lieu-dit « l'Homme mort » à 740 m au Sud de la carrière ;
- Sur la commune d'Épenoy, au lieu-dit « l'Homme mort » à 750 m au Sud de la carrière.



1.2. Description du site

Le site d'étude s'étend sur une emprise d'autorisation totale projetée de 11 ha 44 à 38 ca. La carrière continuera d'être exploitée en fosse. Les extensions seront réalisées au droit d'une parcelle agricole, d'un boisement et d'une parcelle vouée à la fabrication de béton (EQIOM) dont l'altitude évolue entre 685 à 695 m NGF environ.

L'entrée du site, située à environ 692 m NGF, ne sera pas modifiée.

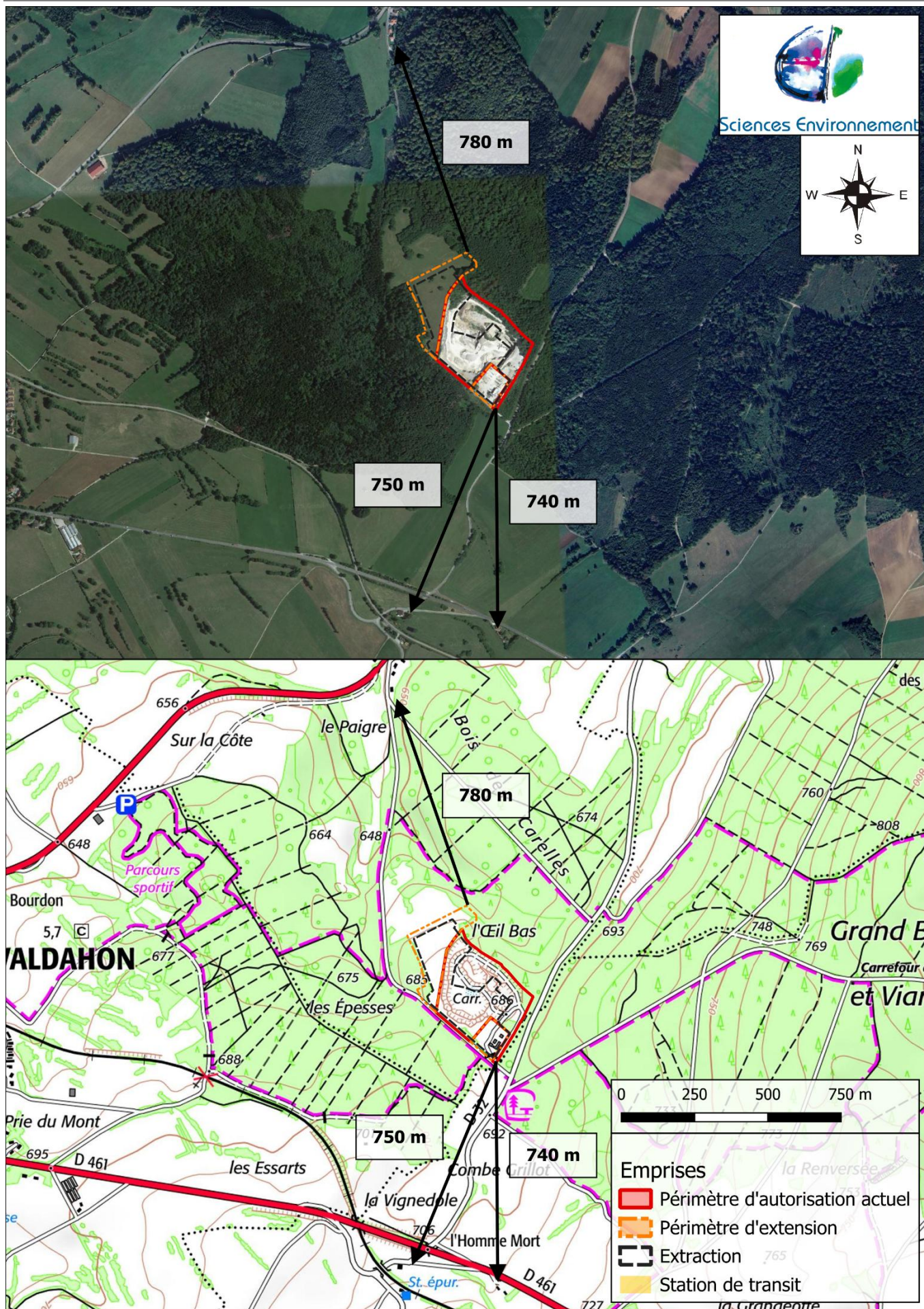


Figure 2 : Situation des activités et des habitations les plus proches

2. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

2.1. Superficie exploitable

La superficie de l'emprise d'autorisation demandée de **11 ha 44 a 38 ca** est composée d'environ **07 ha 24 a 50 ca** de terrains actuellement autorisés et **04 ha 19 a 88 ca** d'extension, dont **06 ha 68 a 36 ca** voués à l'extraction après déduction des terrains remis en état de la carrière actuelle, de la bande réglementaire de 10 m conservée entre la limite d'autorisation et la limite d'extraction, ainsi qu'une bande réglementaire de 20 m en limite Nord.

En raison de la topographie, la hauteur cumulée des fronts de taille atteindra au maximum de 45 m, le sommet culminant à environ 695 m NGF.

La cote minimale du carreau est fixée à 650m NGF. Les fronts seront donc constitués d'un maximum de 3 gradins :

- Le gradin supérieur aura une hauteur variable selon la topographie, variant de 0 m au plus bas à 15 m au maximum ;
- Le gradin inférieur aura une hauteur variant de 11 m au plus bas à 15 m au maximum.

Les gradins seront séparés chacun par une banquette de 10 m lorsqu'ils auront atteint leur position définitive. Cette banquette pourra être élargie à 20 m lorsque les gradins seront en cours d'avancement pour faciliter l'extraction de gisement et l'évolution des engins de chantier.

2.2. Volumes

- Découverte

La découverte est constituée de terre végétale sur une épaisseur moyenne de 0,2 m et d'un niveau de calcaires altérés (plaquettes), non valorisables sur une épaisseur moyenne de 0,7 m environ (4 m au droit de l'extension Sud). L'épaisseur moyenne de la **découverte** est de 0,9 m environ, ce qui représente un volume approximatif de **63 400 m³**.

- Gisement

Le volume de matériaux commercialisables à extraire est de 934 800 m³ environ. La densité du gisement (calcaires du Jurassique supérieur) est de 2,2. La masse des **matériaux à extraire** correspond alors à environ **2 056 500 tonnes**.

2.3. Production et durée d'exploitation

La production annuelle moyenne souhaitée est de 90 000 t/an environ avec ponctuellement une production maximale qui pourra atteindre 110 000 t/an. Ces productions sont identiques à celles actuellement autorisées.

Le tonnage sollicité repose sur environ **23 années d'extraction**. Deux années étant nécessaires à la remise en état du site, **la durée totale de la présente demande est donc de 25 ans**.

Afin de maintenir son catalogue de produits issus du gisement extrait, le pétitionnaire continuera de traiter ces matériaux *via* une à deux **installations de traitement** par concassage criblage mobile d'une **puissance maximale cumulée de 781 kW**.

L'extension d'une carrière nécessite le stockage temporaire d'un volume important de matériaux de découverte. Par ailleurs, la valorisation du gisement de Chevigney-lès-Vercel est également source de stériles d'exploitation. Afin de pouvoir stocker ces matériaux provisoirement pendant l'extraction du gisement, et dans l'attente de leur réutilisation pour la remise en état du site, la société SAS FAIVRE-RAMPANT Carrières souhaite exploiter une station de transit d'une surface totale de **35 000 m²**.

Enfin, l'exploitation de la carrière continuera d'être effectuée conjointement à **l'accueil de matériaux inertes** à hauteur de **33 700 m³/an** voués à être valorisés soit par recyclage (environ 20 000 t/an) soit par valorisation dans le cadre de la remise en état du site.

3. CARACTÉRISTIQUES DE LA PHASE OPÉRATIONNELLE DU PROJET

3.1. Décapage des matériaux superficiels

L'opération de décapage consiste à retirer les matériaux superficiels, que l'on nomme « *la découverte* », et qui correspondent dans le cas présent à de la terre végétale et un niveau de calcaires fracturés et altérés nommé « *plaquettes* ». Le décapage permet d'accéder au gisement exploitable sous-jacent.

Les matériaux de découverte seront décapés progressivement suivant le phasage d'extraction.

Les matériaux de découverte, notamment la terre végétale, pourront servir à consolider et compléter le merlon périphérique. Les stériles seront repris au fur et à mesure de l'avancement de la remise en état.

3.2. Extraction du gisement

L'exploitation sera menée comme actuellement, à savoir selon des gradins d'exploitation de 15 m de hauteur maximum séparés par des banquettes de 10 m de large minimum, voire 20 m lorsque le front est en cours d'avancement. Les gradins pourront être avancés simultanément. La cote minimale du carreau est fixée à 650 m NGF.

Les opérations de forage et de tirs de mines seront assurées par une entreprise extérieure spécialisée.

Le nombre de tirs de mine réalisé au cours d'une année d'exploitation variera selon les besoins de l'exploitant. Il s'établit à environ 13 tirs par ans en moyenne.

Le volume total de découverte est estimé à 63 400 m³ dont 6 000 m³ de terre végétale et 57 700 m³ de plaquettes. Le volume du gisement est de 1 016 000 m³ dont 81 300 m³ de stériles et 934 800 m³ de gisement commercialisable, soit 2 056 560 tonnes de gisement commercialisable avec une densité à 2,2.

La présente demande porte sur une autorisation d'exploitation d'une carrière de granulats à un rythme annuel moyen de 90 000 t/an, avec un maximum possible à 110 000 t/an.

La demande d'autorisation porte sur une durée de 25 ans dont 23 ans d'extraction et deux années pour finaliser la remise en état du site. L'extraction suivra ainsi un phasage qui s'établit en 4 phases de 5 ans et 1 phase de 3 ans.

Tableau 1 : Synthèse du phasage d'extraction

	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Total
Surface de décapage (en m²)	17 900	12 100	0	0	9 300	39 300
Volume de découverte (en m³)	16 100	10 900	0	0	38 260	65 300
⇒ dont volume de terre végétale (en m ³)	3 600	2 400	0	0	0	6 000
⇒ dont calcaires altérés (m ³)	12 500	8 500	0	0	36 400	57 400
Volume de gisement (en m³)	223 600	224 900	220 100	222 300	125 200	1 016 100
⇒ dont volume de stérile hors découverte (en m ³)	17 900	18 000	17 600	17 800	10 000	81 300
⇒ dont volume de gisement commercialisable (en m ³)	205 700	206 900	202 500	204 500	115 200	934 800
⇒ soit volume de gisement commercialisable (en tonnes)	452 500	455 200	445 500	449 900	253 400	2 056 500
Durée	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	3 ans	23 ans

3.3. Traitement des matériaux

Une fois extrait, les matériaux sont traités par le biais d'une installation de concassage-criblage mobile au droit du carreau de la carrière. Les matériaux élaborés sont par la suite disposés en stocks à proximité de l'installation avant chargement et exportation par camions.

La puissance de l'installation de traitement est de 364 kW. L'exploitant pourra occasionnellement utiliser une installation de traitement spécifique à la production de sables et de graviers d'une puissance de 417 kW. La puissance maximale cumulée est donc de 781 kW.

Pour rappel, le pétitionnaire souhaite également traiter la fraction recyclable des inertes qu'il accueille sur son site de Chevigney-lès-Vercel à hauteur de 20 000 t/an.

3.4. Accueil et stockage des matériaux inertes

La société FAIVRE-RAMPANT Carrières souhaite poursuivre l'accueil de matériaux inertes provenant de chantiers extérieurs afin de les valoriser pour la remise en état de la carrière. Elle prévoit de réduire les apports autorisés de 50 000 m³ à 22 500 m³ par an pour libérer de l'espace pour l'exploitation, tout en accueillant 11 200 m³ de matériaux pour le recyclage. Ainsi, 33 700 m³ de matériaux inertes seront accueillis chaque année. Ces matériaux serviront à remblayer la fosse d'extraction selon le projet de remise en état, avec une plateforme de réception près de la zone concernée. Les matériaux acceptés seront exclusivement inertes et locaux, tandis que les produits pollués seront redirigés vers des filières agréées. Ce projet s'inscrit dans une démarche de développement durable, notamment par la réduction du transport et des émissions de CO₂ via la pratique du contre-voyage, où les camions repartent chargés de granulats. L'activité de remblaiement est synchronisée avec l'exploitation de la carrière et utilise les mêmes équipements.

Tableau 2 : Synthèse du phasage de remblaiement

		Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Total
V_{site} : Volume d'inertes produits sur site	Terre végétale (en m ³)	3 600	2 400	0	0	1 900	7 900
	Calcaires altérés (en m ³)	12 500	8 500	0	0	36 400	57 400
	Stériles (en m ³)	17 900	18 000	17 600	17 800	10 000	81 300
V_{stock} : Volume d'inertes stockés provisoirement		0	0	0	0	0	0
V_{acc} : Volume d'inertes accueillis durant la phase (en m³)		112 500	112 500	112 500	112 500	112 500	562 500
V_{site} + V_{stock} + V_{acc} :							
Somme des déchets inertes utilisables pour le remblaiement de la fosse (en m³)		146 500	141 400	130 100	130 300	160 800	709 100
Durée		5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	25 ans

3.5. Remise en état

La remise en état visera à :

- Assurer la sécurité du site (clôture efficace, remblaiement partiel) ;
- Permettre une bonne intégration paysagère du site ;
- Restituer l'habitat des espèces des agrosystèmes.

Par ailleurs, le projet doit définir l'usage futur des sols en conformité avec le décret n° 2022-1588 du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués. La remise en état, telle que prévue à la présente demande d'autorisation de renouvellement et d'extension de Chevigney-lès-Vercel, correspond au 7° de l'article 1er de ce décret, à savoir : « 7° Usage de renaturation, impliquant une désartificialisation ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité des sols, notamment des opérations de désimperméabilisation, à des fins de développement d'habitats pour les écosystèmes. »

Pour mémoire, les installations seront évacuées en fin d'autorisation. Les bureaux et autres infrastructures et équipements seront démontés et également évacués du site.

Tous les déchets seront également évacués dans les filières adaptées.

Les terrains ainsi dégagés de tout élément industriel artificiel pourront alors être remis en état selon les principes décrits à la figure suivante.

Les différents aménagements et objectifs sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Synthèse des aménagements prévus dans le cadre de la remise en état de la carrière de Chevigney-lès-Vercel

Eléments	Type d'aménagement	Objectifs principaux
Fronts de taille nord et ouest	- Maintien de linéaires escarpés - Purge des gradins - Protection anti-chutes et pièges à cailloux - Aménagement de vires, anfractuosités - Restitution d'éboulis grossiers en pied de gradins	- Mise en sécurité du site - Accueil d'oiseaux rupestres - Création d'habitats pour les reptiles
Front de taille et carreau côté est	- Remblaiement jusqu'au TN - Pente de talus terrassée à 45° max - Semis d'une prairie rustique - Plantations localisées arbustives (nord)	- Mise en sécurité du site - Création d'une connectivité entre la carrière et les abords - Reconstitution de l'habitat des espèces des formations bocagères extensives
Carreau ouest et nord	- Création d'une mare et de 3 hibernacula	- Création d'habitat pour les batraciens et les reptiles - Diversification des habitats pour la faune en général
	- Maintien du carreau résiduel nu - Travaux de diversification topographique du carreau (irrégularités, pierriers, ...)	- Restitution d'habitats favorables aux espèces des milieux secs dont les reptiles - Diversification des habitats pour la faune

3.6. Évacuation des matériaux

Les matériaux produits sur le site sont destinés au marché français dans un rayon de 30 km. Les granulats sont transportés par routes, avec un accès à la carrière depuis une voie communale reliant la RD32 à la RD461. Les véhicules ont une bonne visibilité pour s'insérer en toute sécurité sur la RD32. Le rythme de production sera inférieur à celui autorisé, ce qui entraînera une réduction du trafic de poids-lourds. L'accueil de matériaux inertes pour la remise en état du site permet aussi d'optimiser le transport grâce à la pratique du contre-voyage, réduisant ainsi jusqu'à 50 % des trajets.

4. RESIDUS ET EMISSIONS ATTENDUES

L'exploitation d'une carrière est susceptible de générer des émissions et des nuisances durant sa phase opérationnelle. La présente étude d'impact dresse la liste de ces effets, leur incidence sur l'environnement et propose des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation (cf. chapitres II, III et IV).

4.1. Matériaux extraits

La nature des matériaux du site de Chevigney-lès-Vercel ne laisse pas présager d'émissions de radiation, ni de chaleur. En effet, le gisement est de type calcaire et il n'est pas susceptible de réagir de façon notable lors de son extraction. Il s'agit d'un matériau que l'on peut considérer inerte et qui appartient au fond géochimique local. Il ne représente aucun risque de pollution du sol ou du sous-sol, et n'est pas susceptible d'émettre de dégagement gazeux.

4.2. Rejets aqueux

La carrière de Chevigney-lès-Vercel est une entité fermée où les eaux météoriques s'infiltrant sans ruissellement vers l'extérieur. La plateforme étanche ne possède pas d'exutoire naturel, et la rétention des eaux est régulièrement vidangée pour traitement. L'eau n'est pas utilisée dans le processus de fabrication. Les effluents sanitaires sont traités avant rejet. Aucune modification des conditions d'exploitation n'étant prévue dans le projet de renouvellement et d'extension, et aucun rejet aqueux supplémentaire n'est attendu.

4.3. Poussières

L'exploitation du site peut générer des envols de poussières, nécessitant un suivi des retombées dans l'environnement. Ce suivi, déjà en place et révélant un faible impact, sera maintenu dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension. Aucune modification des conditions d'exploitation n'est prévue. De plus, la production annuelle demandée (90 000 t/an) étant inférieure à celle autorisée (120 000 t/an), l'impact sur les envols de poussières restera diminué.

4.4. Bruit

L'exploitation de la carrière génère du bruit lié aux engins, nécessitant un contrôle en limite de site et aux zones à émergence réglementée. Le suivi en place, montrant un faible impact sonore, sera maintenu dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension. Aucune modification des conditions d'exploitation n'est prévue. De plus, la production demandée (90 000 t/an) étant inférieure à celle autorisée (120 000 t/an), l'impact sonore sera diminué.

4.5. Vibrations

L'exploitant effectue un suivi des vibrations, notamment à la centrale béton EQIOM, montrant un faible impact. Un point de mesure supplémentaire sera disposé au droit de l'habitation la plus proche au Nord de la carrière. Ce suivi sera maintenu. Les équipements de traitement de la roche ne produisent pas de vibrations nocives. Aucune modification des conditions d'exploitation n'est prévue, et la production demandée (90 000 t/an) étant inférieure à celle autorisée (120 000 t/an), l'impact vibratoire sera diminué.

4.6. Déchets

Le projet sera à l'origine de déchets de différentes natures :

- Déchets liés au fonctionnement et à l'entretien normal des équipements :

Les déchets produits par la carrière de Chevigney-lès-Vercel sur le site sont des ordures ménagères ou déchets issus de l'entretien des engins ou de l'installation de concassage-criblage. Ils sont triés et stockés temporairement avant leur évacuation dans les filières de traitement adaptées.

Ces déchets sont régulièrement évacués par des entreprises spécialisées, afin d'éviter toute accumulation et tout risque de pollution.

- Stériles d'exploitation :

Les matériaux exploités sur le site de Chevigney-lès-Vercel correspondent à un gisement de roche calcaire, ne présentant pas d'anomalie géochimique. Les stériles résultant de cette exploitation sont donc considérées, au sens de cet arrêté, comme des déchets inertes, stables sur le plan physique et chimique. Aucune activité ultérieure ne peut affecter la nature de ces matériaux. L'exploitation ne générera pas de déchets dangereux ou non inertes.

Ces matériaux ne sont pas de nature à affecter la qualité des eaux.

CHAPITRE II – DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D’ETRE AFFECTÉS DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

A la fin de chaque thème étudié, les enjeux environnementaux seront définis de la façon suivante :

<i>Sensibilités environnementales</i>	
	<i>Nulles/Négligeables</i>
	<i>Faibles</i>
	<i>Modérées</i>
	<i>Fortes</i>

Nota : Le présent chapitre a pour vocation de définir les différentes sensibilités du secteur d'étude initial projeté. La mise en évidence de sensibilités notables pourra être à l'origine d'une modification du projet (mesure amont) dont l'étude des potentielles incidences après modification est réalisée au Chapitre III. Le projet définitif est disponible à la pièce n°1 « Description du dossier ».

1. GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE

1.1. Géologie

1.1.1. Contexte régional

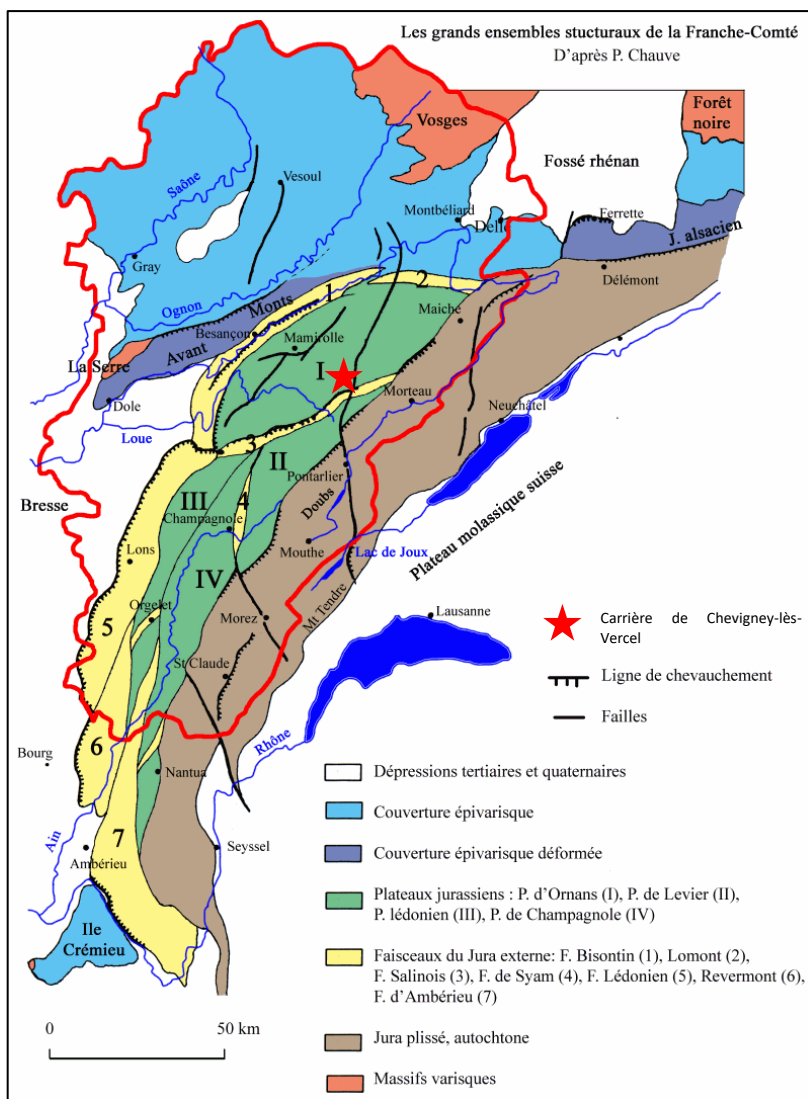
Le massif jurassien est un massif en forme de croissant parallèle à la chaîne alpine, caractérisé par l'alternance de plateaux et de faisceaux, à laquelle succède la « Haute-Chaîne » ou « Faisceau Helvétique ». Cette forme simple en croissant apparaît comme la résultante d'une poussée venue des Alpes qui a comprimé les terrains en les plissant. Ce dernier est d'une manière générale constitué de roches sédimentaires carbonatées de l'époque Jurassique, les terrains du Trias affleurant moins souvent et ceux du Crétacé ayant pour la majorité disparue avec les phénomènes d'érosion.

La sédimentation marine du Jurassique a engendré une alternance de niveaux calcaires et de niveaux calcaro-marneux, ces derniers étant caractéristiques de l'arc jurassien. Un réseau karstique complexe s'y est développé à la faveur de ces terrains et de ces alternances.

Ainsi, sur les zones de plateaux affleurent des terrains calcaires sous l'effet de l'érosion des niveaux argileux, plus tendres. Les zones accidentées et plissées laissent quant à elles plus souvent apparaître les niveaux tendres, en raison du redressement des couches géologiques. Bien sûr, les niveaux compétents (calcaires) affleurent également et structurent alors le relief.

Le site d'étude se situe au centre du département du Doubs, au niveau du plateau d'Ornans, vaste surface tabulaire, bordée par le faisceau bisontin à l'Ouest et au Nord, le faisceau salinois au Sud et la Haute-Chaîne à l'Est des Plateaux (ou Jura externe). Ce plateau est majoritairement représenté par des terrains sédimentaires calcaires datant du Jurassique Supérieur. Les formations calcaires sur le plateau sont tabulaires, c'est-à-dire que le pendage des couches est faible voir nul.

La karstification de ce plateau est très développée, comme l'indique les nombreux indices dans la morphologie de surface (gouffres, dolines, grottes, etc.) et l'absence d'écoulements de surface.



1.1.2. Contexte local et gisement

Le secteur d'étude s'inscrit à l'extrême Nord-Est de la carte géologique n°530 Ornans.

Le gisement exploité sur la carrière de Chevigney-lès-Vercel est constitué de calcaires appartenant à l'étage du Séquanien (Jurassique supérieur), identifiés sous la notation j7c sur la carte géologique n°530 (Ornans).

Disposés selon un pendage subhorizontal au droit du site d'étude, ces calcaires présentent dans le secteur un faciès à pâte fine et de teinte claire, voire bicolore, et reposent sur un étage de marnes d'une épaisseur de 15 m à 30 m.

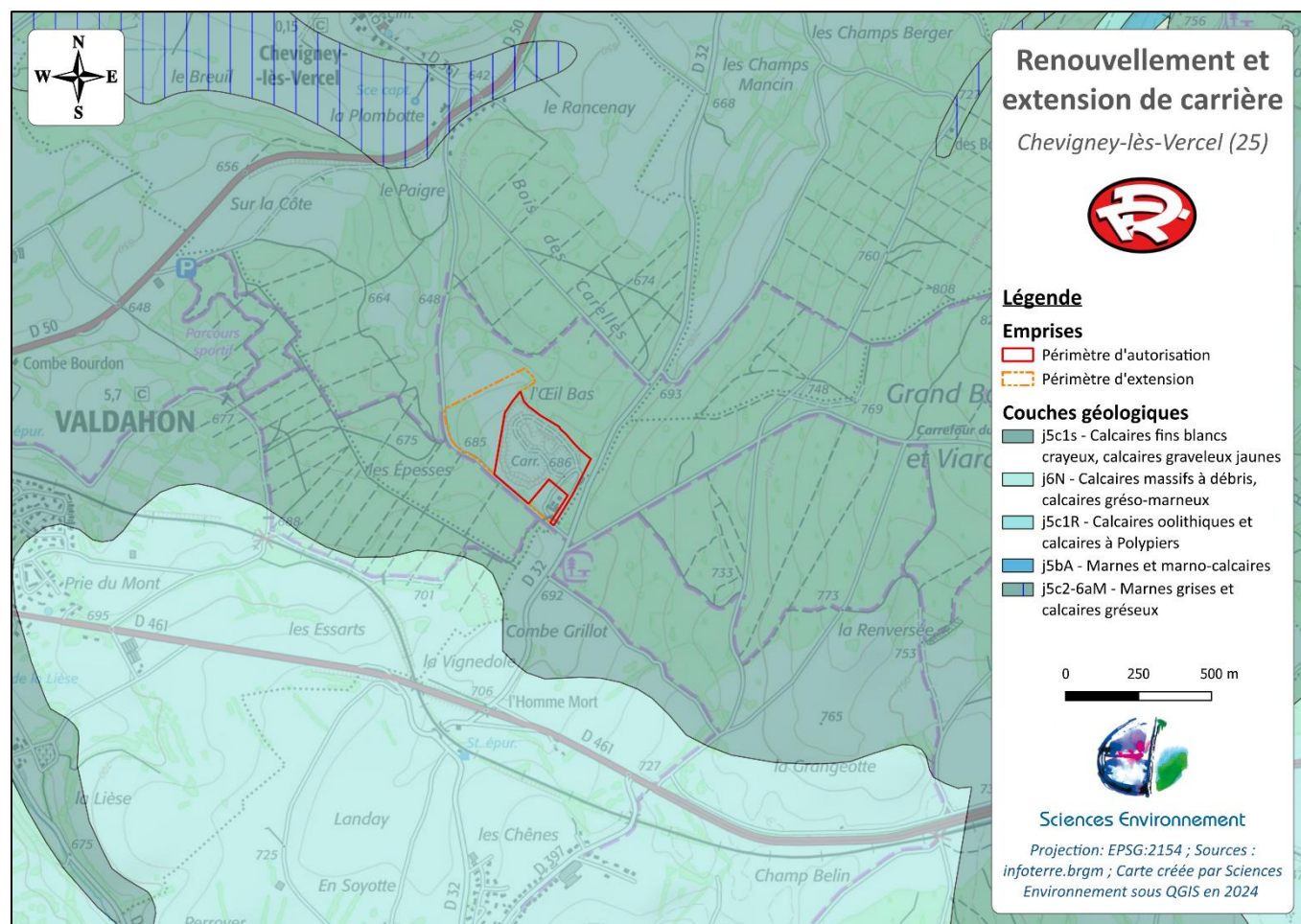


Figure 4 : 1/50 000 vecteur harmonisée du secteur (Source : infoterre.brgm)

1.1.3. Inventaire régional du patrimoine géologique (IRPG) de Franche-Comté

L'objectif de cet inventaire est de recenser et délimiter les sites géologiques à valeur patrimoniale de la région Franche-Comté. Il permet également d'évaluer l'état de conservation, la vulnérabilité et le besoin éventuel de protection des sites inventoriés, dans une perspective de conservation, de gestion et d'une éventuelle valorisation.

Déployé à partir de 2014, l'IRPG de Franche-Comté n'identifie pas moins de 153 sites validés au niveau régional dont notamment :

- La *Mine de lignite du Grand Denis*, à Flangebouche (2★), situées à environ 11 km au Sud-Est du site d'étude. Il s'agit d'une mine abandonnée et condamné d'une surface d'environ 13 hectares correspondant à l'ancienne exploitation d'un gisement de lignite en galeries et puits.

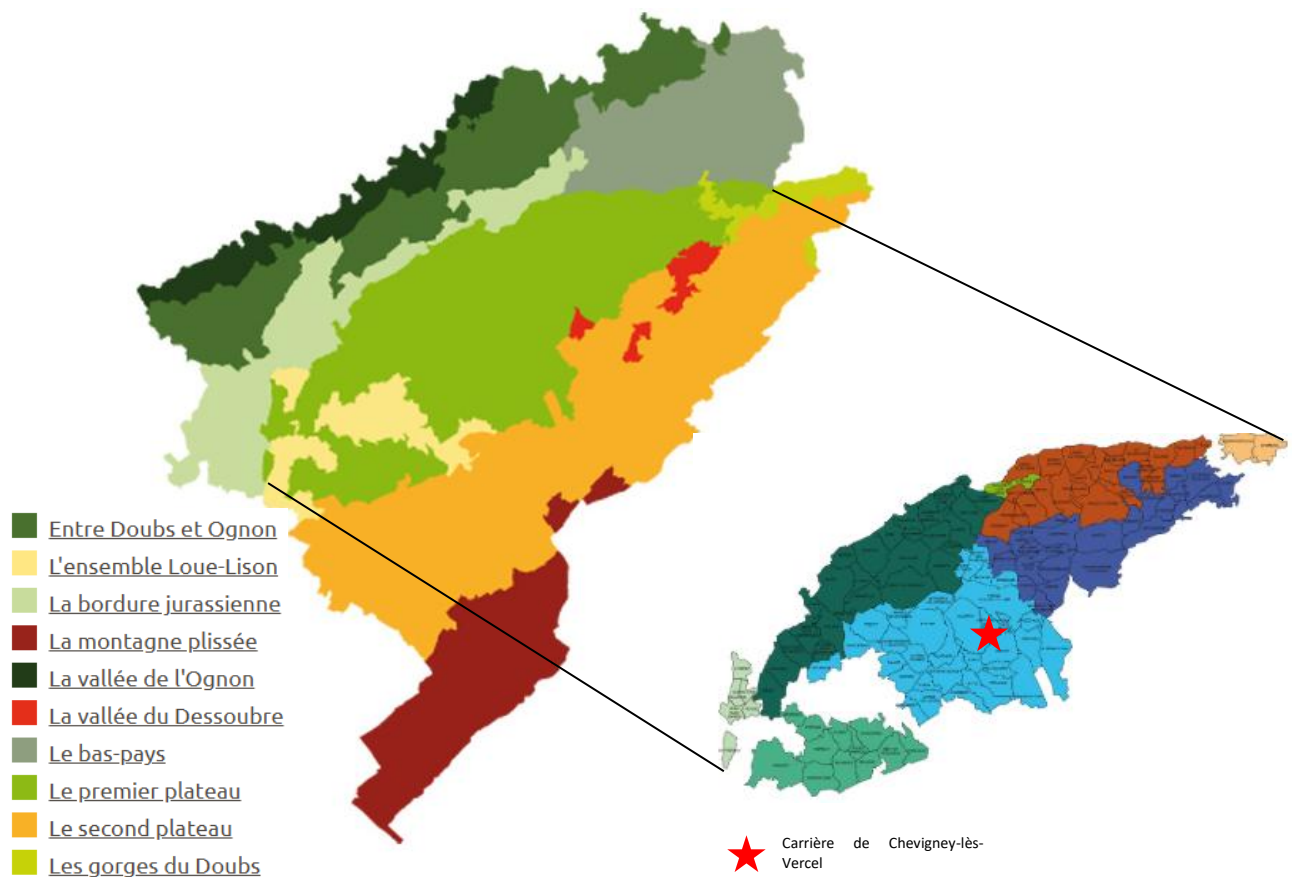
1.2. Géomorphologie

La morphologie d'une région résulte de la combinaison de plusieurs facteurs :

- La nature des formations géologiques ;
- Les faciès tectoniques ;
- L'action érosive du climat ;
- L'action érosive des cours d'eau.

Le site d'étude appartient à l'unité paysagère du « **Premier plateau** », et plus particulièrement à la sous-unité du « **Plateau de Valdahon** ». Le paysage est caractérisé par une topographie relativement monotone et « sans rigueur oscillant aux alentours de 700 NGF, animée de rides secondaires qui fragmentent l'ensemble en unités dénivelées ». On notera également que la géologie du plateau, à dominante calcaire, possède de nombreuses marques caractéristiques du relief karstique (dolines, vallons aveugles, lapiez sous forêts, gouffres, etc.).

La carrière de Chevigny-lès-Vercel se trouve au lieu-dit « L'œil bas » à une altitude d'environ 691 m NGF.



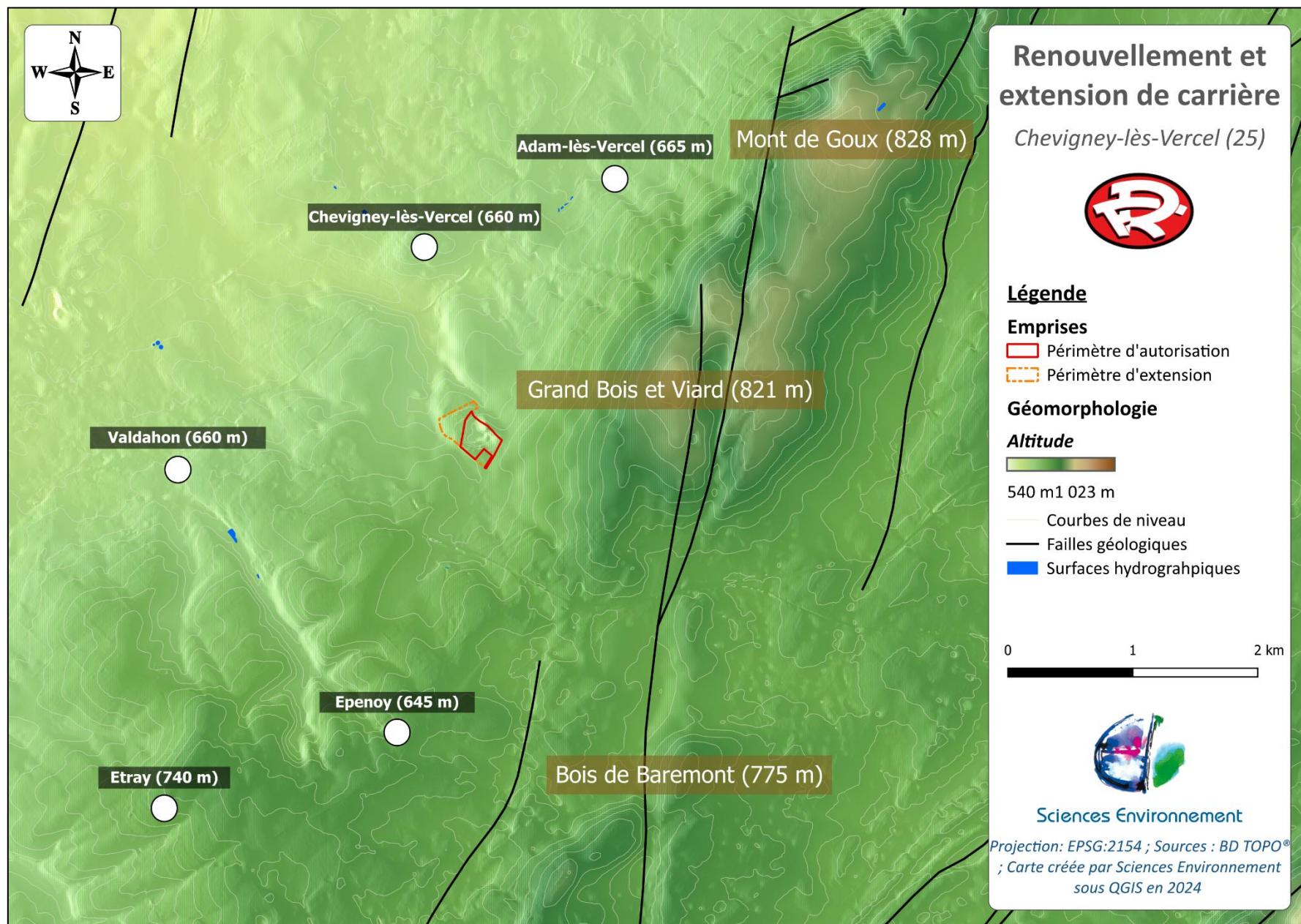


Figure 6 : Géomorphologie au droit du secteur d'étude

1.3. Pédologie

La présente demande d'autorisation environnementale est complétée par une analyse de l'état de pollution des sols, conformément à l'article L.512-18 du Code de l'environnement. Cette analyse est disponible à la Pièce n°9 « Pièces complémentaires ».

Cette expertise vise à déterminer le caractère « pollution » des terrains présents en surface, correspondants à des la carrière actuelle, une prairie ainsi qu'une zone boisée. Environ 7,2 ha de terrains actuellement autorisés par l'arrêté préfectoral du 08 janvier 2002 modifié par l'APC n°25-2024-02-09-00011 du 09 février 2024, ajoutés d'environ 3,9 ha de prairies et 0,2 ha occupés par une activité de centrale béton seront exploités dans le cadre de la présente demande de renouvellement et d'extension.

L'emprise du périmètre d'extraction projeté est composée à l'heure actuelle de terrains en cours d'exploitation, d'une prairie et d'une zone d'activité de centrale béton.

La contamination des sols de la carrière actuelle pourrait être essentiellement due à la présence de divers hydrocarbures (huiles, gasoils,). Les produits dangereux nécessaires aux entretiens légers des engins sont stockés en faible quantité sur une aire étanche au droit de la base-vie. Le ravitaillement des engins de chantiers se fait au droit de cette même aire étanche. Aucune trace de pollution n'est observée au droit des périmètres d'extension.

Les diverses interventions réalisées sur site n'ont pas permis d'apercevoir de matériaux dits pollués et attestent de l'absence de pollution « *présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité et la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement* ».

Enfin, l'exploitant et les données bibliographiques n'ont recensé aucun accident pouvant conduire à une pollution des terrains au droit du site de Chevigney-lès-Vercel, comme le mentionnent les inventaires dans la Pièce n°7 « Étude des dangers » ou le site gouvernemental www.aria.developpement-durable.gouv.fr qui recense les retours d'expérience concernant les accidents industriels.

1.4. Bilan des sensibilités environnementales

Tableau 4 : Bilan des sensibilités environnementales liés à la géologie, géomorphologie et pédologie

Sujet	Commentaire	Sensibilité
Géologie	Ressource calcaire abondante dans la région et gisement connu par la société Faivre-Rampant Carrières.	Négligeable
Géomorphologie	Secteur d'étude marqué par de faibles variations topographiques. Présence historique d'une fosse d'extraction au lieu-dit de l'œil-bas.	Faible
Pédologie	Aucune pollution et aucun incident pouvant conduire à une pollution n'a été décelé sur les terrains au droit du site de Chevigney-lès-Vercel. Terrains d'extension occupés une prairie et une centrale béton. Aucune trace de pollution identifiée sur la zone.	Négligeable

2. HYDROLOGIE - HYDROGÉOLOGIE

2.1. Aire d’étude

L’aire d’étude couvre la zone d’implantation de la carrière, la zone d’influence directe des travaux et la zone des effets éloignés et induits.

Ces zones ont été définies au cours d’un pré-diagnostic et ajustées au cours des campagnes de terrains et recherches de données concernant le milieu hydrologique et hydrogéologique :

- La zone potentielle d’implantation correspond à la zone à l’intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable. Elle correspond au périmètre sollicité soit une superficie totale de 13 ha à 20 ca ;
- La zone d’influence directe des travaux prend en compte le territoire réellement perturbé par les travaux et les infrastructures liées au projet. Elle correspond à la zone de travaux incluse dans le périmètre foncier de la demande ;
- La zone des effets éloignés et induits prend en compte l’ensemble du bassin versant dont fait partie la carrière.

2.2. Hydrologie

2.2.1. Généralités

Le réseau hydrographique est très peu développé au droit du secteur d’étude. En effet, la géologie du secteur, à dominante calcaire, implique la présence de nombreuses formations karstiques induisant une infiltration préférentielles des eaux météoriques au détriment de leur écoulement superficiel.

Ainsi, aucun cours d’eau permanent ne recoupe ou ne se trouve à proximité du site d’étude. La carrière de Chevigny-lès-Vercel se trouve au droit du bassin versant topographique du Cusancin.

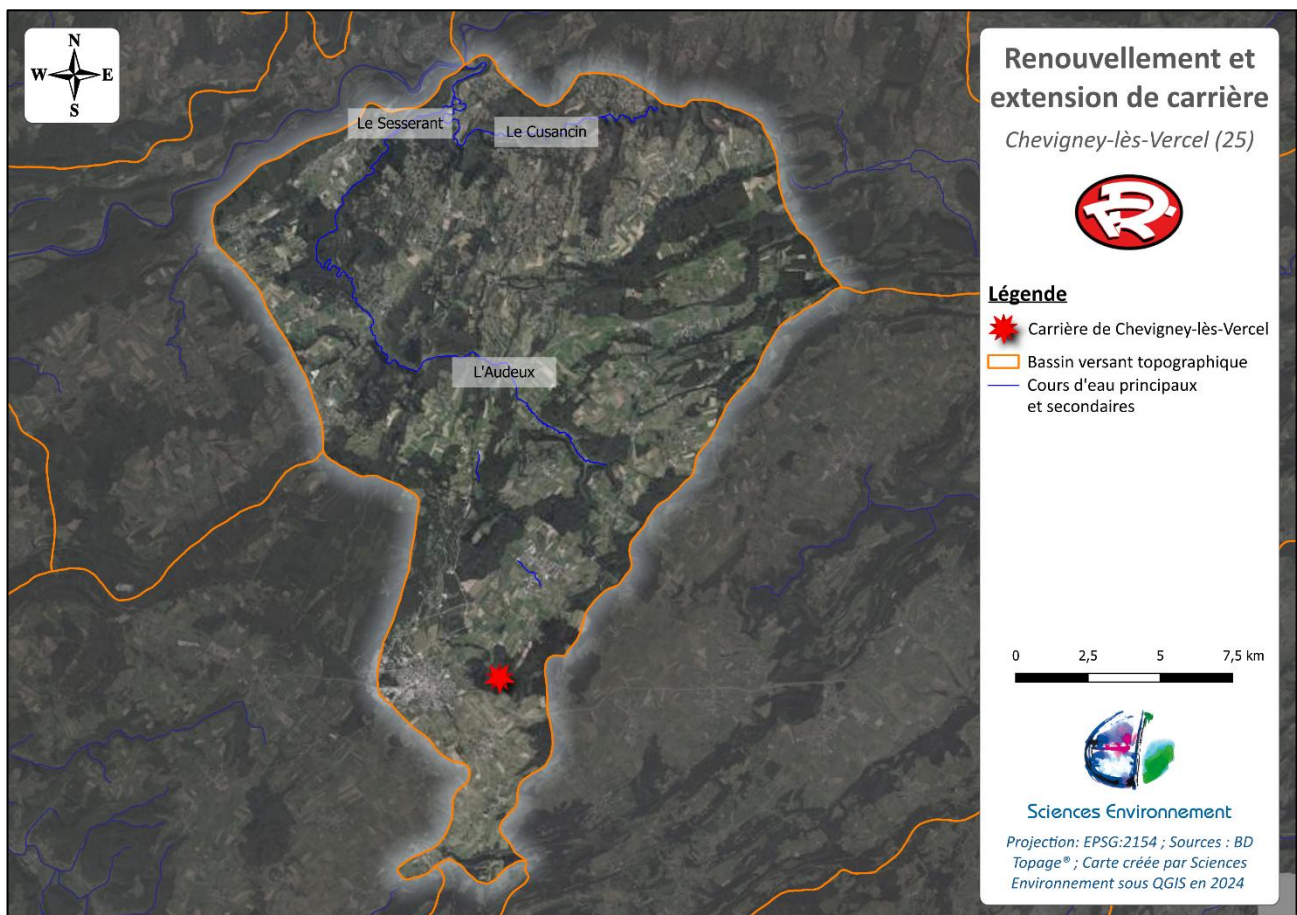


Figure 7 : Bassin versant topographique du « Cusancin » au droit du secteur d’étude (Source : BD Topage®)

2.2.2. Données hydrologiques

Pour rappel, le secteur d'étude se trouve au sein de la zone hydrographique « Le Cusancin ». Le cours d'eau le plus proche de cette entité est l'Audeux, située à 8 km au Nord-Est de la carrière. D'un linéaire de 24,2 km, ce cours d'eau prend sa source au droit de la commune d'Eysson, à proximité d'Epenoy, et se jette dans le Sesserant, lui-même affluent du Cusancin.

La station hydrométrique la plus proche, la station « Le Sesserant à Pont-les-Moulins [Chatel] » (Code U242 5070), ne permet pas d'obtenir de données hydrologiques récentes. La station alimentée la plus proche est la station « Le Cusancin à Baume-les-Dames – La Lavenne » (Code U242 5260 02), située à 21,2 km au Nord de la carrière.

Les données hydrographiques récoltées par le biais de cette station sont disponibles au **Tableau 5** ci-après :

Tableau 5 : Synthèse des données hydrologiques du Cusancin à Baume-les-Dames – La Lavenne (Code U242 5260 02)
(Source : Base de données Hydroportail)

Localisation	Période de mesure	Bassin versant hydrographique de la station de mesure (km ²)	Module (m ³ /s)	Débit mensuel minimal d'une année sur 5 ans (QMNAS, m ³ /s)	Débit moyen journalier maximal (QJ, m ³ /s)			Débit instantané (Qi, m ³ /s)
					QJ10	QJ0,5	QJ355	
Le Cusancin à Baume-les-Dames – La Lavenne (Code U242 5260 02)	01/2008 – 08/2024	365	8,16	0,485	39,9	3,62	0,484	142 (23/01/2018)

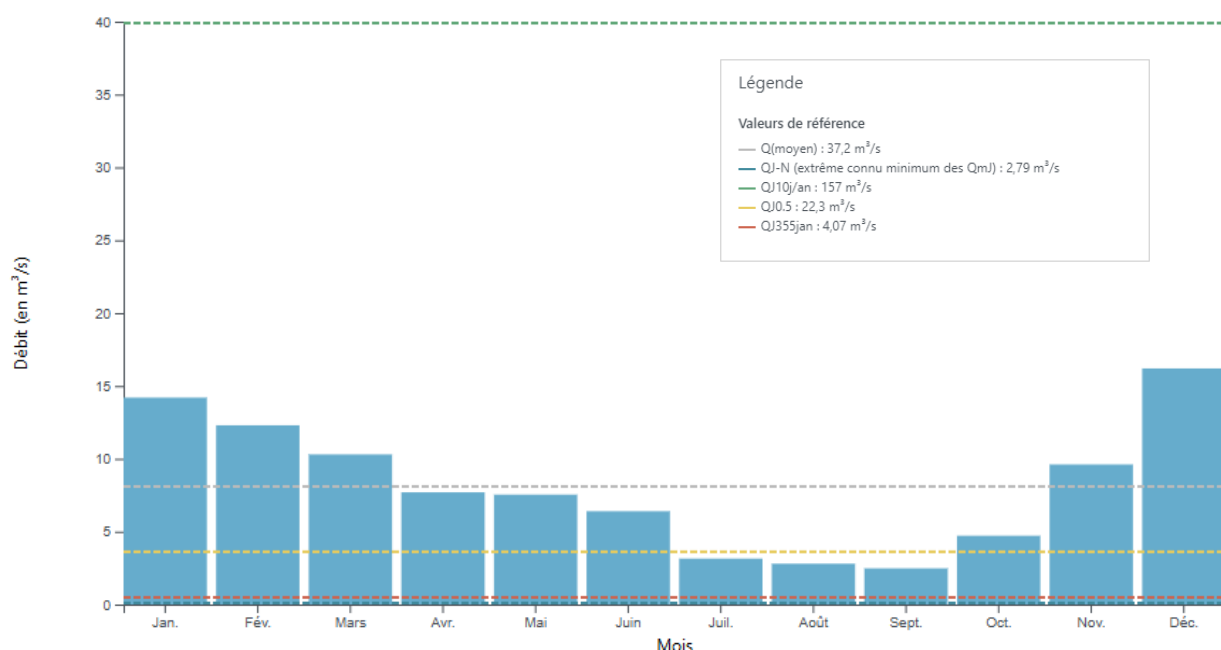


Figure 8 : Débits moyens mensuels du Cusancin à Baume-les-Dames – La Lavenne (Source : Base de données Hydroportail)

2.2.3. Qualité écologique

La qualité écologique de l'Audeux et du Cusancin est contrôlée par le biais de plusieurs stations de mesures. Ces stations prennent en compte divers paramètres physico-chimiques mais également biologiques afin d'obtenir une vision globale de la qualité du cours d'eau. L'étude de la qualité écologique de ces cours d'eau au droit du secteur d'étude est réalisée à partir de 2 stations de mesures :

- L'Audeux à Orsans 3 (FRDR11271), située à environ 10,2 km au Nord-Est, en aval du site ;
- Le Cusancin à Baume-les-Dames (FRDR626), située à environ 21,2 km au Nord, en aval du site.

La synthèse de la qualité écologique de l'Audeux et du Cusancin est disponible aux **Tableau 6** et **Tableau 7** ci-après :

Tableau 6 : Qualité écologique de l'Audeux à la station « L'Audeux à Orsans 3 » (Source : SMDD)

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Etat écologique
2023	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	IND	IND	IND	BE
2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	IND	IND	IND	BE

Tableau 7 : Qualité écologique du Cusancin à la station « Le Cusancin à Baume-les-Dames » (Source : AERMC, DREAL BFC – Besançon, OFB, OFB LABO HYDROBIO - Besançon)

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Etat écologique
2023	BE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	BE	BE	IND	BE
2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	BE	BE	IND	BE
2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	BE	BE	IND	BE

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	Etat moyen
MED	Etat médiocre
MAUV	Etat mauvais
IND	Etat indéterminé : absence actuelle de limite de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera « indéterminé » si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T90-354)
NC	Non concerné
	Absence de données

L'Audeux et le Cusancin possèdent tous les deux un Bon État général, voire un Très Bon État sur les dernières années d'analyse. Par ailleurs, les résultats sont stables depuis 2022 sur l'Audeux et depuis 2021 sur le Cusancin à l'exception du bilan d'oxygène ayant été déclassé au Bon État en 2023.

2.2.4. Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (2000/60/DCE du 23 octobre 2000) établissant le cadre d'une politique communautaire dans le domaine de l'eau, impose de mettre en place des programmes de surveillance pour connaître l'état des milieux aquatiques et identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour atteindre le bon état.

Le SDAGE a pour objet de fixer les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et de définir les objectifs de qualité et de quantité des eaux, ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre. Autrement dit, le SDAGE a pour but de préserver les eaux souterraines et superficielles, ainsi que les milieux aquatiques associés, et de restaurer et mettre en valeur le patrimoine « eau ».

La commune de Chevigney-lès-Vercel se situe dans le périmètre du **SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027** qui a été validé par le Comité de Bassin le 18 mars 2022.

Le SDAGE RMC 2022-2027 fait la différence entre les masses d'eau superficielle et les masses d'eau souterraine. Ainsi, selon le SDAGE, le projet est localisé au sein du sous-bassin versant du Cusancin (DO_02_05) comprenant notamment les cours d'eau suivants :

- Le Cusancin (FRDR626) ;
- L'Audeux (FRDR11271).

Les objectifs de Bon État du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 des masses d'eau superficielles précédentes sont synthétisés au **Tableau 8** ci-après.

Tableau 8 : Synthèse des états écologique et chimique des masses d'eau superficielles (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)

Code masse d'eau superficielle	Etat écologique		Etat chimique	
	Objectif	Echéance	Echéance sans ubiquiste	Echéance avec ubiquiste
FRDR626 « Le Cusancin »	BE	2015	2015	2015
FRDR11271 « L'Audeux »	BE	2027	2015	2015

Alors que l'objectif du Bon État écologique est atteint pour le Cusancin depuis 2015, celui de l'Audeux est prévu pour 2027 pour raison de faisabilité technique. L'objectif de Bon État chimique avec et sans ubiquiste est cependant atteint pour ces deux cours d'eau depuis 2015.

2.2.5. Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), est la déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale. Il vise à une gestion durable et équilibrée des eaux :

- Avancées notables sur certains points (meilleure maîtrise des rejets, limitation des prélèvements) ;
- Emergence de programmes d'actions (restauration de cours d'eau, contrats de rivière) ;
- Amélioration du dialogue entre les acteurs (partage des connaissances et concertation/arbitrage au sein de la commission locale de l'eau).

La commune de Chevigny-lès-Vercel recoupe le périmètre de **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Haut-Doubs – Haute-Loue »**, qui s'étend sur une superficie de 2 320 km² et concerne 201 communes. Il a été élaboré sous l'autorité de la Commission Locale de l'Eau (CLE) avec l'appui de l'Établissement Public Territorial du Bassin (EPTB) Saône et Doubs, de l'Agence de l'Eau, de la DREAL, du Conseil régional de Franche-Comté et des Conseils généraux du Doubs et du Jura. Le SAGE Haut-Doubs – Haute-Loue, mis en œuvre en 2002, puis révisé en 2013, a été approuvé par les Préfets du Doubs et du Jura par arrêté inter-préfectoral le 07 mai 2013. Cette révision permet d'assurer sa conformité avec les dispositions de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et avec le SDAGE RMC. Cette mise en conformité a abouti à l'élaboration de deux documents : le PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) de la ressource en eau et des milieux aquatiques, et le règlement. Ces documents sont entrés en vigueur en juin 2013. Ce SAGE s'applique sur le territoire qui alimente les parties amont du Doubs et de la Loue. Il s'agit d'un outil de planification locale, qui vise une gestion durable et équilibrée des eaux. Il a été élaboré et validé par les acteurs locaux, réunis au sein de la Commission Locale de l'eau (CLE).

La mise en œuvre de la révision du SAGE Haut-Doubs-Haute-Loue est gérée par le syndicat mixte Haut-Doubs Haute Loue labellisé EPAGE (Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Haut-Doubs Haute-Loue) fin 2019. Le SAGE Haut-Doubs Haute-Loue s'articule autour de deux enjeux majeurs, pour lesquels il définit des objectifs forts :

- Le rétablissement du bon fonctionnement des milieux aquatiques la protection des milieux, la définition d'objectifs de qualité de l'eau exigeants, compte-tenu de la sensibilité du territoire, sont les leviers privilégiés pour reconquérir ce bon fonctionnement
- La gestion durable de la ressource, en quantité et en qualité : le SAGE vise à retrouver un équilibre durable entre besoins et ressources au niveau quantitatif et à préserver une bonne qualité des eaux brutes.

Ces enjeux sont ensuite repris dans des contrats de milieu qui sont la déclinaison opérationnelle du SAGE.

2.2.6. Contrats de milieu

Institués par la circulaire du 5 février 1981, les contrats de milieu (rivière, lac, nappe, baie, etc.) sont des outils d’intervention à l’échelle du bassin versant. Ils définissent et mettent en œuvre un programme d’actions (études, travaux, etc.). Le bassin Seine-Normandie en compte actuellement cinq.

Comme les SAGE, les contrats déclinent les objectifs majeurs du SDAGE sur leur bassin versant et fixent des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau. A la différence des SAGE, ils n’ont pas de portée juridique et leur objet essentiel est d’aboutir à un programme d’actions de réhabilitation et de gestion d’un milieu. La durée moyenne d’un contrat de milieu est de 5 ans.

La commune de Chevigny-lès-Vercel ne recoupe aucun périmètre de contrat de milieu.

2.2.7. Contrats de bassin

Similaires aux contrats de milieu, les contrats de bassin sont des outils contractuels spécifiques à chaque sous-bassin versant, dans lequel des maîtres d’ouvrage s’engagent à réaliser des actions pour améliorer la qualité de l’eau et des milieux aquatiques. Il est l’une des déclinaisons opérationnelles du Schéma d’Aménagement et de Gestion de l’Eau (SAGE).

La commune de Chevigny-lès-Vercel recoupe le périmètre du contrat de bassin « Haut-Doubs – Haute-Loue », approuvé par le Comité de pilotage du Contrat de Bassin lors d’une assemblée le 23 juin 2022.

Les objectifs de ce contrat étaient divisés en quatre volets :

- 1 – Amélioration de la qualité des eaux ;
- 2 – Restauration et préservations des milieux aquatiques et humides ;
- 3 – Amélioration de la gestion quantitative de la ressource en eau ;
- 4 – Communication et sensibilisation autour des problématiques liées à l’eau.

2.2.8. Zones de répartition des eaux

Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu’exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Les ZRE sont définies par l’article R211-71 du Code de l’environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin.

L’arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE.

Dans une ZRE, les seuils d’autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d’assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l’eau. Dans une ZRE, les prélèvements d’eau supérieurs à 8m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

Aucune ZRE n’est située à proximité du secteur d’étude.

2.3. Hydrogéologie

2.3.1. Contexte

A l'image de l'hydrogéologie caractéristique des régions calcaires, le secteur d'étude est très peu soumis à la circulation des eaux superficielles, les roches calcaires étant particulièrement perméables. Les eaux météoriques vont ainsi préférentiellement s'infiltrer, induisant des circulations essentiellement souterraines.

Par ailleurs, les séries à dominante calcaire de la chaîne jurassienne sont le siège de circulations souterraines de type karstique. Les eaux infiltrées cheminent en profondeur par les discontinuités du massif (fractures, failles, strates, etc.), élargies par le processus de karstification (dissolution du calcaire par les eaux), et devenant de véritables conduits souterrains rendant les circulations souterraines rapides. L'ensemble du massif jurassien est réputé pour son karst, objet par ailleurs de très nombreuses explorations spéléologiques.

L'empilement géologique au droit du site d'étude est globalement marqué par deux séries calcaires séparées par un ensemble marneux. Cet empilement influence directement l'infiltration des eaux au droit de la carrière de Chevigney-lès-Vercel :

- La fracturation de surface des calcaires du Séquanien (dont l'affleurement est majoritaire sur le secteur) favorise l'infiltration rapide des eaux, et raréfie les écoulements de surface. Cette configuration favorise la karstification du milieu (dissolution du calcaire par les eaux) et accentue la porosité de fracture ;
- Une fois infiltrées, ces eaux sont susceptibles d'être recueillies au niveau des séries imperméables (marnes bleues par exemple), formant ainsi des aquifères au sein de l'empilement géologique. En résulte ainsi la résurgence des eaux souterraines au niveau des sources ;
- La circulation des eaux souterraines peut également être perturbée par les accidents tectoniques du secteur. En effet, ceux-ci peuvent jouer le rôle de drains, ou à l'inverse de barrières étanches.

Le contexte hydrogéologique d'un secteur peut être en parti défini par la présence de sources, ou encore de cavités naturelles. La présence de nombreuses cavités au niveau du secteur d'étude témoigne sa karstification importante, suggérant une infiltration rapide des eaux. D'autre part, l'absence de sources naturelles au niveau des calcaires du Séquanien sur lesquels se trouve la carrière de Chevigney-lès-Vercel tend à démontrer l'existence de circulations souterraines (**Figure 3**). Selon ces hypothèses, les eaux captées par la carrière tendraient à s'infiltrer rapidement au niveau du carreau avant d'emprunter une circulation souterraine plus ou moins complexe directement influencée par la karstification des roches.

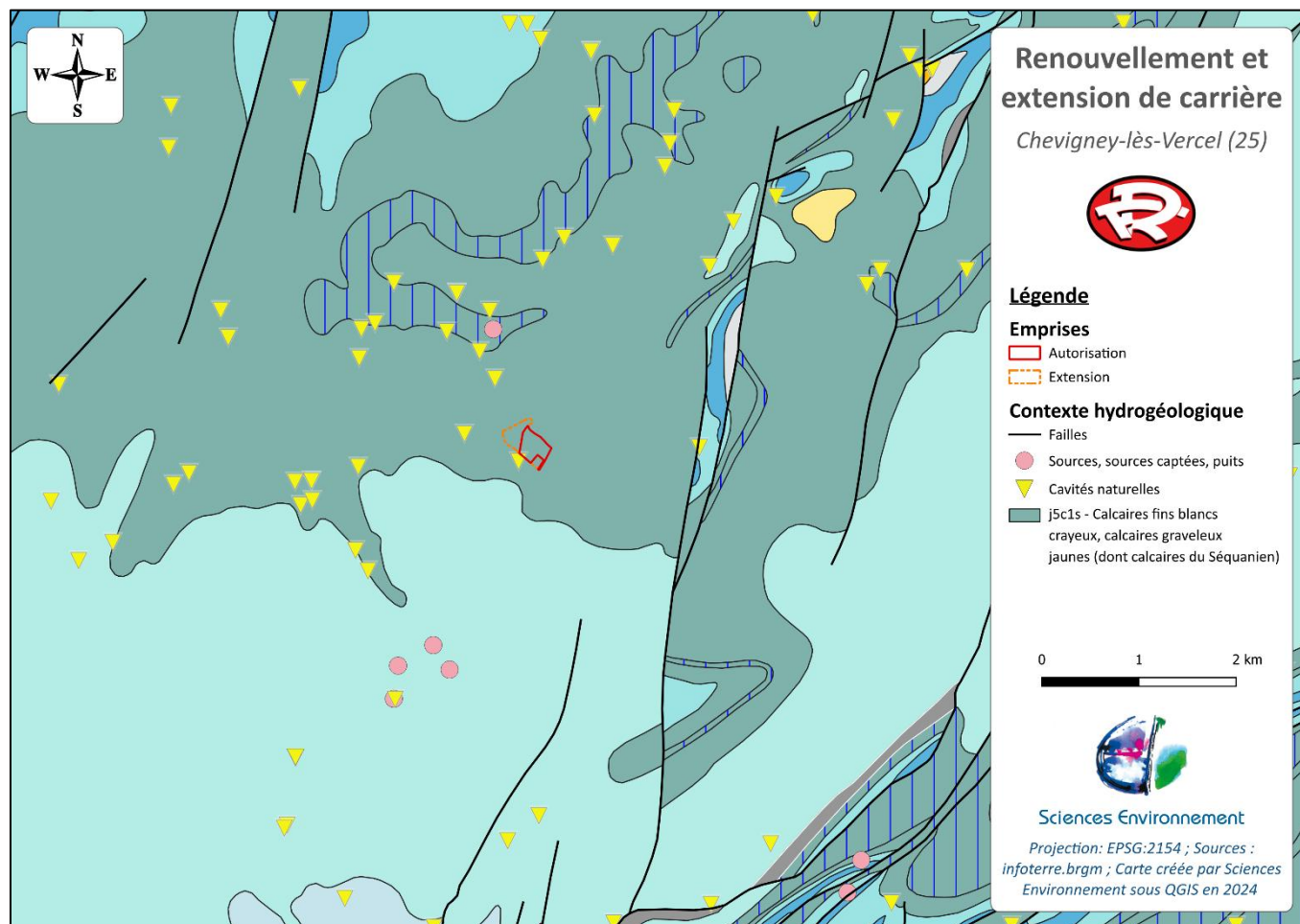


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la carrière de Cheigny-lès-Vercel

2.3.2. Traçages

La base de données IDEO-BFC permet d'obtenir des informations sur les traçages hydrogéologiques réalisés sur l'ensemble de la région Bourgogne-Franche-Comté.

Ainsi, plusieurs traçages ont permis d'obtenir une circulation avérée des eaux souterraines, les résurgences observées se situant essentiellement au droit du système hydrographique le plus proche. Ajoutés de la distance les séparant de la carrière de Cheigny-lès-Vercel, ces traçages ne permettent cependant pas de définir à eux seuls un sens d'écoulement préférentiel des eaux souterraines au droit du site d'étude (**Figure 10**).

Des traçages complémentaires ont permis d'obtenir des hypothèses de circulation *via* des restitutions en traces. A proximité de la carrière, les résultats semblent indiquer une circulation en direction du Sud-Ouest avec des résurgences observées au droit de la Loue.

On notera cependant la réalisation d'un traçage à environ 900 m à l'Ouest de la carrière suggérant un écoulement orienté Nord-Est (**Figure 11**).

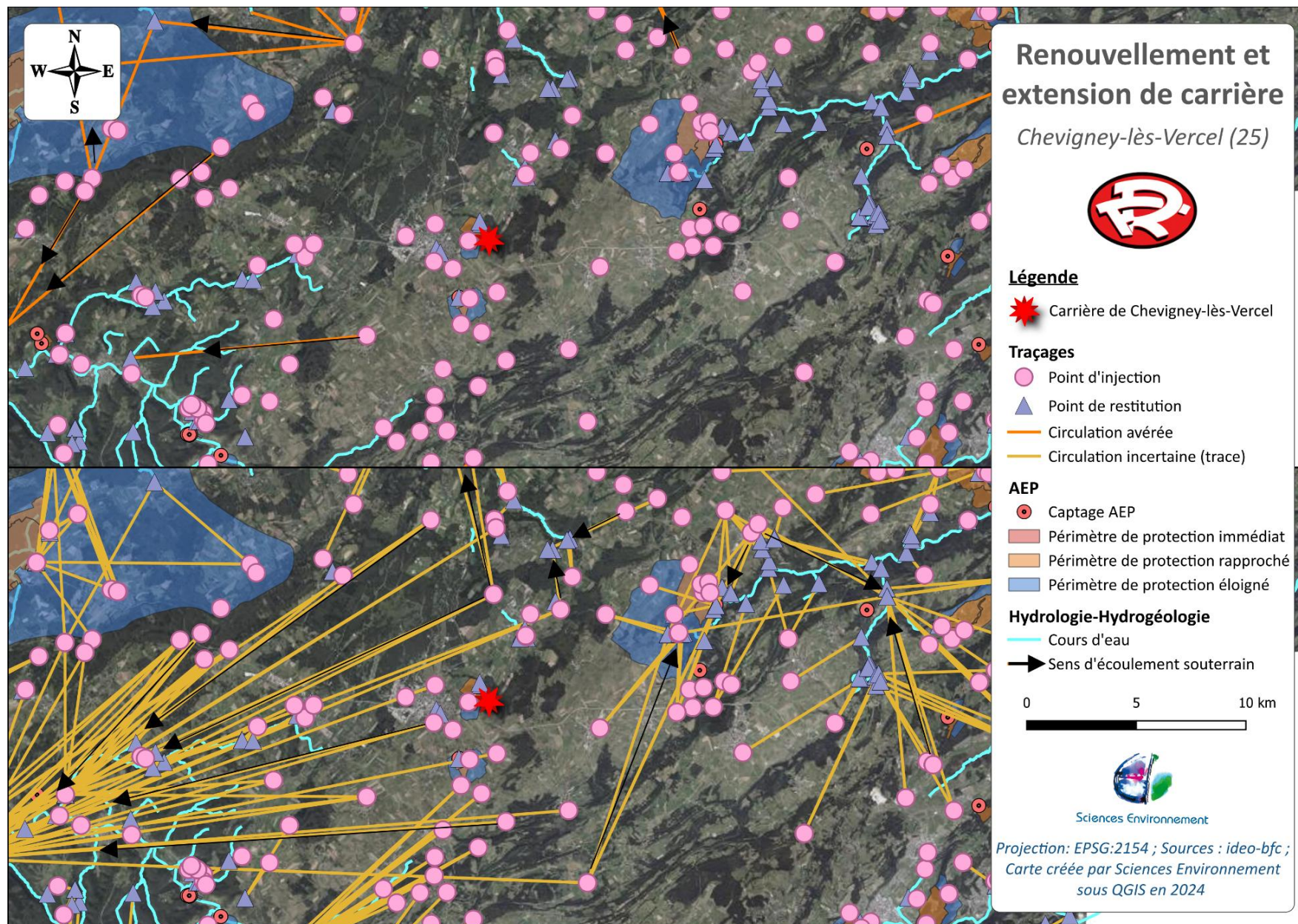


Figure 10 : Traçages hydrogéologiques au droit du secteur d'étude

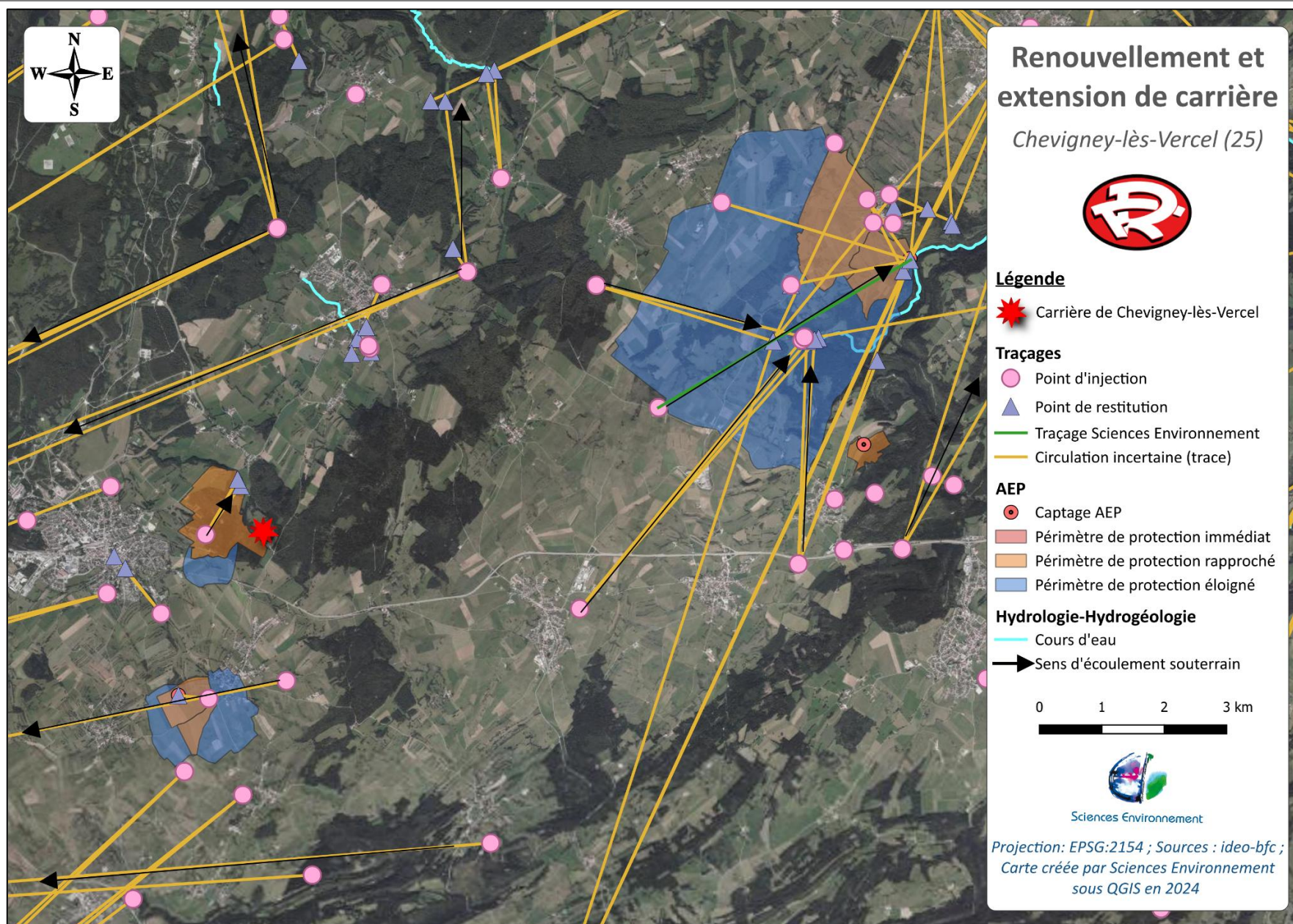


Figure 11 : Traçages hydrogéologiques à proximité de la carrière de Chevigny-lès-Vercel

2.3.3. Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, le projet est localisé au droit de la masse d'eau souterraine « Calcaires jurassiques BV Loue, Lison, Cusancin et RG Doubs depuis Isle sur le Doubs » (**FRDG154**). Cette masse est issue du regroupement de deux masses d'eau.

Les objectifs quantitatifs et qualitatifs sont rappelés dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Synthèse des objectifs quantitatifs et qualitatifs de la masse d'eau souterraine FCG114 (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027)

Code masse d'eau souterraine	Etat quantitatif		Etat chimique	
	Objectif	Echéance	Objectif	Echéance
FRDG154	BE	2015	BE	2015

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, la masse d'eau FRDG154 présente un Bon État quantitatif et chimique depuis 2015.

2.4. Alimentation en eau potable

Les périmètres de protections immédiats, rapprochés et éloignés sont rappelés plus haut (**Figure 10**). Le périmètre rapproché correspond à la "zone d'appel" du point d'eau et vise à protéger le captage vis-à-vis de la migration souterraine de substances polluantes. Il peut être constitué de parcelles disjointes. A l'intérieur de ce périmètre, toutes les activités susceptibles de provoquer une pollution ponctuelle ou accidentelle sont interdites ou soumises à des prescriptions particulières.

2.4.1. Chevigney-lès-Vercel

La commune de Chevigney-lès-Vercel est alimentée en eau potable par le syndicat de la Haute Loue qui puise sa ressource dans la vallée de la Loue, sur les communes de Lods et Montgesoye. Ces communes sont situées à plus de 14 km au Sud-Ouest de la carrière.

Deux sources captées, Chevigney 1 et 2, sont localisées au droit de la commune à environ 700 m au Nord-Ouest de la carrière et de son périmètre d'extension. Ces captages permettent d'alimenter le camp militaire de Valdahon. Leur périmètre de protection rapproché se trouve à proximité directe de la carrière de Chevigney-lès-Vercel et de son projet d'extension, sans toutefois être recoupé.

2.4.2. Autres AEP

Les différents captages AEP aux alentours de la carrière sont :

- Les captages Chevigney 1 et 2, à 0,7 km environ au Nord-Ouest sur la commune de Chevigney-lès-Vercel ;
- Le captage En Alloz, à 2,8 km au Sud-Ouest sur la commune d'Épenoy ;
- Le captage de La Doue, à 9,6 km à l'Est sur la commune de Loray ;
- Le captage de La Sommette, à 11,1 km au Nord-Est sur la commune de La Sommette.

2.4.3. Ressources stratégiques pour l'AEP

L'article L212-1 du Code de l'environnement modifié par l'article 61 de la Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 demande l'identification, au plus tard le 31 décembre 2027, des masses d'eau souterraine et des aquifères qui comprennent des ressources stratégiques pour l'Alimentation en eau potable (AEP) actuelle ou future ainsi que, si l'information est disponible, leurs zones de sauvegarde, au sein desquelles des mesures de protection sont instituées pour la préservation de ces ressources stratégiques. Ces mesures contribuent à assurer l'équilibre quantitatif entre les prélèvements dans ces ressources, en prenant notamment en compte les besoins des activités humaines et leur capacité à se reconstituer naturellement, et contribuent également à préserver leur qualité pour satisfaire en priorité les besoins pour la consommation humaine. Elles prennent également en compte les besoins liés notamment à la production alimentaire.

La carrière de Chevigney-lès-Vercel ne recoupe aucune zone de sauvegarde actuelle identifiée au SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

2.5. Bilan des sensibilités environnementales

Tableau 10 : Bilan des sensibilités environnementales liés à l'hydrologie et à l'hydrogéologie

Sujet	Commentaire	Sensibilité
Hydrologie	Réseau hydrographique très peu développé et absence de cours d'eau à proximité du projet. Les cours d'eaux les plus proches sont l'Audeux (10,2 km au Nord-Est) et le Cusancin (21,2 km au Nord) et possèdent un bon à très bon état.	Faible
Hydrogéologie	Infiltration et écoulement complexe des eaux <i>via</i> le réseau karstique du secteur. Objectif de bon état pour la masse d'eau « FRDG154 » atteint depuis 2015.	Modérée
Alimentation en Eau Potable	Périmètre de protection rapproché au titre de l'AEP localisé à proximité directe de la carrière et de son projet d'extension. Aucune ressource stratégique pour l'AEP à proximité de la carrière.	Modérée

3. CLIMAT

3.1. Conditions climatiques actuelles

Les données climatiques fournies par Météo France ont été relevées à la station de Pontarlier (ID : 25462001) située à environ 25 km au Sud-Ouest de la commune des Chevigney-lès-Vercel. Les données climatiques correspondent au récapitulatif de la période de 1991-2020.

3.1.1. Températures

La moyenne annuelle des températures est de 8,8°C. Il existe une forte amplitude thermique entre les mois d'été et les mois d'hiver, avec en moyenne 4,6°C en janvier et 23,5°C en juillet/août. Des températures particulièrement exceptionnelles peuvent également être observées en été comme en hiver, avec notamment 38,0°C enregistré le 25 juillet 2019 et -32,0°C enregistré le 12 janvier 1987.

3.1.2. Précipitations

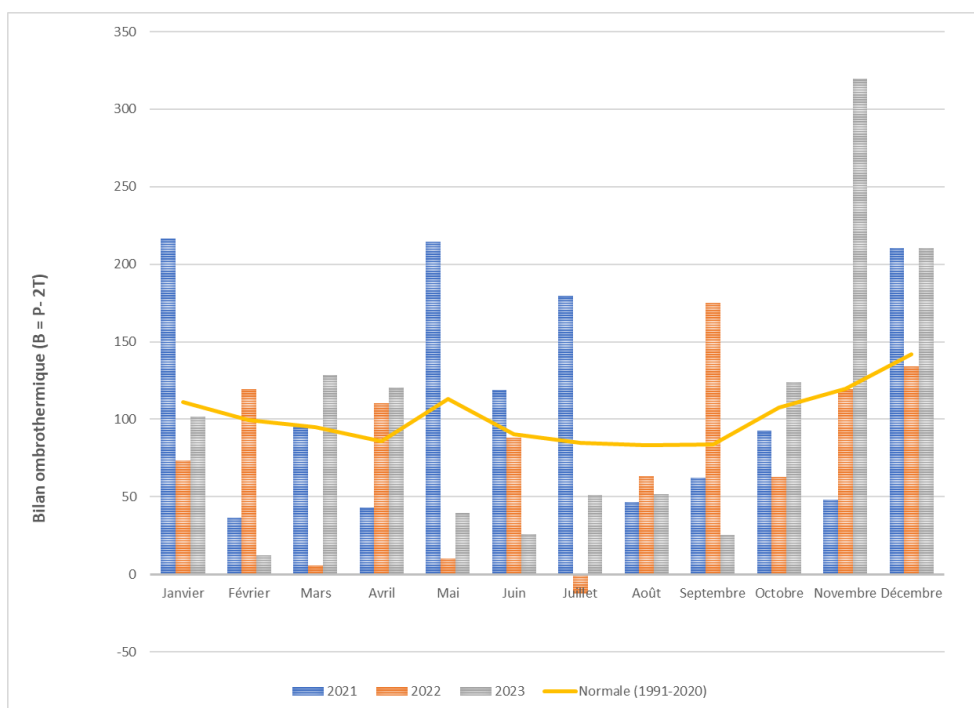
La pluviométrie est importante avec une moyenne interannuelle de 1 464 mm/an. Les mois les plus pluvieux sont mai d'une part et novembre/décembre d'autre part. Les données concernant les chutes de neige, grêle et brouillard ne sont pas disponibles au niveau de cette station.

3.1.3. Ombrologie

Un diagramme ombrothermique est un type particulier de diagramme climatique représentant les variations mensuelles sur une année des températures et des précipitations selon des gradations standardisées : une gradation de l'échelle des précipitations correspond à deux gradations de l'échelle des températures ($P = 2T$). Il permet de mettre en évidence les périodes de sécheresses définies par une courbe des précipitations se situant en dessous de la courbe des températures.

Un bilan ombrothermique a été réalisé pour la station de Pontarlier sur la période 2021-2023, en comparaison avec la normale de 1991-2020 (**Figure 12**).

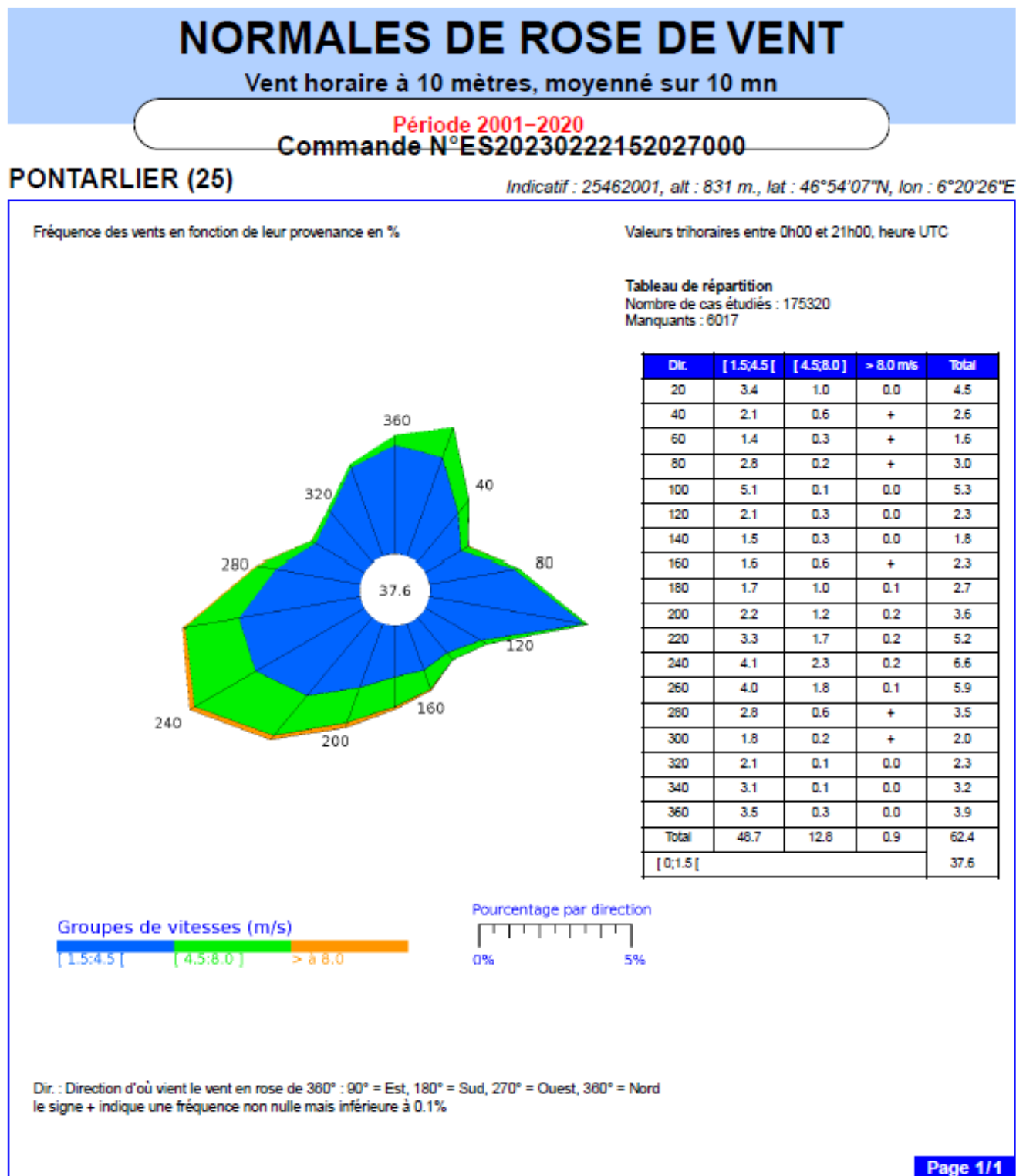
La normale 1991-2020 étudiée est caractéristique du climat tempéré du secteur d'étude où les précipitations sont relativement bien réparties tout au long de l'année et ne laisse apparaître aucune période de sécheresse. Cependant, l'étude du bilan ombrothermique des 3 dernières années permet de constater quelques anomalies climatiques. Ainsi, environ 2/3 des valeurs observées entre 2021 et 2023 sont inférieures à celles de la normale 1991-2020. On notera également qu'une période de sécheresse a été constatée en juillet 2022.



3.1.4. Vents

Afin d'obtenir des données robustes et représentatives des conditions réelles observées au niveau du site d'étude, l'analyse des vents sera réalisée à partir de la rose des vents modélisée à partir des normales sur la période 2001-2020 (référence) au niveau de la station de Pontarlier située à environ 25 km au Sud-Ouest (**Figure 13**). Sur la période 2001-2020, les vents dominants sont d'une part de direction Sud-Ouest accompagnant les perturbations atlantiques et d'autres part de direction Nord-Est, accompagnant les vents froids et secs continentaux. Ces derniers sont également complétés par des vents (faibles mais fréquents) en provenance de l'Est.

Une des habitations les plus proches, localisée sur la commune d'Épenoy à environ 750 m de la carrière se situe sous les vents dominants en provenance du Nord-Est.



Edité le : 22/02/2023 dans l'état de la base

Figure 13 : Rose des vents de Pontarlier (25) – 2001-2020

3.1.5. Foudre

L'activité orageuse peut être définie par le niveau kéraunique (Nk) qui correspond au nombre de coups de tonnerre entendus dans une zone donnée. Toutefois, depuis le 01 janvier 2017, la meilleure représentation de l'activité orageuse est la densité de foudroiement (N_{SG}), en impacts par km^2 et par an (norme IEC 62858 transposée en NF EN 62858). Les résultats pour la commune de Chevigny-lès-Vercel sont fournis pour la période 2013-2022 (Figure 14).

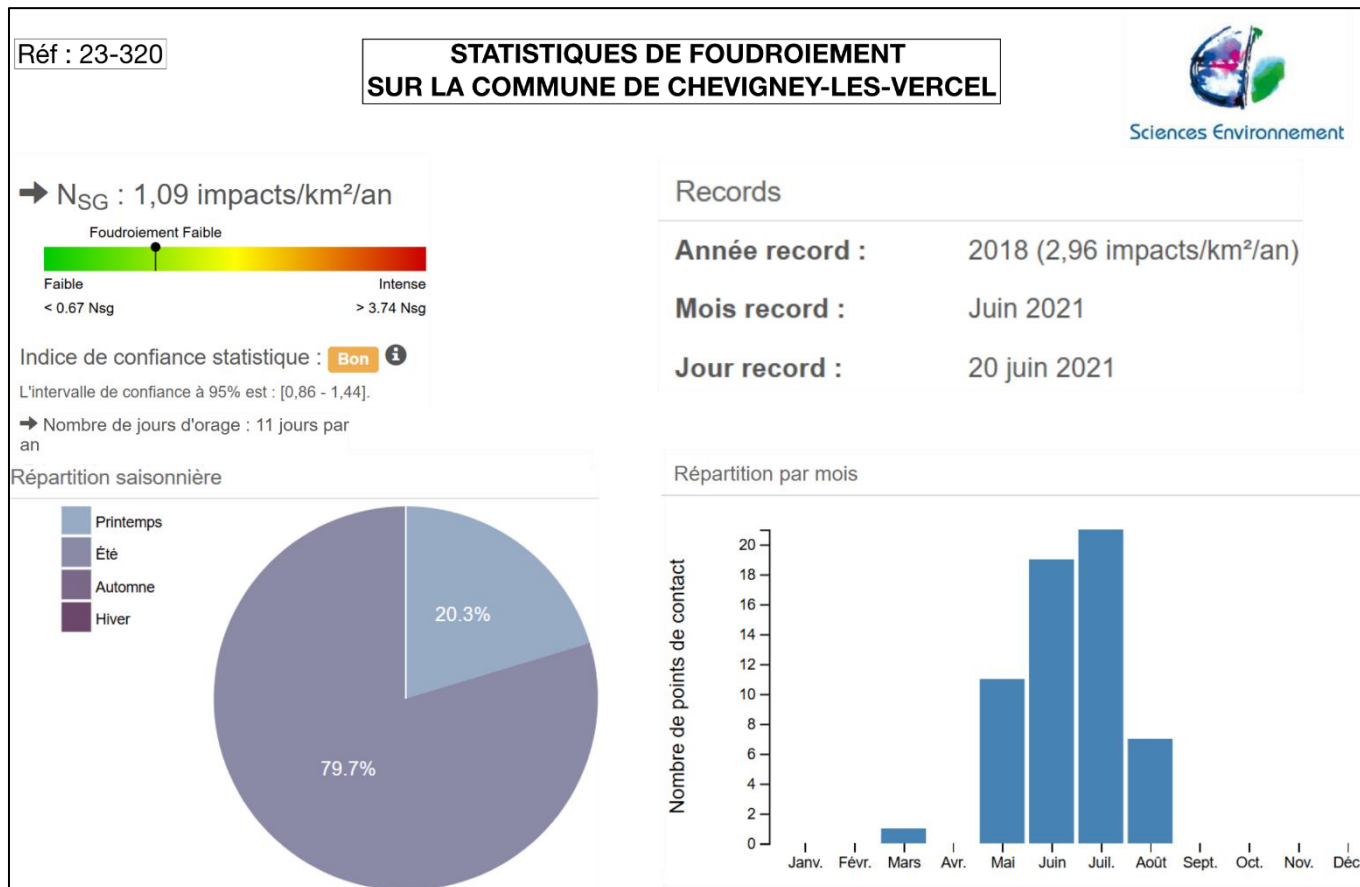


Figure 14 : Statistiques de foudroiement de la commune de Chevigny-lès-Vercel (2014-2023)

La valeur moyenne de la densité de foudroiement à l'échelle nationale est de 1,12 impacts/ km^2 /an. Le N_{SG} de la commune de Chevigny-lès-Vercel est de 1,09 impacts/ km^2 /an, et est donc inférieur à la moyenne nationale.

3.1.6. Qualité de l'air

Atmo Bourgogne-Franche est une association à but non-lucratif dont la structure a été créée en 2017 suite à la fusion des entités respectives de Bourgogne et de Franche-Comté ATMOSF'air Bourgogne et ATMO Franche-Comté. Agréée en vertu de l'arrêté préfectoral du 4 mai 2023, Atmo BFC exerce sa compétence de surveillance de la qualité de l'air dans la région Bourgogne-Franche-Comté.

Développé par Atmo BFC, l'indice ATMO (ou indice de qualité de l'air) est un indicateur quotidien de l'état de la qualité de l'air d'une zone déterminée à partir des concentrations de 5 polluants atmosphériques :

- Les particules très fines (PM_{2,5}),
- Les particules fines (PM₁₀),
- L'ozone (O₃)
- Le dioxyde d'azote (NO₂),
- Le dioxyde de soufre (SO₂).

A partir de la modélisation régionale de la qualité de l'air, un qualificatif est donné pour chaque polluant en fonction des concentrations prévues (voir tableau ci-dessous). Le qualificatif de l'indice ATMO retenu correspond

au qualificatif le plus pénalisant des 5 polluants considérés (pour le jour donné et la zone géographique considérée).

A noter que les stations de typologie de fond de la région sont prises en compte dans la modélisation régionale de la qualité de l'air, et donc dans la correction et le calcul quotidien de l'indice ATMO.

A noter que les stations de typologie de fond de la région sont prises en compte dans la modélisation régionale de la qualité de l'air, et donc dans la correction et le calcul quotidien de l'indice ATMO.

	BON	MOYEN	DÉGRADÉ	MAUVAIS	TRÈS MAUVAIS	EXTRÊMEMENT MAUVAIS
PM _{2,5} - moyenne journalière	0 - 10	10 - 20	20 - 25	25 - 50	50 - 75	> 75
PM ₁₀ - moyenne journalière	0 - 20	20 - 40	40 - 50	50 - 100	100 - 150	> 150
O ₃ - maximum horaire	0 - 50	50 - 100	100 - 130	130 - 240	240 - 280	> 280
NO ₂ - maximum horaire	0 - 40	40 - 90	90 - 120	120 - 230	230 - 340	> 340
SO ₂ - maximum horaire	0 - 100	100 - 200	200 - 350	350 - 500	500 - 750	> 750

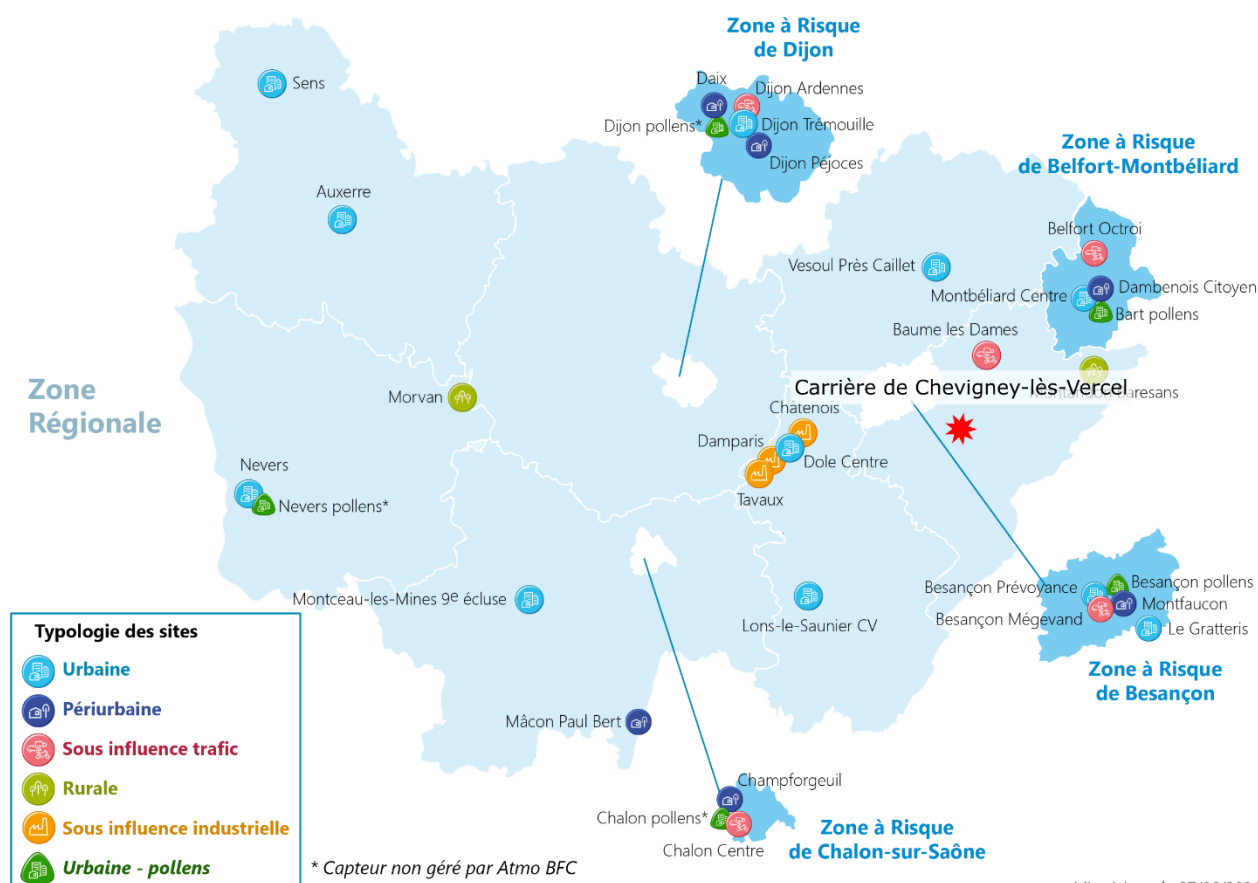
▲ Correspondance entre concentrations (µg/m³) et sous-indices

La surveillance de l'air est réalisée à l'aide de 32 stations.

La région Bourgogne-Franche-Comté est scindée en 5 zones distinctes :

- Les 4 « Zones à Risques » (ZAR) respectivement le secteur de l'aire urbaine de Belfort Montbéliard, Grand Besançon Métropole, Dijon Métropole et le Grand Châlons ;
- La « zone régionale » (ZR) comprenant le reste du territoire de la région.

5 types de stations sont positionnées sur le territoire qui permettent de définir les taux d'exposition des populations. Les stations rurales permettent de mesurer les teneurs de fond à large échelle.



Les informations ci-dessous sont issues du bilan d'activité 2021 publié par Atmo Bourgogne Franche-Comté.

• Les particules fines (PM 10 et PM2,5)

Les particules fines ont pour origine les combustions (chauffage résidentiel, trafic routier, feux de forêts, etc.), certains procédés industriels (carrières, cimenteries, fonderies, etc.) et autres activités telles les chantiers BTP ou l'agriculture (via notamment le travail des terres cultivées) qui les introduisent ou les remettent en suspension dans l'atmosphère.

La toxicité des particules dépend de leur taille : plus elles sont petites, plus elles pénètrent profondément dans le système respiratoire. Certaines servent de vecteur à différentes substances toxiques voire cancérogènes ou mutagènes (métaux, HAP, etc.).

Les effets de salissure sur l'environnement sont les atteintes les plus évidentes, de fait les particules contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux, bâtiments, monuments, etc. Accumulées sur les feuilles des végétaux, elles peuvent les étouffer et entraver la photosynthèse.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande des niveaux d'expositions plus contraignants, au-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation. Le seuil fixé par l'OMS est de 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$ depuis fin 2021.

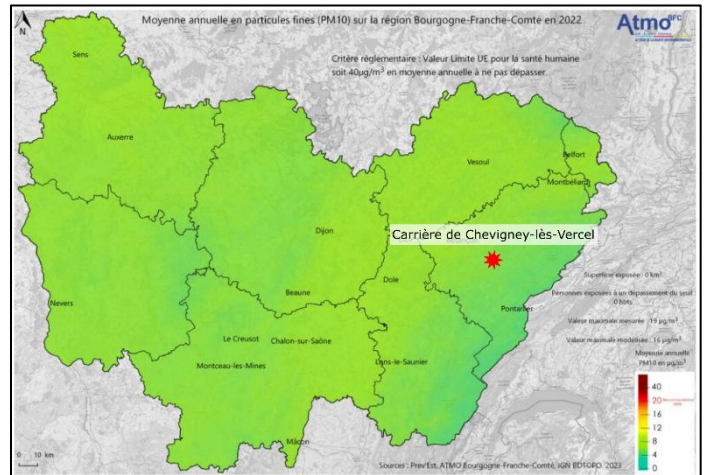
En 2022, les niveaux de particules **PM10** ont oscillé entre 10 et 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$ en moyenne annuelle. Les stations trafic et périurbaines ont été les plus impactées, avec 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$ et les stations rurales qui ont été le moins impactées avec 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$. La concentration au niveau de la commune de Combeaufontaine sont intermédiaires.

Sur l'ensemble du réseau de mesure des particules PM 10, aucun dépassement de la valeur limite annuelle n'est à déplorer pour 2022. Il en est de même pour 2021 et 2020.

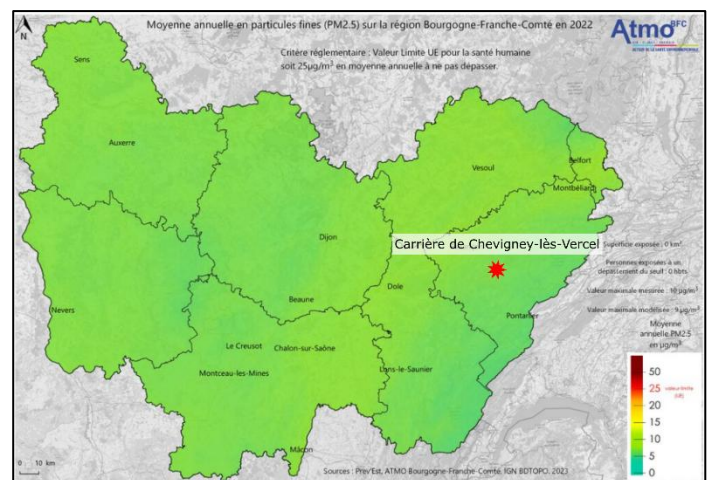
De la même manière que pour les particules PM10, les niveaux annuels en particules **PM2,5** ont été caractérisés par de faibles disparités sur l'ensemble de la région, au regard du seuil réglementaire. C'est notamment sur certains reliefs que les moyennes annuelles les plus faibles ont été enregistrées. Le long de la vallée de la Saône, située au centre de la région, a été marqué par des niveaux à peine plus élevés que sur le reste de la région.

En Bourgogne-Franche-Comté, les principaux secteurs émetteurs de particules PM2,5 sont le secteur résidentiel (45 %) et les transports routiers (24 %). Globalement, les moyennes annuelles en poussières PM2,5 se sont situées aux alentours des 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'ensemble des stations de mesure du réseau. Les valeurs les plus élevées ont été recueillies à la station urbaine de Montbéliard Centre (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$). Si aucun dépassement de la valeur limite européenne n'a été déploré, l'objectif de qualité recommandé par l'OMS, abaissé à 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$ en 2021) a été dépassé sur l'ensemble des stations du réseau.

PARTICULES - PM10		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$ à ne pas dépasser + de 35 $\mu\text{g}/\text{an}$
	Objectif de qualité pour la santé humaine	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
	Recommandations OMS (nouveau seuil 2021)	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$
	Seuil d'alerte	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$



PARTICULES - PM2.5		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
	Valeur cible pour la santé humaine	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
	Objectif de qualité pour la santé humaine	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
	Recommandations OMS (nouveau seuil 2021)	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$



• Le dioxyde d'azote (NO₂)

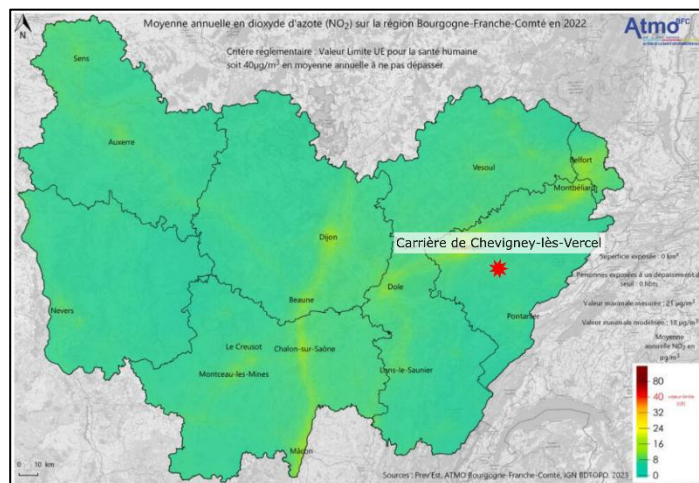
Les oxydes d'azote sont principalement émis lors des phénomènes de combustion. Le secteur des transports routiers est responsable de près des deux tiers des émissions de la région. Suivent ensuite les secteurs de l'agriculture et de l'industrie manufacturière, qui contribuent plus faiblement à ces émissions pour un peu plus de 10 % chacun. Le dioxyde d'azote est un gaz irritant qui pénètrent dans les plus fines ramifications des voies respiratoires.

Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyperactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant. Le dioxyde d'azote participe au phénomène de pluies acides, et contribue ainsi à l'appauvrissement des milieux naturels et à la dégradation des bâtiments. Il est impliqué dans la formation d'ozone en tant que précurseur et donc indirectement à l'accroissement de l'effet de serre.

Majoritairement émis par le secteur des transports routiers (65 %) ; le dioxyde d'azote est, en Bourgogne Franche-Comté, particulièrement localisé le long des axes routiers et dans les grands centres urbains. Les infrastructures autoroutières, certaines routes nationales voire départementales sont clairement identifiées.

Le site d'étude est éloigné des axes routiers principaux de la région. Ceci explique une concentration de NO₂ proche de 4 µg/m³/an. Les stations sous influence du trafic enregistrent des concentrations en moyennes de 16 µg/m³/an pour l'année 2021. La valeur limite annuelle fixée à 40 µg/m³/an par la réglementation européenne n'a pas été dépassée.

DIOXYDE D'AZOTE - NO ₂		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	200 µg/m ³ /heure à ne pas dépasser + de 18 h/an
		40 µg/m ³ /an
	Recommandations OMS (nouveaux seuil 2021)	200 µg/m ³ /heure
		10 µg/m ³ /an
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	200 µg/m ³ /heure
	Seuil d'alerte	400 µg/m ³ /heure

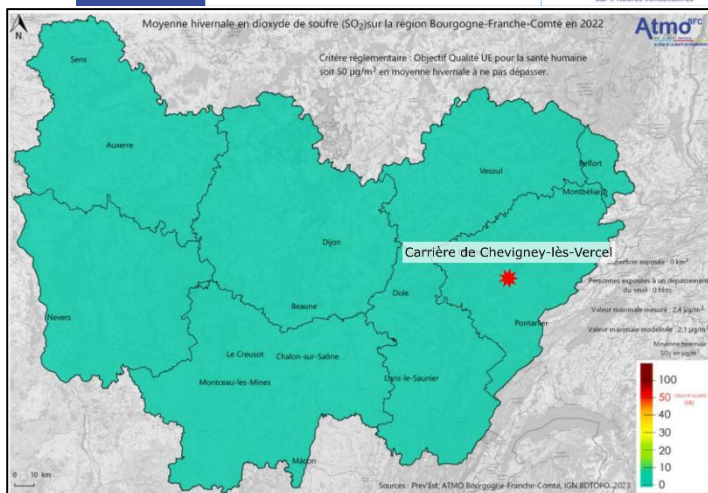


• Le dioxyde de soufre (SO₂)

Les émissions de dioxyde de soufre sont essentiellement liées à l'utilisation de combustible contenant du soufre ou aux procédés de raffinage du pétrole. Dans la région, les émissions proviennent pour deux tiers de l'utilisation du charbon et du fioul dans l'industrie manufacturière. La contribution du secteur résidentiel (fioul domestique), bien que secondaire, reste significative.

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant, notamment pour l'appareil respiratoire mais aussi pour les yeux, la peau et les muqueuses. Les fortes pointes de pollution peuvent déclencher une gêne respiratoire chez les personnes sensibles. Il peut aggraver les troubles cardiovasculaires. Le dioxyde de soufre participe au phénomène de pluies acides, et contribue ainsi, en association avec d'autres polluants, à l'acidification des lacs, au dépérissement forestier et à la dégradation du patrimoine bâti (monuments, matériaux, etc.). En 2022, la Bourgogne-Franche-Comté a été épargnée par la pollution au dioxyde de soufre.

DIOXYDE DE SOUFRE - SO ₂		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	350 µg/m ³ /heure à ne pas dépasser + de 24 fois/an
		125 µg/m ³ /jour
	Valeur limite pour la végétation	20 µg/m ³ /an (période du 01/10 au 31/03)
	Objectif de qualité pour la santé humaine	50 µg/m ³ /an
PICS DE POLLUTION	Recommandations OMS (nouveau seuil 2021)	40 µg/m ³ /jour
	Seuil d'information et de recommandation	300 µg/m ³ /heure
	Seuil d'alerte	500 µg/m ³ /heure sur 3 heures consécutives



- **L'ozone (O₃) :**

L'ozone est polluant dit secondaire » qui résulte de la transformation photochimique (sous l'effet des rayons solaires) de certains polluants « primaires », automobiles et industrielles Nox et COV) dans l'atmosphère. La pollution à l'ozone intervient donc essentiellement en période estivale.

L'ozone est un gaz agressif qui pénètrent facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il peut provoquer chez certaines personnes (notamment les jeunes enfants, personnes âgées, asthmatiques, allergiques ou souffrant d'insuffisance cardiaque et respiratoires) des irritations respiratoires et oculaires. Il a également un effet néfaste sur la végétation (processus physiologiques des plantes perturbées), sur les cultures agricoles (baisse des rendements) et sur le patrimoine bâti (fragilisations/altération de matériaux tels métaux, pierres, cuir, caoutchouc, pastiques, etc.).

La valeur cible pour la santé humaine est définie par le nombre de jours où la moyenne sur 8h dépasse 120 µg/m³. Les zones les plus impactées sont celles où les activités humaines sont concentrées, étant donné qu'elles sont à l'origine des émissions des polluants précurseurs de l'ozone. Inversement, l'arc jurassien ou le Morvan, plus épargnés, sont le siège de fréquences de dépassement plus faibles.

OZONE - O ₃		
POLLUTION DE FOND	Valeur cible pour la santé humaine	120 µg/m ³ en maximum journalier sur 8h, à ne pas dépasser + de 25 jours par an, moyenne sur 3 ans
	Valeur cible pour la végétation	18 000 µg/m ³ /heure pour l'ACOT calculé à partir de valeurs horaires entre 0h et 20h de mai à juillet, moyenne sur 5 ans
	Objectif de qualité pour la santé humaine	120 µg/m ³ en maximum journalier de la moyenne sur 8h
	Objectif de qualité pour la végétation	6 000 µg/m ³ pour l'ACOT calculé à partir de valeurs horaires entre 0h et 20h de mai à juillet
	Recommandations OMS	100 µg/m ³ /8 heures
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	180 µg/m ³ /heure
	Seuil d'alerte	240 µg/m ³ /heure

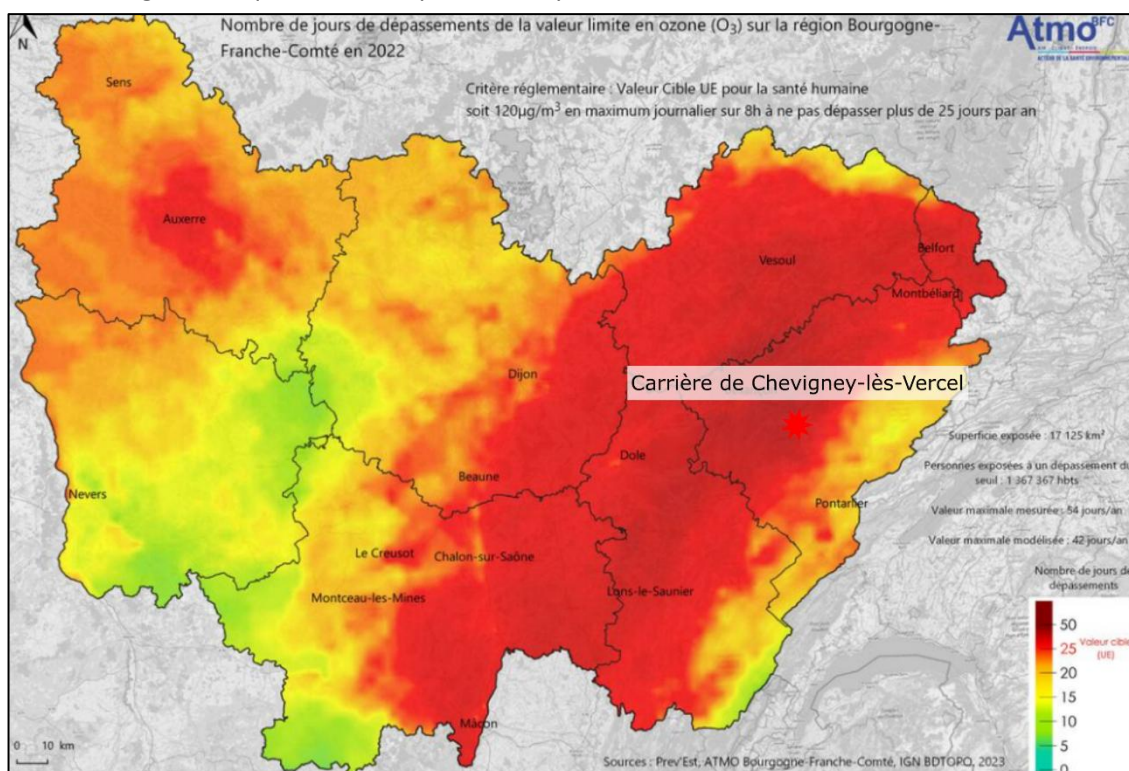


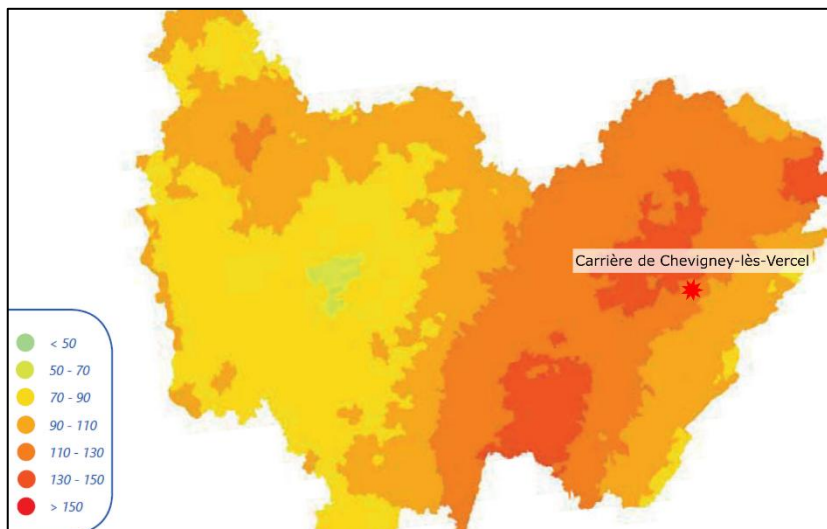
Figure 19 : Nombre de jour de dépassement de la valeur limite en ozone en 2022 – ATMO BFC

Le projet est situé dans une zone où la valeur cible pour la santé humaine en ozone est inférieure 25 jours de dépassement par an. D'après la carte ci-dessus, la valeur limite a été dépassée environ 40 jours aux alentours du site d'étude.

- **Bilan global à l'échelle de la région**

Le bilan global sur l'ensemble de la région montre que la réglementation est largement respectée pour le dioxyde d'azote, l'ozone et le dioxyde de soufre. Cependant, on note un léger dépassement par rapport à la recommandation de l'OMS sur deux stations urbaines pour les particules fines PM10 et sur l'ensemble des stations pour les PM2,5. Toutefois, la qualité de l'air en Bourgogne Franche Comté a été « bonne » voire « très bonne » pendant au moins deux tiers de l'année.

D'après cette carte, on constate que le secteur du projet a enregistré de 110 à 130 jours, en 2022, avec un indice de qualité de l'air dégradé ou mauvais.



Enfin, **la commune de Chevigny-lès-Vercel n'appartient pas à un Plan de Protection de l'Atmosphère**, les seuls en Bourgogne-Franche-Comté étant ceux de l'Aire Urbaine de Belfort-Montbéliard-Héricourt-Delle, de Dijon et de Chalon-sur-Saône.

3.2. Perspective du changement climatique

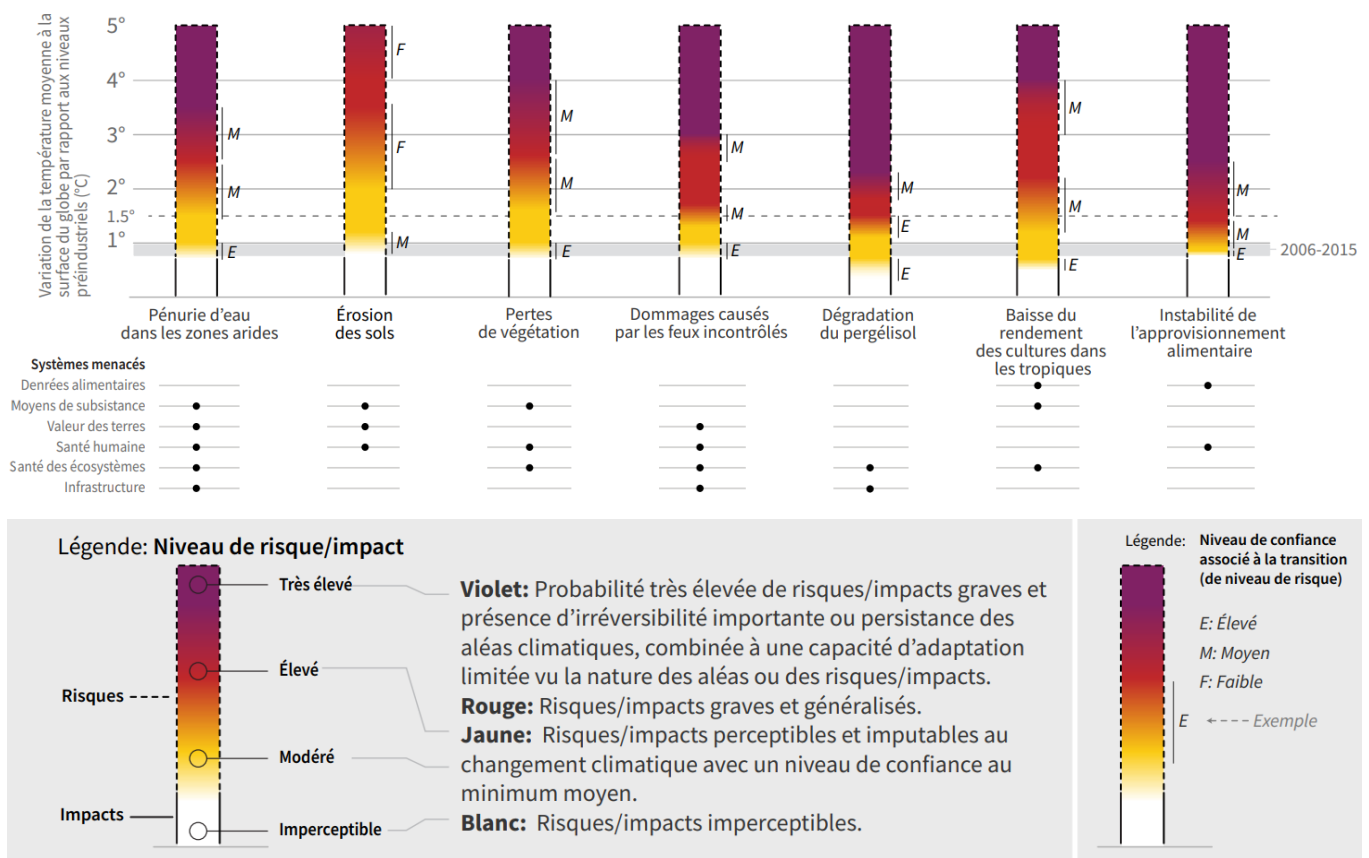
Depuis plus de 30 ans, le GIEC évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes, ses impacts. Il identifie également les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement climatique et la gravité de ses impacts et de s'adapter aux changements attendus.

Les rapports du GIEC fournissent un état des lieux régulier des connaissances les plus avancées. Cette production scientifique est au cœur des négociations internationales sur le climat. Elle est aussi fondamentale pour alerter les décideurs et la société civile.

Adopté à l'issue d'une session d'approbation qui s'est tenue du 13 au 17 mars 2023 en Suisse avec les représentants des 195 pays membres du GIEC, le 6^e rapport d'évaluation a été publié le 20 mars 2023.

A l'issue de la rédaction de l'élaboration de ce rapport, 3 principaux constats sont effectués :

- La hausse de la température globale s'est encore accentuée, la décennie 2011-2020 étant la plus chaude depuis environ 125 000 ans ;
- Les émissions de gaz à effet de serre continuent d'augmenter en moyenne de 56 GtCO_{2eq} par an au cours de la dernière décennie ;
- La vulnérabilité des écosystèmes et des populations s'accroît sous l'augmentation des risques climatiques et non-climatiques prévus pour un même niveau de réchauffement par rapport au 5^e rapport d'évaluation de 2014. Parmi ces risques nous pouvons citer :
 - La dégradation des terres (érosion des sols, recul de la végétation, feux incontrôlés, dégel du pergélisol, développement d'espèces envahissantes, etc.) ;
 - La désertification (diminution de la quantité et de la qualité de l'eau, augmentation des risques sanitaires via déshydrations, hyperthermie et augmentation des allergies et maladies) ;
 - La dégradation de la sécurité alimentaire (variation du rendement des cultures, instabilité de l'approvisionnement alimentaire, etc.).



Source : Rapport spécial du GIEC sur le changement climatique, la désertification, la dégradation des sols, la gestion durable des terres, la sécurité alimentaire et les flux de gaz à effet de serre dans les écosystèmes terrestres – Résumé à l'intention des décideurs, 2020

Figure 21 : Risques pour les populations humaines et les écosystèmes posés par les effets du changement climatique sur les processus terrestres

3.3. Bilan des sensibilités environnementales

Tableau 11 : Synthèse des sensibilités environnementales liées au climat

Sujet	Commentaire	Sensibilité
Conditions climatiques actuelles	Données relatives aux températures, précipitations et à l’ombrologie ne représentant pas d’enjeux particuliers. Habitations localisées sur la commune d’Épenoy à environ 750 m de la carrière sous les vents dominants en provenance du Nord-Est. Activité orageuse au niveau du site d’étude inférieure à la moyenne nationale. Qualité de l’air à l’échelle régionale globalement bonne. Le secteur de Chevigney-lès-Vercel ne semble pas se situer en zone à enjeux significatifs vis-à-vis de la qualité de l’air.	Faible
Perspectives du changement climatique	Hausse de la température globale, des émissions de GES et de la vulnérabilité des écosystèmes et des populations.	Modérée

4. MILIEU NATUREL

4.1. Pré-diagnostic

4.1.1. Quelques définitions

4.1.1.1. Lexique

L'**arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)** est un outil réglementaire visant à prévenir la disparition d'espèces protégées. Ainsi, le Préfet de département peut réglementer des activités susceptibles de porter atteinte à la conservation de ce biotope. Le terme biotope vise les mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme.

Depuis la loi du 18 juillet 1985, les départements sont compétents pour mettre en œuvre une politique en faveur des **espaces naturels sensibles (ENS)**. La nature d'un ENS est précisée par chaque Conseil départemental en fonction de ses caractéristiques territoriales et des critères qu'il se fixe. Généralement, les ENS sont des espaces susceptibles de présenter un fort intérêt ou une fonction biologique et/ou paysagère, d'être fragiles et/ou menacés et devant de ce fait être préservés, de faire l'objet de mesures de protection et de gestion et d'être des lieux de découverte des richesses naturelles.

Natura 2000 est un réseau européen d'espaces naturels identifiés pour la qualité, la rareté ou la fragilité des espèces animales, végétales et de leurs habitats naturels. Il vise à maintenir la diversité biologique à l'échelle de l'Union Européenne. La politique européenne en matière de protection de la nature repose sur deux directives dites "Oiseaux" et "Habitats, Faune, Flore". Le réseau Natura 2000 comprend :

- Les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** qui visent la conservation des oiseaux sauvages figurant en annexe I de la Directive européenne « Oiseaux sauvages » (79/409/CEE du 25/04/1979 modifiée du 30/11/2009 n°2009/147/CE) ;
- Les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**. Elles visent la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive européenne "Habitats naturels-faune-flore" (92/43 CEE) du 21/05/1992.

Les **parcs naturels régionaux (PNR)** sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel. Chaque commune adhérente est signataire d'une charte qu'elle s'engage à respecter.

Un **parc national (PN)** est un territoire sur lequel la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général d'un milieu naturel présente un intérêt spécial. Il importe de le préserver contre toute dégradation et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution. La nouvelle loi d'avril 2006 introduit les notions de « cœur » et d'« aire d'adhésion », nouvelles appellations respectivement pour la zone centrale et la zone périphérique. Elle prévoit pour chaque parc la mise en place d'une charte, plan de préservation et d'aménagement conçu comme un projet de territoire (description des mesures de protection stricte dans le cœur et des aménagements autorisés dans l'aire d'adhésion).

Une **réserve naturelle nationale (RNN)** est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Une **réserve naturelle régionale (RNR)** présente les mêmes caractéristiques d'une RNN à ceci près qu'elle est créée par une région.

Lancé en 1982, l'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les **zones humides RAMSAR** sont des **milieux humides** dont la préservation présente un intérêt international au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Entrée en vigueur, en France, le 1er octobre 1986, la convention de Ramsar a pour objectif la conservation et la gestion rationnelle des zones humides et de leurs ressources au niveau international. Les sites ainsi inscrits sont gérés de façon à favoriser leur conservation et leur utilisation rationnelle. En 2019, la France possède 49 zones humides d'importance internationale (Métropole et Outre-mer) d'une superficie de 3,6 millions d'hectares.

4.1.1.2. Les légendes

Protection France :

- **Liste des vertébrés protégés menacés d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département : arrêté du 9 juillet 1999**

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000396986>

- **Liste des oiseaux protégés : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021384277&dateTexte=&categorieLien=id>

(Chasse : espèce gibier chassable ; **Esp, biot** : espèce et son biotope protégés)

- **Liste des mammifères protégés** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000649682>

- **Liste des amphibiens et des reptiles protégés : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000017876248>

- **Liste des insectes protégés : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000465500>

- **Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire : arrêté du 20 janvier 1982**

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT0000000865328/>

- **Arrêté ministériel 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale**

Directive oiseaux (DO) :

Annexe I : liste de soixante-quatorze espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront classés en ZPS.

Annexe II : Espèces dont les effectifs, la distribution et le taux de reproduction permettent de reconnaître un droit de chasse dans des limites établies et respectées permettant le maintien de la population à un niveau satisfaisant.

Annexe III : Espèces dont une certaine souplesse est admise concernant l'interdiction de destructions des individus, des nids, des œufs, des habitats, la vente et le transport pour la vente d'oiseaux vivants ou morts ou de toute partie obtenue à partir de l'oiseau.

Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) :

Annexe II : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC

Annexe IV : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Convention de Berne (C.BERNE) :

Annexe 2 : Espèces de faune strictement protégées ; **Annexe 3** : Espèce de faune protégée

Convention de Bonn (C.BONN) :

Annexe 1 : Espèces migratrices en danger ; **Annexe 2** : Espèces migratrices à l'état de conservation défavorable

Listes rouges (LR) mondiales (LRM), européennes (LRE), françaises (LRF), régionales (LRFC)

CR : En danger critique d'extinction **EN** : En danger **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi-menacée,
LC : Préoccupation mineure ; **NA** : Non attribué ; **DD** : Donnée insuffisante.

Plan National d'Action/de Restauration ou de stratégie (PNA/PRA) : X : Présence d'un plan national ou régional d'action pour l'espèce concernée. Le PNA vise à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil peut être décliné au niveau régional et faire donc l'objet de Plan Régional d'Action (PRA).

Espèces Déterminantes ZNIEFF (detZNIEFF)**4.1.2. Analyse bibliographique****4.1.2.1. Contexte**

Dans le cadre de la réalisation de l'étude environnementale de l'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel, le milieu naturel a été étudié à travers :

- Une analyse bibliographique des milieux naturels inventoriés et protégés présents dans un rayon de 5 km, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée ;
- Une étude spécifique relative à la flore, aux habitats et à la faune, réalisées sur le périmètre de la zone de projet. Ces études ont été réalisées par le bureau d'études Sciences Environnement.

Ces études ont permis de dresser un état des lieux de l'environnement naturel au sein de la zone du projet grâce à la réalisation de campagnes de terrain.

Les aires d'études retenues dans le cadre de l'étude bibliographique :

- ⇒ **Limite d'autorisation (emprise d'extension/emprise d'autorisation)** : Elle correspond aux terrains sur lesquels est recherchée l'insertion fine de la carrière.
- ⇒ **Aire d'étude rapprochée (AER) / Zone d'influence directe des travaux** : La zone d'influence directe des travaux correspond aux zones voisines du site d'implantation qui pourront être impactées par les travaux du projet et l'exploitation de la carrière. Elle correspond globalement à un rayon de 50 mètres autour de la limite d'autorisation.
- ⇒ **Aire d'étude éloignée (AEE)** : Aire sur laquelle seront analysés d'une part, la place du projet vis-à-vis des espaces naturels remarquables et leurs enjeux avec prise en compte des espèces patrimoniales et d'autre part, les effets cumulés avec d'autres projets connus. Elle correspond à un rayon de 5 km autour de la ZIP.

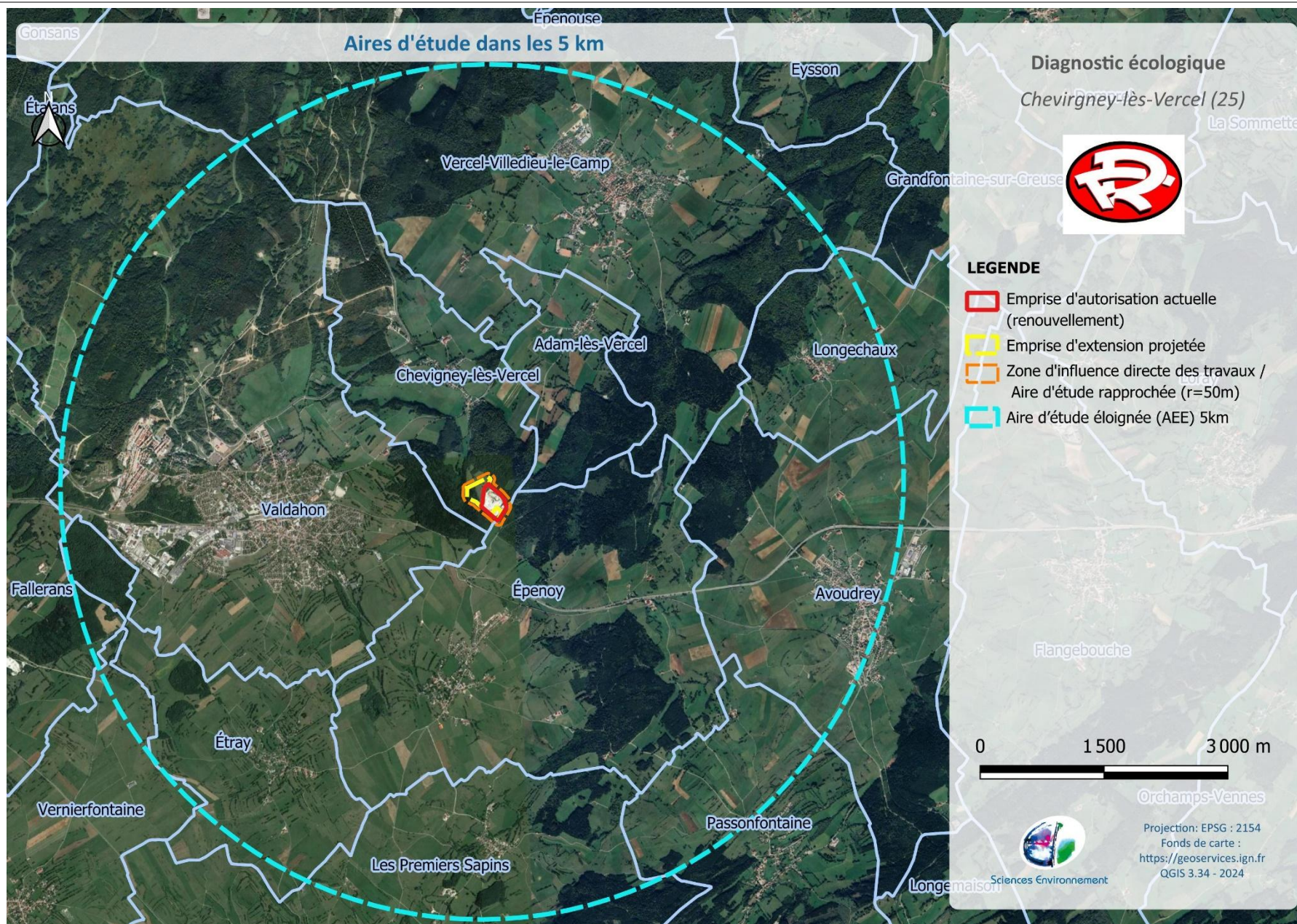


Figure 22 : Aires d'étude bibliographique dans un rayon de 5 km

4.1.2.2. Espaces naturels remarquables recensés

- **Périmètres de protection et d'inventaire (hors sites Natura 2000)**

Une recherche des sites naturels protégés et/ou patrimoniaux a été réalisée au sein de l'aire d'étude éloignée, soit dans un rayon de 5 km autour du projet, à partir des données de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté (tableaux et cartes ci-après).

On dénombre un espace naturel remarquable dans un rayon de 5 km autour de la ZIP : 1 ZNIEFF de type I.

Le projet est situé à environ 1,8 km du périmètre de la ZNIEFF de type I n°430002282.

Le tableau ci-dessous synthétise les différents espaces naturels remarquables inclus au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE) et par conséquent, de l'AER et de l'emprise. En gras figurent les espaces remarquables concernant directement l'emprise.

Tableau 12 : Liste, distance et enjeux des différents espaces naturels remarquables au sein de l'AEE

Type	Aire d'étude	Nom	N°	Distance à la ZIP	Enjeux faune	Enjeux flore/habitats
ZNIEFF de type I	AEE	MARAIS DE BOIS-SAINT-PIERRE	430002319	1,8 km Nord	Lézard des souches	Habitats dont Prairies à Molinie et communautés associées, Prairies humides eutrophes, prairies améliorées et Pâtures mésophiles. Plantes dont Achillée sternutatoire, Angélique sauvage, Flouve odorante, Brize intermédiaire, Callune, Populage des marais, Laïche blonde, Laïche fauve, Laïche millet, Centaurée jacée, Cirse des marais, Danthonie, Canche cespiteuse, épilobe à petites fleurs, épipactis des marais, Eupatoire à feuille de chanvre, Gaillet des marais, Genêt des teinturiers, Gumnadénie moucheron, épervière en ombelle, Millepertuis à quatre ailes, Jonc glauque, Jonc à fruits luisants, genévrier commun, Lotus des marais, Lysimaque nummulaire, Menthe des champs, Molinie bleue, Myosotis des marais, Dactylorhize à feuilles larges, Parnassie des marais, Platanthère à deux feuilles, Potentille tomentille, Saule marsault, Saule cendré, Scorsonère des prés, Silaüs des prés, épiaire officinale, Succise des prés, Trèfle des montagnes, Valériane dioïque, Valériane officinale, Prêle des eaux, Prêle des marais, Spiranthes d'été

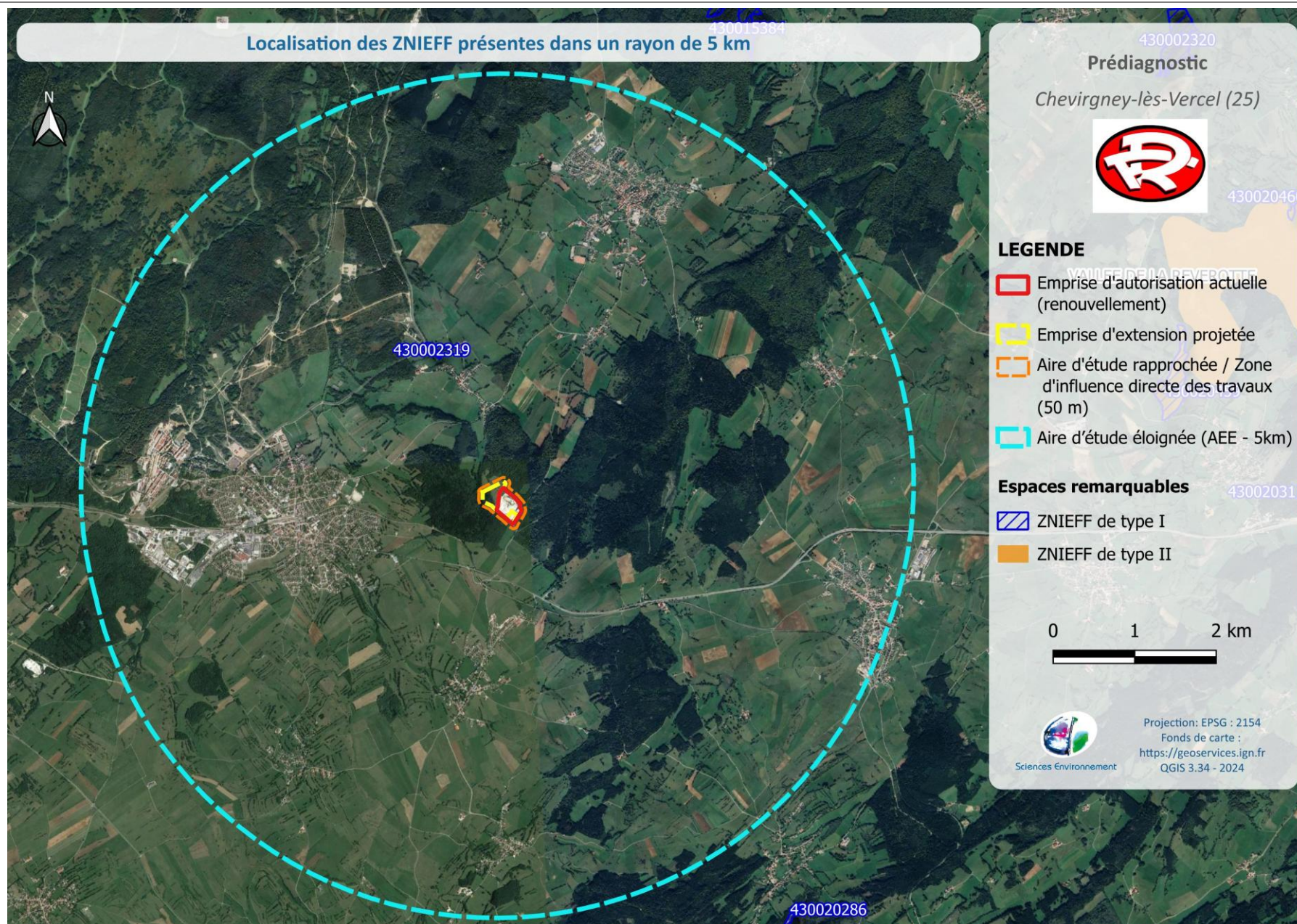


Figure 23 : Localisation des ZNIEFF présentes dans l'AEE

- **Présentation des sites Natura 2000**

Selon l'article 6 de la Directive Habitats-Faune-Flore, « tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site ».

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que « sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I (voir décret) sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soit située ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000 ».

Enfin, l'article R414-23 du Code de l'Environnement précise que « le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi (...), s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire » et que « cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence ».

L'évaluation des incidences prend en compte les espèces (de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ou de l'annexe I de la Directive Oiseaux) et les habitats naturels (de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

Aucun site Natura 2000 n'est localisé dans le rayon de 5 km de l'Aire d'Etude Eloignée (AEE).

- **Synthèse des enjeux vis-à-vis du patrimoine remarquable**

Le site du projet est situé à environ 1,8 km d'un espace remarquable : une ZNIEFF de type I. Aucun autre périmètre n'est présent dans l'Aire d'Etude Eloignée (AEE).

Les enjeux écologiques ayant justifié la désignation de ce site concernent principalement des espèces et des habitats liés aux milieux prairiaux, aquatiques et humides et concernent ainsi potentiellement la ZIP (milieux herbacés notamment).

4.1.2.3. Zones humides

- **Inventaires des zones humides**

Aucun milieu humide n'est connu au droit de la ZIP, mais plusieurs milieux humides sont connus dans l'AEE. Il s'agit majoritairement de prairies humides, de rivières, plans d'eau, mares et milieux humides associés ainsi que d'autres types de milieux. Ces milieux sont toutefois situés à plus de 1 km de la zone d'étude.

De plus, la zone d'étude apparaît a priori déconnectée des cours d'eau présents dans l'AEE.

- **Synthèse des enjeux vis-à-vis des zones humides**

Au vu de la répartition des milieux humides connus par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et du réseau hydrographique présent dans les environs de la carrière, la zone d'étude semble a priori peu propice à la formation de zones humides.

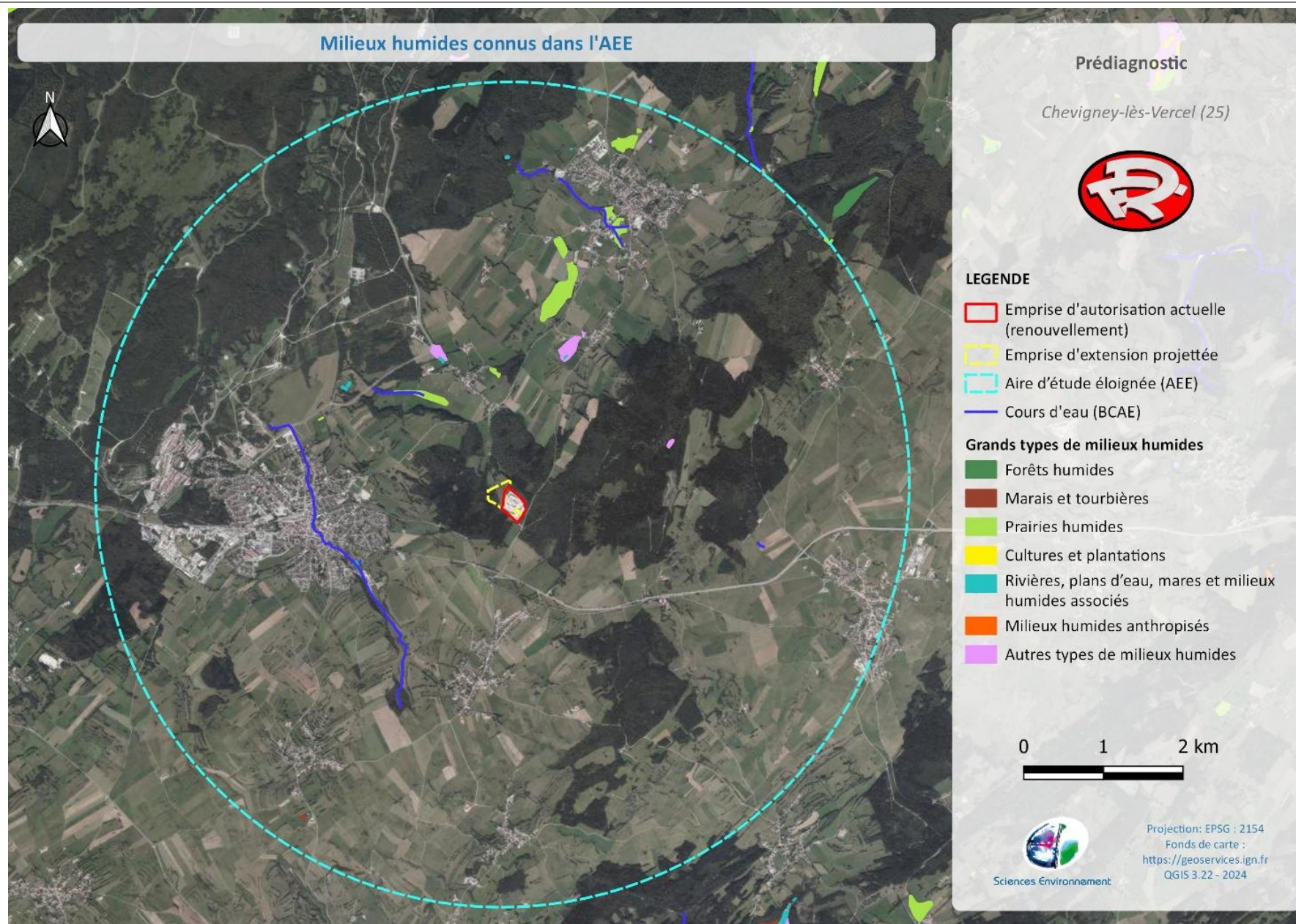


Figure 24 : Milieux humides connus dans l'AEE

4.1.2.4. Analyse de l'occupation du sol historique sur l'aire d'étude

La consultation des photographies aériennes depuis les années 50 permet d'identifier l'occupation du sol du site et son évolution au cours des décennies. Elle peut permettre de déceler des enjeux écologiques historiques locaux. Les photographies ont été téléchargées depuis le site internet suivant : <https://remonterletemps.ign.fr/>.

La photographie de 1951 montre que l'occupation du sol au niveau de la ZIP se compose de milieux ouverts de type prairies ponctuées de linéaires de haies et d'arbres.

Jusqu'en 1965, l'occupation des sols au niveau de la ZIP ne semble pas avoir évolué.

Dès le début des années 2000, l'extraction de la carrière est visible sur la partie sud, est et nord-est. Depuis, l'extraction a été étendue à une large partie de la prairie vers l'ouest.

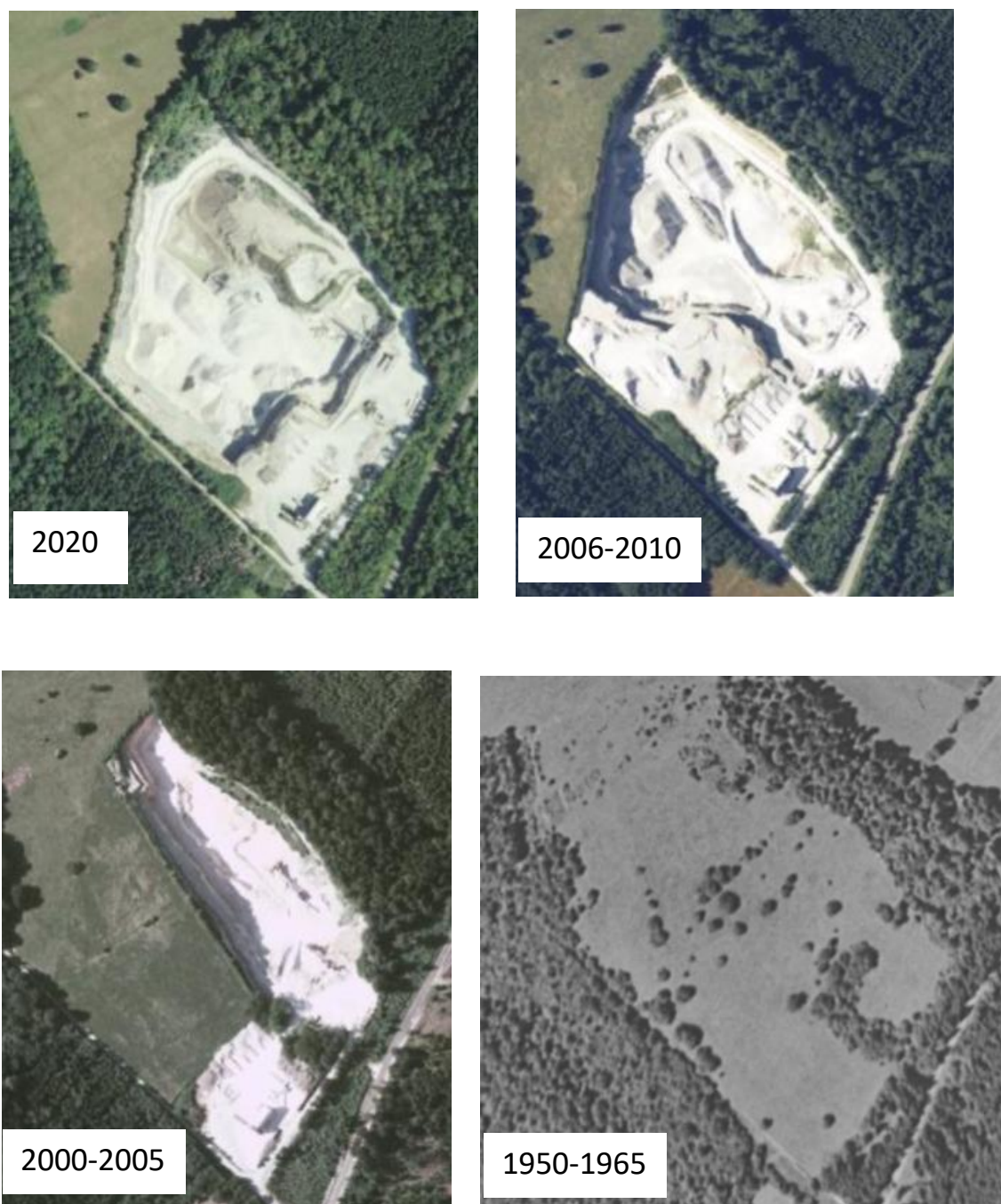


Figure 25 : Evolution de l'occupation du sol

4.1.2.5. Analyse bibliographique de la faune et de la flore

Les différents éléments bibliographiques et webographiques ont été consultés afin de dresser un premier bilan des connaissances sur la commune concernée par le projet et les communes alentours.

La liste des principales sources d'informations est présentée ci-dessous (une liste exhaustive de la bibliographie consultée dans le cadre de la présente étude est présentée en fin de document) :

- Site biovision de la LPO Bourgogne-Franche-Comté : <http://franche-comte.lpo.fr>
- Base de données rendue disponible par le Conservatoire Botanique National de Franche-Comté - Observatoire Régional des Invertébrés : <http://cbnfc-ori.org/>
- Base de données SIGOGNE Bourgogne Franche-Comté (données chiroptères uniquement) : <https://www.sigogne.org/>

Les communes retenues pour l'analyse bibliographique pour la faune sont celles de **Chevigney-lès-Vercel, Valdahon, Epenoy, Adam-lès-Vercel et Vercel-Villedieu-le-Camp**, limitrophes à l'emprise du projet.

Ne sont présentées dans les pages suivantes que les informations recueillies dans la bibliographie disponible. Les résultats des investigations réalisées dans le cadre du projet font l'objet d'une partie spécifique.

• Flore et habitats

Le tableau suivant synthétise les espèces de la flore remarquable et/ou protégée recensée sur les communes d'après la bibliographie. Sont également précisés leurs statuts réglementaires et leur état de conservation.

Tableau 13 : Flore remarquable et/ou protégée connue sur les communes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF	Chevigney-lès-Vercel	Valdahon	Epenoy	Adam-lès-Vercel	Vercel-Villedieu-le-Camp
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Pédiculaire des bois		oui		LC	NT		X				
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Spiranthe d'été	oui			VU	EN	d	X				
<i>Gagea lutea</i>	Gagée jaune	oui			LC	NT	d		X	X		X
<i>Arctium nemorosum</i>	Bardane des bois		oui		LC	LC						X

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable – EN = En danger – CR = en danger critique – DD = Données manquantes – NA = Non applicable

Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

- **Avifaune**

Le tableau suivant synthétise les informations relatives à l'avifaune rendues publiques sur la base de données de la LPO, et dresse ainsi la liste des espèces remarquables (d'intérêt communautaire et/ou avec un statut sur liste(s) rouge(s) a minima en tant qu'espèce vulnérable) ainsi que les espèces communes identifiées sur les communes. Toutes les espèces ont été reportées dans le tableau (reproductrices, migratrices, hivernantes).

Tableau 14 : Avifaune recensée sur les communes

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN Franche-Comté	Dét. ZNIEFF Franche-Comté	Plan national restauration ou Stratégie	Chevigny-lès-Vercel	Valdahon	Epenoy	Adam-lès-Vercel	Vercel-Villedieu-le-Camp
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Esp, biot		2	LC	LC	NT			X	X			X
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Chasse	II,2	3	LC	NT	LC				X	X		X
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Esp, biot	I	3	LC	LC	NT	D* *				X		X
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Esp, biot		2	LC	LC	DD						X	X
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Esp, biot	I	2	LC	VU	NE			X	X		X	X
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X				
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Chasse	II,1 - III,2	3	LC	LC	DD							X
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC				X	X		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X		X
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X				
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Esp, biot	I	2	LC	LC	LC						X	X
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Esp, biot		3	LC	VU	DD			X	X	X	X	X
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Esp, biot		2	LC	EN	DD	D* *			X			
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Esp, biot		2	LC	VU	NT			X	X	X		X
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Esp, biot		3	LC	LC	VU				X			
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC				X	X		X
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Esp, biot	I	2	LC	NT	CR	D*		X		X		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Esp, biot	I	2	LC	LC	CR	D*				X	X	X
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Chasse	II,2	3	LC	LC	VU				X			
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Chasse	II,1 III,1	3	LC	LC	LC				X			

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN Franche-Comté	Dét. ZNIEFF Franche-Comté	Plan national restauration ou Stratégie	Chevigny-lès-Vercel	Valdahon	Epenoy	Adam-lès-Vercel	Vercel-Villedieu-le-Camp
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Esp, biot		2	LC	VU	VU			X	X	X		X
Chevêchette d'europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	Esp, biot	I	2	LC	NT	VU	D* *				X		
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Esp, biot	II,2		LC	LC	LC				X	X		X
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X			
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Esp, biot	I	2	LC	LC	VU	D*		X	X	X		X
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Esp, biot		3	LC	LC	RE				X			
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Chasse	II,2		LC	LC	LC				X			
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Chasse	II,2		LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Esp, biot		3	LC	LC	LC				X			X
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Esp, biot		2	LC	LC	NT				X			X
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC				X	X		X
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Chasse	II,2		LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Chasse	II,1 III,1	3	LC	LC	NAa				X			
Faisan vénéré	<i>Syrnaticus reevesii</i>	Chasse		3	VU	NA a	NAa				X			
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Esp, biot		2	LC	NT	LC			X	X	X		X
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Esp, biot	I	2	LC	NE	NE					X		
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC				X			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X		
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Esp, biot		2	LC	NT	LC			X				
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X			X
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Chasse	II,2		LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Esp, biot		2	LC	NT	DD			X	X	X		X
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Esp, biot		2	LC	VU	NAb 1	D* *		X	X	X		
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Esp, biot		3	LC	LC	NT			X	X	X		X
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Esp, biot		3	LC	LC	NAb 2					X		X

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN Franche-Comté	Dét. ZNIEFF Franche-Comté	Plan national restauration ou Stratégie	Chevigny-lès-Vercel	Valdahon	Epenoy	Adam-lès-Vercel	Vercel-Villedieu-le-Camp
Grande aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Esp, biot	I	2	LC	NT	NAb 2					X		
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X			X
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X		X
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Chasse	II,2	3	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Chasse	II,2	3	LC	LC	DD			X	X	X		X
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Chasse	II,2	3	NT	NA	NE					X		X
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	chasse	II,2	3	LC	LC	LC			X	X	X		X
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Esp, biot		2	LC	LC	NT	D			X			
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Esp, biot		3	LC	LC	LC			X	X	X		X
Hibou moyen duc	<i>Asio otus</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC				X	X		
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Esp, biot		2	LC	NT	NT				X	X		X
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Esp, biot		2	LC	NT	NT			X	X	X		X
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU	D* *			X	X		
Jaseur boréal	<i>Bombycilla garrulus</i>										X	X		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Esp, biot		2	LC	VU	VU			X	X	X		X
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU			X	X		X	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Esp, biot		3	LC	NT	DD				X	X		X
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Chasse	II,2	3	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Esp, biot		3	LC	LC	LC			X	X			X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	Esp, biot		2	LC	VU	DD			X	X	X		X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X		X
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X		X
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Esp, biot	I	2	LC	LC	LC			X	X	X	X	X

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN Franche-Comté	Dét. ZNIEFF Franche-Comté	Plan national restauration ou Stratégie	Chevigny-lès-Vercel	Valdahon	Epenoy	Adam-lès-Vercel	Vercel-Villedieu-le-Camp
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Esp, biot	I	2	NT	VU	VU	D	PNA -PRA	X	X	X	X	X
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Esp, biot			NE	LC	LC			X	X	X	X	X
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Esp, biot		3	LC	EN	EN				X			
Mouette rieuse	<i>Chloroicocephalus ridibundus</i>	Esp, biot			LC	NT	NE							X
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Esp, biot		2	LC	VU	DD			X	X			
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Esp, biot	I	2	LC	LC	LC	D		X		X		X
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Esp, biot	I	2	LC	LC	LC	D		X	X	X		X
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Chasse	II,2		LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Esp, biot	I	2	LC	NT	VU			X	X	X	X	X
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	Chasse	II,1		LC	DD	NE				X			
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Chasse	II,2	3	LC	LC	DD	D			X			
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Chasse	III,1		LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Esp, biot		3	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Esp, biot		2	LC	NE	NE			X	X	X		X
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU			X				X
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Esp, biot		2	NT	VU	EN	D			X	X		X
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	Esp, biot		2	LC	LC	CR	D					X	
Pouillor fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Esp, biot		2	LC	NT	DD			X	X	X		X
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X		X
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X		X
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Esp, biot		2	LC	NT	NT			X		X		X
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Esp, biot		2							X	X		
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC				X			X
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X	X	X

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN Franche-Comté	Dét. ZNIEFF Franche-Comté	Plan national restauration ou Stratégie	Chevigny-lès-Vercel	Valdahon	Epenoy	Adam-lès-Vercel	Vercel-Villedieu-le-Camp
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X		X
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Esp, biot		2	LC	VU	EN				X	X		X
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC				X	X	X	X
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Esp, biot		2	NE	NT	DD				X	X		X
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Esp, biot		2	LC	LC	NT				X			X
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU	D				X		
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Chasse		3	VU	VU	VU				X			
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Chasse	II,2	3	LC	LC	LC				X	X	X	X
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Esp, biot		2	LC	NT	CR	D				X		
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC				X	X		X
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Chasse	II,2	3	NT	NT	EN	D				X		
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Esp, biot		2	LC	VU	LC				X	X		X

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable – EN = En danger – CR = en danger critique – DD = Données manquantes – NA = Non applicable – NAa = espèce non soumise à évaluation car introduite après l'année 1500 – NAb1 = Présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole – NAb2 = nicheuse ou estivante depuis moins de 10 ans

Déterminant ZNIEFF : D = espèce déterminante

- **Mammifères (hors chiroptères)**

Le tableau suivant synthétise les espèces recensées sur les communes d'après la bibliographie. Sont également précisés leurs statuts réglementaires et leur état de conservation.

Tableau 15 : Mammifères recensés sur les communes

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Habitats	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN Franche-Comté	Dét. ZNIEFF Franche-Comté	Plan national restauration ou Stratégie	Chevigny-lès-Vercel	Valdahon	Epenoy	Adam-lès-Vercel	Vercel-Villedieu-le-Camp
Belette d'Europe	Mustela nivalis	Chasse		3	LC	LC	NT				X			X
Blaireau européen	Meles meles	Chasse		3	LC	LC	LC			X	X	X	X	X
Cerf élaphe	Cervus elaphus	Chasse			LC	LC	LC				X			
Chamois	Rupicapra rupicapra	Chasse	5	3	LC	LC	LC							X
Chat forestier	Felis silvestris	Esp, biot	4	2	LC	LC	LC					X		X
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	Chasse			LC	LC	LC			X	X	X		X
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	Esp, biot		3	LC	LC	LC			X	X	X		X
Fouine	Martes foina	Chasse		3	LC	LC	LC				X	X		X
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	Esp, biot		3	LC	LC	LC			X	X	X		X
Hermine	Mustela erminea	Chasse		3	LC	LC	LC			X	X	X		X
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	Chasse			LC	LC	LC				X	X		X
Martre des pins	Martes martes	Chasse	5	3	LC	LC	LC				X	X		X
Muscardin	Muscardinus avellanarius	Esp, biot	4	3	LC	LC	DD				X	X		
Putois d'Europe	Mustela putorius	Chasse	5	3	LC	NT	NT				X			
Renard roux	Vulpes vulpes	Chasse			LC	LC	LC				X	X		X
Sanglier	Sus scrofa	Chasse			LC	LC	LC							X

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable – EN = En danger – CR = en danger critique – DD = Données manquantes – NA = Non applicable

Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

- **Chiroptères**

Aucune espèce n'a été recensée sur les communes.

• Amphibiens

Le tableau suivant synthétise les espèces de reptiles recensées sur les communes d'après la bibliographie. Sont également précisés leurs statuts réglementaires et leur état de conservation.

Tableau 16 : Amphibiens recensés sur les communes

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Habitats	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN Franche-Comté	Dét. ZNIEFF Franche-Comté	Plan national restauration ou Stratégie	Chevigny-lès-Vercel	Valdahon	Epenoy	Adam-lès-Vercel	Vercel-Villedieu-le-Camp
Alyte accoucheur	Alytes obstetricans	Esp, biot	2-4	2	LC	LC	NT	D*				X		
Crapaud commun	Bufo bufo	Esp, biot		3	LC	LC	LC							X
Grenouille commune	Pelophylax kl. esculentus	Esp/P	5	3	LC	NT	DD				X			
Grenouille rousse	Rana temporaria	Esp/P	5	3	LC	LC	NT							X
Sonneur à ventre jaune	Bombina variegata	Esp, biot	2-4	2	LC	VU	NT	D**	PNA		X			X
Triton alpestre	Ichthyosaura alpestris	Esp		3	LC	LC	LC					X		

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable – EN = En danger – CR = en danger critique – DD = Données manquantes – NA = Non applicable

Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

• Reptiles

Le tableau suivant synthétise les espèces de reptiles recensées sur les communes d'après la bibliographie. Sont également précisés leurs statuts réglementaires et leur état de conservation.

Tableau 17 : Reptiles recensés sur les communes

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Habitats	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN Franche-Comté	Dét. ZNIEFF Franche-Comté	Plan national restauration ou Stratégie	Chevigny-lès-Vercel	Valdahon	Epenoy	Adam-lès-Vercel	Vercel-Villedieu-le-Camp
Coronelle lisse	Coronella austriaca	Esp, biot	4	2	NE	LC	NT	D*			X			X
Couleuvre helvétique	Natrix helvetica	Esp, biot		3	LC	LC	NT				X	X		X
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Esp, biot	4	2	LC	LC	LC							X
Lézard des souches	Lacerta agilis	Esp, biot	4	2	LC	NT	NT							X
Lézard vivipare	Zootoca vivipara	Esp		3	LC	LC	LC	D*						X
Orvet fragile	Anguis fragilis	Esp		3	NE	LC	NT			X				X

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable – EN = En danger – CR = en danger critique – DD = Données manquantes – NA = Non applicable

Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

- Insectes**

Le tableau suivant synthétise l'entomofaune recensée sur les communes d'après la bibliographie. Sont également précisés leurs statuts réglementaires et leur état de conservation.

Tableau 18 : Entomofaune recensés sur les communes

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Habitats	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN Franche-Comté	Dét. ZNIEFF Franche-Comté	Plan national restauration ou Stratégie	Chevigny-lès-Vercel	Valdahon	Epenoy	Adam-lès-Vercel	Vercel-Villedieu-le-Camp
Aurore	Anthocharis cardamines				NE	LC	LC				X			
Azuré commun	Polyommatus icarus				NE	LC	LC				X			
Citron	Gonepteryx rhamni				NE	LC	LC				X			
Collier de corail	Aricia agestis				NE	LC	LC				X			
Cuivré commun	Lycaena phlaeas				NE	LC	LC				X			
Cuivré de la verge d'or	Lycaena virgaurea				NE	LC	NT	d				X	X	
Gazé	Aporia crataegi				NE	LC	LC					X		
Grand collier argenté	Boloria euphrosyne				NE	LC	LC					X		
Grande tortue	Nymphalis polychloros				NE	LC	LC				X			
Lucine	Hamearis lucina				NE	LC	LC					X		
Petite tortues	Aglais urticae				NE	LC	LC					X		
Procris	Coenonympha pamphilus				NE	LC	LC				X	X		

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable – EN = En danger – CR = en danger critique – DD = Données manquantes – NA = Non applicable

Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

4.1.3. Continuités écologiques

4.1.3.1. Généralités

La fragmentation des milieux naturels par les infrastructures linéaires (autoroutes, TGV...), l'urbanisation, l'agriculture intensive, etc., est considérée comme l'une des principales causes de la perte de biodiversité dans les pays occidentaux. De ce constat, mais également des actions locales déjà entreprises et des débats du Grenelle de l'environnement, est née l'initiative de création d'un réseau écologique : la « Trame Verte et Bleue » (TVB). Le principal objectif de cette TVB est la mise en place d'une continuité écologique à l'échelle des territoires en reconstituant ou en préservant des corridors écologiques entre des réservoirs de biodiversité (grands espaces naturels, zones humides, cours d'eau...). Ce maillage est vital pour permettre aux espèces animales et végétales d'assurer les différentes étapes de leur cycle de vie, mais aussi un brassage génétique nécessaire à la survie des populations. C'est une démarche qui allie une approche par l'aménagement du territoire, la valorisation du patrimoine paysager et la prise en compte du fonctionnement des écosystèmes.

Définie à l'article L.371-1 du code de l'environnement, la « Trame Verte et Bleue » est à la fois un maillage écologique et une politique de préservation de la biodiversité, d'aménagement et de développement durable du territoire.

Pour constituer ce réseau, les lois « Grenelle I » (03 août 2009) et « Grenelle II » (12 juillet 2010) prévoient la co-élaboration par l'État et la Région d'un schéma régional de cohérence écologique (SRCE). L'élaboration de ce SRCE doit notamment reposer sur une concertation à la fois à l'échelon local et à l'échelle interrégionale. Ce document est intégré dorénavant par le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté approuvé les 25 et 26 juin 2020.

La lutte contre le changement climatique, qui passe en partie par le développement des énergies renouvelables, est également une lutte contre la perte de biodiversité. D'après le GIEC, une augmentation de la température globale moyenne entraînerait un risque d'extinction de 20 à 30% des espèces et une augmentation de 3,5°C, un risque d'extinction de 40 à 70% des espèces. Le développement des énergies renouvelables doit donc permettre de répondre à la fois au défi du changement climatique, et par là même contribuer à la préservation de la biodiversité à long terme et à l'échelle globale et préserver la biodiversité à plus court terme, à l'échelle locale du projet.

Au niveau local, la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue repose sur les documents de planification et projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements, particulièrement en matière d'aménagement de l'espace et d'urbanisme qui prennent en compte les SRCE ainsi que sur de nombreux outils, notamment contractuels, permettant d'agir pour garantir la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, par le biais de la gestion des espaces constitutifs de la TVB.

La Trame Verte et Bleue s'organise autour de deux éléments définis ci-après :

- **Les réservoirs de biodiversité** : « Des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces » (Art. R. 371-19 – II du Code de l'environnement.).
- **Les corridors écologiques** : « Éléments permettant les connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie » (Art. R. 371-19 – III du Code de l'environnement).

4.1.3.2. Continuités identifiées par le SRCE

La mise en place de la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale a donc été réalisée à travers le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Franche-Comté**, adopté le 2 décembre 2015.

Le SRCE est « l'outil régional d'aménagement du territoire pour la mise en place de la Trame Verte et Bleue. A ce titre, il doit :

- *Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau) et les obstacles au fonctionnement des continuités écologiques (routes, voies ferrées, canaux...) ;*
- *Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;*
- *Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques » (d'après le SRCE de Franche-Comté).*

Ainsi, le SRCE a pour objectif principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques avec le maintien, l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

Concernant la **Trame Bleue** du SRCE :

- **Sous-trame « Réservoir régional de biodiversité »** : l'emprise n'est pas concernée par la présence d'éléments de cette sous-trame sur son emprise. Quelques réservoir (4) sont présents au sein de l'AEE.
- **Sous-trame « Corridor régional »** : de même que pour la sous-trame précédente, l'emprise ne contient aucune entité associée à cette sous-trame mais plusieurs corridors sont présents dans l'AEE notamment au nord et à l'ouest. Ces derniers sont liés au réseau hydrographique et aux milieux associés sur les communes adjacentes.

Au sein de la **Trame Verte** :

- **Sous-trame « Réservoir régional de biodiversité »** : la limite d'autorisation n'est pas située au sein d'un corridor. Néanmoins, un réservoir de biodiversité est présent dans le périmètre de l'AEE, au nord-ouest. Elle correspond aux milieux herbacés du camp militaire de Valdahon.
- **Sous-trame « Corridor régional »** : l'emprise est partiellement incluse dans un milieu support de la sous-trame « forêts ». Un corridor à remettre en bon état est localisé dans l'AEE, au sud-est de l'emprise, à environ 500 m.

Le projet n'entrave donc pas la trame verte et bleue. Néanmoins, l'emprise d'extension projetée est forestière et prairiale ; propice au déplacement des espèces inféodées à ces milieux.

4.1.3.3. Continuités locales

L'emprise d'extension est incluse dans une matrice à dominance prairiale (avec quelques arbres et haies) et secondairement, arborée. Au niveau de l'AEE, dominant des milieux agricoles (principalement des prairies pâturées) associés à des massifs forestiers et un important réseau de haies.

Le boisement en partie inclus dans l'emprise d'extension constitue un axe de déplacement nord/sud et ouest/est pour les espèces sylvoles. Les milieux ouverts sont intraforestiers mais sont susceptibles d'être utilisés par la faune spécialisée de ces milieux comme corridor.

Hors emprise d'autorisation, au sud de l'emprise, la matrice à dominance prairiale et agricole permet des déplacements ouest/est.

La route départementale 461 au sud de l'emprise constitue un obstacle majeur aux continuités écologiques du secteur, car il s'agit d'un élément fragmentant difficilement franchissable pour bon nombre d'espèces. Les autres routes à proximité de la carrière sont faiblement fréquentées et donc moins accidentogènes.

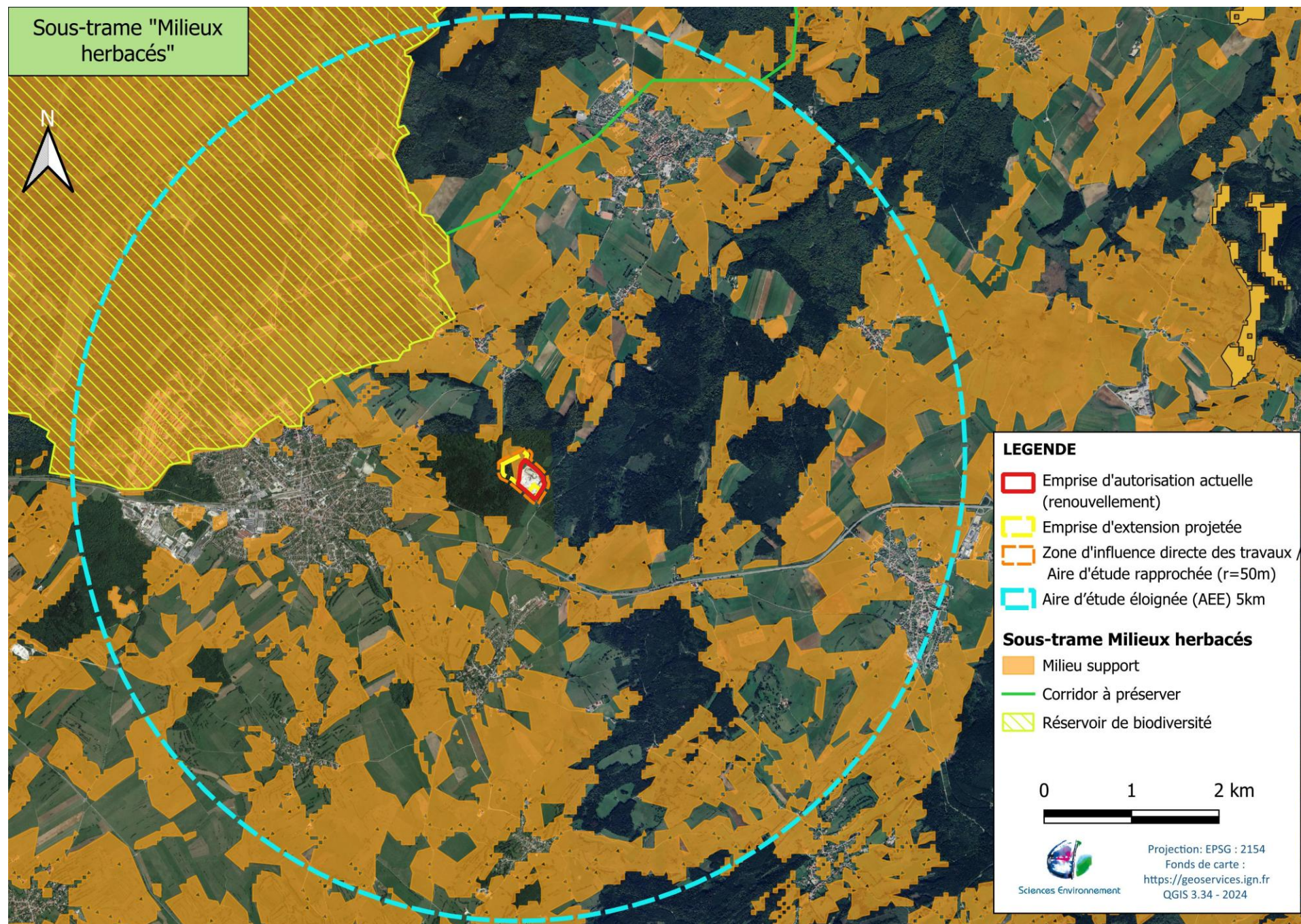
4.1.3.4. Synthèse des enjeux vis-à-vis des continuités écologiques

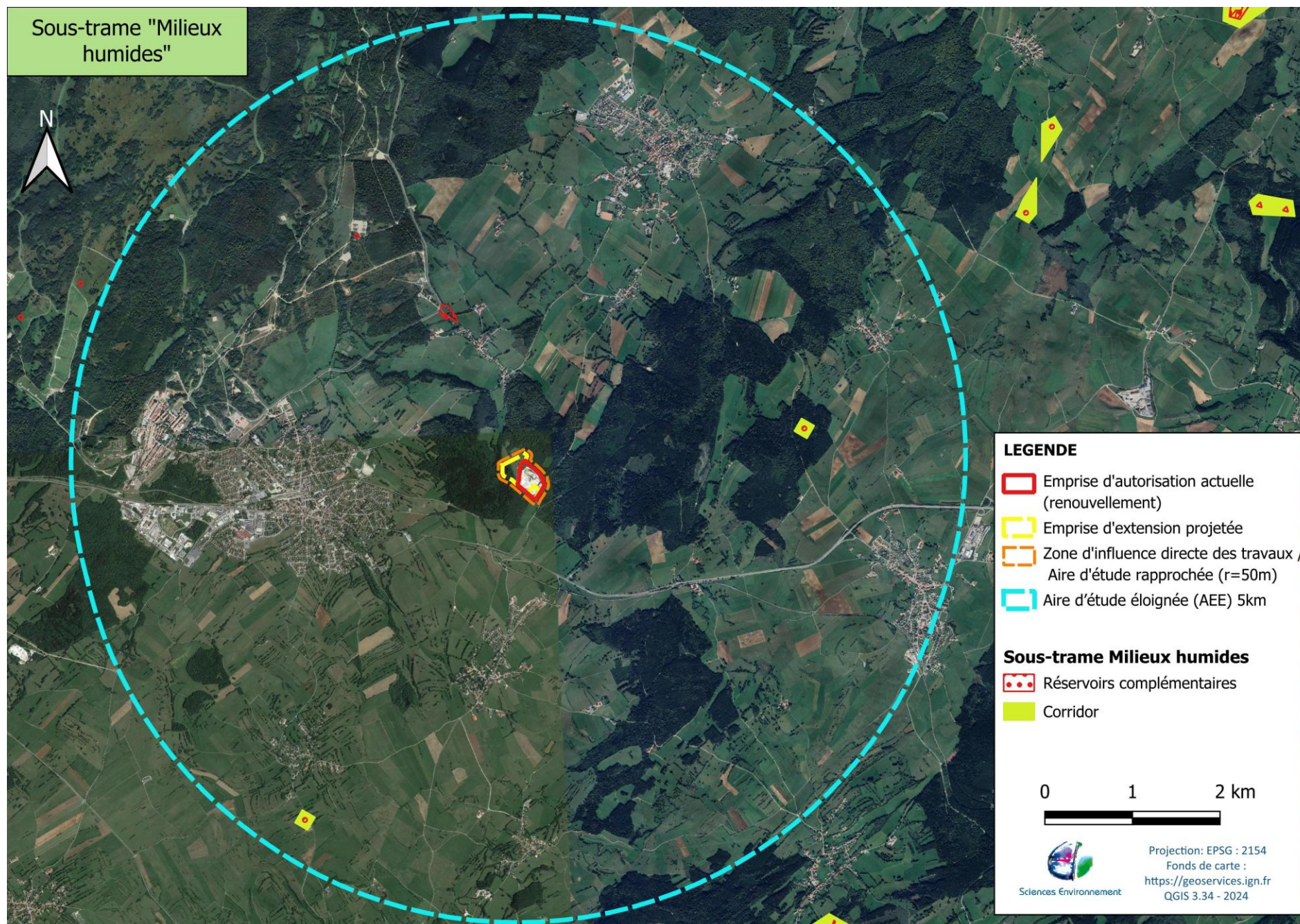
L'emprise du projet est comprise au sein d'une sous-trame de la Trame Verte : un milieu support de la sous-trame « forêt » est en partie présent dans l'extension projetée. En revanche, le site ne fait pas partie de la Trame Bleue identifiée au sein du SRCE.

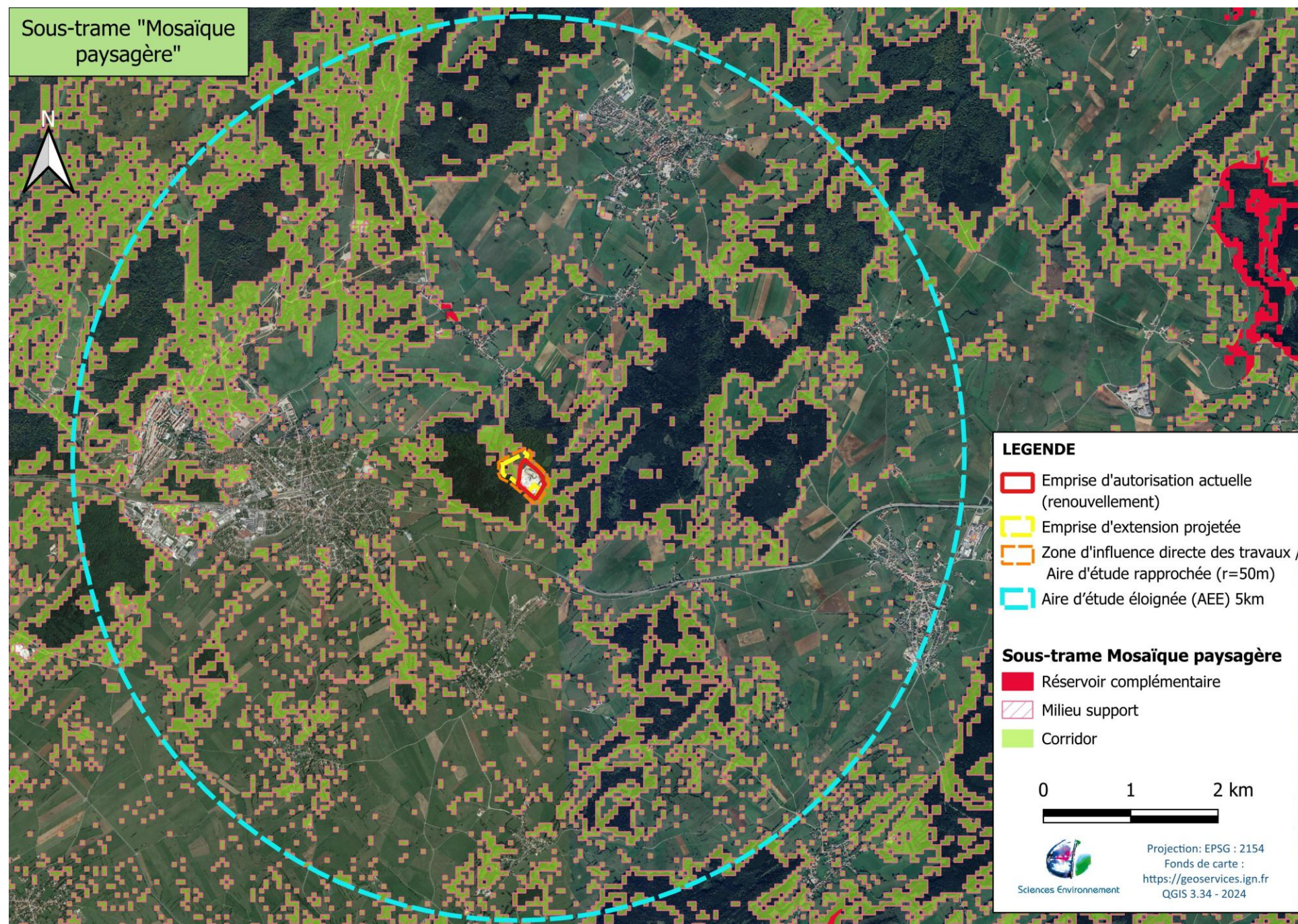
L'emprise du projet concerne majoritairement une prairie ainsi qu'un boisement et une carrière encore en activité. Les parties boisées et prairiales peuvent ainsi former une continuité forestière et de milieu ouvert.

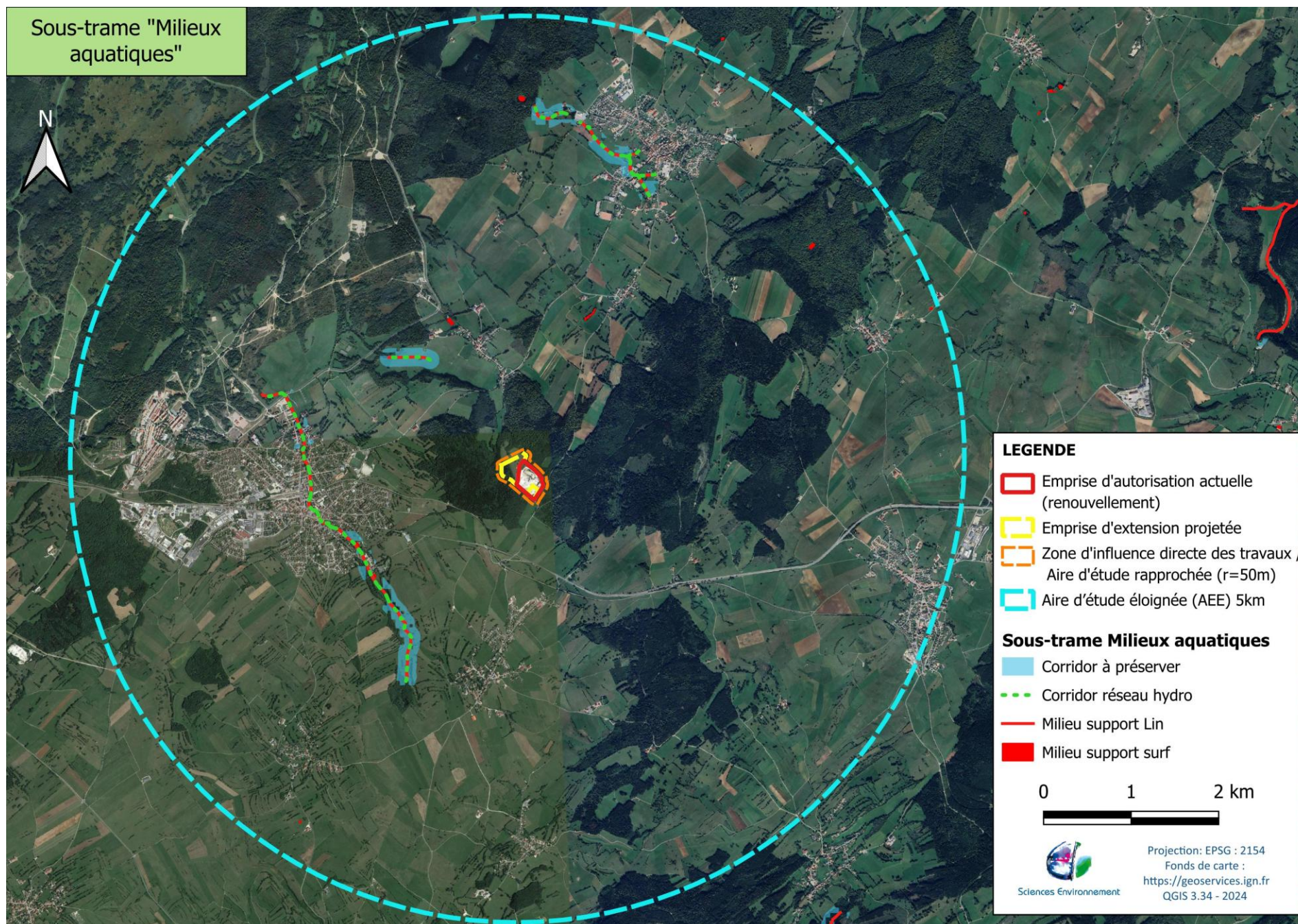
Le site d'étude présente peu d'enjeux au niveau local (dans un rayon de 5 km), les enjeux du SRCE étant majoritairement liés aux éléments de la trame verte (sous-trame milieux herbacés) associés aux terrains militaires de Valdahon dans l'AEE à l'ouest.

L'obstacle majeur aux continuités écologiques du secteur est identifié au sud de l'emprise. Il s'agit de la RD461.









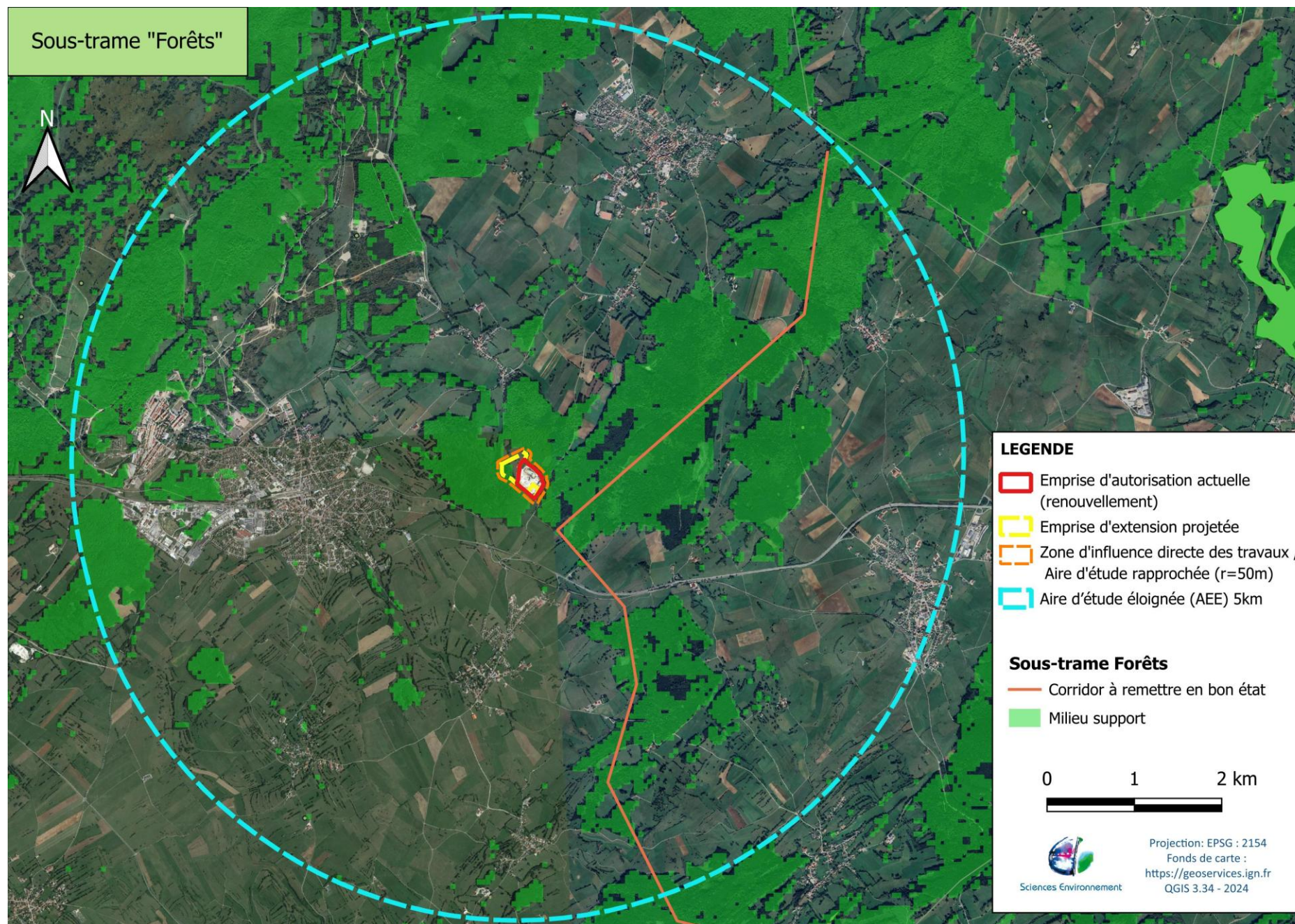


Figure 26 : Trames verte et bleue

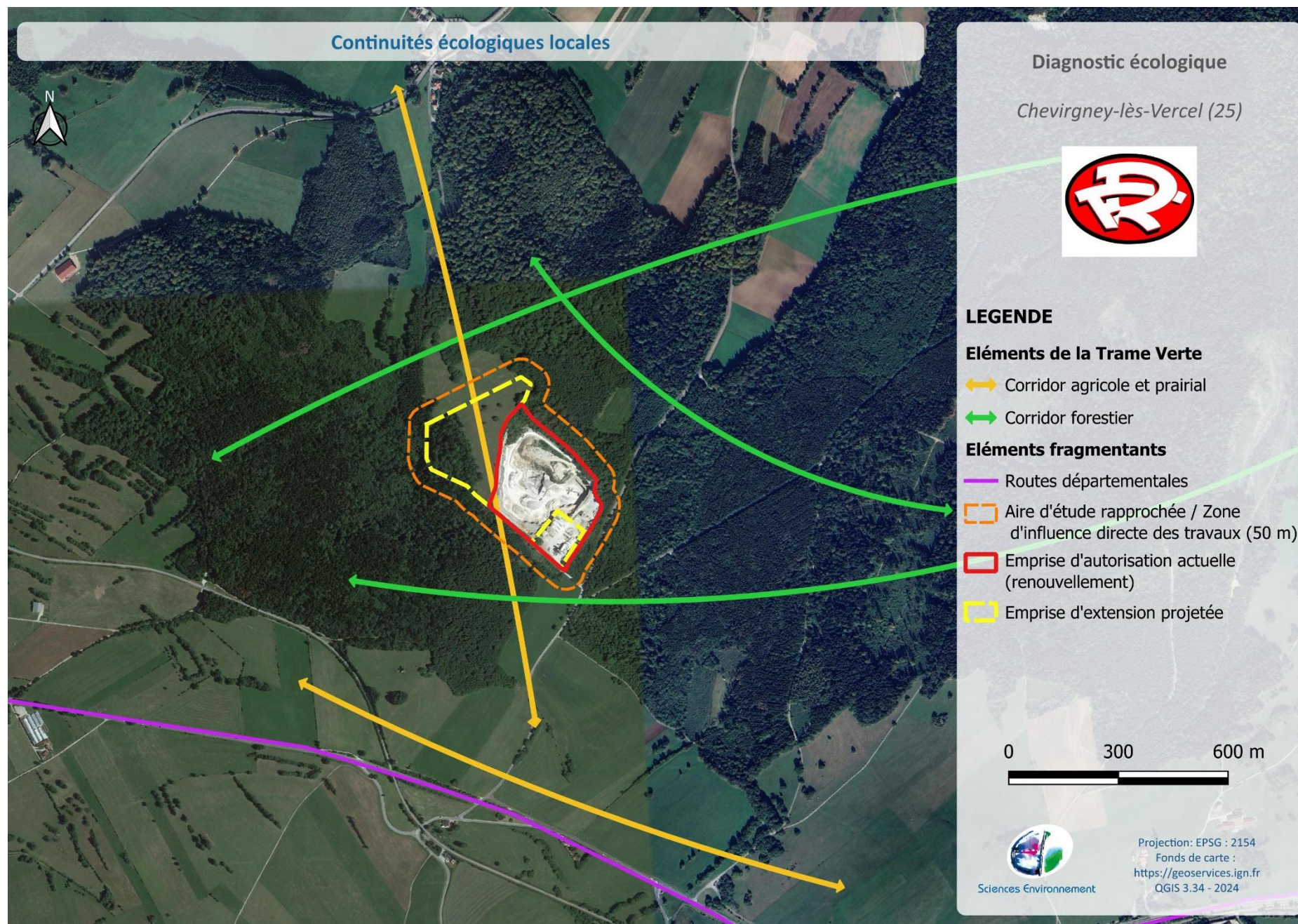


Figure 27 : Continuités écologiques locales

4.1.4. Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude comprend la zone potentielle d'implantation, la zone d'influence directe des travaux et la zone des effets éloignés et induits. La délimitation de ces zones est basée sur les enjeux identifiés dans la bibliographie et sur le fonctionnement écologique du secteur d'étude.

- **Zone d'implantation potentielle**

Il s'agit d'un périmètre de travail correspondant à l'emprise de la carrière et à la zone d'extension.

Les inventaires y sont précis. Les espèces concernées par les impacts sont les plantes et la petite faune peu mobile ainsi que les espèces animales ayant tout ou partie de leur territoire sur l'emprise.

- **Zone d'influence directe des travaux et Zone des effets éloignés et induits**

Il s'agit de la zone qui prend en compte tout le territoire perturbé par les travaux et les infrastructures liées au projet. Cette zone prend en compte l'ensemble des unités écologiques (= zones d'alimentation, de repos, de reproduction, d'hivernage, de migration...) potentiellement perturbées (atteintes fonctionnelles aux populations) par l'aménagement et concerne la faune volante (avifaune à grand territoire notamment, chiroptères) ainsi que les mammifères terrestres.

Les perturbations sont liées à l'extraction, mais aussi au stockage des matériaux, aux bruits et aux poussières.

Une carrière est une entité fermée ; le bruit et les poussières seront atténués par les fronts de taille. Cet effet d'isolement est renforcé par l'environnement boisé.

Cette zone potentiellement perturbée est limitée à une bande d'une cinquantaine de mètres de large maxi en raison de l'existence de la carrière et donc de l'intégration de l'activité par la faune actuelle.

Les seules espèces animales concernées sont celles ayant tout ou partie de leur territoire sur cette zone.

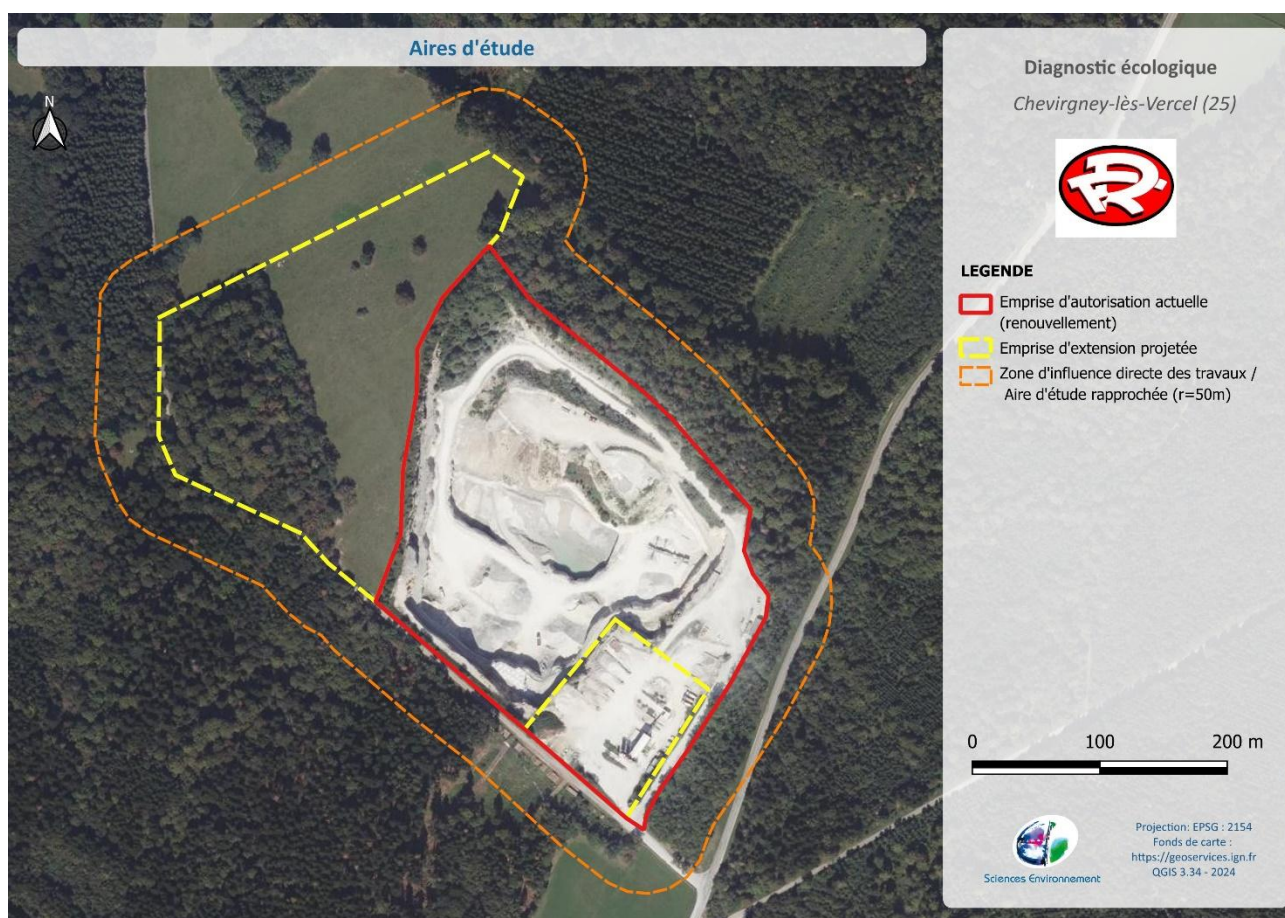


Figure 28 : Cartographie des aires d'étude

4.2. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

4.2.1. Notion de patrimonialité

Les inventaires ont permis de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats, de la flore et de la faune dans un contexte local, régional, national, voire européen.

La comparaison des espèces recensées avec les listes officielles (ou faisant référence) a permis de déterminer celles inscrites à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore ou en Annexe I de la Directive Oiseaux, ou présentant un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle nationale, régionale ou locale.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protections officiels.

Les **espèces végétales** ou **animales** qui ont été considérées comme patrimoniales sont les suivantes :

- Espèces protégées au niveau régional ou national ;
- Espèces en liste rouge régionale ou nationale avec le statut « NT » a minima ;
- Espèces dites « déterminantes ZNIEFF » car ce sont « des espèces suffisamment intéressantes pour montrer que le milieu naturel qui les héberge présente une valeur patrimoniale plus élevée que les autres milieux naturels environnants. Il s'agit des espèces qui sont rares, menacées ou pour lesquelles la région présente une responsabilité particulière. »

4.2.2. Evaluation des enjeux écologiques

4.2.2.1. Flore patrimoniale

Pour chaque espèce végétale patrimoniale, un niveau d'enjeu est calculé à partir de différents critères : valeur patrimoniale de l'espèce, rareté au niveau régional, présence de l'espèce vis-à-vis de son aire de répartition nationale et valence écologique¹ de l'espèce. Les notations de ces différents critères sont développées ci-après. Ils seront ensuite additionnés afin d'obtenir un niveau d'enjeu pour chaque espèce végétale patrimoniale.

- **Valeur patrimoniale de l'espèce**

Ce critère se base sur le statut légal de l'espèce (protection), son degré de menace (statut sur les listes rouges nationale et régionale) ainsi que son intérêt régional (déterminant ZNIEFF). Une note comprise entre 0 et 12 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 19 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »

Note	Valeur patrimoniale de l'espèce	Critères "Espèces végétales"
12	Très fort	Dans un site N2000 : espèce inscrite aux annexes II et/ou I de la Directive Habitats
		Espèce végétale protégée à l'échelle nationale ou régionale et avec le statut " VU " a minima
8	Fort	Espèce végétale protégée à l'échelle nationale ou régionale
4	Modéré	Espèce non protégée mais menacée avec le statut " EN "
2	Faible	Espèce non protégée mais menacée avec le statut " VU "
0	Très faible à nul	Espèce non protégée mais menacée avec le statut " NT "
		Espèce déterminante ZNIEFF
		Absence d'espèces patrimoniales

¹ La valence écologique d'une espèce est la capacité d'une espèce à tolérer les variations plus ou moins grandes des facteurs écologiques.

- **Rareté de l'espèce au niveau régional**

Ce critère se base sur la rareté de l'espèce dans la région. On peut généralement trouver cette information sur le site du Conservatoire Botanique de la région, s'il existe. A défaut, une recherche bibliographique dans des documents de type Atlas floristique de la région ou tout autre document renseignant sur la rareté d'une espèce peut être réalisée. Une note comprise entre 1 et 5 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 20 : Critères et notes associés au calcul du critère « rareté de l'espèce »

Rareté de l'espèce au niveau régional	Note
Très rare (< 3 %)	5
Rare à assez rare (3 à 12 %)	4
Peu commune (12 à 25 %)	3
Assez commune (25 à 50 %)	2
Commune à très commune (> 50 %)	1

- **Présence de l'espèce vis-à-vis de son aire de répartition nationale**

Ce critère est basé sur la position de l'espèce patrimoniale observée sur le site d'étude vis-à-vis de son aire de répartition française, qui correspond à la zone géographique où cette espèce est présente. L'aire de répartition de chaque espèce présente sur le territoire français est consultable sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel. Une note comprise entre 1 et 4 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 21 : Critères et notes associés au calcul du critère « présence de l'espèce vis-à-vis de son aire de répartition »

Présence de l'espèce vis-à-vis de son aire de répartition nationale	Note
Hors aire répartition connue	4
En limite	2
Dans l'aire de répartition	1

- **Valence écologique de l'espèce**

Ce critère est basé sur la valence écologique de l'espèce, qui correspond à sa capacité à tolérer les variations plus ou moins grandes des facteurs écologiques (humidité, salinité, luminosité, ...). Une note comprise entre 1 et 4 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 22 : Critères et notes associés au calcul du critère « valence écologique »

Valence écologique de l'espèce	Note
Très restreinte (= espèce sténoèce/spécialiste)	4
Restreinte (= espèce mesoèce)	2
Large (= espèce euryèce/généraliste)	1

- **Niveau d'enjeu**

Le niveau d'enjeu pour une espèce végétale patrimoniale résulte de la somme des notes des 4 critères étudiés. Cette note est comparée à la grille suivante, ce qui permet de définir le niveau d'enjeux associé à l'espèce.

Tableau 23 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues

Niveau d'enjeu de l'espèce	Note
Très fort	21 à 25
Fort	16 à 20
Modéré	11 à 15
Faible	6 à 10
Très faible à nul	3 à 5

4.2.2.2. Habitats

De même que pour la caractérisation du niveau d'enjeux de la flore patrimoniale, le calcul du niveau d'enjeux lié à chaque habitat passe par l'étude de plusieurs critères : valeur patrimoniale, diversité spécifique de l'habitat, état de conservation ainsi que potentialité zone humide.

Les notations de ces différents critères sont développées ci-dessous. Ils seront ensuite additionnés afin d'obtenir un niveau d'enjeux pour chaque habitat.

- **Valeur patrimoniale de l'habitat**

Ce critère se base sur le type de patrimonialité de l'habitat (N2000(*), dét. ZNIEFF), sa rareté au niveau régional et son degré de menace. Une note comprise entre 0 et 14 est attribuée à chaque habitat.

Tableau 24 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »

Note	Valeur patrimoniale de l'habitat	Critères "Habitats naturels et semi-naturels"
14	Très fort	Dans un site N2000 : Habitat naturel patrimonial prioritaire (N2000*) Habitat très rare et/ou très menacé au niveau régional
8	Fort	Habitat naturel patrimonial (dét. ZNIEFF et/ou N2000(*)) rare et/ou menacé au niveau régional
5	Modéré	Habitat naturel patrimonial (dét. ZNIEFF et/ou N2000(*)) commun en région Habitat naturel non patrimonial rare en région
3	Faible	Habitat naturel non patrimonial peu commun en région
0	Très faible à nul	Habitat non patrimonial commun en région

- **Diversité spécifique de l'habitat**

Ce critère est basé sur la richesse spécifique (= nombre d'espèces végétales présentes) de chaque habitat étudié. Cette donnée pourra être issue des relevés phytosociologiques réalisés ou d'appréciations de terrain (par exemple pour les habitats paucispécifiques). Une note comprise entre 0 et 5 est attribuée à chaque habitat.

Tableau 25 : Critères et notes associés au calcul du critère « diversité spécifique »

Diversité spécifique de l'habitat	Note
Forte (≥ 40 espèces)	5
Moyenne à forte (31 à 40 espèces)	4
Moyenne (21 à 30 espèces)	2
Faible (11 à 20 espèces)	1
Très faible (≤ 10 espèces)	0

- **Etat de conservation de l'habitat**

Ce critère est basé sur l'état de conservation de l'habitat. Il résulte d'appréciations de terrain et de l'analyse des relevés phytosociologiques réalisés. Une note comprise entre 0 et 5 est attribuée à chaque habitat.

Tableau 26 : Critères et notes associés au calcul du critère « état de conservation »

Etat de conservation de l'habitat	Note
Très bon	5
Bon	4
Moyen	3
Faible	2
Non concerné ou mauvais	0

- **Habitat en zone humide**

Ce critère se base sur le caractère humide de l'habitat concerné (critère floristique) ou des sols (critère pédologique) sur lequel il se développe. Une note comprise entre 0 et 2 est attribuée à chaque habitat.

Tableau 27 : Critères et notes associés au calcul du critère « habitat en zone humide »

Habitat en zone humide	Note
Oui	2
Non	0

- **Niveau d'enjeu**

Le niveau d'enjeux pour un habitat résulte de la somme des notes des 4 critères étudiés. Cette note est comparée à la grille suivante, ce qui permet de définir le niveau d'enjeux associé à l'habitat étudié.

Tableau 28 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues

Niveau d'enjeu de l'habitat	Note
Très fort	20 à 24
Fort	15 à 19
Modéré	10 à 14
Faible	5 à 9
Très faible à nul	0 à 4

4.2.2.3. Chiroptères

Pour chaque espèce de chauves-souris, un niveau d'enjeux est calculé à partir de différents critères : valeur patrimoniale de l'espèce, niveau de spécialisation de l'espèce et fonctionnalité du site. Les notations de ces différents critères sont développées ci-après. Ils seront ensuite additionnés afin d'obtenir un niveau d'enjeux pour chaque espèce.

- **Valeur patrimoniale de l'espèce**

Ce critère se base sur le statut légal de l'espèce (protection), son degré de menace (statut sur les listes rouges nationale et régionale), son inscription en annexe de la Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF), ainsi que son intérêt régional (déterminant ZNIEFF). Une note comprise entre 0 et 7 est attribuée à chaque espèce.

Tableau 29 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »

Statut	Note*
Liste rouge nationale ou régionale : LC Protection nationale, Déterminant ZNIEFF, Annexe de Directive : non	0
Liste rouge nationale ou régionale : NT, DD Protection nationale, Déterminant ZNIEFF, Annexe 4 de la DHFF	1
Liste rouge nationale ou régionale : VU	3
Annexe 2 de la DHFF	4
Liste rouge nationale ou régionale : EN	5
Liste rouge nationale ou régionale : CR	7

* **Somme des points de chaque statut**

- **Niveau de spécialisation de l'espèce**

Ce critère est basé sur le niveau d'exigence de l'espèce vis-à-vis de son habitat. Une note comprise entre 0 et 2 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 30 : Critères et notes associés au calcul du critère « spécialisation »

Niveau de spécialisation de l'espèce	Note
Très restreinte (= spécifique à un type d'habitat)	2
Restreinte (= espèce spécialiste)	1
Large (= espèce ubiquiste)	0

- **Fonctionnalité**

La fonctionnalité permet d'évaluer l'importance du site par espèce/groupe d'espèces en fonction de son utilisation (alimentation, reproduction, déplacement, hibernation, transit).

Tableau 31 : Critères et notes associés au calcul du critère « fonctionnalité »

Statut	Note*
Utilisation pour les déplacements très faible ou diffus (absence de corridor marqué) Absence de gîte de reproduction Absence de gîte de transit Absence de gîte d'hibernation Très peu utilisé ou très faible intérêt pour l'alimentation	0
Utilisation pour les déplacements faible (corridors assez espacés et faible connexion) Faiblement utilisé ou intérêt limité pour l'alimentation	1
Utilisation pour les déplacements modérée (réseau de corridors assez denses et connectés) Reproduction de quelques individus Présence de gîte de transit utilisé par quelques individus Présence de gîte d'hibernation utilisé par quelques individus Utilisé ou intérêt modéré pour l'alimentation	2
Utilisation importante pour les déplacements (réseau de corridors denses et connectés) Reproduction d'assez nombreux individus Présence de gîte de transit utilisé par d'assez nombreux individus Présence de gîte d'hibernation utilisé par d'assez nombreux individus Fortement utilisé ou grand intérêt pour l'alimentation	4
Reproduction de nombreux individus Présence de gîte d'hibernation utilisé par de nombreux individus	8

* **Somme des points**

- **Niveau d'enjeux**

Le niveau d'enjeux pour une espèce résulte de la somme des notes des 3 critères étudiés. Cette note est comparée à la grille suivante, ce qui permet de définir le niveau d'enjeux associé à l'espèce.

Tableau 32 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues

Niveau d'enjeu de l'espèce	Note
Très fort	> à 25
Fort	16 à 25
Modéré	9 à 15
Faible	5 à 8
Très faible à nul	0 à 4

4.2.2.4. Autres faunes

Pour chaque espèce animale autre que chauves-souris, un niveau d'enjeux est calculé à partir de différents critères : valeur patrimoniale de l'espèce, niveau de spécialisation de l'espèce et fonctionnalité du site. Les notations de ces différents critères sont développées ci-après. Ils seront ensuite additionnés afin d'obtenir un niveau d'enjeu pour chaque espèce.

- **Valeur patrimoniale de l'espèce**

Ce critère se base sur le statut légal de l'espèce (protection), son degré de menace (statut sur les listes rouges nationale et régionale), son inscription en annexe de la Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) ou Oiseaux (DO), ainsi que son intérêt régional (déterminant ZNIEFF). Une note comprise entre 0 et 7 est attribuée à chaque espèce.

Tableau 33 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »

Statut	Note*
Liste rouge nationale ou régionale : LC Protection nationale, Déterminant ZNIEFF, Annexe de Directive : non Espèce invasive	0
Liste rouge nationale ou régionale : NT, DD Protection nationale, Déterminant ZNIEFF, Annexe 4 de la DHFF	1
Liste rouge nationale ou régionale : VU	3
Annexe 2 de la DHFF ou annexe 1 de la DO	4
Liste rouge nationale ou régionale : EN	5
Liste rouge nationale ou régionale : CR	7

* **Somme des points de chaque statut**

- **Niveau de spécialisation de l'espèce**

Ce critère est basé sur le niveau d'exigence de l'espèce vis-à-vis de son habitat. Une note comprise entre 0 et 2 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 34 : Critères et notes associés au calcul du critère « spécialisation »

Niveau de spécialisation de l'espèce	Note
Très restreinte (= spécifique à un type d'habitat)	2
Restreinte (= espèce spécialiste)	1
Large (= espèce ubiquiste)	0

- **Fonctionnalité**

La fonctionnalité permet d'évaluer l'importance du site par espèce/groupe d'espèces en fonction de son utilisation (alimentation, reproduction, hivernage).

Tableau 35 : Critères et notes associés au calcul du critère « fonctionnalité »

Statut	Note*
Absence de reproduction ou d'hivernage Très peu utilisé ou très faible intérêt pour l'alimentation	0
Reproduction de quelques couples ou individus à faible patrimonialité et non protégés Faiblement utilisé ou intérêt limité pour l'alimentation Présence de quelques individus en stationnement (hivernage, migration)	1
Reproduction de quelques couples ou individus à faible patrimonialité et protégés Utilisé ou intérêt modéré pour l'alimentation	2
Reproduction d'assez nombreux couples ou individus à faible patrimonialité et/ou de au moins un couple ou individu à forte patrimonialité Présence de nombreux individus en stationnement (hivernage, migration) Fortement utilisé ou grand intérêt pour l'alimentation	4
Reproduction de nombreux couples ou individus à faible patrimonialité et/ou de plusieurs couples ou individus à forte patrimonialité et/ou un ou plusieurs couples d'espèces localisés Présence d'un site d'hivernage ou de stationnement de grand intérêt	8

* **Somme des points**

- **Niveau d'enjeux**

Le niveau d'enjeux pour une espèce résulte de la somme des notes des 3 critères étudiés. Cette note est comparée à la grille suivante, ce qui permet de définir le niveau d'enjeux associé à l'espèce.

Tableau 36 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues

Niveau d'enjeu de l'espèce	Note
Très fort	> à 25
Fort	16 à 25
Modéré	9 à 15
Faible	5 à 8
Très faible à nul	0 à 4

4.2.3. Limite de la méthode

Les principales limites de la méthode d'analyse de la **flore** et des **habitats** utilisée dans cette étude sont les suivantes :

- L'état initial correspond à une « photographie » de la flore et des habitats à l'instant où les relevés ont été réalisés et peut donc varier dans le temps en fonction de nombreux facteurs : usage des sols (gestion intensive avec coupes ou fauches régulières), conditions abiotiques, variations des pratiques de gestion suivant les secteurs, ...
- Certaines espèces sont difficilement observables (espèces discrètes et/ou à éclipses).

Concernant la **faune**, il apparaît que certains groupes restent difficiles à inventorier, car concernant des espèces discrètes ou nocturnes. C'est notamment le cas des mammifères (mustélidés, micromammifères) et des reptiles (surtout les serpents). Il faudrait alors multiplier les sorties sur site, au-delà de toute notion de proportionnalité par rapport au projet.

De façon plus générale, les limites peuvent également être liées à un problème de saison et de durée de l'étude qui ne permettent pas toujours de couvrir les périodes du cycle biologique les plus sensibles.

Concernant les insectes, les inventaires peuvent donner des résultats très variables d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques et du climat. Le climat de l'année précédente pouvant par exemple influencer sur les résultats de l'année en cours. Les fortes précipitations en période d'émergence peuvent également être préjudiciables aux populations d'insectes tout comme les phases caniculaires.

Pour cette étude, ces limites ont été minimisées par :

- L'utilisation de données bibliographiques (inventaires ZNIEFF, Atlas régionaux...) qui s'avère particulièrement utile pour cerner les espèces potentiellement présentes qui sont connues dans le secteur et qui fréquentent des habitats similaires à ceux présents sur l'aire d'étude et mettre en place des protocoles adaptés à ces enjeux ;
- Le respect de périodes d'inventaire optimales ;
- La réalisation des inventaires sur un cycle complet ;
- L'emploi de méthodes d'inventaires reconnues scientifiquement et standardisées (relevés phytosociologiques, IKA et repasse des chants d'oiseaux, utilisation d'un détecteur des ultrasons...).

Concernant les limites de la **méthode d'évaluation des enjeux**, il n'est pas possible de prendre en compte tous les cas de figures et spécificités d'un site.

L'emploi d'un système de notation, bien que visant à être la plus objective et exhaustive possible, nécessite au cas par cas, un ajustement à partir du ressenti de l'expert sur site.

Le critère fonctionnalité peut aussi être minimisé ou alors maximisé dans la note finale d'enjeu par une espèce à faible ou forte patrimonialité. Une analyse spécifique de ce seul critère doit alors parfois venir compléter la cartographie d'enjeux pour faire ressortir l'intérêt d'un site pour la faune.

4.3. Groupes investigués et dates d'inventaire

Les groupes faunistiques prospectés dans le cadre de cette étude faunistique sont les oiseaux, les insectes (lépidoptères, odonates), les mammifères dont les chiroptères ainsi que les reptiles et les amphibiens.

L'inventaire des espèces animales est basé sur des observations de terrain qui ont été réalisées du printemps 2023 à l'été 2024. Les différentes visites sur site permettent de couvrir les périodes d'investigations favorables en tenant compte des cycles biologiques de l'ensemble des taxons. Les dates de passages, les méthodes et les conditions météorologiques rencontrées sur le terrain sont exposées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 37 : Dates et conditions des inventaires de terrain

Dates	Conditions météorologiques	Auteur	Groupes investigués et méthodes
02/05/2023	Ensoleillé puis nuageux, 6 à 18 °C	M. RENAUX	Flore et habitats
21/04/2023	Ciel dégagé, vent faible à modéré, 5 à 15°C	C. MENACHO	Avifaune : IPA 1 et 2 (1 ^{er} passage) Migration pré-nuptiale, amphibiens
03/05/2023	Ensoleillé, vent faible à nul, 12 à 22°C	R. MAZIMANN	Insectes, reptiles, amphibiens
19/05/2023	Nuageux, 7 à 18 °C	M. RENAUX	Flore et habitats, sondages pédologiques
22/05/2023	Ciel nuageux avec éclaircies, vent nul à faible, 15 à 20°C	C. MENACHO	Avifaune : IPA 1 et 2 (2 ^{ème} passage)
22/05/2023	Ciel nuageux avec éclaircies, vent nul à faible, 15 à 10°C	R. VEROLLET	Chiroptère (passage printanier)
25/05/2023	Ensoleillé, 9 à 21 °C	M. RENAUX	Flore et habitats
19/06/2023	Ciel très nuageux, légère pluie, vent nul à faible, 22°C	C. MENACHO	Avifaune nocturne, reptiles, amphibiens, mammifères, insectes

Dates	Conditions météorologiques	Auteur	Groupes investigués et méthodes
04/07/2023	Ciel voilé, vent faible, température 17°C	R.VEROLLET	Chiroptères (passage estival)
02/08/2023	Partiellement ensoleillé, vent faible à modéré avec rafales	E.VADAM	Entomofaune
31/08/2023	Ensoleillé puis nuageux, 11 à 21 °C	M. RENAUX	Flore et habitats
27/09/2023	Ciel dégagé, vent nul, température 18°C à 13°C	R.VEROLLET M.RANGEARD	Chiroptères (passage automnal)
04/10/2023	Nuageux puis ensoleillé, vent nul à faible, 15 à 22°C	C. MENACHO	Migration postnuptiale
08/12/2023	Couvert, vent nul, 5 à 8°C	E.VADAM	Transect hivernant + arbres à cavités
21/02/2024	Nuageux, 6 à 9°C	M. RENAUX	Sondages pédologiques
10/04/2024	Partiellement nuageux, vent nul, 5 à 10°C	E.VADAM	1 ^{er} passage faune : Avifaune, reptiles pose du piège photographique
17/05/2024	Partiellement dégagé, vent nul, 7 à 16°C	E.VADAM M.RANGEARD	2 ^{ème} passage faune : reptiles et avifaune
28/05/2024	Ciel couvert, vent faible et absence de précipitation, 14°C	R.VEROLLET	Chiroptères (passage complémentaire printanier)
29/06/2024	Ciel couvert, pluie faible (orageux) à pluie en fin de journée, 18°C	R.VEROLLET	Chiroptères (passage complémentaire estival), reprise du piège photographique

D'après la note méthodologique pour la réalisation du volet faune - flore - milieux naturels des études d'impact, le tableau suivant indique les périodes favorables aux inventaires naturalistes :

Tableau 38 : Planning des périodes favorables aux inventaires naturalistes selon les groupes

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore			Vernale						Tardive			
Amphibiens		Précoce	Précoce	Précoce			Tardif	Tardif				
Avifaune	Hivernant			Repro	Repro	Repro		Migration	Migration			Hivernant
Insectes												
Chiroptères	Hiberne			Transit	Transit	Repro	Repro	Repro/transit	Transit	Transit		Hiberne
Reptiles				Repro	Repro	Repro		Mise-bas	Mise-bas			
	Période d'observation possible			Période d'investigation favorable				Période d'observation optimale				

Tous les taxons d'intérêt patrimonial ont été recherchés et inventoriés au moyen de protocoles spécifiques adaptés et aux périodes favorables.

4.4. Flore et habitats

4.4.1. Méthode de détermination et cartographie des habitats

La méthode phytosociologique sigmatiste a été utilisée. Elle consiste à réaliser un relevé phytosociologique sur un groupement végétal identifié sur le terrain. Les relevés phytosociologiques ont été analysés par la méthode manuelle de la classification sur tableur. L'objectif est de regrouper les relevés et de les comparer à des relevés dits de « référence ». Cela permet de désigner l'habitat auquel ils appartiennent.

Le relevé consiste à noter, dans des conditions écologiques homogènes et sur une surface déterminée, toutes les espèces végétales présentes (nomenclature selon le référentiel BDNFFv5) et ce pour chaque strate présente (arborée, arbustive, herbacée, aquatique). Les conditions stationnelles propres à chaque relevé sont notées. Il s'agit, au moins de la date, de la surface inventoriée, du recouvrement de végétation au sol et de la hauteur de chaque strate.

Chaque espèce se voit alors attribué un coefficient d'abondance-dominance variant de + à 5 :

- 5 : recouvrement supérieur à 75%, abondance quelconque
- 4 : recouvrement compris entre 50 et 75% de la surface, abondance quelconque
- 3 : recouvrement compris entre 25 et 50% de la surface, abondance quelconque
- 2 : éléments très abondants, recouvrement inférieur à 25% de la surface
- 1 : éléments assez abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface
- 0 : éléments peu ou très peu abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface

Au total, 11 relevés phytosociologiques ont été réalisés et analysés. Une fois les habitats identifiés, ceux-ci ont été intégrés sous SIG. La carte localisant les relevés phytosociologiques est présentée ci-après.

Les espèces végétales patrimoniales (listées à l'Annexe I de la Directive européenne Habitat/Faune/Flore, protégées à l'échelle nationale et/ou régionale et/ou menacées à l'échelle régionale et/ou déterminantes des ZNIEFF) ont fait l'objet d'une recherche active sur l'emprise du projet. Elles ont été localisées le cas échéant par le relevé des coordonnées GPS ou la cartographie de la surface occupée.

Suite à l'analyse des relevés phytosociologiques, les habitats identifiés ont été synthétisés sous la forme d'une cartographie des végétations. Celle-ci a été réalisée sous QGIS sous le système de projection cartographique RGF93/Lambert 93 (EPSG 2154). L'unité de cartographie est le mètre. Dans la légende, chaque habitat est présenté et accompagné de sa correspondance en code CORINE Biotopes et son équivalent phytosociologique. Par la suite, chaque habitat fait l'objet d'une description précise.

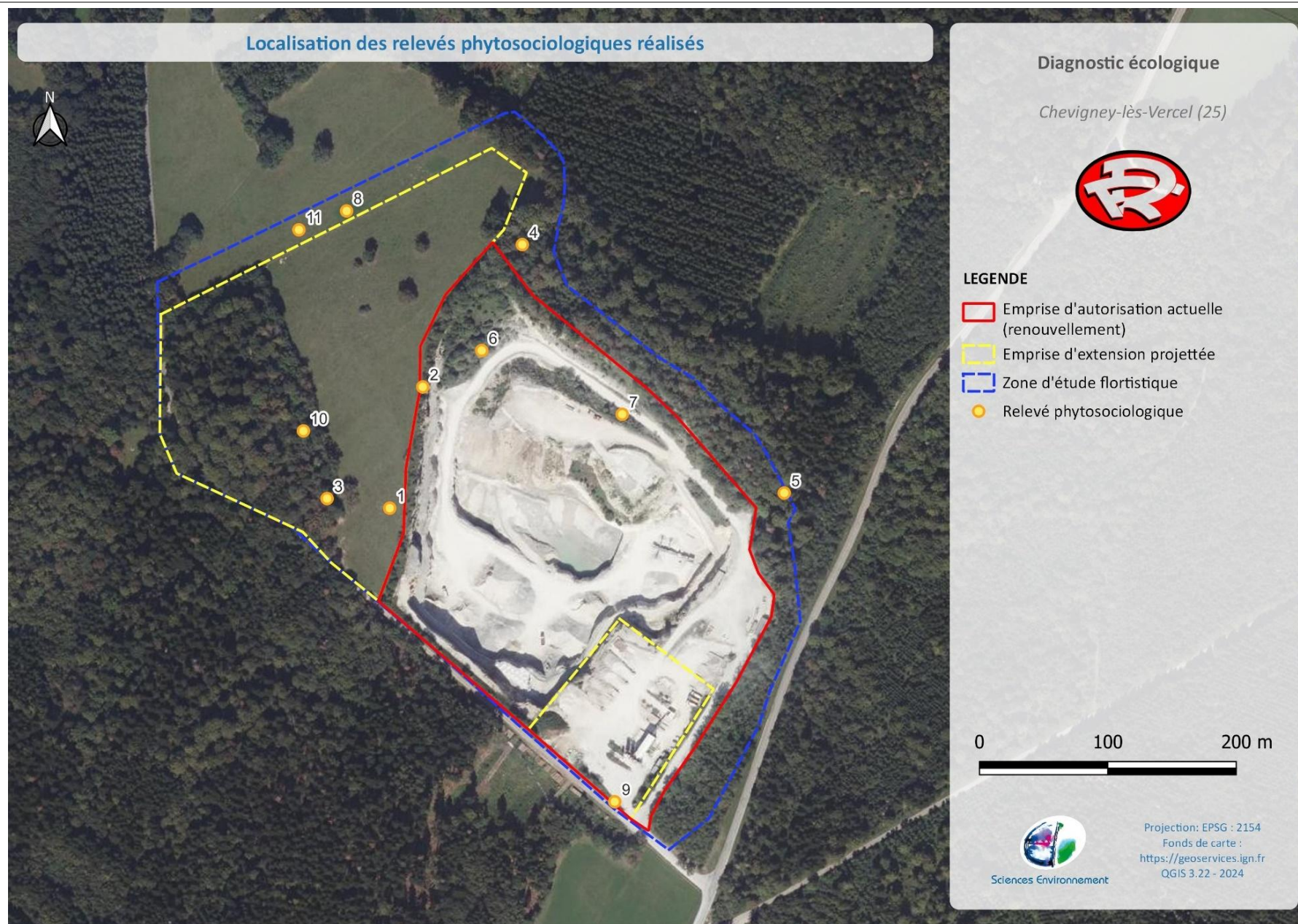


Figure 29 : Localisation des relevés phytosociologiques effectués

4.4.2. Résultats flore

- **Espèces patrimoniales**

Un peu plus de **80 espèces végétales** ont été inventoriées sur l'aire d'étude du projet. La liste et le statut de chaque espèce sont mis en annexe.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur le site d'étude.

- **Espèces végétales exotiques envahissantes (EEE)**

Une seule espèce végétale exotique a été inventoriée sur la zone d'étude. Il s'agit de la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), présente de manière parsemée au droit des zones régulièrement perturbées. Cette astéracée est une espèce pouvant coloniser un grand nombre d'habitats. On la trouve généralement dans les milieux artificialisés et dans une moindre mesure dans les prairies de fauche ou les pâtures.

Au niveau régional, il s'agit d'un taxon potentiellement envahissant dans les milieux naturels ou semi-naturels, prévisible dans les milieux naturels ou semi-naturels.

La localisation de cette espèce est donnée sur la cartographie suivante.

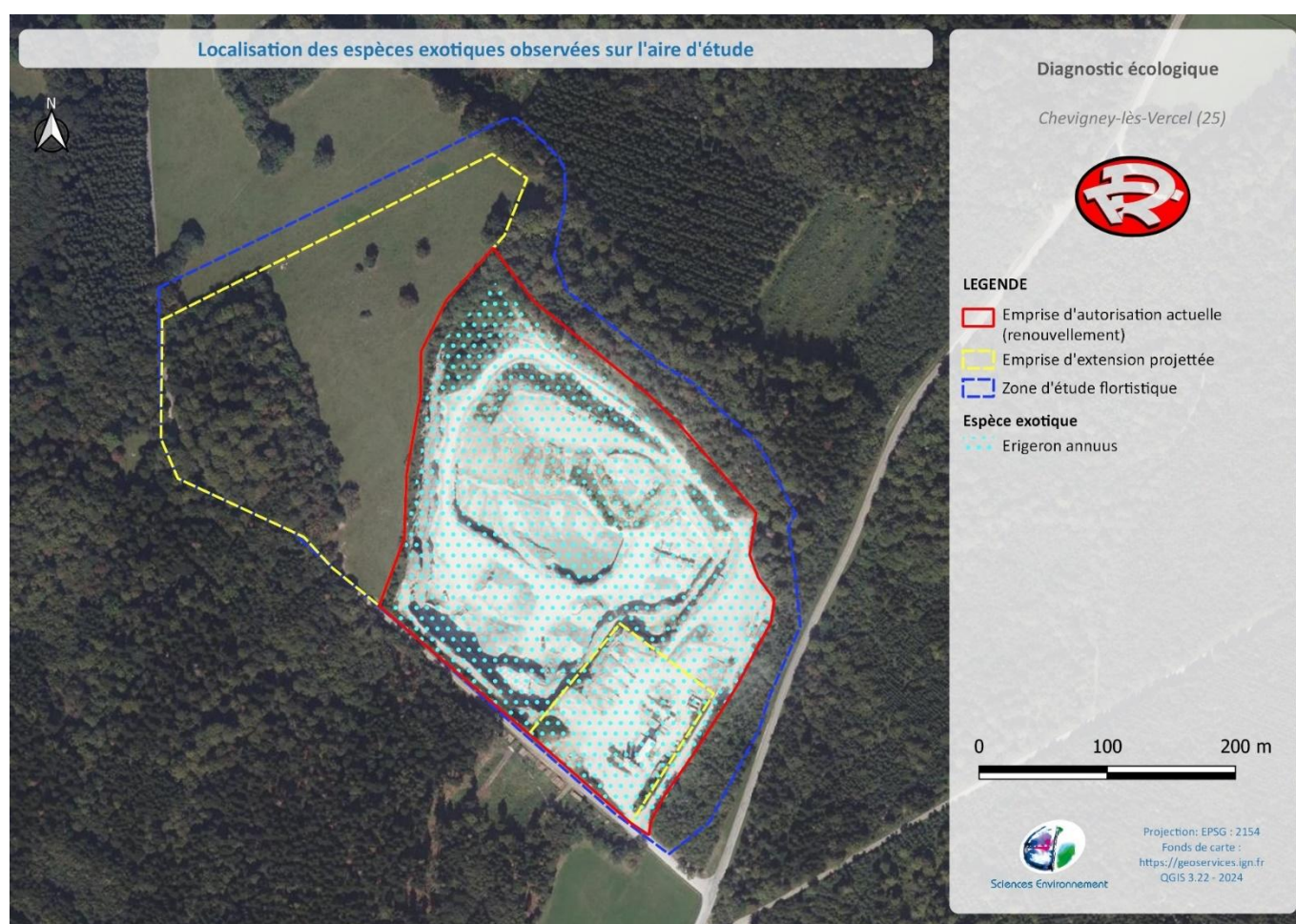


Figure 30 : Localisation des espèces exotiques observées sur l'aire d'étude

4.4.3. Résultats habitats naturels et semi-naturels

12 habitats naturels et semi-naturels ont été inventoriés sur l'aire d'étude.

Le tableau ci-après indique la typologie de ces habitats. La figure ci-dessous présente la cartographie des habitats. Le tableau trié et ordonné des relevés phytosociologiques est présenté en annexe.

Tableau 39 : Liste et statuts des habitats naturels et semi-naturels inventoriés sur l'aire d'étude

N° de relevé	Intitulé	Syntaxon	Espèces liées au syntaxon	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Habitat déterminant ZNIEFF	Code Natura 2000	Caractéristique de zone humide	Surface sur la carrière (ha)	Surface sur la zone d'extension (ha)
1	Prairie eutrophe à Brome mou	Sous-alliance du <i>Rumici obtusifolii</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i> B. Foucault 1989	<i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Taraxacum officinale</i>	38.1x38.22	E2.1xE2.22	-	6510-7	<i>hpp</i>	0,04	2,87
2	Fourrés mésophiles à Cornouiller sanguin	Association du <i>Pruno spinosae</i> - <i>Crataegum</i> Hueck 1931	<i>Cornus sanguinea</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Acer campestre</i>	31.81	F3.11	-	-	<i>hpp</i>	0,16	0,01
3	Ourlet nitrophile mésophile à Cerfeuil sauvage	Association de l' <i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978	<i>Anthriscus sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>	37.72	E5.43	-	6430-6	<i>hpp</i>	0 (hors emprise)	0,12
4,5,10	Chênaie-charmaie-hêtraie fraîche à Aspérule odorante	Association du <i>Carici flacca</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Thill 1964	<i>Galium odoratum</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> ,	41.131	G1.631	-	9130-5	-	0,49	1,92
6	Saulaie pionnière à Saule marsault	Association du <i>Salicetum capreae</i> Schreier 1955	<i>Salix caprea</i>	31.872	G5.85	-	-	-	0,42	0,04
-	Carrière en activité	-	-	86.3	J1.4	-	-	-	6,41	1,04
9	Communauté prairiale similaire à une prairie de fauche mésoxérophile	Association du <i>Galio veri</i> - <i>Trifolietum repentis</i> Sougnez 1957	<i>Bromopsis erecta</i> , <i>Poterium sanguisorba</i>	38.22	E2.221	oui	6510-6	<i>hpp</i>	0,01	0,01
11	Prairie pâturée à Ivraie vivace et Crételle	Sous-association du <i>Lolio perennis</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> (Braun-Blanq. & de Leeuw) Tüxen 1937 <i>typicum</i>	<i>Lolium perenne</i> , <i>Cynosurus cristatus</i>	38.111	E2.111	-	-	-	0 (hors emprise)	0 (hors emprise)
7	Mosaïque de friche et de roncier	Classe de l' <i>Artemisietea vulgaris</i> W. Lohmeyer, Preising & tx ex von Rochow 1951	<i>Dipsacus fullonum</i> , <i>Pastinaca sativa</i>	87.1x31.831	E5.1xF3.111	-	-	<i>hpp</i>	0,14	0 (hors emprise)
8	Communauté nitrophile à Ortie dioïque	Classe du <i>Galio aparines</i> - <i>Urticetea dioicae</i> H. Passarge ex Kopecky 1969	<i>Urtica dioica</i>	37.72	E5.43	-	-	<i>hpp</i>	0,05	0,05

N° de relevé	Intitulé	Syntaxon	Espèces liées au syntaxon	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Habitat déterminant ZNIEFF	Code Natura 2000	Caractéristique de zone humide	Surface sur la carrière (ha)	Surface sur la zone d'extension (ha)
-	Roncier	-	-	31.811	F3.111	-	-	<i>hpp</i>	0,09	0 (hors emprise)
-	Mosaïque de friche et de saulaie pionnière	Classe de l' <i>Artemisietea vulgaris</i> W. Lohmeyer, Preisig & tx ex von Rochow 1951 x Association du <i>Salicetum capreae</i> Schreier 1955	-	87.1x37.872	E5.1xG5.85	-	-	<i>hpp</i>	0,22	0 (hors emprise)

Note : *hpp* = *humide pro parte*

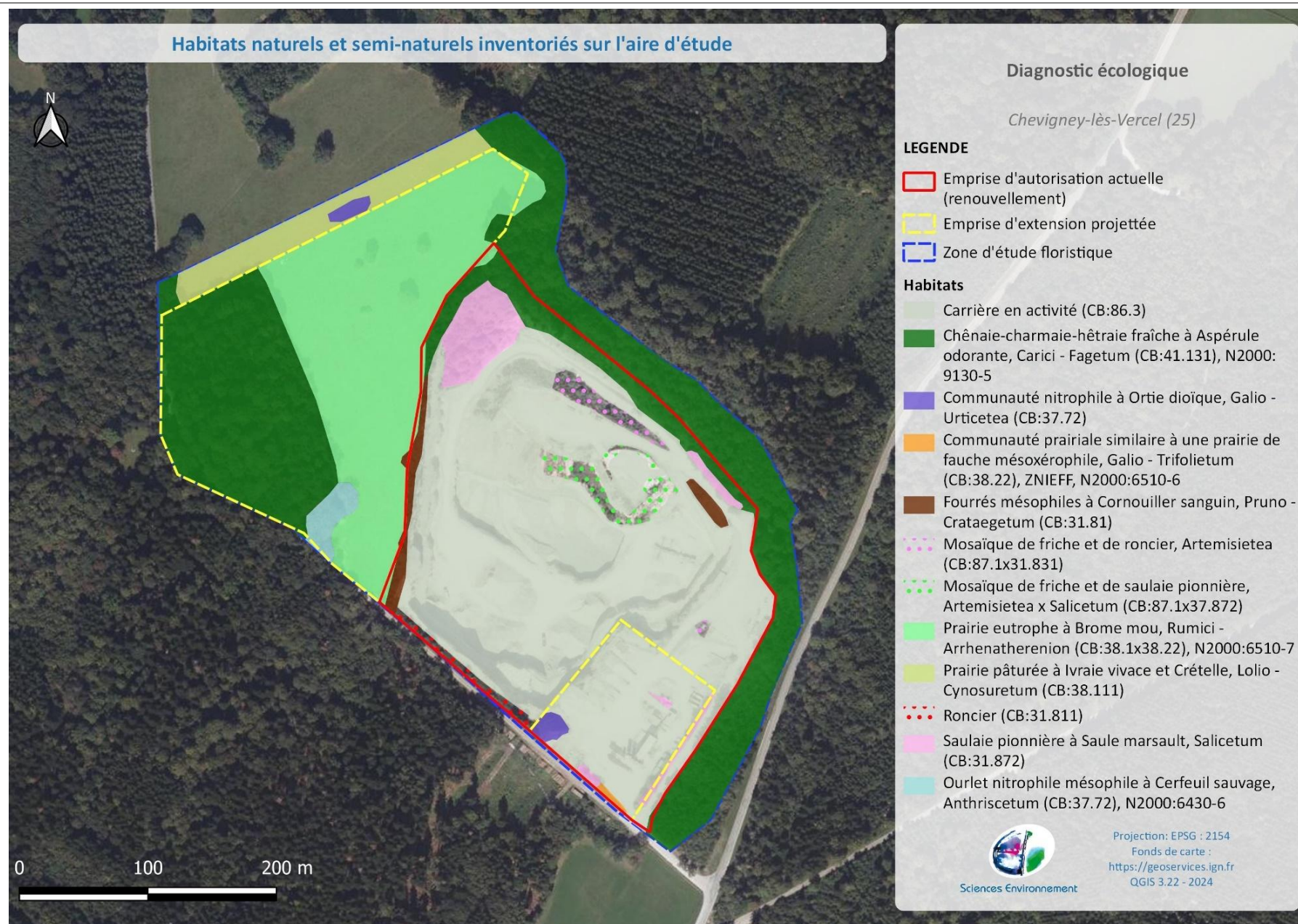


Figure 31 : Carte des habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude

4.4.3.1. Prairie eutrophe à Brome mou

- Code Corine Biotope (CB) : 38.1x38.22
- Code EUNIS : E2.1xE2.22
- Code Natura 2000 (N2000) : 6510-7
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Sous-alliance du *Rumici obtusifolii* - *Arrhenatherenion elatioris* B. Foucault 1989
- Relevé n°1

Cette formation herbacée occupe la majeure partie de l'emprise d'extension projetée. Elle est composée de diverses Poacées et Dicotylédones communes telles que le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), la Renoncule acre (*Ranunculus acris*), le Pissenlit (*Taraxacum officinalis*), l'Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), etc. On y note la présence d'espèces à affinité eutrophe telles que le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), le Pissenlit (*Taraxacum officinalis*), la Capselle bourse-à-Pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), la Pâquerette commune (*Bellis perennis*), qui peuvent s'être développées du fait du pâturage. Le cortège floristique de cette pâture se constitue de celui d'une prairie de fauche ainsi que de celui d'une prairie pâturée.

Cette formation très commune en région, peu typique, est affiliée à l'habitat Natura 2000 n°6510-7 : « *Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques* ».



Figure 32 : Prairie eutrophe à Brome mou

4.4.3.2. Fourrés mésophiles à Cornouiller sanguin

- Code Corine Biotope (CB) : 31.81
- Code EUNIS : F3.11
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Association du *Pruno spinosae* - *Crataegum* Hueck 1931
- Relevé n°2

Cette formation arbustive est présente de manière linéaire le long de la carrière. Elle se compose majoritairement de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), accompagné par de la Viorne lantane (*Viburnum lantana*), du Rosier des chiens (*Rosa canina*), du Charme (*Carpinus betulus*), d’Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), d’Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), ou encore d’Erable champêtre (*Acer campestre*), ...

Cet habitat est très commun en région et n’est pas patrimonial.



Figure 33 : Fourrés mésophiles à Cornouiller sanguin

4.4.3.3. Ourlet nitrophile à Cerfeuil sauvage

- Code Corine Biotope (CB) : 37.72
- Code EUNIS : E5.43
- Code Natura 2000 (N2000) : 6430-6
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Association de l'*Anthriscetum sylvestris* Hadac 1978
- Relevé n°3

Cet ourlet paucispécifique se compose essentiellement de Cerfeuil sauvage (*Anthriscus sylvestris subsp. sylvestris*). On note la présence d'espèces, moins abondantes, telles que le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), l'Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*), le Brome stérile (*Anisantha sterilis*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), l'Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), ou encore le Géranium herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*),...

Cet habitat est situé en position de lisière entre bois et prairie. De ce fait, quelques arbres sont également présents à la strate arborée.

Cette formation est patrimoniale en région car affiliée à l'habitat Natura 2000 n°6430-6 : « Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, héliophiles à semi-héliophiles ».



Figure 34 : Ourlet nitrophile à Cerfeuil sauvage

4.4.3.4. Chênaie-charmaie-hêtraie fraîche à Aspérule odorante

- Code Corine Biotope (CB) : 41.131
- Code EUNIS : G1.631
- Code Natura 2000 (N2000) : 9130-5
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Association du *Carici flacca* - *Fagetum sylvaticae* Thill 1964
- Relevés n°4, 5 & 10

Ce boisement correspond à une chênaie-charmaie-hêtraie comprenant à la strate arborée du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), du Hêtre (*Fagus sylvatica*), du Charme (*Carpinus betulus*), de l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ainsi que ponctuellement de l'Epicéa (*Picea abies*). La strate arbustive comprend des essences communes telles que le Troène (*Ligustrum vulgare*), le Chèvre feuille des haies (*Lonicera xylosteum*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Sapin blanc (*Abies alba*), le Hêtre (*Fagus sylvatica*), le Charme (*Carpinus betulus*),...

La strate herbacée se compose quant-à-elle d'Aspérule odorante (*Galium odoratum*), de Lierre rampant (*Hedera helix*), de Sceau-de-Salomon verticillé (*Polygonatum verticillatum*), de Mélique uniflore (*Melica uniflora*), de Mercuriale vivace (*Mercurialis perennis*), de Paris à quatre feuilles (*Paris quadrifolia*), d'Arum maculé (*Arum maculatum*), ainsi que de jeunes ligneux issus de rejets : Sapin blanc (*Abies alba*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Hêtre (*Fagus sylvatica*), Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*),...

La présence d'espèces telles que le Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum*) ou la Mercuriale vivace (*Mercurialis perennis*) indique que le milieu est neutrocalcicole.

Ce type de boisement est très commun dans la région dans tout l'étage collinéen ainsi qu'à la base de l'étage montagnard jurassien.



Figure 35 : Chêne-charmaie-hêtraie fraîche à Aspérule odorante

Cette formation arborée est patrimoniale au niveau régional et correspond à l'habitat Natura 2000 n°9130-5 : « Hêtraies-chênaies à Aspérule odorante et Mélisse uniflore ».

4.4.3.5. Saulaie pionnière à Saule marsault

- Code Corine Biotope (CB) : 31.872
- Code EUNIS : G5.85
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Association du *Salicetum capreae* Schreier 1955
- Relevé n°6

Cette formation correspond à une saulaie pionnière issue de la recolonisation des sols perturbés par l'activité de la carrière. Elle se compose majoritairement de Saule marsault (*Salix caprea*), espèce pionnière. On note la présence de quelques espèces annexes telles que la Ronce (*Rubus sp.*), le Panais sauvage (*Pastinaca sativa*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), la Viorne lantane (*Viburnum lantana*) ou encore le Noisetier (*Corylus avellana*).

Cet habitat est un fourré eutrophile rudéral indifférent à la nature du sol. On le retrouve généralement au niveau d'anciens sites abandonnés des activités humaines.

Cet habitat n'est pas patrimonial.

4.4.3.6. Carrière en activité

- Code Corine Biotope (CB) : 86.3
- Code EUNIS : J1.4
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -

Cet habitat correspond à la carrière en activité. Le sol y est majoritairement à nu bien que de rares espèces rudérales se développent au droit des zones les moins perturbées. Des zones d'accumulation d'eau (CB : 22.1/EUNIS : C1) sont également présentes dans la carrière ; elles sont toutefois dépourvues de végétation.

Il ne s'agit pas d'un habitat patrimonial.



Figure 36 : Carrière en activité et zone d'accumulation d'eau

4.4.3.7. Communauté prairiale similaire à une prairie de fauche mésoxérophile

- Code Corine Biotope (CB) : 38.22
- Code EUNIS : E2.221
- Code Natura 2000 (N2000) : 6510-6
- Habitat déterminant ZNIEFF : oui
- Association phytosociologique : Association du *Galio veri* - *Trifolietum repentis* Sougnez 1957
- Relevé n°9

Cette formation herbacée occupe une petite surface interstitielle dans la carrière. La communauté floristique comprend de nombreuses espèces prairiales comme le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Petite sanguisorbe (*Poterium sanguisorba*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), ...

Cette communauté prairiale comporte des espèces à affinités xérothermophiles comme la Petite sanguisorbe (*Poterium sanguisorba*) et le Brome érigé (*Bromopsis erecta*) ; ce qui témoigne d'un habitat chaud et sec.

Cette association neutrocalcicole est présente dans les régions calcaires du quart Nord-Est de la France, où elle est commune à l'étage collinéen.

Cet habitat est patrimonial en Franche-Comté car déterminant ZNIEFF et affilié à l'habitat Natura 2000 n°6510-6 : « Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles ».



Figure 37 : Communauté prairiale similaire à une prairie de fauche mésoxérophile

4.4.3.8. Prairie pâturée à Ivraie vivace et Crételle

- Code Corine Biotope (CB) : 38.111
- Code EUNIS : E2.111
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Sous-association du *Lolium perennis* - *Cynosuretum cristati* (Braun-Blanq. & de Leeuw) Tüxen 1937 *typicum*
- Relevé n°11

Cette formation herbacée correspond à une prairie pâturée par du bétail, dominée par l'Ivraie vivace (*Lolium perenne*) et par la Crételle (*Cynosurus cristatus*) ; espèces caractéristiques de l'association. On y retrouve des espèces prairiales communes : Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*), Pâquerette (*Bellis perennis*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Céraiste aggloméré (*Cerastium glomeratum*), ...

On note la présence d'espèces à tendance eutrophe.

Il s'agit d'une prairie pâturée mésophile à mésohygrophile présente de l'étage collinéenne à montagnarde. Elle apparaît comme issue de la convergence trophique des prairies du *Cynosurion cristati* suite à l'intensification et/ou la fertilisation. De ce fait, elle est très commune en région.

Ce type de prairie n'est pas patrimonial en région.

4.4.3.9. Mosaïque de friche et de roncier

- Code Corine Biotope (CB) : 87.1x31.831
- Code EUNIS : E5.1xF3.111
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Classe de l'*Artemisietea vulgaris* W. Lohmeyer, Preising & tx ex von Rochow 1951
- Relevé n°7

Cet habitat rudéral est issu de la recolonisation des zones mises à nu par la carrière. On y retrouve ainsi des espèces rudérales telles que la Cardère sauvage (*Dipsacus fullonum*), Panais sauvage (*Pastinaca sativa*), ... ainsi que des espèces témoignant de la fermeture du milieu : Ronce (*Rubus sp.*) et jeunes ligneux tels que le Rosier des chiens (*Rosa canina*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et le Saule marsault (*Salix caprea*).

Cette formation n'est pas patrimoniale.



Figure 38 : Mosaïque de friche et de roncier

4.4.3.10. Communauté nitrophile à Ortie dioïque

- Code Corine Biotope (CB) : 37.72
- Code EUNIS : E5.43
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Classe du *Galio aparines - Urticetea dioicae* H. Passarge ex Kopecky 1969
- Relevé n°8

Cette communauté nitrophile paucispécifique est dominée par l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*). Elle est accompagnée par d'autres taxons comme le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), l'Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la Cardère sauvage (*Dipsacus fullonum*), ...

Cette formation n'est pas patrimoniale.

4.4.3.11. Roncier

- Code Corine Biotope (CB) : 31.831
- Code EUNIS : F3.131
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -

Cet habitat paucispécifique ne contient que des Ronces (*Rubus spp.*). La richesse spécifique de cet habitat est donc très faible.

Il est très commun dans la région et n'est pas patrimonial.

4.4.3.12. Mosaïque de friche et de saulaie pionnière

- Code Corine Biotope (CB) : 87.1x37.872
- Code EUNIS : I1.5xG5.85
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Classe de l'*Artemisietea vulgaris* W. Lohmeyer, Preising & tx ex von Rochow 1951 x Association du *Salicetum capreae* Schreier 1955

Cet habitat rudéral est également issu de la recolonisation des zones mises à nu par la carrière. On y retrouve ainsi des espèces rudérales ainsi que de jeunes Saules marsault (*Salix caprea*), espèce pionnière très commune en carrière.

Cette formation n'est pas patrimoniale.

4.4.4. Vérification des zones humides

4.4.4.1. Méthodologie

La cartographie et la délimitation des zones humides sont encadrées par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 01 octobre 2009 découlant des articles L214-7-1, R211-8 et R. 211-108 du code de l'environnement et par la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Un guide pour l'identification et la délimitation des zones humides a également été réalisé par le MEDDE et le GIS Sol en 2013². Ce guide offre des indications complémentaires quant à la mise en œuvre de la méthodologie.

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que :

« I.-Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. »

Pour faciliter l'appréciation partagée de ce qu'est une zone humide – en vue de leur préservation par la réglementation – l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement.

² MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

Ainsi, « une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1) Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques (...)
- 2) Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - soit des espèces (indicatrices de zones humides),
 - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humide (...)

Afin de compléter l'analyse de la végétation réalisée au volet précédent, le critère « sol » a donc fait l'objet d'une analyse spécifique. Pour rappel, aucun habitat caractéristique de zone humide n'avait été inventorié et aucune espèce végétale hygrophile ne dominait ces derniers.

Précisons que la loi n°2013-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité réhabilite la considération **alternative** des critères « sol » et « végétation ». C'est donc sur cette définition que s'est basée l'analyse décrite au cours des lignes suivantes.

Les sols de zones humides se caractérisent par la présence d'un ou de plusieurs traits d'hydromorphie, de leur hauteur d'apparition et de leur profondeur. Ces traits sont les suivants :

- des traits rédoxiques qui traduisent un engorgement temporaire et qui se présentent sous la forme de taches rouille, de nodules ou films bruns ou noirs et par une décoloration et un blanchissement des horizons
- des horizons réductiques qui traduisent un engorgement permanent ou quasi permanent et qui se présentent sous la forme d'un horizon de couleur uniforme verdâtre/bleuâtre
- des horizons histiques qui traduisent un milieu saturé en eau pendant plus de six mois et qui se caractérisent par des horizons entièrement constitués de matières organiques (débris de végétaux hygrophiles ou sub-aquatiques)

La densité des relevés pédologiques réalisés est dépendante de l'hétérogénéité des conditions topographiques, hydrographiques et végétales identifiées sur le terrain.

La méthode mise en œuvre sur la zone d'étude utilise les sondages à la tarière pédologique. Les indices et traces d'hydromorphie ont été recherchés dans les différents horizons du sol. Le caractère humide ou non des terrains échantillonnés se base sur les travaux du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981).

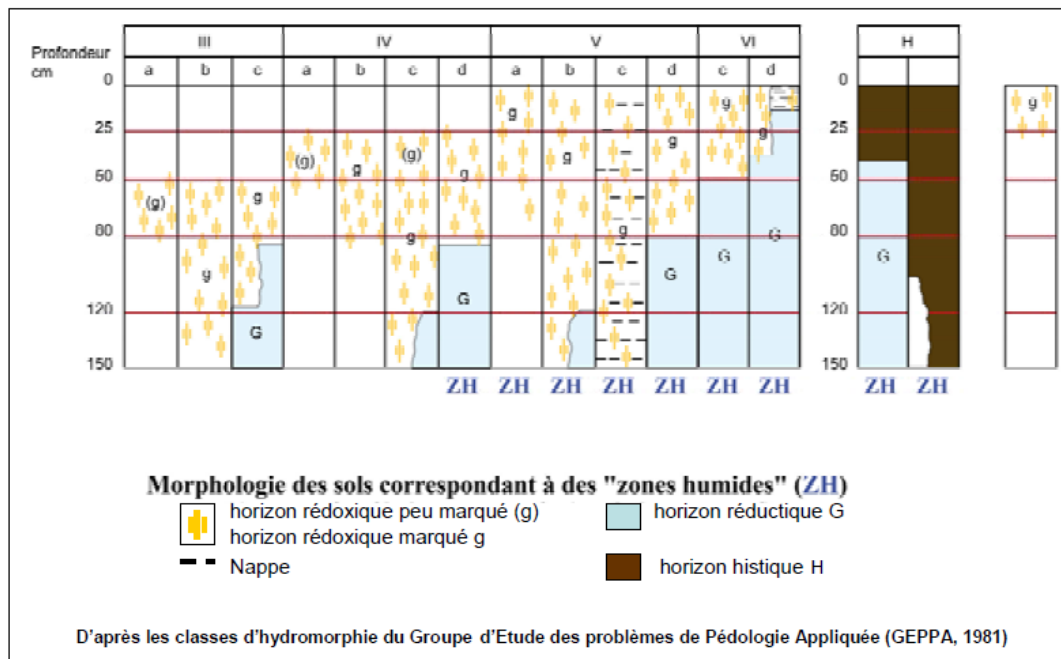


Figure 39 : Classes d'hydromorphie retenues dans la législation (source : MEDDE, GIS Sol. 2013)

4.4.4.2. Résultats de l’analyse pédologique

Six sondages à la tarière ont été réalisés. Les sols rencontrés sont relativement semblables : ils sont très superficiels (< 25 cm) et ne présentent pas de traces d’hydromorphie. La présence d’éléments grossiers entraîne des refus de sondages précoces.

De ce fait, aucun sondage réalisé ne met en évidence la présence de sols de zones humides.

La cartographie suivante localise les sondages et le tableau suivant synthétise les relevés réalisés.

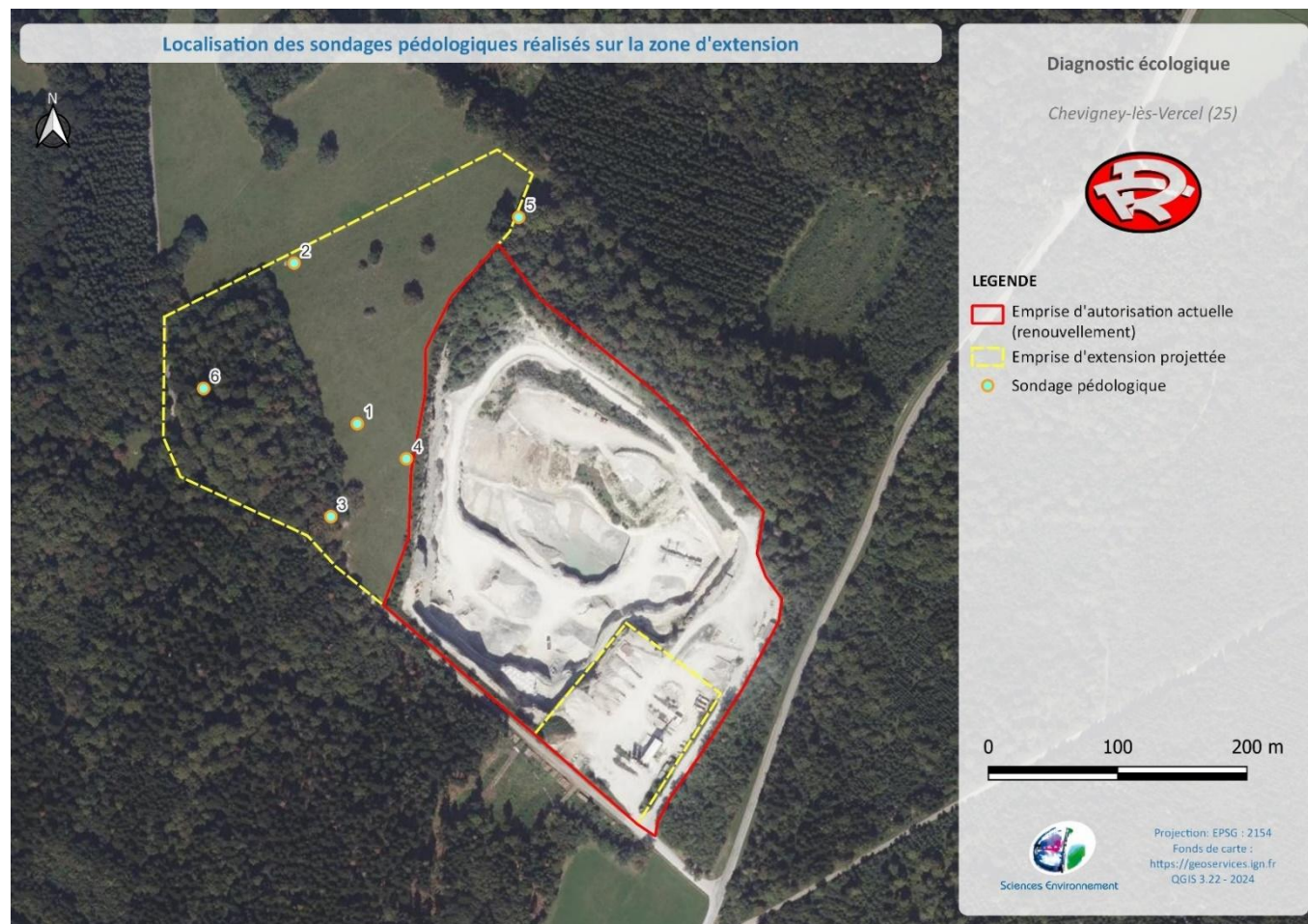


Figure 40 : Localisation des sondages réalisés au niveau de la zone d’étude

Tableau 40 : Caractéristiques des sondages pédologiques réalisés

Sondage	X	Y	Profondeur atteinte (cm)	Classe GEPPA	Sol de zone humide
1	955672.675	6677779.59	15	-	Non
2	955623.905	6677903.80	22	-	Non
3	955652.310	6677707.79	5	-	Non
4	955710.692	6677752.53	3	-	Non
5	955797.507	6677939.25	10	-	Non
6	955553.876	6677806.86	15	-	Non

4.4.4.3. Conclusion

Il apparaît donc, suite à l’analyse des critères sols et végétation, qu’aucun habitat ne correspond à la définition d’une zone humide d’après l’arrêté du 24 juin 2008, sur la zone d’extension. En complément, aucun sondage n’a révélé la présence de zone humide basée sur le critère pédologique.

4.4.5. Synthèse sur la flore et les habitats

4.4.5.1. Flore patrimoniale et enjeux de l'aire d'étude

Pour rappel, aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée lors des inventaires.

4.4.5.2. Habitats et enjeux de l'aire d'étude

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque habitat, on obtient :

Tableau 41 : Niveau d'enjeux des habitats inventoriés sur l'aire d'étude

Habitats	Valeur patrimoniale	Diversité spécifique de l'habitat	Etat de conservation de l'habitat	Habitat en zone humide	Note	Niveau d'enjeu
Prairie eutrophe à Brome mou	5	1	2	0	8	Faible
Fourrés mésophiles à Cornouiller sanguin	0	0	3	0	3	Très faible à nul
Ourlet nitrophile mésophile à Cerfeuil sauvage	5	1	4	0	10	Modéré
Chênaie-charmaie-hêtraie fraîche à Asperule odorante	5	2	4	0	11	Modéré
Saulaie pionnière à Saule marsault	0	0	3	0	3	Très faible à nul
Carrière en activité	0	0	0	0	0	Très faible à nul
Communauté prairiale similaire à une prairie de fauche mésoxérophile	5	1	3	0	9	Modéré
Prairie pâturée à Ivraie vivace et Crételle	0	1	4	0	5	Faible
Mosaïque de friche et de roncier	0	1	2	0	3	Très faible à nul
Communauté nitrophile à Ortie dioïque	0	0	2	0	2	Très faible à nul
Roncier	0	0	2	0	2	Très faible à nul
Mosaïque de friche et de saulaie pionnière	0	1	2	0	3	Très faible à nul

4.4.5.3. Conclusion

La plupart des habitats présents sur le **périmètre d'autorisation actuel (renouvellement)** sont liés à l'activité d'extraction et de ce fait, peu naturels : carrière, saulaie pionnière, mosaïque de friche, ...

On note aussi la présence d'habitats plus naturels tels que des prairies, fourrés et boisements, qui occupent toutefois des surfaces très réduites.

Trois d'entre eux sont patrimoniaux : la prairie eutrophe à Brome mou (N2000 : 6510-7), la chênaie-charmaie-hêtraie fraîche à Aspérule odorante (N2000 : 9130-5) ainsi que la communauté prairiale similaire à une prairie de fauche mésoxérophile (N2000 : 6510-6 et dét. ZNIEFF).

L'emprise d'extension comprend essentiellement une prairie eutrophe à Brome mou (N2000 : 6510-7), peu typique, ainsi qu'une chênaie-charmaie-hêtraie (N2000 : 9130-5).

Les autres habitats présents occupent des surfaces beaucoup plus faibles ; il s'agit de fourrés mésophiles, d'une saulaie pionnière, de la carrière en activité, d'une communauté prairiale (N2000 : 6510-6 et dét. ZNIEFF), d'une communauté nitrophile et d'un ourlet nitrophile (N2000 : 6430-6).

Tous les habitats inventoriés sont communs à très communs dans la région et sont bien représentés localement.

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été inventoriée sur l'aire d'étude. De plus, aucun habitat caractéristique de zone humide n'a été observé.

4.5. Les peuplements faunistiques

4.5.1. Les oiseaux

4.5.1.1. Méthode d'inventaire des oiseaux

Plusieurs méthodes ont été mises en œuvre selon les emprises et les périodes :

- **Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance**

Parmi les méthodes couramment utilisées pour étudier les populations d'oiseaux diurnes, c'est celle des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) qui a été retenue. Il s'agit d'une méthode indiciaire permettant de quantifier l'abondance des oiseaux nicheurs. Elle est particulièrement adaptée pour les espèces nicheuses à petit territoire comme les passereaux.

A chaque point d'écoute fixe, l'observateur note toutes les espèces vues ou entendues pendant une séance de 20 minutes. Ainsi, pour chaque contact, l'espèce est identifiée et un indice de statut social ou reproducteur est donné en fonction du comportement observé (chant, transport de matériel aux nids ou alimentation, survol).

Deux visites sont nécessaires, avant et après la date charnière du 8 mai. La première visite (entre fin mars et fin avril) doit permettre de détecter les nicheurs précoces (pics, sittelle, mésanges...) et la seconde visite doit coïncider avec le recensement des nicheurs arrivant tardivement de migration (de mi-mai à mi-juin en plaine).

Dans le cadre du projet d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel, les écoutes ont eu lieu les 21 avril et 22 mai 2023, respectant ainsi ce calendrier.

Les IPA permettent de recenser les espèces à petit territoire, y compris les espèces patrimoniales.

- **Recherche exhaustive de l'avifaune nicheuse sur la carrière**

L'ensemble des habitats favorables de la carrière (fronts de taille ; zones boisées et enfrichées, corniches végétalisées et remblais végétalisés), ont été prospectés en 2023 (voir calendrier dans le chapitre dates d'inventaires). L'ensemble de la zone d'influence directe des travaux a également été parcourue afin de rechercher les espèces patrimoniales reproductrices.

La sensibilité potentielle de certaines espèces se reproduisant sur la carrière justifie l'emploi d'un recensement exhaustif des couples.

- **Picidés**

Les pics ont été inventoriés en 2023 et 2024 (voir calendrier dans le chapitre dates d'inventaires) par la méthode de la repasse/écoute du chant du mâle pour les patrimoniales potentielles (Pic noir, Pic mar) sur l'ensemble des lisières et au sein du boisement concerné par le projet d'extension. Les autres espèces ont été recensées par écoute des chants spontanés.

- **Rapaces nocturnes**

La Chouette de Tengmalm et la Chevêchette d'Europe ainsi que les autres rapaces nocturnes ont été recensés par écoutes crépusculaires en 2023 (printemps et automne - voir calendrier dans le chapitre dates d'inventaires) selon la méthode nationale mise en œuvre dans le cadre de l'enquête rapaces nocturnes : alternance de phase d'écoute passive et de phase de repasse du chant entre 30 mn - 1 h après le coucher du soleil et minuit. La durée de l'écoute est de 8 mn par point.

8 points ont été effectués sur le secteur auxquels il convient de rajouter l'écoute le long du transect permettant de joindre chaque point d'écoute. Un point supplémentaire a été localisé dans la carrière pour le Grand-duc d'Europe.

- **Rapaces diurnes**

Une recherche de nids a été réalisée sur l'ensemble de l'aire d'étude et sa périphérie, en particulier dans les entités boisées de l'emprise présentant des potentialités d'accueil pour les rapaces (lisière). La méthode par poste fixe d'observation a été appliquée et elle consiste à se positionner sur des points dégagés en période de reproduction (entre mars et juillet) pour détecter les parades caractéristiques ou le transport de matériel puis de proies des différentes espèces de rapaces. Le suivi a été effectué préférentiellement entre 10h et 14h et de 17h à la fin de journée. Les points fixes de 10-20 minutes ont été positionnés de manière à se situer sur des secteurs dégagés et ont été répartis autour des boisements. Les cantons des rapaces détectés ont été cartographiés à cette occasion. Toutes les observations réalisées à l'occasion des autres inventaires ont également fait l'objet d'une attention particulière.

- **Recherches spécifiques**

Cette recherche concerne les espèces nicheuses patrimoniales à petit territoire telles que la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, etc. Les couples cantonnés des espèces patrimoniales ont été cartographiés sur l'emprise du projet et ses abords par écoute des chanteurs et repérage visuel.

- **Transect oiseaux hivernants**

L'avifaune hivernante a été recensée lors d'un parcours pédestre le 08/12/2023. Ce transect traverse l'intégralité de la zone d'extension.

Ainsi, les inventaires ont permis de couvrir les 4 périodes sensibles (saisons) à la faune et la flore

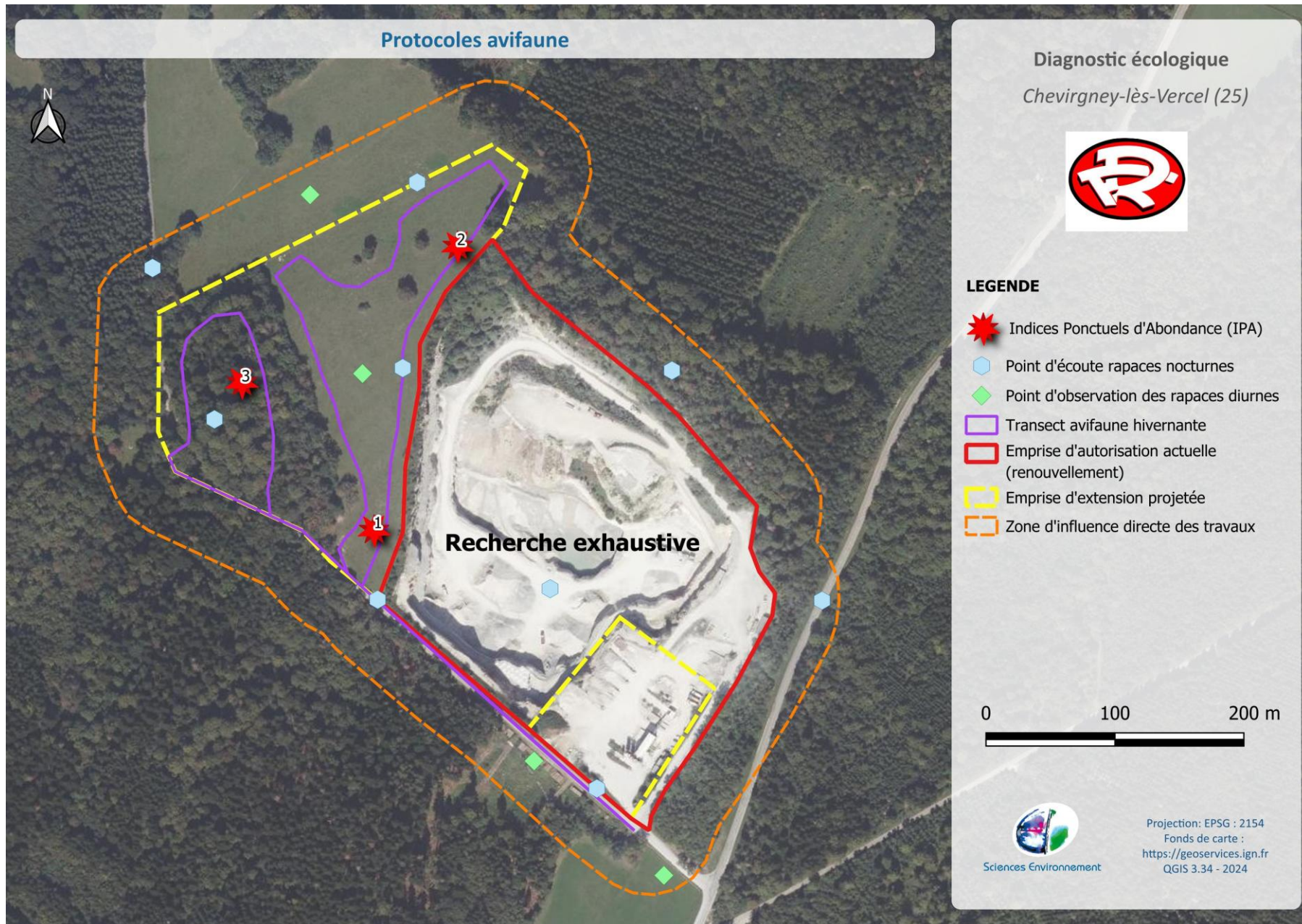


Figure 41 : Localisation des protocoles avifaunistiques

4.5.1.2. Résultat de l'inventaire des oiseaux

➤ Résultats des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)

Le tableau suivant présente les résultats des deux sorties :

Tableau 42 : Résultats des IPA

Nom français	Nom Latin	Point 1			Point 2			Point 3		
		Milieu ouvert/Lisière			Milieu ouvert/Lisière			Boisement		
		21/04/2023	22/05/2023	Résultats	21/04/2023	22/05/2023	Résultats	10/04/2024	17/05/2024	Résultats
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1,5	1	1,5	1	1	1		1	1
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		0,5	0,5	0,5		0,5			
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		0,5	0,5	1		1			
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>				0,5	1	1			
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>				1,5	1	1,5			
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>				0,5		0,5			
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		0,5	0,5	1	0,5	1			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	0,5	2,5	2,5		2	2	2	3	3
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>								0,5	0,5
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>								0,5	0,5
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>		0,5	0,5						
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	1		1		1	1			
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	2,5		2,5	2		2	1		1
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1	0,5	1	2	1,5	2	1		1
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>								0,5	0,5
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		0,5	0,5						
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	1	1	1	1	1	1			
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	5	1	5	2	3,5	3,5	1	2	2
Mésange à longue-queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		0,5	0,5		1,5	1,5			
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1		1		1	1	1	0,5	1
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1	2,5	2,5	2	0,5	2	1	1	1
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	1		1	1	1	1	1	1	1
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>				0,5		0,5			
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		1	1	0,5		0,5		0,5	0,5
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1	1	1	1		1	1		1
Pie-grèche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	2		2		1	1			
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	3,5		3,5		1,5	1,5	1		1
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2	2	2	1,5	2,5	2,5	2	2	2
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	4		4	1,5	2	2	3	1	3
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>							1	1	1
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	2	1	2				1	2	2
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	1		1	1		1	3	1	3
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	2		2		1	1	0,5	0,5	0,5
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>					2,5	2,5			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	1	2		1	1	1	1	1
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	1		1				0,5	1	1

* en gras, espèces patrimoniales

Richesse spécifique :	27	28	22
Densité spécifique :	44	38	29

• Transcription des données

Pour chaque contact de chaque espèce, un indice de statut social ou reproducteur est attribué :

- Indice 1 pour un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille
- Indice 0,5 pour un oiseau vu, en vol, ou entendu criant.

La plus forte valeur obtenue pour chaque espèce par IPA est retenue et reportée dans la colonne “total”.

Remarque : Les résultats bruts des IPA ne donnent pas une image réelle du nombre de couples se reproduisant sur l'emprise ou dans les milieux investigués. Ils intègrent aussi bien des espèces nicheuses que simplement de passage et doivent donc faire l'objet d'une interprétation. Ainsi, les indices supérieurs ou équivalents à 1 peuvent correspondre à plusieurs individus vus mais non reproducteurs sur emprise comme à un mâle chanteur réellement reproducteur. De plus, la détectabilité des espèces diffère, en effet, certaines à la voix portant loin peuvent être entendues à partir de plusieurs points IPA ; les différents contacts notés correspondent alors à un même individu.

Le périmètre d'extension est situé majoritairement en milieu ouvert et secondairement en zone boisée. Les points IPA sont ainsi placés en lisière ou à proximité des milieux ouverts à semi-ouverts, ce qui explique la présence d'espèces d'oiseaux inféodés à ce type d'habitats. Un point a également été placé dans le boisement.

L'ensemble des indices ponctuels d'abondance a permis de contacter 36 espèces considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude élargie (zone d'influence directe des travaux). Le nombre moyen d'espèces notées par point est de 21. Pour rappel, l'essentiel des espèces reproductrices sont de milieux semi-ouverts (lisières, haies, arbres isolés) à ouverts (carrière, prairies) à forestiers. Ainsi, sur les IPA 1 et 2, le cortège présente peu de variation et le 3 présente une richesse et une densité spécifique plus faible expliquée par sa localisation au sein du boisement.

Le peuplement apparaît donc globalement hétérogène sur l'ensemble de la zone d'influence des travaux. Ceci s'explique par la présence de deux grands types d'habitats dominants : prairiaux et forestiers. Le milieu prairial parsemé d'arbres et arbustes isolés ainsi que la structure étagée et diversifiée des habitats boisés expliquent ces résultats relativement élevés au regard de la surface considérée.

On constate que le peuplement nicheur de l'aire d'étude est dominé par un faible nombre d'espèces (= faible diversité spécifique). Ainsi, 7 espèces sur 36 représentent une abondance élevée (Fauvette à tête noire, Grive draine, Merle noir, Mésange charbonnière, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce). Elles représentent 46% de la densité en unité-couple totale.

Ces espèces sont liées aux milieux forestiers et occupent toutes les strates verticales (des fourrés aux huppiers). Ces résultats illustrent la surface forestière importante de la périphérie de l'aire d'étude ainsi que le boisement et les lisières situées au sein de la zone d'extension projetée. Ces résultats mettent également en avant le mode de traitement appliqué aux boisements, aucune strate ne semblant particulièrement privilégiée.

• Analyse du peuplement d'oiseaux en boisements

La totalité des IPA sont localisés à proximité des lisières de milieux forestiers ou au sein du boisement de l'extension, ce qui explique la présence d'espèces typiques de milieux boisés. Ils mettent en évidence une espèce inféodée aux forêts de résineux comme la Mésange noire. De nombreuses espèces occupant les boisements feuillus ou mixtes ont également été notées : la Sittelle torchepot, le Pic épeiche, le Pic vert, etc. Les spécialistes des strates arbustives denses comme la Fauvette à tête noire ou le Pouillot véloce sont aussi bien représentés.

Les espèces ubiquistes complètent le cortège spécifique inventorié lors de chaque point d'écoute ou quasiment : Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Grive musicienne, Grive draine, Merle noir, Pigeon ramier, etc.

- **Analyse du peuplement d'oiseaux en milieux semi-ouvert et ouvert**

Complétant le cortège forestier, des espèces de milieux ouverts/semi-ouverts ont été notées et sont liées notamment aux prairies pâturées. Plusieurs espèces recensées au niveau de la ZIP et en périphérie immédiate nichent dans ces milieux (prairies, haies, arbres isolés) : Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe, etc.

5 espèces patrimoniales ont été recensées au total au travers des IPA. Ces espèces feront l'objet d'une courte monographie dans un chapitre dédié.



Figure 42 : Vue depuis l'IPA 1 (photographie du haut) et l'IPA 2 (photographie du bas)

➤ **Résultats de l'inventaire des espèces dans la carrière**

Le peuplement de la carrière est assez diversifié notamment en raison de la présence de quelques zones végétalisées (zones enfrichées, zones de recolonisation ligneuse au nord, banquettes végétalisées) et d'un cordon boisé sur la partie nord-est de la carrière. Plusieurs espèces se reproduisent au niveau des fronts de taille et banquettes : la Bergeronnette grise, le Rougequeue noir et le Grand Corbeau ont ainsi été notés. Dans les zones végétalisées, sont recensés : la Buse variable, le Bruant jaune, la Fauvette babillarde, le Chardonneret élégant, le Serin cini, la Fauvette à tête noire (2 couples), le Pinson des arbres, la Linotte mélodieuse et la Mésange charbonnière. Parmi ces espèces, 5 sont considérées comme d'intérêt patrimonial (voir chapitre dédié). La Bergeronnette des ruisseaux a été contactée à plusieurs reprises sur le site sans que le site de reproduction n'ait été mis en évidence. Elle se reproduit potentiellement sur la carrière ou à proximité immédiate.



Figure 43 : Vue sur les zones végétalisées au nord-est de l'emprise d'exploitation et photographie du mâle de Bergeronnette grise nichant sur la carrière

➤ Résultats de l'inventaire des pics

Quatre espèces ont été recensées au total, toute méthode confondue : le Pic épeiche, le Pic vert, le Pic mar et le Pic noir

- Le **Pic noir** a été noté à différentes reprises lors des inventaires avifaunes sur l'ensemble des périodes d'inventaires, y compris au sein du boisement de la zone d'extension. L'espèce ne se reproduit pas au sein l'extension projetée mais il niche probablement dans les boisements à l'est de la carrière. Le Pic noir occupe des groupements forestiers variés, de type chênaie-hêtraie, hêtraie-sapinière, hêtraie ou pessière d'altitude. L'espèce est inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux et est déterminante ZNIEFF en Franche-Comté. Les populations de Pic noir sont toujours en progression mais de manière plus modérée au cours des dernières années (LPO Franche-Comté, 2018).
- Le **Pic mar** : Un individu a été noté lors de la migration postnuptiale mais celui-ci ne semble pas nicher dans la zone d'extension. L'absence de détection de cette espèce en période de reproduction abonde dans ce sens. L'espèce est également inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux et est déterminante ZNIEFF en région.
- Le **Pic vert** : Un couple se reproduit dans le boisement de la zone d'extension. L'espèce est présente dans toutes sortes de milieux boisés avec de vieux arbres pour y creuser sa loge. Il est protégé mais n'est pas considéré comme patrimonial.
- Le **Pic épeiche** : Un couple est présent au sein du boisement de l'extension et dans la zone d'influence directe des travaux au nord-est de la zone d'extension. L'espèce occupe divers types forestiers et n'est pas menacée en région.



Figure 44 : Pic noir et Pic épeiche photographiés dans l'emprise d'extension

➤ Résultats de l'inventaire des rapaces nocturnes

L'écoute spécifique du 15/03 et du 19/06/2023 a permis de noter deux espèces : la Chouette hulotte et le Hibou moyen-duc. Ces espèces communes ne présentent pas d'enjeu particulier mais sont protégées. Le Hibou moyen-duc a été noté en lisière de carrière. La Chouette hulotte a été notée à l'est de la carrière, dans la zone d'influence directe des travaux. Typiquement cavicoles, cette espèce peut trouver dans le boisement de l'emprise d'extension des habitats propices à sa reproduction tels que certaines cavités.



Figure 45 : Plusieurs arbres à cavités favorables à reproduction de la Chouette de Tengmalm et la Chevêchette d'Europe ont été inventoriés au sein du boisement d'extension. Les cavités les plus larges comme celle illustrée ici peuvent être fréquentées par la Chouette de Tengmalm voire la Chouette hulotte

➤ Résultats de l'inventaire des rapaces diurnes

5 espèces de rapaces diurnes ont été observées durant les investigations de terrain.

- La **Buse variable** a été notée en chasse dans les milieux ouverts prairiaux de la zone d'extension mais également sur la carrière qu'elle utilise pour trouver ses proies. Un couple se reproduit au nord-est de l'emprise d'autorisation actuelle.
- L'**Epervier d'Europe** a été noté en transit, en milieu ouvert de l'emprise d'extension qu'il est susceptible d'utiliser pour chasser. La présence de résineux lui est favorable pour construire son nid et il est probable qu'il niche à proximité de la carrière.
- Le **Busard des Roseaux** : 4 individus ont été notés en vol lors de la migration automnale au-dessus de l'emprise d'extension. En migration, ce busard est commun dans la région. L'espèce occupe généralement des phragmitaies inondables et utilise les milieux ouverts pour chasser. En Franche-Comté, l'espèce est menacée de disparition (classée en Danger Critique sur la liste rouge régionale) où moins de 10 couples nicheurs ont été notés dans le Jura à la fin des années 1980 et probablement moins actuellement. La principale cause de ce déclin s'explique par la perte d'habitats favorables à l'espèce. Le Busard des Roseaux est également inscrit en annexe I de la Directive Oiseaux.



Figure 46 : Busard des roseaux en migration au-dessus de l'emprise

- Le **Milan noir** a été noté en vol au-dessus de la zone d'extension lors des relevés d'insectes en août. Cette espèce opportuniste recherche principalement des milieux ouverts avec des alignements d'arbres. Elle ne niche pas sur le site et son observation tardive révèle un oiseau migrateur. Il est aussi possible que l'espèce chasse occasionnellement dans les prairies de l'extension, ce Milan étant relativement commun en région. L'espèce est inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux. Elle est sensible à la dégradation de son habitat, notamment les zones humides utilisées pour ses ressources alimentaires.
- Enfin, le **Milan royal** exploite pour la chasse l'ensemble des prairies à proximité de la carrière et a été contacté quasiment à chaque passage sur le site. Il se reproduit à proximité de la carrière d'après ces observations mais aucun nid n'a été découvert. Cette espèce, préférant les alternances de milieux ouverts et milieux boisés, est classée Vulnérable sur la liste rouge nationale et régionale et est inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux. En France comme en région, l'espèce a subi un fort déclin entre 1990 et 2008 puis s'est stabilisée entre 2008 et 2012 (LPO Franche-Comté, 2018). Les principales menaces sont la modification des pratiques agricoles, les collisions et les empoisonnements. Depuis 2006, un Plan National d'Action a été mis en place pour l'espèce.

➤ **Résultats de l'inventaire des oiseaux patrimoniaux**

Il s'agit des espèces classées sur la liste rouge nationale/régionale et/ou inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux. 14 sont concernées. Elles se reproduisent sur le site d'étude ou en périphérie immédiate et utilisent le site pour au moins une phase de leur cycle biologique (nourrissage, transit, repos, etc.). Les espèces décrites précédemment à savoir le Milan royal, le Milan noir, le Busard des Roseaux, le Pic mar et le Pic noir sont des espèces considérées comme patrimoniales en raison de leurs inscriptions en annexe I de la Directive Oiseaux ou sur la liste rouge régionale. D'autres espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées :

- **Bruant jaune** : Deux couples ont été notés en lisière au nord/nord-est, en lisière forestière et arbustive. Cet habitat est favorable à l'espèce qui installe préférentiellement son nid le long des haies et lisières. Le Bruant jaune est classé Vulnérable sur la liste rouge nationale dont la dégradation de son habitat avec la disparition progressive des agro-systèmes constitue la principale cause de la baisse de ses effectifs. En région, l'espèce est dite commune avec une fréquence de 90% sur les carrés du STOC, mais un déclin de 26,5% des effectifs nicheurs a été noté entre 2002 et 2015 (LPO Franche-Comté, 2018).
- **Chardonneret élégant** : Un couple se reproduit dans la haie située sur le merlon entre la carrière et l'emprise d'extension. Préférant les milieux avec alternance d'arbres, d'arbustes et milieux ouverts, l'espèce se trouve dans les vergers, les bocages, les lisières, les pré-bois, etc. Au niveau national et régional, l'espèce est classée Vulnérable en raison d'un déclin important entre 2001 et 2012 (-55%) en France. C'est le cas également en région où le programme STOC indique une diminution de 58% entre 2002 et 2015. Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont le remembrement, l'intensification des pratiques agricoles avec la réduction de ses ressources trophiques due à l'utilisation de biocides notamment (LPO Franche-Comté, 2018).
- **Linotte mélodieuse** : Un couple est présent sur le merlon en limite de l'emprise d'extension, dans la végétation arbustive. Cette espèce occupe principalement des espaces découverts, ensoleillés à végétations herbacées et arbustives lui permettant de se nourrir et nicher. L'espèce est classée Vulnérable sur la liste rouge nationale avec un déclin de 68% depuis 1989 et 30% depuis 2001. En Franche-Comté, le programme STOC indique un déclin modéré des populations mais elle est tout de même classée Vulnérable en région. La Linotte mélodieuse est sévèrement touchée par la modification du paysage et l'intensification des pratiques agricoles. Le déclin national de l'espèce est principalement dû à la modification du paysage et l'intensification des pratiques agricoles (LPO Franche-Comté, 2018).
- **Mésange boréale** : Un individu a été noté dans le boisement à l'est de la zone d'extension. Elle ne semble pas se reproduire au sein du boisement de la zone d'extension. Cette mésange fréquente les forêts de feuillus et mixtes, dotées d'un sous-bois dense. Elle est classée Vulnérable au niveau national et montre un déclin modéré depuis 1989. La dégradation des habitats forestiers entraînant une raréfaction des ressources alimentaires et l'exploitation forestière intensive actuelle constitue une pression pour la préservation de cette espèce qui a besoin de bois mort même si elle n'est pas menacée en région actuellement (LPO Franche-Comté, 2018).

- **Pie-grièche écorcheur** : Deux couples sont nicheurs dans la zone d'extension en milieux semi-ouverts où ils trouvent des ressources alimentaires et recherchent des ronciers et jeunes buissons épineux pour nicher. L'espèce est classée Vulnérable en région du fait de l'intensification des pratiques agricoles avec une réduction des haies d'arbustes. En région, les indices d'abondance de l'espèce sont en baisse depuis 2009. En plus de son statut en Franche-Comté, la Pie-grièche écorcheur est inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux.



Figure 47 : Pie-grièche écorcheur photographiée dans la prairie au nord de la carrière

- **Pipit des arbres** : Deux individus ont été notés en migration au-dessus de la zone d'extension. Aucun couple n'a été inventorié comme nicheur dans le périmètre étudié. L'espèce est principalement observée dans les milieux herbacés bas, les lisières, les clairières forestières, les pelouses sèches, etc. L'intensification agricole, la disparition des haies et la déprise agricole sont les principales causes du déclin de l'espèce (LPO Franche-Comté, 2018). En Franche-Comté, la population est stable entre 2002 et 2015 mais présente de fortes variations interannuelles, ce qui le classe Vulnérable.
- **Pipit farlouse** : Un individu a été noté lors de la migration postnuptiale. Ce pipit est un nicheur rare en région mais il est commun en migration et en hivernage. L'espèce est classée Vulnérable sur la liste rouge nationale et En danger sur la liste rouge régionale en raison de l'intensification de l'agriculture, induisant la suppression des prairies (LPO Franche-Comté, 2018).
- **Serin cini** : L'espèce a été notée à de nombreuses reprises sur la carrière et en périphérie. Elle semble nicher en lisière Est de la carrière. L'espèce est classée Vulnérable sur la liste rouge nationale et En danger en région. Le serin se trouve dans une grande variété d'habitats semi-ouverts tels que les pelouses, les lisières, les villages, etc. Les populations subissent un fort déclin avec -73% entre 2002 et 2015 et les causes sont multiples : remembrement, réduction des vergers, diminution des friches et de la ressource trophique, etc. (LPO Franche-Comté, 2018).
- **Verdier d'Europe** : Un couple nicheur a été noté en lisière du boisement de l'extension. L'espèce occupe divers habitats tels que les clairières, les lisières, les vergers, les villages, etc. La population nationale est estimée entre 1 et 2 millions de couples entre 2009 et 2012 et un déclin a été constaté entre 2001 et 2012. L'espèce est classée Vulnérable sur la liste rouge nationale mais le programme STOC franc-comtois indique une certaine stabilité des effectifs (LPO Franche-Comté, 2018).

Une partie des espèces patrimoniales recensées dans le cadre des inventaires est liée aux milieux ouverts et bocagers. Ces dernières présentent un déclin important sur les 30 dernières années, directement en lien avec la mutation du monde agricole avec d'une part, l'intensification des parcelles sur les terrains les plus propices à cette activité (fertilisation, précocité et multiplication des coupes, arasement des haies, traitements pesticides, etc.) et d'autre part, un abandon des pelouses et zones humides au rendement médiocre ou à la mécanisation problématique.

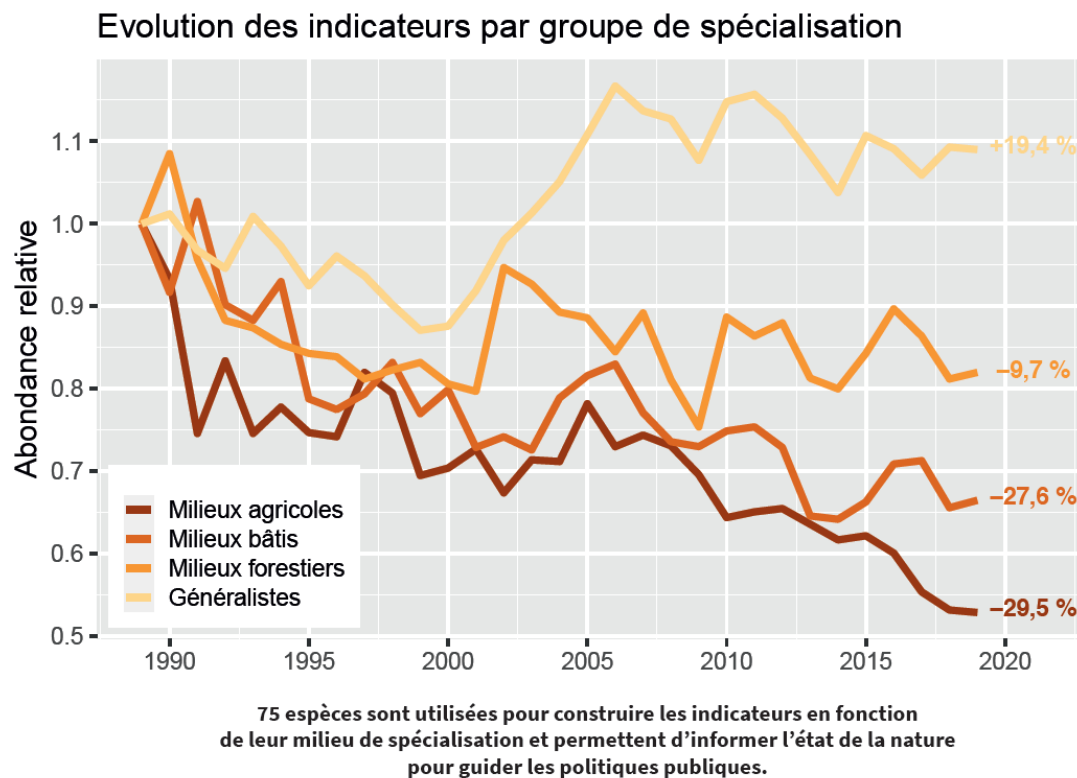


Figure 48 : Evolution des indicateurs d'évolution par groupe de spécialisation (<https://www.vigienature.fr/fr/observatoires/suivi-temporel-oiseaux-communs-stoc/resultats-3413>)

L'autre partie des espèces patrimoniales recensées est typiquement forestière. Ce cortège avifaunistique est globalement moins menacé et présente une tendance d'évolution assez stable malgré un léger déclin sur les 30 dernières années (voir graphique ci-dessus).

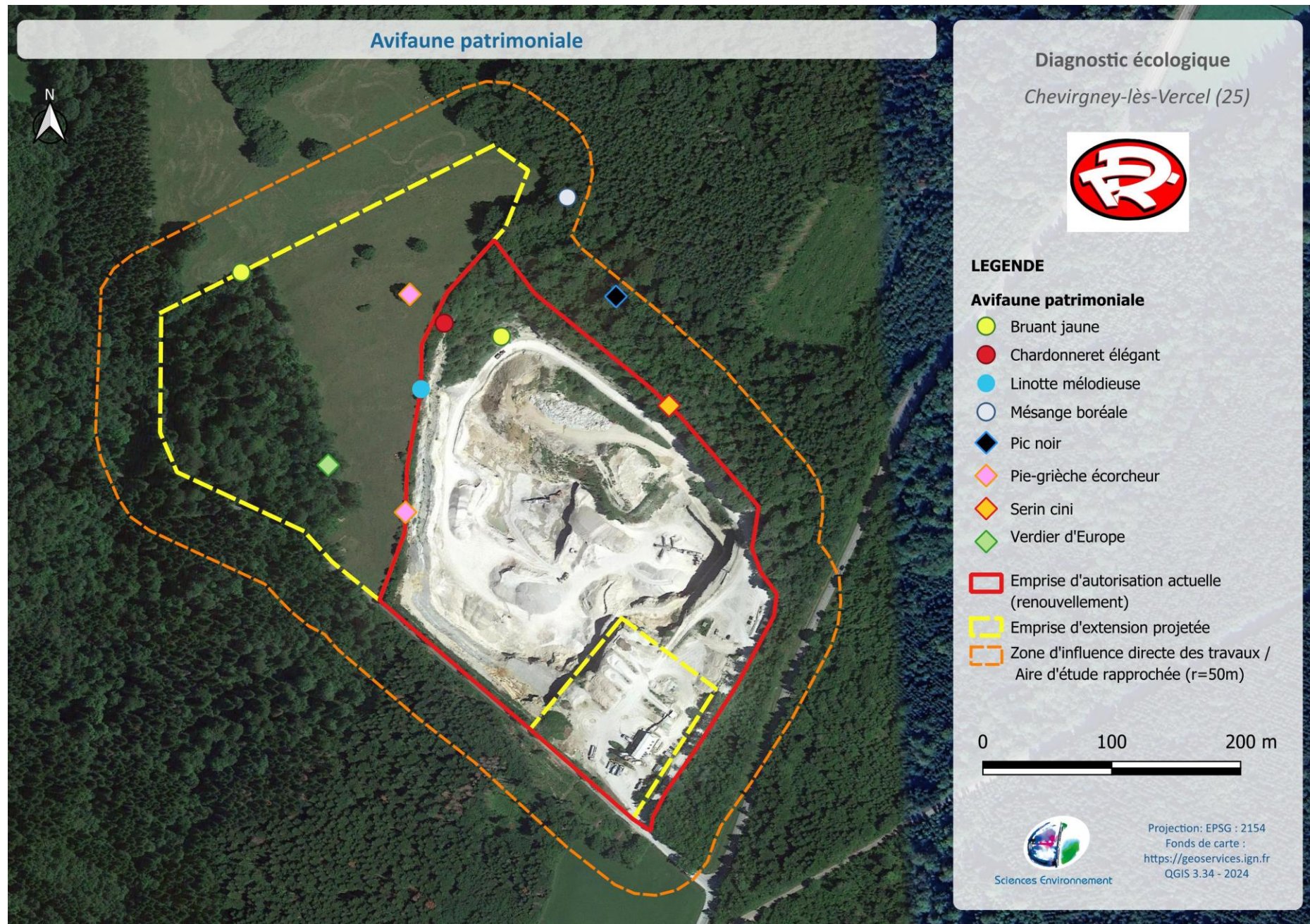


Figure 49 : Espèces patrimoniales

➤ Résultats de la migration postnuptiale

Le suivi de la migration prénuptiale a permis d'inventorier 3 espèces le 21/04/2023 : 2 Pipit des arbres, 11 Martinet noir et 1 Milan noir.

Le suivi de la migration postnuptiale a permis de recenser 32 espèces. 6 espèces patrimoniales ont été notées : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pic mar, le Pic noir, le Pipit farlouse ainsi que le Verdier d'Europe et le Milan royal déjà recensé au printemps. La majorité de ces espèces ont été notées en migration active (en vol à différentes altitudes).

Tableau 43 : Résultat de la journée de migration postnuptiale

Nom français	Nom latin	< 50m	50m < 200m	> 200m
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	3	2	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		5	4
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	3		
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		14	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		1	
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>		3	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	4		
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		1	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1		
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	5	5	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		1	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	4		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	6	2	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	10	2	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	7	1	
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	4		
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	2		
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>			2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1	39	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2		
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	1		
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	1		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	38	42	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	1		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	3		
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	2		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2		
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1		
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	3		
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>		10	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	3		

➤ Résultats de l'inventaire de l'avifaune hivernante

Le transect des oiseaux hivernants réalisé le 08/12/2023 a permis de recenser 26 espèces. Plusieurs de ces espèces sont considérées comme patrimoniales : Milan royal, Pic noir, Verdier d'Europe. La densité et la richesse spécifique sont modérées en raison de la saison hivernale d'une part (forte mobilité des oiseaux) mais aussi de l'altitude qui concentre davantage les oiseaux à proximité des habitations pour s'alimenter voire, les contraint à migrer en plaine. Les passereaux ont également tendance à se rassembler en groupe pour s'alimenter, ce qui peut limiter les rencontres lors de nos inventaires.

Tableau 44 : Résultat des inventaires hivernaux

Nom français	Nom latin	Effectifs
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	1
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	1
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	1
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	5
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	4
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	4
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	6
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	2
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	3
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	1
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	1
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	3
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	8
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	2
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	1
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	2
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	1
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	2

4.5.1.3. Synthèse sur l'avifaune et enjeux de l'aire d'étude

➤ Tableau de synthèse

Le tableau suivant dresse la liste des espèces considérées, au regard de leur présence, de comportement et de périodicité, comme nicheuses ou fréquentant de manière plus occasionnelle l'aire d'étude immédiate (alimentation, migration, hivernage). Les statuts réglementaires sont également présentés. **Les espèces patrimoniales sont indiquées par une police en caractère gras.**

Tableau 45 : Liste et synthèse du statut réglementaire des espèces d'oiseaux inventoriées

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux annexe 1	Directive Oiseaux annexe 2	Directive Oiseaux annexe 3	Convent. Berne	UICN France hivernant	UICN France passage	UICN Monde	UICN Europe	UICN France nicheurs	UICN Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C et conditions	Plan national restauration ou Stratégie	Statut sur la zone d'influence des travaux
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Esp, biot				2	NAd		LC	LC	LC	NT			Nicheur
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Esp, biot				2		NAd	LC	LC	LC	LC			Migrateur/Hivernant/Alimentation
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Esp, biot				2	NAd		LC	LC	LC	LC			Nicheur ?
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Esp, biot				2	NAd		LC	LC	LC	LC			Nicheur
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Esp, biot				2		DD	LC	LC	LC	LC			Migrateur/Hivernant/Alimentation
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	VU	NT			Nicheur
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Esp, biot	1			2	NAd	NAd	LC	LC	NT	CR	D*		Migrateur/Hivernant/Alimentation
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	VU	VU			Nicheur
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Esp, biot				2	NAd		LC	LC	LC	LC			Nicheur
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Chasse		II,2			NAd		LC	LC	LC	LC			Nicheur
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Migrateur/Hivernant/Alimentation
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Chasse		II,2			LC	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	NT	LC			Migrateur/Hivernant/Alimentation
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Esp, biot				2		NAd	LC	NE	LC	LC			Nicheur
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Chasse		II,2			NAd		LC	LC	LC	LC			Nicheur
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Esp, biot				2		DD	LC	LC	NT	DD			Nicheur
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Esp, biot				2		DD	LC	LC	VU	NAb1	D**		Migrateur/Hivernant/Alimentation
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Esp, biot				3			LC	LC	LC	NT			Nicheur
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Esp, biot				2			LC	LC	LC	LC			Nicheur
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Chasse		II,2		3	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Chasse		II,2		3	LC		LC	LC	LC	DD			Migrateur/Hivernant/Alimentation
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Chasse		II,2		3	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux annexe 1	Directive Oiseaux annexe 2	Directive Oiseaux annexe 3	Convent. Berne	UICN France hivernant	UICN France passage	UICN Monde	UICN Europe	UICN France nicheurs	UICN Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C et conditions	Plan national restauration ou Stratégie	Statut sur la zone d'influence des travaux
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Esp, biot				2	NAd		LC	LC	LC	LC			Nicheur
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Esp, biot				2		DD	LC	LC	NT	NT			Migrateur/Hivernant/Alimentation
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	VU	VU			Nicheur
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Esp, biot				3		DD	LC	NT	NT	DD			Migrateur/Hivernant/Alimentation
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Chasse		II,2		3	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Esp, biot				3		NAb	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Esp, biot				2		NAb	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	Esp, biot				2			LC	LC	VU	DD			Nicheur
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Esp, biot				2	NAb	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Esp, biot				2			LC	LC	LC	LC			Nicheur
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Esp, biot				2			LC	LC	LC	LC			Nicheur
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Esp, biot	1			2		NAd	LC	LC	LC	LC			Migrateur/Hivernant/Alimentation
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Esp, biot	1			2	VU	NAd	NT	NT	VU	VU	D*	PNA - PRA	Migrateur/Hivernant/Alimentation
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Esp, biot				2	NAd		LC	LC	LC	LC			Nicheur
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Esp, biot	1			2			LC	LC	LC	LC	D**		Migrateur/Hivernant/Alimentation
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Esp, biot	1			2			LC	LC	LC	LC	D**		Nicheur
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Esp, biot				2			LC	LC	LC	LC			Nicheur
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Esp, biot	1			2	NAd	NAd	LC	LC	NT	VU			Nicheur
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Chasse			III,1		LC	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Esp, biot				3	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Esp, biot				2		DD	LC	LC	LC	VU			Migrateur/Hivernant/Alimentation
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Esp, biot				2	DD	NAd	NT	LC	VU	EN	D*		Migrateur/Hivernant/Alimentation
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Esp, biot				2		DD	LC	LC	NT	DD			Nicheur

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux annexe 1	Directive Oiseaux annexe 2	Directive Oiseaux annexe 3	Convent. Berne	UICN France hivernant	UICN France passage	UICN Monde	UICN Europe	UICN France nicheurs	UICN Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C et conditions	Plan national restauration ou Stratégie	Statut sur la zone d'influence des travaux
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	NT	NT			Nicheur
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			Nicheur
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Esp, biot				2		NAd	LC	LC	VU	EN			Nicheur
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Esp, biot				2			LC	LC	LC	LC			Nicheur
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Esp, biot				2	DD	NAd	LC	LC	LC	NT			Migrateur/Hivernant/Alimentation
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Esp, biot				2	NAd		LC	LC	LC	LC			Nicheur
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Esp, biot				2	NAd	NAd	LC	LC	VU	LC			Nicheur

Légende :

Protection France : Esp : Protection de l'espèce – Biot : protection du biotope – Chasse : espèce chassable

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée :

- **Directive Oiseaux : Annexe 1 :** Espèces faisant l'objet de mesures de conservations spéciales concernant leur habitat (interdiction de mise à mort, capture, destruction, déplacement de nids et œufs, perturbation intentionnelle, détention
- **Directive Habitat : Annexe 2 :** Espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces
- **Convention de Berne : Annexe 2 :** L'espèce doit faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires en vue d'assurer leur conservation
- **Convention de Berne : Annexe 3 :** L'espèce doit faire l'objet d'une réglementation afin de maintenir l'existence de sa population hors de danger.

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) – NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) – VU : Vulnérable – EN : En danger – CR : En danger critique – DD : Données insuffisantes

Déterminant ZNIEFF : D = déterminant

➤ Enjeux

L'enjeu est indépendant de la nature du projet. Il correspond à la valeur prise par un territoire, un usage, au regard de préoccupations environnementales dont il faut éviter la dégradation ou la disparition.

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque espèce, on obtient :

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
	Protection France	Directive Oiseaux	UICN France (nicheur) / Franche-Comté	Dét ZNIEFF	Total				
Accenteur mouchet	1	0	1	0	2	0	2	4	Très faible
Bec-croisé des sapins	1	0	0	0	1	1	1	3	Très faible
Bergeronnette des ruisseaux	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Bergeronnette grise	1	0	0	0	1	0	2	3	Très faible
Bergeronnette printanière	1	0	0	0	1	1	1	3	Très faible
Bruant jaune	1	0	3	0	4	1	4	9	Modéré
Busard des roseaux	1	1	7	1	10	1	1	12	Modéré
Buse variable	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Chardonneret élégant	1	0	3	0	4	1	4	9	Modéré
Chouette hulotte	1	0	0	0	1	1	1	3	Très faible
Corneille noire	0	0	0	0	0	0	1	1	Très faible
Epervier d'Europe	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Etourneau sansonnet	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Faucon crécerelle	1	0	1	0	2	0	2	4	Très faible
Fauvette à tête noire	1	0	0	0	1	0	2	3	Très faible
Fauvette babillarde	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Geai des chênes	0	0	0	0	0	1	1	2	Très faible
Gobemouche gris	1	0	1	0	2	1	2	5	Faible
Gobemouche noir	1	0	3	1	5	1	1	7	Faible
Grand Corbeau	1	0	1	0	2	1	4	7	Faible
Grimpereau des jardins	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Grive draine	0	0	0	0	0	1	1	2	Très faible
Grive litorne	0	0	1	0	1	1	1	3	Très faible
Grive musicienne	0	0	0	0	0	1	1	2	Très faible
Grosbec casse-noyaux	1	0	0	0	1	0	2	3	Très faible
Hibou moyen-duc	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Hirondelle rustique	1	0	1	0	2	2	1	5	Très faible
Linotte mélodieuse	1	0	3	0	4	1	4	9	Modéré
Martinet noir	1	0	1	0	2	2	1	5	Faible
Merle noir	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Mésange à longue queue	1	0	0	0	1	1	2	3	Très faible
Mésange bleue	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Mésange boréale	1	0	3	0	4	1	4	9	Modéré
Mésange charbonnière	1	0	0	0	1	0	2	3	Très faible
Mésange huppée	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Mésange noire	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Mésange nonnette	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
	Protection France	Directive Oiseaux	UICN France (nicheur) / Franche-Comté	Dét ZNIEFF	Total				
Milan noir	1	4	0	1	6	1	2	8	Faible
Milan royal	1	4	3	1	9	1	4	14	Modéré
Pic épeiche	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Pic mar	1	4	0	1	6	1	2	9	Modéré
Pic noir	1	4	0	1	6	1	2	9	Modéré
Pic vert	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Pie-grièche écorcheur	1	4	4	0	9	2	4	15	Modéré
Pigeon ramier	0	0	0	0	0	1	1	2	Très faible
Pinson des arbres	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Pipit des arbres	1	0	3	0	4	1	1	6	Faible
Pipit farlouse	1	0	5	1	7	2	1	10	Modéré
Pouillot fitis	1	0	1	0	2	1	2	5	Faible
Pouillot véloce	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Roitelet à triple bandeau	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Roitelet huppé	1	0	1	0	2	1	2	5	Faible
Rougegorge familier	1	0	0	0	1	0	2	3	Très faible
Rougequeue noir	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Serin cini	1	0	3	0	4	1	4	9	Modéré
Sittelle torchepot	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Tarin des aulnes	1	0	1	0	2	1	2	5	Très faible
Troglodyte mignon	1	0	0	0	1	1	2	4	Très faible
Verdier d'Europe	1	0	3	0	4	1	4	9	Modéré

➤ Conclusion

Au total, 59 espèces sont recensées sur l'aire d'étude et ses environs immédiats en 2023 et 2024. La majorité est nicheuse sur la zone d'extension ou en périphérie. 36 espèces ont été notées au travers du protocole des IPA.

Parmi ces espèces, 14 sont considérées comme d'intérêt patrimonial (populations fragiles d'après les listes rouges au niveau national ou régional ou inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseau). 4 sont uniquement migratrices et/ou hivernantes : le Busard des Roseaux, le Pipit des arbres, le Pipit farlouse et le Pic mar. Enfin, 51 espèces sont inscrites sur la liste des oiseaux protégés.

4.5.2. Les reptiles

4.5.2.1. Méthodes d'inventaires

Les reptiles ont été inventoriés par l'intermédiaire de deux méthodologies :

- La pose de 4 plaques abris réparties sur la zone d'extension (lisières, bordures de zones arbustives, zones à végétation basse, etc.)
- La recherche visuelle attentive dans les pierriers, ourlets thermophiles, fruticées, talus et haie.

La majorité des espèces d'ophidiens et de sauriens sont furtives et discrètes, rendant leur détection aléatoire. Afin de maximiser l'observation et l'identification des reptiles sans capture de ces espèces protégées (Graitson &

Naullau 2005), des plaques abris sont disposées dans les milieux les plus favorables, notamment les zones de végétation denses en lisières forestières.

Ces plaques attirent les serpents car ils peuvent s'y réchauffer à l'abri des prédateurs. En effet, les reptiles sont des espèces ectothermes, devant se thermoréguler. La pose de plaques abris peut ainsi permettre d'augmenter la probabilité de contacts des espèces de reptiles. Toutefois, si les habitats favorables de thermorégulation sont nombreux sur le site d'étude, la probabilité d'inventorier une espèce sous une plaque à reptiles reste faible.



Figure 50 : Plaque abri « reptile » disposée en lisière de la carrière

Les plaques abris ont été relevées quasiment à chaque visite sur le site en privilégiant le début de matinée lors des chaudes journées. La recherche visuelle de reptiles a été menée durant d'autres inventaires tels que les lépidoptères, avifaune et les mammifères en réalisant une prospection d'une dizaine de minutes par secteur favorable.

4.5.2.2. Résultats des inventaires

Lors de l'étude, une espèce de reptile a été mise en évidence sur la zone d'extension par l'intermédiaire des prospections visuelles :

Le **Lézard des murailles** a été contacté au niveau du merlon ouest. Une seule observation a été réalisée.

Le merlon, ourlets, murgers, fronts de tailles, friches, et lisières présentes sur l'emprise d'extension sont globalement favorables aux reptiles. Ainsi, l'inventaire est difficilement exhaustif et le site a une potentialité d'accueil importante pour d'autres espèces (Orvet fragile, Lézard des souches, etc.).



Figure 51 : Merlon enfriché présentant de nombreux habitats favorables aux reptiles où le Lézard des murailles a été observé

4.5.2.3. Synthèse sur les reptiles et enjeux de l’aire d’étude

➤ Tableau de synthèse

Le tableau ci-dessous présente les statuts de protection et de menace de l’ensemble des espèces de reptiles inventoriées au sein de l’aire d’étude.

Tableau 46 : Statut de protection et de menace des reptiles inventoriés

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive habitat annexe	Convent. Berne	UICN Monde	UICN EU27	UICN France	UICN F-Comté	Critères UICN Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C et conditions	Plan national restauration ou Stratégie	Statut sur la zone d’influence des travaux
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Esp, biot	4	2	LC	LC	LC	LC				Reproducteur

Légende :

Protection France : Esp : Protection de l’espèce – Biot : protection du biotope

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l’annexe se rapportant à l’espèce considérée :

- Directive Habitat : Annexe 4 : espèces animales et végétales d’intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
- Convention de Berne : Annexe 2 : l’espèce doit faire l’objet de dispositions législatives ou réglementaires en vue d’assurer leur conservation

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)

➤ Enjeux

L'enjeu est indépendant de la nature du projet. Il correspond à la valeur prise par un territoire, un usage, au regard de préoccupations environnementales dont il faut éviter la dégradation ou la disparition.

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque espèce, on obtient :

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
	Protection France	Directive Habitats	UICN France / Franche-Comté	Dét ZNIEFF	Total				
Lézard des murailles	1	1	0	0	2	1	2	5	Faible

➤ Conclusion

Les merlons, ourlets, fronts de tailles, friches et lisières présents sur la zone d'implantation potentielle sont globalement favorables aux reptiles et une espèce protégée a été contactée : le Lézard des murailles.

4.5.3. Les amphibiens

4.5.3.1. Méthodes d'inventaires

Les adultes et les pontes, puis les larves d'amphibiens ont été recherchés par prospection visuelle des différents milieux favorables : fossés, mares temporaires sur la carrière, mares temporaires et ornières au sein de l'extension projetée.

Ces prospections se sont accompagnées d'écoutes et d'investigations nocturnes à la lampe au printemps et en été 2023 (21/04 et 19/06).

4.5.3.2. Résultats de l'inventaire

Sur la carrière en exploitation, des mares temporaires et le bassin de décantation étaient en eau en période de reproduction des amphibiens (fin d'hiver à l'été). Ce bassin ainsi que les micro-habitats (flaques en eau, ornières, etc.) sont parfois en eau pendant plusieurs semaines, les rendant ainsi attractifs. Seul le Crapaud commun a été noté sur la carrière.

Aucun milieu aquatique n'est localisé dans la zone d'extension projetée, ni dans la zone d'influence potentielle.



Figure 52: Bassin sur la carrière et Crapaud commun photographiés sur la carrière en 2023

4.5.3.3. Synthèse sur les reptiles et enjeux de l'aire d'étude

➤ Tableau de synthèse

Le tableau ci-dessous présente les statuts de protection et de menace de l'ensemble des espèces d'amphibiens inventoriées au sein de l'aire d'étude.

Tableau 47 : Statut de protection et de menace des amphibiens inventoriés

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive habitat	Convent. Berne	UICN Monde	UICN EU27	UICN France	UICN F-Comté	Critères UICN Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C et conditions	Plan national restauration ou Stratégie	Statut sur la zone d'influence des travaux
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Esp		3	LC	LC	LC	LC				Reproducteur ?

Légende :

Protection France : Esp : Protection de l'espèce – Biot : protection du biotope

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée :

- Directive Habitat : Annexe 4 : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
- Convention de Berne : Annexe 3 : l'espèce doit faire l'objet d'une réglementation afin de maintenir l'existence de sa population hors de danger

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)

Déterminant ZNIEFF : d = déterminant

➤ Enjeux

L'enjeu est indépendant de la nature du projet. Il correspond à la valeur prise par un territoire, un usage, au regard de préoccupations environnementales dont il faut éviter la dégradation ou la disparition.

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque espèce, on obtient :

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
	Protection France	Directive Habitats	UICN France / Franche-Comté	Dét ZNIEFF	Total				
Crapaud commun	1	0	0	0	1	1	1	3	Très faible

➤ Conclusion

Concernant les amphibiens, un Crapaud commun a été observé sur la carrière et un jeune individu de l'année a été observé, attestant une reproduction locale au niveau de la carrière ou à proximité immédiate. L'enjeu est toutefois très faible en raison de la faible diversité batrachologique.

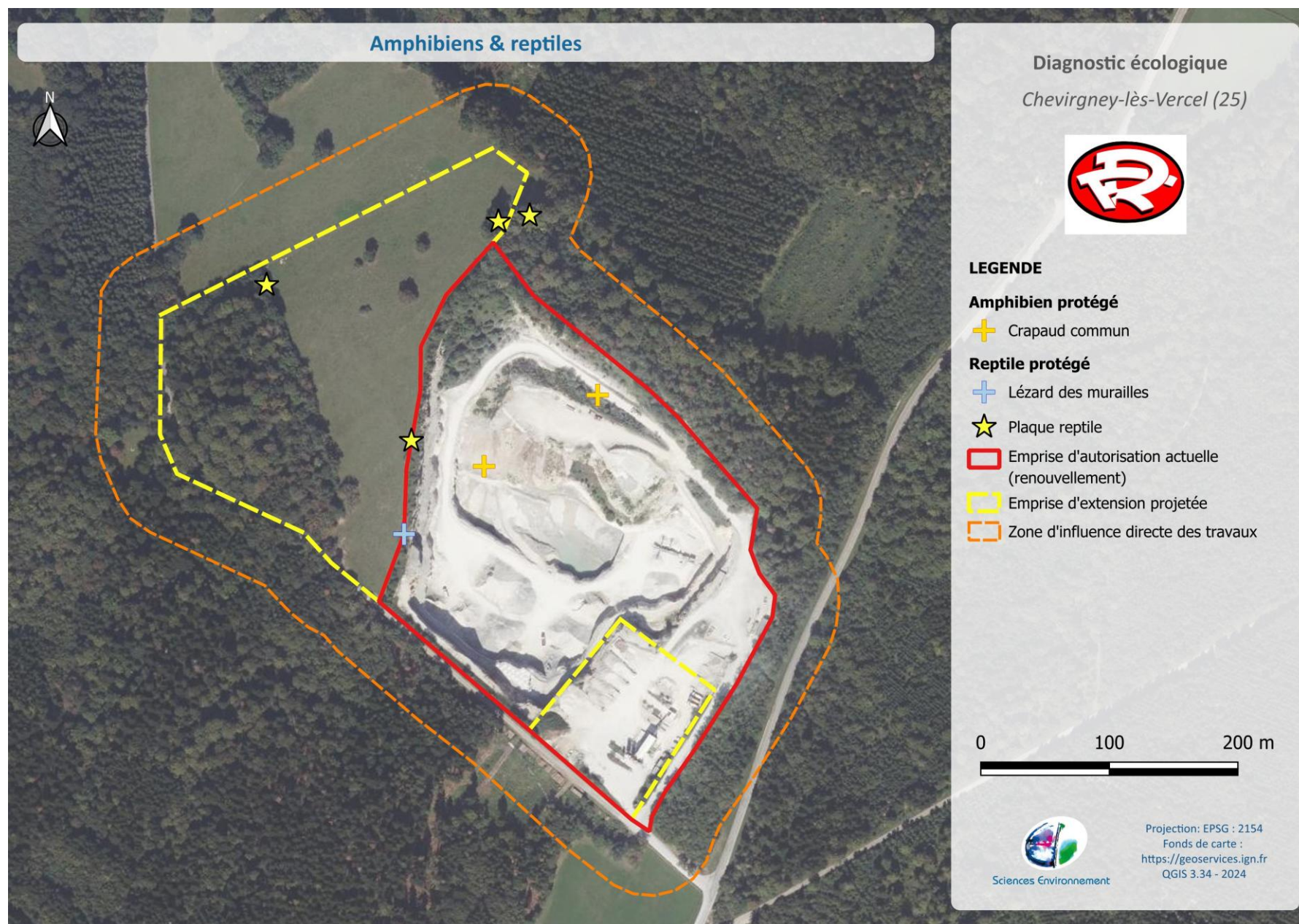


Figure 53 : Localisation des protocoles reptiles et des observations

4.5.4. Les mammifères (hors chiroptères)

4.5.4.1. Méthode d'inventaire des mammifères

La plupart des mammifères étant discrets et de mœurs crépusculaires, l'inventaire s'est basé sur l'observation des indices de passage laissés sur le site par les différentes espèces. Il s'agit plus particulièrement des empreintes, des fèces, des zones d'abrouissements sur la végétation, des terriers et des coulées de passage. Tous ces indices sont de bons indicateurs de la présence et/ou de l'utilisation du site par les animaux.

Un piège photographique a également été disposé dans deux lieux stratégiques de la zone d'extension pour aider à la détection des espèces particulièrement discrètes (félidés, mustélidés...).



Figure 54 : Piège photographique disposé au printemps au sein de l'emprise d'extension

Enfin, les différentes sessions d'inventaire ont permis de réaliser des observations visuelles directes d'individus. Les sorties crépusculaires et nocturnes réalisées dans le cadre d'autres inventaires (écoute rapaces nocturnes, amphibiens et chiroptères) ont permis de compléter les observations de mammifères.

4.5.4.2. Résultats de l'inventaire des mammifères (hors chiroptères)

Huit espèces de mammifères terrestres ont été recensées dans la ZIP et en périphérie immédiate. Le secteur d'étude accueille des espèces ubiquistes et communes qui y trouvent les différentes conditions nécessaires au bon déroulement de leur cycle biologique comme l'Ecureuil roux, Chevreuil, le Sanglier, le Renard roux et le Chamois. Certaines de ces espèces fréquentent également la carrière, pour les déplacements ou lors de phases d'alimentation.

Une espèce protégée a été notée : l'Ecureuil roux.

L'Ecureuil roux a été aperçu dans le boisement au nord-est, hors de l'emprise d'extension mais il est susceptible de fréquenter cette dernière et de s'y reproduire étant donné les caractéristiques de la forêt. Cette espèce protégée présente dans les peuplements forestiers mixtes n'est pas menacée en France et en région.

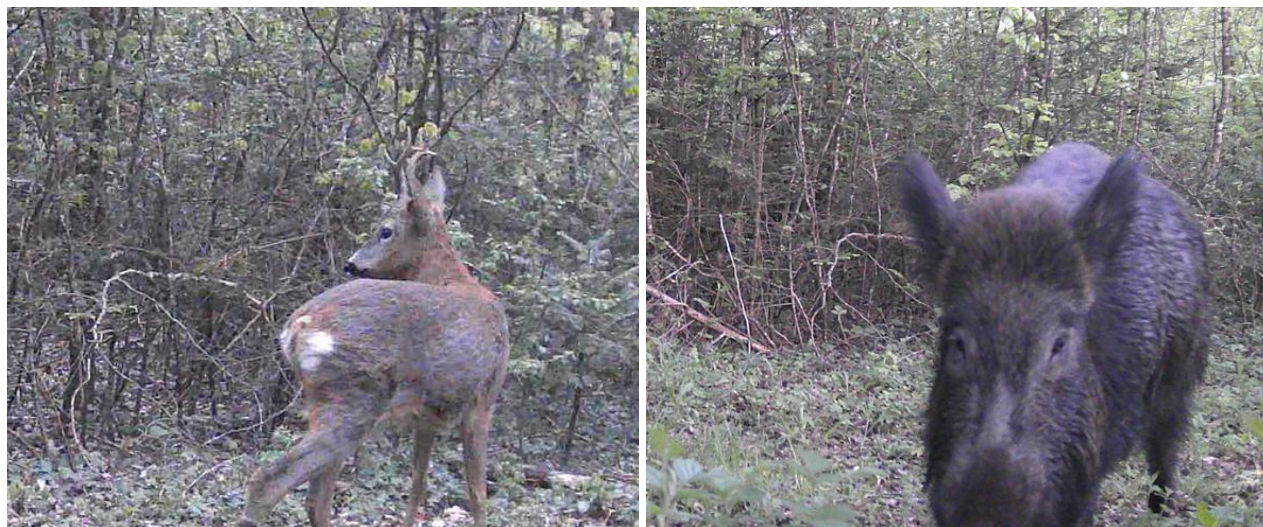


Figure 55 : Chevreuil et Sanglier photographiés en avril et mai 2024

4.5.4.3. Synthèse sur les mammifères et enjeux de l'aire d'étude

➤ Tableau de synthèse

Le tableau suivant précise les espèces de mammifères répertoriées sur l'aire d'étude.

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive habitat annexe	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN F-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C	Plan national d'action
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>				LC	LC	LC		
Chamois des alpes	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Chasse	5	3	LC	LC	LC		
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Chasse			LC	LC	LC		
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Esp, biot		3	LC	LC	LC		
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Chasse			LC	LC	LC		
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	Chasse	5	3	LC	LC	LC		
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Chasse			LC	LC	LC		
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Chasse			LC	LC	LC		

Légende :

Protection France : Esp : Protection de l'espèce – Biot : protection du biotope

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée :

- Directive Habitat : Annexe 4 : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
- Convention de Berne : Annexe 2 : l'espèce doit faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires en vue d'assurer leur conservation
- Convention de Berne : Annexe 3 : l'espèce doit faire l'objet d'une réglementation afin de maintenir l'existence de sa population hors de danger

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) – NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

Déterminant ZNIEFF : d = déterminant

➤ Enjeux

L'enjeu est indépendant de la nature du projet. Il correspond à la valeur prise par un territoire, un usage, au regard de préoccupations environnementales dont il faut éviter la dégradation ou la disparition.

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque espèce, on obtient :

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
	Protection France	Directive Habitats	UICN France / Franche-Comté	Dét ZNIEFF	Total				
Campagnol roussâtre	0	0	0	0	0	1	2	3	Très faible
Chamois des Alpes	0	0	0	0	0	1	2	3	Très faible
Chevreuril	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Ecureuil roux	1	0	0	0	1	1	6	8	Faible
Lièvre d'Europe	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Marte des pins	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Renard roux	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Sanglier	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible

➤ Conclusion

Le peuplement mammalogique mis en évidence lors de l'étude (hors chiroptères) est peu diversifié, 8 espèces ont été contactées. La majorité des espèces est ubiquiste à large répartition. Les espèces utilisent la zone boisée de l'emprise d'extension mais également les boisements périphériques (site d'alimentation, de reproduction, de repos, de déplacement). Une espèce protégée a été identifiée : l'Ecureuil roux.

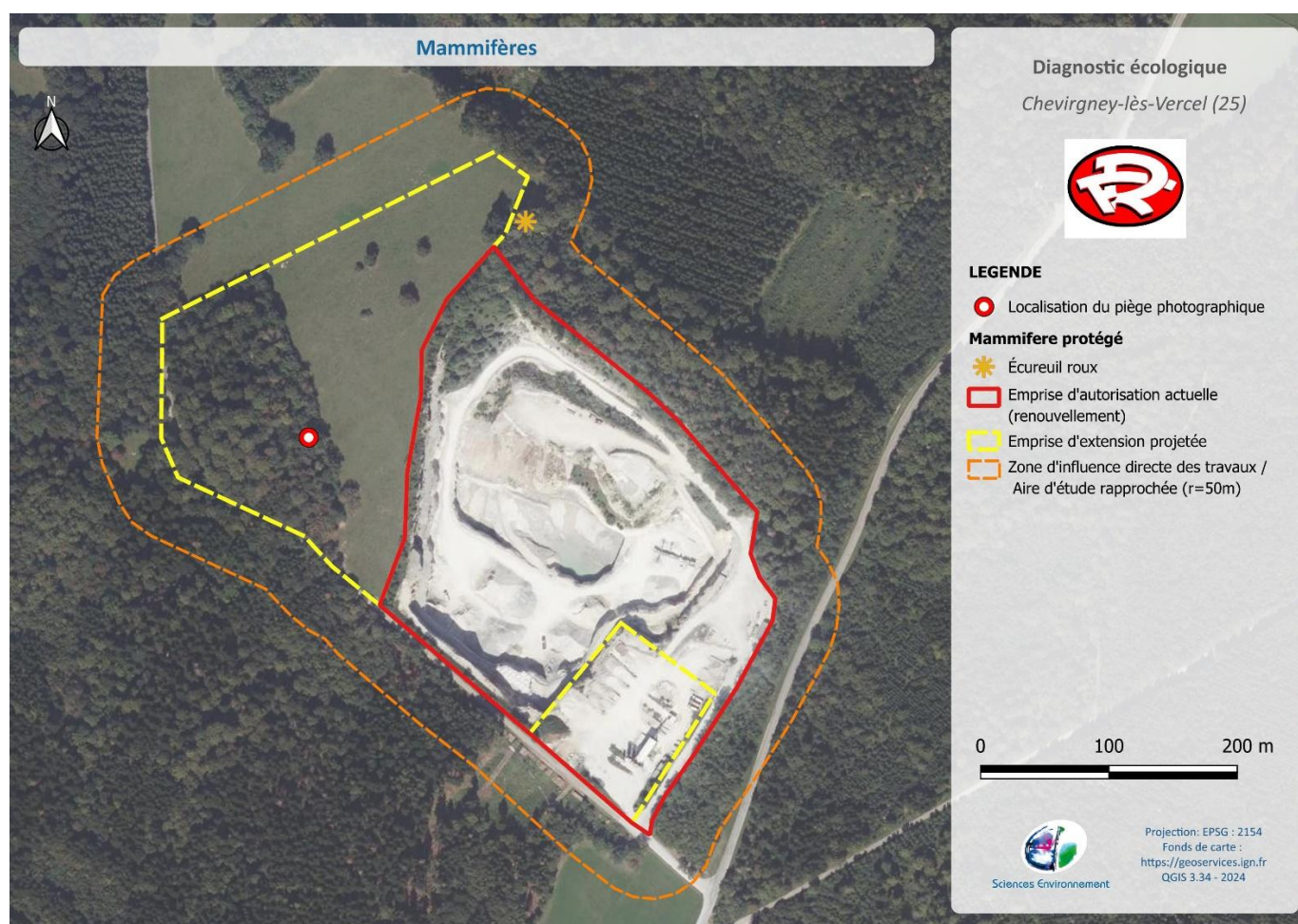


Figure 56 : Inventaires mammalogiques

4.5.5. Les chiroptères

Les chauves-souris sont les seuls mammifères capables d'avoir un vol actif, leur longévité est supérieure à celle d'autres mammifères de même taille (musaraignes et rongeurs). Autre caractéristique unique des chiroptères par rapport aux mammifères terrestres, ils disposent d'un système d'orientation sonar qui leur permet de détecter les obstacles, mais aussi de repérer et d'identifier une éventuelle proie aux alentours. La France métropolitaine abrite 36 espèces de chiroptères, toutes nocturnes et insectivores. Toutes ces espèces se sont spécialisées au sein de niches écologiques différentes.

Le cycle annuel de vie des chiroptères peut être découpé en quatre grandes phases :

- **Une première phase de transit et de recherche de gîte** : cette phase correspond à la sortie de l'hiver. Les individus vont quitter progressivement leurs sites d'hibernation pour rejoindre leurs gîtes estivaux. Ces déplacements d'environ 50 km pour la plupart des espèces peuvent correspondre à une véritable migration pour d'autres comme la Pipistrelle de Nathusius qui peut dépasser les 1000 km.
- **Une phase d'élevage des jeunes et de mise-bas**, durant laquelle les femelles se regroupent en colonies de quelques individus à quelques milliers. Le choix du gîte de reproduction est très variable selon l'espèce. Par exemple le Grand Murin et les pipistrelles recherchent une forte température (35°C - 40°C) comme les combles des toitures. D'autres, comme le Minioptère de Schreibers, sont strictement cavernicoles. Enfin, bon nombre préféreront une vie arboricole au sein d'un réseau d'arbres à cavités. Les mâles, eux estiveront dans des gîtes isolés ou en petits groupes de quelques individus.
- **Une nouvelle phase de transits**, cette fois-ci dans le sens inverse afin de rejoindre les sites d'hibernation. Selon les espèces, une phase de « swarming » peut également se produire avant ce transit. Elle correspond à un rassemblement en période d'accouplement de nombreux individus en bordure de cavité.
- **La phase d'hibernation** requiert des conditions stables de température, une humidité importante et l'absence de dérangements. Des cavités et des gîtes arboricoles sont principalement utilisés pour cette phase. Certaines espèces peuvent se réveiller temporairement en cas de redoux, notamment les pipistrelles.

Les domaines de chasse sont très variables selon les chiroptères ; on peut néanmoins classer les espèces en quatre grandes guildes.

Les inventaires réalisés durant cette étude permettent de couvrir toutes les parties du cycle de vie des chiroptères et visent l'inventaire des quatre guildes d'espèces citées précédemment. Une vigilance accrue sur la présence des espèces forestières a été de mise considérant le contexte forestier partiel de l'emprise d'extension.

Tableau 48 : Guildes écologiques d'après Barataud 2012

Habitats	Comportement chasse		Valence trophique		Espèce
Forestier	G	Glaneur	S	Spécialiste	<i>Myotis emarginatus</i>
					<i>Myotis myotis</i>
					<i>Plecotus auritus</i>
					<i>Plecotus austriacus</i>
					<i>Plecotus macrobullaris</i>
	P	Poursuite	U	Ubiquiste	<i>Myotis nattereri</i>
					<i>Myotis escaleraei</i>
					<i>Myotis bechsteinii</i>
			S	Spécialiste	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>

Habitats	Comportement chasse		Valence trophique		Espèce
					<i>Rhinolophus hipposideros</i>
					<i>Rhinolophus euryale</i>
					<i>Rhinolophus mehelyi</i>
					<i>Barbastella barbastellus</i>
			U	Ubiquiste	<i>Myotis daubentonii</i>
					<i>Myotis brandtii</i>
					<i>Myotis mystacinus</i>
					<i>Myotis alcathoe</i>
Lisière	G	Glaneur	S	Spécialiste	<i>Myotis oxygnathus</i>
			U	Ubiquiste	<i>Myotis punicus</i>
	P	Poursuite	S	Spécialiste	<i>Miniopterus schreibersii</i>
			U	Ubiquiste	<i>Eptesicus serotinus</i>
					<i>Eptesicus nilssonii</i>
					<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
					<i>Pipistrellus nathusii</i>
					<i>Pipistrellus kuhlii</i>
					<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
					<i>Hypsugo savii</i>
Cours d'eau, plans d'eau	G	Glaneur	S	Spécialiste	<i>Myotis daubentonii</i>
	P	Poursuite	S	Spécialiste	<i>Myotis capaccinii</i>
			S		<i>Myotis dasycneme</i>
			U	Ubiquiste	<i>Verpertilio murinus</i>
Aérien	P	Poursuite	S	Spécialiste	<i>Nyctalus lasiopterus</i>
					<i>Tadarida teniotis</i>
			U	Ubiquiste	<i>Nyctalus noctula</i>
					<i>Nyctalus leisleri</i>

4.5.5.1. Méthode d'inventaire des Chiroptères

Le groupe des chiroptères a fait l'objet d'inventaires spécifiques s'inscrivant dans le cadre des recommandations du plan national d'action (PNA) concernant la protection des gîtes souterrains, rupestres et arboricoles. La France métropolitaine abrite ainsi 36 espèces de chiroptères qui sont toutes protégées et concernées par le PNA.

L'objectif principal de cette étude est de détecter la présence éventuelle d'une colonie utilisant l'emprise d'extension projetée comme gîte ou site de reproduction en fonction de son cycle biologique, donc des saisons, d'inventorier les espèces présentes et de quantifier leurs activités sur les différents milieux de la zone d'étude, notamment en zone forestière.

L'étude a été menée au cours de l'ensemble des périodes d'activité des chiroptères : les écoutes nocturnes ont été réalisées sur quatre points les 22/05, 04/07 et 27/09/23 ainsi que sur un point complémentaire en contexte forestier les 28/05 et 29/06/24.

A l'aide d'un enregistreur automatique type SM4, cinq points d'écoutes fixes d'une durée d'une nuit ont été réalisés. Ces points d'écoutes sont répartis selon la localisation suivante :

- Le 1^{er} point est situé en bordure des boisements (lisière).
- Le 2nd point est situé en zone ouverte au niveau de la lisière bordant la carrière, il est orienté en direction de la prairie.
- Le point 3 est situé à proximité du point 2, il est orienté en direction de la carrière au-dessus des fronts de tailles.
- Le point 4 est situé sur un arbre isolé au niveau de la carrière.
- Le point 5 a été rajouté suite à une modification de la zone d'extension (ajout de l'emprise forestière), il est situé au sein du boisement.

Ces appareils permettent d'enregistrer pendant une nuit complète. Ils sont programmés pour démarrer une demi-heure avant le coucher du soleil et se stopper une demi-heure après le lever du soleil.

Les inventaires réalisés durant cette étude permettent ainsi de couvrir la période de mise bas et d'élevage des jeunes (été) et les périodes de transit printanier et automnal. En effet, à la sortie de l'hiver, les individus vont quitter progressivement leurs sites d'hibernation pour rejoindre leurs gîtes estivaux. A l'automne, les individus transitent dans le sens inverse afin de rejoindre les sites d'hibernation. Selon les espèces, une phase de « swarming » peut également se produire avant ce transit. Elle correspond à un rassemblement en période d'accouplement de nombreux individus en bordure de cavité.

Au vu du volume important de données générées par l'utilisation des enregistreurs automatiques, les données issues de ces appareils nécessitent un pré-traitement. Le logiciel Kaléidoscope développé par Wildlife Acoustic, supprime les sons parasites enregistrés n'étant pas détectés comme des chiroptères (orthoptères, pluie).

Une deuxième analyse informatique à l'aide du logiciel Sonochiro permet de trier les données selon les groupes d'espèces ou espèces suivant un indice de confiance.

La détermination des contacts enregistrés est réalisée suivant la méthode d'écologie acoustique développée en France par Michel Barataud depuis plus de 20 ans (Barataud 2012). Elle consiste en une première phase d'analyse auditive sur le terrain, puis par l'analyse des spectrogrammes enregistrés sous Batsound 4.4.

Chaque séquence enregistrée vise une confirmation « manuelle » et est soumise à la méthode d'écologie acoustique.

Actuellement, avec un détecteur permettant l'expansion de temps, la quasi-totalité des espèces est identifiable si les signaux sont typiques et de bonne qualité. Hors de ces conditions idéales, un certain nombre de signaux ne sont pas identifiables à l'espèce, dans ce cas les signaux sont regroupés par groupes acoustiques qui correspondent souvent aux grandes guildes. Ainsi la dénomination *myotis.sp* désigne l'ensemble des Myotis (Murins).

Indice d'activité (c/h)

L'analyse quantitative des résultats se traduit notamment sous forme d'un indice d'activité (c/h). Cet indice correspond au nombre de contacts par heure, corrigé par un coefficient de détectabilité. En effet, afin de comparer des espèces avec des distances d'émissions différentes, un coefficient a été calculé en fonction de l'espèce et de l'encombrement du milieu.

Contact : Selon la méthodologie M. Barataud, un contact est défini comme une séquence d'émission sonar ou sociale d'une durée inférieure ou égale à 5 secondes. Si la séquence est supérieure à 5 secondes, un contact sera comptabilisé toutes les 5 secondes. Un même individu volant en aller-retour autour du point d'écoute peut ainsi être noté plusieurs fois. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris fournissent une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) dans ce cas, un contact pour chaque tranche complète de 5 secondes (durée moyenne d'un contact isolé) et pour chaque individu présent est comptabilisé.

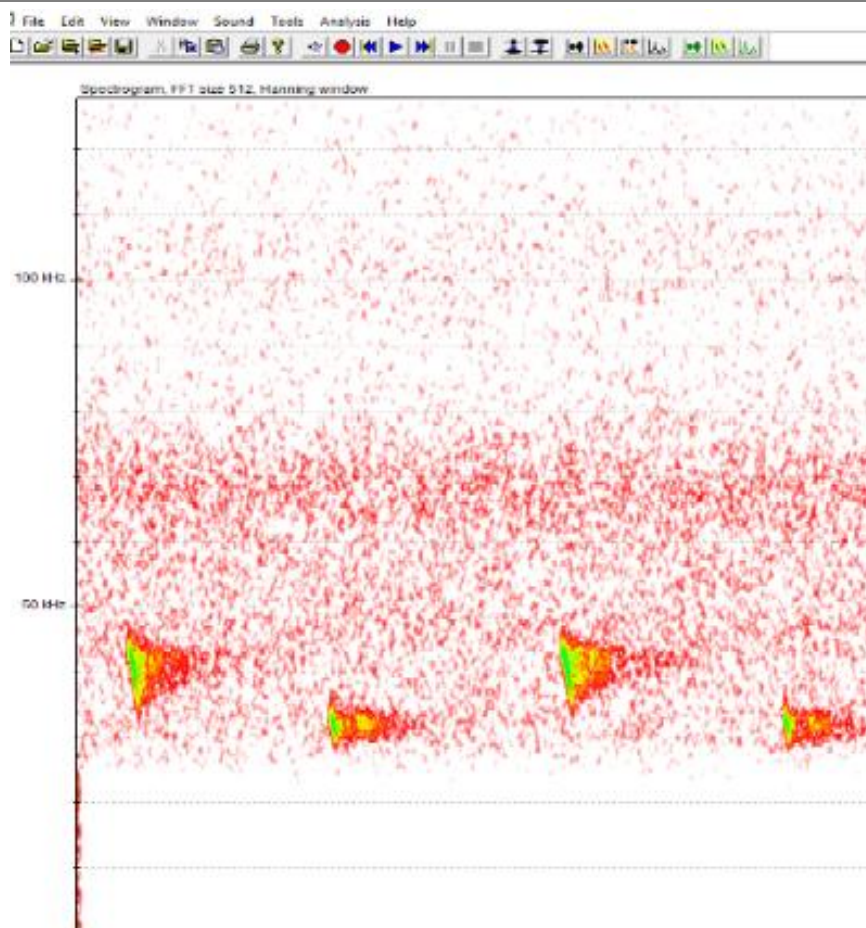


Figure 57 : Spectrogramme de Barbastelle sous le logiciel Batsound

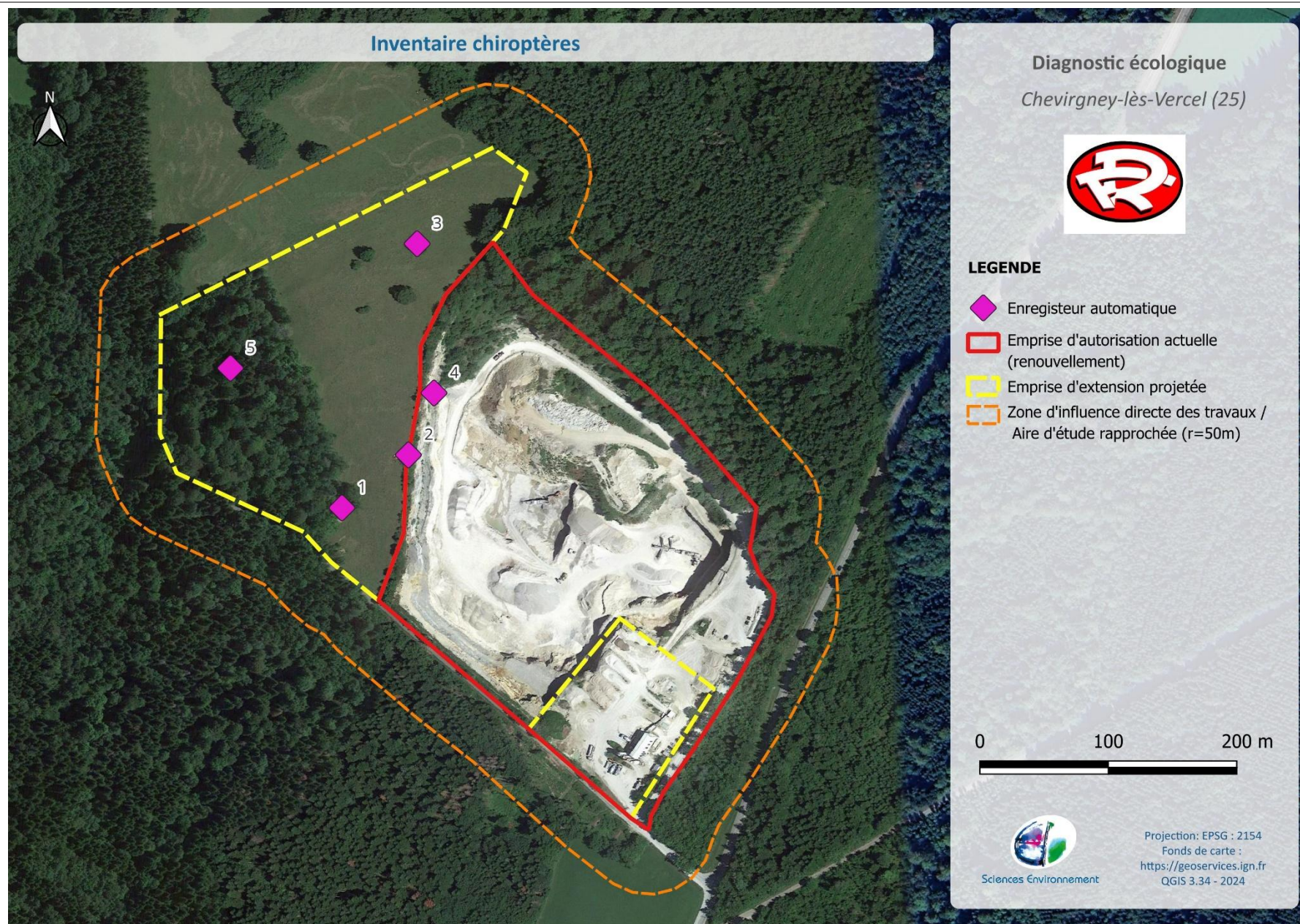


Figure 58 : Emplacement des enregistreurs chauves-souris

4.5.5.2. Résultat de l'étude Chiroptère

Pour rappel :

- Le code couleur utilisé lors de la présentation des résultats correspond au guide défini par M.Barataud.
- La totalité des contacts présentés est pondérée en fonction des coefficients de corrections visibles en annexes.

Tableau 49 : Activité au niveau du sol sur un cycle complet (en c/h)

Période	Enregistreurs automatiques au sol : Synthèse annuelle (exprimée en contacts/heure)				
Point	1	2	3	4	5
Habitat	Lisière côté boisement	Lisières côté prairie	Surplomb du front de taille	Arbre isolé dans la prairie	Boisement
Barbastelle	1,17	0,17	0,17	0,78	0,61
Grand murin	0,08		0,29	0,67	0,11
Grand rhinolophe					0,08
Murin à moustaches	0,25				
Murin à oreilles échancrées	0,25				
Murin d'Alcathoe	0,25				0,58
Murin de Daubenton	0,06				
Murins sp.	0,50				0,92
Noctule de Leisler	0,22	0,20	0,06	0,23	0,02
Oreillard gris				0,17	
Oreillard roux	0,04	0,04			
Oreillard sp.	0,33				
Petit rhinolophe	0,33	0,50		0,67	
Pipistrelle commune	10,07	1,50	1,83	3,13	17,20
Pipistrelle de Kuhl	0,10		0,07		0,10
Pipistrelle de Nathusius	0,03		0,13	0,27	0,03
Pipistrelle indéterminée Kuhl/Nathusius	0,10	0,03	0,13	0,20	0,17
Sérotine commune	0,13	0,02	0,06		0,06
Sérotine de Nilsson		0,02		0,03	
Serotule	0,29	0,04	0,02		

Richesse spécifique : Le tableau ci-dessus résume l'activité observée au sol sur les trois périodes. On note ainsi que 16 espèces ont été observées sur le site. Plus de la moitié des espèces observées sont forestières, ce qui concorde avec la zone d'étude qui est partiellement forestière et dont les prairies sont périphériques à des boisements.

Activité moyenne : L'activité moyenne observée est très variable selon les différents points et liée au milieu ainsi qu'au micro-habitats. Ces paramètres seront étudiés dans les paragraphes suivants.

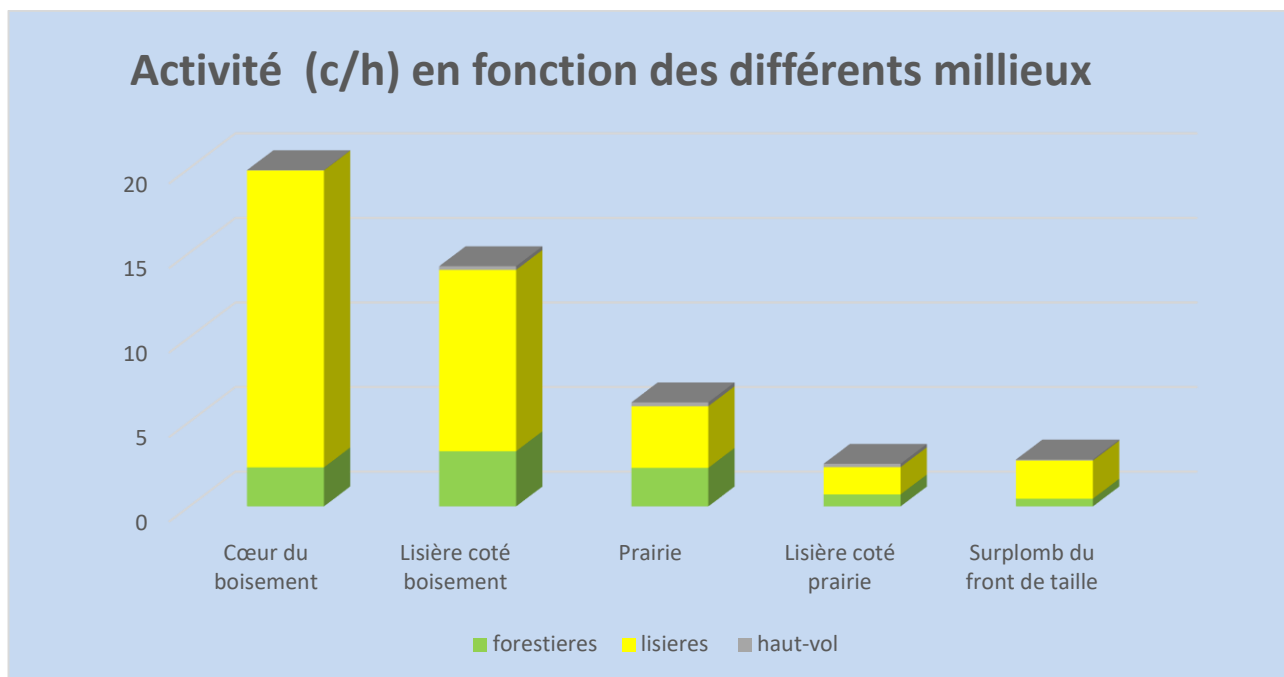
➤ **Expression des résultats en contacts/heure – Synthèse par milieu (c/h)**

Figure 59 : Activité par milieu

L'analyse de l'activité en fonction des différents habitats montre des disparités. L'activité semble maximum au centre du boisement, elle est également importante en lisière de ce dernier. La prairie située sur la ZIP est également favorable, notamment les arbres isolés situés en son sein. Les points situés au niveau de la lisière à proximité de la carrière présentent moins d'activités, que le micro soit orienté côté prairie ou côté front de taille. La richesse spécifique est très variable suivant chaque point d'inventaire mais la richesse spécifique maximum est atteinte au niveau du point 5 et du point 1 (correspondant au boisement et à la lisière de ce dernier). La richesse spécifique est la plus basse au niveau du point 3 (situé en prairie).

➤ **Expression des résultats en contacts/nuit – Synthèse à l'échelle du site**

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats à l'échelle du site :

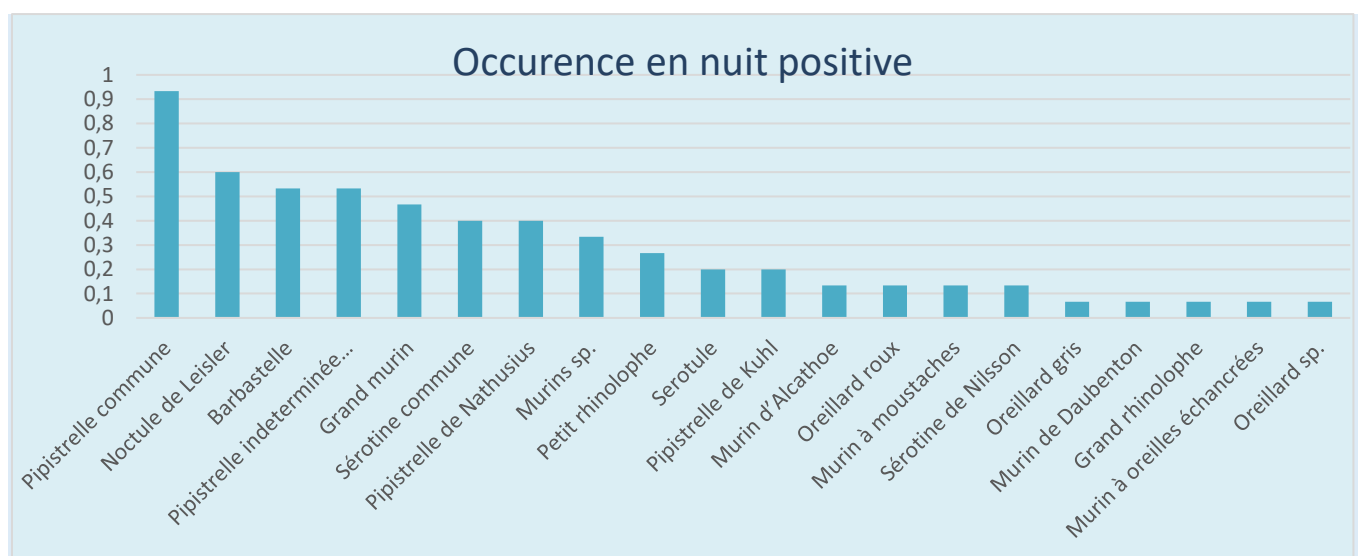


Figure 60 : Répartition de l'activité au cours des nuits

Une espèce ressort comme particulièrement présente sur le site au sol : la Pipistrelle commune, présente 100% des nuits. Les espèces suivantes les plus présentes sont toutes des espèces forestières ou de lisière, ce qui paraît cohérent au regard de composition de la zone d'étude.

4.5.5.3. Arbres d'intérêt écologique

Cette recherche a notamment été réalisée en décembre 2023. La période hivernale est idéale pour ces prospections en raison de l'absence de feuillage.

Différents types de gîtes ont donc été recherchés :

- Des arbres vivants ou sénescents présentant des écorces soulevées, des blessures liées à l'entretien en bord de route, utilisées très préférentiellement par les chiroptères.
- Des arbres vivants ou sénescents présentant des cavités naturelles hautes ou basses (gélivures, fentes ...) fréquemment utilisées comme gîtes par les chiroptères et par l'avifaune.
- Des arbres vivants ou sénescents présentant des loges de pic, la plupart du temps situées dans les parties hautes de l'arbre, elles sont fréquemment utilisées comme gîtes par les chiroptères et par l'avifaune.
- Des arbres morts présentant des cavités issues du nourrissage de pic, des loges de pic, des fentes naturelles. Ces arbres sont moins favorables, mais peuvent tout de même servir de gîte.
- Des arbres vivants ou sénescents présentant de gros lierres remontant à la base du houppier.
- Les arbres présentant des nids.

Les prospections ont été réalisées à l'aide d'une paire de jumelles et d'une lampe pour inspecter les gîtes potentiels. Les arbres présentant des cavités sont marqués au GPS et photographiés.

20 arbres d'intérêt ont été recensés au total au sein du boisement du périmètre d'extension projeté ainsi que sur d'autres secteurs de l'extension. La richesse en arbres d'intérêt est répartie inégalement au travers de la zone étudiée et les feuillus comme les résineux sont concernés. Des travaux forestiers ont été réalisés en hiver 2024 dans la partie forestière centre-ouest de l'extension et plusieurs arbres à cavités coupés et entreposés sur le site ont été observés.

Le site présente ainsi un potentiel de sites de reproduction, d'alimentation et de repos pour des oiseaux et chauves-souris protégés cavicoles. Les autres parcelles forestières sont globalement jeunes ou concernées par des plantations se révélant d'un intérêt écologique faible à nul (voir cartographie en page suivante).



Figure 61 : Arbres photographiés au sein du périmètre d'extension et présentant des cavités favorables à la faune

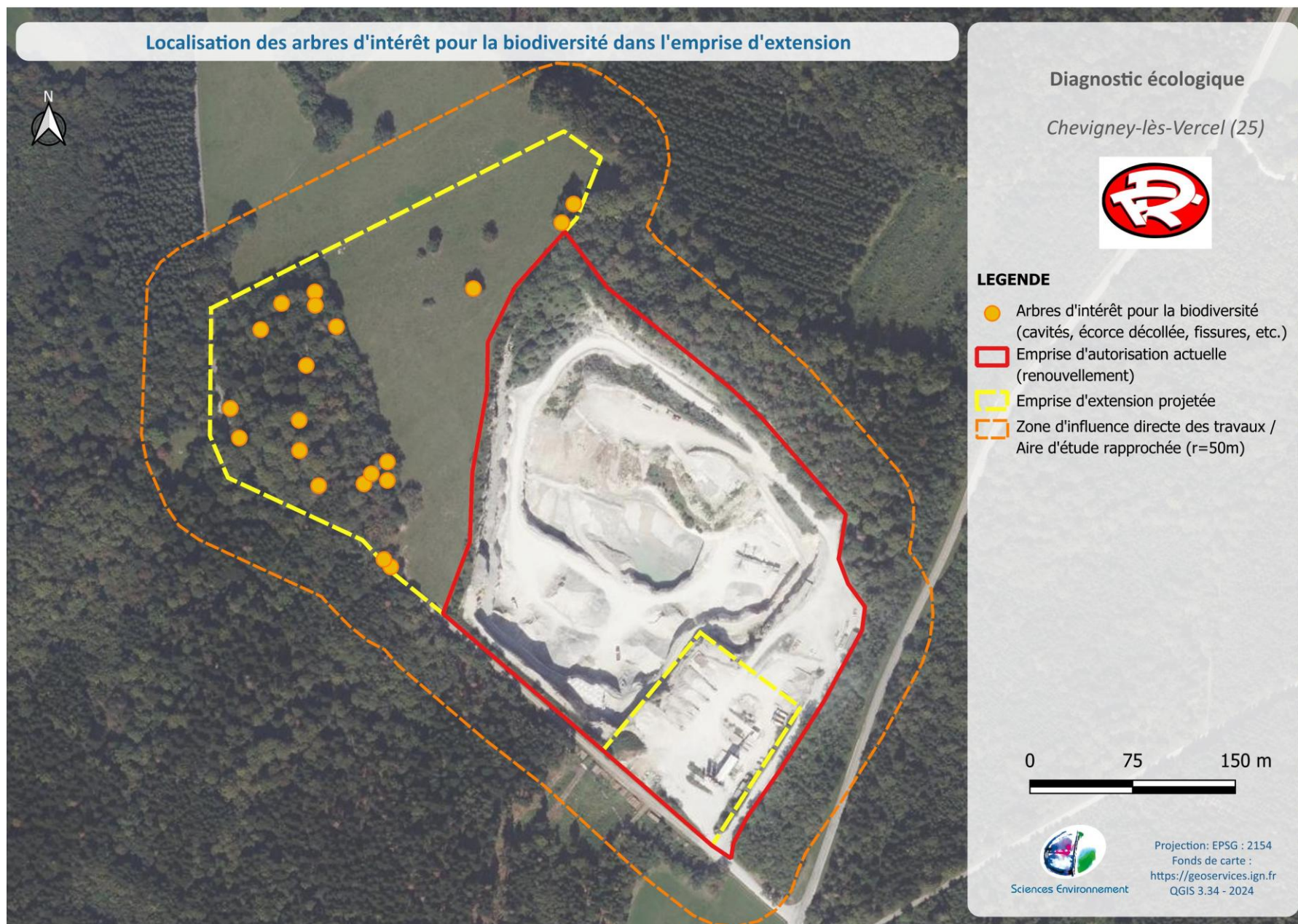


Figure 62 : Localisation des arbres d'intérêt pour la biodiversité

4.5.5.4. Synthèse sur les chiroptères

➤ Tableau de synthèse

Le tableau suivant précise les espèces de chiroptères répertoriées sur l'aire d'étude.

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive habitat annexe 2	Directive habitat annexe 4	Convent. Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France niches	UICN Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C et conditions	Plan national restauration ou Stratégie
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Esp, biot	2	4	2	LC	NT	LC	EN	d	PNA, PRA
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Esp, biot	2	4	2	LC	NT	LC	VU*	d	PNA, PRA
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Esp, biot	2	4	2	NT	VU	LC	NT	d	PNA, PRA
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Esp, biot		4	2	LC	LC	DD	LC**		PNA, PRA
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Esp, biot	2	4	2	LC	LC	LC	VU	d	PNA, PRA
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Esp, biot		4	2	LC	LC	VU	LC*		PNA, PRA
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Esp, biot		4	2	LC	LC	NT	LC*		PNA, PRA
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Esp, biot		4	2	LC	LC	NT	LC*		PNA, PRA
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Esp, biot		4	2	LC	LC	NT	NT		PNA, PRA
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Esp, biot		4	2	DD	DD	LC	VU*	d	PNA, PRA
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Esp, biot		4	2	LC	LC	LC	LC**		PNA, PRA
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Esp, biot		4	2	NT	NT	LC	LC*		PNA, PRA
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Esp, biot		4	2	LC	LC	LC	LC*		PNA, PRA
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Esp, biot		4	3	LC	LC	NT	LC		PNA, PRA
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Esp, biot		4	2	LC	LC	LC	LC*		PNA, PRA
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Esp, biot		4	2	LC	LC	LC	LC		PNA, PRA

Légende :

Protection France : Esp : Protection de l'espèce – Biot : protection du biotope

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée :

- Directive Habitat : Annexe 2 : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- Directive Habitat : Annexe 4 : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
- Convention de Berne : Annexe 2 : l'espèce doit faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires en vue d'assurer leur conservation

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) – NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) – VU : Vulnérable – EN : En danger

Déterminant ZNIEFF : d = déterminant

Plan d'action : PNA = Plan National d'Action – PRA : Plan Régional d'Action

➤ **Enjeux**

L'enjeu est indépendant de la nature du projet. Il correspond à la valeur prise par un territoire, un usage, au regard de préoccupations environnementales dont il faut éviter la dégradation ou la disparition.

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque espèce, on obtient :

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité					Note enjeu	Niveau d'enjeu
	Protection France	Directive Habitats	UICN France / Franche-Comté	Dét ZNIEFF	Total		Gîtes			Corridors et continuité écologique	Chasse et alimentation		
							Gîte de transit automnal et printanier	Gîte d'hibernation	Gîte de Reproduction				
Barbastelle d'Europe	1	3	3	1	8	2	2	2	2	1	2	19	Fort
Noctule de Leisler	1	1	0	0	2	2	2	1	2	1	2	12	Modéré
Petit Rhinolophe	1	4	2	1	8	2	0	0	0	1	1	12	Modéré
Grand Rhinolophe	1	4	1	1	7	1	0	0	0	1	1	10	Modéré
Oreillard gris	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	1	9	Faible
Oreillard roux	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	1	9	Faible
Pipistrelle de Nathusius	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	1	9	Faible
Sérotine de Nilsson	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	1	9	Faible
Grand Murin	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	8	Faible
Murin à moustaches	1	1	1	0	3	1	1	0	1	1	1	8	Faible
Pipistrelle de Kuhl	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	8	Faible
Murin d’Alcathoe	1	1	0	0	2	1	1	0	1	1	1	7	Faible
Murin de Daubenton	1	1	0	0	2	1	1	0	1	1	1	7	Faible
Pipistrelle commune	1	1	0	0	2	0	1	1	1	1	1	7	Faible
Sérotine commune	1	1	0	0	2	0	1	1	1	1	1	7	Faible
Murin à oreilles échancrées	1	1	0	0	2	0	1	0	1	1	1	6	Faible

➤ Conclusion

En prenant en compte l'ensemble des sessions de prospections (sur les 3 périodes d'activité des chiroptères), 16 espèces ont été recensées lors de la présente étude. Toutes les espèces de chiroptères sont intégralement protégées et plusieurs présentent un statut de menace au niveau régional ou national et parfois européen comme la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe et le Grand Murin (DH II).

Le boisement mixte (feuillus et résineux) situé sur l'emprise d'extension projetée présente le plus d'enjeux, elle est utilisée comme territoire de chasse et peut servir de gîtes à de nombreuses espèces. Sa lisière est également favorable comme corridor écologique.

La prairie située au niveau de l'extension projetée présente une activité plus faible, elle reste néanmoins le territoire de chasse de plusieurs espèces.

La lisière située entre l'extension et la carrière présente un faible niveau d'activité. L'activité se répartit de manière régulière au cours de la nuit, laissant penser qu'elle sert plus de corridor de transit local que de lieux d'alimentation principale.

20 arbres d'intérêt écologique ont été recensés sur l'emprise d'extension, présentant ainsi un attrait pour la faune et en particulier les oiseaux et les chauves-souris qui utilisent ou sont susceptibles d'utiliser ces habitats comme zone de repos, de chasse ou de reproduction.

4.5.6. L'Entomofaune

4.5.6.1. Méthodes d'inventaires

➤ Lépidoptères

Les lépidoptères ont été inventoriés selon les principes du protocole de Suivi temporel des Rhopalocères de France (STERF) du programme Vigie-Nature, après adaptation du fait de la nature du projet (taille de la maille, nombre de transects). Deux à trois visites sont prescrites entre le 1er juin et le 31 août, par temps clément, entre 11h et 17h. Les individus ont été déterminés sur place à vue ou après capture au filet.

Deux transects d'environ 650 et 850 m de long chacun ont été parcourus lentement pendant ce créneau horaire les 03/05, 19/06 et 02/08/2023 :

- Transect n°1 : Lisières forestières et lisière de haie (650 m)
- Transect n°2 : Lisière forestière et forêt (boisements feuillus et résineux), prairie (850 m)



Figure 63 : Fruticée sur le merlon entre la carrière et la prairie pâturée où est localisé le transect n°1

➤ Odonates

Aucun milieu favorable aux odonates n'a été recensé. Les sites aquatiques de la carrière étaient dépourvus de végétation et rapidement en assec ne permettant pas leur installation. Aucune espèce même erratique n'a été contactée durant nos inventaires.

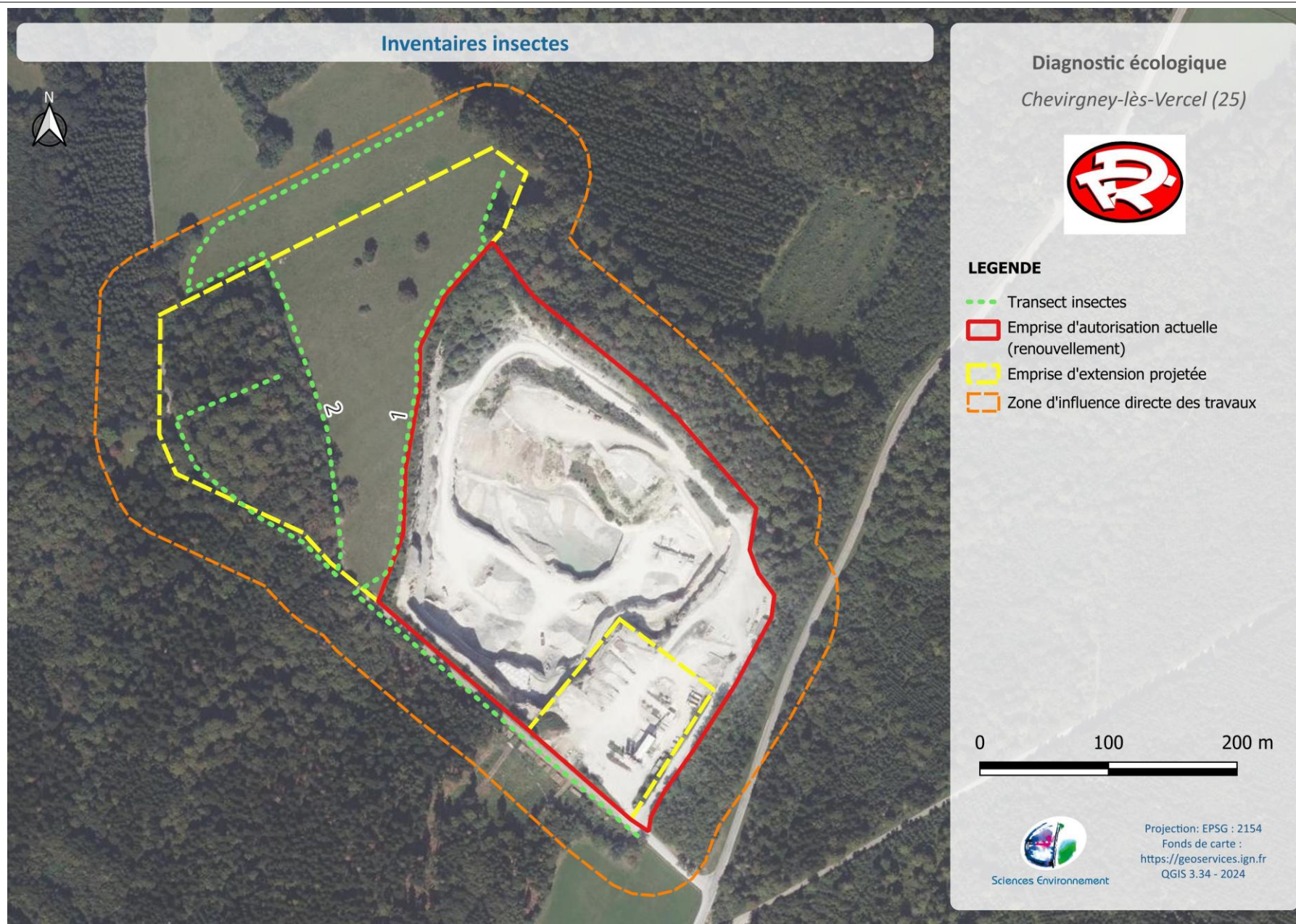


Figure 64 : Inventaire entomologique, localisation des transects papillons

4.5.6.2. Résultats de l'inventaire de l'entomofaune

Lors des prospections le long des transects, **24 espèces de papillons de jour** ont été recensées sur 3 journées et 2 transects, ce qui dénote un peuplement modérément diversifié.

La majorité des espèces inventoriées sont des espèces ubiquistes appartenant à deux cortèges : typiques des milieux ouverts de type prairies (Aurore, Myrtil, Procris, Petite tortue, Demi-deuil, Belle-dame, Vulcain) et inféodées aux zones de végétation arbustive, lisières forestières et boisements (Tristan, Nacré de la ronce, Petit Sylvain, Robert-le-Diable, Hespérie du Dactyle, etc.).

Parmi les espèces rencontrées, aucune n'est protégée ni ne possède de statut de patrimonialité.

Plusieurs espèces d'orthoptères ne représentant pas d'enjeux ont été inventoriées en prairie à l'instar de la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) ou le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*).



Figure 65 : *Roeseliana roeselii* photographiée sur la prairie de l'extension en août 2023

4.5.6.3. Synthèse sur l'entomofaune et enjeux de l'aire d'étude

➤ Tableau de synthèse

Le tableau ci-dessous présente les statuts de protection et de menace de l'ensemble des espèces inventoriées au sein de l'aire d'étude.

Tableau 50 : Liste et statuts des espèces d'insectes inventoriées sur les transects

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection France	Directive Habitats Annexe II	Convention Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	UICN F-Comté	Déterminant ZNIEFF et conditions (FC)	Plan national action (PNA) et déclinaison	Statut sur la zone d'influence des travaux
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1767)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)				LC	LC	LC	LC			Reproducteur

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection France	Directive Habitats Annexe II	Convention Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	UICN F-Comté	Déterminant ZNIEFF et conditions (FC)	Plan national action (PNA) et déclinaison	Statut sur la zone d'influence des travaux
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Demi-Argus	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Gazé	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i> (Bergsträsser, 1780)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Petit Sylvain	<i>Limnitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Piérade de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Robert le diable	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Souci	<i>Colias crocea</i> (Fourcroy, 1785)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)				NE	LC	LC	LC			Reproducteur
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)				LC	LC	LC	LC			Reproducteur

Légende : Protection France : Esp : Protection de l'espèce – Biot : protection du biotope

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée :

- Directive Habitat : Annexe 4 : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
- Convention de Berne : Annexe 2 : l'espèce doit faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires en vue d'assurer leur conservation
- Convention de Berne : Annexe 3 : l'espèce doit faire l'objet d'une réglementation afin de maintenir l'existence de sa population hors de danger

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) – NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

Déterminant ZNIEFF : d = déterminant

➤ Enjeux

L'enjeu est indépendant de la nature du projet. Il correspond à la valeur prise par un territoire, un usage, au regard de préoccupations environnementales dont il faut éviter la dégradation ou la disparition.

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque espèce, on obtient :

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
	Protection France	Directive Habitats	UICN France / Franche-Comté	Dét ZNIEFF	Total				
Lépidoptères									
Amaryllis	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Argus bleu	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Aurore	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Azuré des nerpruns	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Belle-Dame	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Citron	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Demi-argus	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Demi-deuil	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Hespérie du dactyle	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Myrtil	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Nacré de la ronce	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Petite Tortue	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Piérade de la moutarde	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Piérade de la rave	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Piérade du chou	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Piérade de la rave	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Procris	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Robert-le-diable	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Souci	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Sylvaine	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Tircis	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Tristan	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible
Vulcain	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible

➤ Conclusion

Aucune espèce d'insecte inventoriée n'est protégée, ni patrimoniale. Le cortège observé est relativement commun et répandu. Les habitats rencontrés dans la zone d'extension sont largement répandus en région et faiblement attractifs pour des rhopalocères patrimoniaux (prairie mésophile pâturée faiblement attractive, les fruticées et certaines haies plus favorables mais aucune espèce à enjeux n'a été observée).

4.6. Diagnostic écologique

Le diagnostic écologique des habitats repose sur une grille de critères qui permet de résumer les richesses écologiques du milieu (diversité et richesse de la faune et de la flore), sa valeur patrimoniale (état de conservation, valeur réglementaire, présence d'espèces protégées...), sa rareté à l'échelle locale et régionale et son rôle écologique. Ainsi, la hiérarchisation repose sur une cotation relative des différents critères retenus et déclinés par habitat identifié sur le terrain.

4.6.1. Synthèse de l'analyse des enjeux du site par habitat

Cette synthèse est présentée sous forme d'un tableau avec en ligne les habitats présents sur l'aire d'étude et en colonne les niveaux d'enjeux localisés pour chaque taxon (avifaune, végétation, mammifères, etc.).

A la suite des différents inventaires de 2023 et 2024, il apparaît que les enjeux faunistiques principaux dans l'emprise d'extension sollicitée sont principalement situés dans les milieux forestiers et les habitats semi-ouvert (haies, arbres isolés, lisières, fourrés). Ces habitats sont utilisés pour la reproduction, l'alimentation, l'hivernage et le repos de plusieurs espèces patrimoniales de chiroptères (exploitation potentielle des cavités arboricoles en tant que gîtes, corridor de déplacement, zone d'alimentation, etc. : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, etc.), d'un mammifère protégé (Ecureuil roux), d'un reptile protégé (Lézard des murailles) et d'oiseaux patrimoniaux et/protégés (Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, etc.). L'enjeu vis-à-vis de l'entomofaune est jugé très faible compte tenu de l'absence d'enjeux relevés (aucune espèce patrimoniale ni protégée).

Concernant la flore et les habitats au droit de la zone d'extension, les enjeux identifiés se portent majoritairement sur les habitats patrimoniaux : la chênaie-charmaie-hêtraie fraîche ainsi que l'ourlet nitrophile, qui présentent un niveau d'enjeux modéré.

Habitats	Flore/Habitats	Avifaune	Mammifères	Chiroptères	Herpétofaune	Entomofaune
Prairie eutrophe à Brome mou	Faible (alimentation)	Modéré (espèce patrimoniale : Pie-grièche écorcheur)	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Faible (potentialités reptiles)	Très faible à nul
Fourrés mésophiles à Cornouiller sanguin	Très faible à nul	Modéré (espèce patrimoniale : Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur)	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Faible (Lézard des murailles)	Très faible à nul
Ourlet nitrophile mésophile à Cerfeuil sauvage	Modéré	Modéré (arbres d'intérêt écologique)	Très faible à nul	Fort (chasse, reproduction, repos)	Faible (potentialités reptiles)	Très faible à nul
Chênaie-charmaie-hêtraie fraîche à Asperule odorante	Modéré	Modéré (arbres d'intérêt écologique, présence d'espèces patrimoniales avérées ou potentielles : chiroptères, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Serin cini, etc.)	Très faible à nul	Fort (chasse, reproduction, repos)	Faible (potentialités reptiles)	Très faible à nul
Saulaie pionnière à Saule marsault	Très faible à nul	Modéré (espèce patrimoniale : Bruant jaune)	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Faible (potentialités reptiles)	Très faible à nul
Carrière en activité	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Faible (potentialités amphibiens et reptiles)	Très faible à nul
Communauté prairiale similaire à une prairie de fauche mésoxérophile	Modéré	Faible (alimentation)	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Faible (potentialités reptiles)	Très faible à nul
Prairie pâturée à Ivraie vivace et Crételle	Faible	Faible (alimentation)	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Faible (potentialités reptiles)	Très faible à nul
Mosaïque de friche et de roncier	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Faible (potentialités reptiles)	Très faible à nul

Habitats	Flore/Habitats	Avifaune	Mammifères	Chiroptères	Herpétofaune	Entomofaune
Communauté nitrophile à Ortie dioïque	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Faible (potentialités reptiles)	Très faible à nul
Roncier	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Faible (potentialités reptiles)	Très faible à nul
Mosaïque de friche et de saulaie pionnière	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Très faible à nul	Faible (alimentation)	Faible (potentialités reptiles)	Très faible à nul

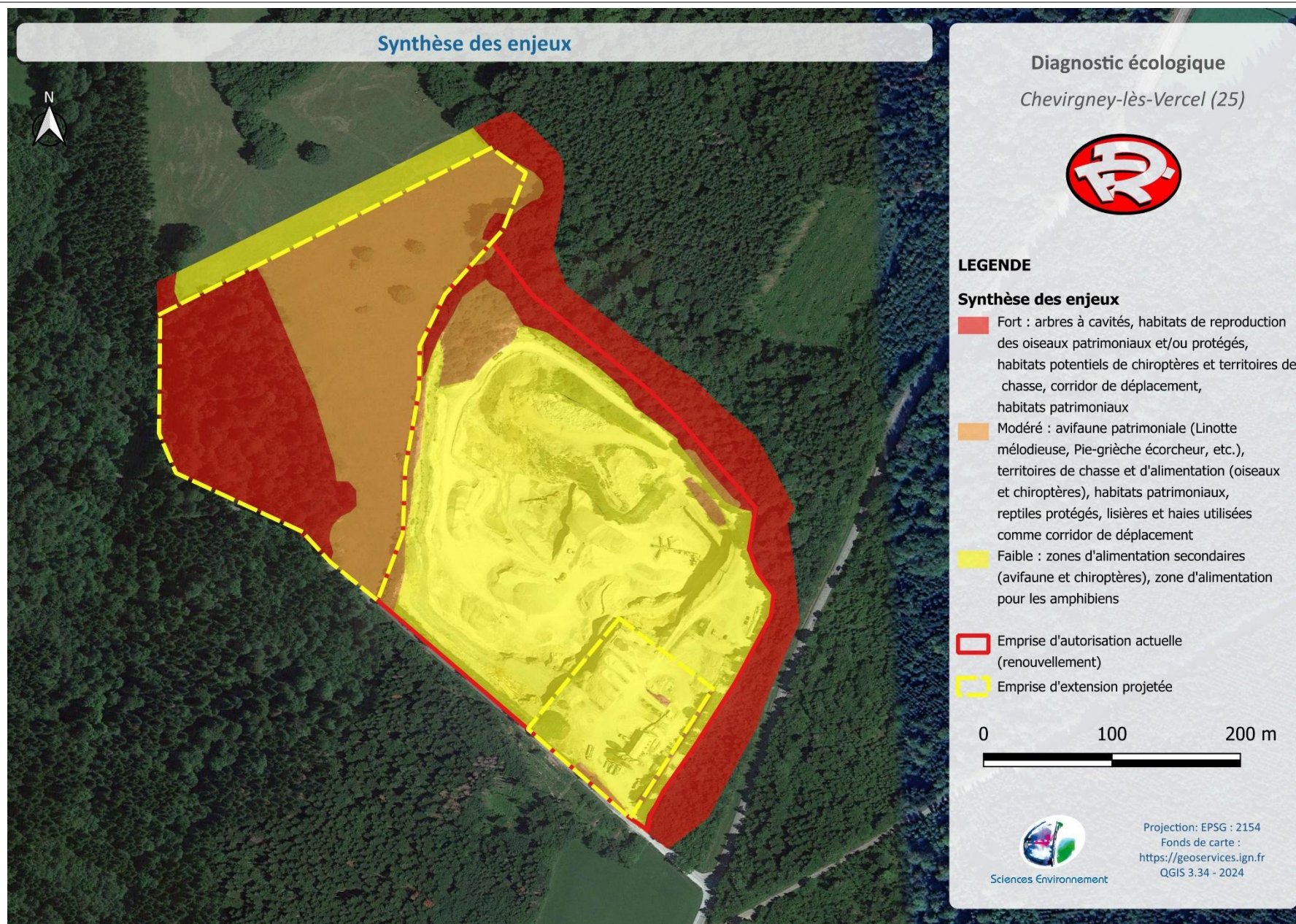


Figure 66 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude

4.6.2. Bilan des sensibilités environnementales

Le tableau ci-après présente la synthèse du volet naturel de l'Etat initial de l'environnement. Il présente les enjeux du site (indépendants du projet) et hiérarchise les niveaux de sensibilité correspondants en prenant en compte la typologie de projet.

Cette synthèse résulte de la synthèse de tous les enjeux localisés identifiés sur l'emprise par taxon.

Sujet	Commentaire	Sensibilité
Habitat & flore	La plupart des habitats présents sur la <u>zone d'autorisation (renouvellement)</u> sont liés à l'activité d'extraction et de ce fait peu naturels : carrière, saulaie pionnière, mosaïque de friche, ... On note aussi la présence d'habitats plus naturels tels que des prairies, fourrés et boisements, qui occupent toutefois des surfaces très réduites. 3 d'entre eux sont patrimoniaux : la prairie eutrophe à Brome mou (N2000 : 6510-7), la chênaie-charmaie-hêtraie fraîche à Aspérule odorante (N2000 : 9130-5) ainsi que la communauté prairiale similaire à une prairie de fauche mésoxérophile (N2000 : 6510-6 et dét. ZNIEFF). La <u>zone d'extension potentielle</u> comprend essentiellement une prairie eutrophe à Brome mou (N2000 : 6510-7), peu typique, ainsi qu'une chênaie-charmaie-hêtraie (N2000 : 9130-5). Les autres habitats présents occupent des surfaces beaucoup plus faibles ; il s'agit de fourrés mésophiles, d'une saulaie pionnière, de la carrière en activité, d'une communauté prairiale (N2000 : 6510-6 et dét. ZNIEFF), d'une communauté nitrophile et d'un ourlet nitrophile (N2000 : 6430-6). Tous les habitats inventoriés sont communs à très communs dans la région et sont bien représentés localement. Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été inventoriée sur l'aire d'étude. De plus, aucune zone humide n'a été identifiée via les critères floristique et pédologique.	Très faible à modéré
Avifaune reproductrice	Au total, 59 espèces sont recensées sur l'aire d'étude et ses environs immédiats en 2023 et 2024. La majorité est nicheuse sur la zone d'extension ou en périphérie. 36 espèces ont été notées au travers du protocole des IPA. Parmi ces espèces, 14 sont considérées comme d'intérêt patrimonial comme la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse ou le Verdier d'Europe (populations fragiles d'après les listes rouges au niveau national ou régional ou inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseau). 4 sont uniquement migratrices et/ou hivernantes : le Busard des Roseaux, le Pipit des arbres, le Pipit farlouse et le Pic mar. Enfin, 51 espèces sont inscrites sur la liste des oiseaux protégés. Deux cortèges sont identifiés pour les espèces patrimoniales : le cortège de milieux ouvert/semi-ouvert et le cortège forestier. Les espèces de milieux ouverts et notamment les fringilles (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, etc.) bénéficient de la carrière comme site d'alimentation (différents milieux favorables pour ces espèces granivores). Les espèces forestières à enjeu se reproduisent essentiellement en dehors du boisement de l'extension (Pic noir, Mésange boréale) mais deux espèces de lisières sont présentes au droit de ce dernier (Bruant jaune et Verdier d'Europe). D'autres espèces protégées sont reproductrices au sein du boisement et dans les haies de l'extension (Pic vert, Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Sittelle torchepot, Pouillot véloce, etc.). On retrouve également deux couples de Pie-grièche écorcheur dans un fourré entre l'extension et la carrière et également dans une haie au centre de la prairie de l'extension.	Modéré (cavités arboricoles, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Verdier d'Europe, etc.)

Mammifères	Le peuplement mammalogique mis en évidence lors de l'étude (hors chiroptères) est peu diversifié, 8 espèces ont été contactées. La majorité des espèces sont ubiquistes à large répartition. Les espèces utilisent la zone boisée de l'emprise d'extension potentielle mais également les boisements périphériques (site d'alimentation, de reproduction, de repos, de déplacement). Une espèce protégée a été identifiée : l'Ecureuil roux.	Très faible
Chiroptères	En prenant en compte l'ensemble des sessions de prospections (sur les 3 périodes d'activité des chiroptères), 16 espèces ont été recensées lors de la présente étude. Toutes les espèces de chiroptères sont intégralement protégées et plusieurs présentent un statut de menace au niveau régional ou national et parfois européen comme la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe et le Grand Murin (DH II). Le boisement mixte (feuillus et résineux) situé sur l'emprise d'extension potentielle présente le plus d'enjeux, elle est utilisée comme territoire de chasse et peut servir de gîtes à de nombreuses espèces. Sa lisière est également favorable comme corridor écologique. La prairie située au niveau de l'extension projetée présente une activité plus faible, elle reste néanmoins le territoire de chasse de plusieurs espèces. La lisière située entre l'extension et la carrière présente un faible niveau d'activité. L'activité se répartit de manière régulière au cours de la nuit, laissant penser qu'elle sert plus de corridor de transit local que de lieux d'alimentation principale.	Fort
Herpétofaune	Les merlons, ourlets, fronts de tailles, friches et lisières présents sur la zone d'implantation potentiellement sont globalement favorables aux reptiles et une espèce protégée a été contactée : le Lézard des murailles. Concernant les amphibiens, un Crapaud commun a été observé sur la carrière et un jeune individu de l'année a été observé, attestant une reproduction locale au niveau de la carrière ou à proximité immédiate.	Faible
Entomofaune	Aucune espèce d'insecte inventoriée n'est protégée, ni patrimoniale. Le cortège observé est relativement commun et répandu. Les habitats rencontrés dans la zone d'extension sont largement répandus en région et faiblement attractifs pour des rhopalocères patrimoniaux (prairie mésophile pâturée faiblement attractive, les fruticées et certaines haies plus favorables mais aucune espèce à enjeux n'a été observée).	Très faible
Continuités écologiques	L'emprise du projet est comprise au sein d'une sous-trame de la Trame Verte : un milieu support de la sous-trame « forêt » est en partie présente dans l'extension potentielle. En revanche, le site ne fait pas partie de la Trame Bleue identifiée au sein du SRCE. L'emprise concerne majoritairement une prairie ainsi qu'un boisement et une carrière encore en activité. Les parties boisées et prairiales peuvent ainsi former une continuité forestière et de milieu ouvert. Le site d'étude présente peu d'enjeu au niveau local (dans un rayon de 5 km), les enjeux du SRCE étant majoritairement liés aux éléments de la trame verte (sous-trame milieux herbacés) associés aux terrains militaires de Valdahon dans l'AEE à l'ouest. L'obstacle majeur aux continuités écologiques du secteur est identifié au sud de l'emprise. Il s'agit de la RD461.	Très faible
Patrimoine naturel remarquable	Le site du projet est situé à environ 1,8 km d'un espace remarquable : une ZNIEFF de type I. Aucun autre périmètre n'est présent dans l'Aire d'Etude Eloignée (AEE). Les enjeux écologiques ayant justifié la désignation de ce site concernent principalement des espèces et des habitats liés aux milieux prairiaux, aquatiques et humides et concernent ainsi potentiellement la ZIP (milieux herbacés notamment).	Très faible

5. PAYSAGE

5.1. Approche paysagère globale

L'analyse du paysage nécessite la prise en compte de nombreux critères parmi lesquels l'occupation des sols et le relief tiennent une part importante. D'autres éléments tels que le degré d'anthropisation et la valeur esthétique du paysage interviennent également. Les principaux traits du paysage sont marqués par les grandes unités géomorphologiques du secteur et les différents milieux naturels et humains qui s'y sont installés.

5.1.1. Notion d'unité ou entité paysagère

Les territoires relativement homogènes du point de vue paysager constituent des unités ou entités paysagères.

Le découpage d'un territoire en unités paysagères s'appuie en premier lieu sur la perception d'ambiances, ou de « familles » d'ambiances. Une unité paysagère se définit ainsi par une homogénéité des impressions qui sont perçues sur son territoire.

L'analyse cognitive intervient dans un second temps, afin de compléter ce premier regard sensible par une analyse des thèmes géographiques caractéristiques de l'unité. Cette deuxième étape permet notamment l'identification de limites concrètes et de critères objectifs de définition. Sont ainsi principalement pris en compte la géomorphologie, les boisements, la trame bocagère, les orientations agricoles et les matériaux de construction. D'autres éléments peuvent intervenir, mais de manière moins systématique : répartition du bâti, essences végétales spécifiques, caractéristiques architecturales, réseaux hydrographiques, etc.

Une unité paysagère se définit donc également par un certain nombre de paramètres géographiques homogènes. Ces paramètres sont ceux qui s'expriment le plus fortement dans les paysages de l'unité et qui sont reliés aux ambiances clés ressenties dans cette même unité.

Enfin, les unités paysagères sont de taille variable, mais sont toujours elles-mêmes composées de l'assemblage de divers faciès paysagers récurrents.

5.1.2. Entité paysagère concernée par le projet

La région Bourgogne-Franche-Comté est un territoire privilégié par la diversité de ses paysages dont les caractéristiques sont dessinées autour de trois grandes formes de reliefs :

- Les plissements tertiaires des Vosges et du Jura associés à la formation des Alpes ;
- Les reliefs hercyniens organisés autour du Morvan ;
- Le Val de Saône, articulation discrète et pourtant majeure entre ces deux ossatures visibles.

Bien que géographiquement éloignés, ces différents reliefs possèdent certaines particularités paysagères se recoupant de part-et-d'autres de la région.

Ainsi, 5 grands ensembles paysagers sont à distinguer :

- 1) *Les paysages plissés des montagnes ;*
- 2) *Les paysages collinaires ;*
- 3) *Les paysages des grands plateaux ;*
- 4) *Les paysages des côtes ;*
- 5) *Les paysages bas et étendus de la grande plaine de Saône.*

La considération de ces grands ensembles définit une première approche vis-à-vis de l'étude des paysages de la région. D'un point de vue local, cette étude est réalisée à l'échelle d'unités paysagères, entités contigües constitutives de ces grands ensembles.

La trame paysagère au droit du site d'étude est caractéristique de celle des **Grands Plateaux**, et plus particulièrement du **replat Jurassien** : de vastes étendues calcaires entrecoupées par des cours d'eau encaissés tel que le Doubs laissant apparaître un tout un réseau de combes, vallons et vallées plus larges.

Selon le CAUE de Bourgogne-Franche-Comté, la carrière de Chevigney-lès-Vercel recoupe l'unité paysagère du **Premier Plateau**, et la sous-unité du Plateau de Valdahon. Le Plateau de Valdahon, « dont l'altitude oscille autour des 700 m, [...] s'individualise bien car il constitue un plan topographique vaste et rigide dont seule la ride qui prend place à l'est de Valdahon et de Vercel casse la régularité. Pour le reste, en effet, il s'agit de phénomènes d'échelle moindre, qui procèdent de la nature karstique du plateau : vallons secs, cuvettes fermées, dolines, etc. Les modes d'occupation du sol retrouvent ceux que nous avons notés ailleurs sur le plateau. A l'approche de l'ondulation transversale, les prairies dominent la mise en valeur agricole du terrain tandis que les résineux tendent à se substituer aux feuillus dans les formations arborées ».

5.2. Sensibilité paysagère

5.2.1. Protection réglementaire – Sites inscrits et classés

Rappel réglementaire :

La « loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque » organise la protection des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

Elle comprend deux niveaux de servitudes :

- *Les sites classés dont la valeur patrimoniale justifie une politique rigoureuse de préservation. Toute modification de leur aspect nécessite une autorisation préalable du ministre de l'Écologie, ou du Préfet de Département après avis de la DREAL, de l'Architecte des Bâtiments de France et, le plus souvent de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites ;*
- *Les sites inscrits dont le maintien de la qualité appelle une certaine surveillance. Les travaux y sont soumis à l'examen de l'Architecte des Bâtiments de France qui dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.*

De la compétence du ministère de la transition Écologique, les dossiers de proposition de classement ou d'inscription sont élaborés par la DREAL sous l'égide du Préfet de Département. Limitée à l'origine à des sites ponctuels tels que cascades et rochers, arbres monumentaux, chapelles, sources et cavernes, l'application de la loi du 2 mai 1930 s'est étendue à de vastes espaces formant un ensemble cohérent sur le plan paysager tels que villages, forêts, vallées, gorges et massifs montagneux.

La loi du 2 mai 1930 est aujourd'hui abrogée et codifiée par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000.

Le site classé le plus proche est les « Tilleuls de la chapelle Notre Dame des malades », située à environ 5,4 km au Nord-Est de la carrière, sur la commune de Vercel-Villedieu-le-Camp. Auparavant localisés devant la chapelle Notre-Dame-des-Malades de Vercel, ces arbres ont dépéri à la fin des années 1970.

Le site inscrit le plus proche est la « Tourbière du Haut-Jura », situé à 8 km au Sud-Est de la carrière, sur le territoire de Passonfontaine. Il s'agit d'un ensemble de tourbière comprenant des habitats, une faune et une flore très diversifiés.

Les sites énumérés ci-dessus se trouvent en dehors du bassin visuel de la carrière de Chevigney-lès-Vercel.

5.2.2. Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)

Les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ont été instituées par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983. Le classement au titre des sites patrimoniaux remarquables a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires. Les SPR se substituent aux anciens dispositifs de protection : zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Les SPR le plus proches du projet se situe à environ 20 km au Nord de la carrière.

5.3. Analyse à l'échelle du bassin visuel

5.3.1. *Notion de bassin visuel*

Un bassin visuel est une unité spatiale relativement fermée, où le regard d'un individu est circonscrit par des limites constantes, quel que soit l'endroit du bassin où se trouve l'individu. Ces limites sont de plusieurs ordres : crêtes, épaulements, ruptures de pente, haies et bois, constructions. Sur le secteur d'étude, les distances prises en compte vont de quelques dizaines de mètres à plusieurs kilomètres. À grande échelle, certains secteurs du bassin visuel peuvent se trouver isolés, soit à cause de la topographie, soit à cause de la végétation, soit à cause de constructions qui forment des barrières, définissant ainsi des sous-bassins visuels. Ces limites ne sont pas forcément des barrières visuelles infranchissables, et il peut exister des communications entre sous bassin visuel mais également d'un bassin visuel à l'autre.

5.3.2. *Bassin visuel du site d'étude*

Le site d'étude se situe dans un paysage caractéristique du Premier Plateau, c'est-à-dire un vaste plateau calcaire aux faibles variations topographiques, à l'exception d'un massif forestier localisé à l'Est de la carrière.

Située à une altimétrie d'environ 690 m NGF, le site d'étude est enclavé au droit d'un boisement limitant grandement son bassin visuel. Ce dernier peut toutefois être décrit de la façon suivante (**Figure 67**) :

- La végétation périphérique et l'absence de variations topographiques limite considérablement le bassin visuel à l'Est et à l'Ouest du site ;
- Au Sud, la légère ouverture offerte par la route départementale D32 permet d'étendre le bassin visuel sur la commune d'Épenoy ;
- Au Nord, l'altimétrie plus faible des terrains permet d'étendre le bassin visuel potentiel de la carrière sur les communes de Chevigny-lès-Vercel et Adam-lès-Vercel.

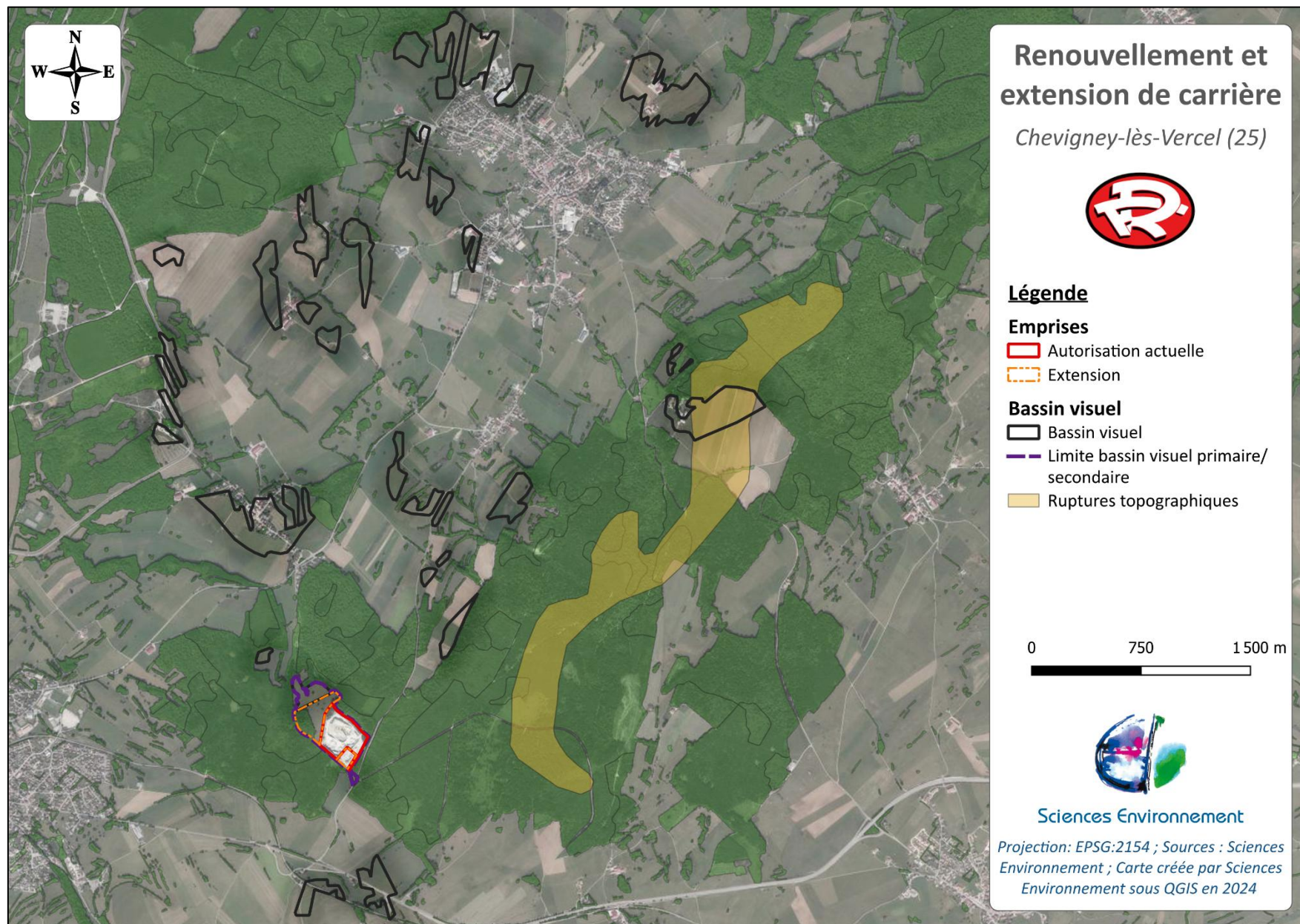


Figure 67 : Bassin visuel du site d'étude



Figure 68 : Bassins visuels du site d'étude – Secteur Nord



Figure 69 : Bassins visuels du site d'étude – Secteur Est



Figure 70 : Bassins visuels du site d'étude – Secteur Sud



Figure 71 : Bassins visuels du site d'étude – Secteur Ouest

Les axes de vision préférentiels de la carrière sont orientés vers le Nord-Ouest mais sont grandement limités par la présence des boisements délimitant la prairie (*points 10, 11 et 12*). Les autres axes de vision sont quant-à-eux strictement limités aux limites du site, ce dernier étant entourés de boisements.

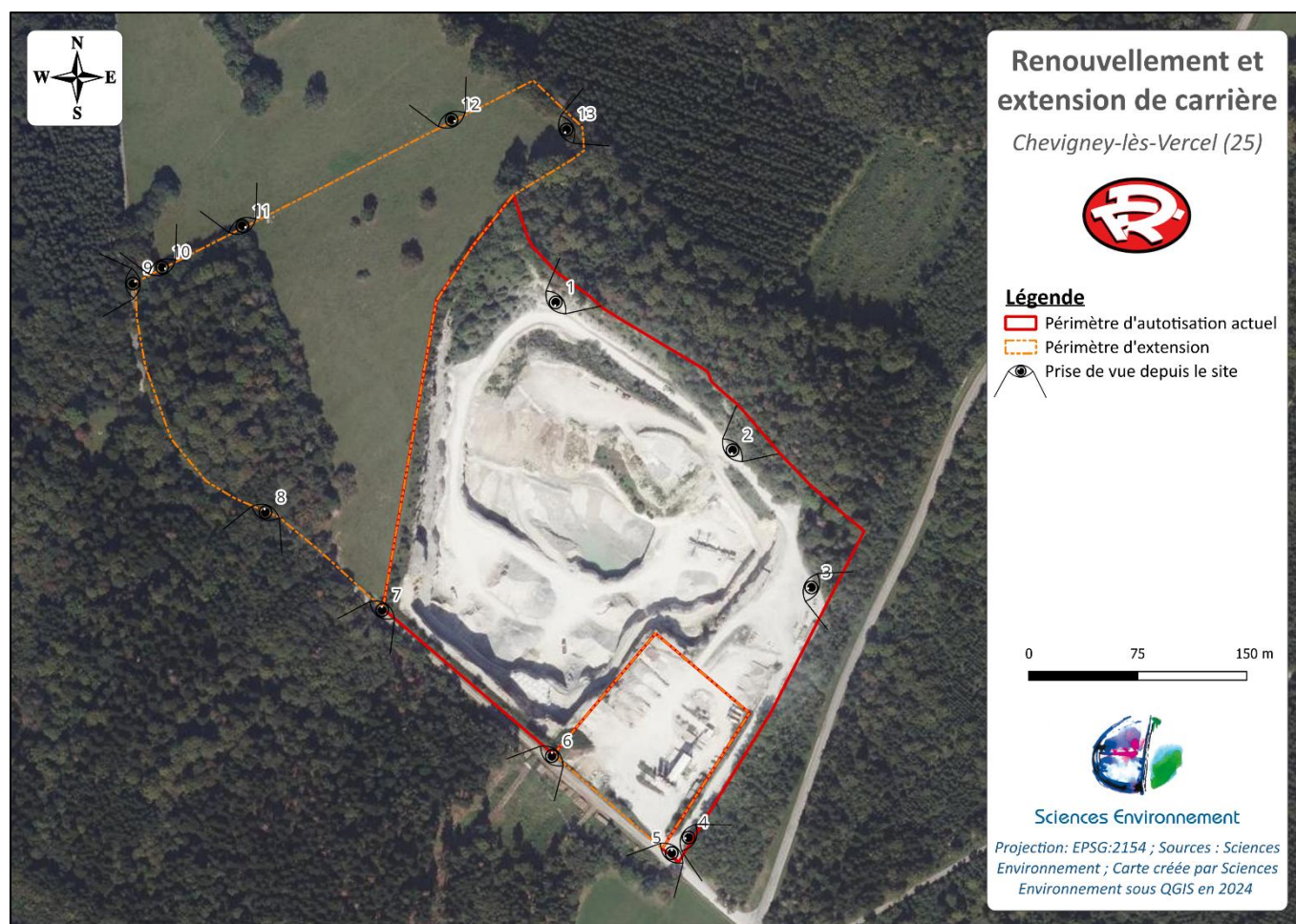


Figure 72 : Localisation des prises de vue depuis le site d'étude

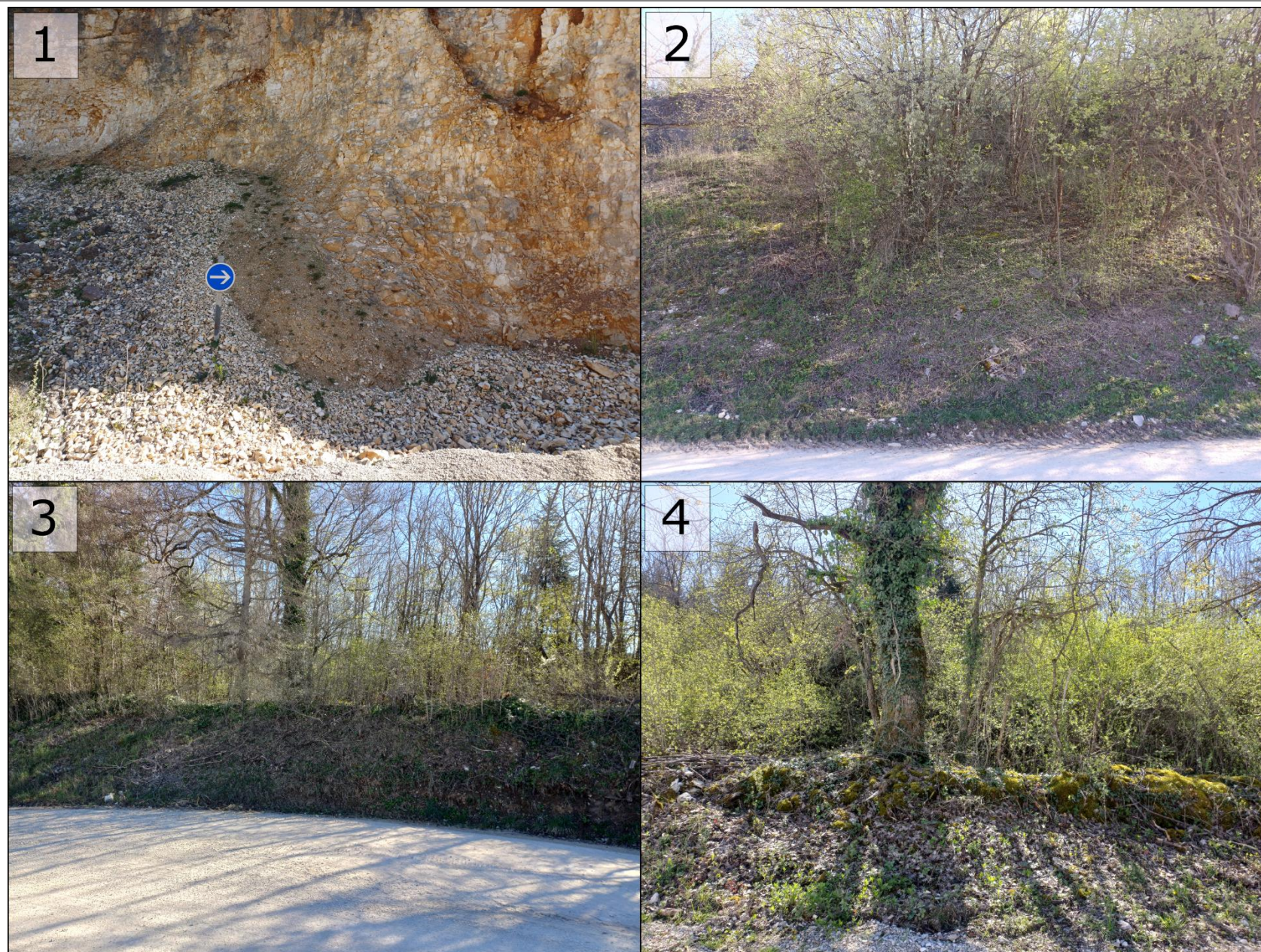


Figure 73 : Prises de vue depuis le site d'étude – Planche 1

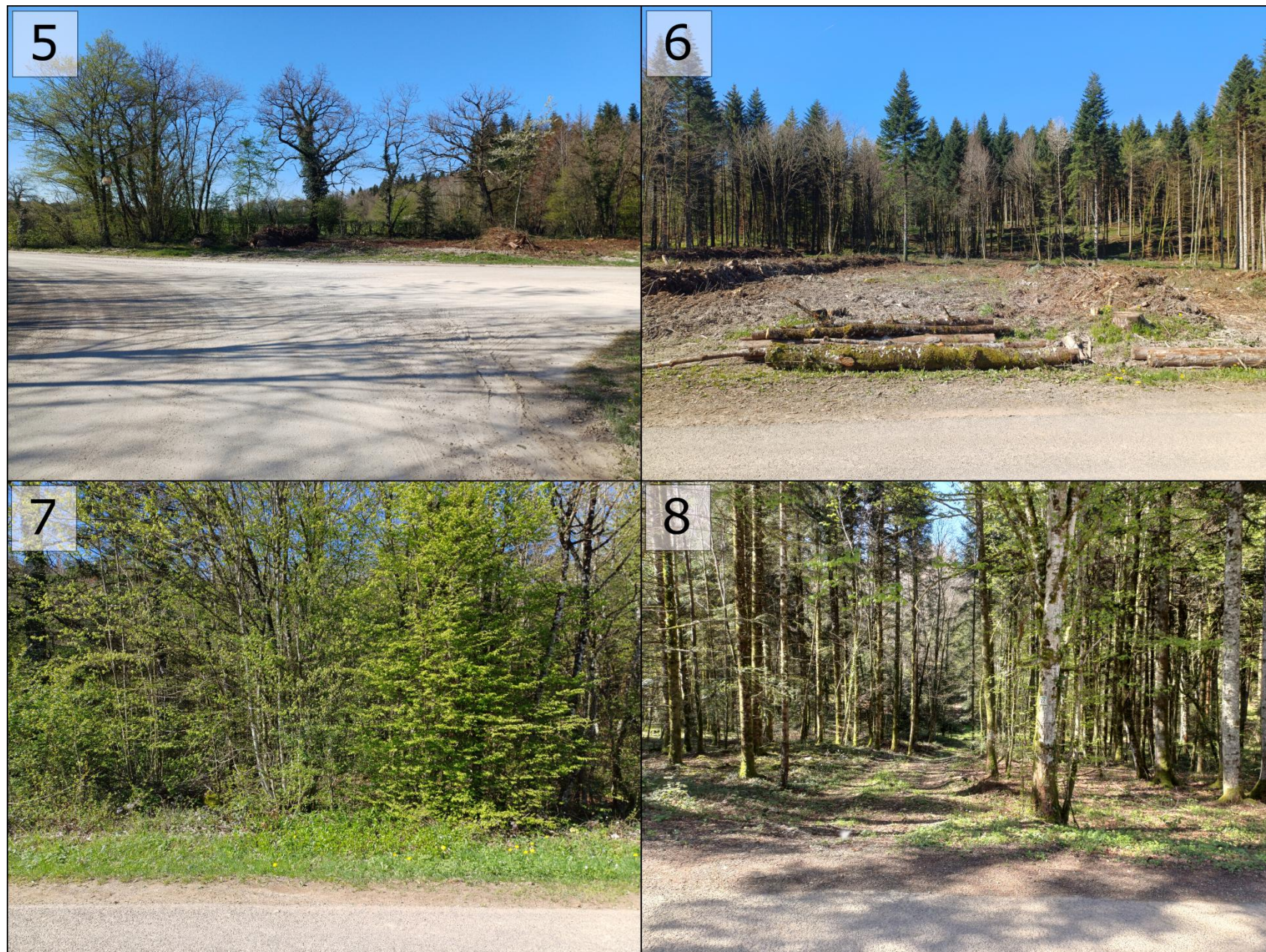


Figure 74 : Prises de vue depuis le site d'étude – Planche 2



Figure 75 : Prises de vue depuis le site d'étude – Planche 3

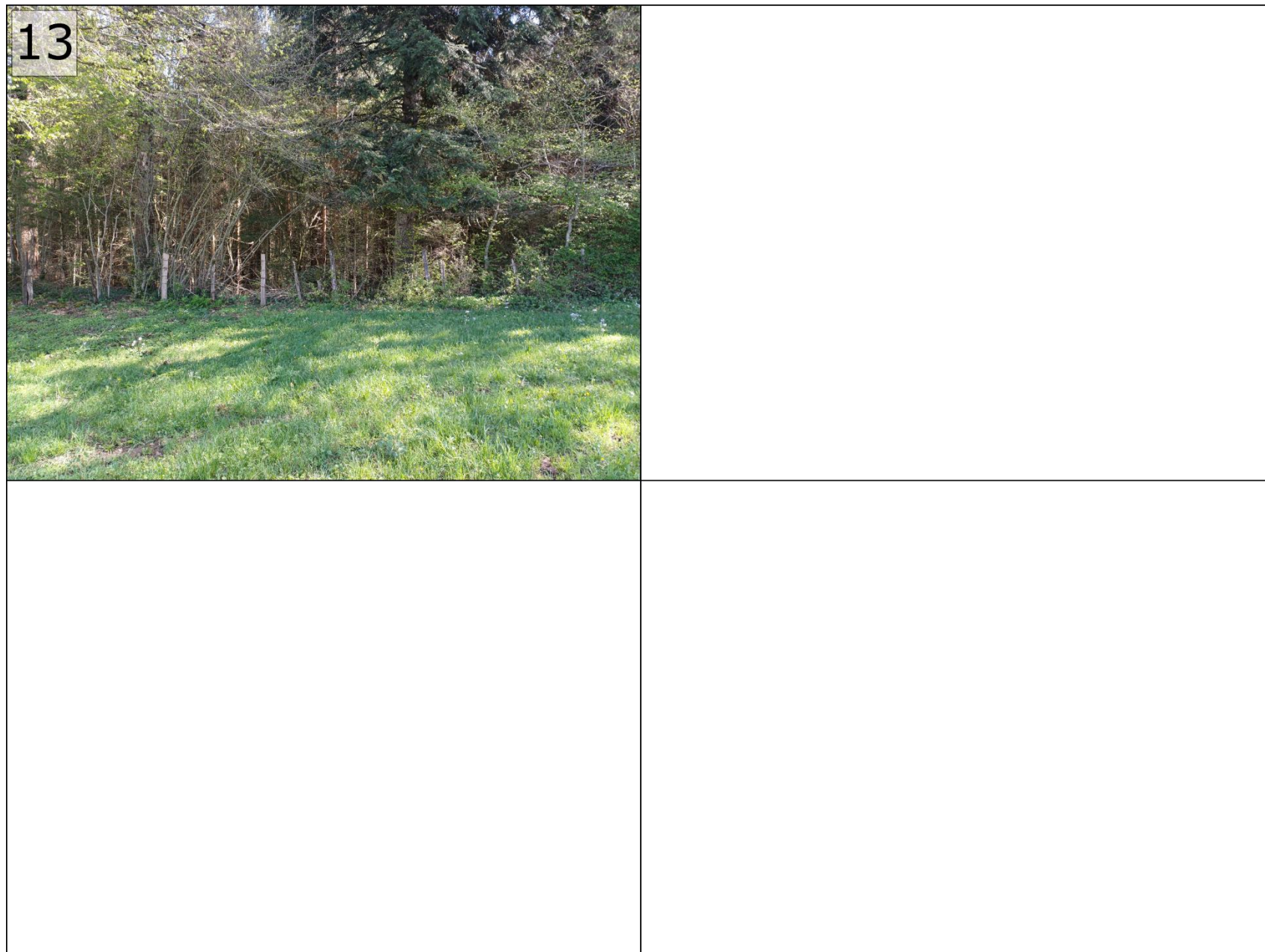


Figure 76 : Prises de vue depuis le site d’étude – Planche 4

5.3.3. Diagnostic paysager

L’appréciation de l’intérêt paysager du bassin visuel repose sur les critères suivants :

1. Diversité des composantes paysagères
2. Rareté du paysage
3. Identité du paysage
4. Degré d’anthropisation

Cinq degrés d’appréciation peuvent être envisagés pour les trois premiers critères :

Degré d’appréciation	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort
Gradient correspondant	1	2	3	4	5

Le degré d’appréciation du 4^{ième} critère (degré d’anthropisation) est apprécié comme suit :

Degré d’appréciation	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort
Gradient correspondant	5	4	3	2	1

Le gradient maximal d’intérêt paysager est établi à 20.

Niveau d’intérêt paysager	Gradient
Grand intérêt paysager	16 à 20
Intérêt paysager moyen	10 à 15
Faible intérêt paysager	4 à 9

Cette méthode de diagnostic permet de se placer le plus possible en retrait de toute appréciation subjective de l’intérêt paysager.

Critères d’intérêt paysager					Gradient d’intérêt paysager (total des points)
	Diversité des composantes paysagères	Rareté du paysage	Identité du paysage	Degré d’anthropisation	
Bassin visuel	2	3	3	2	10

Le paysage du bassin visuel est essentiellement caractérisé par des surfaces agricoles et boisées, localisées au droit d’un plateau calcaire de faibles variations topographiques. Les nombreux obstacles visuels (boisement) limitent grandement les axes de visions de la carrière.

Ainsi, **l’intérêt paysager du bassin visuel du site d’étude est défini comme moyen.**

5.4. Perception visuelle du site d'étude

La carrière est localisée au droit du plateau calcaire de Valdahon. La topographie est donc relativement plane et ne présente qu'une variation à l'Est de la carrière au droit d'un massif boisé. La perception d'un site au droit d'un secteur présentant une telle topographie est particulièrement sensible à la présence d'obstacles visuels. Ainsi, la présence de boisement en périphérie de la carrière et du périmètre d'extension limiteront grandement leur perceptibilité depuis l'extérieur.

Une modélisation de l'impact visuel du site d'étude a été réalisée à partir de données issues des bases de données BD TOPO® et BD ALTI® fournie par l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière (IGN) (**Figure 77**). Cette modélisation consiste à définir le niveau de perception du site d'étude dans son environnement après la prise en compte des caractéristiques topographique du secteur *via* un modèle numérique de terrain (MNT) et des potentielles « barrières visuelles » limitant sa visibilité (zones végétalisées, haies, bâti). Cette approche permet d'obtenir un aperçu de l'impact visuel de l'activité concernée. Notons toutefois que cette modélisation reste majorante pour le projet car ne pouvant prendre en compte la totalité des barrières visuelles du secteur ainsi que la diminution de sa visibilité avec la distance. En résulte ainsi une simulation des zones potentielles à partir desquelles le site d'étude serait visible.

La lecture de la modélisation se fait en prenant compte d'une part les zones de visibilité, et d'autre part le niveau d'intensité de la perception visuelle. Ainsi, bien que la visibilité de la carrière soit donnée sur un périmètre modélisé, l'intensité de sa perception permet de nuancer l'impact sur le paysage. Ici, l'intensité de la perception du site est réalisée sur une échelle de 0 à 100 % : la classe 0 %, transparente, correspondant aux zones où le site n'est pas perceptible, et la classe 100 % correspondant aux secteurs de haute visibilité. Les classes intermédiaires permettent ainsi d'apprécier différentes nuances d'impacts.

Dans le cas de la carrière de Chevigney-lès-Vercel, la modélisation permet d'estimer que les secteurs à partir desquels le site d'étude est visible sont relativement restreints. En effet, le site semble perceptible depuis certaines positions au Nord essentiellement et, dans une bien plus faible mesure, au Sud. D'autre part, nous pouvons également noter que l'intensité de la perception visuelle de la carrière et de son extension semble également particulièrement faible, laissant présumer que seuls quelques points du site peuvent être perçus.

L'étude de la perception visuelle de la carrière a par ailleurs été réalisée sur site. La prospection du secteur d'étude et de ses alentours a permis de conforter sa faible perceptibilité depuis l'extérieur, et ce même depuis le secteur Nord qui de par son altimétrie plus faible laissait présager une potentielle visibilité de la carrière. Ainsi, la carrière et plus particulièrement son périmètre d'extension ne sont visibles que depuis la prairie localisée au Nord du site d'étude (*point 1*). Aucune autre prise de vue n'a permis d'observer la carrière depuis l'extérieur, sa visibilité étant essentiellement empêchée par la végétation et les variations topographiques, ainsi que dans une moindre mesure, le bâti.

La carrière de Chevigney-lès-Vercel possède une perceptibilité visuelle particulièrement réduite de par la présence de boisements périphériques. Le périmètre d'extension se situe dans la continuité du site actuel et bénéficie également de la présence de ces boisements limitant grandement sa perception.

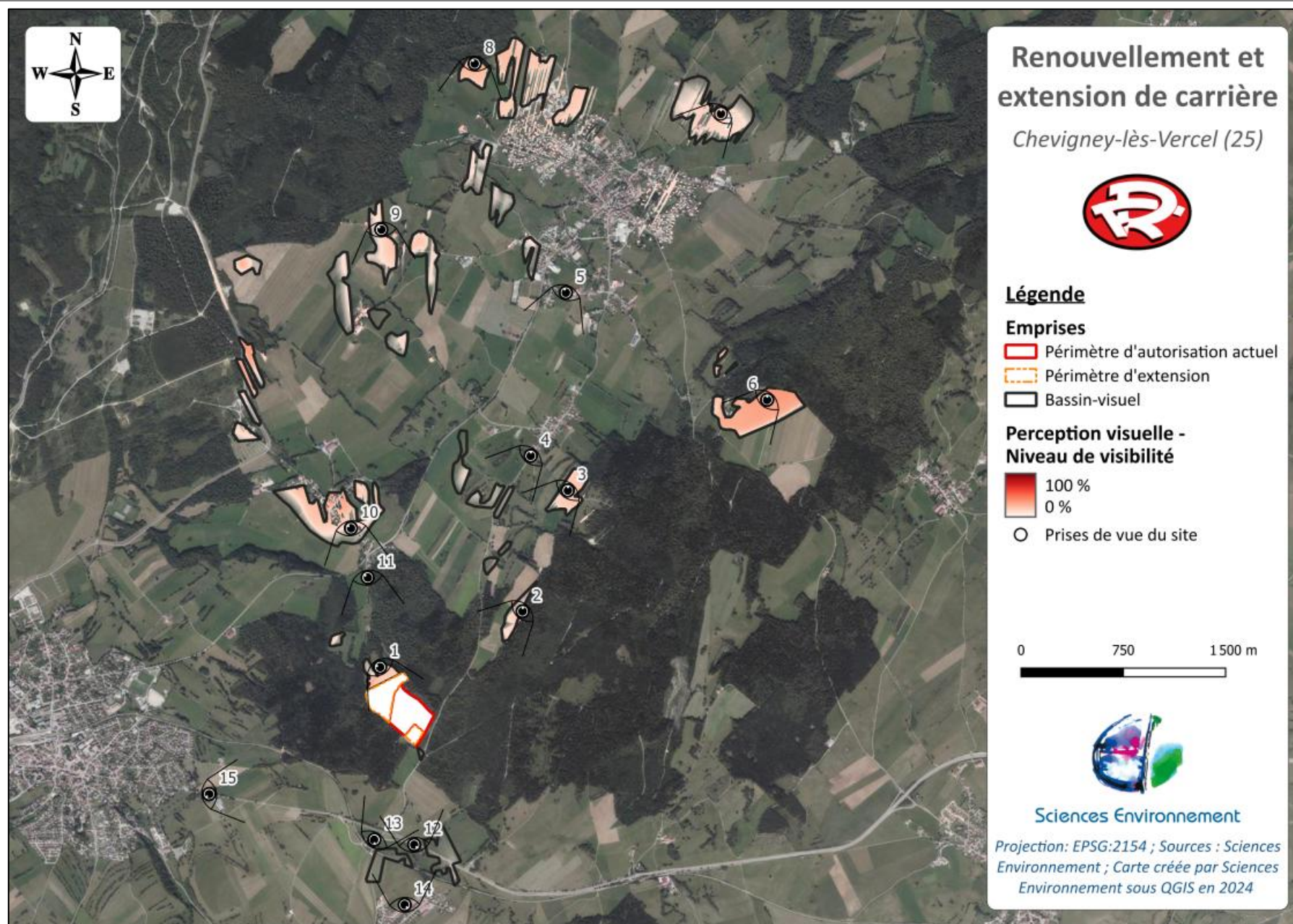


Figure 77 : Modélisation de la perception visuelle du site d'étude



Figure 78 : Prises de vue depuis l'extérieur du site d'étude – Planche 1



Figure 79 : Prises de vue depuis l'extérieur du site d'étude – Planche 2

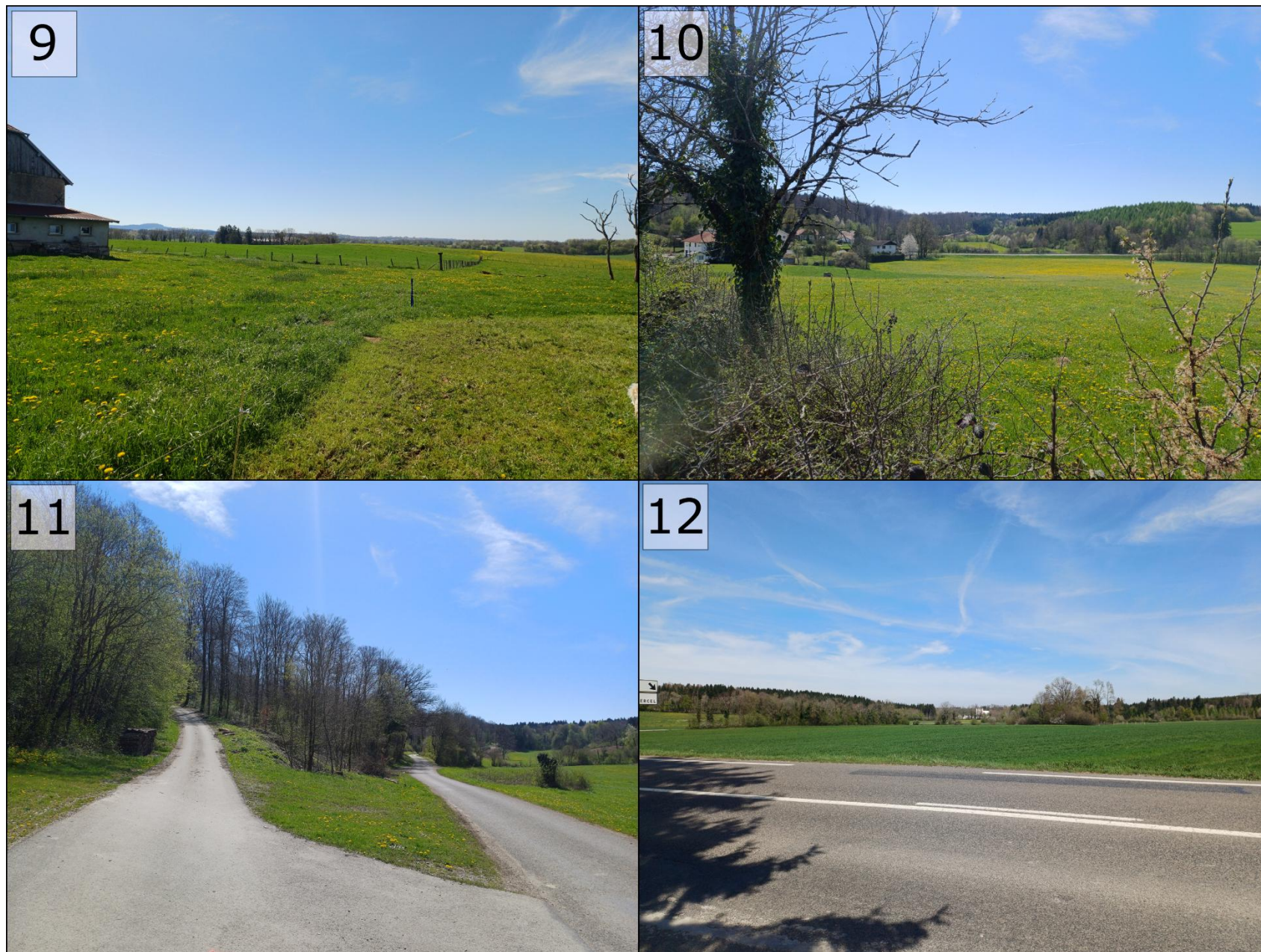


Figure 80 : Prises de vue depuis l'extérieur du site d'étude – Planche 3

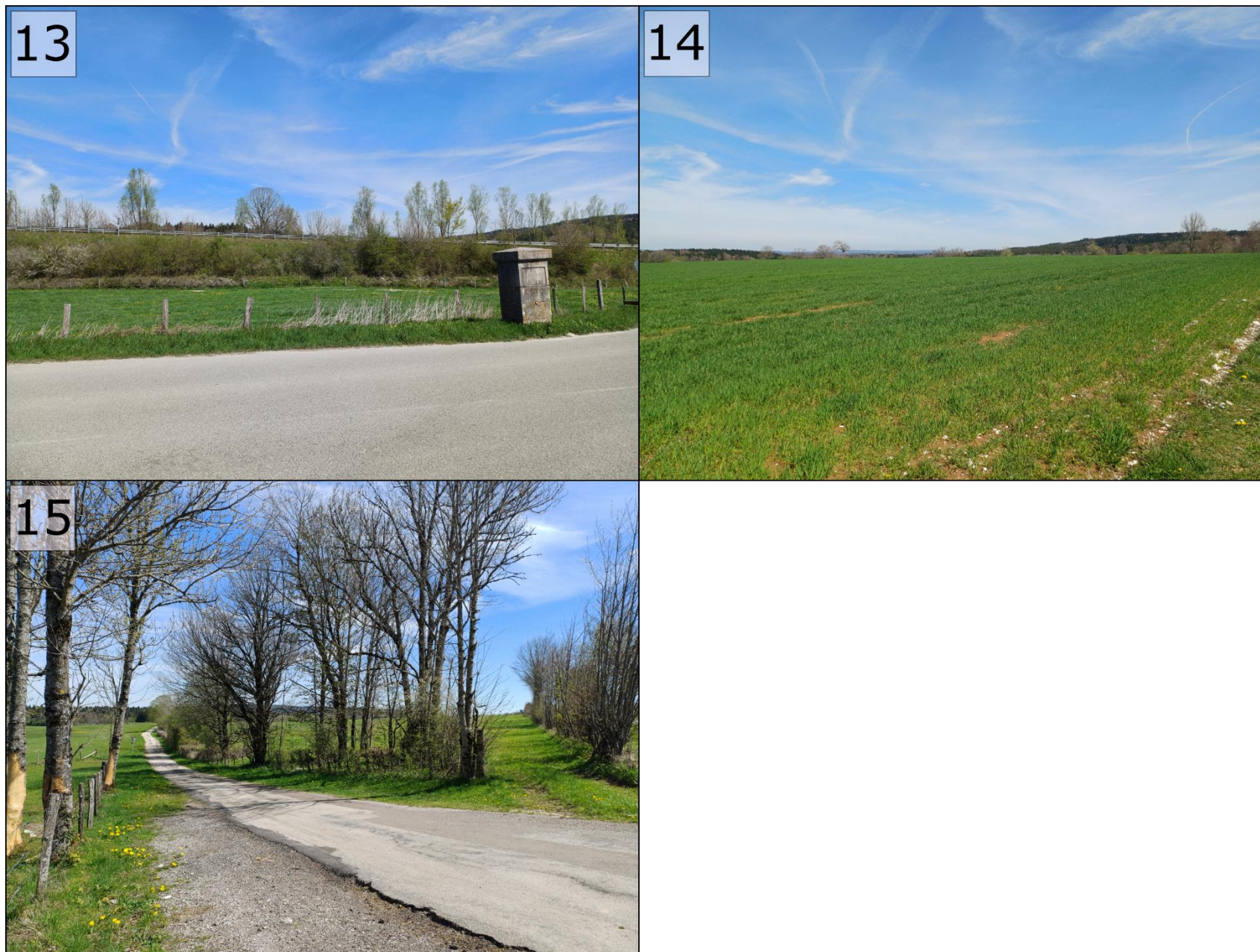


Figure 81 : Prises de vue depuis l'extérieur du site d'étude – Planche 4

5.5. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Sensibilité paysagère	Sites inscrits et classés les plus proches situés respectivement à 5,4 km et 8 km du site d'étude et ne recoupant pas le bassin visuel du site d'étude. Site patrimonial remarquable (SPR) le plus proche, localisé à environ 20 km au Sud-Ouest du site d'étude, ne recoupant pas le bassin visuel du site d'étude.	Négligeable
Bassin visuel	Bassin visuel primaire principalement orienté Nord mais grandement limité par les boisements en limite de prairie et la topographie plane du secteur. Les boisements périphériques occultent les autres axes de vision. Bassin visuel n'abritant pas de zones résidentielles significatives.	Faible
Perception visuelle du site	Perception visuelle de la carrière de Chevigney-lès-Vercel et de son extension principalement en direction du Nord, les autres axes étant obstrués par les boisements périphériques. Visibilité réduite à la prairie au Nord du site d'étude.	Faible

6. ASPECTS HUMAINS

6.1. Population et habitats

Les données présentées ci-dessous sont issues de l’Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE).

➤ Population totale et évolution

L’évolution démographique de la commune de Chevigny-lès-Vercel connaît une augmentation relativement constante depuis les premiers recensements en 1968. Au dernier recensement (2021), la population était de 138 habitants.

Tableau 51 : Evolution de la population de la commune de Chevigny-lès-Vercel (INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	52	56	82	88	109	124	125	138
Densité moyenne (hab/km²)	9,7	10,4	15,2	16,4	20,3	23,0	23,2	25,7

Tableau 52 : Evolution de la population de Chevigny-lès-Vercel par tranches d’âges (INSEE)

		2009	%	2015	%	2021	%
Chevigny-lès-Vercel	Ensemble	124	100,0	125	100,0	138	100,0
	0 à 14 ans	37	29,5	31	25,2	27	19,3
	15 à 29 ans	18	14,8	25	19,7	25	17,9
	30 à 44 ans	28	23,0	23	18,1	30	21,4
	45 à 59 ans	22	18,0	31	25,2	36	26,4
	60 à 74 ans	7	5,7	3	2,4	15	10,7
	75 ans ou plus	11	9,0	12	9,4	6	4,3

Les données de l’INSEE montrent une certaine constance dans la répartition des classes d’âge de la population de Chevigny-lès-Vercel entre 2009 et 2021. Une légère tendance au vieillissement de la population peut cependant être observée, les classes 0 à 14 ans et 15 à 29 ans étant en diminution depuis 2015.

➤ Population active

Entre 2009 et 2020, la population de 15 à 64 ans (potentiellement active) a considérablement augmenté sur la commune de Chevigney-lès-Vercel, passant de 72 à 102 individus (+41,6 %). En 2021, les actifs représentaient 80,6 % des 15-64 ans, dont 4,9 % de chômeurs. La part des emplois salariés représentait 84,6 % de l’ensemble, dont 22,7 % de temps partiel.

Tableau 53 : Population potentiellement active de la commune de Chevigney-lès-Vercel (Source : INSEE)

		2009	2015	2021
Chevigney-lès-Vercel	Ensemble	72	81	102
	Actifs en %	90,1	82,9	80,6
	Actifs ayant un emploi en %	90,1	82,9	75,7
	Chômeurs en %	0,0	0,0	4,9
	Inactifs en %	9,9	17,1	19,4
	Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	5,6	12,2	8,7
	Retraités ou préretraités en %	4,2	1,2	7,8
	Autres inactifs en %	0,0	3,7	2,9

Le nombre d’emploi dans la zone était évalué par l’INSEE en 2021 à 17 pour la commune de Chevigney-lès-Vercel. Le nombre d’actifs ayant un emploi résidant dans la zone était quant à lui de 77, ce qui amène à une valeur de l’indicateur de concentration de l’emploi (nombre d’emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone) de 22,3.

• Logement

Les chiffres de l’INSEE indiquent un ensemble de 56 logements sur la commune de Chevigney-lès-Vercel en 2021 :

- 50 résidences principales (90,9 %) ;
- 3 résidences secondaires ou logements occasionnels (5,5 %) ;
- 2 logements vacants (3,6 %).

Ces chiffres révèlent une part élevée des résidences principales à Chevigney-lès-Vercel. Le nombre de résidences secondaires est en comparaison négligeable.

6.2. Activités économiques

Les données suivantes proviennent de l'INSEE (Fichier localisé des rémunérations et de l'emploi salarié, 01/01/2023), et plus particulièrement de la base de données « Nombre d'établissement et de postes salariés par secteur d'activité détaillé et tranche d'effectifs salariés détaillés fin 2021 ».

Tableau 54 : Nombre d'établissement et de postes salariés par secteur d'activité détaillé et tranche d'effectifs salariés détaillés fin 2021 sur la commune de Chevigny-lès-Vercel (Source : INSEE)

	CHEVIGNY-LES-VERCEL	
	Nombre d'établissement	Postes salariés
Industrie	2 (40 %)	2 (28,6 %)
Commerces	1 (20 %)	2 (28,6 %)
Artisans et construction	0 (0 %)	0 (2,6 %)
Agriculture, sylviculture et pêche	1 (20 %)	1 (14,2 %)
Administration publique, enseignement, santé et action sociale	1 (20 %)	2 (28,6 %)
TOTAL	5 (100%)	7 (100%)

Les données de 2020 de Service de la statistique et de la prospective du ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (AGRESTE) montrent quant à elles la présence de 3 exploitations agricoles d'au moins 1 hectare de superficie agricole utilisée ou 20 ares de cultures spécialisées ou 1 vache ou 6 brebis-mères ou une production supérieure à 5 veaux de batterie sur la commune de Chevigny-lès-Vercel. Ce chiffre est identique à celui observé en 2000 et 2010 (AGRESTE, 2020).

Selon les mêmes données (AGRESTE), l'orientation technico-économique de la commune de Chevigny-lès-Vercel est spécialisée « Bovins lait ». La taille du cheptel a augmenté par rapport à 2010 :

Tableau 55 : Évolution du cheptel de la commune de Chevigny-lès-Vercel de 2010 et 2020 (Source : AGRESTE)

Année	2010	2020
Cheptel		
<i>en unité de gros bétail, tous aliments</i>	257	345

6.3. Equipements et réseaux

6.3.1. Collecte et traitement des eaux usées

Sur la commune de Chevigny-lès-Vercel, la collecte et le traitement des eaux usées sont réalisés par la Communauté de Communes des Portes du Haut-Doubs. La commune est équipée d'une station d'épuration d'une capacité de 150 éq.hab. Environ 90 % des habitations sont reliées au réseau d'assainissement collectif.

6.3.2. Alimentation en eau potable

La gestion du service d'eau potable sur la commune de Chevigny-lès-Vercel est régie par le syndicat de la Haute-Loue.

6.3.3. Collecte des déchets

La gestion des déchets de la commune de Chevigny-lès-Vercel est de la compétence de la Communauté de Communes des Portes du Haut-Doubs, Préval et COVED.

La collecte des ordures ménagères et du tri est assurée une fois tous les 15 jours, en alternance.

La déchetterie la plus proche du site d'étude se situe sur la commune de Valdahon.

6.3.4. Réseaux de communication

La voie de communication la plus proche du site d'étude est une route communale reliant la route départementale D32 à la route départementale D50. Le réseau routier de la commune de Chevigny-lès-Vercel est composé de nombreux axes secondaires facilitant l'accès au site.

Aucun de ces axes de circulation n'est classé en voie bruyante.

Aucune voie fluviale n'est située à proximité du site d'étude. La voie ferrée la plus proche est localisée sur la commune de Valdahon, à environ 760 au Sud-Ouest de la carrière.

6.3.5. Réseaux

La carrière de Chevigny-lès-Vercel est raccordée au réseau électrique par le biais d'un réseau HTA souterrain et est également alimentée en eau potable. Seul la canalisation d'eau potable traverse une partie du périmètre d'extraction au droit de l'extension Sud, en lieu et place de l'actuelle centrale béton EQIOM.

Aucun autre réseau n'est à recenser au sein des limites du site ou dans ses alentours.

6.4. Occupation du sol - Urbanisme

6.4.1. Répartition communale

La superficie du territoire communal de Chevigny-lès-Vercel est d'environ 538 ha. L'occupation du sol est répartie de la manière suivante (CORINE Land Cover, 2006, 2012 & 2018) :

Tableau 56 : Occupation du sol des territoires communaux de Chevigny-lès-Vercel (Source : CORINE Land Cover, 2006, 2012 & 2018)

	Données 2006		Données 2012		Données 2018	
	Surface (ha)	Pourcentage	Surface (ha)	Pourcentage	Surface (ha)	Pourcentage
Terres arables hors périmètres d'irrigation (211)	1	0,2 %	1	0,2 %	1	0,2 %
Prairies (231)	1	0,2 %	1	0,2 %	1	0,2 %
Systèmes culturaux et parcellaires complexes (242)	224	41,6 %	224	41,6 %	224	41,6 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants (243)	63	11,7 %	63	11,7 %	63	11,7 %
Forêts de feuillus (311)	95	17,7 %	95	17,7 %	95	17,7 %
Forêts de conifères (312)	4	0,7 %	4	0,7 %	4	0,7 %
Forêts mélangées (313)	66	12,3 %	66	12,3 %	66	12,3 %
Pelouses et pâturages naturels (321)	84	15,6 %	84	15,6 %	84	15,6 %
TOTAL	538 ha	100,0 %	2 375 ha	100 %	2 375 ha	100 %

En 2018, les principaux modes d'occupation des sols de la commune de Chevigny-lès-Vercel étaient :

- Les cultures (Corine Land Cover 211, 231, 242 et 243) avec 53,7 % du territoire communal ;
- Les boisements (Corine Land Cover 311, 312 et 313) occupant 30,7 % du territoire communal.

On observe aucune modification d'occupation des sols entre 2006 et 2018.

La carrière de Chevigny-lès-Vercel se situe sur des systèmes culturaux et parcellaires complexes (Corine Land Cover 242), des forêts (Corine Land Cover 311, 312 et 313) comme l'illustre la **Figure 82** :

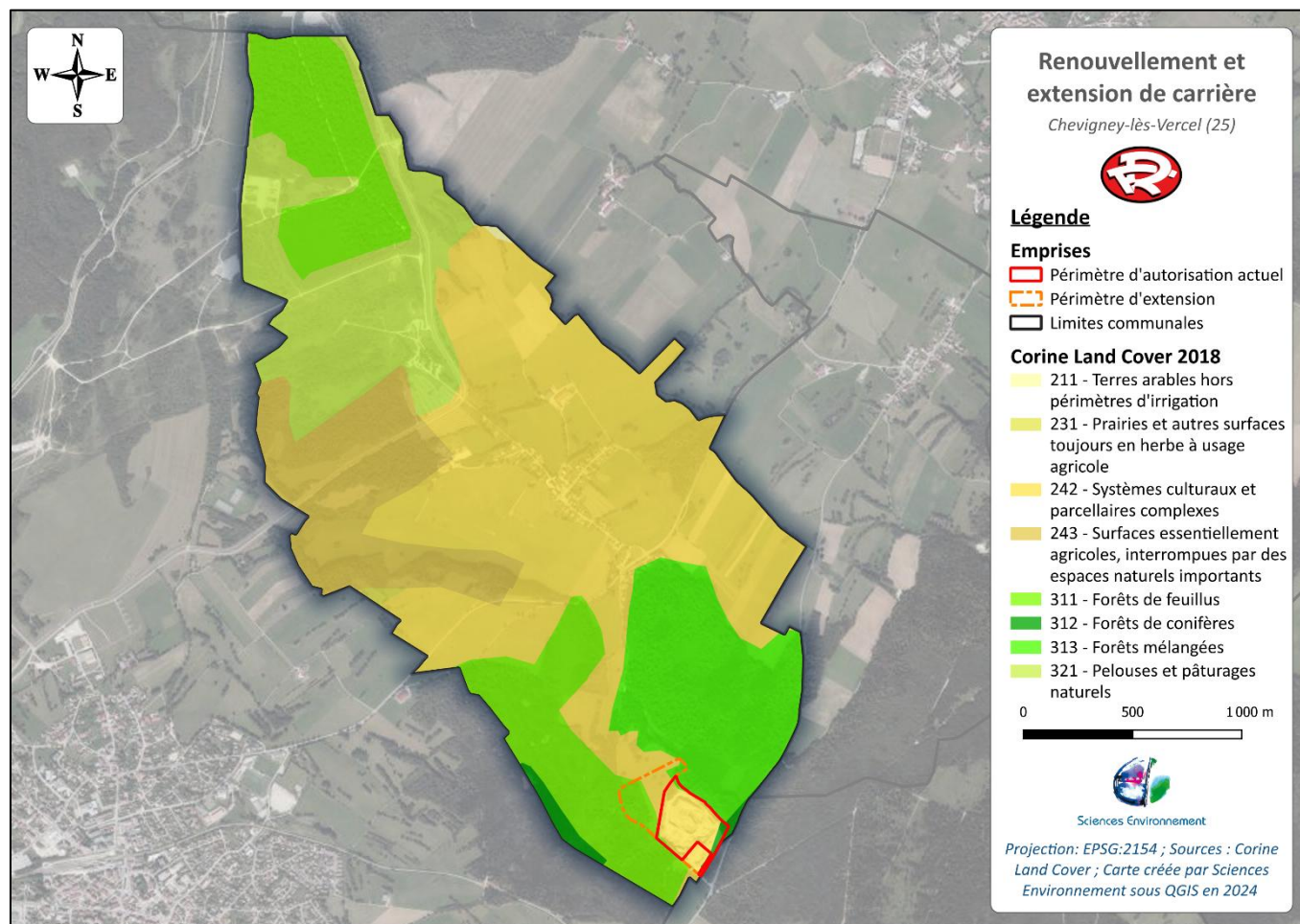


Figure 82 : Occupation des sols de la commune de Chevigney-lès-Vercel

6.4.2. Documents d'urbanisme

L'urbanisme de la commune de Chevigney-lès-Vercel est régi par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal des Portes du Haut-Doubs valant également Schéma de Cohérence territoriale. Approuvé par délibération en date du 18 mars 2024, le PLUi des Portes du Haut-Doubs place l'intégralité de la carrière de Chevigney-lès-Vercel et de son périmètre d'extension en zone Nc.

D'après ce même document, la zone Nc correspond aux carrières existantes et leur périmètre autorisé.

6.4.3. Parc Naturel Régional (PNR)

Les Parcs naturels régionaux ont pour vocation d'asseoir un développement économique et social du territoire, tout en préservant et valorisant le patrimoine naturel, culturel et paysager. La richesse des Parcs réside dans la transversalité dont ils font preuve, en intégrant les enjeux de biodiversité à leurs projets de territoire.

Les cinq missions des Parcs naturels régionaux (article R333-4 du Code de l'Environnement) sont les suivantes :

- La protection et la gestion du patrimoine naturel, culturel et paysager ;
- L'aménagement du territoire ;
- Le développement économique et social ;
- L'accueil, l'éducation et l'information ;
- L'expérimentation, l'innovation.

Le Parc Naturel Régional le plus proche se situe à environ 5,4 km à l'Est de la carrière (Parc Naturel Régional du Doubs Horloger). Ainsi, aucun PNR ne se trouve à proximité du site d'étude.

6.4.4. Loi Montagne

Selon l'Observatoire de Territoires (Commissariat Général à l'Égalité des Territoires), la commune de Chevigny-lès-Vercel se trouve en zone de montagne. Son territoire tombe donc sous la loi du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, dite « loi Montagne ».

La loi Montagne vise à :

- Faciliter l'exercice de nouvelles responsabilités par les collectivités et les organisations montagnardes dans la définition et la mise en œuvre de la politique de la montagne et des politiques de massifs ;
- Engager l'économie de la montagne dans des politiques de qualité, de maîtrise de filière, de développement de la valeur ajoutée et rechercher toutes les possibilités de diversification ;
- Participer à la protection des espaces naturels et des paysages et promouvoir le patrimoine culturel ainsi que la réhabilitation du bâti existant ;
- Assurer une meilleure maîtrise de la gestion et de l'utilisation de l'espace montagnard par les populations et collectivités de montagne ;
- Réévaluer le niveau des services en montagne, assurer leur pérennité et leur proximité par une généralisation de la contractualisation des obligations.

Ces objectifs passent par la maîtrise de l'urbanisation dans les zones concernées :

- Urbanisation en continuité ou hameaux intégrés : *article L.145-3 du code de l'urbanisme* : « L'extension de l'urbanisation doit se réaliser soit en continuité avec les agglomérations et les villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement ».
- Principe de préservation des espaces remarquables au moyen de Directives Territoriales d'Aménagement et de Développement Durable (DTADD). Ces directives peuvent adapter les dispositions de la loi Montagne en fonction de la sensibilité des milieux concernés.
- Principe de préservation des zones agricoles par le maintien des activités agricoles, pastorales et forestières. Il s'agit de protéger les zones agricoles contre l'urbanisation et plus particulièrement l'urbanisation diffuse. Par exemple, dans les 300 mètres autour des lacs de montagne de moins de 1 000 hectares, la construction d'ouvrage est prohibée.

6.4.5. Loi Littorale

La commune de Chevigny-lès-Vercel ne recoupe aucun périmètre de Loi Littoral.

6.5. Patrimoine culturel

6.5.1. Vestiges archéologiques

L'archéologie préventive, qui a pour objet d'assurer la recherche, la conservation ou la sauvegarde des éléments du patrimoine archéologique susceptibles d'être affectés par des travaux, est régie par la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2003. Les prescriptions de diagnostic sont délivrées par le préfet de région dans un délai de deux mois à compter de la réception du présent dossier.

La carrière de Chevigny-lès-Vercel ne se situe pas en zone de présomption de prescription archéologique.

Par ailleurs, dans son courrier du 09 avril 2025 (cf. **Annexe 4**), la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Bourgogne-Franche-Comté résume les enjeux archéologiques du secteur comme étant les suivants :

- Faible densité de vestiges archéologiques reconnus dans le secteur d'étude ;
- Absence d'indice archéologique reconnu dans l'emprise du site d'étude ;
- Faiblesse supposée du recouvrement sédimentaire sur une grande partie du site d'étude.

Les enjeux archéologiques du secteur d'étude sont donc particulièrement faibles.

6.5.2. Monuments historiques

La commune de Chevigny-lès-Vercel ne possède aucun monument historique. Le monument historique le plus proche, l’église de Vercel, se situe à environ 3,8 km au Nord-Est de la carrière.

L’étude des monuments historique a été réalisée *via* consultation de la base Mérimée qui recense le patrimoine monumental français dans toute sa diversité : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle (ministère de la Culture).



Figure 83 : Église de Vercel

Tableau 57 : Caractéristiques de l’Église de Vercel au titre des monuments historiques

Appellation	Époque	Date de protection	Statut propriété	Distance avec le projet
Église de Vercel	17 ^e siècle	20/06/1941 inscrit MH	Propriété de la commune	3,8 km au Nord-Est

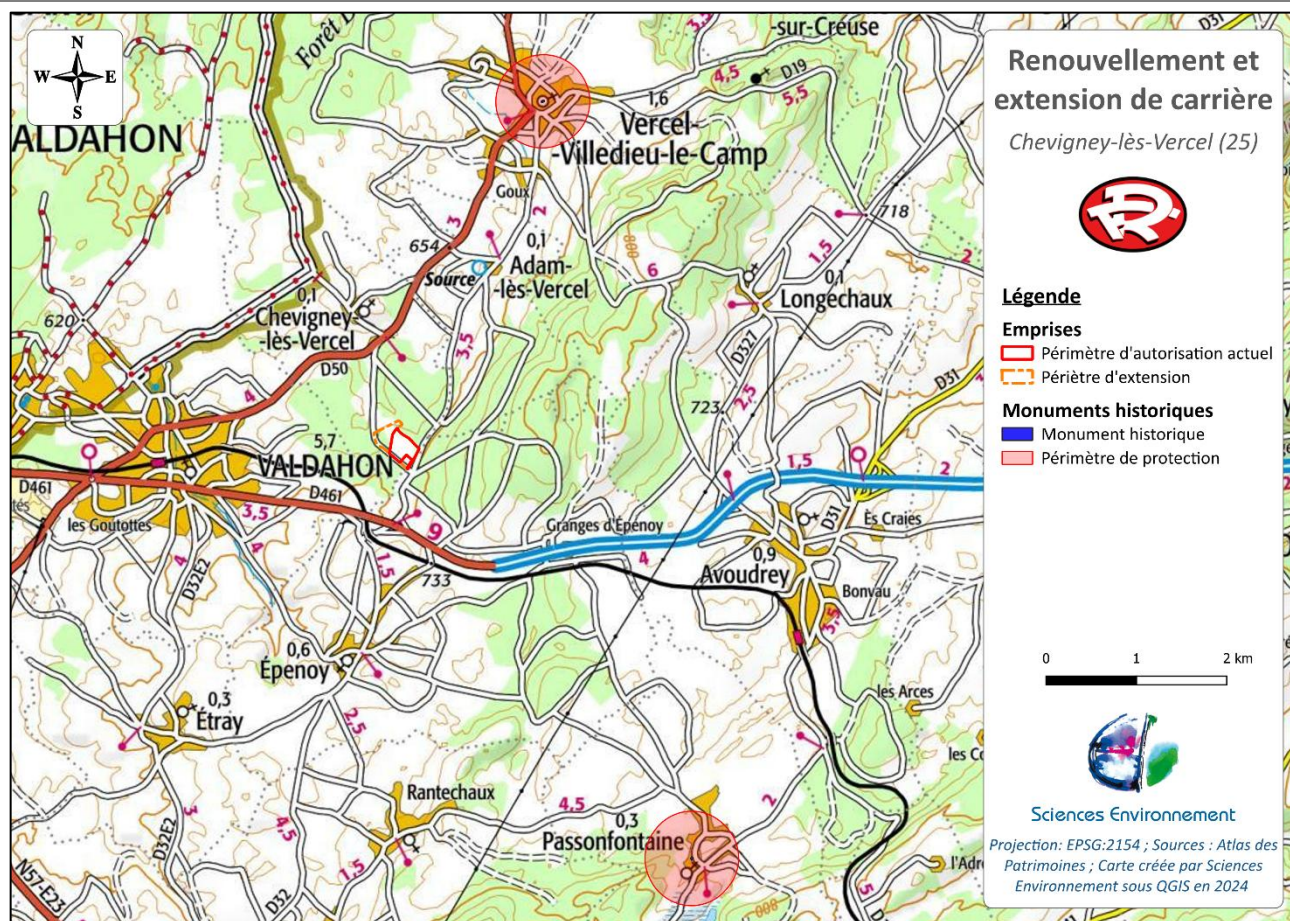


Figure 84 : Localisation des monuments historiques protégés et leurs périmètres à proximité du site d'étude

6.5.3. Appellations d'aires géographiques (AOC, AOP, IGP)

L'appellation d'origine contrôlée (AOC) est un label officiel français identifiant un produit dont les étapes de fabrication (production et transformation) sont réalisées dans une même zone géographique et selon un savoir-faire reconnu. Il est la combinaison d'un milieu physique et biologique avec une communauté humaine traditionnelle qui fonde la spécificité d'un produit AOC.

L'Appellation d'origine protégée (AOP) est l'équivalent de l'AOC à l'échelle européenne.

L'indication géographique protégée (IGP) est un signe d'identification de l'Union européenne d'origine et de qualité qui permet de préserver les dénominations géographiques contre les usurpations et imitations, et aide les consommateurs à déterminer l'origine d'un produit agricole alimentaire quand il tire une partie de sa spécificité de cette origine.

La commune de Chevigny-lès-Vercel est concernée par 1 AOC, 2 AOC-AOP et 7 IGP :

AOC :	Bois du Jura
AOC-AOP	Comté
	Morbier
IGP :	Cancoillotte
	Emmental français Est-Central
	Franche-Comté
	Gruyère
	Porc de Franche-Comté
	Saucisse de Montbéliard
	Saucisse de Morteau ou Jésus de Morteau

6.6. Tourisme et loisirs

Le secteur d'étude ne bénéficie pas d'un intérêt touristique particulier. En effet, la carrière est localisée en zone rurale et est éloignée des principales infrastructures touristiques de la zone d'étude.

La commune de Chevigney-lès-Vercel possède quelques infrastructures touristiques et de loisirs tels qu'un hôtel, un restaurant, une chambre d'hôte, une salle de convivialité, des terrains de jeu, une boîte à loisir ainsi qu'un centre équestre.

A défaut de pouvoir recenser une activité de pêche sur la commune, des activités de randonnées et de chasses peuvent y être observées.

6.7. Trafic

Divers comptages routiers ont été réalisés au droit du secteur d'étude. Les dernières données en dates, fournies par la base de données Doubs DATA, ont été obtenues à la suite de comptages routiers réalisés en entre 2014 et 2023 sur les axes de communication à proximité du site d'étude (**Figure 85**).

Tableau 58 : Comptages routiers à proximité du secteur d'étude

Route	N° comptage	Localisation	Comptage tous véhicules	Comptage poids-lourds
D32	25+000	Adam-lès-Vercel	1 156 véhicules/jour	68 véhicules/jour
D32	32+000	Les Premiers Sapins	1 635 véhicules/jour	-
D461	22+400	Valdahon	12 407 véhicules/jour	788 véhicules/jour
D50	51+000	Vercel-Villedieu-le-Camp	4 940 véhicules/jour	305 véhicules/jour

D'après ces données, la route nationale D461 semblent être le principal axe routier du secteur d'étude, suivie par la route départementale D50. Ces différents axes présentent des trafics poids-lourds relativement similaires laissant présumer leur fréquentation pour des trajets domicile-travail, des dessertes locales et le transport de marchandise. Ces données prennent d'ores-et-déjà en compte l'activité de la carrière.

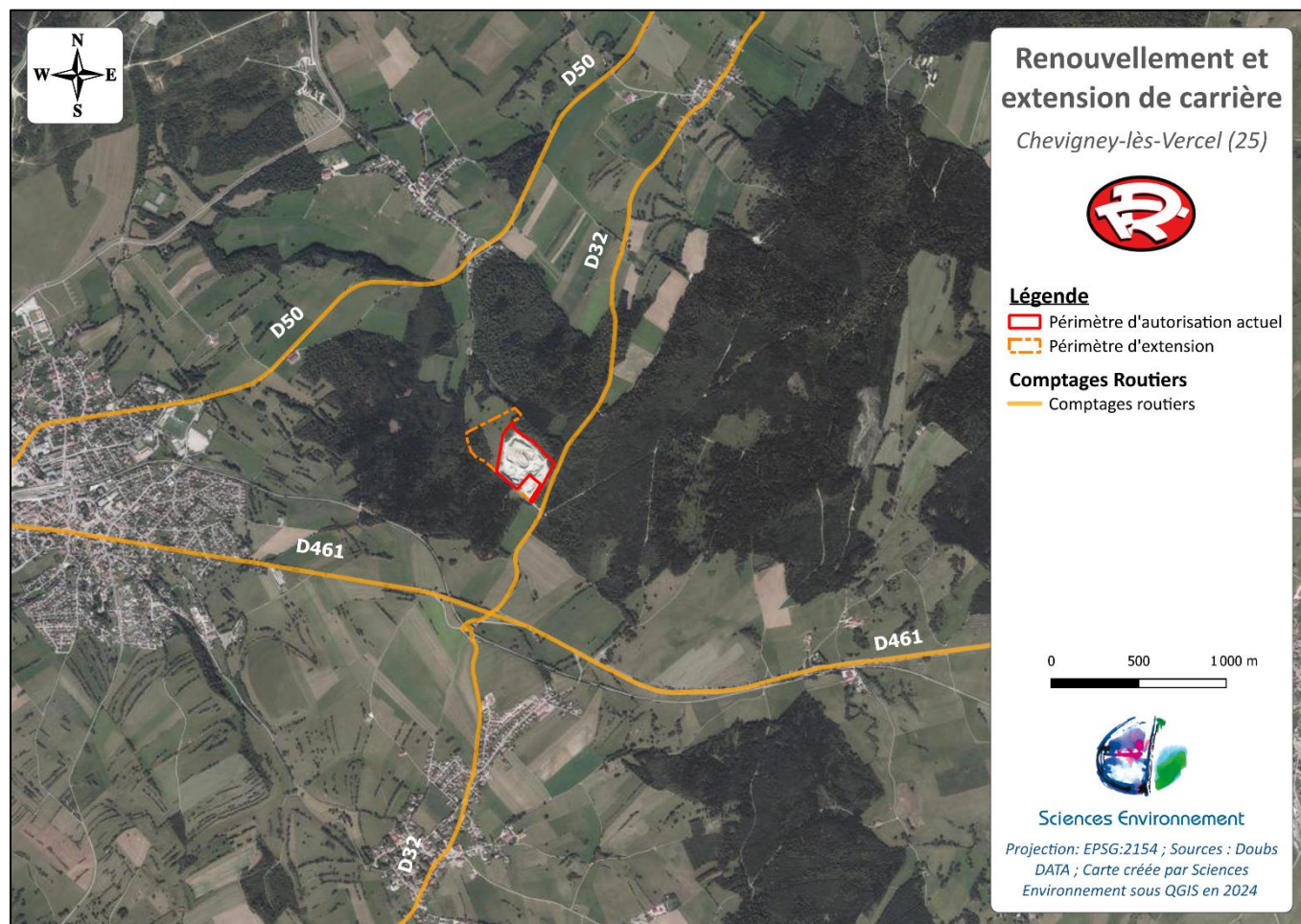


Figure 85 : Comptages routiers et principaux axes de communication à proximité du secteur d'étude

6.8. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Populations et habitats	Évolution démographique de la commune de Chevigny-lès-Vercel en augmentation depuis 1968. Légère tendance au vieillissement de la population. Logements de la commune essentiellement composés de logements principaux.	Faible
Activités économiques	Activités économiques assez peu représentées sur la commune de Chevigny-lès-Vercel. Activités agricoles constantes depuis 2000.	Faible
Équipement et réseaux	Site d'étude raccordé au réseau électrique par le biais d'un réseau HTA souterrain ainsi qu'une alimentation en eau potable. Raccordement en eau potable recoupant une partie du périmètre d'extraction de l'extension Sud. Site desservi par une route communale reliant les routes départementales D32 et D50.	Modérée
Occupation du sol – urbanisme	Territoire communal essentiellement composé de cultures et de boisements. Occupation du sol du site d'étude composée de surfaces agricoles et de boisements. Urbanisme de la commune de Chevigny-lès-Vercel régi par le PLUi des Portes du Haut-Doubs définissant la zone d'étude en zone carrière.	Faible
Patrimoine culturel	Site d'étude ne recoupant pas de zone de présomption de prescription archéologique. Enjeux archéologiques jugés faibles par la DRAC Bourgogne-Franche-Comté. Site d'étude situé à environ 3,8 km du monument historique le plus proche. Secteur d'étude concerné par 10 appellations AOP-AOC-IGP.	Négligeable
Tourisme et loisirs	Secteur d'étude ne présentant pas d'intérêt touristique particulier.	Faible
Trafic	Secteur d'étude desservi par des axes routiers fréquentés par un nombre important de véhicules, dont des poids-lourds.	Faible

7. NUISANCES

7.1. Bruit

L'environnement sonore du secteur d'étude a été étudié dans le cadre du suivi des émissions sonores de la carrière de Chevigney-lès-Vercel réalisé en 2022 par le bureau d'études Sciences Environnement.

Le rapport de suivi est disponible en **Annexe 1**.

Les présents contrôles des niveaux sonores visent à vérifier la conformité du site avec l'**arrêté préfectoral 8 janvier 2002** régissant l'exploitation de la carrière (rubrique 2510), l'utilisation de l'installation de traitement et des locaux associés (rubrique 2515) et la réglementation sur les installations classées en matière d'émissions de bruits et plus particulièrement avec l'arrêté du 23 janvier 1997.

Les mesures ont été effectuées (sans déroger à aucune de ses dispositions) selon la **norme AFNOR NFS 31-010** « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement* » de décembre 1996 conformément à l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 intitulée « *Méthode de mesure des émissions sonores* ».

Comme cela est spécifié dans la norme AFNOR NFS 31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB(A) le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.

Les mesures ont été réalisées suivant la méthode dite d'expertise. Elles ont une durée de 30 minutes.

7.1.1. Matériel de mesures

Un sonomètre intégrateur 0,1dB de type FUSION portant le numéro de série 10537 a été utilisé ainsi qu'un calibre acoustique 0,1dB-Stell de type Cal 21 portant le numéro de série 34344419. Les mesures ont été effectuées suivant la norme NF S-31-010.

L'appareil est installé sur un pied à 1,5 m du sol.

7.1.2. Conditions du site et plan de mesurage

Les mesures ont été effectuées le mardi 01 mars 2022 en fonctionnement et en arrêt du site, ce dernier fonctionnant de 7h30 – 12h00 et 13h30 – 17h00.

Les emplacements de mesurages sont « *spécifiques* ».

Les mesures ont été effectuées lors de cette campagne en 4 points de mesure (**Figure 84**) :

- **LIM** : en limite Ouest du périmètre de la zone d'autorisation de la carrière, non loin de la zone d'extraction ;
- **ZER 1** : au droit de l'habitation la plus proche de la carrière, sur la commune d'Epenoy, au lieu-dit « l'Homme mort » à 730 m au Sud de la carrière ;
- **ZER 2** : sur la commune de Chevigney-lès-Vercel, au lieu-dit « la Plombotte » à 780 m au Nord de la carrière.

Selon la norme NFS 31-010, les conditions météorologiques au moment des mesures étaient **défavorables** pour la propagation des ondes sonores.

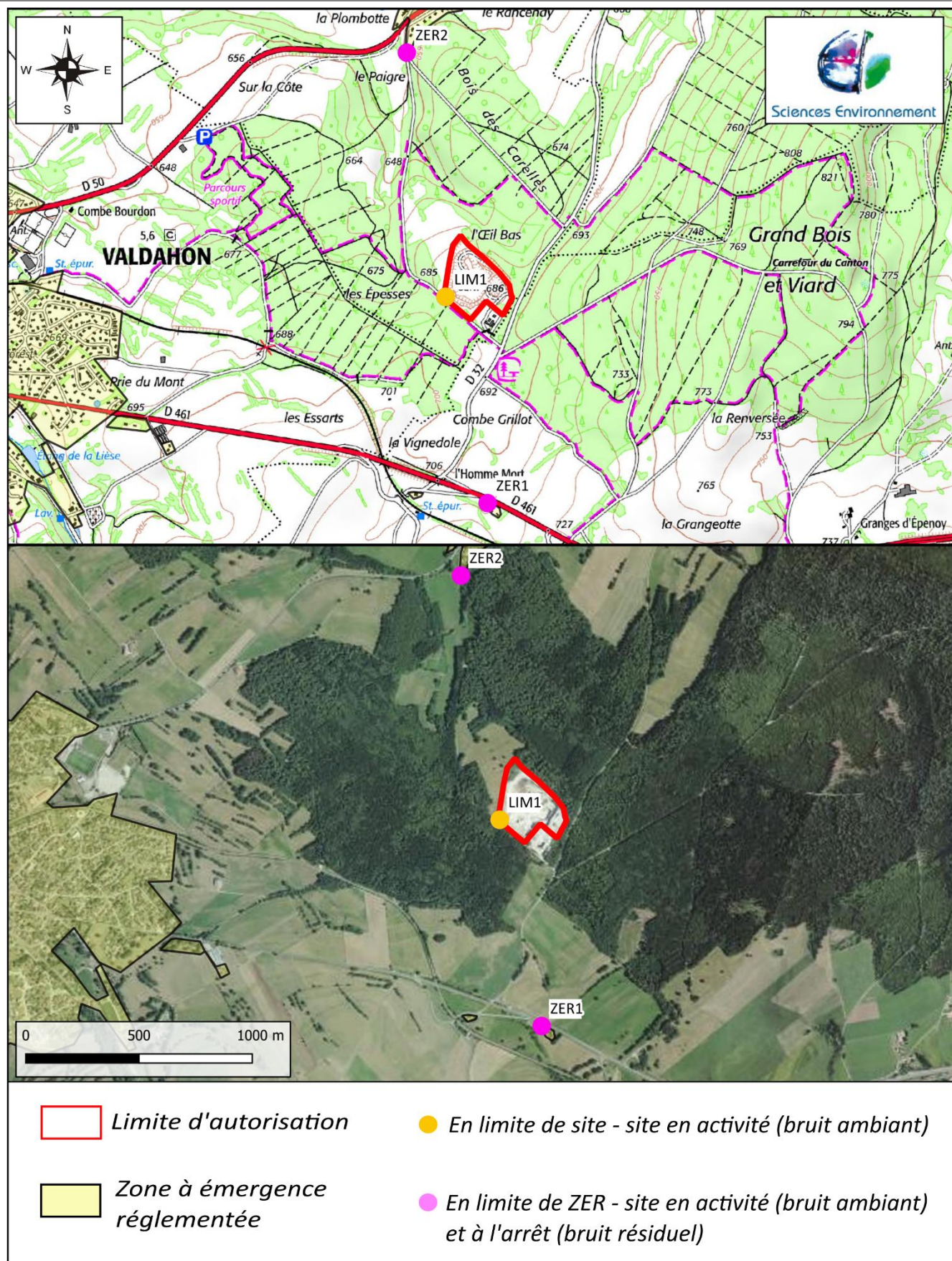


Figure 86 : Plan de localisation des points de mesures des niveaux sonores et limite schématique des Zones à Emergence Réglementée (ZER) les plus proches

7.1.3. Résultats des mesures

7.1.3.1. Niveau sonore en limite de site (LIM)

Tableau 59 : Niveau sonore en limite de site (LIM-1)

LIM-1 : en limite Ouest du périmètre de la zone d'autorisation de la carrière, non loin de la zone d'extraction	
Activité du site	En marche (Bruit ambiant)
Début de mesure	10h23
Fin de mesure	10h53
Conditions météorologiques	Rayonnement moyen, vent faible provenant du Nord-Est (<1 m/s), sol humide
Température	6,0 °C
L_{Aeq} (dB(A))	45,0
Fond sonore	Activité du site Oiseaux – insectes
Bruits ponctuels	Activité du site Voisinage Voiture
Remarque	Activité du site moyennement perceptible

7.1.3.2. Niveau sonore en limite de ZER

Tableau 60 : Niveau sonore en limite de ZER-1

ZER-1 : au droit de l'habitation la plus proche de la carrière, sur la commune d'Epenoy, au lieu-dit « l'Homme mort » à 830 m au Sud de la carrière		
Activité du site	En marche (Bruit ambiant)	À l'arrêt (Bruit résiduel)
Début de mesure	13h42	12h48
Fin de mesure	14h12	13h18
Conditions météorologiques	Rayonnement moyen, vent faible provenant du Nord-Ouest (<1 m/s), sol humide	
Température	11,0°C	9,0°C
L_{Aeq} (dB(A))	68,5	67,0
L₅₀ (dB(A))	61,5	58,5
Fond sonore	Trafic – RD461	Trafic – RD461
Bruits ponctuels	Camion – RD461 Moto – RD461 Voiture – RD461	Camion – RD461 Voiture – RD461
Remarque	Activité du site non-perceptible	-

Tableau 61 : Niveau sonore en limite de ZER-2

ZER-2 : sur la commune de Chevigney-lès-Vercel, au lieu-dit « la Plombotte » à 820 m au Nord de la carrière		
Activité du site	En marche (Bruit ambiant)	À l'arrêt (Bruit résiduel)
Début de mesure	11h05	12h05
Fin de mesure	11h35	12h35
Conditions météorologiques	Rayonnement moyen, vent faible provenant du Nord-Est (<1 m/s), sol humide	
Température	8,0°C	9,0°C
L_{Aeq} (dB(A))	47,5	47,5
L₅₀ (dB(A))	44,5	45,0
Fond sonore	Trafic – RD50 Oiseaux – insectes	Trafic – RD50 Oiseaux – insectes
Bruits ponctuels	Trafic – RD50 Voiture	Trafic – RD50 Moto – RD50 Voiture
Remarque	Activité du site non-perceptible	-

7.1.4. Interprétation des résultats

Les valeurs obtenues lors de cette campagne de mesure sont arrondies au ½ dB(A) le plus proche comme spécifié dans la norme AFNOR NFS 31-010.

Dans les cas particuliers où la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A) pour la mesure de bruit résiduel, au niveau de la zone à émergence réglementée, l'émergence est calculée sur la base des indices fractiles L_{50} des niveaux sonores ambiants et résiduels. Les modalités de choix de ce paramètre dans le cadre des mesures de niveaux sonores initiaux seront similaires.

Cette situation est généralement rencontrée lorsqu'il existe des bruits brefs, répétitifs, et porteurs de beaucoup d'énergie à proximité du point de mesure (passage répété de véhicules par exemple). Ce phénomène a été observé pour les mesures réalisées au niveau du point ZER-1. La L_{50} sera donc utilisée pour ce point. La L_{Aeq} serait quant-à-elle utilisée pour le point ZER-2.

Le point ZER-1 est situé au niveau de l'habitation tout au Nord de l'agglomération d'Epenoy, à environ 830 m au Sud de la carrière. Ce point est proche de la route départementale 461 (RD461) qui représente un axe de circulation principal du secteur. Ainsi, l'environnement sonore du milieu est largement dominé par le trafic routier et les principales perturbations provenant des véhicules plus ou moins bruyants. L'activité du site de Chevigney-lès-Vercel n'était pas perceptible le jour des mesures, et l'émergence calculée de 0,0 dB(A) confirme cela. Cette émergence, **inférieure au seuil réglementaire**, est donc **conforme à la réglementation en vigueur**.

Le point ZER-2 est situé au niveau d'une habitation proche de la route départementale 50 (RD50) – également axe routier important du secteur – au Sud de l'agglomération de Chevigney-lès-Vercel, à environ 820 m au Nord de limites de la carrière. L'environnement sonore est caractéristique d'un milieu rural largement dominé par le trafic routier. La présence du merlon périphérique, de l'extraction en fosse ainsi que le *Bois des Carelles* participent significativement à la réduction des émissions sonores en provenance de la carrière, cette dernière étant non-perceptible lors des mesures. L'émergence calculée au droit de la ZER-2 le jour de la mesure est de 3,0 dB(A) et **conforme à la réglementation en vigueur**.

7.1.5. Conclusion

L'environnement sonore du secteur d'étude est caractéristique d'un milieu rural dont les principales perturbations proviennent de la circulation induite par les routes départementales à proximité. Alors que l'activité de la carrière n'est pas perceptible depuis les habitations les plus proches, les mesures en limite de site témoignent également d'un faible impact sur les émissions sonores. Ainsi, l'ensemble de l'activité de la carrière de Chevigney-lès-Vercel exploitée par la société SAS Faivre-Rampant Carrières dans sa configuration actuelle est conforme à la réglementation relative aux émissions de bruit notamment à l'arrêté du 23 janvier 1997 qui s'applique aux ICPE depuis le décret du 24 janvier 2001, mais également l'arrêté préfectoral du 8 janvier 2002 régissant le site et à l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 fixant les prescriptions générales applicables aux installations de traitement soumises à enregistrement.

7.2. Poussières

Avec les activités agricoles, la circulation des routes départementales à proximité, ainsi que la centrale béton exploitée par la société EQIOM, la carrière constitue l'une des seules sources de poussières du secteur, essentiellement lors de périodes sèches. Il s'agit de poussières minérales calcaires provenant de l'exploitation de la roche calcaire.

Les quantités de poussières mises en suspension dans l'atmosphère par la carrière varient en fonction de l'activité mais également en fonction des conditions externes :

- Conditions atmosphériques (pluie, force du vent, taux d'humidité dans l'air, etc.) ;
- Mode d'extraction des matériaux (en eau ou hors d'eau) ;
- Mode de traitement des matériaux (à sec, ou lavés) ;
- Utilisation de dispositifs de dépoussiérage ou limitant la dispersion des poussières (arrosage ou brumisation, capotage, aspiration) ;
- Intensité du trafic des engins de chantier et des camions, l'ensemble étant lié à l'intensité de la demande à un instant donné.

Dans la carrière de Chevigney-lès-Vercel, où les matériaux sont extraits à sec, les sources de poussières potentielles sont les suivantes :

- Traitement des matériaux (broyage, criblage) : source fixe, émissions pouvant être importantes, qui dépendent des granulométries produites et de l'utilisation de système de limitation des émissions de poussières ;
- Chargement des camions, mise en stocks des matériaux, accueil d'inertes : source mobile, émissions généralement faibles, qui dépendent de la granulométrie du matériau en question ;
- Circulation des engins sur les pistes et des camions sur le carreau et les pistes : source mobile, émissions dépendant directement de l'état du sol (humide ou sec), et de l'intensité du trafic. Il s'agit de la principale source de poussières, liée aux périodes sèches ;
- Foration : source fixe, émissions généralement très faibles, car limitées par le système d'aspiration des poussières de la foreuse ;
- Explosion des tirs pour l'abattage : source très ponctuelle dans le temps et dans l'espace, émissions faibles ;
- Alimentation de l'installation par la pelle ou chargeur : source fixe, émission modérée, le brut d'abattage génère peu de poussières.

De manière générale, les poussières générées affectent principalement le site exploité, où la roche est mise à nue et où les engins évoluent, et éventuellement le voisinage immédiat, c'est à dire la périphérie immédiate de l'exploitation, matérialisée par des arbres, haies, bosquets et / ou le merlon.

Les retombées de poussières en dehors du site sont minimes, voire nulles.

Réglementairement, les exploitants des carrières, à l'exception de celles exploitées en eau, dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes établissent un plan de surveillance des émissions de poussières

conformément à l'article 19.5 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié par arrêté du 30 septembre 2016.

La carrière de Chevigney-lès-Vercel est autorisée, par l'arrêté préfectoral n°2001/DCLE/4B/N°115 du 08 janvier 2002 modifié par l'arrêté préfectoral n°25-2024-02-09-00011 du 09 février 2024, à extraire en moyenne 120 000 tonnes par an de matériaux. La production maximale autorisée est de 150 000 tonnes par an pour satisfaire les besoins de chantiers exceptionnels. Elle n'est donc pas soumise à cette réglementation en termes de surveillance des retombées de poussières environnementales, conformément à l'article 19.5 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié par arrêté du 30 septembre 2016.

Cependant, l'exploitation de la carrière de Chevigney-lès-Vercel nécessite l'utilisation d'une installation de traitement soumise à Enregistrement au titre de la rubrique n°2515 de la nomenclature ICPE. L'exploitant est donc d'ores-et-déjà tenu de mettre en place un plan de suivi des retombées de poussières environnementales conformément à l'article 39 de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 relatif à ce type d'installation.

7.2.1. Rappel : Aspect législatif

L'article 39 de l'arrêté du 26 novembre 2012 indique que l'exploitant doit assurer une surveillance de la qualité de l'air par la mesure de retombées de poussières. Il doit mettre en place un réseau permettant de mesurer le suivi de ces retombées de poussières dans l'environnement. Ce suivi est réalisé par la méthode des jauges de retombées ou à défaut, pour les installations existantes, par la méthode des plaquettes de dépôt. Un point au moins, permettant de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant (« bruit de fond ») est prévu.

L'article 57 de l'arrêté du 26 novembre 2012 précise que la fréquence des mesures de retombées de poussières est trimestrielle et qu'un bilan annuel doit être adressé à l'inspection des installations classées.

La réglementation ne fixe actuellement aucun seuil réglementaire pour ce qui concerne les retombées de poussières environnementales. Les valeurs peuvent cependant être comparées avec celles trouvées dans la « littérature ». Ainsi on considère un milieu comme « pollué » (en termes de poussières) lorsque les valeurs dépassent **1 000 mg/m²/jour**.

À titre informatif, la réglementation française concernant les carrières fixe un seuil à 500 mg/m²/j en année glissante (rubrique 2510). La norme environnementale allemande (TA LUFT) mentionne comme "limite dans l'air ambiant pour éviter une pollution importante" la teneur de **350 mg/m²/jour**.

Tableau 62 : Indication du niveau d'empoussièrement (Source : TA LUFT)

Classe	Valeur en mg/m ² /jour	Code couleur
Empoussièrement faible	0-200	Vert
Empoussièrement moyen	200-350	Orange
Empoussièrement fort	> 350	Rouge

7.2.2. Historique de mesure

Le suivi des retombées de poussières environnementales de la carrière de Chevigny-lès-Vercel a été réalisé en 2022 et 2023 par le bureau d'études Sciences Environnement. Les rapports de suivi sont disponibles en **Annexe 2**. La localisation des points de mesure est disponible à la figure ci-contre.



Figure 87 : Plan de localisation des plaquettes sur la carrière de Chevigny-lès-Vercel

L'historique des mesures est disponible aux tableaux ci-après :

Tableau 63 : Résultats du suivi des retombées de poussières environnementales sur la carrière de Chevigney-lès-Vercel – Suivi 2022

	Hiver 2022 (01/03 – 23/03)		Printemps 2022 (04/05 – 25/05)		Été 2022 (23/08 – 13/09)		Automne 2022 (03/11 – 24/11)	
	Résultats en (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)	Résultats en (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)	Résultats en (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)	Résultats en (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)
Poste 1a	362,0	90,0	223,0	56,0	165,0	41,0	61,0	15,0
Poste 2c	2766,0	690,0	736,0	180,0	428,0	110,0	28,6	7,1
Poste 3c	122,0	30,0	207,0	52,0	38,1	9,5	28,6	7,1

Tableau 64 : Résultats du suivi des retombées de poussières environnementales sur la carrière de Chevigney-lès-Vercel – Suivi 2023

	Hiver 2023		Printemps 2023		Été 2023		Automne 2023	
	Résultats en (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)	Résultats en (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)	Résultats en (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)	Résultats en (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)
Poste 1a	281,0	70,0	196,0	49,0	317,0	79,0	< 20 (LQ)	-
Poste 2c	94,0	24,0	162,0	40,0	595,0	150,0	< 20 (LQ)	-
Poste 3c	73,0	18,0	60,0	15,0	120,0	30,0	< 20 (LQ)	-

7.2.3. Interprétation

La surveillance des retombées de poussières permet de connaître le niveau moyen d'empoussièrement autour d'une industrie et son évolution. C'est pourquoi, les résultats peuvent être comparés d'une année sur l'autre sur un même site (à condition qu'il n'y ait pas eu de modification importante du réseau) mais ne peuvent en aucun cas être comparés entre plusieurs sites. En effet, de nombreux facteurs entrent en compte : nombre de plaquettes, positionnement des plaquettes, topographie, conditions météorologiques, proximité d'autres activités génératrices de poussières (agriculture, etc.).

La position en dehors des vents dominants de la plaquette 1a (témoin), à l'écart des activités sources de poussières issues du site, permet d'identifier des sources de poussières environnementales autre que la carrière, telles que le trafic routier et l'activité agricole/forestière environnante.

Concernant la valeur très élevée recensée au niveau du poste 2c lors de la campagne hivernale 2022, celle-ci est expliquée par la position de la plaquette de prélèvement très proche d'un stock de matériau. Cette position a été ajustée plus judicieusement pour les campagnes suivantes. Les valeurs les plus importantes sont relevées au poste 2c durant les campagnes printanière 2022 et estivale 2022-2023. Ces résultats peuvent être expliqués par rapport à sa localisation sous les vents dominants Sud-Ouest, à proximité directe de la piste d'accès au carreau de la carrière. De plus, les précipitations relativement peu marquées pour ces campagnes n'ont pu jouer leur rôle dans l'abattement de ces poussières dans une atmosphère chaude et sec. En effet, ces conditions climatiques sont favorables à l'envol des poussières. La position du poste 3c au sommet du front de taille, haut de plusieurs dizaines de mètres par rapport à la zone d'activité, permet d'expliquer les valeurs intégralement faibles recensées en ce point, malgré sa position sous les vents dominants Nord-Est.

7.2.4. Conclusion

Le suivi des retombées de poussières environnementales de la carrière de Chevigney-lès-Vercel permet de témoigner d'un impact relativement faible de l'activité sur les envols de poussières (poste 3c) et contenu dans le périmètre d'autorisation du site (poste 2b). En parallèle, le poste 1a témoigne d'un faible empoussièrement du secteur d'étude.

7.3. Vibrations

Pendant l'exploitation d'une carrière, les tirs de mines réalisés pour abattre la roche génèrent des vibrations qui peuvent être impactantes pour les constructions et les infrastructures environnantes.

Les installations de concassage-criblage utilisées pour traiter la roche extraite ne produisent pas de vibrations nocives.

Les tirs de mine sont réalisés par détonation d'un explosif. Le principe de l'explosion repose sur la transformation d'une énergie chimique potentielle en énergie mécanique communiquée au milieu extérieur. Le processus de la fracturation de la roche à l'explosif est l'action combinée d'une onde de choc (onde mécanique de contrainte) et d'une énergie de gaz (conditions de très hautes températures et pression) (Cécile Coulombe. « *Analyse et optimisation des pratiques d'abattage à l'explosif dans une carrière de granulats* ». 2007. <hal-00595332>).

Une partie de l'énergie dégagée lors du tir de mine ne participe pas à la fracturation de la roche. Elle tend alors à se dissiper selon différents modes :

- Par échange thermique avec le milieu ;
- Par consommation d'énergie cinétique excessive d'éléments rocheux (projections) ;
- Par consommation d'énergie vibratoire dans le milieu.

L'énergie vibratoire se propage dans le milieu solide (massif rocheux) et dans l'atmosphère (surpression aérienne) (Alain Blanchier & Anne Charline Sauvage. « *La surpression aérienne : un impact à maîtriser* ») :

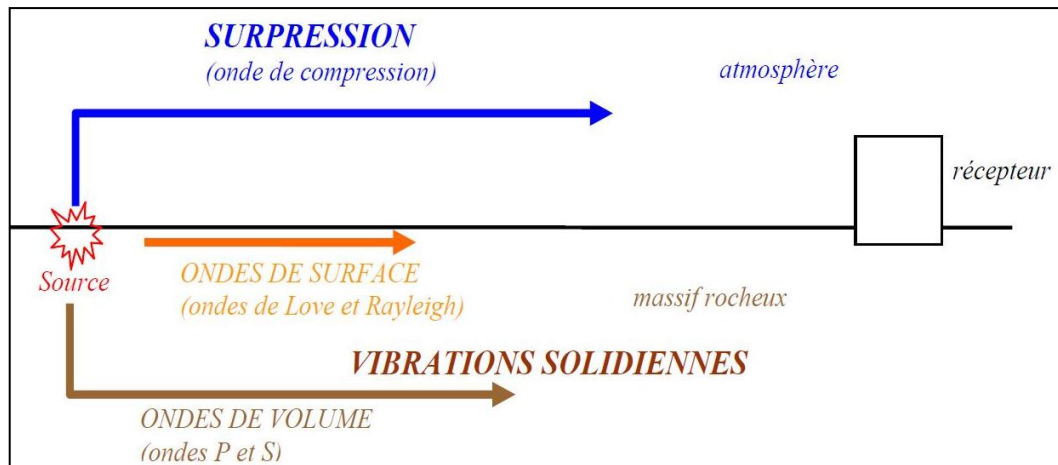


Figure 88 : Différents modes de transmission et de dissipation de l'énergie dans le cas d'un tir de mine

Lors d'un tir de mine, la charge à prendre en considération dans l'existence des vibrations est la charge unitaire instantanée (CUI) puisque c'est la charge maximum instantanée sur l'ensemble du tir.

Concernant les vibrations solidiennes, la législation actuelle en matière de vibrations liées aux tirs de mine est celle de l'article 22.2 de « *l'arrêté du 22 septembre 1994 relatifs aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière* ». Les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières supérieures à 10 mm/s.

Un suivi des vibrations émises par l'activité de la carrière lors de la réalisation d'un tir de mines a été réalisé le 29/11/2023 au droit de la centrale béton EQIOM située à proximité directe du site d'étude (cf. **Annexe 3**).

Les vitesses pondérées maximales obtenues sont les suivantes :

Tableau 65 : Vitesse pondérées maximales du 29/11/2023 au droit de la centrale béton EQIOM

Longitudinale	0,09 mm/s
Transversale	1,08 mm/s
Verticale	0,85 mm/s

Ainsi, les valeurs obtenues sont bien inférieures au seuil de 10 mm/s. L'impact de l'activité de la carrière sur les émissions de vibration est particulièrement faible. Cependant, on notera que la zone d'extension se rapproche des habitations les plus proches à 780 m au Nord sur la commune de Chevigny-lès-Vercel.

7.4. Projections

Le traitement des matériaux par concassage-criblage et l'abattage du gisement par tirs de mine peuvent engendrer des projections de cailloux qui se limitent respectivement :

- À l'aire d'installation de l'unité de concassage-criblage,
- Au périmètre d'influence des tirs de mines.

Les seules personnes autorisées à se déplacer autour des **installations de concassage-criblage** sont les personnes qui travaillent sur le site. Celles-ci peuvent être touchées par des projections de matériaux issus des installations de criblage-concassage qui ne sont pas couvertes. Le niveau de risque reste relativement faible et le port obligatoire du casque, voire de lunettes au cours de certaines opérations, pour les employés, restreint la possibilité d'accident.

Concernant l'**abattage**, l'aire de projection de pierres lors de tirs de mines est réduite à l'espace situé immédiatement devant le front de taille, dans un rayon maximal probable de 30 m. Par conséquent, la zone à l'intérieur de laquelle il existe un éventuel danger est très réduite, restreinte à la carrière. Lors du tir, les roches sont fragmentées par l'onde de choc due à l'explosion et les gaz du tir projettent ensuite les fragments rocheux. En général, les distances de projections sont limitées à une trentaine de mètres, mais il peut arriver que des pierres soient envoyées à des distances plus importantes en cas d'incidents de tirs. Les projections importantes s'observent en cas de surcharge du tir ou lorsqu'une charge d'explosif se trouve trop proche de la surface de dégagement. C'est par exemple le cas lorsqu'un forage a dévié, lorsque la hauteur de bourrage est trop faible ou lorsqu'une faille fait communiquer le forage avec l'extérieur du massif. Le contrôle géométrique des forages et l'examen du massif à abattre permettent de déceler les anomalies vues ci-dessus.

Les habitations les plus proches se situent à environ 740 m au Sud et 750 m au Sud-Ouest sur la commune d'Épenoy ainsi qu'à 780 m au Nord-Ouest sur la commune de Chevigney-lès-Vercel et sont séparées par des boisements. Cependant, une centrale béton exploitée par la société EQIOM se situe à proximité directe de la carrière. Son personnel est cependant informé de la réalisation des tirs de mines et aucun accident n'a été observé jusqu'à présent.

Pour rappel, la sécurité lors des tirs est assurée par le mineur-boutefeu avec l'assistance du personnel de la carrière. Avant chaque tir, il définit la zone de danger et en assure l'interdiction d'accès. La zone de danger est en règle générale de la zone d'extraction ainsi que les abords des fronts en dehors de la carrière. Le personnel est mis à l'abri à l'entrée de la carrière, et une surveillance visant à empêcher l'accès à une zone dangereuse est mise en place (fermeture de l'entrée par un véhicule). Le mineur-boutefeu émet un premier signal sonore (trois coups) pour annoncer le tir puis un second (un coup) après le tir lorsque tout danger est écarté. Enfin, rappelons qu'un tir de mine effectué correctement, avec une méthode adaptée à la nature et aux caractéristiques de la roche, n'occasionne pas de projections. Les tirs sont réalisés par des professionnels spécialisés dans ce domaine (personnel compétent de l'entreprise demandeuse, ou bien un sous-traitant spécialisé).

7.5. Odeurs

L'environnement du projet et l'activité de la carrière ne présentent pas d'enjeux particuliers en termes d'émissions olfactives.

7.6. Emissions lumineuses

Hormis la carrière de Chevigney-lès-Vercel et la centrale béton EQIOM, aucune source lumineuse significative n'est recensée à proximité du site d'étude.

Concernant l'exploitation de la carrière, les activités sont réalisées sur les horaires d'ouverture à savoir 07h00-12h00 et 13h30-17h00, du lundi au vendredi. Aucune activité lumineuse n'est constatée en dehors de ces horaires.

L'exploitation peut avoir recours à la mise en route des éclairages des engins, lorsque la lumière naturelle n'est pas suffisante (en hiver notamment). Ces dernières restent cependant négligeables.

7.7. Déchets

Dans une carrière de roches massives calcaires telle que celle de Chevigny-lès-Vercel, les déchets produits sont de plusieurs types. On peut considérer :

- Les déchets issus de la matière première, c'est-à-dire la découverte et les stériles d'exploitation, qui sont des matériaux naturels terreux et rocheux calcaires non polluants ;
- Les déchets liés au fonctionnement et à l'entretien normal des équipements qui permettent l'exploitation de la carrière, à savoir, les engins de chantier, l'installation de traitement, le bureau de la bascule.

Les matériaux de découverte sont utilisés progressivement pour la remise en état de la carrière. Leur caractère naturel, totalement inerte n'engendre aucun risque de pollution.

Concernant les déchets liés au fonctionnement et à l'entretien normal des équipements, ils sont de plusieurs types :

- Déchets Industriels Dangereux (matériaux souillés divers, huiles usagées, cartouche de graisses, flexibles, filtre à huile, batteries...). Ces sont les seuls déchets à caractère polluant ;
- Déchets Industriel Banals (emballages non souillés, plastiques, cartons, etc.) ;
- Ordures ménagères ;
- Ferrailles.

Les entretiens courants des engins sont réalisés sur place, au droit de l'air étanche de la carrière. En revanche, les interventions plus conséquentes sont réalisées à l'extérieur du site, dans les ateliers de la société situés sur la commune des Fins.

Des consignes écrites et préalablement commentées, organisant la collecte et la gestion centralisée des déchets et emballages, sont affichées sur le site.

Les déchets issus du chantier seront régulièrement évacués, afin d'éviter toute accumulation et pollution.

Ce stockage est réalisé de la manière suivante :

- Les ordures ménagères sont stockées dans les poubelles classiques connues du grand public ;
- Les déchets dangereux (DID) produits (huiles usagées, filtres à huiles, matériaux souillés, batteries, etc.) sont triés dans différents réceptacles (fûts) et également stockés à l'abri des intempéries et si nécessaire sur des bacs de rétention étanches et dimensionnés conformément à l'arrêté ministériel du 22/09/94 modifié. Ils sont évacués par des entreprises agréées ;
- Les huiles usagées sont stockées dans des fûts sur une rétention adaptée. Les filtres à huiles et déchets souillés sont stockés séparément dans des fûts et rapidement acheminés hors site ;
- Les déchets banals DIB (cartons, plastiques, etc.) sont triés et stockés en extérieur, dans des réceptacles adéquats, et régulièrement évacués par une entreprise spécialisée ;
- Les ferrailles (éventuelles) sont également triées et stockées en extérieur ; certaines ferrailles sont conservées pour une future utilité, les autres sont reprises par une entreprise spécialisée.

Selon la quantité stockée et la nécessité de les faire enlever, ils sont ensuite évacués vers les filières de récupération agréées (circuits légaux adéquats) à une fréquence variable.

7.8. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Bruit	Environnement sonore du secteur d'étude essentiellement perturbé par la circulation. Exploitation de la carrière de Chevigney-lès-Vercel n'est pas sources de nuisances sonores significatives et est conforme à la réglementation en vigueur.	Faible
Poussières	Secteur d'étude faiblement empoussiéré. Faible impact de la carrière sur les envols de poussières.	Faible
Vibrations	Aucunes activités sources de poussières en dehors de la carrière de Chevigney-lès-Vercel. Impact négligeable de l'activité du site sur les émissions sonores.	Faible
Projections	Aucunes activités sources de projections en dehors de la carrière de Chevigney-lès-Vercel. Habitations éloignées et séparées par des boisements. Présence d'une centrale béton à proximité directe de la carrière. Personnel informé et aucun accident observé jusqu'à présent.	Faible
Odeurs	Environnement du projet et activité de la carrière ne présentant pas d'enjeux particuliers en termes d'émissions olfactives.	Négligeable
Emissions lumineuses	Émissions lumineuses du secteur provenant de la carrière de Chevigney-lès-Vercel et de la centrale béton EQIOM.	Négligeable
Déchets	La carrière est à l'origine de la production de déchets d'exploitation (matériaux de découverte, stériles) et de déchets liés au fonctionnement du site.	Faible

8. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

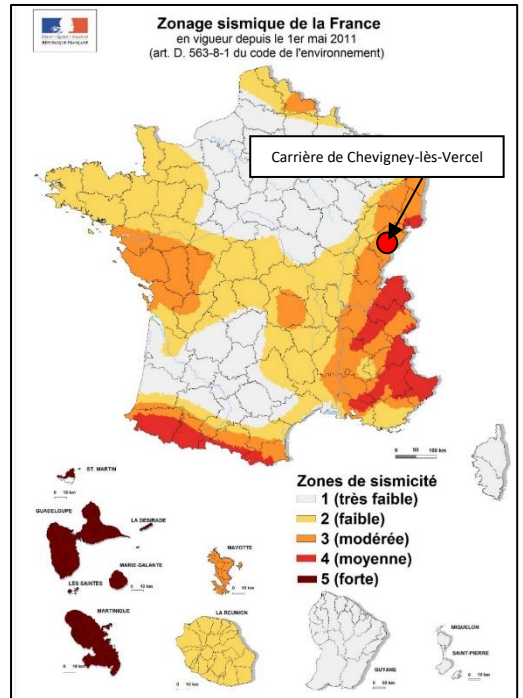
8.1. Risques naturels

8.1.1. Risque sismique

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches.

Le risque sismique est défini selon le décret n°2010-1225 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français, par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 et du décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique, qui modifie les articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement. Le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante.

D'après ce décret, le site d'étude est classé en zone 3, dite d'aléa sismique « modéré ». Le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Doubs confirme le classement de la commune de Chevigny-lès-Vercel dans cette catégorie de risques.



8.1.2. Cavités souterraines

Les cavités souterraines désignent en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

Plusieurs cavités souterraines se trouvent à proximité du secteur d'étude (**Figure 90**), mais aucune ne se trouve au sein du périmètre d'autorisation actuel ni du périmètre d'extension projeté. La cavité la plus proche se situe à environ 70 m au Sud-Ouest du site d'étude, au niveau de la commune de Chevigny-lès-Vercel. Il s'agit du « Gouffre des Empoisses n°2 », cavité naturelle dont l'émergence est visible. On notera également qu'une doline était également recensée au droit du périmètre d'autorisation actuel.

D'autre part, le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Doubs n'identifie pas la commune de Chevigny-lès-Vercel comme à risque majeur de mouvement de terrain.

8.1.3. Risque inondations

L'étude de l'aléa inondation a été réalisée à partir de divers zonages réglementaires :

- Dossier Départemental des Risques Majeurs du Doubs ;
- Zonage réglementaire des PPRN Inondation (Source : Base de données Géorisques, BRGM, 2024) ;
- Zonage réglementaire des Territoires à Risque Inondation (TRI) (Base de données Géorisques, BRGM, 2022) ;
- Zones sensibles aux remontées de nappes (Source : Base de données Géorisques, BRGM, 2024).

La commune de Chevigny-lès-Vercel ne recoupe aucun périmètre de Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi) et n'est pas reconnue comme Territoire à Risque important d'Inondation (TRI). Le site d'étude ne semble pas recouper de périmètre lié au risque de remontée de nappe ni d'inondation de cave (fiabilité moyenne), bien qu'un zonage soit localisé à proximité directe.

8.1.4. Argiles de gonflement

Les fortes variations climatiques peuvent modifier la teneur en eau dans les argiles, induisant ainsi des phénomènes de gonflement et de retrait de ces dernières. Lorsque ces mouvements de terrain surviennent, les habitations peuvent subir des dommages.

Un inventaire a été réalisé à l'échelle nationale, afin d'identifier toutes les formations géologiques susceptibles d'être à l'origine de gonflement des argiles. Le site d'étude ne recoupe aucun périmètre concerné par ce aléa (Figure 90).

8.1.5. Sites amiantifères

En 2004, l'InVS a commandé au BRGM une étude sur l'ensemble de la France ayant abouti en mai 2005 à un recensement et classement des sites naturels amiantifères et des formations géologiques potentiellement amiantifères. Les informations recueillies concernant l'amiante dans le milieu naturel, assez disparates et de précisions très variables, ont été triées et réparties en 5 classes d'aléas de présence (occurrence) d'amiante dans les formations géologiques, numéroté de 0 à 4.

Tableau 66 : Classe d'aléa de présence d'amiante dans les formations géologiques

Classe d'aléa	Définition de la classe d'aléa	Formation géologique correspondantes
0	Absence de minéraux amiantifères	Formations ne pouvant renfermer de minéraux amiantifères (ex : roches sédimentaires)
1	Faible probabilité d'occurrence de minéraux amiantifères	Formations de type « ultrabasique », à chimie pouvant théoriquement produire des minéraux amiantifères, mais ne présentant aucun indice avéré (ex : écolites, ophiolites, lherzolites, gabbros...)
2	Probabilité moyenne d'occurrence de minéraux amiantifères	Formations de type « amphibolite » et « schistes à actinolite », présentant un nombre limité d'indices de présence d'amiante
3	Forte probabilité d'occurrence de minéraux amiantifères	Formations de type « serpentine », présentant de nombreux indices de présence d'amiante (chrysolite)
4	Présence avérée de minéraux amiantifères	Anciennes exploitation et affleurement avérés d'amiante

Le gisement concerné par le projet étant constitué de matériaux calcaires appartenant à l'étage du Séquanien (Jurassique supérieur), il présente un niveau d'aléa 0.

8.1.6. Émissions de chaleur et de radiations

L'occupation du sol du secteur d'étude est principalement à vocation agricole et forestière. Le secteur d'étude n'est donc pas particulièrement soumis aux émissions de chaleurs.

Différentes sources d'émissions de chaleur peuvent être observées au droit la carrière de Chevigney-lès-Vercel :

- Les équipements/engins thermiques ;
- Les roches mises à nue (réverbération et réactions exothermiques).

Tout d'abord, les équipements et engins utilisés sur le site fonctionnent à moteur thermique, et sont donc émetteurs de chaleur. Cependant, au regard des dimensions du site d'étude et du faible nombre d'engins/équipements employé, les émissions induites sont négligeables.

Par ailleurs, la roche mise à nue et soumise au rayonnement du soleil réémet une forte proportion de la chaleur qu'elle reçoit. Ainsi, la température sur site pendant l'exploitation peut être supérieure par phénomènes de réverbération en cas de forte exposition. Ce phénomène limite l'accumulation de chaleur au droit du site d'étude et exclut donc l'hypothèse d'une restitution dans le système pendant les périodes de moindre rayonnement solaire.

Enfin, les émissions de chaleur dues à l'exploitation d'un gisement de roches massives peuvent provenir des qualités intrinsèques de ce dernier, et notamment de sa composition minéralogique. En effet, la mise à l'air libre de certains minéraux peut entraîner leur oxydation. Il s'agit d'une réaction parfois exothermique. Le cas de l'oxydation des sulfures en sulfates est d'ailleurs largement connu et documenté. Le gisement de Chevigney-lès-Vercel est constitué de roches sédimentaires calcaires. La présence d'espèces minérales composées de sulfures est très marginale, voire nulle. Le calcaire mis à nu est susceptible de se dissoudre légèrement sous l'action du CO₂ dissous dans les eaux météoriques. Cette réaction n'est pas exothermique.

En dehors de la radioactivité naturelle du secteur, aucune source de radiation n'est recensée au droit du site d'étude. Par ailleurs, la commune de Chevigny-lès-Vercel est placée en zone de potentiel radon de catégorie 1 par l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN). Cet aléa correspond à des formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles.

8.1.7. Bilan des risques naturels

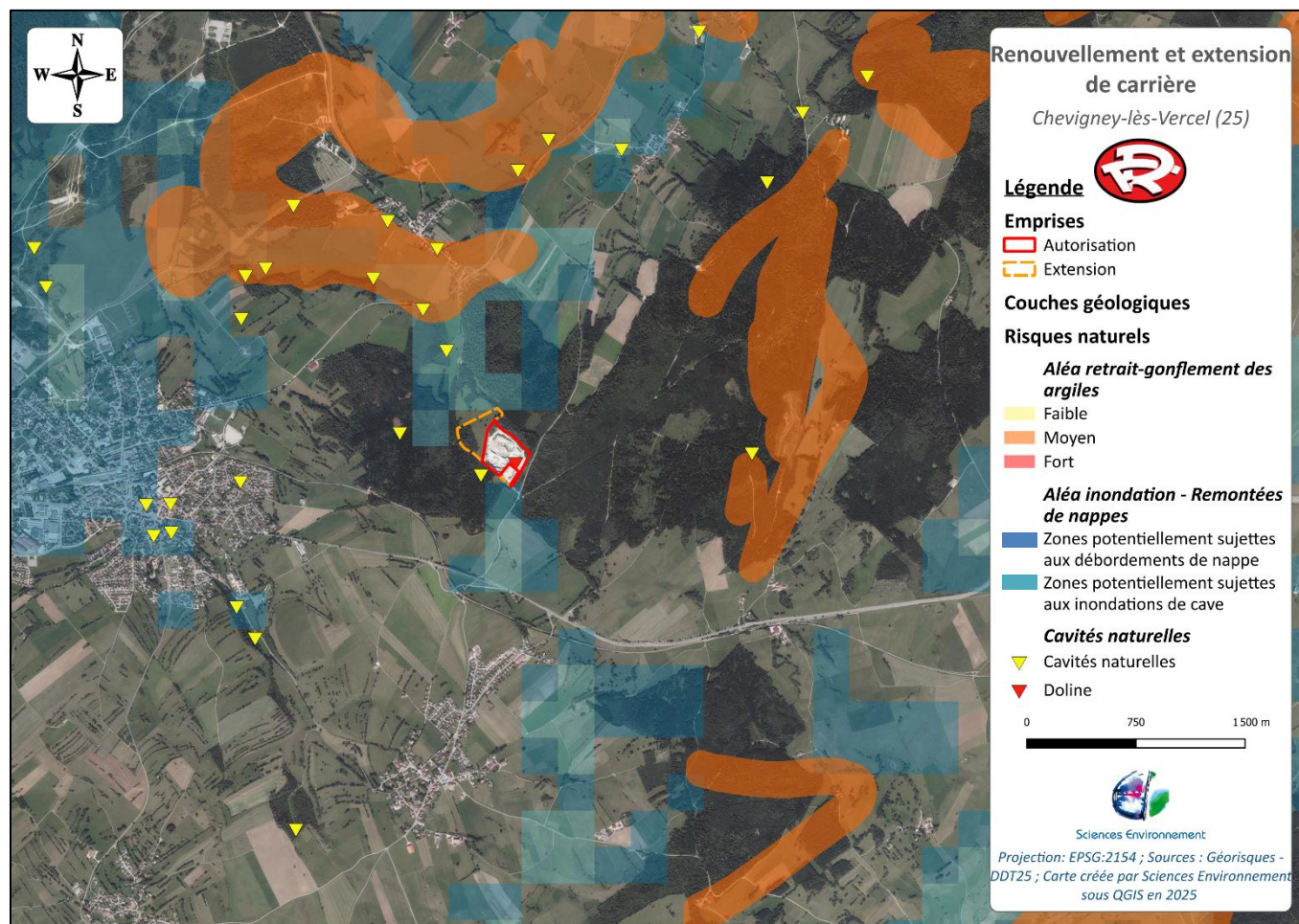


Figure 90 : Bilan des risques naturels aux abords du projet

8.2. Risques technologiques

8.2.1. Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

La commune de Chevigny-lès-Vercel n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

8.2.2. Risque industriel

L'étude du risque industriel nécessite de considérer les activités industrielles actuelles et passées, ainsi que la prise en compte de potentielles pollutions des sols pouvant en découler.

8.2.2.1. Pollution des sols et anciens sites industriels

La base de données CASIAS (ex-BASIAS) contient les informations relatives aux anciens sites industriels et activités de service recensés sur le territoire français. D'après cette base de données, plusieurs activités sont recensées à proximité de la carrière de Chevigny-lès-Vercel :

Tableau 67 : Extrait des anciens sites industriels ou activités de services à proximité du site d'étude (Source : Base de données CASIAS)

Numéro BASIAS	Nom du site	Activité	État	Distance au projet
FRC2504626	Décharge	- Collecte et stockage de déchets non dangereux	En arrêt	70 m
FRC2504626	Station d'épuration	- Collecte et traitement des eaux usées	N/A	870 m
FRC2501045	Scierie	- Imprégnation du bois ou application de peinture - Fabrication de placage et de panneaux de bois - Fabrication de charpentes et autres menuiseries	N/A	1,2 km
FRC2508230	Décharge	- Collecte et stockage de déchets non dangereux	N/A	1,5 km
FRC2508224	Station d'épuration	- Collecte et stockage de déchets non dangereux	N/A	1,6 km

Ainsi, à l'exception d'une ancienne décharge, la carrière de Chevigny-lès-Vercel se trouve relativement éloignée des autres activités industrielles historiques du secteur, l'activité la plus proche se situant à environ 900 m au Sud sur la commune d'Épenoy (site n° FRC2504626). Aucune autre activité relative à l'extraction ou à l'utilisation de matériaux minéraux n'est recensée à proximité du site d'étude sur la base de données CASIAS.

L'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) est une base de donnée regroupant les informations des différents sites pollués (ou potentiellement pollués) recensés sur le territoire français. Les sites pollués (ou potentiellement pollués) les plus proches du secteur d'étude sont les suivant :

Tableau 68 : Extrait des sites pollués (ou potentiellement pollués) (Source : Base de données ex-BASOL)

Identifiant	Nom du site	Activité	Polluant identifié	Instruction	Distance au projet
SSP44588401	BOITEUX JEAN	- Station-service	Hydrocarbures et BTEX	Clôturée	14,1 km au Nord-Est
SSP45096801	Tricotage et Confection Ornans	- Station-service	Métaux, hydrocarbures, BTEX, COHV	En cours	17,1 km au Sud-Ouest

Aucun site pollué (ou potentiellement pollué) ne se trouve à proximité directe du site d'étude.

8.2.2.2. Installations industrielles

La base de données des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE) est disponible sur le site du BRGM : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/installations>.

Plusieurs ICPE classées en enregistrement ou autorisation sont recensées à proximité de la carrière de Chevigny-lès-Vercel :

Tableau 69 : ICPE à proximité du site d’étude

Commune	N° d’établissement	Société	Rubriques ICPE concernées	Distance au projet
Chevigny-lès-Vercel	0005901511	Faivre-Rampant SAS	2510 2515	Autorisation Enregistrement 0 m
Épenoy	0005900256	Vaucher Frères	2410	Déclaration 1,2 km au Sud
Avoudrey	0052500064	SCAF	2102	Enregistrement 2,9 km à l’Est
Valdahon	0005904314	PREVAL HD broyage déchet verts	2794	Enregistrement 3,8 km à l’Ouest
Valdahon	0052501122	Société les Eleveurs de la Chevillotte	2910 3641 3642 4718 4735	Déclaration Contrôlée Autorisation Autorisation Déclaration Contrôlée Déclaration Contrôlée 4,3 km
Valdahon	0005902542	Technotime (ex France Ebauches)	N/A	N/A 4,3 km

Ainsi, l’ICPE classée en enregistrement ou autorisation la plus proche se situe à environ 1,2 km au Sud du site d’étude. Aucune activité d’extraction ou transformation de matériaux calcaire n’est recensée dans le secteur. On notera cependant que bien que non-répertoriée sur la base de données Géorisques, une centrale à béton exploitée par la société EQIOM se trouve à proximité directe de la carrière.

La Bourgogne Franche-Comté compte, en mars 2024, 28 sites « SEVESO seuil haut » et 40 sites « SEVESO seuil bas ». Le département du Doubs compte quant à lui 2 sites « SEVESO seuil haut » et 5 sites « SEVESO seuil bas ». Ces sites ne se situent cependant pas à proximité directe de la carrière. Le site SEVESO le plus proche se situe à 20 km au Nord-Ouest du site d’étude.

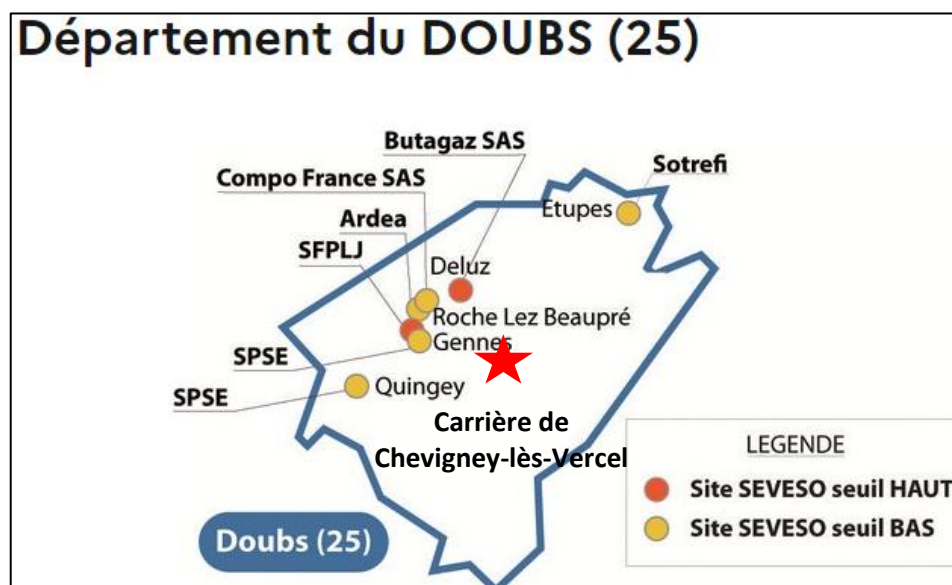


Figure 91 : Sites SEVESO recensés dans le Doubs en mars 2024

8.2.2.3. Projets en cours d'instruction dans le département du Doubs

Les avis rendus sur les projets par la **Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe)** depuis janvier 2018 figurent sur le site internet de la MRAe : [Avis rendus sur projets - Missions régionales d'autorité environnementale \(MRAe\) - Ministère de la Transition écologique \(developpement-durable.gouv.fr\)](https://developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-missions-regionales-dautorite-environnementale-mrae-ministere-de-la-transition-ecologique).

Au 11/12/2024, parmi les projets en cours d'instructions dans le département des Doubs, aucun projet n'a été recensé dans les communes comprises dans un rayon de 3 km autour du site d'étude.

8.2.3. Transport de Matières Dangereuses

La commune de Chevigny-lès-Vercel n'est pas concernée par le passage d'une canalisation de matière dangereuse.

8.2.4. Bilan des risques technologiques

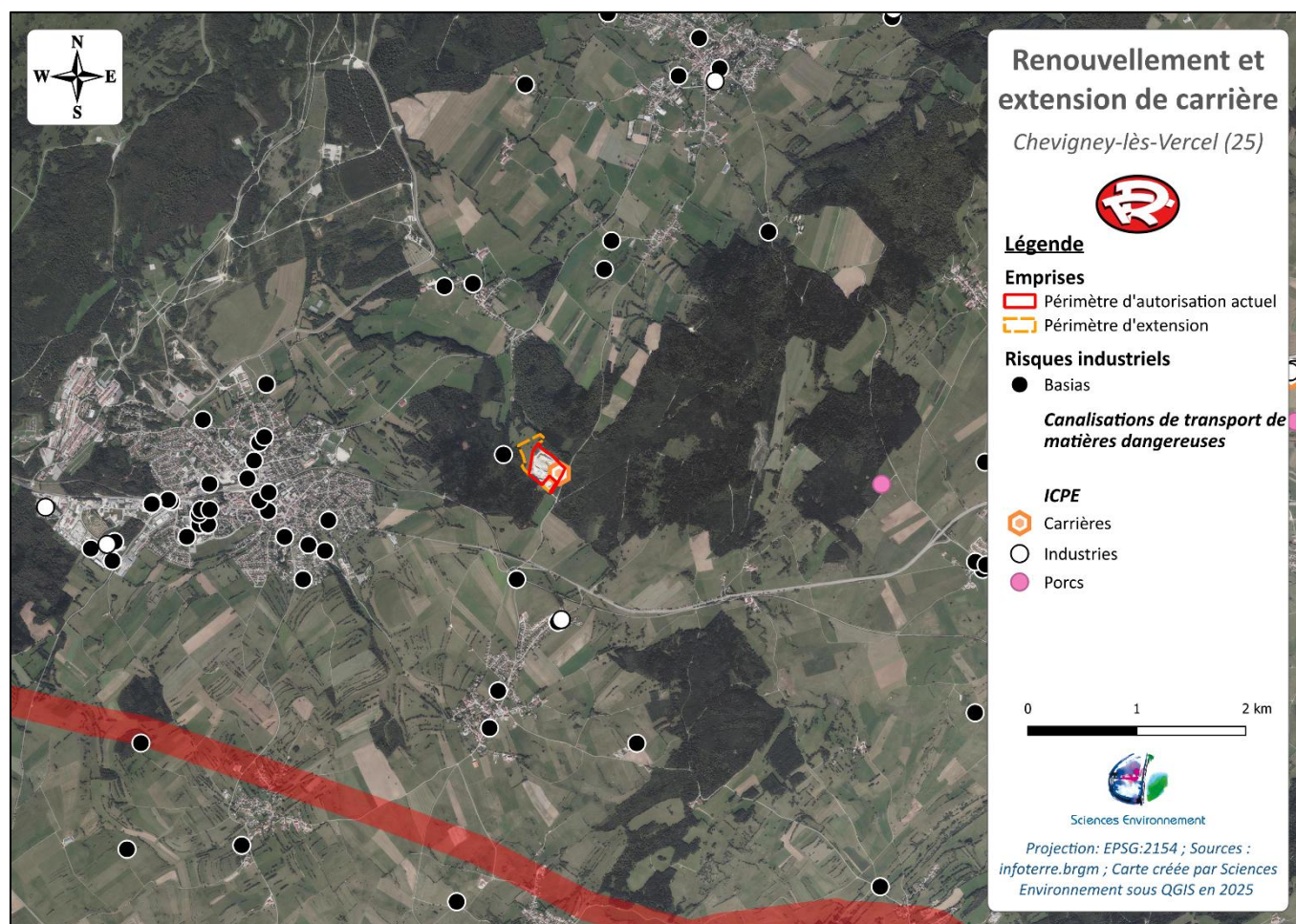


Figure 92 : Bilan des risques technologiques aux abords du projet

8.3. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Risque sismique	Commune de Chevigney-lès-Vercel classée en zone 3 dite d’aléa sismique « modéré ».	Modérée
Cavités souterraines	Présence de nombreuses cavités souterraines dont une à 70 m au Sud-Ouest de la carrière. Ancienne doline au droit du périmètre d’autorisation actuel. Commune de Chevigney-lès-Vercel non-reconnue comme à risque majeur de mouvement de terrain.	Faible
Risque inondations	Commune de Chevigney-lès-Vercel non-concernée par un PPRI. Périmètre lié au risque de remontée de nappe et d’inondation de cave à proximité du site d’étude sans toutefois le recouper.	Faible
Argiles de gonflement	Aucun périmètre concerné par l’aléa gonflement des argiles à proximité.	Négligeable
Sites amiantifères	Gisement concerné par le projet constitué de roches massives calcaires et présentant donc un niveau d’aléa 0.	Nulle
Émissions de chaleur et de radiations	Secteur d’étude pas particulièrement soumis aux émissions de chaleurs (essentiellement occupation agricole et forestière). Aucune source de radiation n’est recensée à proximité du site d’étude.	Négligeable
Plan de Prévention des Risques Technologiques	Commune de Chevigney-lès-Vercel non-concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.	Nulle
Risque industriel	Aucun ancien site industriel à proximité à l’exception d’une ancienne décharge à 70 m environ du site d’étude. Aucun site pollué (ou potentiellement pollué) ne se trouve à proximité du site d’étude. Aucune ICPE classées en enregistrement ou autorisation localisée à proximité du site d’étude. Une centrale béton EQIOM est cependant localisée au droit du site d’étude. Site SEVESO le plus proche situé à 20 km au Nord-Ouest du site d’étude. Aucun projet en cours d’instruction à proximité de la carrière de Chevigney-lès-Vercel.	Négligeable
Transport de matières dangereuses	Aucune canalisation de transport de matières dangereuses à proximité du site d’étude.	Nulle

9. SANTE, SALUBRITE ET SECURITE HUMAINE

9.1. Rappel – Contexte

9.1.1. *Populations voisines*

Le site de Chevigny-lès-Vercel est situé à environ 1,4 km au Nord-Ouest du centre de la commune de Chevigny-lès-Vercel.

Les constructions et habitations les plus proches du site sont localisées à environ :

- 740 m au Sud du site d'étude ;
- 750 m au Sud-Ouest du site d'étude ;
- 780 m au Nord-Ouest du site d'étude.

9.1.2. *Établissements recevant du public (ERP)*

La commune de Chevigny-lès-Vercel possède plusieurs ERP tel qu'un restaurant, une chambre d'hôte et un hôtel. Aucun établissement scolaire ne se trouve sur le périmètre communal.

Enfin, les hôpitaux les plus proches sont ceux de Besançon et Pontarlier.

9.1.3. *Alimentation en Eau Potable (AEP)*

Le Syndicat de la Haute-Loue possède la compétence globale pour l'alimentation en eau potable sur la commune de Chevigny-lès-Vercel.

Pour rappel, l'alimentation de la commune se fait depuis des captages localisés dans la vallée de la Loue sur les communes de Lods et Montgesoye. Ces dernières sont situées à plus de 14 km au Sud-Ouest de la carrière.

9.2. Sources d'émissions locales

9.2.1. *Air*

Les principales sources susceptibles de générer des émissions atmosphériques (éléments volatiles) au niveau local sont les activités agricoles, la circulation des routes départementales à proximité, l'activité de la centrale béton EQIOM et celle de la carrière de Chevigny-lès-Vercel. Le trafic induit par ces activités (principalement des camions et engins) peut également impacter la qualité de l'air du secteur d'étude.

Les poussières issues de l'exploitation de la carrière et de la centrale béton sont d'origine minérale. Elles proviennent de l'extraction, du traitement et de la manipulation du gisement, ainsi que de la circulation des engins d'exploitation (poussières en provenance des chemins et de leurs abords).

Les activités agricoles génèrent également des poussières minérales, mais aussi argileuses et limoneuses liées à la nature de la couche d'altération surmontant la roche mère minérale (sol) et résultant de l'érosion de celle-ci par des agents climatiques, biologiques et chimiques. Elles génèrent également des pesticides ou des produits phytosanitaires lors des périodes de traitement.

Le trafic induit par les activités minérales, agricoles et les axes de circulation génère des gaz d'échappement mais également, lors de période de faible pluviométrie, des poussières provenant des dépôts au niveau des axes de circulation.

Pour rappel, une des habitations les plus proches, localisée sur la commune d'Épenoy à environ 750 m de la carrière se situe sous les vents dominants en provenance du Nord-Est.

9.2.2. Eau

Les principales sources susceptibles de générer des éléments et particules pouvant être transportés par l'eau et s'infiltrer dans le sous-sol (absence de ruissellements significatifs au niveau du secteur d'étude) au niveau local sont similaires à celles précédemment identifiées, soit les activités agricoles, l'activité de la centrale béton et celle de la carrière de Chevigny-lès-Vercel.

En effet lors d'épisodes pluvieux, les particules volatiles en périodes sèches sont entraînées par les eaux météoriques, qui peuvent être absorbées par le sol, et dont l'excédent s'infiltrer ensuite dans le sous-sol.

Concernant les voies de circulation, les métaux lourds, hydrocarbures, ou autres éléments chimiques contenus dans les gaz d'échappement et les pneumatiques se concentrent dans les fossés de bord de route, et peuvent également ensuite rejoindre le sous-sol en étant véhiculés par les eaux.

Les populations potentiellement concernées par les particules transportées par l'eau sont les habitants dont la ressource en eau potable possède un bassin versant intégrant ces activités (activités agricoles et carrières).

Pour rappel, le site d'étude ne recoupe aucun périmètre de protection pour l'AEP.

9.2.3. Vibrations

Les vibrations concernent surtout les carrières de roche massive telle que la carrière de Chevigny-lès-Vercel dont le mode d'exploitation (tirs de mines) est susceptible d'engendrer des mouvements vibratoires du sol. Les tirs induisent, outre les ondes aériennes, des vibrations dans les terrains avoisinants, qui se définissent par leur amplitude, leur vitesse et leur accélération en fonction du temps.

Deux types de mouvements caractérisent principalement les vibrations générées par une carrière :

- Les mouvements stationnaires liés aux unités de traitement ;
- Les mouvements transitoires liés aux tirs de mines.

Des vibrations sont également émises par les engins de chantier circulant sur la carrière et par les camions évacuant les granulats hors du site.

Les conditions de travail des employés soumis aux vibrations sont réglementées par le RGIE.

9.2.4. Bruit

Pour rappel, l'environnement sonore du secteur d'étude est caractéristique d'un milieu rural dont les principales perturbations proviennent de la circulation induite par les routes départementales à proximité.

Précisons que la carrière et les activités industrielles constituent une source de bruit localisée au sein de la zone d'exploitation et dont la dispersion est plus ou moins importante selon les obstacles topographiques.

Le bruit lié à la circulation sur les routes est plus ou moins ponctuel dans le temps selon l'intensité du trafic mais sa source est largement répartie dans l'espace, étant donné le réseau routier. Il touche quasiment tous les secteurs d'un territoire.

Le bruit lié aux exploitations agricoles est très ponctuel dans le temps, mais sa source est également largement répartie dans l'espace, étant donné les nombreuses exploitations du secteur.

9.3. Sécurité publique

La liste des agents chimiques, biologiques et physiques potentiels liés aux exploitations et activités mentionnées ci-avant est la suivante :

- Poussières minérales et chimiques ;
- Gaz d'échappement ;
- Hydrocarbures ;
- Matières en suspension ;
- Vibrations ;
- Bruits.

Les activités au droit du secteur d'étude susceptibles d'impacts sanitaires sont potentiellement liées à :

- La qualité de l'air : émissions de poussières minérales naturelles, de fumées, de poussières chimiques.
En dehors du personnel des exploitations minérales, les populations potentiellement concernées par les émissions de poussières locales sont les habitants ou tiers situés à proximité des sources, et plus particulièrement celles situées sous les vents dominants.

Pour rappel, une des habitations les plus proches, localisée sur la commune d'Épenoy à environ 750 m de la carrière, se situe sous les vents dominants en provenance du Nord-Est. Cependant, le suivi des retombées de poussières environnementales de la carrière témoigne d'un faible impact de l'activité du site sur l'empoussièrement, ainsi que des retombées localisées dans l'enceinte de la carrière.
- La qualité de l'eau : rejet de particules minérales et chimiques, hydrocarbures, métaux lourds, etc.
Pour rappel, le site d'étude se trouve au sein de la zone hydrographique du Cusancin. Les écoulements souterrains semblent transiter en direction du Sud-Ouest et potentiellement en direction du Nord-Est.

Des captages AEP se trouvent à environ 700 m au Nord-Ouest de la carrière de Chevigny-lès-Vercel.
- Les émissions de vibrations :
Concernant les personnes extérieures au site, les vibrations engendrées par les installations de traitement et le matériel roulant sont négligeables puisqu'elles ne sont pas en contact direct avec les engins ou l'installation de traitement.

Concernant les vibrations issues des tirs d'abattage, celles-ci peuvent être ressenties comme une gêne par certaines personnes, par trouble de leur tranquillité et crainte de la dégradation de leur bien. Les vibrations en elles-mêmes ne sont pas nocives pour la santé.

De manière générale, au regard des critères de risque pour la santé, les faibles niveaux d'exposition des populations concernées par les émissions sonores permettent d'assurer l'absence de risque sanitaire.

On notera également que le suivi des émissions de la carrière témoigne d'un impact négligeable sur ces émissions au droit de la centrale béton localisée à proximité du site d'étude. Les habitations les plus proches étant éloignées de plus de 700 m, l'impact sanitaire est donc encore moindre.
- Les émissions de bruits :
De manière générale, au regard des critères de risque pour la santé, les faibles niveaux d'exposition des populations concernées par les émissions sonores permettent d'assurer l'absence de risque sanitaire.

On notera également que le suivi des émissions sonores de la carrière témoigne d'un très faible impact de la carrière sur les émissions sonores et donc sur le risque sanitaire associé.

Le tableau suivant présente les agents chimiques, physiques ou biologiques pouvant être émis dans l'environnement du fait des exploitations et activités recensées précédemment.

Tableau 70 : Liste des polluants potentiellement émis au droit du site d'étude et leurs effets sur la santé

NOM DU POLLUANT	LES EFFETS DES DIFFERENTS AGENTS SUR LA SANTE
POUSSIÈRES	
Poussières minérales	- Irritation des yeux, de la peau, du tractus respiratoire (toxicité aiguë) ; - Pneumoconiose (toxicité chronique).
GAZ ET ODEUR	
Composés carbonés (CO, CO₂)	- Le CO₂ est un gaz à effet de serre. Il n'est toutefois pas considéré comme dangereux ; - Le monoxyde de carbone (CO), inodore, peut être responsable de céphalées, vertiges, asthénies ou troubles sensoriels, parfois associés à des troubles digestifs. En cas d'exposition très élevée et prolongée, il a des effets asphyxiants mortels ou peut laisser des séquelles neuropsychiques irréversibles.
Composés azotés (NO, NO₂)	Les vapeurs nitreuses (NO et NO₂) et en particulier le NO₂ est un gaz irritant pénétrant dans les voies respiratoires, provoquant une hyper-réactivité bronchique chez les patients asthmatiques et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant (intoxication chronique). Une intoxication aiguë entraîne tout d'abord une irritation des voies aériennes et une irritation oculaire lors de l'exposition, suivies plus tard d'une détresse respiratoire réversible qui peut parfois entraîner des séquelles fonctionnelles importantes, voire le décès. Le dioxyde d'azote a une odeur très irritante, le monoxyde d'azote une odeur douceâtre ou piquante.
Composés organiques volatils dont le Benzène contenu dans les hydrocarbures	- Apparitions de troubles neuropsychiques et digestifs ; - Irritation locale ; - Vertiges, céphalées, nausées, troubles (exposition aiguë) ; - Atteinte de la moelle osseuse (exposition chronique) ; - Produit cancérigène (leucémie).
Composés soufrés (H₂S et SO₄)	Irritation des muqueuses, de la peau, et des voies respiratoires supérieures (toux, dyspnée).
BRUIT	
Bruit	- Action spécifique : lésion de l'oreille moyenne avec baisse de l'acuité auditive ; - Effets non auditifs : augmentation du rythme des battements du cœur et de la tension artérielle, diminution de l'attention, de la capacité de mémorisation, agitation, réduction du champ visuel, troubles gastro-intestinaux. A long terme, ils peuvent entraîner une fatigue physique et/ou nerveuse, insomnie, boulimie, hypertension artérielle (exposition chronique à des bruits supérieurs à 85 dBA), anxiété, comportement dépressif ou agressif, ... Ces conséquences liées au stress sont plus durables mais, dans la plupart des cas, elles n'aboutissent pas à des lésions irréversibles.
LIQUIDES	
Hydrocarbures	- Risque de dermatite suite à un contact avec la peau ; - Bio-accumulation possible au niveau des poissons par exemple les rendant impropres à la consommation.
Matières en suspension	Pas d'effet direct sur la santé mais vecteur viral et bactériologique qui diminue l'efficacité des traitements par chloration ou par UV des eaux destinées à la consommation humaine.
VIBRATIONS	
Vibrations mécaniques (engins de chantier)	- Lombalgies (maux de dos) ; - Sciatiques par hernie discale ; - Microtraumatismes de la colonne vertébrale.

9.4. Bilan des sensibilités environnementales

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Sources d'émissions locales – Air	Qualité de l'air du secteur d'étude principalement concernée par des émissions de poussières minérales, et dans une moindre mesure, par des produits chimiques à usage agricole.	Faible
Sources d'émissions locales – Eau	Activités environnantes susceptibles d'impacter les eaux souterraines par infiltration de particules minérales, d'hydrocarbures, de métaux lourds etc. La nature de ces activités limite cependant l'intensité des potentiels impacts. Eaux infiltrées migrant en direction du Sud-Ouest et potentiellement du Nord-Est.	Faible
Sources d'émissions locales – Vibrations	Population concernée confrontée à de faibles niveaux d'exposition et donc non-soumise à un risque sanitaire.	Négligeable
Sources d'émissions locales – Bruit	Population concernée confrontée à de faibles niveaux d'exposition et donc non-soumise à un risque sanitaire.	Négligeable
Sécurité publique	Site d'étude faiblement exposé aux agents chimiques, biologiques et physiques susceptibles d'avoir un impact sanitaire. Habitation à 750 m de la carrière sous les vents dominants. Présence de captages 700 m au Nord-Ouest du site d'étude.	Modérée

10. BILAN DES SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES

Sujet	Commentaire	Sensibilités
Géologie	Ressource calcaire abondante dans la région et gisement connu par la société Faivre-Rampant Carrières.	Négligeable
Géomorphologie	Secteur d’étude marqué par de faibles variations topographiques. Présence historique d’une fosse d’extraction au lieu-dit de l’œil-bas.	Faible
Pédologie	Aucune pollution et aucun incident pouvant conduire à une pollution n’a été décelé sur les terrains au droit du site de Chevigney-lès-Vercel. Terrains d’extension occupés par des boisements et une prairie. Aucune activité potentiellement source de pollution identifiée sur la zone.	Négligeable
Hydrologie	Réseau hydrographique très peu développé et absence de cours d’eau à proximité du projet. Les cours d’eaux les plus proches sont l’Audeux (10,2 km au Nord-Est) et le Cusancin (21,2 km au Nord) et possèdent un bon à très bon état.	Faible
Hydrogéologie	Infiltration et écoulement complexe des eaux <i>via</i> le réseau karstique du secteur. Objectif de bon état pour la masse d’eau « FRDG154 » atteint depuis 2015.	Modérée
Alimentation en Eau Potable	Périmètre de protection rapproché au titre de l’AEP localisé à proximité directe de la carrière et de son projet d’extension. Aucune ressource stratégique pour l’AEP à proximité de la carrière.	Modérée
Conditions climatiques actuelles	Données relatives aux températures, précipitations et à l’ombrologie ne représentant pas d’enjeux particuliers. Habitations localisées sur la commune d’Épenoy à environ 750 m de la carrière sous les vents dominants en provenance du Nord-Est. Activité orageuse au niveau du site d’étude inférieure à la moyenne nationale. Qualité de l’air à l’échelle régionale globalement bonne. Le secteur de Chevigney-lès-Vercel ne semble pas se situer en zone à enjeux significatifs vis-à-vis de la qualité de l’air.	Faible
Perspectives du changement climatique	Hausse de la température globale, des émissions de GES et de la vulnérabilité des écosystèmes et des populations.	Modérée
Habitat & flore	La zone d’extension potentielle comprend essentiellement une prairie eutrophe à Brome mou (N2000 : 6510-7), peu typique, ainsi qu’une chênaie-charmaie-hêtraie (N2000 : 9130-5). Les autres habitats présents occupent des surfaces beaucoup plus faibles (fourrés mésophiles, saulaie pionnière, communauté prairiale - N2000 : 6510-6, ourlet nitrophile - N2000 : 6430-6). Tous les habitats inventoriés sont communs à très communs dans la région et sont bien représentés localement. Aucune espèce végétale patrimoniale n’a été inventoriée sur l’aire d’étude. De plus, aucune zone humide n’a été identifiée via les critères floristique et pédologique.	Très faible à modéré
Avifaune	Parmi les 59 espèces inventoriées, 14 sont considérées comme d’intérêt patrimonial comme la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse ou le Verdier d’Europe. 4 sont uniquement migratrices et/ou hivernantes : le Busard des	Modérée

	Roseaux, le Pipit des arbres, le Pipit farlouse et le Pic mar. Enfin, 51 espèces sont inscrites sur la liste des oiseaux protégés.	
Chiroptères	16 espèces ont été recensées. Le boisement mixte (feuillus et résineux) situé sur l'emprise d'extension potentielle présente le plus d'enjeux, elle est utilisée comme territoire de chasse et peut servir de gîtes à de nombreuses espèces. Sa lisière est également favorable comme corridor écologique.	Fort
Autre faune	Une espèce de mammifère protégé a été identifiée dans le boisement : l'Ecureuil roux. Le peuplement herpétologique est peu diversifié : une espèce de reptile (Lézard des murailles) et une espèce de batracien (Crapaud commun) observés. D'autres espèces de reptiles sont susceptibles de fréquenter le bois et ses lisières. Le peuplement entomologique est commun.	Très faible à faible
Continuités écologiques (SRCE)	L'emprise du projet est comprise au sein d'une sous-trame de la Trame Verte : un milieu support de la sous-trame « forêt » est en partie présente dans l'extension projetée. En revanche, le site ne fait pas partie de la Trame Bleue identifiée au sein du SRCE.	Très faible
Sensibilité paysagère	Sites inscrits et classés les plus proches situés respectivement à 5,4 km et 8 km du site d'étude et ne recoupant pas le bassin visuel du site d'étude. Site patrimonial remarquable (SPR) le plus proche, localisé à environ 20 km au Sud-Ouest du site d'étude, ne recoupant pas le bassin visuel du site d'étude.	Négligeable
Bassin visuel	Bassin visuel primaire principalement orienté Nord mais grandement limité par les boisements en limite de prairie et la topographie plane du secteur. Les boisements périphériques occultent les autres axes de vision. Bassin visuel n'abritant pas de zones résidentielles significatives.	Faible
Perception visuelle du site	Perception visuelle de la carrière de Chevigny-lès-Vercel et de son extension principalement en direction du Nord, les autres axes étant obstrués par les boisements périphériques. Visibilité réduite à la prairie au Nord du site d'étude.	Faible
Populations et habitats	Évolution démographique de la commune de Chevigny-lès-Vercel en augmentation depuis 1968. Légère tendance au vieillissement de la population. Logements de la commune essentiellement composés de logements principaux.	Faible
Activités économiques	Activités économiques assez peu représentées sur la commune de Chevigny-lès-Vercel. Activités agricoles constantes depuis 2000.	Faible
Équipement et réseaux	Site d'étude raccordé au réseau électrique par le biais d'un réseau HTA souterrain ainsi qu'une alimentation en eau potable. Raccordement en eau potable recoupant une partie du périmètre d'extraction de l'extension Sud. Site desservi par une route communale reliant les routes départementales D32 et D50.	Modérée
Occupation du sol – urbanisme	Territoire communal essentiellement composé de cultures et de boisements.	Faible

	Occupation du sol du site d'étude composée de surfaces agricoles et de boisements. Urbanisme de la commune de Chevigney-lès-Vercel régi par le PLUi des Portes du Haut-Doubs définissant la zone d'étude en zone carrière.	
Patrimoine culturel	Site d'étude ne recoupant pas de zone de présomption de prescription archéologique. Enjeux archéologiques jugés faibles par la DRAC Bourgogne-Franche-Comté. Site d'étude situé à environ 3,8 km du monument historique le plus proche. Secteur d'étude concerné par 10 appellations AOP-AOC-IGP.	Négligeable
Tourisme et loisirs	Secteur d'étude ne présentant pas d'intérêt touristique particulier.	Faible
Trafic	Secteur d'étude desservi par des axes routiers fréquentés par un nombre important de véhicules, dont des poids-lourds.	Faible
Bruit	Environnement sonore du secteur d'étude essentiellement perturbé par la circulation. Exploitation de la carrière de Chevigney-lès-Vercel n'est pas sources de nuisances sonores significatives et est conforme à la réglementation en vigueur.	Faible
Poussières	Secteur d'étude faiblement empoussiéré. Faible impact de la carrière sur les envols de poussières.	Faible
Vibrations	Aucunes activités sources de poussières en dehors de la carrière de Chevigney-lès-Vercel. Impact négligeable de l'activité du site sur les émissions sonores.	Faible
Projections	Aucunes activités sources de projections en dehors de la carrière de Chevigney-lès-Vercel. Habitations éloignées et séparées par des boisements. Présence d'une centrale béton à proximité directe de la carrière. Personnel informé et aucun accident observé jusqu'à présent.	Faible
Odeurs	Environnement du projet et activité de la carrière ne présentant pas d'enjeux particuliers en termes d'émissions olfactives.	Négligeable
Emissions lumineuses	Émissions lumineuses du secteur provenant de la carrière de Chevigney-lès-Vercel et de la centrale béton EQIOM.	Négligeable
Déchets	La carrière est à l'origine de la production de déchets d'exploitation (matériaux de découverte, stériles) et de déchets liés au fonctionnement du site.	Faible
Risque sismique	Commune de Chevigney-lès-Vercel classée en zone 3 dite d'aléa sismique « modéré ».	Modérée
Cavités souterraines	Présence de nombreuses cavités souterraines dont une à 70 m au Sud-Ouest de la carrière. Ancienne doline au droit du périmètre d'autorisation actuel. Commune de Chevigney-lès-Vercel non-reconnue comme à risque majeur de mouvement de terrain.	Faible
Risque inondations	Commune de Chevigney-lès-Vercel non-concernée par un PPRI. Périmètre lié au risque de remontée de nappe et d'inondation de cave à proximité du site d'étude sans toutefois le recouper.	Faible
Argiles de gonflement	Aucun périmètre concerné par l'aléa gonflement des argiles à proximité.	Négligeable
Sites amiantifères	Gisement concerné par le projet constitué de roches massives calcaires et présentant donc un niveau d'aléa 0.	Nulle

Émissions de chaleur et de radiations	Secteur d'étude pas particulièrement soumis aux émissions de chaleurs (essentiellement occupation agricole et forestière). Aucune source de radiation n'est recensée à proximité du site d'étude.	Négligeable
Plan de Prévention des Risques Technologiques	Commune de Chevigny-lès-Vercel non-concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.	Nulle
Risque industriel	Aucun ancien site industriel à proximité à l'exception d'une ancienne décharge à 70 m environ du site d'étude. Aucun site pollué (ou potentiellement pollué) ne se trouve à proximité du site d'étude. Aucune ICPE classées en enregistrement ou autorisation localisée à proximité du site d'étude. Une centrale béton EQIOM est cependant localisée au droit du site d'étude. Site SEVESO le plus proche situé à 20 km au Nord-Ouest du site d'étude. Aucun projet en cours d'instruction à proximité de la carrière de Chevigny-lès-Vercel.	Négligeable
Transport de matières dangereuses	Aucune canalisation de transport de matières dangereuses à proximité du site d'étude.	Nulle
Sources d'émissions locales – Air	Qualité de l'air du secteur d'étude principalement concernée par des émissions de poussières minérales, et dans une moindre mesure, par des produits chimiques à usage agricole.	Faible
Sources d'émissions locales – Eau	Activités environnantes susceptibles d'impacter les eaux souterraines par infiltration de particules minérales, d'hydrocarbures, de métaux lourds etc. La nature de ces activités limite cependant l'intensité des potentiels impacts. Eaux infiltrées migrant en direction du Sud-Ouest et potentiellement du Nord-Est.	Faible
Sources d'émissions locales – Vibrations	Population concernée confrontée à de faibles niveaux d'exposition et donc non-soumise à un risque sanitaire.	Négligeable
Sources d'émissions locales – Bruit	Population concernée confrontée à de faibles niveaux d'exposition et donc non-soumise à un risque sanitaire.	Négligeable
Sécurité publique	Site d'étude faiblement exposé aux agents chimiques, biologiques et physiques susceptibles d'avoir un impact sanitaire. Habitation à 750 m de la carrière sous les vents dominants. Présence de captages 700 m au Nord-Ouest du site d'étude.	Modérée

11. BILAN DES SERVITUDES

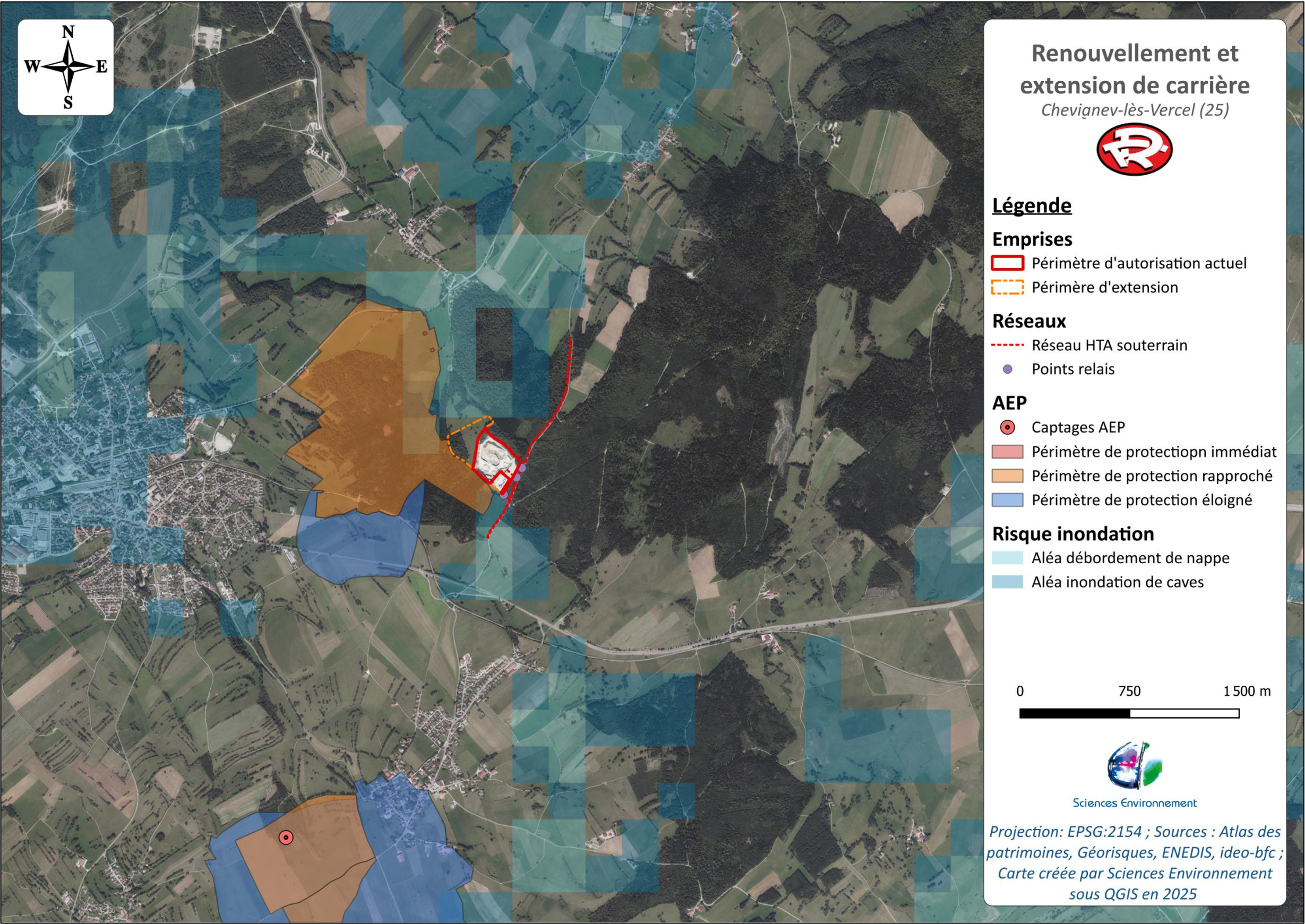


Figure 93 : Bilan des servitudes

12. BILAN DE L'EXPLOITATION

12.1. Historique des mesures de bruit

Le site de Chevigney-lès-Vercel est soumis à la réglementation sur les installations classées en matière d'émissions de bruits et plus particulièrement à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

L'environnement sonore du secteur d'étude a été étudié dans le cadre du suivi des émissions sonores de la carrière de Chevigney-lès-Vercel réalisé en 2022 par le bureau d'études Sciences Environnement. Le détail de ce suivi est disponible au **chapitre 7.1**.

Ce suivi conclut que l'environnement sonore du secteur d'étude est caractéristique d'un milieu rural dont les principales perturbations proviennent de la circulation induite par les routes départementales à proximité. Alors que l'activité de la carrière n'est pas perceptible depuis les habitations les plus proches, les mesures en limite de site témoignent également d'un faible impact sur les émissions sonores. Ainsi, l'ensemble de l'activité de la carrière de Chevigney-lès-Vercel exploitée par la société SAS Faivre-Rampant Carrières dans sa configuration actuelle est conforme à la réglementation relative aux émissions de bruit notamment à l'arrêté du 23 janvier 1997 qui s'applique aux ICPE depuis le décret du 24 janvier 2001, mais également l'arrêté préfectoral du 8 janvier 2002 régissant le site et à l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 fixant les prescriptions générales applicables aux installations de traitement soumises à enregistrement.

L'impact de la carrière de Chevigney-lès-Vercel sur les émissions sonores est donc faible.

12.2. Historique des mesures de poussières

Pour rappel, l'exploitation de la carrière de Chevigney-lès-Vercel comprend l'exploitation d'une installation de traitement soumise à Enregistrement au titre de la rubrique n°2515 de la nomenclature ICPE. L'exploitant est donc d'ores-et-déjà tenu de mettre en place un plan de suivi des retombées de poussières environnementales conformément à l'article 39 de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 relatif à ce type d'installation. Le détail de ce suivi est disponible au **chapitre 7.2**.

Ce suivi conclut que l'exploitation de la carrière de Chevigney-lès-Vercel, bien que située dans un secteur à faible empoussièrement, possède un impact relativement faible sur les envols de poussières, ce dernier étant contenu dans le périmètre d'autorisation du site.

L'impact de la carrière de Chevigney-lès-Vercel sur les retombées de poussières est donc faible.

12.3. Historique des mesures de vibrations

Pour rappel, l'exploitant réalise un suivi des vibrations émises par son activité au droit de la centrale béton EQIOM située à proximité directe du site d'étude. Le détail de ce suivi est disponible au **chapitre 7.3**.

Les valeurs obtenues bien inférieures au seuil de 10 mm/s témoignent d'un moindre impact de l'activité sur les émissions de vibrations.

L'impact de la carrière de Chevigney-lès-Vercel sur les vibrations est donc faible.

12.4. Historique des rejets aqueux

Pour rappel, la carrière de Chevigney-lès-Vercel est équipée d'une aire étanche couverte munie d'une rétention. Ainsi, son exploitation n'implique aucun rejet dans l'environnement.

Le site n'est donc pas soumis à un suivi des rejets aqueux.

L'impact de la carrière de Chevigney-lès-Vercel sur les rejets aqueux est donc nul.

12.5. Conclusion du bilan de l'exploitation

L'activité de la carrière de Chevigney-lès-Vercel n'est pas de nature à être à l'origine d'impacts environnementaux notables, notamment en ce qui concerne les émissions sonores, de poussières, et de vibrations.

Ainsi l'impact historique de la carrière de Chevigney-lès-Vercel sur l'environnement est jugé comme faible.

CHAPITRE III - DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Les impacts bruts du projet sur l'environnement sont exposés ci-dessous, ainsi que la liste des risques potentiels liés à l'exploitation de la carrière. Ces risques sont donnés à titre indicatif, ils seront diminués par des précautions exposés au chapitre IV.

A la fin de chaque thème étudié, les impacts bruts seront définis de la façon suivante :

<i>Impacts bruts</i>	
	<i>Très faible/Nuls/Négligeables</i>
	<i>Faibles</i>
	<i>Modérés</i>
	<i>Forts</i>

Nota : Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel a bénéficié d'une mesure d'évitement amont visant à réduire l'emprise d'extension Nord présentée au Chapitre II et à éviter la destruction des boisements initialement compris dans le périmètre d'exploitation. Ainsi, le présent chapitre abordera les potentiels impacts bruts du projet modifié.

1. GÉOLOGIE – GÉOMORPHOLOGIE – PÉDOLOGIE

1.1. Géologie

1.1.1. Effet quantitatif

Le calcaire est considéré comme une richesse naturelle non renouvelable et par conséquent, chaque volume extrait représente une diminution quantitative de ce patrimoine.

Néanmoins, la région est principalement constituée de terrains calcaires et marno-calcaires. De ce fait, le volume de matériaux extrait dans le cadre de ce projet ne représente qu'une infime proportion des volumes de matériaux constituant le sous-sol du secteur.

L'impact quantitatif brut du projet sur la géologie sera **direct, permanent et négligeable**.

1.1.2. Effet qualitatif

L'extraction de matériaux peut dans certains cas compromettre la stabilité des terrains. L'exploitation de la carrière de Chevigny-lès-Vercel porte sur des roches calcaires compactes peu sujettes aux phénomènes de glissement de terrain. La structure rocheuse reste naturellement stable au niveau des parois de l'excavation actuelle. Les effets potentiels se limiteront aux chutes de pierres qui pourraient se produire localement et ponctuellement depuis un front de taille non purgé et/ou non réaménagé.

Localement, des fissures plus ou moins importantes et potentiellement comblées par des matériaux argileux et terreux peuvent être mises à jour. Ces matériaux meubles peuvent être ponctuellement à l'origine d'un glissement de matériaux d'ampleur restreinte et sans risque pour le personnel. Pour information, aucun glissement de terrain n'a été observé au droit de la carrière dans le cadre de son exploitation.

Concernant les matériaux de découverte, la terre végétale continuera d'être stockée sur site et sera par la suite régalée, servant ainsi de support à la végétalisation finale. Cette végétation achèvera d'assurer leur stabilité. Les volumes de terre végétale ne sortiront pas de la carrière. Concernant les stériles d'exploitation issus du traitement des matériaux, ces derniers seront utilisés pour la remise en état du site en complément des matériaux inertes accueillis provenant des chantiers extérieurs.

Ces matériaux inertes externes seront utilisés dans le cadre de la remise en état du site en complément des matériaux de découverte et stériles d'exploitation. Ces matériaux seront inertes et seront acceptés sous conditions afin d'éviter tout impact sur les sols. À l'instar des stériles d'exploitation, la stabilité des remblais sera assurée *via* leur pente d'équilibre naturelle ; de plus, en pied de front, ils seront tassés et compactés.

L'impact qualitatif brut du projet sur la géologie sera **faible, direct et temporaire**.

1.2. Géomorphologie

Pour rappel, le paysage du secteur d'étude est caractérisé par une topographie relativement monotone et « sans rigueur oscillant aux alentours de 700 NGF possédant de nombreuses marques caractéristiques du relief karstique (dolines, vallons aveugles, lapiez sous forêts, gouffres, etc.). Alors que les boisements périphériques limitent grandement l'impact de l'exploitation de la carrière actuelle en fosse, le projet prévoit d'agrandir cette dernière au droit d'une parcelle également protégée par le couvert végétal périphérique.

L'impact brut du projet sur la géomorphologie sera **direct, permanent et négligeable**.

1.3. Pédologie

Le présent projet s'inscrit dans un contexte peu sensible, avec une extension Nord à vocation agricole (prairie) et une extension Sud d'ores-et-déjà décapée occupée par une activité de fabrication de béton. L'enlèvement de la découverte entraînera une perte des fonctions agricoles des terrains concernés (prairie).

L'impact brut du projet sur la pédologie sera **faible, direct et permanent**.

1.4. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent	Impact brut
Géologie (quantitatif)	Direct	Permanent	Négligeable
Géologie (qualitatif)	Direct	Temporaire	Faible
Géomorphologie	Direct	Permanent	Négligeable
Pédologie	Direct	Permanent	Faible

2. HYDROLOGIE – HYDROGÉOLOGIE

2.1. Hydrologie

L'exploitation se situe sur des terrains calcaires où les circulations d'eaux superficielles sont très réduites. Les eaux de pluie s'infiltrant à la faveur de fissures puis s'acheminent vers la zone saturée des aquifères.

Les effets à prendre en compte seront directement liés aux précipitations.

2.1.1. Aspects quantitatifs

La roche mise à nu modifie légèrement l'écoulement des eaux météoriques. En effet, avec la suppression des terrains de découverte, le ruissellement est accéléré (comme sur les zones déjà extraites). De manière générale, sur le site, les effets à considérer peuvent être le ravinement sur les zones pentues par exemple.

L'infiltration peut parfois être impossible dans certaines zones où la roche est saine et non fracturée. Ce phénomène peut se coupler avec une accumulation de fines sur le carreau, favorisant ainsi l'apparition de flaques temporaires. Aussi, l'exploitation à l'explosif favorise l'ouverture de fractures sur le carreau, au pied du gradin abattu ; l'infiltration peut donc également être accrue.

La carrière est une entité fermée. Les eaux météoriques qui tombent sur le site resteront dans son enceinte ; elles rejoignent le carreau inférieur qui constitue le « fond » de la carrière, et s'y infiltrent plus ou moins rapidement. Ces eaux n'engendreront pas de ruissellement vers l'extérieur de l'emprise. Les eaux ruisselant sur la piste d'accès interne à la carrière rejoignent également le carreau.

Les eaux de pluies ruisselant éventuellement vers l'extérieur du site seront détournées grâce au merlon périphérique existant et qui sera prolongé sur l'intégralité des limites d'extraction des limites d'autorisations.

Enfin, des écoulements d'eau liés à une pluie intense pourront localement raviner les zones remblayées, comme cela s'observe sur tous les terrains présentant une certaine pente. Ces ravinements ne seront pas synonymes d'instabilité, et seront limités à une période pluvieuse sur un remblai dépourvu de végétation. La végétalisation des remblais prévue dans le cadre du réaménagement annulera à terme le phénomène de ravinement.

L'impact brut quantitatif du projet sur l'hydrologie sera **direct, permanent et négligeable**.

2.1.2. Aspects qualitatifs

La carrière est une entité fermée. Les eaux de ruissellement s'infiltrant dans le karst et ne rejoignent aucun cours d'eau directement.

Les principaux risques de pollution des eaux de ruissellement sont identiques à ceux identifiés pour les eaux souterraines (cf. *paragraphe 2.2*). Ils sont principalement liés à l'utilisation d'hydrocarbures pour les engins.

Ces risques ne seront quantitativement pas augmentés dans le cadre du présent projet, la diminution de la production demandée tendant par ailleurs à les amoindrir (diminution de l'activité). Ce risque sera maintenu sur la durée d'autorisation demandée.

Il existe également un risque de pollution accidentelle lié à des actes de malveillance ou à des dépôts sauvages de matériaux.

L'impact qualitatif brut du projet sur l'hydrologie sera **faible, indirect, et temporaire**.

2.2. Hydrogéologie et AEP

Pour rappel, bien qu'aucun traçage n'ait été réalisé au droit de la carrière actuelle et du projet d'extension, des études réalisées à proximité du secteur d'étude tendent à démontrer une circulation des eaux souterraines en direction du Sud-Ouest et du Nord-Est.

2.2.1. Aspect quantitatif

L'exploitation de la carrière s'effectue hors d'eau, en dessus des zones saturées du karst (pas de présence d'eau dans les forages). L'exploitation de l'extension sera réalisée sous les mêmes modalités. L'infiltration préférentielle des eaux météoriques, principalement observée sur la durée de l'exploitation du projet, se fera toujours verticalement en direction du karst actif, *via* le réseau de fractures interconnectées présentes dans les calcaires du Jurassique supérieur. La vitesse d'infiltration des eaux superficielles sur le carreau pourra globalement varier du fait de l'état de fracturation de la roche. Les conditions d'infiltration seront donc favorisées par la fracturation de la roche dans certains secteurs et plus difficiles dans les zones d'accumulation de fines calcaires.

L'extension projetée se situant dans la continuité de la carrière actuelle et dans le même bassin topographique, le bassin hydrogéologique ne sera pas modifié. Aucune modification notable du régime d'infiltration eaux pluviales n'est à prévoir.

On notera par ailleurs qu'à l'image de la fosse actuelle, l'extension projetée étant localisée en milieu calcaire où il n'y a pas de ruissellement significatif des eaux, les ruissellements venant de l'extérieur du site seront inexistants.

L'impact brut quantitatif du projet sur l'hydrogéologie sera **direct, permanent et négligeable**.

2.2.2. Aspect qualitatif

L'exploitation d'une carrière ne représente pas un danger direct de pollution des eaux par le fait que le matériau exploité et transformé est de la roche. C'est à dire un produit naturel non polluant, dont seul l'aspect physique est transformé pour fabriquer des granulats, et non l'aspect chimique (composition de la roche).

Cependant, les infiltrations réalisées en milieu karstique, de par la circulation plus ou moins rapide des eaux et l'absence de contact prolongé avec un matériau filtrant, n'offrent pas de filtration efficace. De ce fait, les fines et les substances polluantes éventuelles se propagent rapidement du point d'infiltration à l'exutoire.

2.2.2.1. Les risques de pollutions accidentelles

Les risques de pollution sont présents si l'on considère l'ensemble des engins à moteur thermique évoluant sur le site, l'installation de traitement (stocks d'huiles, etc.). Ces produits représentent un risque potentiel pour l'environnement.

Les principaux risques de pollution envisageable sont accidentels, ou liés à un fonctionnement anormal :

- Déversement accidentel sur le sol d'hydrocarbures, d'huile ou de graisse lié à une collision entre engins ou à une rupture d'un circuit hydraulique d'un engin ;
- Fuite d'huile de transmission depuis l'installation de traitement des matériaux. Notons cependant que les quantités présentes seront faibles ;
- Fuite depuis un réservoir défectueux ;
- Acte de malveillance : dépôts sauvages pouvant contenir des matériaux polluants dangereux, ou vandalisme (comme le vol de carburant ou de batteries) pouvant entraîner des pollutions ;
- Il existe également un risque lié à l'accueil de matériaux inertes par l'importation de matériaux non inertes sur la carrière, mélangés ou dissimulés dans les matériaux inertes.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel n'implique aucune modification des modalités d'exploitation. Les risques de pollution accidentelle précédemment cités ne seront donc pas modifiés, ces derniers étant d'ores-et-déjà jugés comme acceptables dans le cadre de l'autorisation actuelle. On notera par ailleurs que la diminution de la production ainsi que de la quantité de matériaux inertes externes accueillis sur le site réduiront d'autant ces risques.

Ainsi, le projet ne sera pas à l'origine d'une augmentation quantitative du risque de pollution accidentelle, ce dernier étant par ailleurs diminué par la baisse de la production et de la capacité d'accueil du site. La probabilité d'occurrence d'une pollution accidentelle sera cependant maintenue sur la durée de l'autorisation demandée.

2.2.2.2. Pollution chronique

Ce type de pollution sur le site est lié aux particules rocheuses ou terreuses fines issues des travaux d'extraction, de concassage-criblage des matériaux et de minage. Les eaux ruisselant sur les surfaces de la carrière en exploitation se chargent de ces particules. En cas d'alimentation du réseau hydrographique, ces eaux superficielles chargées peuvent alors altérer la qualité du milieu aquatique récepteur en termes de couleur, transparence et surtout teneur en matières en suspension (MES). Ces perturbations peuvent affecter les populations de poissons et d'invertébrés dans les cours d'eau en aval du projet (maladies et limitation de la reproduction). On notera cependant que cette turbidité des eaux de ruissellement est un phénomène naturel qui s'observe également dans les ruisseaux et rivières après de fortes pluies, ainsi que dans le réseau karstique. Alors que l'exploitation de la carrière n'implique aucun rejet canalisé et donc concentré vers le milieu naturel, on rappellera également qu'elle n'est pas à l'origine de modifications significatives du régime d'infiltration des eaux vers la nappe et les potentiels exutoires. Ainsi, la turbidité des eaux circulant sur la carrière n'aura donc pas d'impact significatif sur la turbidité des eaux souterraines et *in fine*, des eaux superficielles.

Bien qu'il réside un risque de pollution chronique induit par la présence d'hydrocarbures ainsi que de l'import de matériaux inertes externes potentiellement contaminés, ce dernier est amoindri de par la diminution de la production ainsi que de la capacité d'accueil de matériaux inertes externes sur la carrière.

Ces différents risques de pollution accidentelle et chronique sont limités dans le temps à la période d'activité de la carrière. Ils prendront fin avec l'arrêt de l'exploitation.

L'impact qualitatif brut du projet sur l'hydrologie sera **faible, direct, et temporaire**.

2.3. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent	Impact brut
Hydrologie (quantitatif)	Direct	Permanent	Négligeable
Hydrologie (qualitatif)	Indirect	Temporaire	Faible
Hydrogéologie et AEP (quantitatif)	Direct	Permanent	Négligeable
Hydrogéologie et AEP (qualitatif)	Direct	Temporaire	Faible

3. CLIMAT

3.1. Incidence du projet en lien avec les conditions climatiques actuelles

Les caractéristiques du projet ne sont pas de nature à impacter directement les différentes composantes du climat local (température, précipitation, ombrologie, vents, et activité orageuse).

Cependant, **l'enlèvement des matériaux de couverture et de la végétation de surface** au sein du périmètre d'extraction projeté aura plusieurs conséquences au niveau du cycle de l'eau :

- La perte de couvert végétale diminuera les phénomènes d'absorption puis de transpiration de l'eau lié au métabolisme organismes végétaux ;
- L'évaporation et/ou le ruissellement de l'eau tombant sur le substrat rocheux seront accentués, selon les conditions météorologiques du moment ;
- L'eau non-absorbée par la végétation s'infiltrera rapidement au droit du gisement calcaire ;

Toutefois, les variations des conditions d'humidité dans l'air liées à l'enlèvement de la couverture végétale sur le périmètre de la carrière seront infimes, voire inexistantes.

La qualité de l'air pourra cependant localement être impactée par les émissions de poussières et de gaz à effet de serre. En effet, l'exploitation de la carrière par temps sec pourra engendrer des émissions de poussières résiduelles à l'intérieur du périmètre d'exploitation et aux abords immédiats du site du fait de l'extraction et du traitement des matériaux et de la circulation d'engins et de camions. D'autre part, les engins utilisés pour l'exploitation du site seront des engins à moteur thermique et rejeteront des gaz d'échappement dans l'atmosphère, à l'instar des poids-lourds utilisés pour l'import et l'export de matériaux. La quantité de gaz émis, dont l'impact est d'ores-et-déjà jugée comme acceptable dans le cadre de l'autorisation actuelle, sera diminuée dans le cadre du présent projet de par la diminution de la production ainsi que de la capacité d'accueil de matériaux inertes externe.

Ces impacts ne seront observés que lors de la phase d'exploitation de la carrière.

L'impact brut du projet sur les conditions climatiques actuelles sera **direct, temporaire et négligeable**.

3.2. Incidences et vulnérabilité du projet résultant du changement climatique

3.2.1. Incidences du projet sur le changement climatique

En Europe, les principaux risques pour les populations humaines et les écosystèmes posés par le changement climatique sur les processus terrestres sont :

- Les pénuries d'eau dans les zones arides ;
- L'érosion des sols ;
- Les pertes de végétations ;
- Les dommages causés par les feux incontrôlés ;
- La dégradation du pergélisol ;
- La baisse du rendement des cultures dans les tropiques ;
- L'instabilité de l'approvisionnement alimentaire.

L'activité de la carrière de Chevigney-lès-Vercel ne sera pas de nature à modifier la ressource en eau, son exploitation ne nécessitant pas de consommation de cette ressource. Elle n'entraînera aucune destruction de zones forestières, l'occupation du site voué à l'extraction étant exclusivement dédiée à l'exploitation de la carrière/centrale béton EQIOM ou à des activités agricoles (prairie).

Le seul impact potentiel réside dans sa participation aux émissions de gaz à effet de serre. Cependant, l'exploitation de la carrière est réalisée à l'aide de très peu d'engins. La diminution de la production ainsi que de la capacité d'accueil de matériaux inertes externes sera à l'origine d'une diminution de l'utilisation des engins et du trafic lié à l'import et l'export de matériaux. Les émissions de GES en seront diminuées.

L'impact brut du projet sur le changement climatique sera **direct, temporaire et négligeable**.

3.2.2. Vulnérabilité du projet face au changement climatique

La vulnérabilité du projet face aux autres facteurs climatiques en transition n'est pas établie. L'extraction des matériaux est nécessairement réalisée à partir de matériels robustes et adaptés. Les conditions de travail du personnel peuvent légèrement se dégrader avec l'augmentation des températures.

L'exploitation étant réalisée en eau, l'extraction du gisement ne sera pas à l'origine de l'augmentation de l'albédo de façon locale.

D'autre part, le GIEC fait état d'une propagation plus rapide des espèces végétales envahissantes en Europe, à un degré de confiance moyen. Bien que la carrière n'accueille pas de matériaux inertes extérieurs, le remaniement de la terre végétale représentera un risque pour leur développement.

La vulnérabilité du projet face au changement climatique restera donc **négligeable**.

3.3. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent	Impact brut
Conditions climatiques actuelles	Direct	Temporaire	Négligeable
Perspectives du changement climatique	Direct	Temporaire	Négligeable

4. MILIEU NATUREL

Au terme des investigations réalisées sur la zone d'étude, la société de la carrière de Chevigny-lès-Vercel a pris la décision d'éviter les boisements de chênaie-charmaie-hêtraie situés à l'ouest de l'emprise d'extension, d'une surface d'environ 1,87 ha. Ces boisements constituent un enjeu important vis-à-vis des espèces présentes (avifaune, chiroptères). Plusieurs arbres d'intérêt écologiques ont été recensés (17 arbres à cavités) et peuvent servir de gîtes pour les chiroptères. Ils représentent également des habitats pour des espèces d'oiseaux cavicoles. L'emprise d'extension actuelle représente donc une surface d'environ 3,2 ha et l'emprise d'extraction représente une surface de 1,95 ha.

L'analyse des effets qui suit est donc réalisée en considérant l'évitement de ce secteur forestier identifié, en lien avec l'utilisation comme site de reproduction, d'hivernage et de repos par des espèces d'oiseaux et de chiroptères protégés et/ou patrimoniales (Verdier d'Europe, Pipistrelle commune, etc.).

La carte ci-dessous présente les zones retenues par le projet d'extension, sur lesquelles sont évalués les impacts sur le milieu naturel.

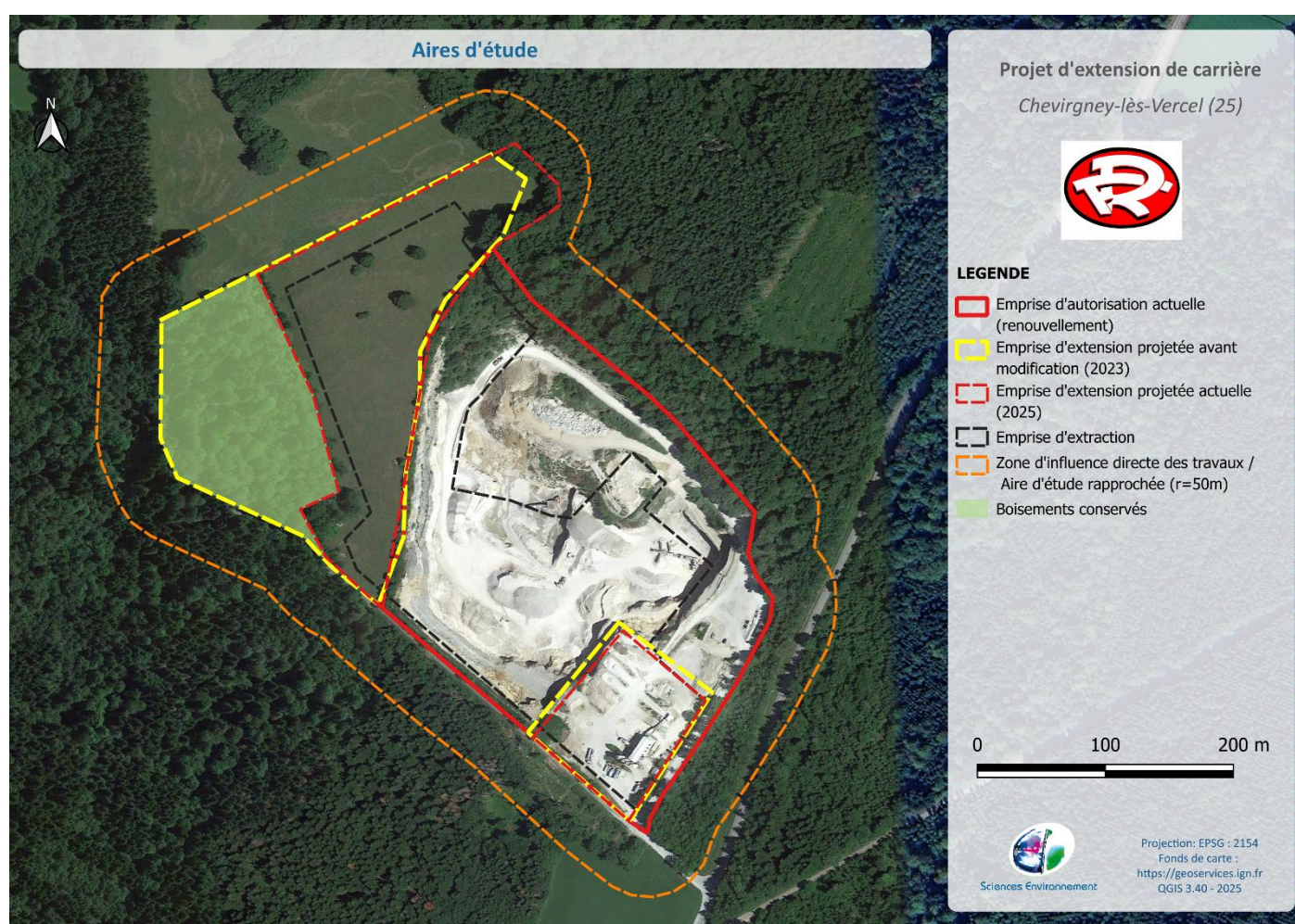


Figure 94 : Emprise retenue pour l'analyse des impacts sur le milieu naturel

4.1. Impacts du projet sur les équilibres biologiques et la fonctionnalité écologique en phase de travaux préparatoires et d'exploitation

4.1.1. Equilibres biologiques

- **Emprise d'extension**

Les habitats présents sur la zone d'extension sont principalement des milieux ouverts et semi-ouverts caractérisés par des prairies eutrophes. Ces milieux occupent 2,9 ha de la zone d'extension et constituent un faible intérêt pour la flore mais constituent un intérêt modéré pour la faune (avifaune patrimoniales, mammifères, reptiles) qui peut utiliser la zone pour au moins une partie de son cycle vital (reproduction, alimentation, repos). Les autres habitats situés sur la zone d'extension concernent un ourlet nitrophile d'une surface de 1 180 m² et un fourré mésophile à Cornouiller sanguin de 60 m².

Les principaux impacts du projet d'extension tiendront donc à la perte d'habitats favorables à la faune. Les arbres isolés, buissons, haies sont occupés par de nombreuses espèces patrimoniales telles que le Bruant jaune et la Pie-grièche écorcheur, nicheuse dans la zone d'extension. Le projet entraînera donc une perte de zones favorables pouvant nuire à la survie de ces espèces, si aucunes mesures ne sont mises en place.

La zone d'extraction représente une surface de 1,95 ha, l'ourlet nitrophile situé à l'ouest de la zone d'extension est donc exclu.

Au total, les milieux ouverts représentent une surface d'environ 1,95 ha, ce qui représente un faible pourcentage vis-à-vis des milieux ouverts semblables situés en périphérie.

	Surface supprimée	Surface à l'échelle locale	Proportion surface supprimée	Significativité
Milieu ouvert (Prairie eutrophe, fourrés mésophiles et ourlets nitrophiles)	1,95 ha	Plusieurs milliers d'ha	- de 1%	Très faible

Les boisements de chênaie-charmaie-hêtraie d'une surface de 1,87 ha situés à l'ouest ont été exclus de la zone d'extension (Voir chapitre Mesures). Ces boisements représentent un enjeu fort pour la faune, pouvant accueillir des espèces protégées et/ou patrimoniales (mammifères terrestres, avifaune, chiroptères, reptiles). Au sein de ces boisements, 17 arbres d'intérêt écologiques ont été recensés et peuvent présenter un potentiel pour des espèces de chauves-souris et d'oiseaux cavicoles (site de reproduction, de repos et d'alimentation). Des boisements similaires sont également situés à l'est, d'une surface de 0,153 ha mais sont exclus de la zone d'extraction.

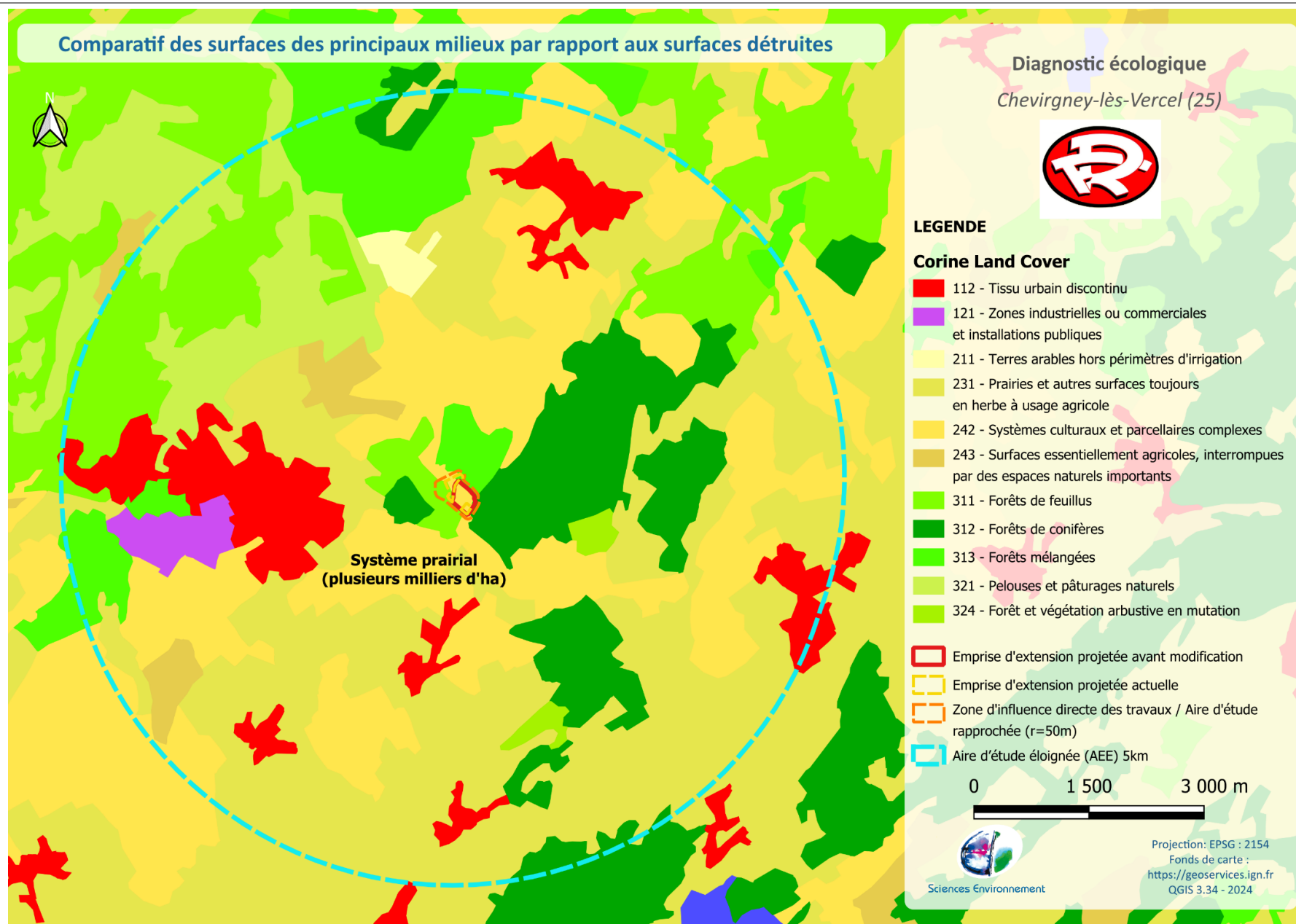


Figure 95 : Comparatif des surfaces des principaux milieux par rapport aux surfaces détruites

- **Emprise de renouvellement**

La carrière occupe une surface de 8 ha et est principalement composée de sols nus (milieux issus de l'activité industrielle essentiellement). En raison de l'absence d'habitats spécifiques nécessaire au bon déroulement des cycles biologiques de la faune (mares, zones humides, etc.) et en raison de l'adaptation des espèces fréquentant ces milieux, les effets sont très faibles à nuls.

La carrière et ses abords immédiats accueille 3 espèces faunistiques considérées comme patrimoniales : la périphérie nord et ouest de la carrière est composée de fourrées et de végétation arborés (saulaies) favorables à la présence du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse et du Bruant jaune, classés Vulnérable sur la liste rouge nationale et/ou régionale.

Ainsi, ces trois espèces patrimoniales ont colonisés les zones décapées, remblayées et revégétalisées de l'emprise de la carrière. Ces espèces tirent profit de l'exploitation. Cependant, le projet d'extension entraînera la suppression de ces habitats sur la partie nord de la carrière.

4.1.2. Fonctionnalités écologiques

Le projet est situé en dehors de réservoirs de biodiversité reconnus par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté. Seul un réservoir de biodiversité correspondant au milieu herbacé est présent au nord dans l'AEE.

L'emprise d'extension est incluse au sein d'un corridor agricole et prairial et des corridors forestiers sont présents aux alentours de la zone.

Au regard des surfaces importantes de prairies au niveau local, l'extension de la carrière n'entravera pas les déplacements de la faune. Les flux d'individus pourront se faire dans les milieux ouverts périphériques.

Concernant les boisements, les déplacements d'individus ne seront pas modifiés en raison de l'évitement des boisements de l'emprise.

De plus, l'extension de la carrière n'aura pas d'impact sur les espaces naturels présents à proximité (ZNIEFF 1 « Marais de bois Saint-Pierre » à 1,8 km au nord).

A une échelle plus large, un obstacle est présent ; il s'agit de la route départementale 461 situé au sud de la carrière, rendant difficile le passage pour des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts (reptiles, mammifères).

La carrière ainsi que son extension ne constituent pas un obstacle pour les déplacements de la faune (cf. figure 28).

L'extension de la carrière n'aura pas d'impact sur les continuités écologiques

4.2. Impacts du projet sur la végétation et la flore

4.2.1. Impact direct : suppression de la flore sur l'emprise d'extraction

Les investigations ont permis de révéler la présence de 80 espèces végétales sur l'aire d'étude du projet. Cependant, aucune espèce protégée/patrimoniale n'a été noté.

L'impact est nul.

4.2.2. Impact direct : suppression de la végétation sur l'emprise d'extraction

L'emprise d'extension actuelle est majoritairement composée de milieux ouverts et semi-ouverts (haies, buissons, arbres isolés). Les habitats concernés sont principalement des prairies eutrophes composées de diverses Poacées et Dicotylédones communes (Pâturin des prés, Brome mou, etc.).

De la chênaie-charmaie-hêtraie est présente sur l'emprise d'extension à l'est mais est exclue de l'emprise d'extraction, ainsi que l'ourlet neutrophile.

Le projet d'extension va entraîner la destruction et/ou l'altération de surfaces d'habitats naturels et semi-naturels dans le cadre des travaux de décapage et des coupes et défrichement des formations arbustives (buissons, etc.) et des arbres isolés.

Au total, seuls 2 habitats seront concernés par les travaux d'extraction.

Tableau 71 : Surfaces d'habitats impactés (en ha) par les différents types de travaux d'installation sur l'emprise d'extension

Habitats naturels et semi-naturels	Surface (en ha) sur l'emprise d'extension	Surface détruite (en ha) – zone d'extraction	Code Natura 2000	ZNIEFF	Habitat de zones humides	Pourcentage de l'aire d'étude – zone d'extension	Pourcentage de l'aire d'étude – zone d'extraction
Chênaie-charmaie-hêtraie fraîche à Aspérule odorante <i>Carici – Fagetum</i> (CB :41.131)	0.153 ha	0 ha	9130-5			4,78%	0%
Prairie eutrophe à Brome mou <i>Rumici – Arrhenatherenion</i> (CB :38.1x38.22)	2,9 ha	1,94 ha	6510-7			90,62%	99,4%
Ourlet nitrophile mésophile à Cerfeuil sauvage, <i>Anthriscetum</i> (CB : 37.72)	0.118 ha	0 ha	6430-6			3,68%	0%
Fourrés mésophiles à Cornouiller sanguin <i>Pruno—Crataegietum</i> (CB : 31.81)	0.006 ha	0.006 ha				0,18%	0.3%

Les prairies eutrophes sont majoritairement concernées par le projet d'extraction. Or, ces habitats sont communs à très communs et sont largement répandus à l'échelle locale (plusieurs milliers d'hectares, voir figure 96). Les enjeux sont donc faibles à très faibles et couvrent une surface de 1,94 ha.

Les fourrés mésophiles recouvrent une très faible superficie, les enjeux seront également faibles à très faibles.

Concernant la zone d'extension située sur la carrière, d'une superficie de 1 ha, les principaux habitats concernent des zones nues d'enjeu très faible à nul.

L'impact est jugé globalement faible à très faible.

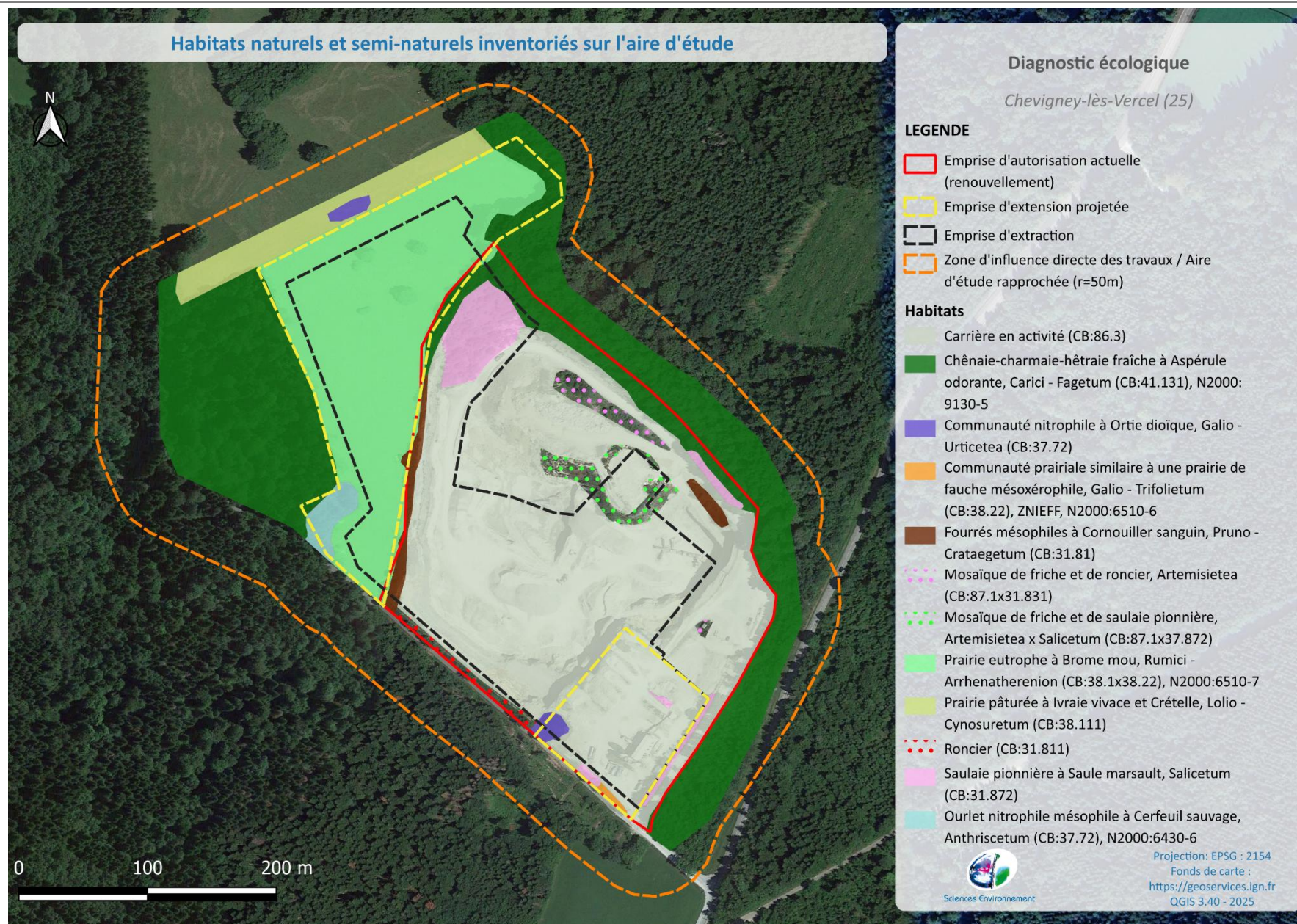


Figure 96 : Localisation des habitats inventoriés par rapport au projet retenu

4.2.3. Impact indirecte et temporaire : modification des conditions stationnelles aux abords du site d'extension

La zone d'extraction du projet est située en milieux ouverts. Le décapage va potentiellement entraîner une émission et un dépôt de poussière sur la végétation à proximité. Il s'agit notamment du boisement de chênaie-charmaie-hêtraie, situés à l'ouest et à l'est de la zone d'extraction. Les dépôts de poussières sur la végétation peuvent ralentir les activités de photosynthèse, faisant ralentir le développement des espèces de manière temporaire. Des mesures doivent donc être mises en place afin de limiter ces émissions (voir chapitre Mesures). Les conditions d'ensoleillement et de vent seront inchangées, au regard des milieux détruits (milieux ouverts ras).

Les effets indirects des modifications stationnelles aux abords du site seront faibles à nuls. Ce risque pourra être supprimé par la mise en place de mesure de réduction.

4.2.4. Impact temporaire et permanent : augmentation du risque de développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)

Les espèces invasives banalisent considérablement la diversité végétale des communautés et peuvent pour certaines entraîner des dommages pour la population humaine.

La zone d'extension de la carrière n'est pas concernée par la présence d'espèces invasives mais une espèce est présente au sein de la carrière. Il s'agit de la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) considérée comme potentiellement envahissante. L'espèce pourra ainsi se développer sur les milieux ouverts de la zone d'extension mais également sur les milieux artificialisés lors des travaux.

Cependant, son impact est nul en termes de santé humaine et très faible en termes de biodiversité.

L'utilisation d'engins ayant circulés sur des chantiers potentiellement colonisés par des espèces végétales invasives pourrait provoquer l'apparition de nouvelles espèces sur la zone d'extension. En effet, les surfaces de sols nus qui seront créés au cours des travaux sont des habitats très favorables aux espèces invasives qui s'installent préférentiellement sur des surfaces dénuées de compétitivité végétale.

Le projet présente donc un risque de propagation d'espèces exotique envahissantes.

Cet impact, potentiellement important, est jugé faible à modéré.

4.2.5. Synthèse des impacts sur les habitats et la flore

L'extraction des milieux ouverts et semi-ouverts aura une incidence faible sur la végétation et les habitats présents.

Aucune espèce protégée et/ou patrimoniales n'a été recensées hormis une espèce exotique envahissante, la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), pouvant coloniser la zone pendant les phases de travaux et d'exploitations.

Concernant les habitats naturels, les prairies à Brome mou (CB :38.1x38.22 – Habitats 6510-7) seront détruites, représentant environ 99% de la zone d'extraction. Etant donné la présence de plusieurs milliers d'hectares de milieux ouverts à proximité, cette destruction n'engendrera pas d'impacts sur ces milieux et sur les corridors écologiques. De plus, ces prairies fauchées et pâturées sont très communes en région.

Au regard des espèces floristiques et des habitats naturels présents sur la zone d'extraction, le projet aura une incidence très faible à nulle.

4.3. Impacts du projet sur les peuplements faunistiques

Remarque préalable : dans ce chapitre, chaque taxon d'espèces reproductrices protégées présent dans le périmètre d'extension est rappelé dans un tableau récapitulatif des effectifs (si l'estimation est possible en nombre de couple ou individus).

4.3.1. Impact direct en phase de travaux préparatoires et d'exploitation : dérangement sonore

Le secteur d'étude est déjà soumis depuis plusieurs années à une activité extractive sur la carrière. La poursuite de l'activité n'engendrera donc pas de nuisances supplémentaires.

En outre, la faune s'adapte et s'habitue généralement rapidement à des dérangements sonores réguliers et l'intègre généralement assez rapidement (par exemple certaines espèces d'oiseaux qui chantent plus fort en zone urbaine : https://www.researchgate.net/publication/355207398_How_Do_Birds_Sing_Over_City_Noise).

L'état initial a d'ailleurs mis en évidence la présence de plusieurs espèces animales sur la carrière et en bordure immédiate (passereaux sur le front de taille, etc.).

Le projet, en phase de travaux préparatoires ou d'exploitation, n'aura aucune incidence sur les peuplements faunistiques à l'échelle locale ou régionale.

4.3.2. Impact direct en phase de travaux préparatoires et d'exploitation : risque de mortalité

4.3.2.1. Avifaune

- **Emprise d'extension**

Le risque de mortalité des oiseaux pourrait intervenir durant les travaux de décapage et/ou défrichement préliminaires à l'extraction des matériaux, si ces travaux sont réalisés au cours de la période de reproduction des oiseaux (entre mars et juillet). Cela concernerait la destruction des nichées (œufs, oisillons peu mobiles, etc.) et les individus adultes rendus plus vulnérables lors de l'incubation et le nourrissage des jeunes. Durant le reste de l'année, la mobilité des individus les rend apte à fuir aisément devant tout danger.

Ce risque concernerait les espèces de milieux ouvert et semi-ouvert recensées sur l'emprise dont le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur, le Verdier d'Europe, espèces considérées comme patrimoniales. Ces espèces sont principalement nicheuses dans le merlon végétalisé au sud de l'emprise d'extension (Fourrés mésophiles), dans les milieux arbustifs dans la prairie et en lisière forestière. Un couple de Pie-grièche écorcheur a été recensé dans les buissons au centre de la prairie et un second couple a été noté sur le merlon au sud de la zone d'extension. Ainsi, au regard des habitats concernés par les travaux d'extraction, l'impact est qualifié de fort.

Ce risque concerne essentiellement la phase de travaux préparatoire (défrichement, décapage). Une fois les travaux lancés sur l'ensemble de l'emprise, le risque de mortalité sera réduit : l'activité du chantier incitera les espèces à se reporter vers les milieux périphériques non impactés pour assurer leur reproduction.

Au total, ce sont 4 couples de 3 espèces protégées et patrimoniales qui seraient potentiellement concernés par une destruction lors des travaux sur l'emprise du projet. Les prairies pâturées ainsi que les milieux arbustifs ne constituent pas un enjeu important mais peuvent accueillir une diversité d'espèce protégées et/ou patrimoniales se nourrissant ou se reproduisant sur ces milieux (Mésange bleue, Rougegorge familier, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, etc.)

Le tableau ci-dessous précise les espèces concernées et les couples estimés :

Tableau 72 : Tableau des oiseaux (couples) concernées par l'emprise d'extension

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux annexe 1	Convent. Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France nicheurs	UICN Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C et conditions	Effectif nicheur (en couple) sur l'emprise d'extension
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU	NT		1
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Esp, biot	1	2	LC	LC	NT	VU		2
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU	LC		1

Légende :

Protection France : Esp : Protection de l'espèce – Biot : protection du biotope – Chasse : espèce chassable

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée :

- Directive Oiseaux : Annexe 1 : Espèces faisant l'objet de mesures de conservations spéciales concernant leur habitat (interdiction de mise à mort, capture, destruction, déplacement de nids et œufs, perturbation intentionnelle, détention

- Convention de Berne : Annexe 2 : L'espèce doit faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires en vue d'assurer leur conservation

- Convention de Berne : Annexe 3 : L'espèce doit faire l'objet d'une réglementation afin de maintenir l'existence de sa population hors de danger.

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) – NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) – VU : Vulnérable – EN : En danger – CR : En danger critique – DD : Données insuffisantes

Déterminant ZNIEFF : D = déterminant

L'impact peut être qualifié de fort dans les milieux ouverts et semi-ouverts de la zone d'extension. En effet, 3 espèces patrimoniales sont concernées, dont la Pie-grièche écorcheur nicheuse dans les buissons de la zone d'extension. Le risque sera important si les travaux interviennent pendant la période de reproduction des oiseaux mais il pourra être supprimé en adaptant la phase de travaux en dehors de cette période sensible (Voir chapitre Mesures).

Rappelons que les boisements de l'emprise d'autorisation sont exclus de l'emprise d'extraction.

- Emprise de renouvellement**

Les espèces nicheuses sur la carrière sont globalement peu sensibles car adaptées à nicher dans des endroits perturbés régulièrement par l'activité humaine (extraction, remblaiement).

Les espèces concernées (nichant au sol et en milieu rupestre) comme le Rougequeue noir, le Grand Corbeau et la Bergeronnette grise se reproduisent sur les anciens fronts de taille et banquettes. La Bergeronnette des ruisseaux a également été recensée et est potentiellement nicheuse sur la carrière ou à proximité.

Les autres espèces se reproduisant sur la carrière fréquentent les zones végétalisées situées au nord (Saulaie pionnière) qui seront concernés par les travaux d'extraction lors de l'extension (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, etc.). Le Serin cini a également été contacté à plusieurs reprises sur la carrière mais cette espèce se reproduit dans les lisières des boisements qui ne seront pas concernés par les travaux d'extraction.

La mortalité pourrait intervenir durant la phase d'extraction, si ces travaux sont réalisés pendant la période de reproduction des oiseaux. L'impact sera alors fort. La destruction des anciens fronts de taille au nord ainsi que la zone végétalisée peut entraîner la mortalité d'espèces protégées et/ou patrimoniales (Grand Corbeau, Chardonneret élégant, Bruant jaune, etc.).

Au total, ce sont 11 couples de 10 espèces qui seront potentiellement concernés.

Tableau 73 : Tableau des oiseaux (couples) concernées par l'emprise d'extension

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux annexe 1	Convent. Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France nicheurs	UICN Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C et conditions	Effectif nicheur (en couple) sur l'emprise d'extension
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC	LC		>1
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU	NT		1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU	VU		1
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC	LC		2
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Esp, biot		2	LC	NE	LC	LC		1
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Esp, biot		3	LC	LC	LC	NT		1
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU	VU		1
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC	LC		>1
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Esp, biot		3	LC	LC	LC	LC		>1
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC	LC		1

Légende :

Protection France : Esp : Protection de l'espèce – Biot : protection du biotope – Chasse : espèce chassable

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée :

- **Directive Oiseaux : Annexe 1 :** Espèces faisant l'objet de mesures de conservations spéciales concernant leur habitat (interdiction de mise à mort, capture, destruction, déplacement de nids et œufs, perturbation intentionnelle, détention

- **Convention de Berne : Annexe 2 :** L'espèce doit faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires en vue d'assurer leur conservation

- **Convention de Berne : Annexe 3 :** L'espèce doit faire l'objet d'une réglementation afin de maintenir l'existence de sa population hors de danger.

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) – NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) – VU : Vulnérable – EN : En danger – CR : En danger critique – DD : Données insuffisantes

Déterminant ZNIEFF : D = déterminant

L'impact est considéré comme fort pour plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales. La destruction des milieux végétalisés au nord ainsi que les fronts de taille au nord impacteront directement les espèces de milieux arborés (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, etc.) et les espèces rupestres (Grand Corbeau, Rougequeue noir, etc.). Ce risque pourra être supprimé si les travaux interviennent en dehors de la période de reproduction des espèces (Voir chapitre Mesures).

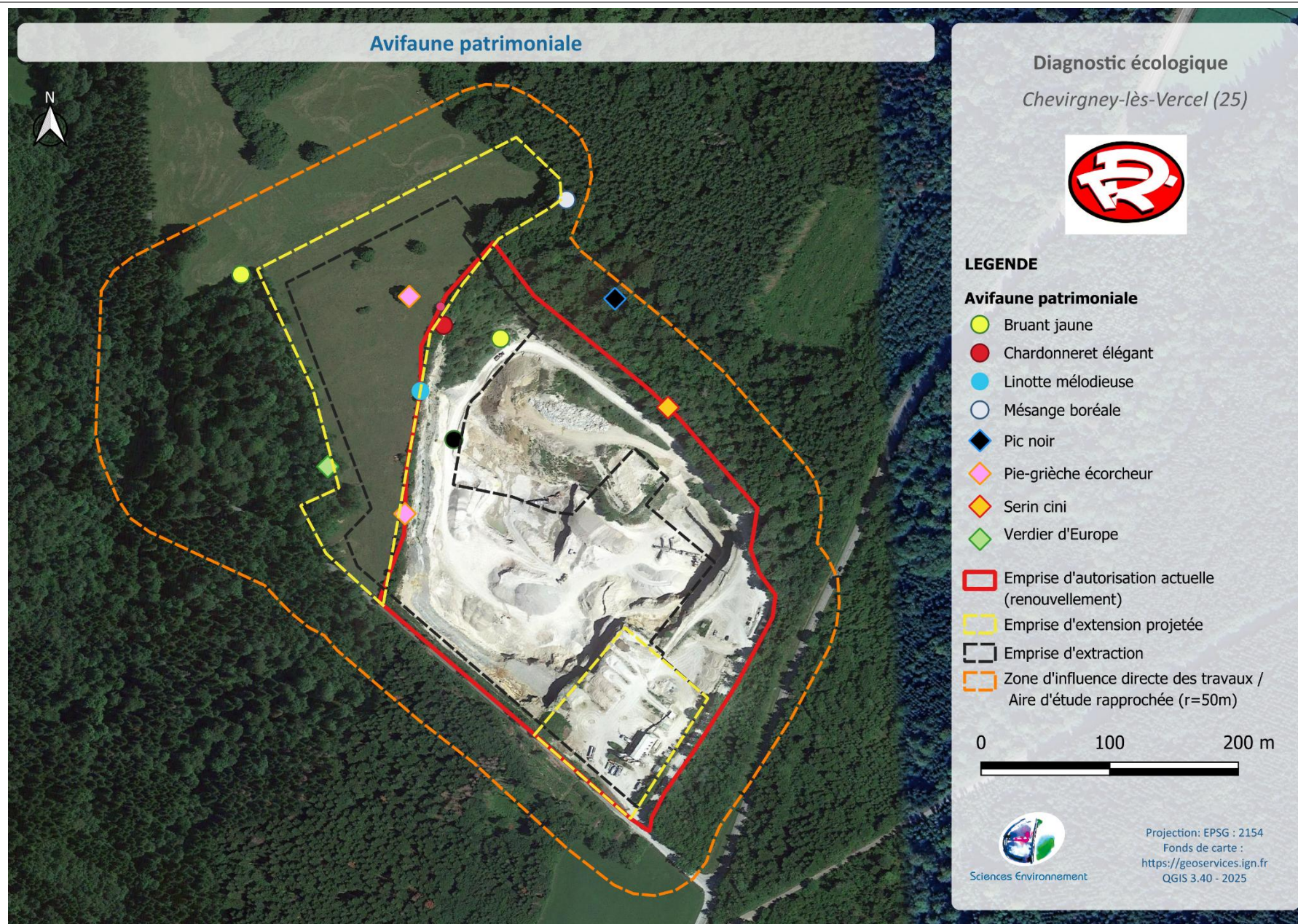


Figure 97 : Localisation des espèces patrimoniales recensées par rapport au projet retenu

4.3.2.2. Mammifères (hors chiroptères)

• Emprise d'extension

La mortalité des mammifères est nulle en phase de travaux préparatoires sur l'emprise d'extension. En effet, ils sont très mobiles et peuvent se déplacer rapidement à l'avancement du chantier. 7 espèces ont été recensées lors des inventaires mais aucune ne semble se reproduire dans l'emprise d'extension. La plupart des espèces se reproduisent en boisement, notamment les boisements exclus à l'ouest de la zone d'extension. Une espèce protégée, l'Ecureuil roux, a été aperçue dans les boisements au nord-est de l'emprise du projet. L'espèce ne sera pas impactée par les travaux d'extraction. Ainsi, le risque de mortalité apparaît comme très faible à nul.

L'enjeu est donc très faible à nul au regard des espèces présentes dans l'emprise d'extension. Les espèces inventoriées se reproduisent dans les boisements en périphérie et ne seront pas impactés par les travaux.

• Emprise de renouvellement

Une espèce a été recensée sur la carrière, le Chamois des Alpes, mais ne semble pas se reproduire sur le site d'étude. En raison du caractère faiblement végétalisé de la carrière et d'une surface à dominance minérale, la surface de renouvellement présente un intérêt très limité pour les mammifères.

L'impact sera négligeable.

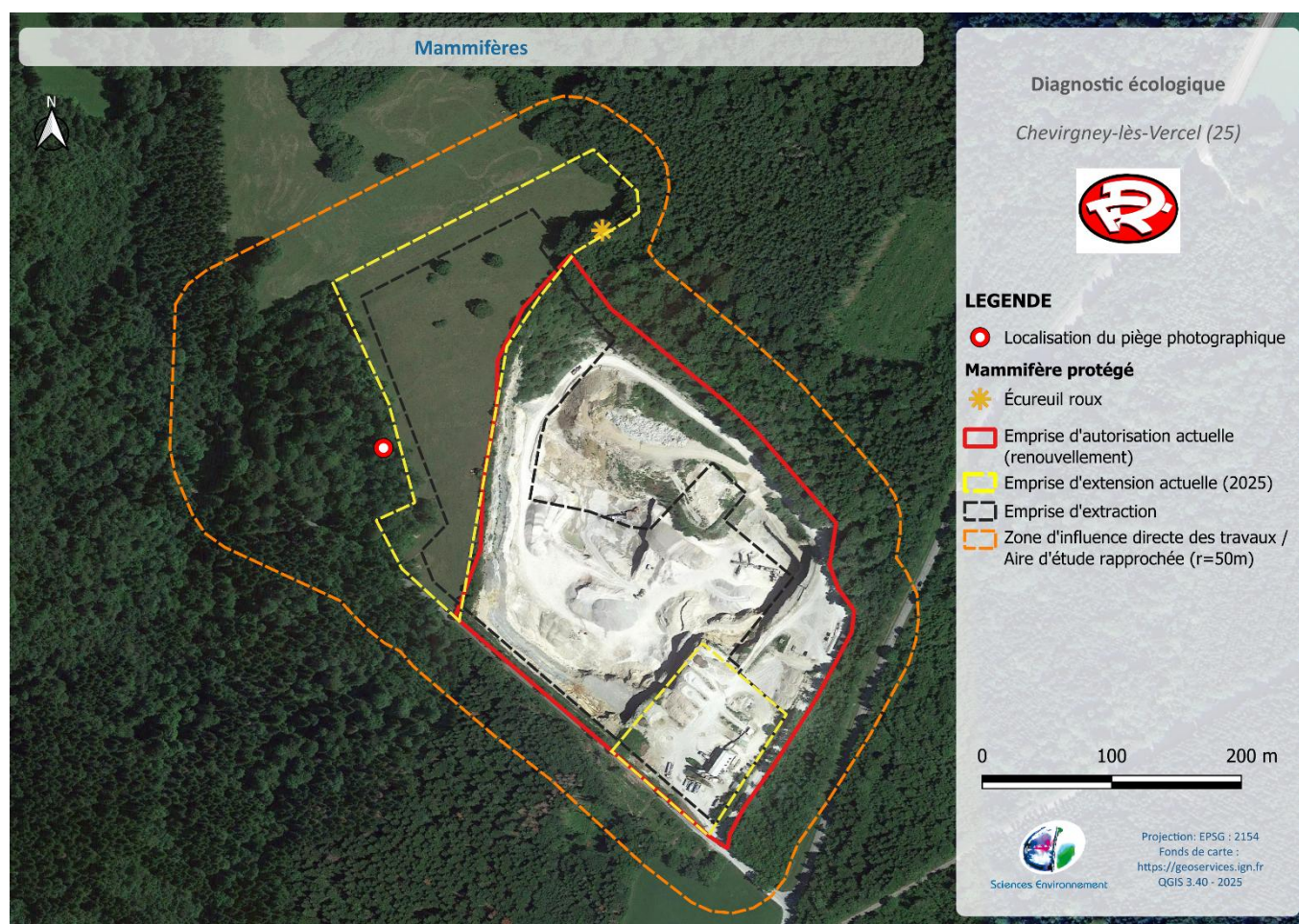


Figure 98 : Localisation des mammifères protégés par rapport au projet retenu

4.3.2.3. Chiroptères

- **Emprise d'extension**

Les points d'enregistrements automatiques ont permis de révéler la présence de 16 espèces sur l'emprise d'extension et à proximité. La majorité des espèces recensées sont forestières et gîtent en dehors de la zone d'extension, notamment dans les boisements exclus à l'ouest où 17 arbres d'intérêt écologiques ont été recensés, pouvant servir de gîte pour les espèces de chiroptères.

Les milieux prairiaux de la zone d'extension ne sont donc que partiellement utilisés par les espèces, pour chasser ou comme zone de transit.

Un arbre isolé a tout de même été recensé dans l'emprise d'extraction et peut être favorable à la présence d'espèces.



Figure 99 : Arbre d'intérêt écologique situé sur la zone d'extraction

Le risque de mortalité est donc faible à modéré en raison de l'utilisation potentielle d'un arbre comme gîte par des espèces de chiroptères. Une vérification est nécessaire avant sa destruction pour éviter tout risque de mortalité, notamment pendant les périodes de reproduction et d'hivernage. Cette partie sera détaillée dans la partie « Mesures ».

Tableau 74 : Cycle biologique des chiroptères (en rouge les périodes sensibles)

Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Hivernation			Période de transition		Mise-bas et élevage			Période de transition		Hivernation	

L'impact est plus important pendant les phases de reproduction et d'hivernage, période pendant laquelle les espèces occupent les cavités. En dehors de ces périodes, les risques de mortalité sont très faibles.

L'impact est jugé faible à modéré sur la zone d'extension en raison de la présence d'un arbre isolé potentiellement favorable aux espèces de chiroptères, pouvant chasser ou gîter sur la zone. La majorité des espèces inventoriées gîtent dans les boisements périphériques à la zone d'extension. Le risque sera important si les travaux interviennent pendant les périodes sensibles (reproduction et hivernage). Une mesure de vérification des gîtes devra être mise en place afin de supprimer tout risque de mortalité.

- **Emprise de renouvellement**

Aucune espèce de chiroptères ne gîte sur la carrière en raison de l'absence d'arbres d'intérêt écologiques.

Ces milieux peuvent être intéressants pour chasser, notamment au niveau des zones végétalisées et des fronts de tailles enfrichées ou les insectes peuvent s'y développer.

L'enjeu est très faible à nul, en raison de l'absence de gîtes favorables aux espèces de chiroptères qui utilisent la zone uniquement pour chasser.

4.3.2.4. Reptiles

- **Emprise d'extension**

Pour rappel, une espèce a été recensée dans l'emprise d'extension. Il s'agit du Lézard des murailles, espèce appréciant les milieux ouverts rocailleux et ensoleillés. Sur la zone d'extension, le Lézard des murailles peut être présent au niveau du merlon enfriché au sud ainsi que sur les friches, ourlets, etc. La réalisation des travaux entraînera la destruction de ces zones qui constituent des habitats favorables à l'espèce et potentiellement le Lézard des souches et l'Orvet fragile (non observés lors des investigations). Les espèces sont donc exposés à un risque de mortalité important lors des phases de décapage et/ou défrichage de ces habitats.

Les principaux risques d'impacts sur le Lézard des murailles sont liés à la destruction directe d'individus lors du passage des engins et des opérations de travaux aux périodes les plus sensibles du cycle biologique (hibernation et reproduction).

Tableau 75 : Périodes les plus sensibles au risque de mortalité des reptiles (en rouge)

Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Hibernation				Reproduction (pontes)						Hibernation	

Les risques de mortalité pour les reptiles sont plus importants en hiver, période pendant laquelle ils hibernent sous la litière, dans les terriers ou dans les anfractuosités du sol, ainsi qu'au printemps et au début de l'été, en période de reproduction, notamment pour les pontes et les femelles gestantes. En dehors de ces périodes, les individus sont plus mobiles et seront apte à fuir lors du commencement des travaux.

Le Lézard des murailles est une espèce répandue en région, ce qui conduit inévitablement à des risques potentiels de mortalité. Les effets induits sur les populations régionales seront néanmoins négligeables.

Tableau 76 : Tableau des espèces de reptiles concernées par l'emprise d'extension

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive habitat annexe	Convention. Berne	UICN Monde	UICN EU27	UICN France	UICN F-Comté	Critères UICN Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C et conditions	Plan national restauration ou Stratégie	Effectif contacté sur la zone d'extension
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Esp, biot	4	2	LC	LC	LC	LC				>1

Légende :

Protection France : Esp : Protection de l'espèce – Biot : protection du biotope

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée :

- **Directive Habitat : Annexe 4** : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

- **Convention de Berne : Annexe 2** : l'espèce doit faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires en vue d'assurer leur conservation

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)

Ainsi, la destruction des habitats favorables au Lézard des murailles peut entraîner un risque de mortalité pour l'espèce. L'impact sera d'autant plus important si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction et d'hivernage de cette espèce. En dehors de ces périodes, l'espèce pourra fuir rapidement. Une mesure d'évitement de la période sensible devra être mise en place.

- **Emprise de renouvellement**

Aucun reptile n'a été noté dans l'emprise de renouvellement. Il est néanmoins possible qu'ils fréquentent le site, notamment au niveau des zones végétalisées et des zones enfrichées au nord de la carrière ainsi que sur les fronts de taille. Des espèces comme le Lézard des murailles, le Lézard des souches, l'Orvet fragile, la Coronelle lisse et la Couleuvre helvétique peuvent être présentes sur ces milieux.

L'impact sera très faible en raison de l'absence d'espèces recensées. Il est possible que certaines espèces fréquentent le site mais seront aptes à fuir lors du démarrage des travaux.

4.3.2.5. Amphibiens

- **Emprise d'extension**

Aucun milieu aquatique n'a été localisé dans la zone d'extension. Aucune espèce d'amphibiens n'a donc été recensée lors des investigations. Le risque de mortalité est nul sur l'emprise d'extension.

L'impact est jugé négligeable sur la zone d'extension.

- **Emprise de renouvellement**

Les investigations sur la carrière ont permis de mettre en évidence des mares temporaires et un bassin de décantation en eau lors de la période de reproduction des amphibiens (fin avril à l'été). Ces milieux aquatiques constituent donc des zones favorables aux espèces et les observations ont permis de recenser une espèce protégée. Il s'agit du Crapaud commun ou deux individus, dont un jeune, ont été observés sur la carrière, attestant une reproduction locale sur la carrière ou à proximité immédiate.

Les risques d'écrasement des espèces par les engins de chantier seront très faibles à nuls car les déplacements d'amphibiens s'opèrent essentiellement de nuit, soit en dehors des horaires d'ouverture de la carrière. Les risques de mortalité peuvent être plus importants lors des périodes de reproduction, notamment lors des activités de remblaiement.

Tableau 77 : Statut de protection et de menace des amphibiens inventoriés

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive habitat	Convent. Berne	UICN Monde	UICN EU27	UICN France	UICN F-Comté	Critères UICN Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C et conditions	Plan national restauration ou Stratégie	Effectif contacté sur l'emprise de renouvellement
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Esp		3	LC	LC	LC	LC				>2

Légende :

Protection France : Esp : Protection de l'espèce – Biot : protection du biotope

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée :

- **Directive Habitat : Annexe 4 :** espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

- **Convention de Berne : Annexe 3 :** l'espèce doit faire l'objet d'une réglementation afin de maintenir l'existence de sa population hors de danger

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)

Déterminant ZNIEFF : d = déterminant

Les risques de mortalité sont faibles à modérés lors des activités de remblaiement pendant les périodes de reproduction (Voir chapitre Mesures).

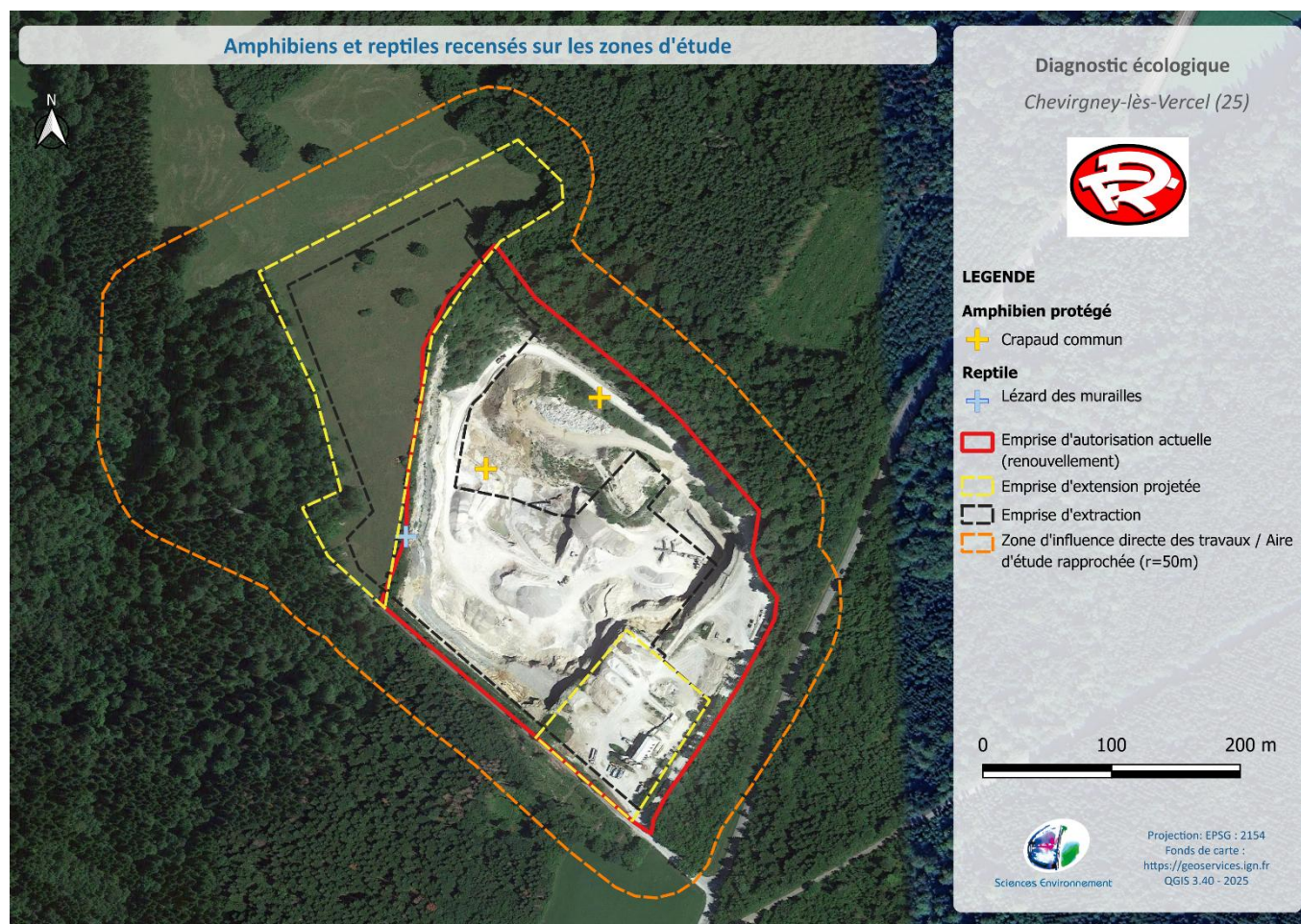


Figure 100 : Localisation des reptiles et amphibiens par rapport au projet retenu

4.3.3. Impact direct et indirecte en phase de travaux préparatoire et d'exploitation : destruction ou altération des habitats de la faune

Les risques potentiels concernent principalement les zones qui ont vocation à être défrichés et décapés dans le cadre de l'extension envisagée. Ce chapitre présente dans un premier temps un rappel des habitats concernés puis chaque taxon concerné par les incidences sur ses habitats sera traité dans un sous-chapitre dédié.

- **Emprise d'extraction**

Pour rappel, l'emprise d'extraction représente une surface de 1,95 ha. Les habitats concernés sont des prairies eutrophes à Brome mou d'une surface de 1,94 ha et des fourrés mésophiles à Cornouiller sanguin d'une surface de 60 m², représentant une surface réduite.

Sur la carrière, l'emprise d'extension représente une surface de 1 ha et est occupée par des communautés nitrophiles, des saulaies pionnières à Saule marsault et des communautés prairiales de faibles surfaces.

- **Emprise de renouvellement**

La carrière représente l'essentiel de la surface de 8 ha avec des zones à nues ou faiblement végétalisées. Des fourrés mésophiles, des friches et des Saulaie pionnière à Saule marsault sont présent au nord de la carrière, ainsi qu'une chênaie-charmaie-hêtraie au nord en lisière de l'emprise d'autorisation.

4.3.3.1. Destruction ou altération d'habitats de repos, de reproduction ou d'alimentation des oiseaux protégés

• Emprise d'extraction

L'emprise d'extraction, représentant une surface de 1,95 ha, est principalement composée de prairies, ourlets, fourrés, utilisées par l'avifaune nicheuse. Les espèces de milieux ouverts sont concernées par la destruction de leur habitat. 3 espèces considérées comme patrimoniales et inscrites en liste rouge nationale ou régionale comme « Vulnérable » sont concernées : le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur et le Verdier d'Europe.

Les impacts sur l'emprise d'extraction concernent la phase de travaux préparatoires, lors du décapage de la parcelle prairial, la coupe des arbres isolés, des fourrées (merlon situé au sud de la zone d'extension), des buissons et des ronciers. Ces derniers sont utilisés par certaines espèces comme site de nidification, d'alimentation et de repos. Le défrichement et le décapage va donc entraîner une réduction des capacités d'accueil des oiseaux en période de reproduction sur l'emprise.

- L'habitat du Bruant jaune est constitué de milieux ouverts ou il occupe les haies, les buissons, dans des pâtures ou des champs cultivés. Un couple se reproduit en limite de la zone d'extension. La destruction des buissons et des ronciers liés directement à l'activité (dépôt de stériles) impactera l'espèce. Toutefois, ce milieu sera d'une part, en partie conservé dans la bande réglementaire des 10 m et d'autre part, reconstitué dès la 1^{ère} phase avec la reconstitution d'un merlon en limite Nord d'emprise. La suppression sera donc limitée dans l'espace et dans le temps.
- L'habitat de la Pie-grièche écorcheur est constitué de ronciers et de jeunes buissons d'épineux, de friches et de jeunes haies, située en bord de chemin ou dans les prairies. Elle se reproduit dans les buissons isolés situés dans la zone d'extraction. La destruction de ces milieux réduira temporairement les capacités d'accueil pour cette espèce. En effet, le merlon sera supprimé en deux temps mais sera reconstitué dès la 1^{ère} phase au niveau de la nouvelle limite nord de l'autorisation et sera rapidement favorable à l'accueil des 2 couples :

Phase de suppression de l'habitat	Phase de reconstitution de l'habitat
Phase 1 : suppression de l'habitat au droit du merlon au sud-ouest	Phase 1 : maintien partiel du merlon au nord-est + terrassement du merlon en limite nord du nouveau périmètre d'autorisation
Phase 2 : suppression de l'habitat au droit du roncier au nord	Phase 1 : l'habitat sera fonctionnel pour l'accueil des 2 couples de Pie-grièche délocalisés

- L'habitat du Verdier d'Europe est composé de vergers, bocages, clairières et l'espèce peut également se reporter en lisière forestières. Un couple a été recensé en lisière du boisement de chênaie-charmaie-hêtraie situé à l'ouest (boisements retirés du projet d'extension) et peut potentiellement se nourrir sur la zone d'extension. Lors des travaux, l'espèce devrait se reporter vers des milieux favorables similaires et ne sera pas impactée. Pour rappel, seul un couple est concerné, ce qui facilitera son report.

Les autres espèces recensées dans ces milieux sont communes en région et ne sont pas menacées au niveau national ou régional. De plus, ces espèces ne sont pas nicheuses sur ces milieux mais elles peuvent les utiliser comme site d'alimentation. La majorité des espèces sont nicheuses dans les forêts mixtes et leurs lisières situées à l'est et à l'ouest de la zone d'extension. Leur habitat est exclu du projet et n'est donc pas menacé par le projet d'extension.



Figure 101 : Merlon végétalisé (fourrées) utilisé comme habitat de reproduction situé au sud de l'emprise d'extension

Concernant l'emprise d'extension située au sud de la carrière, aucune espèce nicheuse n'a été recensée. Seule la Buse variable a été notée en chasse sur cette zone mais niche en dehors de la zone d'étude.

L'impact sur les habitats concernés par le projet d'extraction est faible malgré la présence d'espèces patrimoniales (Pie-grièche écorcheur et Bruant jaune) utilisant les ronciers et fourrés comme zone de reproduction et d'alimentation. En effet, la destruction de ces habitats sera limitée dans l'espace (destruction partielle) et le temps (reconstitution du merlon dès la 1^{ère} année). Ainsi, le projet n'aura pas d'incidence significative sur les populations locales.

Concernant les autres espèces recensées, elles sont majoritairement forestières et nichent dans les boisements et les lisières situées à proximité, en dehors de la zone d'extension. La destruction des milieux prairiaux n'engendrera donc pas d'impact sur les populations locales.

• Emprise de renouvellement

La continuité des activités de la carrière aura une incidence sur certaines espèces avec une perte d'habitats au nord et à l'ouest. En effet, l'extension de la carrière va entraîner la suppression des fronts de taille et des gradins favorables à plusieurs espèces. 3 espèces ont notamment été recensées et sont probablement nicheuses au niveau de ces milieux minéraux d'origine anthropique. Il s'agit du Rougequeue noir, du Grand Corbeau et de la Bergeronnette grise. Néanmoins, le maintien des fronts de taille situés au sud de la carrière ainsi que la création de nouveaux fronts de taille et banquettes lors des travaux permettront aux espèces de se maintenir tout au long des travaux.

L'extension de la carrière va également entraîner la suppression des Saulaies situés au nord de l'emprise d'autorisation. Cette zone avait été remblayée et végétalisée lors de la remise en état de la carrière et sera détruite lors de l'extension. Plusieurs espèces seront impactées par cette perte partielle d'habitats tels que la Fauvette babillarde, la Fauvette à tête noire ainsi que 3 espèces patrimoniales : Le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant, qui sont inscrits sur la liste rouge comme « Vulnérable ».

- L'habitat de la Linotte mélodieuse se compose de milieux arbustifs et herbacés dans lesquels elle trouve diverses sources de nourriture. Ainsi, la destruction de ces zones végétalisées ainsi que des fourrés arbustifs situés sur la zone d'extension aura une incidence sur l'espèce avec une réduction de la capacité d'accueil, mais limité du fait de la reconstitution du merlon en limite d'emprise dès le début de l'autorisation et de l'attrait des carrières et milieux annexes extensifs pour l'alimentation de cette espèce (présente dans la plupart des carrières de roches massives et alluvionnaires).
- L'habitat du Chardonneret élégant se compose de lisières, bocages, friches et de paysage avec alternance d'arbres/arbrustes. L'espèce sera peu impactée par cette perte d'habitat partielle, le linéaire de lisière étant conservé en totalité et le merlon reconstitué au Nord.

- L'habitat du Bruant jaune est décrit dans la partie « zone d'extension ».

Ainsi, la destruction de ces milieux (ici, lié directement à l'activité de la carrière), engendrera une réduction de la capacité d'accueil pour plusieurs espèces, notamment lors des périodes de reproduction mais qui sera partielle (habitat en partie préservée et reconstitué) et limitée dans le temps.

La poursuite de l'activité de la carrière aura donc un impact faible, notamment lors de la destruction des habitats situés au nord de la zone d'autorisation. Les risques seront liés à la destruction des fronts de taille, des banquettes végétalisées ainsi que les zones végétalisées (Saulaies), constituant des habitats favorables à de nombreuses espèces protégées et/ou patrimoniales mais dont l'origine est liée à l'activité et qui seront reconstitués dès le début de l'autorisation. 3 espèces patrimoniales ont été recensées : le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant. Des mesures devront être mise en place pour palier à cette perte d'habitat pouvant impacter les espèces, notamment lors des périodes de reproduction.

4.3.3.2. Destruction ou altération d'habitat de repos, de reproduction ou d'alimentation des mammifères protégés (hors chiroptères)

- **Emprise d'extension**

Les espèces de mammifères terrestres sont principalement forestières et se reproduisent dans les boisements situés à l'est et à l'ouest, en dehors de la zone d'extension. L'Ecureuil roux, seule espèce protégée recensée, se reproduit dans les boisements à l'est où il a été observé.

Le risque de destruction des habitats forestiers et donc nul au regard des zones concernées. Les espèces peuvent utiliser les milieux ouverts pour s'alimenter ou comme zone de repos et pourront se reporter vers des milieux ouverts semblables.

L'impact est donc considéré comme nul, au regard des zones concernées par le projet d'extension.

- **Emprise de renouvellement**

Seul le Chamois des Alpes a été recensé au nord-est de la carrière. L'habitat du chamois est composé de milieux forestiers, de zones rocheuses et également des prairies. L'espèce ne semble pas se reproduire sur la carrière mais peut l'utiliser comme zone d'alimentation. Les activités sur la carrière ne semblent pas être un frein à la fréquentation.

L'impact est ainsi jugé négligeable.

4.3.3.3. Destruction ou altération d'habitats de repos, de reproduction ou d'alimentation des chiroptères

- **Emprise d'extension**

L'emprise d'extraction est composée d'un arbre isolé pouvant servir de gîtes pour des espèces de chiroptères. La destruction de cet arbre n'aura pas d'incidence sur l'habitat des espèces de chiroptères vis-à-vis des vastes surfaces boisées aux abords de la zone d'extension. Les espèces de chiroptères pourront donc se reporter dans les boisements pour assurer leur reproduction. La destruction des milieux ouverts n'aura également pas d'incidence en raison de la présence de milieux ouverts semblables à proximité et où les espèces pourront chasser.

L'impact est donc jugé négligeable.

- **Emprise de renouvellement**

Aucun arbres ou milieux favorables sont présents sur la carrière. Seule une chênaie-charmaie-hêtraie située à l'est de l'emprise d'autorisation peut contenir des arbres d'intérêts écologiques favorables aux espèces de chiroptères. Or, ce boisement n'est pas concerné par les activités de la carrière et ne sera donc pas impacté. Les espèces peuvent chasser sur la carrière en l'absence d'activité nocturnes.

L'activité de la carrière n'a pas d'impact sur les habitats des chiroptères. L'impact est jugé négligeable.

4.3.3.4. Destruction ou altération d'habitats de repos, de reproduction ou d'alimentation des reptiles protégés

- **Emprise d'extension**

Une seule espèce de reptile a été contacté sur la zone d'extension. Il s'agit du Lézard des murailles au niveau du merlon au sud. L'espèce occupe les milieux ensoleillés et peut être présent au niveau des haies et des buissons situés sur la zone d'extraction. La destruction de ces zones entraînera une perte d'habitat pour laisser place à des sols nus, rocailleux et ensoleillés. Cette espèce héliophile sera potentiellement impactée positivement en augmentant la surface de lisières ensoleillée. Néanmoins, la perte de milieux semi-ouverts pourra avoir un impact pour d'autres espèces tels que l'Orvet fragile et le Lézard des souches (non observés lors des inventaires).

L'impact est jugé faible à positif avec la création de milieux ensoleillés.

- **Emprise de renouvellement**

Aucune espèce n'a été recensée sur la carrière mais les fronts de taille et les banquettes ensoleillées offrent des habitats favorables pour les reptiles. Les fronts de tailles détruits lors de l'extension seront rapidement remplacés, ne réduisant pas les habitats pour les espèces héliophiles.

L'activité de la carrière n'impactera pas les espèces de reptiles. L'impact est donc jugé négligeable.

4.3.3.5. Destruction ou altération d'habitats de repos, de reproduction ou d'alimentation des amphibiens protégés

- **Emprise d'extension**

Aucun milieu aquatique n'a été recensée sur l'emprise d'extension. La destruction de cette zone n'aura donc pas d'impact sur les espèces d'amphibiens. De plus, des mares temporaires ou permanentes pourront être créées sur l'emprise d'extension durant les phases d'exploitation et de remise en état, permettant à des espèces de coloniser la zone pour assurer leur reproduction.

L'impact est jugé négligeable et peut même être positif lors des phases d'exploitation.

- **Emprise de renouvellement**

L'activité de la carrière a permis la création de mares temporaires ainsi qu'un bassin de décantation en eau pouvant être utilisé par les amphibiens. Pour rappel, une espèce a été recensée, le Crapaud commun qui se reproduit dans ces milieux aquatiques entre fin avril et l'été. La poursuite de l'activité de la carrière (remblaiement) pourra entraîner la disparition des mares temporaires. Ainsi, en raison de l'absence de milieux aquatiques à proximité de la zone d'étude, le projet entraînera une perte d'habitat non négligeable pour cette espèce. Néanmoins, l'extension de la carrière va permettre la création de nouveaux habitats favorables à cette espèce pionnière.

Les activités sur la carrière pourront potentiellement entraîner la suppression de mares temporaires favorables aux amphibiens. L'impact est modéré, en raison de la suppression de l'habitat de reproduction des espèces à positif car l'extension permettra la création de nouveaux milieux aquatiques.

4.3.4. Synthèse des impacts sur la faune

Pour mémoire l'évitement en phase amont a permis de circonscrire, avant mesure de réduction, l'impact à quelques espèces animales.

L'extension de la carrière va entraîner la perte de 1,95 ha composés de prairies eutrophes, d'ourlets et de fourrés mésophiles utilisés comme habitats par la faune.

- Les **oiseaux** sont représentés par un cortège essentiellement forestier et commun dont la Mésange bleue, le Rougegorge familier nichant dans les boisements en dehors de la zone d'extension. Quelques espèces patrimoniales sont nicheuses dans les friches, buissons, ourlets, fourrés situés sur l'emprise d'extension. Il s'agit du Bruant jaune et de la Pie-grièche écorcheur, inscrites sur la liste rouge nationale ou régionale comme « Vulnérable ». Le Verdier d'Europe est nicheur en lisière forestière et ne sera pas impacté par les travaux. Les impacts seront modérés à fort concernant les risques de mortalité des espèces pendant les périodes de reproduction. L'impact de la destruction partielle des habitats favorables sera en revanche faible.
- Les **chiroptères** sont représentés par 16 espèces essentiellement forestières. Seul un arbre d'intérêt écologique est présent sur la zone d'extraction. Le risque de mortalité et de perte d'habitat est faible étant donné la présence de boisements à l'est et à l'ouest de la zone d'extension à modéré si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction et/ou d'hivernage des espèces. Des mesures doivent être mises en place pour vérifier l'absence d'individu avant l'abattage, notamment si les travaux sont réalisés pendant ces périodes sensibles.
- Les **reptiles** sont représentés par une espèce : le Lézard des murailles susceptible de se reproduire dans les zones ensoleillées de la zone d'extension (fourrés, friches). Le démarrage des travaux aura un impact lié au risque de mortalité de l'espèce. La création de sols nus s'avèrent en revanche être positifs pour cette espèce héliophile.

Concernant l'emprise de renouvellement :

- Les **oiseaux** sont représentés par quelques espèces se reproduisant sur les fronts de taille et les zones arborés et arbustives situés au nord et à l'ouest, qui seront détruits lors de l'extension. Leur destruction entraînera un risque de mortalité pour les espèces présentes, ainsi qu'une perte d'habitat favorable à leur reproduction. La Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, le Grand Corbeau, le Rougequeue noir et la Bergeronnette gris sont concernés. Les habitats ayant pour origine l'activité et étant reconstitués à l'avancement de l'extraction tout au long de l'autorisation, l'impact est jugé faible.
- Les **amphibiens** sont représentés par une espèce, le Crapaud commun qui se reproduit sur la carrière dans les mares temporaires. L'impact sera modéré en raison du risque de mortalité et de perte d'habitat lors des activités de remblaiement sur une grande partie de la carrière. Néanmoins, l'extension de la carrière permettra la création de nouveaux milieux aquatiques.

Les impacts générés sur la faune (avifaune, chiroptères, reptiles et amphibiens) sont ainsi faibles à forts suivant les taxons, le type d'impact et l'emprise concernée. La mise en œuvre de certaines mesures permettra de pallier les impacts sur les risques de mortalités et les destructions d'habitats.

4.4. Evaluation des impacts sur les espèces protégées et leur habitat

L'analyse des impacts potentiels est détaillée au § 4.3.

Ils consistent essentiellement en :

- La destruction d'oiseaux, de reptiles et de chiroptères en cas de défrichement et de décapage en période de reproduction ;
- La destruction d'amphibiens dans le cadre des activités extractives en période de reproduction ;
- La destruction / altération d'habitat de reproduction ou d'alimentation des oiseaux, des reptiles, des amphibiens et des chiroptères.

4.4.1. Impact sur les espèces d'oiseaux communs de milieux ouverts et semi-ouverts

Contexte spécifique	Espèce concernée (Nombre de couples)		4 espèces d'oiseaux : Fauvette babillarde, Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Mésange charbonnière	
	Valeur patrimoniale locale		Faible	
	Vulnérabilité biologique régionale		Faible	
	Statut biologique régional		Espèces communes, non menacées et non déterminantes ZNIEFF	
	Statut biologique national		Non menacées	
Impact	Phase d'activité de la carrière		Défrichement	
	Nature de l'impact		Risque de mortalité	Perte d'habitats favorables
	Type d'impact		Direct	Direct
	Durée de l'impact		Temporaire	Permanent
	Portée de l'impact	National	Nulle	Nulle
		Régional	Nulle	Nulle
		Locale	Faible	Faible
Bilan	Effet cumulatif avec d'autres projets		Non	Non
	Evaluation de l'impact global		Nul à modéré (selon saison)	Faible – non significatif
	Nécessité de mesures		Oui (adaptation phasage)	Oui

4 espèces protégées ont été recensées dans les fourrés et les Saulaies qui seront détruits lors des travaux. Ces espèces sont potentiellement nicheuses sur la zone. Le risque de mortalité existe en période de reproduction. En dehors de ces périodes, les espèces pourront se reporter vers les milieux semblables périphériques.

4.4.2. Impact sur le cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts classées « Vulnérable » en liste rouge

Contexte spécifique	Espèce concernée (Nombre de couples)		4 patrimoniales : Pie-grièche écorcheur (2 couples), Bruant jaune (2 couples), Linotte mélodieuse (1 couple), Chardonneret élégant (1 couple)	
	Valeur patrimoniale locale		Modéré	
	Vulnérabilité biologique régionale		Modéré	
	Statut biologique régional		1 espèce : Bruant jaune déterminant en Franche-Comté	
	Statut biologique national		Liste rouge : 4 espèces « Vulnérable »	
Impact	Phase d'activité de la carrière		Décapage	
	Nature de l'impact		Risque de mortalité	Perte d'habitats favorables
	Type d'impact		Direct	Direct
	Durée de l'impact		Temporaire	Permanent
	Portée de l'impact	Nulle	Nulle	Nulle
		Nulle	Nulle	Nulle
		Modéré	Modéré	Modéré
Bilan	Effet cumulatif avec d'autres projets		Non	Non
	Evaluation de l'impact global		Fort (selon saison)	Faible – non significatif
	Nécessité de mesures		Oui (adaptation phasage)	Oui (Mesures de réduction)

L'ensemble des informations relatives aux statuts de ces espèces (statuts, écologie, déclin, etc.) est détaillé dans la partie Avifaune du chapitre Expertise de terrain.

Le Bruant jaune et la Pie-grièche écorcheur se reproduisent au sein de la zone d'extension dans les buissons, fourrés, ronciers qui seront détruits lors des travaux. Il existe donc un risque de mortalité pour ces espèces si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction ainsi qu'un impact lié à la destruction de leurs habitats.

Concernant la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant, ils se reproduisent dans les milieux arborés situés au nord de la carrière. Il s'agit des saulaies qui se sont développées sur la carrière à la suite de son exploitation et qui seront détruits lors de l'extension.

Le projet d'extension de la carrière impactera donc directement les habitats de reproduction, de repos et d'alimentation de l'ensemble de ces espèces mais de façon limitée dans le temps (suppression progressive et temporaire) et l'espace (préservation d'une partie des habitats et reconstitution à l'avancement du chantier).

4.4.3. Impact sur le cortège d'espèces rupestres et/ou anthropophiles

Contexte spécifique	Espèce concernée	3 espèces d'oiseaux : Bergeronnette grise, Rougequeue noir, Grand Corbeau		
	Valeur patrimoniale locale	Faible		
	Vulnérabilité biologique régionale	Faible		
	Statut biologique régional	/		
	Statut biologique national	/		
Impact	Phase d'activité de la carrière	Suppression des fronts de taille		
	Nature de l'impact	Risque de mortalité	Perte d'habitats favorables	Création d'habitat (Fronts de taille)
	Type d'impact	Direct	Direct	Indirect
	Durée de l'impact	Temporaire	Permanent	Permanent
	Portée de l'impact	National	Nulle	Nulle
		Régional	Nulle	Nulle
		Locale	Nulle	Positif très faible
Bilan	Effet cumulatif avec d'autres projets	Non	Non	Non
	Evaluation de l'impact global	Modéré	Faible	Positif – très faible
	Nécessité de mesures	Non	Non	Non

3 espèces protégées ont été recensées et occupent les fronts de taille et les banquettes situées à l'ouest de la carrière. La destruction de ces zones lors de l'extension provoquera la perte d'habitats pour ces espèces. Cependant, la conservation des fronts de taille au sud ainsi que la création de nouveaux fronts de taille sur l'emprise d'extension permettra à ces espèces de se maintenir.

4.4.4. Impacts sur les reptiles

Contexte spécifique	Espèce concernée		1 espèce : Lézard des murailles	
	Valeur patrimoniale locale		Faible	
	Vulnérabilité biologique régionale		Faible	
	Statut biologique régional		/	
	Statut biologique national		/	
Impact	Phase d'activité de la carrière		Décapage, défrichement	
	Nature de l'impact		Risque de mortalité	Création d'habitat (sols nus ensoleillés)
	Type d'impact		Direct	Indirect
	Durée de l'impact		Temporaire	Permanent
	Portée de l'impact	National	Nulle	Nulle
		Régional	Nulle	Nulle
		Locale	Nulle	Positif très faible
Bilan	Effet cumulatif avec d'autres projets		Non	Non
	Evaluation de l'impact global		Modéré	Positif – très faible
	Nécessité de mesures		Oui (adaptation phasage)	Non

Les risques de mortalité se font surtout ressentir en période de reproduction et d'hivernage. Les adultes étant peu mobiles et les jeunes ou les œufs sont très vulnérables. Cet impact se concentre notamment sur le merlon au sud de la zone d'implantation, dans les buissons et les ourlets. L'extension de la carrière pourra néanmoins créer des milieux nus ensoleillés favorables à l'espèce.

4.4.5. Impacts sur les batraciens

Contexte spécifique	Espèce concernée		1 espèce : Crapaud commun	
	Valeur patrimoniale locale		Faible	
	Vulnérabilité biologique régionale		Faible	
	Statut biologique régional		/	
	Statut biologique national		/	
Impact	Phase d'activité de la carrière		Extraction de matériaux	
	Nature de l'impact		Risque de mortalité	Création d'habitat (mares temporaires)
	Type d'impact		Direct	Indirect
	Durée de l'impact		Temporaire	Permanent
	Portée de l'impact	National	Nulle	Nulle
		Régional	Nulle	Nulle
		Locale	Faible	Positif très faible
Bilan	Effet cumulatif avec d'autres projets		Non	Non
	Evaluation de l'impact global		Nul à modéré	Positif – très faible
	Nécessité de mesures		Oui (adaptation phasage)	Non

Les risques de mortalité sont faibles sur la carrière en raison de l'absence de travaux nocturne. Le risque se concentre sur la destruction des mares, pouvant accueillir des espèces notamment lors des périodes de reproduction. Néanmoins, l'extension de la carrière permettra la création de milieux aquatiques favorables aux amphibiens.

4.4.6. Impacts sur les chiroptères

Contexte spécifique	Espèce concernée	16 espèces : Barbastelle d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Sérotine de Nilsson	
	Valeur patrimoniale locale	Modéré	
	Vulnérabilité biologique régionale	Faible	
	Statut biologique régional	Noctule commune classée « Vulnérable »	
	Statut biologique national	6 espèces en liste rouge dont le Grand rhinolophe classé « En danger »	
Impact	Phase d'activité de la carrière	Extraction de matériaux	
	Nature de l'impact	Risque de mortalité	Perte d'habitats favorables
	Type d'impact	Direct	Direct
	Durée de l'impact	Temporaire	Permanent
	Portée de l'impact	National	Nulle
		Régional	Nulle
		Locale	Nulle
	Dérangement des abords	Nulle	Faible
Bilan	Effet cumulatif avec d'autres projets	Non	Non
	Evaluation de l'impact global	Faible à modéré	Faible
	Nécessité de mesures	Oui (adaptation phasage)	Non

Le risque de mortalité est faible sur la zone d'extension en raison de l'absence de boisements favorables aux espèces de chiroptères. Le risque peut être plus important lors des périodes de reproduction et d'hivernage en raison de la présence d'un arbre d'intérêt écologique inclus dans la zone d'extraction pouvant potentiellement accueillir des individus. En raison de la présence de plusieurs milliers d'hectares de boisements aux alentours de la zone d'extension, la perte d'habitat apparaît comme très faible à nul. Le risque apparaît faible quant à la perte de zones de chasse.

4.4.7. Synthèse des impacts sur les espèces protégées

Le projet aura une incidence significative sur les espèces de milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que sur leurs habitats (buissons, haies, merlons, ourlets, etc.).

Le risque de mortalité se concentre principalement sur la zone d'extension au nord de la carrière, lors des périodes de décapage et de défrichement des zones concernées. Ces travaux concernent plusieurs taxons, qui seront potentiellement impactés pendant les périodes de reproduction et d'hibernation, tels que les oiseaux, les chiroptères et les reptiles. Concernant les oiseaux et les reptiles, les risques de mortalité sont importants lors des périodes de reproduction et d'hivernage dans les milieux arbustifs de la zone d'extension. Pour les chiroptères, le risque sera important lors du défrichement des arbres isolés, notamment lors des périodes sensibles. Une fois les mesures mises en place, le risque de mortalité sera nul.

Pour ce qui est de la perte d'habitat induit par l'extension de la carrière, le risque sera faible à modéré selon les taxons. Il sera faible pour les oiseaux qui utilisent les buissons et les haies pour se reproduire et s'alimenter (Pie-grièche écorcheur, etc.). Concernant les amphibiens, les milieux aquatiques présents sur la carrière constituent des habitats favorables aux espèces. La destruction de ces milieux aura un impact sur les espèces, mais l'extension de la carrière favorisera la création de nouveaux milieux aquatiques.

4.5. Evaluation des incidences sur le site Natura 2000 « Vallée du Dessoubre » (ZSC et ZPS)

Selon l'article 6 de la Directive Habitats-Faune-Flore, « tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site ».

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que « sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soit située ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000 ».

Enfin, l'article R414-23 du Code de l'environnement précise que « le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi (...), s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire » et que « cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence ».

L'évaluation des incidences prend en compte les espèces (de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ou de l'annexe I de la Directive Oiseaux) et les habitats naturels (de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

4.5.1. Présentation générale du site Natura 2000 « Vallée du Dessoubre »

Le site Natura 2000 est localisé à plus de 8 km de l'emprise du projet.

Il présente une occupation des sols majoritairement forestière (66,5%). Les milieux ouverts couvrent une surface d'environ 20%. Enfin, les milieux aquatiques (eaux stagnantes, courantes et marais) occupent 7,75% du site.

Sa surface est de 16 636 ha à 100 % sur le département du Doubs.

Rappelons que le projet n'est pas intégré à ce site Natura 2000.

L'arrêté de désignation en ZPS date du 11/03/2022.

Ce Natura 2000 a été proposée comme SIC le 28/02/2006. L'arrêté de désignation en ZSC date du 05/01/2023.

4.5.2. Présentation de la ZPS « Vallée du Dessoubre » (n° FR4312017)

4.5.2.1. Habitats naturels justifiant la désignation de la ZPS

Aucun habitat naturel ne justifie la désignation de cette ZPS.

4.5.2.2. Espèces justifiant la désignation de la ZPS

Les espèces présentes sur l'ensemble du territoire du Natura 2000 « Vallée du Dessoubre » (ZPS : 4312017) et visées à l'article 4 de la Directive Oiseaux sont (source : INPN) :

Nom français	Nom scientifique	Code	Statut biologique
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	A030	Concentration – 1-3 ind
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	A070	Reproduction
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	A072	Concentration – 3-4 ind
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	A073	Reproduction – 3-7 ind
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	A074	Reproduction – 7-12 ind
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	A081	Concentration – 1 ind
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	A082	Concentration – 1-3 ind
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	A094	Concentration – 1 ind
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	A103	Sédentaire – 10-12 ind
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>	A104	Sédentaire – 1 ind

Nom français	Nom scientifique	Code	Statut biologique
Bécassine des marais	<i>Gallinago Gallinago</i>	AA153	Hivernage
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	A215	Sédentaire – 3-5 ind
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	A217	Sédentaire – 1 ind
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	A223	Sédentaire – 1 ind
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	A229	Sédentaire – 1-2 ind
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	A234	Sédentaire – 1 ind
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	A236	Sédentaire – 30-35 ind
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	A246	Reproduction – 1 ind
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	A338	Reproduction – 10-12 ind
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	A773	Concentration – 5-10 ind
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	A868	Sédentaire – 1 ind

4.5.3. Présentation de la ZSC « Vallée du Dessoubre » (n° FR4301298)

4.5.3.1. Habitats naturels justifiant la désignation de la ZSC

Les habitats présents sur l'ensemble du territoire du Natura 2000 « Vallée du Dessoubre » (ZSC : FR4301298) sont (source : INPN) :

Code Corine, intitulé de l'habitat	Code N2000
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea (0,16 ha)	3130
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150
Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	5110
Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	5130
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi	3110
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	6410
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	3510
Prairies de fauche de montagne	3520
Tourbières hautes actives	7110
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	7120
Tourbières de transition et tremblantes	7140
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	7220
Tourbières basses alcalines	7230
Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietia rotundifolii)	8120
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	8160
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210
Grottes non exploitées par le tourisme	8310
Tourbières boisées	91D0
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0
Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	9130

Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	9150
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	9180

* Habitat prioritaire

4.5.3.2. Espèces justifiant la désignation de la ZSC

Les espèces présentes sur l'ensemble du territoire du Natura 2000 « Vallée du Dessoubre » (ZSC : FR4301298) – et inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats sont (source : INPN) :

Nom français	Nom scientifique	Code	Statut biologique
Mammifères			
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	Hivernage – 3-3 ind. Reproduction Concentration – 2-12 ind
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	Hivernage – 1-11 ind Reproduction Concentration – 5-12 ind
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1308	Sédentaire
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1310	Hivernage – 1 ind Reproduction – 350-600 ind Concentration – 14-540 ind
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1321	Sédentaire
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1323	Sédentaire
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1324	Hivernage – 1 ind Reproduction – 250-500 ind Concentration – 15-419 ind
Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>	1361	Sédentaire – 3-5 ind
Batraciens			
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	1166	Sédentaire– 1 – 10 ind.
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	1193	Sédentaire– 1 – 20 ind.
Poissons			
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	5339	Sédentaire
Blageon	<i>Telestes souffia</i>	6147	Sédentaire
Toxostome	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	6150	Sédentaire
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	1096	Sédentaire
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	1163	Sédentaire
Invertébrés			
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1042	Sédentaire – 2-4 ind
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	1044	Sédentaire
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	1060	Sédentaire
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	1065	Sédentaire – 2-7 ind
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	1083	Sédentaire
Écrevisse à pieds blancs	<i>Austropotamobius pallipes</i>	1092	Sédentaire – 25-250 ind
Cuivré de la Bistorte	<i>Lycaena helle</i>	4038	Sédentaire – 1-5 ind

4.5.4. Incidences sur les habitats de la Directive Habitats-Faune-Flore ayant justifié la désignation du site

Le projet étant situé en dehors du périmètre de la ZSC, il n'aura aucune incidence directe sur les habitats.

En raison de l'absence de milieux aquatiques et humides sur la zone d'extension, aucune relation hydrographique n'est présente entre le site et le site Natura 2000.

Ainsi, le projet n'aura également aucune incidence indirecte sur les habitats humides ou aquatiques d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Le projet n'aura aucune incidence directe et indirecte sur les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

4.5.5. Incidences sur les espèces animales de la Directive Habitats-Faune-Flore ayant justifié la désignation du site

N° et nom	Incidences sur les espèces	Nécessité de mesures
« Vallée du Dessoubre » (ZPS n° FR4312017)	Oiseaux (21 espèces) : la majorité des espèces ayant justifié la désignation du site sont inféodées aux milieux aquatiques et humides (Harle bièvre, Martin-pêcheur, Bécassine des marais, Bondrée apivore) et aux milieux forestiers (Pic mar, Gélinoite des bois). Ces milieux sont absents de la zone d'extension du projet. Des espèces tels que le Faucon pèlerin et le Grand-duc d'Europe n'ont pas été recensés lors des inventaires mais pourraient occuper les falaises rocheuses de la carrière. Seule la Pie-grièche écorcheur et le Pic noir ont été recensés sur l'emprise d'extension. Le Pic noir est nicheur dans les boisements en dehors de la zone d'extension et la Pie-grièche écorcheur est nicheuse dans les buissons, fourrés, haies, présentes sur l'emprise. Etant donné la distance du site par rapport à la ZPS (8km), les incidences vis-à-vis des populations apparaissent nulles.	Non
« Vallée du Dessoubre » (ZSC n° FR4301298)	- Poissons (Bouvière, Blageon, Toxostome, Lamproie de Planer, Chabot) : non concernés car absence d'habitats favorables sur le site. Les incidences sont donc nulles. - Batraciens (Triton crêté, Sonneur à ventre jaune) : l'emprise d'extension ne renferme aucun habitat favorable à ces deux espèces. Des mares temporaires sont présentes sur la carrière actuelle, mais aucune de ces espèces n'a été recensée. Les incidences directes et indirectes sont donc nulles. - Chiroptères : les sept espèces citées (Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein et le Grand Murin) utilisent les boisements situés en périphérie de la zone d'extension et peuvent utiliser les milieux ouverts pour chasser. Seul le Murin de Schreibers et le Murin de Bechstein n'ont pas été recensés. Etant donné le périmètre de la zone d'extension, les corridors forestiers ne sont pas impactés. De plus, les vastes prairies situées aux alentours pourront servir de zones de chasse pour les espèces. Les incidences du projet sur les populations de la ZSC sont considérées comme nulles. - Mammifères terrestres (Lynx boréal) : l'espèce n'a pas été contactée sur l'emprise d'extension ou à proximité, mais pourrait se reproduire dans les boisements situés en périphérie de l'emprise. Les incidences directes et indirectes sont jugées nulles. - Invertébrés (Leucorrhine à gros thorax, Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Damier de la Succise, Lucane cerf-volant, Ecrevisse à pied blancs, Cuivré de la Bistorte) : Les 7 espèces citées n'ont pas été observées sur le site lors des inventaires. L'habitat ne correspond pas à la Lucane cerf-volant qui occupe les milieux forestiers. Les autres espèces sont inféodées aux milieux aquatiques et humides, absents sur l'emprise d'extension. Les incidences directes et indirectes sont donc nulles.	

Le projet n'aura aucune incidence significative directe (destruction de biotopes ou d'animaux lors des travaux) ou indirecte (suppression d'une zone d'alimentation ou de repos, coupure corridor de déplacement, perturbations sonores...) sur les habitats et espèces animales d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site en ZSC et ZPS.

4.5.6. Conclusion

Le projet ne remet pas en cause le maintien, la préservation ou l'accroissement des populations animales présentes sur la ZSC et la ZPS « Vallée du Dessoubre ».

En effet, les habitats sur l'emprise d'extension ne correspondent pas aux exigences des espèces concernées, hormis la Pie-grièche écorcheur qui est nicheuse sur l'emprise. Or, la ZPS est présente à 8 km de la zone d'extension, les populations de cette espèce ne seront donc pas impactées.

4.6. Effets cumulés avec d'autres projets

Il n'existe actuellement aucun projet dans un rayon de 3 km faisant l'objet d'une évaluation environnementale ICPE dans le secteur avec lequel la carrière et son extension pourrait avoir des effets cumulés.

Au-delà de ce rayon, on note la carrière calcaire d'Arcey (25) où le dossier de demande d'autorisation de renouvellement et d'extension est clos.

4.7. Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel avant mesures

L'évaluation est réalisée pour chaque impact défini ci-dessus, avant application des mesures ERC mais après mesures d'évitement amont.

On utilise une échelle de 5 niveaux différents : nul ou négligeable, faible, modéré, fort, très fort.

Positif	Négatif		
0 ou NC		Nul ou très faible	Impact négligeable ou non concerné par le projet
+	1	Faible	Ne remet pas en cause la survie de l'élément biologique
++	2	Modéré	Nécessite des mesures simples adaptées pour supprimer ou réduire les impacts
+++	3	Fort	Impact prévisible à portée nationale, nécessitant des mesures adaptées pour supprimer, réduire ou compenser la dégradation
++++	4	Très fort	

L'intérêt de l'évaluation des impacts est de mettre en évidence le ou les effets les plus importants pour que les mesures à mettre en œuvre soient proportionnées à l'ampleur de l'effet potentiel.

4.7.1. Synthèse des impacts sur les espèces protégées avant mesures

Groupe considéré	Espèce ou cortège	Valeur patrimoniale	Appréciation globale de l'impact négatif/positif	Nécessité de mesures
Oiseaux	Espèces rupestres et anthropophiles	Faible	Mortalité : Modéré	X
			Habitat : Faible à positif	X
	Espèces de milieux ouverts et semi-ouverts	Faible	Mortalité : Modéré	X
			Habitat : Faible	X
	Espèces en liste rouge nationale et/ou régionale comme « Vulnérables » : Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Verdier d’Europe, Serin cini	Modéré	Mortalité : Forte	X
			Habitat : Faible	X
Mammifères	Mammifères terrestres protégés : Ecureuil roux	Faible	Mortalité : Très faible à nul	
			Habitat : Nul	
	Chiroptères (16 espèces)	Forte	Mortalité : Faible à modéré	X
			Habitats, Gîtes : Très faible à nul	X
			Habitats, territoire de chasse : Faible	X
Amphibiens	Crapaud commun	Faible	Mortalité : Nul à modéré	X
			Habitat : Modéré à positif	X
Reptiles	Lézard des murailles, Orvet fragile	Faible	Mortalité : Modéré	X
			Habitat : Faible à positif	X

4.7.2. Synthèse des impacts généraux sur la faune

Espèce ou entité concernée par l'impact	Nature de l'effet potentiel du projet	Type effet		Durée de l'effet		Portée			Évaluation de l'impact maxi.	Nécessité de mesures ERC
		Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Locale	Régionale	Nationale		
Trame verte et bleue	Rupture de continuité	X		X		0	0	0	0	
Equilibres biologiques	Suppression/création d'habitats spécifiques	X		X		0	0	0	0	
Flore sur emprise	Suppression	X		X		0	0	0	0	
	Apparition espèces invasives		X	X		1	0	0	1	X
Habitats patrimoniaux	Suppression	X		X		0	0	0	0	
	Modification des conditions stationnelles					0	0	0	0	
Cortège d'oiseaux protégés des milieux ouverts et semi-ouverts	Risque de mortalité	X			X	2	0	0	2	X
	Suppression d'habitats	X		X		1	0	0	1	
Cortège d'oiseaux des milieux rupestres et anthropophiles	Risque de mortalité	X			X	2	0	0	2	X
	Suppression d'habitats	X			X	1	0	0	1 à +	X
Cortège d'oiseaux patrimoniaux	Risque de mortalité	X			X	3	0	0	3	X
	Suppression d'habitats	X		X		2	0	0	1	X
Mammifères protégés	Dérangement des abords	X			X	0	0	0	0	
	Risque de mortalité	X			X	0	0	0	0	
	Suppression d'habitats					0	0	0	0	
Chiroptères	Dérangement des abords		X	X		1	0	0	1	X
	Risque de mortalité	X			X	2	0	0	2	X
	Suppression d'habitats	X		X		1	0	0	1	X
Amphibiens	Dérangement	X			X	2	0	0	2	X
	Risque de mortalité	X		X		2	0	0	2	X
	Suppression d'habitats	X			X	0	0	0	2 à +	X
Reptiles	Risque de mortalité	X			X	2	0	0	2	X
	Suppression d'habitats	X			X	1	0	0	1 à +	X
	Dérangement	X	X		X	2	0	0	2	X

5. PAYSAGE

5.1. Sensibilité paysagère

La carrière de Chevigney-lès-Vercel ne se situe pas à proximité de sites classés et inscrits.

D'autre part, alors que la carrière actuelle bénéficie d'une faible visibilité de par la présence d'une végétation périphérique importante, le projet d'extension bénéficiera également de ce couvert végétal périphérique.

L'impact brut du projet sur les sensibilités paysagères sera **direct, permanent et négligeable**.

5.2. Bassin visuel

Alors que la carrière actuelle bénéficie d'une faible visibilité de par la présence d'une végétation périphérique importante, le projet d'extension bénéficiera également de ce couvert végétal périphérique. Le bassin visuel du site d'étude ne sera pas modifié.

L'impact brut du projet sur le bassin visuel sera **direct, permanent et négligeable**.

5.3. Perception visuelle

Alors que la carrière actuelle bénéficie d'une faible visibilité de par la présence d'une végétation périphérique importante, le projet d'extension bénéficiera également de ce couvert végétal périphérique. Par ailleurs, la perception visuelle de la carrière actuelle est d'ores-et-déjà particulièrement réduite. L'extension de la carrière ne modifiera pas la perception du site d'étude.

On notera également que le projet permettra d'optimiser et de finaliser la remise en état de la carrière, et donc d'améliorer son impact visuel se limitant à ses abords.

L'impact brut du projet sur la perception visuelle sera **direct, permanent et positif**.

5.4. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent	Impact brut
Sensibilité paysagère	Direct	Permanent	Négligeable
Bassin visuel	Direct	Permanent	Négligeable
Perception visuelle	Direct	Permanent	Positif

6. ASPECTS HUMAINS

6.1. Population et habitats

Le projet permettra de maintenir la pérennité des emplois de la société exploitante et continuera de soutenir l'économie locale. L'existence d'une activité extractive permet le développement et l'entretien des infrastructures territoriales locales.

L'impact brut du projet sur la population et les habitats sera **positif, direct et temporaire**.

6.2. Activités économiques

L'activité de la carrière continuera de participer à l'économie de la commune de Chevigney-lès-Vercel.

Depuis la loi de finance de 2010 et la suppression de la taxe professionnelle, les communes perçoivent des revenus issus de la Contribution Economique Territoriale (CET) qui est composée d'une Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et d'une Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).

Le projet de prolongation permettra de maintenir 3 à 4 emplois sur le site, ainsi que de pérenniser les emplois indirects découlant de cette activité.

L'impact brut du projet sur les activités économiques sera **positif, direct et temporaire**.

6.3. Equipement et réseaux

Pour rappel, une partie du périmètre d'extraction localisée au droit de l'extension est recoupée par une canalisation d'eau potable en lieu et place de l'actuelle centrale béton EQIOM.

Des mesures d'évitement seront nécessaires afin d'éviter tout impact de l'extraction sur ce réseau.

L'impact brut du projet sur les équipements et réseaux sera **direct, temporaire et modéré**.

6.4. Occupation du sol – Urbanisme

Pour rappel, le périmètre d'extraction projeté est actuellement à vocation d'activités extractives, de production de béton et d'activités agricoles (prairie). Les travaux de décapage engendreront la destruction d'environ 3 ha de surfaces agricoles. La consommation de cette surface représente une diminution négligeable d'environ 1 % des surfaces agricoles de la commune de Chevigney-lès-Vercel.

Pour rappel, la carrière actuelle et son périmètre d'extension se situent au droit d'un zonage Nc prévu par le PLUi de Portes du Haut-Doubs, autorisant l'exploitation de carrières. Le projet est donc compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur.

L'impact brut du projet sur l'occupation du sol et l'urbanisme sera **direct, temporaire et négligeable**.

6.5. Patrimoine culturel

Pour rappel, le secteur d'étude ne se situe pas en zone de présomption de prescription archéologique et ne possède pas d'enjeux archéologiques notables.

Le projet implique cependant de décapier la zone d'extension Nord.

L'impact brut du projet sur le patrimoine culturel sera **direct, temporaire et faible**.

6.6. Tourisme – Loisirs

Pour rappel, le secteur d'étude ne bénéficie pas d'un intérêt touristique particulier. En effet, la carrière est localisée en zone rurale et est éloignée des principales infrastructures touristiques de la zone d'étude. D'autre part, la carrière est historiquement présente sur la commune de Chevigny-lès-Vercel.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière n'impliquera aucune modification de la perception visuelle du site et donc de son potentiel impact sur le tourisme et les loisirs.

L'impact brut du projet sur le tourisme-loisirs sera **indirect, temporaire et négligeable**.

6.7. Trafic

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel prévoit une diminution de la production à 90 000 t/an contre 120 000 t/an actuellement autorisées ainsi qu'une diminution de la capacité d'accueil de matériaux inertes externes à 33 700 m³ environ contre 50 000 m³ actuellement autorisés.

En considérant une activité sur 251 jour ouvrés ainsi qu'un tonnage moyen des poids-lourds de 30 t, le trafic estimé pour l'autorisation actuelle est de 28 rotations par jours pour l'export des matériaux extraits et l'import de matériaux inertes externes. Dans les mêmes conditions, le trafic induit par le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel sera à hauteur de 20 rotations par jour, ce qui correspond à une diminution de 8 rotations par jours par rapport à l'autorisation actuelle.

Ainsi, bien que le trafic sera maintenu sur la durée de l'autorisation demandée, ce dernier sera moindre en comparaison à celui existant dont l'impact est par ailleurs négligeable (cf. Chapitre II – Paragraphe 6.7).

L'impact brut du projet sur le trafic sera **direct, temporaire et négligeable**.

6.8. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent	Impact brut
Population et habitats	Direct	Temporaire	Positif
Activités économiques	Direct	Temporaire	Positif
Équipement et réseaux	Direct	Temporaire	Modéré
Occupation du sol - Urbanisme	Direct	Temporaire	Négligeable
Patrimoine culturel	Direct	Temporaire	Faible
Tourisme - Loisirs	Indirect	Temporaire	Négligeable
Trafic	Indirect	Temporaire	Négligeable

7. NUISANCES

7.1. Bruit

Alors que le suivi des émissions sonores de la carrière témoigne d'un faible impact en limite de site et au niveau des habitations les plus proches, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière n'impliquera pas d'impact supplémentaire. Au contraire, la diminution de la production et de la capacité d'accueil pourra diminuer les potentiels impacts sur les émissions sonores.

Cependant, l'extension Nord de la carrière rapprochera la zone d'extraction de l'habitation la plus proche située sur la commune de Chevigney-lès-Vercel. Une modélisation des émissions sonores au droit de l'extension permettra d'étudier le potentiel impact de l'activité en ce point.

7.1.1. Calcul théorique du bruit émis par les engins de la carrière de Chevigney-lès-Vercel

7.1.1.1. Détermination du volume sonore globale du site

Le bruit se propage de façon assez variable, en fonction de divers éléments : topographie, qualité de l'air ambiant, conditions climatiques, etc.

Les formules de calculs sont issues du rapport de recherche du Laboratoire des Ponts et Chaussées n°146 : « Constat, réduction et prévision du bruit autour des installations d'élaboration des granulats et des carrières » écrit par V. Zouboff.

Tableau 78 : Niveaux sonores unitaires à 30 mètres d'engins d'actions élémentaires sur un chantier d'extraction de roches massives
(Source : Zouboff, rapport de recherche LPC n°146 de Juillet 1987)

EVENEMENT ELEMENTAIRE	DESCRIPTION DE L'EVENEMENT	EMISSION UNITAIRE A 30 METRES
DECAPAGE ET REMISE EN ETAT		
Chargement d'un tombereau par une pelle hydraulique sur chenille	Décapage – Chargement camions	61 dB(A)
Circulation de deux tombereaux	Vitesse de 15 km/h sur un sol compacté	55 dB (A) plein 52 dB (A) vide
Déversement d'un tombereau	¼ de tour à l'arrivée Recul de déchargement ¼ de tour et départ	48 dB(A)
Régalaie de la découverte au bouteur	Reprise du stock de terre, dépôt, manœuvre de régalaie, avance/recul	62 dB(A)
TOTAL		65,1 dB(A)
EXTRACTION		
Foreuse	1 trou pour tir de mine et déplacement de la machine	65 dB(A)
TRAITEMENT		
Chargement du concasseur mobile	Chargement des matériaux venant du front de taille	59 dB(A)
Fonctionnement de l'installation de traitement	Criblage + Concassage	71 dB(A)
TOTAL DU TRAITEMENT		71,3 dB(A)
CHARGEMENT – VENTE		
Arrivée d'un camion, chargement à l'aide d'une chargeuse sur pneumatiques, départ en charge du camion	Chargement des camions	61 dB(A)
TOTAL DE TOUTES LES OPERATIONS		
		72,5 dB(A)

Le résultat obtenu présente le cas le plus défavorable. Les hypothèses sont :

- ⇒ L'ensemble de l'installation fonctionnant simultanément (traitement + chargement + réaménagement + extraction) ;
- ⇒ Le chantier est regroupé c'est-à-dire que toutes les sources de bruit sont concentrées à 30 m du point de mesure ;
- ⇒ La distance de référence qui sépare la source du point de mesure ne possède aucun obstacle.

La somme des niveaux sonores, dans le cas le plus défavorable et à une distance de référence de 30 m, est donnée selon la formule suivante :

$$L_{eq}(a + b) = 10\log(10^{0,1a} + 10^{0,1b})$$

Pour rappel, le suivi des émissions sonores réalisé en 2022 par le bureau d'études Sciences Environnement fait état d'un niveau sonore en limite de site de 45,0 dB(A), bien en deçà des 72,5 dB(A) utilisés dans le cadre de la présente modélisation.

7.1.1.2. Atténuation par la distance

On notera par ailleurs que plus l'on s'éloigne de la source, plus les émissions sonores sont atténuées. L'atténuation du bruit par la distance est caractérisée par la formule suivante :

$$L_p = L_{Pref} - 23 \log\left(\frac{d}{d_{ref}}\right)$$

Avec :

- L_{Pref} = niveau sonore à la distance de référence d_{ref} ;
- L_p = niveau sonore à la distance d ;
- d_{ref} : distance de référence à 30 mètres.

Les conditions à respecter sont les suivantes :

- ⇒ La distance doit être comprise entre 50 m et 600 m ;
- ⇒ Il doit y avoir une vue directe entre émetteur et le récepteur ;
- ⇒ Le vent de secteur doit être portant ou de travers (jamais contraire).

7.1.2. Niveau sonore et émergence théorique

L'estimation des niveaux sonores prévisionnels de l'installation consiste à déterminer le niveau sonore prévisionnel en limite d'autorisation du projet ou au niveau des ZER, par addition du niveau sonore de l'exploitation (simulé) après atténuation par la distance, et du niveau sonore mesuré « in situ » dans l'état initial.

En parallèle, le calcul de l'émergence théorique consiste à calculer la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'exploitation sera en fonctionnement (niveau sonore prévisionnel) et lorsqu'elle sera arrêtée (niveau sonore initial mesuré).

Pour rappel, la somme des niveaux sonores, est donnée selon la formule suivante :

$$L_{eq}(a + b) = 10 \log(10^{0,1a} + 10^{0,1b})$$

Avec

a : niveau sonore initial mesuré ;

b : niveau sonore de l'installation atténuée par la distance et les écrans.

L'émergence théorique au niveau de la ZER la plus proche à 780 m au Nord (ZER-2) dans le cas d'un volume sonore global de l'installation à 30 m de 72,5 dB(A) (cas défavorable) est déterminée au **Tableau 79** ci-après. Le niveau sonore initial considéré provient de la campagne de suivi réalisé en 2022 par le bureau d'étude Sciences Environnement (cf. **Chapitre II – Paragraphe 7.1**).

A noter que cette habitation se trouve à plus de 600 m de la source émettrice. Les calculs seront donc majorants et réalisés à titre indicatif.

Tableau 79 : Calcul des niveaux sonores prévisionnels et émergences théoriques de la carrière de Chevigny-lès-Vercel

Mesure	Distance	Niveau sonore initial mesuré en dB(A)	Niveau sonore prévisionnel en dB(A)	Emergence théorique en dB(A)		Limite réglementaire en dB(A)
1 – Habitation à 780 m sur Chevigny-lès-Vercel	780 m	47,5	41,5	0,0	6	

Les simulations réalisées (cas défavorable) montrent un impact sonore de l'exploitation de l'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel nul au droit de l'habitation la plus proche à 780 au Nord du site d'étude, l'activité n'étant pas perceptible (émergence de 0,0 dB(A)) (cas défavorable). Cette conclusion est similaire à celle observée actuellement dans le cadre de l'autorisation actuelle.

L'impact brut du projet (exploitation normale) sur le bruit sera **négligeable**.

7.1.3. Cas des tirs de mines

La surpression aérienne issue des tirs de mines correspond à une onde de pression qui se propage dans l'atmosphère et dont une partie (la plus faible) est dans le domaine audible (bruit) et la majeure partie dans le domaine inaudible des infrasons. Cette surpression aérienne est parfois plus perçue par le voisinage que les vibrations.

Aucune plainte relative à la perception de la surpression aérienne dans le cadre de la réalisation de tirs de mine n'a été transmise à l'exploitant de la carrière.

L'impact brut du projet sur le bruit (cas des tirs de mines) sera **négligeable**.

Les modélisations tendent à prévoir un impact similaire de l'activité de la carrière sur les émissions sonores. Cette dernière n'étant pas perceptible depuis les habitations les plus proches et particulièrement faible en limite de site, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel sera négligeable.

L'impact brut du projet sur le bruit sera **direct, temporaire et négligeable**.

7.2. Poussières

Les poussières peuvent être la cause d'une pollution atmosphérique si elles sont émises en quantités importantes. Leur dispersion dépend du climat, de la topographie et de la granulométrie des particules véhiculées.

Rappelons qu'il s'agit, dans le cas de la carrière de Chevigney-lès-Vercel, de poussières minérales calcaires.

Elles sont principalement émises en période de sécheresse. Les principaux points d'émissions sont le minage, le traitement et chargement des matériaux, la circulation des véhicules, ainsi que l'accueil de matériaux inertes externes.

- Concernant le minage :

Sauf en présence d'un vent de forte intensité et d'un système d'aspiration défectueux, l'envol de poussières est donc très limité dans le temps et dans l'espace.

Les tirs de mines occasionnent également la formation de poussières mais elles sont limitées au périmètre de la zone de tir et sont épisodiques.

- Concernant le traitement des matériaux :

Le traitement que subissent les matériaux par voie sèche constitue une importante source de poussières sur le site. Les activités de concassage-criblage, de même que la mise en stock des matériaux peuvent occasionner des émissions de poussières dont l'importance sera maximale en période estivale.

- Concernant la circulation sur piste :

La circulation des engins de carrière et des camions, de même que leur chargement, peut entraîner la formation de poussières dans leur périmètre d'évolution. En effet, la surface du sol (carreau et pistes non-revêtues) est assimilable à une source de poussières. Ces dernières sont susceptibles d'être remises en suspension dans l'air avec le passage des véhicules lors de périodes sèches. De même, les poussières peuvent se déposer sur les routes d'accès à la carrière lors de la sortie des camions, entraînant une gêne pour les usagers de la route.

- Concernant l'accueil de matériaux inertes externes :

Les sources d'émission de poussières provenant de l'accueil de matériaux inertes externes sont similaires à celles observées précédemment. Il s'agit essentiellement d'émissions provenant du transport, de la manipulation et du stockage de matériaux inertes.

La conséquence principale des phénomènes d'émissions de poussières en quantité significative est la détérioration de l'esthétique du paysage et de la végétation périphérique au site.

Cependant, le suivi des retombées de poussières environnementales démontre un faible impact de l'activité sur les émissions de poussières, ce dernier étant par ailleurs limité à l'intérieur du site. Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel, bien que conservant les modalités d'exploitation de l'autorisation actuelle, prévoit une diminution de la production et de la capacité d'accueil de matériaux inertes externes. Ainsi, bien que maintenues sur la durée d'autorisation demandée, les émissions de poussières, d'ores-et-déjà jugées faibles, seront encore amoindries.

L'impact brut du projet sur les poussières sera **direct, temporaire et négligeable**.

7.3. Vibrations

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel ne prévoit aucune modification des conditions d'exploitation. Par ailleurs, le suivi des émissions de vibrations de la carrière témoigne d'un faible impact de l'activité sur les émissions de vibrations.

Cependant, à l'instar des émissions sonores, l'extension rapproche l'activité d'extraction de l'habitation la plus proche au Nord du site d'étude. Ainsi, une modélisation des émissions de vibrations en ce point est nécessaire.

Pour rappel, les vibrations potentiellement nocives pour les constructions sont issues de tirs de mines. Les installations de concassage-criblage ne produisent pas de vibrations nocives. Les vibrations peuvent être ressenties comme une gêne par certaines personnes et peuvent également occasionner des dégâts sur les constructions si aucune précaution n'est prise.

7.3.1. Vibrations solidiennes

L'article 22.2 de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux des carrières précise que les vibrations ne doivent pas dépasser une vitesse particulière de 10 mm/s. La vitesse particulière caractérise l'intensité d'une vibration dans le sous-sol à un endroit donné. Le préfet de département peut néanmoins choisir d'abaisser ce seuil.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière prévoit une évolution spatiale vers le Nord notamment. De ce fait, les tirs de mine se rapprocheront des habitations les plus proches sur la commune de Chevigney-lès-Vercel situées à 780 m environ.

Les tirs les plus proches des habitations seront réalisés lors de la phase 3 où les fronts seront situés dans leur position finale. La distance entre les trous de mines et les premières habitations sera d'environ 800 m. On peut néanmoins estimer que la profondeur de l'exploitation tendra à atténuer la propagation des vibrations.

La formule de CHAPOT³ (Rapport de recherche LPC n° 5, 1981) permet d'estimer les vitesses particulières (V_r en mm/s) en fonction de la charge unitaire (Q en kg) de la distance entre le point de tir et de mesurer (D en m) d'un coefficient de site K et d'un coefficient d'amortissement en fonction du mode de tir.

$$V_r = K \left(\frac{D}{\sqrt{Q}} \right)^{-\Delta}$$

Le coefficient Δ caractérise l'atténuation des ondes. Il est classiquement retenu à 1,8 pour les tirs d'abattage.

Le coefficient K caractérise le massif traversé et le type de tir pratiqué.

Il évolue classiquement entre les valeurs suivantes :

- Pour un tir d'abattage
 - En massif calcaire : 1000 à 2500 ;
 - En massif éruptif : 2000 à 5000 ;
- Pour un tir bloqué en tranchée ou tunnel
 - En massif calcaire : 2000 à 4000 ;
 - En massif éruptif : 3000 à 6000.

³ CHAPOT, P. 1981. Étude des vibrations provoquées par les explosifs dans les massifs rocheux. Laboratoire Central des Ponts et Chaussées de Nancy, Rapport de Recherche n°105 : 1-56.

Pour le site de Chevigney-lès-Vercel, et plus particulièrement dans cette zone, les tirs de mine correspondent à des tirs d'abattage réalisés en massif calcaire. La valeur de K retenue s'échelonne donc de 1000 à 2500.

On peut calculer la vitesse particulière résultant d'un tir de mine au niveau de l'habitation la plus proche au Nord sur la commune de Chevigney-lès-Vercel. On se place dans le cas le plus défavorable, en définissant $D = 800$ m. À cette distance, la charge unitaire proposée, communiquée par l'exploitant à travers un plan de tir, est de 93 kg. Les valeurs maximales seront atteintes que dans les conditions les plus défavorables, c'est à dire les très rares cas où les ondes de surface sont prépondérantes et pour lesquelles l'amortissement en fonction de la distance est moins rapide. Les ondes de surface se propagent essentiellement dans les matériaux de recouvrement et les roches altérées.

Valeurs les plus défavorables :

K = 2 500	La vitesse particulière pourra être d'environ 0,88 mm/s
Q = 93,0 kg	
D = 800 m	

Les vitesses particulières engendrées au niveau des constructions et des habitations les plus proches au Nord de la carrière sur la commune de Chevigney-lès-Vercel seront donc inférieures au seuil réglementaire (0,88 mm/s).

7.3.2. Surpression

L'équation générique des lois de propagation de la surpression, présentée ci-dessous, permet d'estimer la surpression (P en Pa) en fonction de la charge unitaire (Q en kg) de la distance entre le point de tir et de mesure (D en m), d'un coefficient K et d'un coefficient d'amortissement n.

$$P = K \left(\frac{D}{\sqrt[3]{Q}} \right)^{-n}$$

Le coefficient n caractérise l'atténuation des ondes. Il est généralement pris par défaut égal à 1,2.

L'analyse de 765 tirs de mine réalisés entre 1981 et 2005 a permis de déterminer une valeur de $K = 2467$ de manière empirique (Alain Blanchier & Anne Charline Sauvage. « La surpression aérienne : un impact à maîtriser »).

Comme pour les pressions acoustiques à l'origine des bruits, la différence d'intensité entre deux valeurs mesurées n'est pas la résultante de la variation absolue de la pression, mais de sa variation relative. C'est pourquoi on utilise communément une échelle logarithmique en décibel linéaire (dBL) pour représenter les phénomènes de surpression.

Soit L_p le niveau de pression exprimé en dBL, P la surpression exprimée en Pa et P_0 la pression de référence fixée à 20 μ Pa. On a :

$$L_p = 20 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right)$$

Selon les mêmes termes que pour les vibrations solidiennes, pour le cas le plus défavorable :

K = 2 467	La surpression P est de 4,96 Pa Le niveau de surpression L_p est de 107,90 dBL
Q = 93 kg	
D = 800 m	

Dans le cas le plus défavorable et à une distance de 800 m, les vibrations liées aux phénomènes de surpression calculées ci-dessus appartiennent au domaine du « perceptible » (●). A titre de comparaison, la modélisation réalisée pour un tir dans les conditions actuelles (distance de 1 000 m) prévoit des vibrations appartenant au domaine de l'imperceptible (●) (cf. Figure 102).

7.3.3. Bilan sur les vibrations

Les vibrations sismiques et les vibrations liées à la surpression de l'air ont des vitesses de propagation différentes. Selon Alain Blanchier et Anne Charline Sauvage dans leur étude intitulée « *La surpression aérienne : un impact à maîtriser* », ces différences tendent à augmenter la durée de sollicitation des riverains, et donc leur inconfort.

M. Boxho a proposé en 1977 des courbes limites de niveau de perception, basées sur une étude statistique du nombre de plaintes de la population environnante lors des tirs de mine (Figure 102). Cet abaque définit 5 domaines de perception (d'imperceptible à insupportable) en fonction de la vitesse particulaire et de la surpression aérienne mesurées.

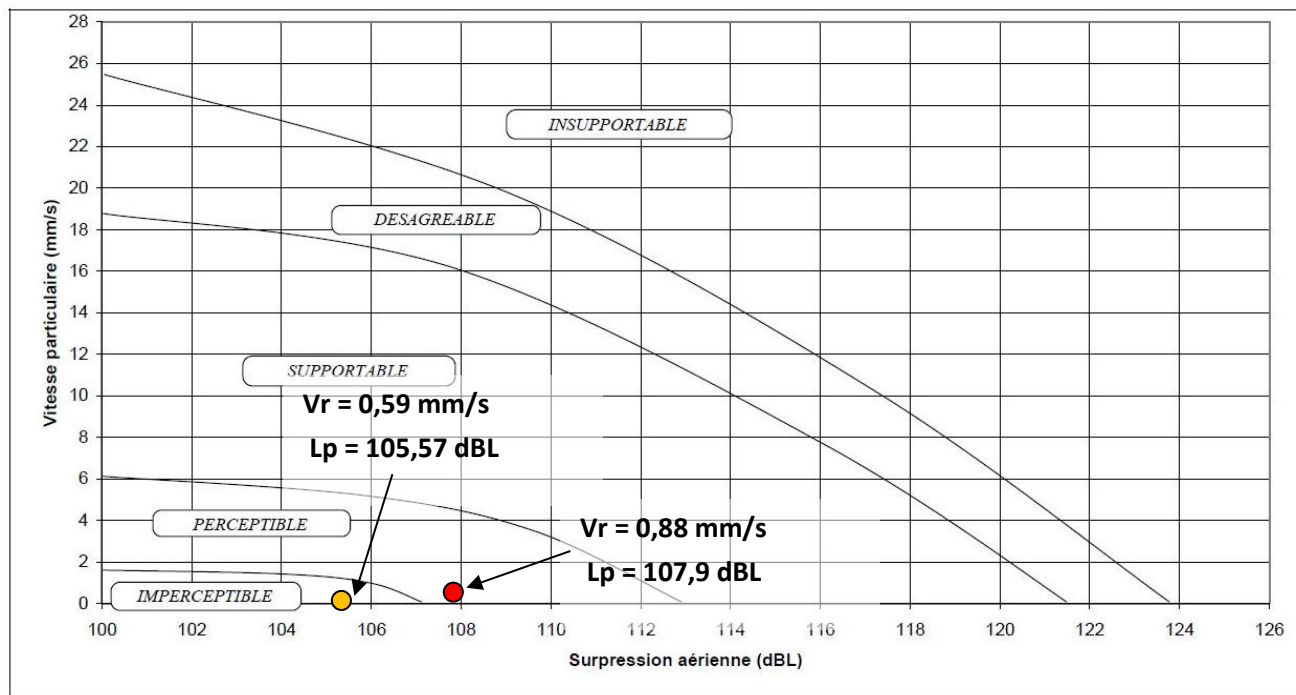


Figure 102 : Effets cumulés des vibrations sismiques et de la surpression sur les personnes (Boxho) au droit des habitations au Nord du site d'études

Cependant la configuration du site, prévoyant une exploitation jusqu'à la cote 650 m NGF, devrait permettre d'atténuer le ressenti des riverains. En effet, le phénomène de surpression sera en partie atténué lorsqu'il atteindra les premières habitations.

L'impact brut du projet sur les vibrations sera **direct, temporaire et faible**.

L'impact brut du projet sur les vibrations sera **direct, temporaire et faible**

7.4. Projections

Pour rappel, les habitations les plus proches se situent à environ 740 m au Sud et 750 m au Sud-Ouest sur la commune d'Épenoy ainsi qu'à 780 m au Nord-Ouest sur la commune de Chevigney-lès-Vercel et sont séparées par des boisements. Bien que l'extraction se rapproche des habitations au Nord, aucun accident n'a été observé au droit des autres habitations pourtant localisées plus près de l'autorisation actuelle.

De même, bien qu'une centrale béton exploitée par la société EQIOM se situe à proximité directe de la carrière, son personnel est cependant informé de la réalisation des tirs de mines et aucun accident n'a été observé jusqu'à présent.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière conservant les mêmes modalités d'exploitation, son impact sur les projections restera négligeable.

L'impact brut du projet sur les projections sera **direct, temporaire et négligeable**.

7.5. Odeurs

L'activité actuel de la carrière n'est source d'aucunes émissions olfactives.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel ne prévoit aucune modification des conditions d'exploitation.

L'impact brut du projet sur les odeurs sera **nul**.

7.6. Emissions lumineuses

Pour rappel, l'exploitation peut avoir recours à la mise en route des éclairages des engins, lorsque la lumière naturelle n'est pas suffisante (en hiver notamment). Ces dernières restent cependant négligeables.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel ne prévoit aucune modification des conditions d'exploitation.

L'impact brut du projet sur les émissions lumineuses sera **direct, temporaire et négligeable**.

7.7. Déchets

Pour rappel, l'exploitation de la carrière est à l'origine de deux types de déchets :

- Les déchets issus de la **matière première**, c'est-à-dire la découverte et les stériles d'exploitation, qui sont des matériaux naturels terreux et rocheux calcaires non polluants ;
- Les déchets liés au **fonctionnement et à l'entretien normal des équipements** qui permettent l'exploitation de la carrière, à savoir, les engins de chantier, l'installation de traitement, le bureau de la bascule.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel ne prévoit aucune modification des conditions d'exploitation.

L'impact brut du projet sur les déchets sera **direct, temporaire et négligeable**.

7.8. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent	Impact brut
Bruit	Direct	Temporaire	Négligeable
Poussières	Direct	Temporaire	Négligeable
Vibrations	Direct	Temporaire	Faible
Projections	Direct	Temporaire	Négligeable
Odeurs	-	-	Nul
Emissions lumineuses	Direct	Temporaire	Négligeable
Déchets	Direct	Temporaire	Négligeable

8. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

8.1. Risques naturels

8.1.1. Risque sismique

Pour rappel, la commune de Chevigny-lès-Vercel est classée en zone 3, dite d'aléa sismique « modéré », selon le décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010.

Les locaux, équipements et installations de la carrière du site d'étude sont en catégorie d'importance I (arrêté du 22 octobre 2010) de la classe « à risque normal ».

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière n'implique aucune modification de la nature ni de la disposition des bâtiments. Ainsi, aucun effet supplémentaire n'est à prévoir.

L'impact brut du projet sur le risque sismique sera **nul**.

8.1.2. Cavités souterraines

L'exploitation de carrières en secteur calcaire et karstique peut être à l'origine de la mise en évidence de zones fracturées plus ou moins profondes. Ces zones fracturées peuvent représenter deux grands enjeux vis-à-vis de ce type d'exploitation :

- Augmentation du risque d'infiltration des eaux de ruissellement et de substances polluantes en cas de déversement accidentel ;
- Dégradation des conditions de réalisation des tirs de mines pour l'exploitation du site.

L'infiltration en milieu calcaire et karstique n'offre pas de filtration efficace car les circulations se font directement à travers les discontinuités et fractures de la roche. Ainsi, toutes les substances polluantes et eaux de ruissellement chargées en fines peuvent se propager du point d'infiltration à l'exutoire.

D'autre part, l'ensemble des karst et fractures (failles ouvertes ou avec remplissage d'une autre nature, joints stratigraphiques etc.) constituent des dégagements préférentiels pour les gaz ou alors des zones d'accumulation d'explosifs pouvant entraîner une surcharge par endroit et une sous-charge de l'autre, augmentant le risque de débordement et de projections.

Pour rappel, plusieurs cavités souterraines se trouvent à proximité du secteur d'étude sans toutefois recouper le périmètre d'autorisation actuel ni le périmètre d'extension projeté.

L'impact brut du projet sur les cavités souterraines sera **direct, permanent et faible**.

8.1.3. Risque inondations

Pour rappel, le site d'étude ne semble pas recouper de périmètre lié au risque de remontée de nappe ni d'inondation de cave (fiabilité moyenne), bien qu'un zonage soit localisé à proximité directe.

L'impact brut du projet sur le risque inondations sera **direct, permanent et négligeable**.

8.1.4. Argiles de gonflement

Pour rappel, le site d'étude ne recoupe aucun périmètre d'aléa de retrait-gonflement des argiles.

L'impact brut du projet sur les argiles de gonflement sera **nul**.

8.1.5. Sites amiantifères

Le projet prévoit d'exploiter un gisement constitué de roches calcaires du Jurassique supérieur présentant un niveau d'aléa 0 vis-à-vis du risque amiantifère.

L'impact brut du projet sur les sites amiantifères sera **nul**.

8.1.6. Émissions de chaleur et de radiations

8.1.6.1. Émissions de chaleur

Pour rappel, le site d'étude n'est pas particulièrement soumis aux émissions de chaleur et radiations. Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel, bien que prévoyant l'agrandissement de la fosse d'extraction, ne sera pas à l'origine d'augmentation notable des émissions de chaleur.

L'impact brut du projet sur les émissions de chaleur et radiations sera **direct, permanent et négligeable**.

8.2. Risques technologiques

8.2.1.1. Plan de Prévention des Risques Technologiques

Pour rappel, la commune de Chevigney-Lès-Vercel n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

L'impact brut du projet sur le Plan de Prévention des Risques Technologiques sera **nul**.

8.2.1.2. Risque industriel

Pour rappel, aucune ICPE soumise à autorisation ou enregistrement ne se trouve à proximité du site d'étude. On notera cependant la présence d'une centrale à béton exploitée par la société EQIOM au droit de l'extension Sud du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel.

L'exploitation de la carrière actuelle ne présente aucun impact sur cette dernière. Ainsi, le présent projet n'aura pas d'impact supplémentaire.

L'impact brut du projet sur le risque industriel sera **direct, temporaire et négligeable**.

8.2.1.3. Transport de matières dangereuses

Pour rappel, la commune de Chevigney-lès-Vercel n'est pas concernée par le passage d'une canalisation de matière dangereuse.

L'impact brut du projet sur le transport de matières dangereuses sera **nul**.

8.3. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent	Impact brut
Risque sismique	-	-	Nul
Cavités souterraines	Direct	Permanent	Faible
Risque inondations	Direct	Permanent	Négligeable
Argiles de gonflement	-	-	Nul
Sites amiantifères	-	-	Nul
Émissions de chaleur et radiations	Direct	Permanent	Négligeable
Plan de Prévention des Risques Technologiques	-	-	Nul
Risque industriel	Direct	Permanent	Négligeable
Transport de matières dangereuses	-	-	Nul

9. SANTE, SALUBRITE ET SECURITE HUMAINE

9.1. Préambule

Le présent chapitre constitue le volet sanitaire de l'étude d'incidence tel que découlant de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle du 30 décembre 1996 codifié à l'article 122-3.

D'après la circulaire du 9 août 2013, *l'analyse des effets sur la santé doit être proportionnée à la dangerosité des substances émises de façon chronique par l'installation (à l'article R122-5 du Code de l'Environnement). Dans le cadre d'une étude d'impact, la présente circulaire préconise pour les installations mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles de coupler l'évaluation des risques sanitaires à l'interprétation des milieux. Pour les autres installations classées soumises à autorisation et à l'exception des installations de type centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers pour lesquelles une évaluation des risques sera élaborée, l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact sera réalisée sous une forme qualitative. L'évaluation qualitative des risques comprendra une identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé, l'identification des enjeux sanitaires ou environnementaux à protéger ainsi que des voies de transfert des polluants.*

Les carrières n'étant pas recensées dans l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, l'évaluation qualitative s'attachera à :

- Identifier les substances émises par la carrière ;
- Identifier les dangers ;
- Évaluer qualitativement l'exposition des populations concernées ;
- Caractériser qualitativement les risques.

Elle ne prend pas en compte les fonctionnements accidentels de l'exploitation tels qu'explosion, incendie ou émissions de substances normalement confinées, points traités dans l'étude de dangers.

De même, les phases de démarrage et d'arrêt de l'activité ne présentant pas de spécificités, seul le fonctionnement en mode normal est analysé. On peut considérer en effet qu'il n'existe pas de mode dégradé.

Il convient de rappeler que l'exploitation est assujettie au Règlement Général des Industries Extractives (R.G.I.E.), ensemble de procédures et mesures strictes et contraignantes visant à assurer d'une part la sécurité du travail et d'autre part la santé des opérateurs. A ce titre, elle est sous le contrôle régulier des services de la Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé Au Travail, seuls organismes habilités à décider l'aptitude des personnes à tel ou tel poste de travail. La DREAL a le rôle de l'Inspection du Travail vis-à-vis de l'exploitation de la carrière.

Toutefois, ces règlements fixent non seulement des limites d'exposition aux travailleurs et donc indirectement au voisinage mais imposent également divers contrôles. Le R.G.I.E. et le Code du Travail ne concernent pas le voisinage proprement dit.

Définition de la relation dose-effet :

La relation **dose-effet** ou **relation exposition-réponse** ou plus simplement écrite **dose-réponse** exprime le changement d'effet, sur un organisme, provoqué par une quantité différente de « stresseurs » après un certain temps d'exposition. Elle peut s'appliquer à des individus (par exemple, une petite quantité n'a aucune incidence, alors qu'une grande dose est mortelle) ou à une population (par exemple, combien d'êtres vivants d'une population sont atteints selon le niveau d'exposition).

Cette notion est l'une des bases de l'établissement de « niveaux » et « seuils d'intervention » face aux contaminants jugés les plus préoccupants, avec d'autres éléments tels que *les conditions techniques et économiques du moment*.

9.2. Sources d'émissions locales

9.2.1. Air

Pour rappel, avec les activités agricoles, la circulation des routes départementales à proximité ainsi que la centrale béton exploitée par la société EQIOM, la carrière constitue l'une des seules sources de poussières du secteur, essentiellement lors de périodes sèches.

Poussières environnementales

On distingue trois principaux types de poussières en fonction de la dimension des particules :

- **Les poussières inhalables** : il s'agit des poussières dont le diamètre aérodynamique est inférieur ou égal à 100 μm ; elles correspondent à la fraction des poussières totales en suspension dans l'atmosphère des lieux de travail, susceptible de pénétrer par le nez ou par la bouche dans les voies respiratoires ;
- **Les poussières alvéolaires, siliceuses ou non** : il s'agit des poussières dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 4 μm ; elles correspondent à la fraction des poussières inhalables susceptible de se déposer dans les alvéoles pulmonaires.

Si la teneur en quartz de ces poussières alvéolaires dépasse 1%, on parle alors de poussières alvéolaires siliceuses et l'on considère que le risque de contracter une silicose n'est plus négligeable (maladie pulmonaire due à l'accumulation de particules siliceuses dans les voies respiratoires).

La silice cristalline peut se présenter sous trois formes possibles : le quartz, la cristobalite ou la tridymite.

Le quartz est un minéral commun des roches magmatiques et de nombreuses roches métamorphiques. Du fait de sa dureté et de sa résistance chimique, il est aussi présent dans de nombreuses roches sédimentaires, et, même dans les gisements calcaires, il ne peut être écarté d'emblée.

La cristobalite et la tridymite sont quant à elles beaucoup plus rares que le quartz dans la nature, et seules certaines roches volcaniques et certaines météorites sont susceptibles d'en contenir.

- **Les particules en suspension PM10 et PM2,5** : il s'agit de particules dont le diamètre est inférieur à 10 μm pour les PM10 et à 2,5 μm pour les PM2,5. Ces dernières pénètrent plus profondément dans l'appareil respiratoire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Elles peuvent être à l'origine d'inflammations et de l'aggravation de l'état de santé des personnes atteintes de maladies cardiaques et pulmonaires.

Les particules en suspension proviennent de sources naturelles ou anthropiques (dues aux activités humaines). Les particules naturelles proviennent d'événements tels que les éruptions volcaniques, l'activité sismique, l'activité géothermique, l'érosion éolienne des sols, les embruns marins ou le transport de particules depuis des régions désertiques. Certaines particules comme les pollens ou les cires sont d'origine végétale.

Les principales sources anthropiques sont la combustion de gazole et d'essence des véhicules automobiles, les combustibles domestiques solides (charbon, lignite, biomasse), les activités industrielles, le trafic automobile, les activités agricoles ou minières, les travaux d'excavation. Les sources anthropiques les plus importantes d'émissions de particules en Europe (UE-15) étaient, pour 2007, le transport routier pour 25% et la production d'énergie pour 23%. Les contributions significatives d'autres secteurs s'élevaient à 16% pour l'agriculture, 12% pour la combustion dans l'industrie, 10% pour le transport autre que routier, 7% pour le chauffage résidentiel, 5 % pour les procédés industriels.

La carrière contribue à l'émission de PM10 et PM2,5 par l'intermédiaire de moteurs diesel des engins évoluant dans la carrière. Les particules minérales émises lors de l'extraction du gisement sont pauvres en silice et ne contiennent pas de minéraux amiantifères qui présentent un danger pour la santé. Au vu du nombre d'engins présents sur site, ces émissions sont cependant négligeables.

Les valeurs recommandées par l'OMS pour les PM2,5 sont de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 24 heures. Pour les PM10, les valeurs recommandées par l'OMS sont de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 24 heures. L'arrêté du 7 décembre 2016 fixant un objectif pluriannuel

de diminution de la moyenne annuelle des concentrations journalières de particules atmosphériques prévoit pour l'indicateur d'exposition moyenne (IEM) une valeur de 11,2 µg/m³ pour 2025 et de 10 µg/m³ pour 2030.

De manière générale, en dehors du personnel de l'exploitation, les populations potentiellement concernées par les émissions de poussières engendrées par les activités extractrices sont les habitants ou tiers situés à proximité immédiate du site, et plus particulièrement si elles sont situées sous les vents dominants.

Pour rappel, les habitations les plus proches se situent à plus de 700 m de la carrière. Par ailleurs, le suivi des retombées de poussières témoigne d'un empoussièrement strictement limité à l'enceinte du site d'étude. L'impact sanitaire de l'activité actuel relative aux émissions de poussières est donc négligeable. Ainsi, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière, impliquant par ailleurs une diminution de la production et de la capacité d'accueil de matériaux inertes, aura un impact moindre.

Poussières amiantifères

Le gisement de Chevigney-lès-Vercel étant composé de roches sédimentaires calcaires, il n'est donc pas concerné par le risque lié aux minéraux d'amiante.

Synthèse du risque sanitaires des émissions de poussières

L'impact brut du projet sur les poussières du point de vue sanitaire sera **direct, temporaire et négligeable**.

9.2.2. Eau

Les principaux impacts bruts du projet sur les eaux d'un point de vue sanitaire sont identiques à ceux identifiés au **paragraphe 2** du présent chapitre.

Pour rappel, les principaux risques de pollution seront accidentels, ou liés à un fonctionnement anormal :

- Déversement accidentel sur le sol d'hydrocarbures, d'huile ou de graisse lié à une collision entre engins ou à une rupture d'un circuit hydraulique d'un engin ;
- Fuite d'huile de transmission depuis l'installation de traitement des matériaux. Notons cependant que les quantités présentes seront faibles ;
- Fuite depuis un réservoir défectueux ;
- Acte de malveillance : dépôts sauvages pouvant contenir des matériaux polluants dangereux, ou vandalisme (comme le vol de carburant ou de batteries) pouvant entraîner des pollutions ;
- Il existe également un risque lié à l'accueil de matériaux inertes par l'importation de matériaux non inertes sur la carrière, mélangés ou dissimulés dans les matériaux inertes.

La probabilité d'occurrence de tels événements et le faible nombre d'engins et activités à risque identifiés sur le site de Chevigney-lès-Vercel réduit cependant l'impact brut potentiel. On notera également qu'un accident source de pollution n'a été observé dans le cadre de l'exploitation de la carrière.

Le projet ne prévoit aucune modification des conditions d'exploitation. Par ailleurs, le risque de pollution induit par l'accueil de matériaux inertes sera également réduit de par la diminution de la capacité d'accueil du site. L'impact du projet sur l'eau d'un point de vue sanitaire sera donc moindre.

L'impact brut du projet sur l'eau du point de vue sanitaire sera **direct, temporaire et négligeable**.

9.2.3. Vibrations

Pour rappel, bien que le projet prévoit une diminution de la production et donc des émissions de vibrations, l'exploitation se rapproche des habitations les plus proches au Nord de la carrière. La modélisation des émissions de vibrations prévoit le passage d'émissions imperceptibles à perceptibles.

L'impact brut du projet sur les vibrations du point de vue sanitaire sera **direct, temporaire et faible**.

9.2.4. Bruit

Pour rappel, le suivi des émissions sonores de la carrière conclut que l'exploitation induit des émissions sonores particulièrement faibles et donc conformes à la réglementation en vigueur.

Le projet de prolongation de l'autorisation d'exploiter la carrière de Chevigney-lès-Vercel ne prévoit aucune modification des conditions d'exploitation. On notera par ailleurs la diminution de la production ainsi que de la capacité d'accueil de matériaux inertes externes. Aucune source d'émissions sonores supplémentaire n'est à prévoir.

L'impact brut du projet sur le bruit du point de vue sanitaire sera **direct, temporaire et négligeable**.

9.2.5. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent	Impact brut
Sources d'émissions locales – Air	Direct	Temporaire	Négligeable
Sources d'émissions locales – Eau	Direct	Temporaire	Négligeable
Sources d'émissions locales – Vibrations	Direct	Temporaire	Faible
Sources d'émissions locales – Bruit	Direct	Temporaire	Négligeable

9.3. Sécurité publique

Les dangers que représente l'exploitation pour des personnes étrangères au chantier sont limités à l'emprise du site, lors de son exploitation.

Ils sont essentiellement liés à :

- L'évolution des engins d'exploitation (risque de collision);
- La présence de fronts d'exploitation (risque de chute corporelle).

Aucun accident lié à ces dangers n'ont été relevés lors de l'exploitation de la carrière, témoignant de l'efficacité des mesures appliquées par l'exploitant et l'absence d'impact notable de l'activité sur la sécurité publique.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel ne prévoit aucune modification des conditions d'exploitation. Aucun impact supplémentaire sur la sécurité publique n'est à prévoir.

L'impact brut du projet sur la sécurité publique sera **direct, temporaire et négligeable**.

9.3.1. Bilan des incidences notables

Thématique impactée	Effet direct / indirect	Effet temporaire / permanent	Impact brut
Sécurité publique	Direct	Temporaire	Négligeable

9.3.2. Analyse des voies de transfert

Tableau 80 : Analyse des voies de transfert

NOM DU POLLUANT	SOURCE	VOIE DE TRANSFERT	POPULATIONS CIBLES
POUSSIÈRES			
Poussières minérales	Circulation sur le site Extraction du gisement	Aérienne	D'un point de vue sanitaire, des habitations se situent à plus de 700 m du site d'étude, dont une habitation sous les vents dominants en provenance du Nord-Est.
GAZ ET ODEUR			
Composés carbonés (CO, CO ₂)	Circulation des engins de chantier	Aérienne	D'un point de vue sanitaire, des habitations se situent à plus de 700 m du site d'étude, dont une habitation sous les vents dominants en provenance du Nord-Est.
Composés azotés (NO, NO ₂)		Aérienne	
Composés organiques volatils dont le Benzène contenu dans les hydrocarbures		Aérienne	
Composés soufrés (H ₂ S et SO ₄)		Contact direct	
BRUIT			
Bruit	Opérations d'extraction Circulation sur le site	Aérienne	D'un point de vue sanitaire, des habitations se situent à plus de 700 m du site d'étude, dont une habitation sous les vents dominants en provenance du Nord-Est.
LIQUIDES ET LIXIVIATS			
Hydrocarbures	Fuites accidentelles	Contact direct Eaux, système karstique	Personnes employées et utilisateurs potentiels de l'eau karstique.
Matières en suspension	Eaux de ruissellement s'écoulant au niveau du site	Eau	Périmètres de protection AEP
VIBRATIONS			
	Engins de chantier	Contact direct	Personnes employées

9.3.3. Relations dose – effet et évaluation de l'exposition des populations

Tableau 81 : Relations dose-effet et évaluation de l'exposition des populations

NOM DU POLLUANT	DUREE D'EXPOSITION	VOIE D'EXPOSITION	NIVEAU D'EXPOSITION	REMARQUES
POUSSIÈRES				
Poussières minérales	Ponctuelle : durant l'activité du site en période sèche	Inhalation	Le suivi de dépoussiérage des postes de travail réalisé sur des carrières similaires indique de faibles concentrations de poussières inhalables et pour les poussières alvéolaires, un taux de quartz inférieur à 1%. Pas de présence d'amiante car le gisement est composé de matériaux alluvionnaires.	- L'impact par les poussières est étroitement lié aux conditions atmosphériques (hygrométrie, vents dominants, etc.). - Les envols de poussières liés à la circulation des engins sont liés aux conditions climatiques et limités dans le temps et l'espace.
GAZ ET ODEURS				
Composés carbonés (CO, CO₂) Composés azotés (NO, NO₂) Composés organiques volatils dont le Benzène contenu dans les hydrocarbures Composés soufrés (H₂S et SO₄)	Constante (durant l'activité du site)	- Inhalation - Air - Contact direct	2 à 3 % de CO dans les gaz d'échappement d'un engin bien réglé. Dans le fuel, les concentrations en soufre sont variables : 4 % à 2 % (basse teneur en soufre), 1 % (très basse teneur en soufre), 0,3 % (gasoil)	- Les valeurs d'exposition de la réglementation en vigueur relative aux pollutions engendrées par les moteurs thermiques sont largement inférieures aux valeurs limites fixées par le décret 98-360 du 6 mai 1998, modifié par le décret du 15 février 2002, en application de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 pour les polluants concernés. - De plus, du fait de la dilution dans l'air, les risques sanitaires associés seront négligeables.
BRUIT				
Bruit	Constante (durant les activités)	Transmission par ondes aériennes	Le suivi des émissions sonores de la carrière témoigne d'une très faible impact de l'activité sur les émissions sonores.	La part de subjectivité reste très importante dans la perception sonore. Cette sensibilité dépend souvent de l'environnement externe (activité de l'individu, etc.) et interne de chaque riverain.
VIBRATIONS				
Vibrations	Constante (pour le personnel durant la circulation des engins)	- Transmission par le sol - Contact direct pour les employés	Les conditions de travail des employés soumis aux vibrations sont réglementées par le RGIE et par le code de la santé publique	- Concernant les personnes extérieures au site, les vibrations engendrées par le matériel roulant seront négligeables puisqu'ils ne seront pas en contact direct avec les engins. - Les risques sanitaires liés aux vibrations pour les populations voisines sont jugés nuls.

LIQUIDES ET LIXIVIATS

Hydrocarbures	Ponctuelle (en cas de fuite sur un engin)	• Contact direct • Eau	Niveaux d'exposition non quantifiables compte-tenu des nombreuses incertitudes sur l'ensemble des paramètres rentrant en jeu.	• Ces risques concernent exclusivement les professionnels de certains secteurs d'activité susceptibles de manipuler ou d'inhaler des quantités importantes d'éléments. En cas de pollution par les hydrocarbures, les quantités seraient telles que les risques de dermites sont négligeables au niveau des populations cibles (en dehors des risques accidentels). • Concernant les MES, l'eau s'écoulant dans la carrière ne s'écoulera pas hors du site, mais s'infiltrera. • Le caractère temporaire et exceptionnel des scénarios décrits permet également d'écarter les risques de toxicité chronique qui s'observent sur de longues périodes. • Il convient de dire que les exigences de qualité prescrites par la réglementation prennent en considération une marge de sécurité importante vis-à-vis des risques sanitaires. Le dépassement d'une valeur agit comme signal d'alarme nécessitant une intervention pour rechercher la cause en vue d'y remédier.
Matières en suspension	Ponctuelle (en cas d'orage important par exemple)	• Eau		

9.3.4. Conclusion – Caractérisation du risque sanitaire

L'exploitation d'une carrière de roches massives présente des risques sanitaires liés :

- A la dispersion des poussières dans l'environnement proche de la carrière ;
- Au bruit du fonctionnement de la circulation des engins de chantier ;
- Aux vibrations liées au tir de mine ;
- Au déversement potentiel et accidentel d'hydrocarbures ;
- A l'accueil de matériaux inertes potentiellement souillés.

La distance séparant le site d'étude des habitations les plus proches ainsi que la probabilité d'occurrence de pollutions accidentelles relativement faible réduisent particulièrement l'impact sanitaire brut de l'activité projetée.

De nombreuses mesures sont mises en place dans le cadre de l'autorisation actuelle afin de réduire fortement l'ensemble ces risques, aussi bien concernant les eaux, les hydrocarbures, le bruit, les vibrations que les poussières.

Le projet ne prévoit aucune modification des conditions d'exploitation, en dehors de la diminution de la production et de la capacité d'accueil de matériaux inertes.

10. EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

La consommation énergétique de la carrière concerne la circulation des engins, le fonctionnement de l'installation de concassage/criblage ou encore l'évacuation des matériaux dans sa globalité.

D'une façon plus générale, le fonctionnement de la carrière va nécessiter une consommation énergétique plus ou moins importante qu'il est possible de réduire. En effet dans le contexte environnemental actuel, il est nécessaire d'optimiser la consommation énergétique pour obtenir une efficacité énergétique la plus importante possible. Pour cela des mesures seront recommandées et présentées dans le **chapitre IV**.

11. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS

La rubrique 4 de l'article R.122-5 du code de l'environnement impose l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus (autorisés ou en cours d'instruction) dans la zone susceptible d'être affectée par le projet.

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts permanents et temporaires occasionnés par un projet s'ajoutent à ceux d'autres projets.

Les autres projets connus sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis des Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe) a été rendu public.

Sont exclus, les projets :

- Ayant fait l'objet d'un arrêté d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques mentionnant un délai et devenu caduc ;
- Dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque ;
- Dont l'enquête publique n'est plus valable ;
- Qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;
- Réalisés (sauf projets très récemment terminés).

Au vu des activités projetées, l'étude des effets cumulés sera réalisée sur les communes situées dans un rayon de 3 km (rayon d'affichage) autour de la carrière de Chevigney-lès-Vercel, à savoir :

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| ➤ Adam-lès-Vercel | ➤ Vercel-Villedieu-le-Camp |
| ➤ Étray | ➤ Avoudrey |
| ➤ Les Premiers Sapins | ➤ Épenoy |
| ➤ Chevigney-lès-Vercel | ➤ Valdahon |

Au 14/02/2025 (date de la dernière mise-à-jour des avis de la MRAe sur les projets et examens au cas-par-cas en Bourgogne-Franche-Comté), parmi les projets en cours d'instructions en région Bourgogne-Franche-Comté, aucun projet n'a été recensé dans les communes comprises dans un rayon de 3 km autour du site d'étude.

Ainsi, aucun effet cumulé n'est à prévoir avec le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel.

12. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC PLANS, SCHEMAS DIRECTEURS ET PROGRAMMES

12.1. Schéma Départemental des Carrières du Doubs

Le Schéma Départemental des Carrières du Doubs (SDC), décidé en Commission des Carrières, a été réalisé conformément au décret du ministère de l'Environnement n° 94-603 du 11 juillet 1994. Le Schéma Départemental des Carrières du Doubs a été approuvé par arrêté préfectoral en juin 1998, et actualisé en 2005. Les orientations et les objectifs principaux sont définis par les points suivants :

12.1.1. Utilisation rationnelle des granulats

Selon le SDC actuel (notice explicative consultable sur le site internet de la DREAL du Doubs) :

« Des orientations et des objectifs sont définis afin de mettre en œuvre une utilisation économe et rationnelle des matériaux, plus particulièrement en ce qui concerne les alluvions [...]. Il faut rester vigilant afin d'éviter la sur-qualité ou le gaspillage de matériaux nobles en réservant les alluvions aux seuls usages pour lesquels ces matériaux sont réellement indispensables ».

Le gisement exploité au droit de la carrière de Chevigney-lès-Vercel est composé de calcaires du Jurassique supérieur. La qualité de ses matériaux est idéale pour l'utilisation en chantiers du BTP et participe donc à l'utilisation rationnelle des matériaux nobles en applications spécifiques. Par ailleurs, la réduction de la production permettra à l'exploitant d'assurer une consommation raisonnée en adéquation avec les besoins locaux.

12.1.2. Substitution dans la fabrication des bétons

« Les granulats utilisés dans la fabrication des bétons hydrauliques doivent satisfaire à des prescriptions normalisées. Or, la plupart des granulats de roches massives calcaires produits dans le département du Doubs sont convenables pour les bétons. Dans ces conditions, le processus de substitution se développera si les conditions du marché évoluent : pour cela, il faut sensibiliser toutes les parties concernées par la filière béton ».

Les calcaires du Jurassique supérieur exploités sur la carrière de Chevigney-lès-Vercel présentent des caractéristiques géotechniques ne leur permettant pas de se substituer aux matériaux alluvionnaires pour la fabrication de béton. En revanche, leurs caractéristiques en font des matériaux idéals pour une application en chantier du BTP, permettant de conserver des gisements de meilleure qualité pour des applications plus spécifiques telle que la fabrication de béton.

12.1.3. Régulation des flux de granulats

« Afin d'économiser la ressource et de limiter les nuisances environnementales dans le cadre d'une stratégie environnementale durable, il convient de réguler les flux hors département et départements voisins ».

L'exploitation du gisement de Chevigney-lès-Vercel a pour but d'alimenter exclusivement les chantiers locaux situés dans une zone de chalandise de 30 km autour du site d'étude et n'a pas pour vocation d'être exporté sur de longues distances ni hors des frontières françaises.

12.1.4. Implantation de nouvelles carrières et réaménagement

« Des mesures seront prises pour éviter la multiplication des sites d'extraction (mitage) et réduire le nombre de carrières improductives (30% actuellement) [...] »

Pour limiter progressivement les extractions de granulats d'origine alluvionnaire au profit des granulats de roches massives, il faut que l'octroi des autorisations d'exploiter soit soumis à des conditions très strictes. L'implantation de toute nouvelle gravière se fera dans le souci prééminent de préserver les ressources en eau potable, tant du point de vue qualitatif que du point de vue quantitatif. ».

Le SDC du Doubs tend à encourager l'extraction de granulats d'origine non-alluvionnaire. L'ouverture de nouveaux sites n'est pas prioritaire. En ce sens, le renouvellement et l'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel permet de respecter ces contraintes.

« Le réaménagement comprend les opérations de remise en état des sols, obligatoires pour l'exploitant, et les travaux complémentaires permettant de valoriser le terrain et de le rendre apte à une utilisation déterminée. Ils

sont définis dans le cadre de l'arrêté d'autorisation. En règle générale, il faut éviter impérativement, d'une part, le mitage du paysage par des plans d'eau et, d'autre part, le remblayage des gravières. Dans le cas de carrières sèches, le remblayage peut être envisagé. Cependant, la nature des matériaux de remblai doit être strictement contrôlée ».

Le remblaiement partiel de la carrière n'est pas contre-indiqué par le SDC du Doubs. L'exploitant s'engage à contrôler la qualité des matériaux de remblai. Les zones remblayées réduiront l'impact visuel de la carrière. La remise en état permettra également d'obtenir sur l'emprise de la carrière, une mosaïque d'habitats dont chaque élément sera suffisamment étendu pour présenter un intérêt biologique.

12.1.5. Zones sensibles du point de vue environnemental et patrimonial

« Du point de vue écologique, les zones sensibles à différents titres, qui ont été inventoriées, sont les Z.N.I.E.F.F. (zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique) de type I et II, les Z.I.C.O. (zones d'importance communautaire pour les oiseaux), les arrêtés de protection de biotopes, les réserves naturelles, le parc naturel régional du Haut Jura, les sites classés et sites inscrits, les Z.P.P.A.U.P. (zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager), les monuments historiques, inscrits et classés, les zones concernées par la Loi Montagne, les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) et le Réseau Natura 2000 [...] Dans le cas des gisements de roches massives calcaires, les contraintes environnementales laissent généralement de larges espaces libres ».

La carrière se trouve dans un secteur libre de toutes contraintes géographiques, œuvre hors des périmètres protégeant des captages pour l'alimentation en eau potable, des réserves naturelles, des arrêtés de biotopes, des sites classés, des forêts de protection, ZPS, ZICO, ZNIEFF, parc naturel, etc.

Ainsi, les principales caractéristiques de la carrière de Chevigney-lès-Vercel répondent avec satisfaction aux orientations recherchées tant du point de vue paysager, environnemental que des conditions d'évacuation des matériaux et de la prise en compte des sensibilités identifiées par le Schéma Départemental des Carrières du Doubs.

12.2. Projet de Schéma Régional des Carrières – Bourgogne-Franche-Comté

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel s'inscrit également majoritairement dans les orientations formulées dans le futur Schéma Régional des Carrières de Bourgogne Franche-Comté, c'est-à-dire (**Tableau 82**) :

- *Orientation I : Assurer un approvisionnement durable des territoires ;*
- *Orientation II : Préserver le patrimoine environnemental des territoires ;*
- *Orientation III : Effets du Schéma Régional des Carrières hors de la Région Bourgogne-Franche-Comté.*

Au regard du tableau ci-dessous, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel est compatible avec le futur Schéma Régional des Carrières – Bourgogne-Franche-Comté.

Tableau 82 : Compatibilité du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel avec le futur Schéma Régional des Carrières – Bourgogne-Franche-Comté

ORIENTATION 1 : Assurer un approvisionnement durable des territoires 1.1 : Viser le plein emploi des gisements autorisés	1.1.1 : Optimiser l'exploitation des gisements actuels (matériaux et co-produits) Avant le lancement de tout nouveau projet pouvant donner lieu à l'établissement d'un dossier de demande d'autorisation, l'optimisation des conditions d'exploitation et des usages des matériaux issus des gisements déjà existants devra être recherchée. Les co-produits issus de la production de matériaux de qualités peuvent être parfois importants, il convient de viser l'utilisation de la totalité de ces co-produits et stériles de carrières. Par conséquent : • Les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre sont invités à favoriser l'utilisation des coproduits par des cahiers des charges adaptés, notamment en travaux routiers, chaque fois que les conditions techniques et économiques le permettront. • Les fabricants de béton sont incités à intégrer dans leurs formules un maximum de sables concassés issus de la production de matériaux de qualité. Une réflexion sur les moyens à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs pourra être menée dans le cadre de l'observatoire des matériaux.	<i>Au préalable du développement du projet d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel, l'exploitant a réalisé plusieurs sondages au droit de son exploitation actuelle afin de vérifier si un approfondissement était réalisable. Les résultats obtenus témoignent d'une baisse significative de qualité du gisement induisant l'impossibilité pour l'exploitant d'exploiter plus en profondeur.</i> <i>Ainsi, afin de pouvoir continuer de valoriser le gisement de Chevigny-lès-Vercel, seule une ouverture d'extension est envisageable.</i> <i>Pour assurer le plein emploi des gisements, il convient d'exploiter des gisements permettant de limiter la production de stériles ou de coproduits dans un souci de gestion durable de la ressource et de réduction des déchets à la source. Concernant l'exploitation du gisement de Chevigny-lès-Vercel, les stériles d'exploitation représentent environ 8 % du gisement brut. L'intégralité de ces matériaux sera valorisée dans le cadre de la remise en état du site.</i>
	1.1.2 : Limiter les autorisations des carrières destinées à l'extraction de matériaux ne présentant pas des qualités géotechniques particulières Afin de limiter la quantité de matériaux de mauvaise qualité et permettre la valorisation des produits de ce type déjà présents sur de nombreux territoires, les demandes d'autorisation destinées à l'extraction de matériaux ne présentant pas des qualités géotechniques particulières devront contenir un argumentaire détaillé sur leur légitimité technicoéconomique. Par ailleurs, les sites faisant apparaître une quantité trop importante de coproduits excédentaires pour la fabrication de produits de qualité présenteront les débouchés des coproduits afin de satisfaire à l'utilisation rationnelle du gisement.	<i>Le gisement de Chevigny-lès-Vercel est régulièrement analysé par la société exploitante en interne via la réalisation de sondage afin d'en assurer sa qualité. Le gisement exploité présente des caractéristiques géotechniques idéales pour son application sur des chantiers du BTP et permet donc de se substituer à des matériaux de qualité supérieure dont l'utilisation peut être réalisée sur des applications plus spécifiques telles que la fabrication de béton.</i> <i>Afin d'optimiser l'exploitation du gisement de Chevigny-lès-Vercel, l'exploitant souhaite diminuer sa production annuelle moyenne à 90 000 t/an afin de s'aligner avec la demande locale réelle observée ces dernières années.</i> <i>De même, le présent projet prévoit l'exploitation d'un gisement homogène dont la quantité de stérile est d'environ 8 % du gisement brut, assurant ainsi une production limitée et maîtrisée de co-produits.</i>
	1.1.3 : Limiter les projets de carrières dont le gisement présente un taux de recouvrement trop important L'exploitation de gisements dont le taux moyen de recouvrement – rapport moyen des volumes de terres de découvertes et de matériaux stériles sur les volumes de matériaux exploitables – est trop important (Valeur indicative de 30%) ne pourra être autorisée qu'avec une justification de l'intérêt de l'exploitation du gisement au regard de la qualité des matériaux, de la quantité disponible, de la rareté des matériaux, du besoin pour le bassin de consommation proche. Une tolérance plus importante pourra être accordée dans le cas de demandes de nouvelles autorisations de carrières. Le volume de terres de découverte est en effet souvent plus important dans le cas d'une ouverture que dans le cas d'un renouvellement ou d'une extension de carrière. Selon le type de gisement exploité, le taux de découverte peut fortement varier. Une tolérance plus importante sera aussi accordée aux exploitations de gisement dont le taux est souvent assez élevé (carrière de matériaux éruptifs, carrières de pierre de taille calcaire, etc.).	<i>La découverte moyenne au droit de l'extension Nord (prairie) est d'environ 0,9 m (0,2 m de terre végétale et 0,7 m de calcaires altérés). Concernant l'extension Sud (centrale béton EQIOM), bien que les terrains soient décapés de la terre végétale, le gisement est surmonté d'environ 4 m de calcaires altérés. Le volume totale de découverte (terre végétale + calcaires altérés) est de sur le site est de 65 300 m³. Le volume de stériles d'exploitation est quant-à-lui de 81 300 m³ environ, soit un total de 146 600 m³ de matériaux de recouvrement. Le volume de gisement commercialisable étant de 934 800 m³, le rapport moyen de recouvrement estimé sur la totalité de l'emprise projetée est d'environ 15,6 %.</i>

1.2 : Assurer un approvisionnement de proximité 1.3 : Assurer l'adéquation entre les qualités des ressources exploitées et leurs usages	1.2.1 : Justifier que le projet de carrière propose un approvisionnement cohérent des territoires Pour assurer un approvisionnement de proximité en granulats courants (usage viabilité et béton) et ainsi limiter les impacts du transport, le pétitionnaire devra démontrer, à partir des marchés de destination finale (sans tenir compte des plateformes de négoce intermédiaires), que les granulats (hors usage roche ornementale et de construction et minéraux industriels, matériaux à destination des centrales d'enrobés) se situent dans la zone de chalandise du projet de carrière. Il est couramment admis que le rayon de chalandise de granulats pour un usage viabilité est de 30 km à vol d'oiseau. Pour les exports en dehors du périmètre de la région Bourgogne-Franche-Comté, se reporter à l'orientation III. Non-concerné. 1.2.2 : Définir et suivre la zone de chalandise de la carrière Les arrêtés d'autorisation préciseront le cas échéant la zone de chalandise de la carrière et les exploitants tiendront un registre précisant la destination des matériaux commercialisés. Les maîtres d'ouvrages de travaux, publics ou privés, sont incités à prévoir dans leur cahier des charges un approvisionnement en matériaux de proximité. 1.3.1 : Assurer l'adéquation entre les qualités des ressources exploitées et leurs usages Les dossiers de demande d'autorisation devront comporter une étude technico-économique explicitant à la fois : • Les caractéristiques du gisement dont l'exploitation est envisagée, précisant la qualité des matériaux à extraire ; • Les usages prévus et les volumes correspondants ainsi que les volumes de coproduits attendus. Cette étude contiendra notamment : • Les investigations géologiques et géotechniques mises en œuvre pour déterminer à la fois le volume de gisement exploitable (découverte, extension et épaisseur du gisement, substratum), la nature des matériaux (homogénéité du gisement et taux de stériles notamment) et leurs caractéristiques intrinsèques. • Des sondages de reconnaissance, en nombre suffisant et adaptés à la caractérisation précise du gisement, devront être réalisés dans le respect des dispositions du code de l'environnement. Parmi ces sondages, il sera présenté au moins un sondage intégralement carotté sur toute l'épaisseur d'extraction sollicitée pour les carrières de roches massives et des sondages à la tarière associés éventuellement à des sondages électriques pour les carrières alluvionnaires. Le nombre de sondage devra dans tous les cas être adapté à la superficie de l'aire d'étude et du futur site d'exploitation, à la morphologie et à la géologie du site exploitable, aux conditions d'accès, au foncier... Les essais de laboratoire effectués seront adaptés aux types d'utilisation des matériaux attendus et permettront d'identifier la qualité des matériaux extraits. • La référence aux normes de qualité en vigueur, selon les usages des matériaux extraits souhaités, • La capacité du matériel de traitement à produire, en évitant le gaspillage, les matériaux de qualité répondant aux besoins à hauteur des volumes sollicités.	<i>Dans le cadre du présent projet, les produits finis seront transportés, par camions routiers, vers les chantiers où ils seront mis en œuvre au niveau de la zone de chalandise correspondant aux marchés français (sur un rayon de 30 km maximum) Ainsi, l'intégralité des granulats produits seront utilisés au sein de cette zone de chalandise.</i> <i>Le pétitionnaire prévoit une diminution de sa production annuelle moyenne à 90 000 t/an afin de s'aligner sur les besoins réels observés ces dernières années sur sa zone de chalandise.</i> <i>Dans le cadre du présent projet, les produits finis seront transportés, par camions routiers, vers les chantiers où ils seront mis en œuvre au niveau de la zone de chalandise correspondant aux marchés français (sur un rayon de 30 km maximum) Ainsi, l'intégralité des granulats produits seront utilisés au sein de cette zone de chalandise.</i> <i>Le registre précisant la destination des matériaux est et restera tenu à jour et consultable auprès de l'exploitant.</i> <i>Le chapitre 2.2.3.2 de la pièce n°1 « Description du projet » présente les caractéristiques du gisement exploité à travers des résultats d'analyse et identifie les différentes utilisations compatibles avec celles-ci.</i> <i>Le chapitre II.1.1 de la pièce n°4 « Etude d'impacts » présente le contexte géologique régional puis local. Le chapitre V.1.2 de la pièce n°4 « Etude d'impacts » rappelle les matériaux produits et leurs différentes utilisations.</i> <i>Le projet d'extension sollicité se situe au sein d'un substratum géologique calcaire semblable à celui exploité depuis de nombreuses années au droit de la carrière actuelle.</i> <i>Ainsi :</i> - <i>Le gisement localisé au droit des périmètres d'extension est composé de calcaires du Jurassique supérieur, à l'image de ceux actuellement exploités ;</i> - <i>Trois sondages réalisés au droit de l'extension Nord permettent d'assurer ces similitudes ;</i> - <i>Un sondage au droit de l'extension Sud permet d'assurer un gisement similaire cependant surmonté d'environ 4 m de calcaires altéré ;</i> - <i>Un sondage en fond de carrière actuelle témoigne de la baisse de qualité du gisement et donc de l'impossibilité pour l'exploitant d'envisager un approfondissement ;</i> - <i>La qualité du gisement associée aux moyens d'exploitation permettent une application sur les chantiers du BTP ;</i> <i>Après de nombreuses années d'activité dans le secteur, la société exploitante a acquis une très bonne connaissance du gisement local et connaît la qualité des matériaux qu'elle élabore et dont elle a besoin. Cette expérience du gisement et la maîtrise des procédés de fabrication permettent une valorisation optimale. De plus, les sondages réalisés sur l'emprise du projet indiquent une qualité homogène du gisement, sans discontinuité géologique importante identifiée.</i>
---	---	--

1.4 : Assurer l'adéquation entre les capacités de productions et les besoins identifiés des territoires	1.3.2 : Préciser dans l'arrêté d'autorisation les usages des matériaux extraits	L'arrêté d'autorisation précisera l'usage majoritaire des matériaux extraits, en indiquant les quantités totales estimées (sous forme de fourchette). Pour les exports en dehors du périmètre de la région Bourgogne-Franche-Comté, se reporter à l'orientation III. Non-concerné.	<i>D'après l'exploitant, 100 % du gisement est voué à être utilisé dans le cadre de la réalisation de chantiers du BTP.</i>
	1.3.3 : Définir les usages des matériaux alluvionnaires	En particulier, il convient de veiller à limiter strictement l'emploi des alluvions aux utilisations pour lesquelles leurs qualités techniques les rendent incontournables.	<i>Le gisement de Chevigny-lès-Vercel, de qualité moindre en comparaison avec des matériaux alluvionnaires, permet leur utilisation pour des applications non-spécifiques tels que les chantiers du BTP. Ainsi, les gisements nobles du secteur peuvent être conservés pour des applications spécifiques.</i>
	1.3.4 : Favoriser l'exploitation des gisements d'intérêt pour leur usage spécifique	Les gisements d'intérêt ont vocation à être exploités pour l'usage spécifique ayant déterminé leur désignation. Non-concerné.	Non concerné.
	1.4.1 : Détailler dans les dossiers d'autorisation les caractéristiques du gisement et les usages envisagés puis justifier de l'adéquation ressource-usage	Dans le dossier de demande d'autorisation ou pour tout dossier de demande de modification des capacités de production, le pétitionnaire précisera pour les volumes de production sollicités la ventilation par usage (cf. objectif 1.3) Il justifiera les volumes de production sollicités par rapport aux besoins de la zone de chalandise du projet, en s'appuyant sur les données relatives aux capacités des carrières en activité à la date de la demande et aux besoins actuels ou prospectifs (pour l'usage et le matériau considéré) de la zone d'emploi dans laquelle se situe le projet ou de la zone à approvisionner.	<i>(Cf. objectif 1.3). Comme précisé au chapitre 2.2.3.3 de la pièce n°1 « Description du projet », la production annuelle moyenne des 3 dernières années enregistrée sur la carrière de Chevigny-lès-Vercel est d'environ 114 500 t/an. Le présent projet de renouvellement et d'extension de la carrière implique une diminution de la production annuelle moyenne à 90 000 t/an avec un maximal de 110 000 t/an. Ainsi, la production annuelle réelle observée est en moyenne supérieure de 27 % environ par rapport à la production annuelle moyenne demandée dans le cadre du présent projet. Les besoins de la zone de chalandise sont donc fondés et réels. Le présent projet représente ainsi un enjeu important dans les ressources en granulats calcaires du secteur d'étude.</i>
	1.5 : Favoriser l'accès aux gisements par l'aménagement du territoire	Les GIR/GIN correspondent, quant à eux, à des ressources géographiquement restreintes et aux caractéristiques particulières permettant l'approvisionnement de filières spécifiques dont les perspectives d'exploitation doivent être préservées. https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=8bf5ca79-a459-4335-ad38-922a9b4a7263	<i>D'après l'outil de cartographie à disposition, le gisement de Chevigny-lès-Vercel n'est pas un gisement d'intérêt régional et/ou national (GIR/GIN).</i>

1.6 : Poursuivre la substitution engagée par les exploitants 1.7 : Limiter les capacités autorisées des carrières alluvionnaires en eau 1.8 : Réduire l' utilisation de matériaux alluvionnaires grâce à l' engagement des professionnels, des consommateurs et des donneurs d' ordre	Malgré la progression de la substitution, les extractions alluvionnaires restent conséquentes dans certains secteurs de la région pour répondre aux besoins de l'industrie du béton, et notamment dans les vallées de la Loire et de la Saône. Accroître l'utilisation de la roche massive, lorsqu'elle est disponible localement, en privilégiant les matériaux issus des carrières de roche massive ou en envisageant l'implantation de nouveaux sites. Développer l'utilisation de l'éruptif dans la fabrication du béton. Non-concerné. Développer l'utilisation des sables issus du concassage en substitution aux sables alluvionnaires dans la fabrication du béton. Non-concerné. Étudier les possibilités d'alimenter les secteurs déficitaires en roche massive par l'utilisation de la voie d'eau ou voie de fer. Non applicable au projet.	<i>La qualité du gisement de Chevigney-lès-Vercel ne permet pas de le substituer aux matériaux alluvionnaires pour la fabrication de béton. Cependant, ce gisement est idéal pour l'approvisionnement des chantiers du BTP ne nécessitant pas d'utilisation de matériaux nobles et permet ainsi d'assurer l'utilisation de ces derniers pour des applications spécifiques et nécessaires.</i>
	1.7.1 : A l'échelle régionale, respecter l'objectif d'une baisse annuelle de 2 % des capacités moyennes autorisées de carrières alluvionnaires en eau hors bassin Loire-Bretagne	L'année de référence pour le suivi de cet objectif est l'année 2020. Non-concerné. Non concerné.
	Il convient de veiller à limiter strictement l'emploi des alluvions aux utilisations pour lesquelles leurs qualités techniques les rendent incontournables (béton ultra haute-performance, BPE, etc.).	<i>La qualité du gisement de Chevigney-lès-Vercel ne permet pas de le substituer aux matériaux alluvionnaires pour la fabrication de béton. Cependant, ce gisement est idéal pour l'approvisionnement des chantiers du BTP ne nécessitant pas d'utilisation de matériaux nobles et permet ainsi d'assurer l'utilisation de ces derniers pour des applications spécifiques et nécessaires.</i>

1.9 : Rechercher un équilibre de l'approvisionnement en matériaux pour les travaux publics et la construction à l'échelle des territoires 1.10 : Maintenir l'approvisionnement des filières industrielles et de la roche ornementale et de construction 1.11 : Pérenniser et développer les modes de transports alternatifs à la route pour les flux longue distance	1.9.1 : Appliquer le principe d'équilibre par le pétitionnaire	L'objectif est d'orienter l'implantation des projets de manière à tendre vers un équilibre de l'approvisionnement à l'échelle des territoires. En zone déficitaire, favoriser les renouvellements et/ou extensions de carrières ; étudier les possibilités d'exploiter de nouveaux gisements au sein ou à proximité de zones déficitaires. Dans les zones à l'équilibre ou excédentaires, les renouvellements et les extensions devront être envisagés prioritairement aux créations. *d'après l'annexe I de la Tome : <u>excédentaire</u> : si la somme des capacités moyennes autorisées des carrières de la zone est supérieure à 1,2 fois les besoins ; <u>à l'équilibre</u> : si la somme des capacités moyennes autorisées des carrières de la zone est supérieure au besoin mais inférieure à 1,2 fois les besoins ; <u>déficitaire</u> : si la somme des capacités moyennes autorisées des carrières de la zone est inférieure au besoin. Le pétitionnaire devra justifier du principe d'équilibre dans son dossier de demande d'autorisation, en vue d'équilibrer l'approvisionnement des territoires de manière à rapprocher les sites de production et sites de consommation pour les granulats communs et de maintenir l'autonomie régionale et satisfaire les besoins extra-régionaux en granulats éruptifs pour couche de roulement. 1.10.1 : Justifier dans le dossier de demande d'autorisation, le besoin en roche ornementale, en matériaux pour l'industrie de la construction ou en minéraux industriels. Ces gisements sont exploités en raison de leurs caractéristiques intrinsèques particulières et/ou de leur proximité avec les sites industriels qu'ils alimentent. Leur exploitation a donc vocation à être maintenue pour assurer l'approvisionnement de ces filières. Le renouvellement et l'extension des sites de productions existants doivent être envisagés prioritairement. En cas de création de carrières, le pétitionnaire justifie l'intérêt du projet pour répondre à un besoin en matériau ou substance de carrière qui serait non couvert par le réseau de carrières existantes. Non concerné. 1.11.1 : Favoriser les implantations en sites embranchés Cet objectif rappelle la nécessité de considérer des modes de transports à priori peu émetteurs de gaz à effet de serre. Il convient de maintenir les lignes de fret actuelles à minima, et d'étudier le développement de projet de carrières embranchées pour les flux longue distance. Les pétitionnaires privilégieront les extensions des sites embranchés existants, ou anciennes carrières déjà embranchées, pour autant que leur implantation ne se heurte pas à d'autres enjeux. Production sur de longues distances : inciter à rechercher une implantation permettant un transport par un mode alternatif à la route (avec l'embranchement de la carrière, ou par le biais d'une plate-forme multimodale située dans un rayon de 20 km), pour autant que leur implantation ne se heurte pas à d'autres enjeux contradictoires. Non concerné.	<i>D'après le graphique issu du chapitre II.2.2 du Tome 2 du projet de SRC, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel (Doubs – 25) se situe en zone à l'équilibre ou excédentaires*. Dans ces zones, les renouvellements et les extensions devront être envisagés prioritairement aux créations et l'augmentation des volumes autorisés n'est à priori pas justifiée dans ces zones. Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel, avec son extension ainsi qu'une diminution de la production est donc en parfaite adéquation avec cet objectif.</i> <i>Le renouvellement de l'activité du site de Chevigney-lès-Vercel permettra à l'exploitant de pérenniser son offre de recyclage d'inerte et de valorisation des matériaux non-recyclables dans le cadre de la remise en état de la carrière. Cette activité participe à l'économie circulaire de l'entreprise et de la filière d'activité au sein de la zone de chalandise.</i> <i>La diminution de la production de la carrière de Chevigney-lès-Vercel s'insère dans une volonté du pétitionnaire d'aligner son activité avec les besoins réels de sa zone de chalandise. Avec une production annuelle moyenne de 114 500 t/an environ sur ces 3 dernières années, la production annuelle moyenne demandée de 90 000 t/an avec un maximum de 110 000 t/an répond ainsi parfaitement aux besoins locaux en granulats calcaires, en particulier pour leur application dans le BTP.</i> <i>Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel, avec une diminution de la production est en parfaite adéquation avec cet objectif.</i> Non concerné.
---	--	--	---

1.12 : Limiter le recours aux ressources minérales primaires en développant l'utilisation de matériaux biosourcés et le recyclage, le réemploi et la valorisation 1.13 : Encourager l'emploi de certaines catégories d'inertes en substitution des produits de carrières et développer le recours aux matériaux recyclés dans les marchés publics	1.11.2 : Justifier le choix des modes de transport retenus	Pour les carrières de tonnage maximum annuel de plus de 300 000 tonnes/an, prévoyant d'exporter une partie de leur production à plus de 100 km l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation devra comporter une étude technico-économique justifiant du choix des modes de transport et examinant systématiquement l'opportunité qu'un certain pourcentage de matériaux soit expédié par voie ferrée ou par voie d'eau. Non concerné. Cet objectif préconise l'utilisation des ressources secondaires et de matériaux bio-sourcés pour répondre aux besoins en matériaux, avant d'envisager l'exploitation des ressources minérales primaires non renouvelables. A l'échelle nationale une réduction d'environ 2,5 % des besoins en ressources minérales primaires pour la construction neuve du fait du développement de l'utilisation de matériaux bio-sourcés est envisagée. Ces objectifs de progression dans l'utilisation de matériaux secondaires ont été fixés en cohérence avec le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la Bourgogne Franche Comté, adopté en 2019.	<i>Au vue de la production actuelle et de celle demandée, cette orientation ne s'applique pas à la carrière de Chevigny-lès-Vercel.</i> <i>Par ailleurs, à l'échelle du site de Chevigny-lès-Vercel et au vu de sa localisation géographique (éloigné des cours d'eau navigables et voies ferrées), le seul mode de transport adapté est le transport routier par camion.</i> <i>Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel prévoit l'accueil de 33 700 m³ de matériaux inertes externes par an, dont environ 11 200 m³ seront, si leur nature leur permet, recyclés pour réutilisation en substitution de ressources minérales primaires non renouvelable.</i> <i>De même, l'intégralité des stérile d'exploitation sera valorisée dans le cadre de la remise en état de la carrière.</i> <i>Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel prévoit l'accueil de 33 700 m³ de matériaux inertes externes par an, dont environ 11 200 m³ seront, si leur nature leur permet, recyclés pour réutilisation en substitution de ressources minérales primaires non renouvelable.</i> <i>De même, l'intégralité des stérile d'exploitation sera valorisée dans le cadre de la remise en état de la carrière.</i>
---	---	---	---

ORIENTATION 2 : Préserver le patrimoine environnemental des territoires	1.14 : Valoriser les déchets inertes non recyclables en carrière	1.14.1 : Favoriser la valorisation des déchets non recyclables Le schéma recommande de privilégier la valorisation des déchets inertes non recyclables dans le cadre de la remise en état du site. 1.14.2 : Privilégier les carrières qui mettent en place une offre de recyclage Les pétitionnaires prévoient le développement d'une offre de tri et de recyclage sur le site. L'absence d'offre est systématiquement justifiée.	<i>L'intégralité des matériaux de découverte (terre végétale et calcaires de découverte) ainsi que des stériles d'exploitation sera valorisée dans le cadre du projet de remise en état de la carrière.</i> <i>Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel prévoit l'accueil de 33 700 m³ de matériaux inertes externes par an, dont environ 11 200 m³ seront, si leur nature leur permet, recyclés pour réutilisation en substitution de ressources minérales primaires non renouvelable.</i>
	2.1.1 : En zone d'interdiction réglementaire, exclure toute implantation	Il s'agit des zones dans lesquelles les carrières sont réglementairement interdites, en application d'un texte législatif ou réglementaire, ou bien d'un arrêté ministériel ou préfectoral (exemple : arrêtés de protection de biotope). Le schéma reprend ces interdictions. Parmi ces interdictions, l'espace de mobilité des cours d'eau est recensé en raison des dispositions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières. Toutefois, celui-ci n'est pas cartographié car aucune donnée n'est disponible pour les cours d'eau à l'échelle de la région. Compte-tenu de l'enjeu représenté par le respect d'une interdiction, l'étude d'impact pourrait faire l'objet d'une tierce expertise, a minima, sur les éléments concourant à la définition de cet espace en vertu des dispositions de l'article L181-13 du Code de l'environnement. Non concerné.	Non concerné.
	2.1.2 : En zone de présomption d'interdiction, exclure toute nouvelle implantation	Les territoires retenus en zone de présomption d'interdiction correspondent à des secteurs dont l'intérêt patrimonial est majeur, reconnu et localisé, et au sein desquels le principe de non-dégradation de l'enjeu considéré doit être assuré. L'exclusion de toute implantation, et a fortiori de toute nouvelle implantation, est la règle. Néanmoins, une analyse au cas par cas devra déterminer si le document local opposable ou le document instituant le zonage définit effectivement une interdiction stricte. Dans la négative, et sous réserve que le dossier d'autorisation justifie l'impossibilité d'évitement, la zone relève alors du niveau 3 (zones de vulnérabilité majeure, cf. Mesure correspondante) et le projet devra respecter les orientations correspondantes à ces zones. Non concerné.	Non concerné.
	2.1.3 : En zone de vulnérabilité majeure, éviter toute nouvelle implantation de carrière et limiter les extensions, en tenant compte de la situation d'approvisionnement local.	En zone de vulnérabilité majeure, toute nouvelle implantation de carrière est dans la mesure du possible à éviter et les extensions à limiter tout en tenant compte de la situation d'approvisionnement local. Dans un souci de préservation des milieux, les carrières dans ces zones ne sont pas conseillées. Ainsi, la notion d'évitement des zones d'enjeu induit que les projets de création de carrières soient écartés en phase de planification. Toutefois, à titre exceptionnel, un projet peut apparaître légitime et être autorisé si le dossier/pétitionnaire démontre l'ensemble des points suivants : • le besoin spécifique pour le matériau et l'usage envisagé ; • le risque avéré de rupture dans la réponse au besoin identifié ;	Non concerné.

Orientation 2.4 - Garantir des remises en état et réaménagements qualitatifs	Orientation 2.3 - Minimiser la consommation d'espaces liés aux extractions alluvionnaires	2.2 : Limiter les impacts	• l'absence d'alternative moins impactante, en termes de gisement, de contraintes urbaines ou environnementales ; • l'absence d'impact résiduel notable, en tenant compte des impacts cumulés. Non concerné.	
			L'activité des carrières est encadrée par divers textes réglementaires relevant à la fois de la planification territoriale et de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). L'arrêté ministériel modifié du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières fixe notamment les conditions générales d'implantation et de limitation des risques et nuisances des carrières et de leurs installations (aménagements, accès, rejets, poussières...), qui peuvent ensuite être complétées et/ou modifiées par des dispositions spécifiques dans le cadre de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'un site.	<i>Cf. Pièce n°1 « Description du projet ».</i>
	Orientation 2.4 - Garantir des remises en état et réaménagements qualitatifs		2.3.1 : Ne pas autoriser les carrières alluvionnaires dont la puissance de gisement est trop faible (puissance minimale indicative : 2 mètres). L'exploitation de gisements alluvionnaires présentant une trop faible puissance (valeur indicative : 2 mètres) et un rapport entre l'épaisseur moyenne de gisement et l'épaisseur moyenne des terres de découverte inférieur à 3 ne pourra être autorisée qu'avec une justification de l'intérêt. Non concerné.	Non concerné.
			2.4.1 : Assurer l'intégration dans le paysage et le milieu naturel Il importe de penser dès l'origine du projet à la vocation du site après carrière, ce qui implique d'imaginer d'emblée un « parti paysager pour l'état final ». Cette démarche d'anticipation oriente la réflexion tout au long de l'exploitation, évite d'attendre la fin de l'exploitation pour commencer à réfléchir à l'avenir du site.	<i>Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel prévoit une remise en état progressive du site à partir des matériaux de découverte ainsi que de l'apport de matériaux inertes externes. Elle sera réalisée conjointement à l'exploitation du site suivi 5 phases de 5 ans.</i> <i>Par ailleurs, le projet de remise en état prévoit diverses mesures visant à améliorer l'intégration paysagère du site ainsi que de créer une plus-value vis-à-vis du milieu naturel. Le détail de la remise en état est disponible au chapitre V.</i>
Orientation 2.4 - Garantir des remises en état et réaménagements qualitatifs	Orientation 2.4 - Garantir des remises en état et réaménagements qualitatifs		2.4.2 : Assurer une prise en compte dynamique du paysage au travers d'une démarche de projet, en fonction du parti pris de remise en état ou de réaménagement Quel que soit le projet de remise en état, le porteur de projet est invité à mettre en place une démarche paysagère sur le long terme. La remise en état doit permettre d'atteindre de manière progressive la vocation du site au moment de l'arrêt définitif de l'exploitation. Il conviendra de procéder au réaménagement progressif, c'est-à-dire coordonné à l'avancement des travaux d'exploitation dans la mesure du possible. Les phases du réaménagement seront définies en rapport avec la progression de l'exploitation. Il conviendra d'étudier la possibilité d'assurer un suivi par le paysagiste auteur du projet de démarche paysagère.	<i>Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel prévoit une remise en état progressive du site à partir des matériaux de découverte ainsi que de l'apport de matériaux inertes externes. Elle sera réalisée conjointement à l'exploitation du site suivi 5 phases de 5 ans.</i> <i>Par ailleurs, le projet de remise en état prévoit diverses mesures visant à améliorer l'intégration paysagère du site ainsi que de créer une plus-value vis-à-vis du milieu naturel. Le détail de la remise en état est disponible au chapitre V.</i>
			2.4.3 : Assurer l'insertion de la carrière dans son milieu environnant Le projet de remise en état sera cohérent, autant que possible, avec le milieu naturel environnant (tous les espaces non bâtis : zones humides, prairies, bois, cultures...)	<i>Le projet de remise en état prévoit diverses mesures visant à améliorer l'intégration paysagère du site ainsi que de créer une plus-value vis-à-vis du milieu naturel. Le détail de la remise en état est disponible au chapitre V.</i>

2.5 : Participer à l'atteinte de l'objectif de réduction de la consommation nette d'espaces naturels, agricoles et forestiers	2.4.4 : Privilégier un réaménagement tenant compte des enjeux de biodiversité	Les carrières, en mettant à nu le substrat rocheux ou une nappe phréatique, créent des milieux pionniers susceptibles d'accueillir une faune et une flore particulières. La réflexion sur les choix de remise en état doit être menée à deux échelles : • D'une part à l'échelle du projet, en déterminant les milieux appropriés au substrat et aux écoulements, pouvant conduire à une mosaïque diversifiée de milieux (selon les cas : haies, bosquets, mares, zones humides, milieux calcicoles, prairies...), en cohérence avec les milieux avoisinants ; • D'autre part à l'échelle des grandes régions naturelles, en restaurant des milieux patrimoniaux et en participant au maintien voire au renforcement des trames vertes et bleues, notamment celles identifiées à l'échelle du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire.	<i>Le projet de remise en état prévoit diverses mesures visant à améliorer l'intégration paysagère du site ainsi que de créer une plus-value vis-à-vis du milieu naturel.</i> <i>Le détail de la remise en état est disponible au chapitre V.</i>
	2.5.1 : Privilégier les remises en état agricole ou forestière	Une remise en état à l'identique de l'usage initial est à privilégier : à l'usage agricole devrait succéder prioritairement l'usage agricole, il en va de même pour l'usage forestier. Au possible, un même type de milieu et d'usage est idéal, mais le milieu peut changer notablement du fait de la modification pédologique voire géologique ou géomorphologique. L'exploitant pourra s'appuyer sur la chambre d'agriculture ou le centre régional de la propriété forestière (CRPF) afin d'être conseillé sur les conditions de remise en état en particulier sur les horizons du sol à reconstituer.	<i>Le projet de remise en état prévoit diverses mesures visant à améliorer l'intégration paysagère du site ainsi que de créer une plus-value vis-à-vis du milieu naturel.</i> <i>On notera effectivement que le remblai partiel de la carrière sera ensemencé d'une prairie rustique afin de réaliser un retour à l'occupation initiale de la zone.</i> <i>Le détail de la remise en état est disponible au chapitre V.</i>
	2.5.2 : Analyser l'opportunité d'installation de centrales de production photovoltaïques en cas de non-possibilité de remise en état agricole ou forestière	Certaines carrières, après remise en état, peuvent constituer des terrains favorables au développement des énergies renouvelables (photovoltaïque notamment). Ainsi, quand la remise en état à vocation agricole ou boisée n'est pas retenue, le développement des énergies renouvelables dans le cadre du projet de réaménagement pourra être envisagé, dès lors que les aménagements prévus ne portent pas atteinte aux enjeux écologiques et paysagers du site.	<i>Le projet de remise en état prévoit diverses mesures visant à améliorer l'intégration paysagère du site ainsi que de créer une plus-value vis-à-vis du milieu naturel.</i> <i>Le détail de la remise en état est disponible au chapitre V.</i>

ORIENTATION 3 : Effets du Schéma Régional de Carrières hors de la Région	2.6 - Réaliser une remise en état coordonnée à l'avancement des travaux d'exploitation	2.6.1 : Réaliser des bilans intermédiaires et en fin de la période d'exploitation, afin d'optimiser la remise en état et le réaménagement, puis en assurer le suivi Il importe de réaliser des diagnostics environnementaux régulièrement, à chaque fin d'une phase d'exploitation par exemple et en anticipation de la fin d'exploitation, en particulier sur les aspects biodiversité et paysage. Des mesures de suivi succéderont à la remise en état (suivi en fonction des enjeux). Ces suivis permettront de valider les objectifs écologiques et paysagers. Si les objectifs ne sont pas atteints, des mesures de correction ou de rattrapage seront réalisées. La pertinence du maintien des suivis mis en place au cours de l'exploitation, devra être analysée dans le cadre des réflexions sur l'après-carrière, et les modalités d'un éventuel transfert à d'autres ayants-droits du sol précisées. Pour assurer la pérennité du réaménagement, le pétitionnaire pourra envisager : • La mise en place avec les propriétaires de conventions ou de baux avec des structures notamment compétentes en gestion de l'espace, • La rétrocession à des structures compétentes en gestion de l'espace, • Dans le cas de sites présentant un patrimoine remarquable, de définir et formaliser une obligation réelle environnementale (ORE) transmissible aux futurs propriétaires ou de proposer aux collectivités territoriales le classement en Espace Naturel Sensible ou en réserve Naturelle Régionale, voire aux services de l'Etat pour des protections par arrêtés préfectoraux ou par décret ministériel.	Un suivi est prévu, axé sur les espèces patrimoniales et les espèces végétales invasives (EEE).
	3.1 - Respecter le principe de proximité dans l'approvisionnement des régions ou pays extérieurs	3.1.1 : Réaliser un suivi annuel des flux de matériaux Un suivi annuel des flux de matériaux sera conduit par l'observatoire des matériaux pour s'assurer du maintien de l'autonomie régionale en matériaux, et du respect des objectifs quant aux exportations. 3.1.1 : Respecter le principe de proximité d'approvisionnement pour les exportations de matériaux Les exportations de matériaux communs (tous matériaux hormis ROC, matériaux à destination de l'industrie, ballast, et granulats pour enrobés) en dehors de la région devront respecter le principe de proximité (cf. objectif I.2).	<i>L'intégralité des matériaux produits sur la carrière de Chevigney-lès-Vercel sera exporté au sein de sa zone de chalandise de 30 km. Aucun export ne sera réalisé en dehors de la région.</i> <i>L'intégralité des matériaux produits sur la carrière de Chevigney-lès-Vercel sera exporté au sein de sa zone de chalandise de 30 km. Aucun export ne sera réalisé en dehors de la région.</i>
	3.2 - Maintenir l'approvisionnement de l'Île-de-France, en réduisant la part des matériaux alluvionnaires exportés	3.2.1 : Respecter l'objectif de réduction de production des volumes alluvionnaires Cette mesure s'adresse principalement aux exploitants et aux services instructeurs de l'État. Les exportations de matériaux alluvionnaires vers l'Île-de-France doivent respecter la limite maximale de 860 000 tonnes par an (données 2018), réduite de 2 % par an à partir de 2025 jusqu'à l'atteinte du seuil de besoins en alluvionnaire pour les usages non substituables. Le suivi de cet objectif sera appréhendé au travers des déclarations annuelles des exploitants, par l'observatoire des matériaux. <i>Non concerné.</i>	Non concerné.
		3.2.2 : Justifier l'exportation de matériaux provenant de carrières alluvionnaires en eau Pour les projets de carrières alluvionnaires en eau ayant vocation à exporter vers l'Île-de-France [...] Les possibilités de transport alternatif en amont du choix d'implantation du projet devront être étudiées. <i>Non concerné.</i>	Non concerné.

12.3. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le SDAGE a pour objet de fixer les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et de définir les objectifs de qualité et de quantité des eaux, ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre. Autrement dit, le SDAGE a pour but de préserver les eaux souterraines et superficielles, ainsi que les milieux aquatiques associés, et de restaurer et mettre en valeur le patrimoine « eau ».

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 a été arrêté par le préfet coordonnateur de bassin, le 18 mars 2022.

La carrière de Chevigny-lès-Vercel se trouve dans le périmètre de la masse d'eau souterraine référencée dans le SDAGE « Calcaires jurassiques BV Loue, Lison, Cusancin et RG Doubs depuis Isle-sur-le-Doubs » code FRDG154. L'état chimique et quantitatif est considéré comme « bon ». Dans le SDAGE Rhône-Méditerranée, cette masse d'eau souterraine FRDG154 à laquelle appartient le secteur d'étude et le projet d'exploitation, fait partie des masses d'eau souterraine d'enjeu départemental dans lesquelles sont à identifier des zones stratégiques à préserver pour l'alimentation en eau potable (Orientation fondamentale 5 – disposition 5E-01).

Toujours selon le SDAGE, le projet se situe dans le sous-bassin versant DO_02_05 « Le Cusancin » pour les eaux superficielles.

Le réseau hydrographique au droit du secteur d'étude est particulièrement éloigné de la carrière, le cours d'eau le plus proche (l'Audeux) étant localisé à 8 km au Nord-Est du site d'étude. D'après le SDAGE RM 2022-2027, il présente un objectif de bon état écologique pour 2027 et un bon état chimique atteint en 2015. Les traçages effectués les plus proches de la carrière montrent une des écoulements préférentiels en direction du Sud-Ouest avec un exutoire probable dans la Loue, ainsi que des circulations anecdotiques en direction du Nord-Est.

Pour rappel, la société FAIVRE-RAMPANT Carrières prend actuellement toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter d'impacter les masses d'eau souterraines (notamment la fuite accidentelle d'hydrocarbures). Ces mesures seront maintenues pour le renouvellement de l'autorisation d'exploiter ainsi que le périmètre d'extension (cf.).

Les orientations du SDAGE RM 2022-2027 sont reprises dans le tableau suivant ainsi que les observations de la compatibilité des activités du projet avec ces orientations.

Tableau 83 : Orientation du SDAGE RM 2022-2027

Orientations		N°	Disposition Intitulé	Applications zone de projet
ORIENTATION 0	S'adapter aux effets du changement climatique	0-01 à 0-05	0.01- Mobiliser les acteurs des territoires pour la mise en œuvre des actions d'adaptation au changement climatique	Carte OA : « Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu bilan hydrique des sols ». Projet situé dans une zone de bassin à vulnérabilité modérée nécessitant des actions fortes. <i>Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel n'implique aucune consommation d'eau et n'aura aucun impact notable sur l'hydrologie et l'hydrologie d'un point de vue quantitatif et qualitatif, en particulier vis-à-vis des perspectives de réchauffement climatique.</i>
			0.02 - Nouveaux aménagements et infrastructures : garder raison et se projeter sur le long terme	
			0.03 - Développer la prospective en appui de la mise en œuvre des stratégies d'adaptation	
			0.04 - Agir de façon solidaire et concertée	
			0.05 - Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	Carte OB : « Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu disponibilité en eau ». Projet situé dans une zone de bassin à vulnérabilité modérée nécessitant des actions génériques. <i>Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel n'implique aucune consommation d'eau et n'aura aucun impact notable sur l'hydrologie et l'hydrologie d'un point de vue quantitatif et qualitatif, en particulier vis-à-vis des perspectives de réchauffement climatique.</i>
				Carte OC : « Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu biodiversité ». Projet situé dans une zone de bassin à vulnérabilité forte nécessitant des actions fortes d'adaptation au changement climatique. <i>Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel n'implique aucune consommation d'eau et n'aura aucun impact notable sur les milieux naturels aquatiques et humide, en particulier vis-à-vis des perspectives de réchauffement climatique.</i>
				Carte OD : « Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu niveau trophique des eaux ». Projet situé dans une zone de bassin à vulnérabilité forte nécessitant des actions fortes d'adaptation. <i>Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel n'implique aucune consommation d'eau et n'aura aucun impact notable sur l'hydrologie et l'hydrologie d'un point de vue quantitatif et qualitatif, en particulier vis-à-vis des perspectives de réchauffement climatique.</i>

ORIENTATION 1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	1-01 à 1-07	A- Afficher la prévention comme un objectif fondamental B - Mieux anticiper C- Rendre opérationnels les outils de la prévention	Non concerné.
ORIENTATION 2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	2-01 à 2-03	2.01 - Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser » 2.02 - Evaluer et suivre les impacts des projets sur le long terme 2.03 - Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et contrats de milieu	L'intégralité des mesures adoptées dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel est disponible au chapitre IV, et plus particulièrement au paragraphe 2 relatif à l'hydrologie et à l'hydrogéologie. Ces mesures ont été définies selon le Guide Technique « Lignes directrices « Éviter, Réduire, Compenser » Les impacts sur les milieux naturels : déclinaison au secteur des carrières » piloté par l'Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de construction (UNICEM) et le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (MTES) et réalisé par Biotope et publié en mai 2020. Après application des mesures, l'impact résiduel du projet sur les eaux de surface et les eaux souterraines est jugé comme direct, temporaire et négligeable.
ORIENTATION 3	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	3-01 à 3-08	A - Mieux connaître et appréhender les impacts économiques et sociaux B - Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur C - Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau	Non concerné.
ORIENTATION 4	Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	4-01 à 4-12	A - Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau B - Structurer la maîtrise d'ouvrage de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à l'échelle des bassins versants C - Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau	Le projet fait partie du SAGE "Haut Doubs Haute Loue" dont l'étude de la compatibilité est réalisée au paragraphe 12.4 du présent chapitre. Un contrat de Bassin Haut-Doubs Haute Loue 2022-2024 est en cours d'élaboration. Il sera animé par l'EPAGE. N'ayant aucun impact notable sur l'hydrologie et l'hydrogéologie, le projet est ainsi compatible avec ce document.

ORIENTATION 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	5A	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	5A-01 à 5A-07	5A-01 - Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux 5A-02 - Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de flux admissible 5A-03 - Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine 5A-04 - Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées 5A-05 - Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif ou semi collectif et en confortant les services d'assistance technique 5A-06 - Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE 5A-07 - Réduire les pollutions en milieu marin	L'intégralité des mesures adoptées dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel est disponible au chapitre IV, et plus particulièrement au paragraphe 2 relatif à l'hydrologie et à l'hydrogéologie. Après application des mesures, l'impact résiduel du projet sur les eaux de surface et les eaux souterraines est jugé comme direct, temporaire et négligeable.
	5B	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	5B-01 à 5B-05	5B-01- Anticiper pour assurer la non-dégradation des milieux sensibles à l'eutrophisation 5B-02 - Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant 5B-03 - Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques 5B-04 - Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie	Le projet ne participe aucunement à l'eutrophisation des milieux aquatiques. Aucun rejet de produits azotés n'est effectué dans le milieu naturel. La seule source potentielle de produits azotés et autres nutriments provient des sanitaires. Ces derniers sont reliés à un système d'assainissement autonome.
ORIENTATION 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	5C	Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	5C-01 à 5C-07	A - Réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques B - Sensibiliser et mobiliser les acteurs C - Améliorer les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles	Les seules substances dangereuses présentes sur l'exploitation sont les hydrocarbures de type carburants et huiles. Elles sont stockées réglementairement et les engins sont ravitaillés sur une aire étanche reliée à un collecteur des égouttures, évitant le rejet de ces produits polluants dans le milieu naturel. La vidange du séparateur est effectuée par un prestataire, les déchets sont évacués vers une filière agréée. Les produits de petite maintenance pour l'appoint des engins et de l'installation de traitement sont disposés sur aire étanche dans un contenant réglementaire. Une pollution accidentelle reste toujours possible mais des kits antipollution sont présents dans les engins et au niveau de l'installation de traitement pour traiter immédiatement la pollution. Les engins sur place permettent également de décaper les terres potentiellement souillées et de les stocker provisoirement avant leur évacuation vers un centre de traitement approprié. Le personnel est sensibilisé au risque de pollution accidentel et connaît la procédure à appliquer en cas de déversement accidentel.

ORIENTATION 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	5D	Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	5D-01 à 5D-05	5D.01 - Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes 5D.02 – Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers 5D.03 - Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux 5D.04 - Engager des actions en zones non agricoles 5D.05 - Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires	Aucun pesticide n'est et ne sera utilisé sur le site.
	5E	Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	5E-01 à 5E-08	A - Protéger la ressource en eau potable B - Atteindre les objectifs de qualité propres aux eaux de baignade et aux eaux conchyliques C - Réduire l'exposition des populations aux substances chimiques via l'environnement, y compris les polluants émergents	L'intégralité des mesures adoptées dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel est disponible au chapitre IV, et plus particulièrement au paragraphe 2 relatif à l'hydrologie et à l'hydrogéologie. Après application des mesures, l'impact résiduel du projet sur les eaux de surface et les eaux souterraines est jugé comme direct, temporaire et négligeable.
ORIENTATION 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	6A	Agir sur la morphologie et le découloignement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	6A-01 à 6A-16	A - Prendre en compte l'espace de fonctionnement B - Assurer la continuité des milieux aquatiques C - Assurer la non-dégradation du milieu D - Mettre en œuvre une gestion adaptée aux plans d'eau et au littoral	Le projet n'est pas situé dans l'espace de mobilité de cours d'eau ou en zone humide.
	6B	Préserver, restaurer et gérer les zones humides	6B-01 à 6C-04	6B.01 - Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégiques des zones humides sur les territoires pertinents 6B.02 - Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides 6B.03 - Assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides 6B.04 - Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets 6B.05 - Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance	Cette orientation ne concerne pas le projet, ce dernier n'étant pas situé en zone humide.
	6C	Intégrer la gestion des espèces de la faune et	6C-01 à 6C-04	6C.01 - Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce	Cette orientation ne concerne pas le projet.

		de la flore dans les politiques de gestion de l'eau		6C.02 -Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux 6C.03 - Favoriser les interventions préventives pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes 6C.04 -Mettre en œuvre des interventions curatives adaptées aux caractéristiques des différents milieux	
ORIENTATION 7		Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	7-01 à 7-08	A - Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire B - Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau C -Renforcer les outils de pilotage et de suivi	L'exploitation de la carrière ne nécessite aucun prélèvement d'eau.
ORIENTATION 8		Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau	8-01 à 8-11	A - Agir sur les capacités d'écoulement B - Prendre en compte les risques torrentiels C - Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	Le projet ne se situe pas en zone inondable. Une carrière est une entité fermée et de ce fait les eaux de pluies qui tomberont sur le site ruissèleront dans l'enceinte de la carrière avant de s'infiltrer dans le karst sous-jacent. De même, les eaux extérieures au site ne ruisselleront pas dans l'enceinte de la carrière puisque cette dernière est ceinturée par un merlon périphérique. Carte 8A : Secteurs prioritaires où les enjeux de lutte contre les inondations sur les territoires à risque important d'inondation (TRI) et les enjeux de restauration physique convergent fortement. <i>Le site d'étude n'est pas concerné par un TRI.</i>

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel est donc compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée 2022-2027.

12.4. Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

La commune de Chevigny-lès-Vercel recoupe le périmètre de **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Haut-Doubs – Haute-Loue »**. Ce document s'articule autour de deux enjeux majeurs, pour lesquels il définit des objectifs forts :

- Le rétablissement du bon fonctionnement des milieux aquatiques la protection des milieux, la définition d'objectifs de qualité de l'eau exigeants, compte-tenu de la sensibilité du territoire, sont les leviers privilégiés pour reconquérir ce bon fonctionnement
- La gestion durable de la ressource, en quantité et en qualité : le SAGE vise à retrouver un équilibre durable entre besoins et ressources au niveau quantitatif et à préserver une bonne qualité des eaux brutes.

Après application de mesures (cf. Chapitre IV), le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel n'aura aucun impact notable sur l'hydrologie et l'hydrogéologie.

Le projet de renouvellement et d'extension de la Chevigny-lès-Vercel est donc compatible avec le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Haut-Doubs – Haute-Loue ».

13. BILAN ET COTATION DES IMPACTS

Les effets analysés dans les pages précédentes, qu'ils soient positifs ou négatifs, sont classés dans le tableau ci-après selon leur nature et leur durée.

Définitions :

- Les impacts nuls, négligeables ou positifs ne nécessitent pas de mesures ERC ;
- Les impacts faibles peuvent faire l'objet de mesures ERC ou non ;
- Les impacts modérés appellent des mesures ERC afin de diminuer les impacts bruts ;
- Les impacts forts nécessitent obligatoirement des mesures ERC.

Cotation des impacts bruts

Impact nul, négligeable ou positif
Impact faible
Impact modéré
Impact fort

Nota 1 : La cotation des effets présentée ci-dessous correspond aux impacts bruts supposés dans le cas où aucune mesure n'est prise. Dans le cadre du projet, des mesures correctives seront mises en place et permettront de réduire notablement les impacts bruts. Ces mesures sont détaillées au chapitre IV.

Nota 2 : Le tableau suivant précise la nécessité ou non de l'application de mesures ERC après considération des sensibilités environnementales et des impacts bruts tel que prévues par la réglementation. Dans le cadre du projet, des mesures complémentaires seront prises afin de réduire l'impact globale de l'activité projeté sur l'environnement. Ces mesures sont détaillées au chapitre IV.

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact brut	Nécessité de mesure ERC
Géologie	Ressource calcaire abondante dans la région et gisement connu par la société Faivre-Rampant Carrières.	Négligeable	Faible	Aucune mesure
Géomorphologie	Secteur d'étude marqué par de faibles variations topographiques. Présence historique d'une fosse d'extraction au lieu-dit de l'œil-bas.	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Pédologie	Aucune pollution et aucun incident pouvant conduire à une pollution n'a été décelé sur les terrains au droit du site de Chevigney-lès-Vercel. Terrains d'extension occupés par des boisements et une prairie. Aucune activité potentiellement source de pollution identifiée sur la zone.	Négligeable	Faible	Aucune mesure
Hydrologie	Réseau hydrographique très peu développé et absence de cours d'eau à proximité du projet. Les cours d'eaux les plus proches sont l'Audeux (10,2 km au Nord-Est) et le Cusancin (21,2 km au Nord) et possèdent un bon à très bon état.	Faible	Faible	Aucune mesure
Hydrogéologie	Infiltration et écoulement complexe des eaux <i>via</i> le réseau karstique du secteur. Objectif de bon état pour la masse d'eau « FRDG154 » atteint depuis 2015.	Modérée	Faible	Mesures ERC
Alimentation en Eau Potable	Périmètre de protection rapproché au titre de l'AEP localisé à proximité directe de la carrière et de son projet d'extension. Aucune ressource stratégique pour l'AEP à proximité de la carrière.	Modérée	Faible	Mesures ERC
Conditions climatiques actuelles	Données relatives aux températures, précipitations et à l'ombrologie ne représentant pas d'enjeux particuliers. Habitations localisée sur la commune d'Épenoy à environ 750 m de la carrière sous les vents dominants en provenance du Nord-Est. Activité orageuse au niveau du site d'étude inférieure à la moyenne nationale. Qualité de l'air à l'échelle régionale globalement bonne. Le secteur de Chevigney-lès-Vercel ne semble pas se situer en zone à enjeux significatifs vis-à-vis de la qualité de l'air.	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Perspectives du changement climatique	Hausse de la température globale, des émissions de GES et de la vulnérabilité des écosystèmes et des populations.	Modérée	Négligeable	Aucune mesure

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact brut	Nécessité de mesure ERC
Habitat & flore	Habitats d'intérêt faible (carrière) à modéré (prairie) et communs dans la région, pas d'espèces protégées. Risque d'apparition d'espèces exotiques invasives.	Très faible à modéré	Faible	Mesures ERC
Faune	Habitats d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts (avifaune, reptiles), reproduction et zones de chasse de plusieurs espèces patrimoniales (avifaune, chiroptères).	Très faible à fort (Selon groupe taxonomique)	Très faible à fort (Selon groupe taxonomique)	Mesures ERC
Continuités écologiques (SRCE) et Fonctionnalités écologiques	Pas de rupture de continuité écologique et de fonctionnalité écologique.	Très faible	Nul/Négligeable	Aucune mesure
Sensibilité paysagère	Sites inscrits et classés les plus proches situés respectivement à 5,4 km et 8 km du site d'étude et ne recoupant pas le bassin visuel du site d'étude. Site patrimonial remarquable (SPR) le plus proche, localisé à environ 20 km au Sud-Ouest du site d'étude, ne recoupant pas le bassin visuel du site d'étude.	Négligeable	Négligeable	Aucune mesure
Bassin visuel	Bassin visuel primaire principalement orienté Nord mais grandement limité par les boisements en limite de prairie et la topographie plane du secteur. Les boisements périphériques occultent les autres axes de vision. Bassin visuel n'abritant pas de zones résidentielles significatives.	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Perception visuelle du site	Perception visuelle de la carrière de Chevigney-lès-Vercel et de son extension principalement en direction du Nord, les autres axes étant obstrués par les boisements périphériques. Visibilité réduite à la prairie au Nord du site d'étude.	Faible	Positif	Aucune mesure
Populations et habitats	Évolution démographique de la commune de Chevigney-lès-Vercel en augmentation depuis 1968.	Faible	Positif	Aucune mesure

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact brut	Nécessité de mesure ERC
	Légère tendance au vieillissement de la population. Logements de la commune essentiellement composés de logements principaux.			
Activités économiques	Activités économiques assez peu représentées sur la commune de Chevigney-lès-Vercel. Activités agricoles constantes depuis 2000.	Faible	Positif	Aucune mesure
Equipement et réseaux	Site d'étude raccordé au réseau électrique par le biais d'un réseau HTA souterrain ainsi qu'une alimentation en eau potable. Raccordement en eau potable recoupant une partie du périmètre d'extraction de l'extension Sud. Site desservi par une route communale reliant les routes départementales D32 et D50.	Modérée	Modéré	Mesures ERC
Occupation du sol – urbanisme	Territoire communal essentiellement composé de cultures et de boisements. Occupation du sol du site d'étude composée de surfaces agricoles et de boisements. Urbanisme de la commune de Chevigney-lès-Vercel régi par le PLUi des Portes du Haut-Doubs définissant la zone d'étude en zone carrière.	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Patrimoine culturel	Site d'étude ne recoupant pas de zone de présomption de prescription archéologique. Enjeux archéologiques jugés faibles par la DRAC Bourgogne-Franche-Comté. Site d'étude situé à environ 3,8 km du monument historique le plus proche. Secteur d'étude concerné par 10 appellations AOP-AOC-IGP.	Négligeable	Faible	Aucune mesure
Tourisme et loisirs	Secteur d'étude ne présentant pas d'intérêt touristique particulier.	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Trafic	Secteur d'étude desservi par des axes routiers fréquentés par un nombre important de véhicules, dont des poids-lourds.	Faible	Négligeable	Aucune mesure

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact brut	Nécessité de mesure ERC
Bruit	Environnement sonore du secteur d'étude essentiellement perturbé par la circulation. Exploitation de la carrière de Chevigney-lès-Vercel n'est pas sources de nuisances sonores significatives et est conforme à la réglementation en vigueur.	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Poussières	Secteur d'étude faiblement empoussiéré. Faible impact de la carrière sur les envols de poussières.	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Vibrations	Aucunes activités sources de poussières en dehors de la carrière de Chevigney-lès-Vercel. Impact négligeable de l'activité du site sur les émissions sonores.	Faible	Faible	Aucune mesure
Projections	Aucunes activités sources de projections en dehors de la carrière de Chevigney-lès-Vercel. Habitations éloignées et séparées par des boisements. Présence d'une centrale béton à proximité directe de la carrière. Personnel informé et aucun accident observé jusqu'à présent.	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Odeurs	Environnement du projet et activité de la carrière ne présentant pas d'enjeux particuliers en termes d'émissions olfactives.	Négligeable	Nul	Aucune mesure
Emissions lumineuses	Émissions lumineuses du secteur provenant de la carrière de Chevigney-lès-Vercel et de la centrale béton EQIOM.	Négligeable	Négligeable	Aucune mesure
Déchets	La carrière est à l'origine de la production de déchets d'exploitation (matériaux de découverte, stériles) et de déchets liés au fonctionnement du site.	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Risque sismique	Commune de Chevigney-lès-Vercel classée en zone 3 dite d'aléa sismique « modéré ».	Modérée	Nul	Aucune mesure
Cavités souterraines	Présence de nombreuses cavités souterraines dont une à 70 m au Sud-Ouest de la carrière. Ancienne doline au droit du périmètre d'autorisation actuel. Commune de Chevigney-lès-Vercel non-reconnue comme à risque majeur de mouvement de terrain.	Faible	Faible	Aucune mesure
Risque inondations	Commune de Chevigney-lès-Vercel non-concernée par un PPRI.	Faible	Négligeable	Aucune mesure

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact brut	Nécessité de mesure ERC
	Périmètre lié au risque de remontée de nappe et d'inondation de cave à proximité du site d'étude sans toutefois le recouper.			
Argiles de gonflement	Aucun périmètre concerné par l'aléa gonflement des argiles à proximité.	Négligeable	Nul	Aucune mesure
Sites amiantifères	Gisement concerné par le projet constitué de roches massives calcaires et présentant donc un niveau d'aléa 0.	Nulle	Nul	Aucune mesure
Émissions de chaleur et de radiations	Secteur d'étude pas particulièrement soumis aux émissions de chaleurs (essentiellement occupation agricole et forestière). Aucune source de radiation n'est recensée à proximité du site d'étude.	Négligeable	Négligeable	Aucune mesure
Plan de Prévention des Risques Technologiques	Commune de Chevigny-lès-Vercel non-concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.	Nulle	Nul	Aucune mesure
Risque industriel	Aucun ancien site industriel à proximité à l'exception d'une ancienne décharge à 70 m environ du site d'étude. Aucun site pollué (ou potentiellement pollué) ne se trouve à proximité du site d'étude. Aucune ICPE classées en enregistrement ou autorisation localisée à proximité du site d'étude. Une centrale béton EQIOM est cependant localisée au droit du site d'étude. Site SEVESO le plus proche situé à 20 km au Nord-Ouest du site d'étude. Aucun projet en cours d'instruction à proximité de la carrière de Chevigny-lès-Vercel.	Négligeable	Négligeable	Aucune mesure
Transport de matières dangereuses	Aucune canalisation de transport de matières dangereuses à proximité du site d'étude.	Nulle	Nul	Aucune mesure
Sources d'émissions locales – Air	Qualité de l'air du secteur d'étude principalement concernée par des émissions de poussières minérales, et dans une moindre mesure, par des produits chimiques à usage agricole.	Faible	Négligeable	Aucune mesure
Sources d'émissions locales – Eau	Activités environnantes susceptibles d'impacter les eaux souterraines par infiltration de particules minérales, d'hydrocarbures, de métaux lourds etc. La nature de ces activités limite cependant l'intensité des potentiels impacts.	Faible	Négligeable	Aucune mesure

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Impact brut	Nécessité de mesure ERC
	Eaux infiltrées migrant en direction du Sud-Ouest et potentiellement du Nord-Est.			
Sources d'émissions locales – Vibrations	Population concernée confrontée à de faibles niveaux d'exposition et donc non-soumise à un risque sanitaire.	Négligeable	Faible	Aucune mesure
Sources d'émissions locales – Bruit	Population concernée confrontée à de faibles niveaux d'exposition et donc non-soumise à un risque sanitaire.	Négligeable	Négligeable	Aucune mesure
Sécurité publique	Site d'étude faiblement exposé aux agents chimiques, biologiques et physiques susceptibles d'avoir un impact sanitaire. Habitation à 750 m de la carrière sous les vents dominants. Présence de captages 700 m au Nord-Ouest du site d'étude.	Modérée	Négligeable	Aucune mesure

CHAPITRE IV – MESURES PROPORTIONNÉES ET MODALITÉS DE SUIVI

Les mesures exposées dans ce chapitre visent à supprimer, limiter et si possible compenser les effets du projet sur l'environnement qui sont exposés au Chapitre II.

Ces mesures sont issues du Guide Technique « Lignes directrices « Éviter, Réduire, Compenser » Les impacts sur les milieux naturels : déclinaison au secteur des carrières » piloté par l'Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de construction (UNICEM) et le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (MTES) et réalisé par Biotope et publié en mai 2020.

1. GÉOLOGIE – GÉOMORPHOLOGIE – PÉDOLOGIE

1.1. Géologie

1.1.1. Mesures d'évitement

- **E2.1c/E2.2g – EVITEMENT GEOGRAPHIQUE : Respect des prescriptions d'un APG**

Conformément à la réglementation en vigueur, une bande d'au moins 10 m sera maintenue en périphérie du site, entre la limite d'autorisation et le bord de l'excavation, afin de garantir la stabilité des terrains avoisinants.

- **E3.1b/E3.2c – EVITEMENT TECHNIQUE : Respect des prescriptions d'un APG**

Les gradins n'excéderont pas 15 m de hauteur et seront séparés par des banquettes intermédiaires de 10 m minimum.

- **E3.1c/E3.2d – EVITEMENT TECHNIQUE : Autre**

Le gisement exploité n'est pas sujet à générer des phénomènes importants d'instabilité. Les risques de chute de pierres seront évités par la purge systématique des fronts de taille.

Le talutage par remblaiement de la fosse d'extraction contribuera également à empêcher leurs éventuelles déstabilisations et les chutes de pierres. En effet, les stériles de l'exploitation ainsi que les matériaux inertes accueillis sur le site et valorisés dans le cadre de la remise en état de la carrière permettront de remblayer la sur-profondeur engendrée par l'extraction.

1.1.2. Mesures de réduction

- **R2.1d– EVITEMENT TECHNIQUE : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier**

Chaque gouffre ou cavité karstique découverts sur le carreau de la carrière suite à la réalisation de tirs de mines et/ou des travaux d'extraction sera identifié et comblé dans un délai maximum de 48 à 72h au maximum après leur découverte avec les matériaux utilisés pour la remise-en-état du site afin d'éviter toute pollution par infiltration d'eau potentiellement chargée. Ce comblement sera réalisé de bas en haut avec des matériaux de granulométrie de plus en plus fine vers la surface afin de garantir l'obstruction totale de la cavité et son étanchéité vis-à-vis des eaux ruisselées sur le carreau de la carrière. A défaut, en cas de difficultés techniques rendant le comblement difficilement applicable dans ce laps de temps, l'exploitant avec des matériaux stériles plus ou moins imperméables un cordon autour des zones fissurées pour empêcher l'eau de s'y infiltrer directement.

Afin de réduire le risque de pollution induite par l'accueil de matériaux inertes potentiellement souillés, cette activité sera cadrée par une procédure d'accueil comprenant notamment une identification et un contrôle en vue de leur acceptation.

L'impact résiduel du projet sur la géologie sera **direct, permanent et négligeable**.

1.2. Géomorphologie

1.2.1. Mesures d'évitement

- **E1.1b – EVITEMENT « AMONT » : Évitement des sites à enjeu environnementaux majeurs et paysagers du territoire**

Il n'est pas possible, dans un contexte économique et de sécurité raisonnable, d'extraire des matériaux de roches massives sans créer de fosse artificielle.

La création d'une extension du site actuel évite cependant la création d'une nouvelle fosse, sur un nouveau site.

1.2.2. Mesures de compensation

➤ C3.2d – EVOLUTION DES PRATIQUES DE GESTION ANTERIEURES : Autre

Le remise en état du site prévue dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel prévoit un remblaiement partiel du site au droit du secteur Nord-Est.

Ce remblaiement partiel des zones d'extraction permettra d'atténuer l'impression visuelle laissée par la carrière.

L'impact résiduel du projet sur la géomorphologie sera **direct, permanent et négligeable**.

1.3. Pédologie

1.3.1. Mesures de réduction

➤ R2.1g – REDUCTION TECHNIQUE : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

Les pistes seront aménagées afin d'éviter au maximum aux engins de circuler sur les terres avant leur enlèvement.

➤ R2.1n – REDUCTION TECHNIQUE : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu et limitant leur installation

Le stockage de la terre végétale sera limité autant que faire se peut, sur une hauteur de 2,5 m maximum. Le décapage et le stockage seront par ailleurs réalisés de manière sélective.

Le réaménagement final envisage en partie la réutilisation du sol décapé comme support à la végétalisation. La lente évolution chimique, biochimique, et biologique du sol mis en œuvre dans le réaménagement reprendra dans des conditions quasiment identiques à l'état initial. Les zones de carreaux laissées nues présentent des avantages écologiques.

➤ R3.1c/R3.2c – REDUCTION TEMPORELLE : Respect des prescriptions d'un APG

Le décapage sera limité aux besoins de l'exploitation de l'année en cours et le réaménagement sera coordonné à l'exploitation.

L'impact résiduel du projet sur la pédologie sera **direct, permanent et négligeable**.

2. HYDROLOGIE – HYDROGÉOLOGIE

Les eaux pluviales ne feront que transiter par la carrière avant de rejoindre le karst. En conséquence, aucune mesure n'est à mettre en place concernant le volet quantitatif de l'écoulement des eaux. Les mesures décrites ci-après concernent donc uniquement l'aspect qualitatif.

Bien qu'aucun cours d'eau ne soit recensé à proximité du site d'étude, les écoulements souterrains préférentiels tendent à supposer une résurgence partielle au droit de la Loue. Les mesures présentées ci-après s'appliqueront tant pour l'hydrologie que l'hydrogéologie.

2.1. Hydrologie

2.1.1. Mesures d'évitement

➤ E3.1a – EVITEMENT TECHNIQUE : Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

Le site d'étude est équipé d'une aire étanche couverte munie d'une rétention. Aucun rejet aqueux n'est réalisé dans le milieu naturel.

➤ E3.1b/E3.2c – EVITEMENT TECHNIQUE : Respect des prescriptions d'un APG

Diverses mesures d'évitement seront misent-en-place/conservées dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel :

- Stockage d'hydrocarbures et produits dangereux sur rétention, sur aire étanche couverte ;
- Ravitaillement et petit entretien des engins sur aire étanche couverte ;
- Protection du site *via* clôture périphérique où sont apposées des pancartes de signalisation afin d'éviter toute intrusion et acte malveillant. L'entrée du site est condamnée par une barrière cadenassable. Ces dispositifs font l'objet d'un entretien régulier.

➤ E3.1c/E3.2d – EVITEMENT TECHNIQUE : Autre

Diverses mesures d'évitement seront misent-en-place/conservées dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel :

- Fiches de sécurité des produits rassemblées dans un dossier de prescriptions ;
- Vérification de l'application des procédures et tenue mensuelle d'un bilan des produits utilisés réalisée par un responsable environnement ;
- Réalisation des entretiens de grande ampleur sur le site des Fins de la société exploitante.

2.1.2. Mesures de réduction

➤ R2.1d – REDUCTION TECHNIQUE : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Diverses mesures de réduction seront misent-en-place/conservées dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière :

- Stockage limité au petit entretien des engins ;
- Ravitaillement réalisé *via* d'un pistolet à arrêt automatique afin d'éviter tout débordement ;
- Contrôle régulier des engins présents sur le site afin d'éviter les fuites d'hydrocarbures des réservoirs défectueux ou de rupture de circuit hydraulique ;
- Mise à disposition de produits absorbants et un kit anti-pollution (feuilles absorbantes, boudins, essuyeurs, paires de gants et sacs de récupération) ;
- Sensibilisation du personnel aux risques de pollution et à la démarche à suivre en cas de déversement accidentel ;
- Distribution aux salariés d'une consigne spécifique expliquant les moyens d'intervention ;
- Collecte et évacuation des déchets ménagers par le syndicat local ou par l'exploitant de la carrière ;

- Toute fuite sur un engin conditionnera l'arrêt immédiat de celui-ci sur l'aire étanche et à sa réparation ;
- Toute éventuelle pollution accidentelle fera l'objet d'un rapport d'intervention auprès de l'ARS et du gestionnaire des captages communaux ;
- Les produits récupérés en cas d'accidents ne pourront être rejetés et seront éliminés en filière adaptée.

Concernant l'accueil de matériaux inertes issus des chantiers extérieurs, une procédure rigoureuse de contrôle a été mise en place et sera scrupuleusement respectée. Elle permettra d'éviter toute pollution par des éventuels matériaux non inertes (mesure d'évitement) :

- Au pesage et avant déchargement, un premier examen visuel et olfactif.
 - Après pesage, le chargement est benné pour un examen visuel et olfactif. Cette opération sera réalisée sur une surface imperméabilisée, implantée et déplacée en fonction de l'avancement du remblaiement. Cette disposition facilitera également la possibilité de prise d'échantillons pour analyses avant le stockage des matériaux inertes. Une benne étanche est mise en place pour la récupération des matériaux non-conformes.
 - Pour chaque chargement, un bordereau de suivi est établi, précisant la nature, les caractéristiques, la provenance, le poids, le transport utilisé et la zone de remblaiement.
 - Une livraison non-conforme est immédiatement rechargée.
 - Une liste de matériaux admissibles pour la mise en remblai et ceux qui sont interdits est affichée en permanence à l'attention du préposé au contrôle et à la pesée des véhicules.
- **R2.1g – REDUCTION TECHNIQUE : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**

Diverses mesures de réduction seront mises en place/conservées dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel :

- Un plan de circulation est affiché sur le site, permettant de réduire les risques de collision et de déversement accidentel ;
- Les pistes sont dimensionnées afin d'assurer une sécurité optimale au trafic des véhicules et engins circulant sur le site.

L'impact résiduel du projet sur l'hydrologie sera **direct, temporaire et négligeable**.

2.2. Hydrogéologie et AEP

Les mesures précédemment décrites pour protéger les eaux superficielles seront également efficaces pour la protection des eaux souterraines.

L'impact résiduel du projet sur l'hydrologie sera **direct, temporaire et négligeable**.

3. PERSPECTIVE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

3.1. Mesures de réduction

➤ **R2.1g – REDUCTION TECHNIQUE : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**

Pour rappel, le seul impact potentiel réside dans la participation du projet aux émissions de gaz à effet de serre, à hauteur des émissions induites par l'activité actuelle de la carrière. Bien que les émissions prévues soient jugées négligeable, les mesures actuellement appliquées sur la carrière seront reconduite dans le cadre de la prolongation :

- Optimisation du plan de circulation de la carrière ;
- Application du contre-voyage jusqu'à 50 % ;
- Utilisation d'AUS 32 (mieux connu sous son appellation commerciale « AdBlue® »). Il s'agit d'une solution aqueuse d'urée à 32,5% qui permet de convertir de 85% à 98% des oxydes d'azote contenus dans les gaz d'échappement en azote et en vapeur d'eau.

L'impact résiduel du projet sur le changement climatique sera direct, temporaire et **négligeable**.

4. MILIEU NATUREL

La séquence ERC a été confortée pour les milieux naturels par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 qui complète l'article L.110-1 du Code de l'environnement.

Ce chapitre s'inspire de la démarche du guide du Commissariat général au développement durable du Ministère de la Transition écologique et Solidaire « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC » de Janvier 2018, et en reprend la terminologie et codification.

La carrière de Chevigney-lès-Vercel a privilégié dans la séquence ERC, les mesures d'évitement amont, en modifiant l'emprise de son projet d'origine afin d'aboutir à des effets limités sur la faune.

4.1. Mesures d'évitement

Une mesure d'évitement est définie comme « une mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

Une adaptation temporelle de la solution retenue ne peut être considérée comme une mesure d'évitement pour les milieux naturels, que si elle permet d'aboutir à une absence totale d'impact sur le taxon visé le reste de l'année également. Dans le cas contraire, elle est considérée comme mesure de réduction des impacts.

Ainsi, une adaptation du phasage des travaux pourra être classée en mesure d'évitement pour certaines espèces et mesure de réduction pour d'autres.

D'après le guide d'aide à la définition des mesures ERC, 4 catégories d'évitement existent :

- L'évitement « amont » lors du choix d'opportunité (E1) : prise de décision de faire ou de ne pas faire le projet.
- L'évitement géographique (E2) : modifier la localisation du projet en amont ou pendant le projet.
- L'évitement technique (E3) : solution technique permettant d'éviter un impact.
- L'évitement temporel (E4) : modifier ou planifier des interventions sur certaines périodes afin d'éviter un impact.

4.1.1. Mesures d'évitement amont (phase de conception du projet)

- **E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou fort enjeux et/ou leurs habitats**

Enjeux visés : Avifaune, chiroptères, mammifères terrestres

Cette mesure concerne les boisements situés à l'ouest de l'emprise d'extension initiale.

Au terme des investigations réalisées dans le cadre de l'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel, la société a pris la décision d'éviter les boisements situés à l'ouest de l'emprise d'extension, qui occupe une superficie totale de 1,87 ha. Des enjeux avifaunistiques ont été mis en évidence (habitats d'espèces protégées/patrimoniales). Ces boisements sont composés d'une chênaie-charmaie-hêtraie qui constituent des habitats favorables pour différentes espèces d'oiseaux, de mammifères terrestres et de chiroptères protégés et/ou patrimoniaux.

Les inventaires réalisés sur la zone ont notamment permis de contacter plusieurs espèces protégées et patrimoniales comme le Verdier d'Europe, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rougegorge familier, le Renard roux, l'Écureuil roux, la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe, qui peuvent utiliser les boisements pour se reproduire, gîter et s'alimenter. De plus, les inventaires ont permis de révéler la présence de 17 arbres d'intérêts écologique, pouvant accueillir des espèces de chiroptères et d'oiseaux cavicoles (Pic épeiche, Pic vert)

Les principaux avantages sont :

- Préservation des habitats favorables à la reproduction des chiroptères (gîtes) et à leur alimentation, notamment la pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe.
- Préservation des habitats de reproduction des mammifères terrestres comme l'Ecureuil roux, contacté à proximité.
- Préservation des habitats de reproduction des oiseaux protégés utilisant différentes strates végétaives (Pic épeiche, Rougegorge familier, Pinson des arbres, Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, etc.) mais également de l'avifaune à patrimonialité plus élevée comme la Mésange boréale, le Verdier d'Europe et le Pic noir.
- Limitation importante de la perturbation et le dérangement vis-à-vis de l'avifaune, des chiroptères et des mammifères.
- Conservation d'habitats relais comme corridor écologique forestiers (trame verte locale).



Figure 103 : Localisation de la mesure d'évitement amont (E1.1a)

Cette mesure amont permet d'aboutir à un impact du projet (avant mesures ERC) sur les habitats d'espèces protégées patrimoniales (avifaune et chiroptères), **faible**.

4.1.2. Mesures d'évitement géographique

➤ E2.2e – Limitation / adaptation des emprises du projet

Enjeux visés : Faune, corridors écologiques

En cours de définition du projet, après évitement amont du boisement côté ouest, l'emprise a été adaptée afin d'éviter le boisement sur l'emprise d'autorisation côté est et ainsi supprimer tout impact sur cet habitat et les espèces sylvoicoles qui l'utilisent pour la reproduction, l'alimentation ou le repos.

Cette mesure permet également d'éviter une rupture des corridors écologiques.

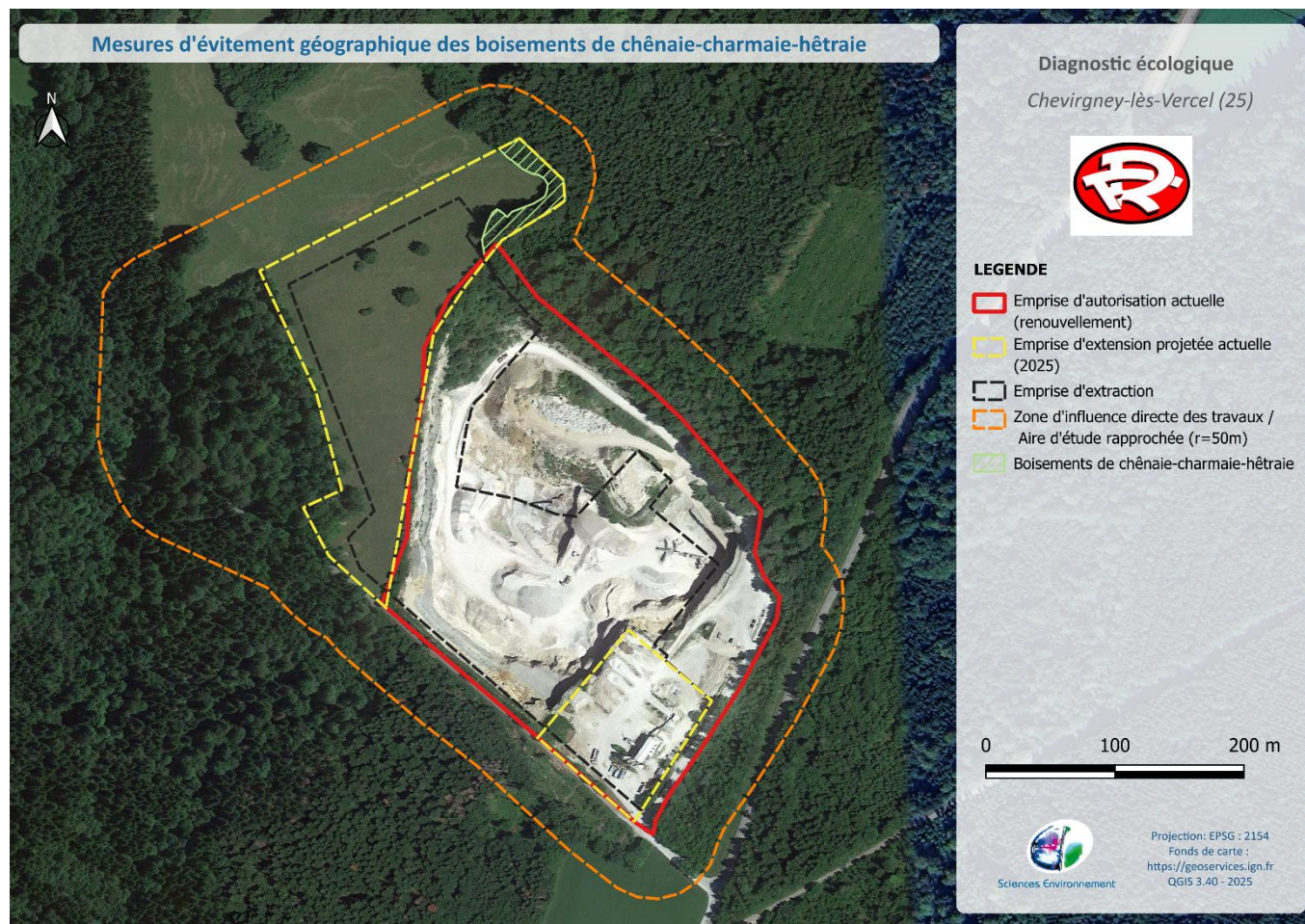


Figure 104 : Localisation de la mesure d'évitement géographique (E2.2e)

Cette mesure complète la mesure en phase amont vis-à-vis des habitats boisés et permet d'aboutir à un impact résiduel du projet sur l'avifaune sylvoicole et les chiroptères, **négligeable**.

4.1.3. Mesures d'évitement technique

➤ E3.2a – Absence totale d'utilisation des produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

Enjeux visés : Qualité des eaux et des sols

Tout traitement phytosanitaire (pesticides, désherbant, ...) est proscrit sur le site et à proximité. Celui-ci sera entretenu par une coupe ou un broyage mécanique.

Cette mesure supprime l'impact négatif qu'engendreraient ces produits, directement ou indirectement, sur la faune et la flore et la qualité des eaux et du sol.

4.1.4. Mesures d'évitement temporel (phase chantier)

➤ E4.1a – Evitement temporel : Adaptation de la période des travaux préparatoires sur l'année

Enjeux visés : Avifaune, chiroptères, reptiles, amphibiens

• Emprise d'extension

- Avifaune :

Pour rappel, 2 espèces patrimoniales potentiellement nicheuses ont été recensées sur l'emprise d'extension. Il s'agit du Bruant jaune et de la Pie-grièche écorcheur. Ces espèces occupent les milieux ouverts de l'emprise ou elles nichent dans les buissons, fourrées, haies, etc.

Le décapage des milieux ouverts entraînera un risque important de mortalité pour ces espèces, notamment lors des périodes de reproduction (entre mars et juillet). L'évitement de ces périodes sensibles garantira l'absence de destruction des nichées d'espèces arbustives. En dehors de ces périodes, les oiseaux seront aptes à fuir rapidement lors du démarrage des travaux.

- Chiroptères :

Plusieurs espèces de chiroptères ont été recensés dans la zone d'extension et gîtent principalement dans les boisements présents à l'est et à l'ouest. Or, un arbre présentant un intérêt écologique est présent et pourrait accueillir des individus pendant les périodes de reproduction et d'hivernage. En cas d'intervention dans ces périodes, il est nécessaire d'être attentifs lors des coupes au niveau de cet arbre à cavité (fentes et loges) et de ne pas le débiter au niveau de la cavité.

La coupe (**entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre**) fera l'objet d'un protocole particulier afin de supprimer tout risque de mortalité sur les chiroptères, quelle que ce soit la phase (transit, reproduction ou hibernation). Description du protocole :

Contrôle des arbres à cavités avant travaux		
Contrôle visuel ou à la caméra thermique/endoscope en journée des arbres à cavités par un spécialiste, quelques jours avant coupe		
Si absence de chiroptères	Si absence non confirmée (cavité non prospectable techniquement)	Si présence de chiroptères
Coupe des arbres le jour même ou condamnation des cavités et coupe en automne-hiver Les arbres seront laissés au sol 48h avant d'être débités	Coupe des arbres, avec supervision par un écologue du chantier. Les arbres seront laissés au sol 48h avant d'être débités	Attente de l'envol des chiroptères 1 à 2 heures après le coucher du soleil et condamnation des cavités puis coupe en automne-hiver Les arbres seront laissés au sol 48h avant d'être débités

Rappelons qu'à la période de travaux envisagée pour la coupe des arbres à cavités, les chiroptères ne sont pas encore en phase d'hivernation et sont donc moins sensibles au dérangement.

- Reptiles :

Une espèce de reptile a été contactée lors des inventaires sur la zone d'extension. Il s'agit du Lézard des murailles qui occupe les haies, les buissons et les fourrées situés à l'est de l'emprise. Afin d'éviter tout risque de mortalité lors du décapage, les travaux doivent être réalisés lorsque les individus sont très mobiles, entre avril et octobre. Le risque de mortalité sera alors très faible.

- **Emprise de renouvellement**

- Avifaune :

Les enjeux sont relativement importants sur l'emprise de renouvellement. En effet, plusieurs espèces rupestres ont été contactés au nord de la carrière et sont potentiellement nicheuses sur les fronts de taille et les banquettes. Il s'agit du Grand Corbeau, de la Bergeronnette grise et du Rougequeue noir. Ces espèces sont habituées à l'activité extractive mais l'avancée de l'exploitation au nord va entraîner la destruction des fronts de taille et des banquettes. Un contrôle de l'inoccupation du front de taille devra être réalisé pour supprimer tout risque de mortalité concernant ces espèces, notamment lors des périodes de reproduction. Les fronts de taille au sud de la carrière seront à conserver afin de maintenir des habitats favorables tout au long des travaux.

Concernant ces espèces rupestres, la remise en état progressive prévoit la conservation des fronts de taille selon les modalités décrites dans le chapitre dédié (Chapitre VII – Remise en état).

D'autres espèces protégées et/ou patrimoniales ont été recensées dans les zones végétalisées au nord de la carrière. Il s'agit notamment du Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune qui sont potentiellement nicheurs sur la zone. Le risque de mortalité de ces espèces sera relativement important, notamment lors des périodes de reproduction. L'évitement de cette période sensible supprimera tout risque de mortalité pour ces espèces.

- Amphibiens :

Pour rappel, une espèce reproductrice a été recensée sur la carrière au niveau des mares temporaires. Il s'agit du Crapaud commun. Le risque de mortalité des individus peut intervenir lors des périodes de reproduction, lors des activités de remblaiement entraînant la suppression des mares. Une vérification de celles-ci doit être réalisée par un écologue afin d'éviter tout risque de mortalité des individus.

Le tableau récapitulatif suivant résume les différents cycles biologiques des taxons concernés et les périodes à privilégier pour les travaux.

Tableau 84 : Calendrier de réalisation des travaux adaptés aux enjeux faune (en rouge, périodes à éviter)

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Rappel des périodes sensibles de la faune visée et période à privilégier pour éviter les risques de mortalité (défrichement)												
Avifaune		Reproduction (mars à août)							Période à privilégier pour les interventions			
Chiroptères	Hivernation				Reproduction (mise-bas/élevage des jeunes)					Hivernation		
Mammifère terrestre protégé	Reproduction									Reproduction		
Reptiles	Hibernation				Reproduction (pontes)					Hibernation		
Amphibiens	Hibernation		Reproduction – <i>Emprise de renouvellement</i>					Hibernation				

L'impact résiduel du projet en termes de mortalité de la faune est **très faible à nul**.

➤ **E4.1b – Evitement temporel : Adaptation de la période des travaux préparatoire sur l'année**

Enjeux visés : Faune

La réalisation des travaux doit respecter les horaires d'ouverture du chantier en journée. Ces adaptations visent à réduire les moments où les espèces crépusculaires sont plus actives comme les mammifères, les chiroptères, les amphibiens et certains rapaces nocturnes.

Couplé aux périodes d'évitement les plus problématiques pour la faune (voir mesure précédente), cette mesure sera efficace notamment au niveau de l'emprise d'extension.

Cette mesure est complémentaire à la mesure précédente.

4.2. Mesures de réduction des impacts

La mesure de réduction est définie après l'évitement et vise à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase de chantier ou en phase d'exploitation. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue.

Les différents types et catégories retenus dans le cadre de ce projet sont définis selon la clé de classification du guide d'aide à la définition des mesures ERC de la façon suivante :

- La réduction géographique (R1) : adaptation géographique du projet
- La réduction technique (R2) : adaptation technique du projet
- La réduction temporelle (R3) : adaptation temporelle du projet

4.2.1. Mesures de réduction en phase chantier

- **R1.1a – Réduction géographique : Limitation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou zones de circulation des engins de chantier**

Enjeux visés : Qualité des eaux et des sols, protection du milieu naturel, sécurité

Le périmètre du chantier, ses accès et les zones de circulation au sein de l'emprise seront délimités. Les installations de chantier provisoires (base vie, zones de stockage, aires de stationnement, ...) seront comprises dans les emprises ainsi délimitées. Le chantier sera rapidement clôturé afin d'éviter toute intrusion sur le site.

Cette mesure est complémentaire aux mesures d'évitement de la mortalité de la faune.

- **R2.1f – Réduction technique : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)**

Enjeux visés : Habitat, flore

Une espèce exotique envahissante a été inventoriée sur la carrière. Il s'agit de la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) présente de manière parsemée sur des zones régulièrement perturbée. Cette espèce peut coloniser un grand nombre d'habitat et pourra facilement se développer lors de l'extension de la carrière.

Cependant, vu le faible impact de cette espèce, aucune mesure n'est à prévoir la concernant.

Le risque provient de l'implantation potentielle d'autres espèces comme la Renouée du Japon ou l'Ambroisie.

Les méthodes utilisées pour éradiquer les espèces invasives se montrant généralement inefficaces pour les stations importantes et/ou celles situées en bordures d'axes vecteurs de déplacement (routes, chemin, cours d'eau), il est préconisé de mettre en œuvre un plan de lutte pendant les travaux et l'exploitation :

- Actions préventives : le nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site est nécessaire afin d'éviter la propagation d'espèces (Ambroisie par exemple). Une détection par un écologue ainsi qu'un suivi pendant l'exploitation sera nécessaire pour contrôler l'apparition des espèces permettant ensuite de mettre en place des mesures écologiques (Mesure d'accompagnement).
- Actions curatives : des méthodes d'arrachage manuel, d'éradication seront mises en place en cas de présence d'une nouvelle station. Un suivi d'éventuelle reprise des plantes permettra ensuite une intervention rapide avant que l'espèce ne se développe trop.

En cas d'apparition d'espèces envahissantes sur l'emprise des travaux et durant la phase d'exploitation, les moyens nécessaires pour les éradiquer seront immédiatement mis en œuvre afin d'intervenir avant la période de fructification de ces espèces. La technique de lutte adoptée sera définie en s'inspirant des retours d'expérience mis à disposition par le centre de ressources dédié aux EEE (<http://especes-exotiques-envahissantes.fr/>), qui constitue une boîte à outils multifonctionnelle apportant un soutien méthodologique à l'ensemble des acteurs concernés par les EEE.

Il assure la diffusion et la mise à disposition :

- D'informations générales sur les EEE (définitions, impacts, politiques et stratégies) ;
- De retours d'expériences de gestion ;
- De documents techniques et méthodologiques (protocoles, rapports techniques, articles scientifiques, etc.) ;
- De documents réglementaires et administratifs de synthèse ;
- D'une base d'informations sur les espèces introduites et leur gestion ;
- D'actualités et d'une veille technique et scientifique ;
- Des appels à projets sur le sujet ;
- D'informations sur divers événements consacrés aux EEE : journées d'échanges techniques et scientifiques, séminaires, etc.
- Des offres de formation, proposées aux échelles territoriale et nationale.

A l'issue de cette mesure, l'impact résiduel du projet sur le risque vis-à-vis des EEE est **très faible**.

➤ **R2.1g – Réduction technique : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**

Enjeux visés : Faune et flore

En phase d'exploitation (en période sèche) et afin de limiter les émissions de particules poussiéreuses sur la végétation aux abords de la carrière en raison des passages répétés des camions, des mesures seront appliquées comme l'arrosage de l'installation ou encore l'arrosage localisé au niveau des pistes.

➤ **R2.1p – Réduction technique : Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux – Protocole d'abattage doux des arbres gîtes potentiels à chauves-souris sur la zone d'extension**

Enjeux visés : Chiroptères

Afin de limiter l'impact sur les chiroptères gîtant potentiellement dans l'arbre isolé de la zone d'extension, un protocole spécifique est mis en place.

Au regard de la présence d'un gîte arboricole, des moyens spécifiques seront mis en œuvre pour limiter le risque de destruction de chauves-souris lors des opérations d'abattage des boisements :

- Marquage et balisage de l'arbre-gîte potentiel à chiroptères, parmi ceux à abattre, en période automnale/hivernale, par un chiroptérologue (arbres défeuillés) ;
- Aucun élagage des branches des arbres à abattre (quand l'arbre tombera, il sera ainsi amorti par ses branches et les autres arbres) ;
- Pour les précautions lors de l'abattage, voir mesure E4.1a.



Figure 105 : Exemple d'arbre marqué

L'impact résiduel du projet sur les chiroptères est **négligeable**.

➤ **R2.1q – Réduction technique : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu**

Enjeux visés : Avifaune des milieux prairiaux, reptiles

Le merlon nord actuel accueille en période de reproduction, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur.

Il est prévu le terrassement d'un nouveau merlon en limite d'emprise nord, dès le début de l'autorisation.

Ce merlon fera l'objet de plantation arbustive afin d'accélérer la réinstallation des couples d'oiseaux ciblés.

Les plants utilisés seront issus de variétés locales et de plants bénéficiant du label « Végétal local ».

Les arbustes seront installés en quinconce sur 2 rangs, tous les mètres (soit 210 plants au total pour 210 ml de merlon).

Les essences épineuses comme l'Aubépine monogyne, le Prunellier et l'Eglantier seront privilégiées et accompagnées de Troène, Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe et Sureau noir.

L'impact résiduel du projet sur les habitats de l'avifaune patrimoniale est **très faible à nul**.

4.2.2. Mesures de réduction en phase d'exploitation

- **R2.2I – Réduction technique : Installation d'abris pour la faune au droit du projet ou à proximité – Mise en place d'habitats à reptiles**

Enjeux visés : Reptiles

Au démarrage du chantier et au regard de la présence de populations de reptiles à proximité (sur la zone d'extension), une création d'habitats favorables sera mise en place sur la carrière. Les produits issus de l'exploitation (gravats, déchets végétaux issus des coupes comme les branches, matériaux issus du décapage, etc.) viendront former un merlon de délimitation de la carrière qui s'enfrichera naturellement et permettra l'installation de reptiles. Ce merlon ne devra plus être modifié une fois réalisée et aucune gestion de la végétation ne devra être effectuée.

La réalisation d'abris d'estive et/ou d'hivernage pour l'herpétofaune est très simple et consistera à entasser en des lieux bien exposés et à l'abri des inondations des amas de matériaux stériles (matériaux essentiellement extraits de la carrière et de bois morts et déchets végétaux issus du chantier). L'utilisation de matériaux de tailles diverses générera de nombreuses loges qui seront rapidement utilisées par les reptiles ainsi que la petite faune locale.

Ces aménagements seront mis en place durant la phase chantier. Ces installations devront être édifiées avant/pendant les opérations de décapage (avec les produits des travaux si possible). Des micro-habitats favorables resteront ainsi disponibles sans interruption temporaire de leur disponibilité.

Trois seront intégrés à une zone de quiétude (en dehors des zones de chantier). On prendra également soin de maintenir un bon ensoleillement de ces abris et par conséquent de limiter le développement des ligneux en périphérie immédiate.

Les modalités suivantes devront être suivies pour les dispositifs.

**Hibernaculum
réalisé proche des
lisières/au niveau
des merlons (en
limite
d'autorisation)**

Tas de bois mort : impérativement en mélange de plusieurs diamètres : bois gyrobroyé entre 50 et 70 % mélangé à des rémanents par exemple

Tas de pierres : diamètre de 20 à 40 cm pour 80 % d'entre elles, le reste pouvant être plus fin ou plus grossier

Mélange de pierres et bois mort

Surface au sol de 2 m² minimum

Hauteur comprise entre 50 et 120 cm

Si ces abris sont constitués de morceaux de bois pour tout ou partie, il pourra être utile de les recharger au terme de quelques années (environ tous les 3 ans) pour compenser leur dégradation progressive. Il n'est alors pas souhaitable de retirer les matériaux anciens en décomposition.



Figure 106 : Deux exemples d'hibernacula. Le premier est destiné à favoriser les reptiles et amphibiens (Lézard vivipare et Crapaud calamite par exemple) tandis que le second a été réalisé pour les reptiles (Orvet fragile et Lézard des souches). Les hibernacula entreposés dans ces zones exemptes d'activités peuvent être attractifs pour les reptiles, leur réalisation dans des zones de quiétude permettra de pallier la potentielle mortalité (source : Sciences Environnement, 2023)



Figure 107 : Exemple de merlon de délimitation de carrière très favorables à la petite faune et notamment aux reptiles (amas de pierres, zones enfrichées, bonne exposition, etc.)

L'impact résiduel du projet sur les habitats des reptiles est nul.

- **R2.2o – Réduction technique : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet – transformation en prairie, zones à nue et fourrés arbustifs dans le cadre de la remise en état**

Enjeux visés : Avifaune des milieux prairiaux, reptiles

Les prairies ponctuées d'arbustes et les fourrés, représentant l'intégralité de l'emprise d'extraction, sera détruite. Pour mémoire, ces milieux accueillent des espèces d'oiseaux patrimoniaux.

Ces milieux seront remplacés au fur et à mesure dans le cadre de la remise en état (Voir chapitre VIII - Remise en état), par :

- Des prairies rustiques sur les remblais = habitat d'alimentation des espèces des agrosystèmes extensifs ;
- Des pelouses de recolonisation naturelle sur le carreau résiduel = habitat permanent des reptiles et d'alimentation pour les oiseaux et les mammifères ;

En plus de ces habitats, le carreau laissé à nu, les gradins abrupts laissés à nu et les pierriers/éboulis, permettront fortement de diversifier les habitats sur une surface assez restreinte et ainsi favoriser et accueillir une biodiversité plus importante qu'initialement.

Bien que ces mesures ne soient totalement effectives qu'en fin de travaux d'exploitation, la non-gestion agricole qui est préconisée sur ces prairies permettra la création d'une vaste zone de quiétude favorable à la faune et à la flore prairiale (mésophile et thermophile).

Les parcellesensemencées le seront au moyen d'espèces prairiales préférentiellement issues de variétés locales et de plants bénéficiant du label « Végétal local ».

L'absence de gestion est particulièrement bénéfique à différents cortèges faunistiques. En outre, le développement végétatif est généralement très lent en raison du sol permettant la conservation d'une prairie faiblement enfrichée sans intervention agricole.



Figure 108 : Exemple de recolonisation végétale sur une carrière anciennement exploitée (source : Sciences Environnement, 2024)

L'impact résiduel du projet sur les habitats de l'avifaune patrimoniale est **très faible à nul**.

- **R2.2o – Réduction technique : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet – création d'une mare**

Enjeux visés : Amphibiens

Dans le cadre de la remise en état, il est prévu de créer une mare temporaire sur le carreau (accumulation d'eau sur un point bas) afin de favoriser les amphibiens, voire l'avifaune, etc. En plus des flaques et des ornières qui seront naturellement créées sur la carrière, cette mesure permettra la diversification habitationnelle de la carrière. Afin de permettre une accumulation d'eau, un surcreusement sera effectué à la pelle mécanique (suivant la faisabilité technique en fonction du type de sol).

Cette mare fournira un habitat pérenne ou temporaire (en fonction des caractéristiques de cette dernière) aux amphibiens et permettra d'améliorer la capacité d'accueil du site en sécurisant ce milieu de reproduction.



Figure 109 : Exemple de mare pérenne à temporaire (suivant les années) sur un carreau de carrière (source : Sciences Environnement, 2024)

L'impact résiduel du projet sur les habitats des batraciens est **nul**.

4.3. Calendrier de mise en place des mesures et des actions de gestion réalisées

Le tableau suivant résume les phases et périodes durant lesquelles les mesures proposées devront être mises en œuvre.

Type de mesure	Mesure	Période d'application	Opérations de gestion / entretien ultérieures
Evitement	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou forts enjeux et/ou de leurs habitats (boisements ouest conservés)	Pendant toute la durée de l'exploitation	Non gestion de la parcelle
	E2.2e – Limitation des emprises (boisement est conservé)	Pendant toute la durée de l'exploitation	Non gestion de la parcelle
	E4 .1a – Evitement temporel : Adaptation de la période des travaux préparatoires sur l'année	Dès la première année d'autorisation : défrichement à réaliser prioritairement en septembre – octobre / décapage à privilégier en automne/hiver (dans la continuité du défrichement)	/
	E4.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Pendant toute la durée du chantier	/
	E3.2a : Absence total d'utilisation des produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Pendant toute la durée de l'exploitation	/
Réduction	R1.1a Limitation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou zones de circulation des engins de chantier	Pendant toute la durée du chantier	Délimitation du périmètre du chantier, zones de circulation et accès
	R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Dès la première année d'autorisation	En prévention et à chaque nouvelle phase de décapage puis si le suivi des EEE indique la présence alors intervention
	R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Dès la première année d'autorisation	/
	R2.1p - Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux - Protocole d'abattage doux des arbres gîtes potentiels à chauves-souris sur la zone d'extension	Pendant toute la durée du chantier sur la zone d'extension	Intervention d'un écologue / entreprise spécialisée
	R2.1q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Pendant la période d'autorisation et notamment en fin d'exploitation	Intervention d'une entreprise spécialisée
	R2.2I- Installation d'abris ou de gîte artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité – Mise en place d'habitats à reptiles	Dès la première année d'autorisation	Laisser en libre évolution mais éventuelle limitation de l'envahissement des ligneux si trop important (réduction de l'intérêt pour les reptiles)

Type de mesure	Mesure	Période d'application	Opérations de gestion / entretien ultérieures
	<i>R2.2o – : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet – transformation en prairie et zones à nue dans le cadre de la remise en état</i>	Pendant la période d'autorisation et notamment en fin d'exploitation	/
	<i>R2.2o - Réduction technique en phase exploitation/fonctionnement : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité – Création d'une mare</i>	A la fin de la période d'exploitation	/

4.4. Modalités de suivi des mesures

- **Coordination écologique en phase de chantier**

Un coordinateur écologue et/ou une entreprise spécialisée sera désigné pour la réalisation du suivi de chantier au démarrage (abattage doux des arbres et accompagnement pour veiller à la bonne mise en œuvre des mesures engagées en période de travaux). Il aura également pour rôle d'adapter les mesures aux contraintes pouvant potentiellement apparaître au cours des travaux pour assurer leur efficacité.

- **Suivi pendant l'autorisation d'exploiter**

La réglementation impose le suivi des mesures (articles L.122-1-1 I et L.122-5 II du Code de l'Environnement). Ce suivi a pour objet de vérifier l'efficacité de ces mesures ERC.

Type de suivi	Périodicité	Indices de suivi de l'efficacité	Protocoles de suivi
Contrôle de l'apparition des plantes invasives	Annuellement par l'exploitant A chaque début de phase quinquennale par un expert	Présence/absence de plantes invasives	Recherche visuelle des espèces invasives au cours d'une visite estivale sur les terrains en cours de réaménagement
Contrôle de la pérennité des populations d'oiseaux patrimoniaux ou à enjeu local	Années N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25	Nombre et espèces présentes	Cartographie des espèces sur l'emprise d'autorisation de façon exhaustive au cours d'une visite en mars-avril et en mai
Contrôle de la pérennité des populations de reptiles et batraciens	Années N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25	Nombre et espèces présentes	Recherche des batraciens et reptiles au niveau des hibernacula et de la mare au cours d'une visite en mars-avril et en mai
Contrôle de la mise en place des mesures ERC	Années N+5, N+10, N+15, N+20, N+25	Etat d'avancement	Cartographie des mesures réalisées

Les suivis pourront être assurés par une structure spécialisée en écologie (association, bureau d'études).

Un rapport d'expertise sera remis chaque année de suivi au Service Eau, Biodiversité, Paysages (SEBP) de la DREAL et à l'Inspection des Installations Classées.

Ces inventaires devront permettre une comparaison des peuplements floristiques et faunistiques avant et après mesures et d'évaluer l'efficacité de ces dernières en vue, si nécessaire, d'apporter des mesures correctives.

- **Suivi post-exploitation**

Il vise à vérifier la fonctionnalité de la remise en état et à apporter si nécessaire des mesures correctives. Ce suivi aura lieu l'année N+1 après la fin de l'autorisation d'extraire.

4.5. Bilan des mesures d'évitement et de réduction des impacts et des impacts résiduels

Les impacts potentiels et leur niveau, les mesures prévues et le bilan des impacts résiduels sur les espèces et leurs habitats sont synthétisés dans le tableau page suivante.

Echelle de classement des impacts :

Positif	Négatif		
0 ou NC		Nul ou très faible	Impact négligeable ou non concerné par le projet
+	1	Faible	Ne remet pas en cause la survie de l'élément biologique – ne nécessite pas de mesures
++	2	Modéré	Nécessite des mesures simples adaptées pour supprimer ou réduire les impacts
+++	3	Fort	Impact prévisible à portée nationale, nécessitant des mesures adaptées pour supprimer, réduire ou compenser la dégradation
++++	4	Très fort	

Espèce ou entité concernée par l'impact	Nature de l'effet potentiel du projet	Évaluation de l'impact maxi.	Nécessité de mesures ERC	Mesures d'évitement	Mesure de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité de mesures compensatoires
Equilibres biologiques	Suppression/création d'habitats spécifiques	1	X	<i>E1.1a – Evitement amont des populations connues d'espèces protégées ou forts enjeux et/ou de leurs habitats (bois côté ouest)</i> <i>E2.2e – Limitation des emprises d'extraction (bois côté est)</i> <i>E4.1a – Evitement temporel : Adaptation de la période des travaux préparatoires sur l'année</i>	<i>R2.1p – Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux - Protocole d'abattage doux des arbres gîtes potentiels à chauves-souris dans l'accès projeté</i> <i>R1.1a – Limitation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou zones de circulation des engins de chantier</i> <i>R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet – transformation en prairie et zones à nue dans le cadre de la remise en état</i> <i>R2.2L – Installation d'abris pour la faune au droit du projet ou à proximité – Mise en place d'habitats à reptiles</i> <i>R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet – Création d'une mare</i> <i>R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</i> <i>R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier</i>	0	Non
Flore sur emprise	Apparition espèces invasives	1	X		<i>R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</i>	0	Non
Cortège d'oiseaux protégés des milieux ouverts et semi-ouverts	Risque de mortalité	2	X	<i>E4.1a – Evitement temporel : Adaptation de la période des travaux préparatoires sur l'année</i>	<i>R2.1q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu</i> <i>R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet – transformation en prairie et zones à nue dans le cadre de la remise en état</i>	0	Non
	Suppression d'habitats	1	X		<i>R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier</i>		

Espèce ou entité concernée par l'impact	Nature de l'effet potentiel du projet	Évaluation de l'impact maxi.	Nécessité de mesures ERC	Mesures d'évitement	Mesure de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité de mesures compensatoires
Cortège d'oiseaux des milieux rupestre	Risque de mortalité	2	X	<i>E4 .1a – Evitement temporel : Adaptation de la période des travaux préparatoires sur l'année</i>	<i>R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier</i>	0	Non
	Suppression d'habitats	1 à +	X				
Cortège d'oiseaux patrimoniaux	Risque de mortalité	3	X	<i>E4 .1a – Evitement temporel : Adaptation de la période des travaux préparatoires sur l'année</i>	<i>R2.1q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu</i> <i>R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet – transformation en prairie et zones à nue dans le cadre de la remise en état</i> <i>R1.1a - Limitation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou zones de circulation des engins de chantier</i>	0	Non
	Suppression d'habitats	1	X	<i>E1.1a – Evitement amont des populations connues d'espèces protégées ou forts enjeux et/ou de leurs habitats (bois côté ouest)</i> <i>E2.2e – Limitation des emprises d'extraction (bois côté est)</i>			
Chiroptères	Risque de mortalité	2	X	<i>E1.1a – Evitement amont des populations connues d'espèces protégées ou forts enjeux et/ou de leurs habitats (bois côté ouest)</i> <i>E2.2e – Limitation des emprises d'extraction (bois côté est)</i> <i>E4 .1a – Evitement temporel : Adaptation de la période des travaux préparatoires sur l'année</i>	<i>R2.1p - Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux - Protocole d'abattage doux des arbres gîtes potentiels à chauves-souris sur la zone d'extension</i> <i>R1.1a - Limitation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou zones de circulation des engins de chantier</i> <i>R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet – transformation en prairie et zones à nue dans le cadre de la remise en état</i> <i>R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier</i>	0	Non
	Suppression d'habitats	1	X				
Amphibiens	Risque de mortalité	2	X	<i>E4 .1a – Evitement temporel : Adaptation de la période des travaux préparatoires sur l'année</i>	<i>R1.1a - Limitation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou zones de circulation des engins de chantier</i> <i>R2.2o - Réduction technique en phase exploitation/fonctionnement : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité – Création d'une mare</i> <i>R2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune et la flore – éclairage nocturne, vitesse et bruit</i> <i>R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier</i>	0	Non
	Suppression d'habitats	2 à +	X				

Espèce ou entité concernée par l'impact	Nature de l'effet potentiel du projet	Évaluation de l'impact maxi.	Nécessité de mesures ERC	Mesures d'évitement	Mesure de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel	Nécessité de mesures compensatoires
Reptiles	Risque de mortalité	2	X	E4.1a – Evitement temporel : Adaptation de la période des travaux préparatoires sur l'année	R1.1a - Limitation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou zones de circulation des engins de chantier R2.2l - Installation d'abris ou de gîte artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité – Mise en place d'habitats à reptiles R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet – transformation en prairie et zones à nue dans le cadre de la remise en état R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	0	Non
	Suppression d'habitats	1 à +	X				

Bilan des surfaces d'habitats supprimées et reconstituées dans le cadre des mesures ERC et de remise en état prévues :

	Surface supprimée	Surface reconstituée sur emprise ou conservé	Bilan
Prairie eutrophe à Brome mou, Rumici – Arrhenatherenion (CB :38.1x38.22)	≈ 1,94 ha	≈ 4,1 ha de prairie ensemencée (voir remise en état)	+++
Fourrés mésophiles à Cornouiller sanguin, Pruno—Crataegum (CB : 31.81)	≈ 0,006 ha	Merlon végétalisé au nord et zone de recolonisation naturelle	+
Chênaie-charmaie-hêtraie fraîche à Aspérule odorante, Carici – Fagetum (CB :41.131)	/	1,87 ha conservé (initialement intégré au projet)	+++

4.6. Bilan sur le besoin d'une demande de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées

La démarche de dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées est une démarche exceptionnelle comme mentionnée dans "Les conditions d'application de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et le traitement des dérogations" (Ministère de l'écologie, du développement durable, et de l'énergie - Mai 2013). Ce texte précise :

"Dans ce contexte, pour une espèce donnée, la destruction, l'altération ou la dégradation sur un lieu donné, des éléments physiques ou biologiques nécessaires à la reproduction ou au repos ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de cette espèce dès lors que les animaux de celle-ci, présents sur ce lieu donné, peuvent retrouver dans leur aire de déplacement naturel un territoire présentant les mêmes caractéristiques que celui détruit, altéré ou dégradé. Dans ce cas, la présence d'animaux de cette espèce n'entraîne pas sur ce lieu l'application de l'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des éléments physiques ou biologiques nécessaires à la reproduction ou au repos.

Il en va ainsi pour les espèces communes qui rebâtissent chaque année un lieu de reproduction dans des milieux d'accueil fréquents en périphérie du site concerné par une destruction, altération ou dégradation. Par contre, il est interdit de détruire, altérer ou dégrader leurs sites de reproduction pendant qu'ils sont utilisés, d'autant qu'il y aurait en plus destruction des œufs voire destruction des jeunes ou des parents. L'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction s'applique toute l'année pour les espèces qui réutilisent le même site de reproduction lors de chaque cycle de reproduction."

Après application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement pour le projet d'extension d'une carrière à Chevigney-lès-Vercel, aucun impact résiduel n'entraînera des répercussions significatives sur l'état de conservation des populations de ces espèces. Ainsi les impacts quant à la perte d'habitats où à la mortalité de l'ensemble des groupes taxonomiques concernés (avifaune, mammifères terrestres, chiroptères, reptiles) sont considérés comme non significatifs.

Les habitats concernés par le projet (principalement des prairies eutrophes, s'étendant sur environ 1,95 ha) présentent un intérêt pour la faune, notamment au niveau des buissons, fourrés, etc. Plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales ont été recensées et se reproduisent probablement sur la zone. La mise en place de mesures d'évitement des périodes de reproduction et de réduction des impacts liés à la perte d'habitats, permettent de palier à cette atteinte. Les boisements de chênaie-charmaie-hêtraie situé à l'ouest, d'une surface de 1,87 ha, ont été exclus de l'emprise du projet en raison de la présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales (mammifères terrestres, avifaune, chiroptères).

Ainsi, avec la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, le projet d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel ne présentera pas de risque significatif vis-à-vis de la destruction d'espèces protégées ou d'habitat d'espèces protégées. Le projet ne remettra pas en question le bon accomplissement du cycle biologique des espèces répertoriées sur le site d'étude et ne remettra pas non plus en question le bon état de conservation de leurs populations. En ce sens, aucune demande de dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées n'est nécessaire.

5. PAYSAGE

5.1. Mesures d'évitement

➤ **E1.1c – EVITEMENT « AMONT » : Redéfinition des caractéristiques du projet**

Afin de limiter l'impact du projet d'extension sur le paysage, le projet a bénéficié d'une modification afin de réduire le périmètre d'extraction et d'éviter un boisement localisé au Nord-Ouest de l'emprise d'autorisation actuelle

5.2. Mesures de réduction

➤ **R2.1n – REDUCTION TECHNIQUE : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel**

Afin de limiter l'impact visuel de l'extension depuis les points bas de la prairie, le projet prévoit la réalisation d'un merlon végétalisé au Nord-Ouest de l'emprise d'autorisation projetée. De même, un merlon périphérique sera créé autour des zones d'extraction dépourvues de végétation périphérique à partir des matériaux de découverte.

5.3. Mesures de compensation

➤ **C3.1d – EVOLUTION DES PRATIQUES DE GESTION : Autre**

Le remise en état du site prévue dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel prévoit un remblaiement partiel du site au droit du secteur Nord-Est.

Ce remblaiement partiel des zones d'extraction permettra d'atténuer l'impression visuelle laissée par la carrière.

L'impact résiduel du projet sur le paysage sera **direct, permanent et négligeable**.

6. MILIEU HUMAIN

6.1. Equipements et réseaux

6.1.1. Mesures d'évitement

- **E3.1c/E3.2d – EVITEMENT TECHNIQUE : Autre**

Afin d'éviter toute impact de l'extraction sur la canalisation d'eau localisée au droit du site de la centrale béton EQIOM, l'exploitant modifiera son tracé d'implantation.

L'impact résiduel du projet sur les équipements et réseaux sera **direct, temporaire et négligeable**.

6.2. Occupations du sol

6.2.1. Mesures de réduction

- **R2.1n – REDUCTION TECHNIQUE : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel**

L'intégralité des matériaux de découverte sera remployée dans le cadre de la remise en état du site. Cette dernière prévoit par ailleurs l'ensemencement un retour à l'occupation initiale avec l'ensemencement d'une prairie rustique au droit du remblai.

L'impact résiduel du projet sur l'occupation du sol sera **direct, permanent et négligeable**.

6.3. Tourisme et loisirs

6.3.1. Mesures d'évitement

- **E1.1c – EVITEMENT « AMONT » : Redéfinition des caractéristiques du projet**

Afin de limiter l'impact du projet d'extension sur le paysage, le projet a bénéficié d'une modification afin de réduire le périmètre d'extraction et d'éviter un boisement localisé au Nord-Ouest de l'emprise d'autorisation actuelle.

- **E3.1b/E3.2c – EVITEMENT TECHNIQUE : Respect des prescriptions d'un APG**

La périphérie du site restera protégée par un dispositif de merlon doublé d'une clôture avec des pancartes, signifiant que le chantier est interdit au public, régulièrement apposées. Ces dispositifs seront étendus à l'emprise d'extension.

6.3.2. Mesures de réduction

- **R2.1n – REDUCTION TECHNIQUE : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel**

Afin de limiter l'impact visuel de l'extension depuis les points bas de la prairie, le projet prévoit la réalisation d'un merlon végétalisé au Nord-Ouest de l'emprise d'autorisation projetée. De même, un merlon périphérique sera créé autour des zones d'extraction dépourvues de végétation périphérique à partir des matériaux de découverte.

6.3.3. Mesures de compensation

- **C3.1d – EVOLUTION DES PRATIQUES DE GESTION : Autre**

Le remise en état du site prévue dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel prévoit un remblaiement partiel du site au droit du secteur Nord-Est.

Ce remblaiement partiel des zones d'extraction permettra d'atténuer l'impression visuelle laissée par la carrière.

L'impact résiduel du projet sur le tourisme et le loisir sera **indirect, temporaire et négligeable**.

6.4. Trafic

6.4.1. Mesures d'évitement

➤ E1.1c – EVITEMENT « AMONT » : Redéfinition des caractéristiques du projet

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigny-lès-Vercel prévoit une diminution de la production (90 000 t/an contre 120 000 t/an autorisées actuellement) et de la capacité d'accueil de matériaux inertes du site (33 700 m³/an contre 50 000 m³/an autorisés aujourd'hui). Ces modifications permettront de réduire de 8 rotations par jour l'activité du site.

➤ E3.1b/E3.2c – EVITEMENT TECHNIQUE : Respect des prescriptions d'un APG

Les impacts conséquents au transport des matériaux sont difficilement compensables en raison de la mobilité des « effets ». Cependant, notons que les effets du transport seront faibles et atténués par l'adoption des mesures de réduction suivante sur le site :

- Respect des horaires d'activité ;
- Respect des limitations de vitesse dans l'emprise de la carrière et sur les voies publiques ;
- Interdiction de surcharge des bennes des camions ;
- Nettoyage de la voie publique en sortie de la carrière si elle était rendue boueuse par le trafic camion ;
- Bâchage des camions transportant des matériaux sableux ;
- Signalisation adaptée en sortie de carrière, permettant un accès facilité à la carrière pour les camions.

L'impact résiduel du projet sur le trafic sera **direct, temporaire et négligeable**.

7. NUISANCES

7.1. Bruit

7.1.1. Mesures d'évitement

➤ E1.1c – EVITEMENT « AMONT » : Redéfinition des caractéristiques du projet

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel prévoit une diminution de la production (90 000 t/an contre 120 000 t/an autorisées actuellement) et de la capacité d'accueil de matériaux inertes du site (33 700 m³/an contre 50 000 m³/an autorisés aujourd'hui). Ces modifications permettront de réduire les émissions sonores liées à ces activités.

➤ E3.1b/E3.2c – EVITEMENT TECHNIQUE : Respect des prescriptions d'un APG

Les mesures d'évitement actuelles ont montré leur efficacité et seront maintenues dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel :

- Conformité des différents éléments constituant l'installation de traitement vis-à-vis de la réglementation en vigueur en matière de bruits, et maintien en bon état par un entretien régulier. Il en est de même pour les engins mobiles qui sont vérifiés périodiquement ;
- Usage de tout appareil de communication par voie acoustique interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les engins de chantier respecteront les normes en vigueur en matière de limitation des émissions sonores. Une vérification régulière sera effectuée pour s'en assurer ;
- Engins de chantier équipés d'un avertisseur de recul type « cri du lynx » non- perceptible à l'extérieur du site ;
- Respect des jours et horaires d'activité ;
- Entretien des boisements périphérique et mise en place d'un merlon périphérique dans les zones dépourvues de végétation.

7.1.2. Mesures de suivi

Conformément à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de site doivent permettre de respecter les valeurs d'émergence admissibles au niveau des ZER les plus proches. En cas de maintien de la conformité, les contrôles continueront d'être réalisés à une fréquence d'une mesure tous les 3 ans.

L'impact résiduel du projet sur le bruit sera **direct, temporaire et négligeable**.

7.2. Poussières

7.2.1. Mesures d'évitement

➤ E1.1c – EVITEMENT « AMONT » : Redéfinition des caractéristiques du projet

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel prévoit une diminution de la production (90 000 t/an contre 120 000 t/an autorisées actuellement) et de la capacité d'accueil de matériaux inertes du site (33 700 m³/an contre 50 000 m³/an autorisés aujourd'hui). Ces modifications permettront de réduire les émissions de poussières liées à ces activités.

De même, le maintien du boisement au Nord-Ouest de l'emprise permettra de conserver un écran vis-à-vis des retombées de poussières.

➤ **E3.2b – EVITEMENT TECHNIQUE : Redéfinition/Modifications/ adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (par le maître d'ouvrage)**

Les mesures d'évitement actuelles ont montré leur efficacité et seront maintenues dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel :

- Maintien de la localisation de l'installation de traitement et des stocks au droit du carreau de façon à ce que les principales sources de production de poussières soient encaissées par rapport au TN en périphérie.

➤ **E3.1c/E3.2d – EVITEMENT TECHNIQUE : Autre**

Les mesures d'évitement actuelles ont montré leur efficacité et seront maintenues dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel :

- Récupération des poussières de forage par aspiration.

7.2.2. Mesures de réduction

➤ **R2.1g – REDUCTION TECHNIQUE : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**

La vitesse sur le site et sur la piste d'accès est limitée à 25 km/h. Cette faible vitesse limite la mise en suspension des poussières liée au déplacement des véhicules (camions et engins) sur un sol sec.

De même, le plan de circulation de la carrière est optimisé afin de réduire les trajets réalisés par les engins et donc les potentiels envols de poussières.

L'impact résiduel du projet sur les poussières sera **direct, temporaire et négligeable**.

7.2.3. Mesures de suivi

Conformément à l'article 19 de la circulaire du 22 septembre 1994, des mesures des retombées de poussières environnementales sont nécessaires pour toutes les carrières de roche massive d'une production annuelle supérieure à 150 000 tonnes. La carrière de Chevigney-lès-Vercel n'est pas concernée par cet article. En effet, l'exploitation envisagée de la carrière ne dépassera pas 110 000 t/an au maximum, et l'exploitant n'est donc pas réglementairement contraint d'effectuer des contrôles de retombée des poussières aux abords du site.

Cependant concernant la rubrique 2515, depuis le 22 octobre 2018, le régime de l'autorisation pour les installations de broyage concassage a été supprimé. Toute installation, dont la puissance maximale est supérieure à 200 kW est soumise à l'enregistrement et doit se conformer à l'arrêté du 26 novembre 2012 relatif aux prescriptions générales applicables à ces installations.

L'article 39 de l'arrêté du 26 novembre 2012 indique que l'exploitant doit assurer une surveillance de la qualité de l'air par la mesure de retombées de poussières. Il doit mettre en place un réseau permettant de mesurer le suivi de ces retombées de poussières dans l'environnement. Ce suivi est réalisé par la méthode des jauges de retombées ou à défaut, pour les installations existantes, par la méthode des plaquettes de dépôt. Un point au moins, permettant de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant (« bruit de fond ») est prévu.

L'article 57 de l'arrêté du 26 novembre 2012 précise que la fréquence des mesures de retombées de poussières est trimestrielle et qu'un bilan annuel doit être adressé à l'inspection des installations classées.

Le suivi des retombées de poussières environnementales par méthode des plaquettes sera maintenu dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel.

7.3. Vibrations

7.3.1. Mesures d'évitement

➤ E3.1b/E3.2c – EVITEMENT TECHNIQUE : Respect des prescriptions d'un APG

Les mesures d'évitement actuelles ont montré leur efficacité et seront maintenues dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel :

- Réalisation des tirs pendant les horaires d'ouverture du site.

➤ E3.1c/E3.2d – EVITEMENT TECHNIQUE : Autre

Les mesures d'évitement actuelles ont montré leur efficacité et seront maintenues dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney :

- Réalisation des tirs dans les règles de l'art et par des professionnels ;
- Sécurité maintenue pas un mineur boutefeu avec l'assistance du personnel de la carrière ;
- Maintien de la prévention du personnel exploitant la centrale béton EQIOM à proximité directe.

7.3.2. Mesures de suivi

Pour rappel, la simulation des vitesses particulières observées au droit de l'habitation la plus proche située au Nord du projet en situation défavorable prévoit une évolution de la perceptibilité des tirs de mines passant d'« imperceptible » à « perceptible ».

Ainsi, en plus de maintenir le suivi des vibrations au droit de la centrale béton EQIOM localisée à proximité directe de l'autorisation actuelle, l'exploitant réalisera périodiquement un suivi des vibrations au droit de cette habitation afin de garantir tout impact.

L'impact résiduel du projet sur les vibrations sera **direct, temporaire et négligeable**.

7.4. Projections

7.4.1. Mesures d'évitement

➤ E3.1c/E3.2d – EVITEMENT TECHNIQUE : Autre

Les mesures d'évitement actuelles ont montré leur efficacité et seront maintenues dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney :

- Implantation et choix des explosifs réalisés de manière à mettre à profit les plans de discontinuités du gisement afin d'augmenter l'efficacité des tirs et de réduire les projections rocheuses non-contrôlées liées aux zones de moindre résistance ;
- Utilisation de détonateurs à microretard ;
- Réalisation des tirs dans les règles de l'art et par des professionnels ;
- Sécurité maintenue pas un mineur boutefeu avec l'assistance du personnel de la carrière ;
- Maintien de la prévention du personnel exploitant la centrale béton EQIOM à proximité directe.

L'impact résiduel du projet sur les projections sera **direct, temporaire et négligeable**.

7.5. Déchets

7.5.1. Mesures de réduction

- **R2.1d – REDUCTION TECHNIQUE : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier**

Les déchets produits par l'activité de la carrière (ordures ménagères ou déchets issus des petits entretiens des engins) sont stockés temporairement sur le site, en attendant leur évacuation. Ces déchets seront régulièrement évacués par des entreprises spécialisées, afin d'éviter toute accumulation et tout risque de pollution.

Ce stockage est réalisé de la manière suivante :

- Les ordures ménagères sont stockées dans les poubelles classiques connues du grand public ;
- Les déchets dangereux (DID) produits (huiles usagées, filtres à huiles, matériaux souillés, batteries, etc.) ne sont pas stockés sur site. Ils sont immédiatement évacués par la personne en charge de l'entretien ;
- Seuls quelques produits (huile, graisse, etc.) seront stockés sur site, afin de faire les appoints sur les engins. Ils seront conservés réglementairement, en conteneur ou dans le véhicule de l'opérateur sur rétention ;
- Les déchets banals DIB (cartons, plastiques, etc.) seront triés et stockés en extérieur, dans des réceptacles adéquats, et régulièrement évacués par une entreprise spécialisée ;
- Les ferrailles (éventuelles) sont également triées et stockées en extérieur ; certaines ferrailles seront conservées pour une future utilité, les autres seront reprises par une entreprise spécialisée.

Selon la quantité stockée et la nécessité de les faire enlever, ces déchets seront ensuite évacués vers les filières de récupération agréées (circuits légaux adéquats) à une fréquence variable. La gestion des déchets générés par l'exploitation de la carrière de Chevigny-lès-Vercel reste inchangée.

- **R2.1n – REDUCTION TECHNIQUE : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel**

Les matériaux de découverte (terre végétale et calcaires altérés) et les stériles d'exploitation seront réutilisés dans le cadre du projet de remise en état de la carrière.

Un plan de gestion de ces déchets inertes est joint à la présente demande à la pièce n°9 « Pièces complémentaires ». Il indiquera notamment : la caractérisation des déchets, une estimation des quantités, leur origine de production, le plan des zones remblayées, etc. Ce document sera renouvelé tous les 5 ans conformément à la réglementation en vigueur.

La localisation des remblais est précisée sur le plan de remise en état (cf. **chapitre V** de la notice d'incidence).

L'impact résiduel du projet sur les déchets sera **direct, temporaire et négligeable**.

8. RISQUES NATURELS

8.1. Cavités souterraines

8.1.1. Mesures d'évitement

➤ E3.1c/E3.2d – EVITEMENT TECHNIQUE : Autre

Concernant la réalisation des tirs de mines, diverses mesures seront appliquées afin de réduire les risques liés à la présence de karsts et fractures au droit du gisement à exploiter :

- Intervention d'un bout de feu expérimenté et sensibilisé aux risques liés à la réalisation de tirs de mines en milieu karstique et fracturé ;
- Détection des failles au préalable ;
- Si nécessaire, utilisation de gaines plastiques permettant d'optimiser le bourrage d'explosif dans la zone à risque et de diminuer le grammage d'explosif.

8.1.2. Mesures de réduction

➤ R2.1d – REDUCTION TECHNIQUE : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel

Chaque gouffre ou cavité karstique découverts sur le carreau de la carrière suite à la réalisation de tirs de mines et/ou des travaux d'extraction sera identifié et comblé dans un délai maximum de 48 à 72h au maximum après leur découverte avec les matériaux utilisés pour la remise-en-état du site. Ce comblement sera réalisé de bas en haut avec des matériaux de granulométrie de plus en plus fine vers la surface afin de garantir l'obstruction totale de la cavité et son étanchéité vis-à-vis des eaux ruisselées sur le carreau de la carrière. A défaut, en cas de difficultés techniques rendant le comblement difficilement applicable dans ce laps de temps, l'exploitant avec des matériaux stériles plus ou moins imperméables un cordon autour des zones fissurées pour empêcher l'eau de s'y infiltrer directement.

Pour les gouffres ou cavités d'importance et pénétrables, l'exploitant informera le groupe spéléologique local, les services de la DREAL et l'ARS-25 de ces découvertes afin d'effectuer une éventuelle reconnaissance préalable dans l'objectif d'améliorer la connaissance et d'évaluer le degré de connexion potentiel avec le réseau karstique actif. Ces gouffres et cavités devront dans les cas être in fine comblés.

Dans la mesure du possible et notamment, tant que ces cavités et gouffre resteront ouvertes, tous les travaux exécutés sur le carreau de la carrière et toutes circulations des engins seront tenus éloignés de ces phénomènes karstiques.

L'impact résiduel du projet sur les cavités souterraines sera **direct, temporaire et négligeable**.

9. SANTE, SALUBRITE ET SECURITE HUMAINE

9.1. Sources d'émissions locales

9.1.1. Air

Les différentes mesures d'évitement et de réduction de l'impact du projet sur les émissions de poussières sont précisées aux paragraphes **3** et **7.2** du présent chapitre.

L'impact résiduel du projet sur les poussières d'un point de vue sanitaire sera **direct, temporaire et négligeable**.

9.1.2. Eau

Les différentes mesures d'évitement et de réduction de l'impact du projet sur les eaux sont précisées aux paragraphes **2** du présent chapitre.

L'impact résiduel du projet sur l'eau d'un point de vue sanitaire sera **direct, temporaire et négligeable**.

9.1.3. Bruit

Les différentes mesures d'évitement et de réduction de l'impact du projet sur les émissions sonores sont précisées aux paragraphes **7.1** du présent chapitre.

L'impact résiduel du projet sur les émissions sonores d'un point de vue sanitaire sera **direct, temporaire et négligeable**.

9.1.4. Vibrations

Les différentes mesures d'évitement et de réduction de l'impact du projet sur les émissions sonores sont précisées aux paragraphes **7.3** du présent chapitre.

L'impact résiduel du projet sur les vibrations d'un point de vue sanitaire sera **direct, temporaire et négligeable**.

9.2. Sécurité publique

9.2.1. Mesures d'évitement

- **E2.1c/E2.2g – EVITEMENT GEOGRAPHIQUE : Respect des prescriptions d'un APG**

Les bords de l'extraction seront maintenus à 10 m minimum des limites d'autorisation conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994.

- **E3.1b/E3.2c – EVITEMENT TECHNIQUE : Respect des prescriptions d'un APG**

L'accès est et restera interdit dans l'enceinte de la carrière à toute personne non-autorisée par une clôture et des boisements ou un merlon périphérique, ainsi que par un portail condamnable à l'entrée du site, fermé à clef en dehors des heures d'ouverture.

L'Information du public des dangers liés à l'activité sera réalisée par :

- Des panneaux apposés régulièrement sur la clôture signalant l'interdiction d'accès en périphérie de l'autorisation ;
- Des panneaux signalant la sortie des camions au niveau chemin d'accès ;
- Des panneaux signalant le danger lié à l'extraction du gisement (chute, circulation d'engins de chantier) et les tirs de mines ;
- La présence de sentinelles sur les chemins alentours lors des tirs de mines.

9.2.2. Mesures de réduction

➤ **R2.1g – REDUCTION TECHNIQUE : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**

Un plan de circulation est mis en place à l'intérieur de la carrière et la vitesse restera limitée à 25 km/h. Ce plan est mis à jour en cas de nécessité.

L'impact résiduel du projet sur la sécurité publique sera **direct, temporaire et négligeable**.

10. SYNTHÈSE DES MESURES ERC (HORS MILIEUX NATURELS)

Tableau 85 : Synthèse des mesures ERC applicables au projet de renouvellement et d’extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel (hors milieux naturels*)

Type	Phase	Dénomination	Sous-catégorie de la mesure	Détail de la mesure	Thématique impactée
E1 – Évitement « amont »	Conception	E1.1b	b. Évitement des sites à enjeu environnementaux majeurs et paysagers du territoire	Création d’une extension d’un site existant afin d’éviter la création d’une nouvelle fosse d’extraction.	Géomorphologie
		E1.1c	c. Redéfinition des caractéristiques du projet	- Évitement d’un boisement initialement localisé au sein du périmètre d’extraction. - Diminution de la production et de la capacité d’accueil de matériaux inertes du site.	Paysage/ Milieu humain/ Nuisances
E2 – Évitement géographique	Exploitation	E2.1c/E2.2g	c et g. Respect des prescriptions d’un APG	Absence d’intervention dans la bande réglementaire des 10 m. L’absence d’intervention constitue une mesure additionnelle à la prescription de l’APG.	Géologie
E3 - Évitement technique	Exploitation	E3.1a	a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Aire étanche couverte munie d’une rétention évitant tout rejet au milieu naturel.	Hydrologie/ Hydrogéologie
		E3.2b	b. Redéfinition/Modifications/ adaptations des choix d’aménagement, des caractéristiques du projet (par le maître d’ouvrage)	Maintien de la localisation de l’installation de traitement et des stocks au droit du carreau de façon à ce que les principales sources de production de poussières soient encaissées par rapport au TN en périphérie ;	Nuisances
		E3.1b/E3.2c	b et c. Respect des prescriptions d’un APG	- Gradins d’une hauteur maximale de 15 m. - Stockage d’hydrocarbures et produits dangereux sur rétention, sur aire étanche couverte. - Ravitaillement et petit entretien des engins sur aire étanche couverte. - Protection du site via clôture périphérique où sont apposées des pancartes de signalisation afin d’éviter toute intrusion et acte malveillant. L'entrée du site est condamnée par une barrière cadénassable. Ces dispositifs font l'objet d'un entretien régulier. - Protection du site via clôture, merlon périphérique et signalisation. - Respect des horaires d’activité. - Respect des limitations de vitesse dans l’emprise de la carrière et sur les voies publiques ; - Interdiction de surcharge des bennes des camions. - Nettoyage de la voie publique en sortie de la carrière si elle était rendue boueuse par le trafic camion ; - Bâchage des camions transportant des matériaux sableux. - Signalisation adaptée en sortie de carrière, permettant un accès facilité à la carrière pour les camions. - Conformité des différents éléments constituant l’installation de traitement vis-à-vis de la réglementation en vigueur en matière de bruits, et maintien en bon état par un entretien régulier. Il en est de même pour les engins mobiles qui sont vérifiés périodiquement. - Usage de tout appareil de communication par voie acoustique interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les engins de chantier respecteront les normes en vigueur en matière de limitation des émissions sonores. Une vérification régulière sera effectuée pour s’en assurer. - Engins de chantier équipés d’un avertisseur de recul type « cri du lynx » non- perceptible à l’extérieur du site.	Géologie/ Hydrologie/ Hydrogéologie/ Milieu humain/ Nuisances/ Santé, salubrité et Sécurité humaine

R2 - Réduction technique	Exploitation			• Respect des jours et horaires d'activité. • Entretien des boisements périphérique et mise en place d'un merlon périphérique dans les zones dépourvues de végétation. •	
		E3.1c/E3.2d	c et d. Autre :	• Purge systématique des fronts de taille et talutage par remblaiement afin d'éviter tout risque de chute de pierres. • Fiches de sécurité des produits rassemblées dans un dossier de prescriptions. • Vérification de l'application des procédures et tenue mensuelle d'un bilan des produits utilisés réalisée par un responsable environnement. • Réalisation des entretiens de grande ampleur sur le site des Fins de la société exploitante. • Modification du tracé d'implantation de la canalisation d'eau au droit du site de la centrale EQIOM. • Récupération des poussières de forage par aspiration. • Tirs de mines réalisés dans les règles de l'art par des professionnels. • Sécurité maintenue pas un mineur boutefeu avec l'assistance du personnel de la carrière. • Maintien de la prévention du personnel exploitant la centrale béton EQIOM à proximité directe. • Implantation et choix des explosifs réalisés de manière à mettre à profit les plans de discontinuités du gisement afin d'augmenter l'efficacité des tirs et de réduire les projections rocheuses non-contrôlées liées aux zones de moindre résistance. • Utilisation de détonateurs à microretard.	Géologie/ Hydrologie/ Hydrogéologie/ Milieu humain/ Nuisance
		R2.1d	d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	• Identification et comblement de chaque gouffre/cavité mise en évidence des suites d'un tir de mines. • Mise-en-place d'une procédure d'accueil des matériaux inertes externes avec identification et contrôle en vue de l'acceptation. • Stockage de produits dangereux limité au petit entretien des engins. • Ravitaillement réalisé via d'un pistolet à arrêt automatique afin d'éviter tout débordement. • Contrôle régulier des engins présents sur le site afin d'éviter les fuites d'hydrocarbures des réservoirs défectueux ou de rupture de circuit hydraulique. • Mise à disposition de produits absorbants et un kit anti-pollution (feuilles absorbantes, boudins, essuyeurs, paires de gants et sacs de récupération). • Sensibilisation du personnel aux risques de pollution et à la démarche à suivre en cas de déversement accidentel. • Distribution aux salariés d'une consigne spécifique expliquant les moyens d'intervention. • Collecte et évacuation des déchets ménagers par le syndicat local ou par l'exploitant de la carrière. • Toute fuite sur un engin conditionnera l'arrêt immédiat de celui-ci sur l'aire étanche et à sa réparation. • Toute éventuelle pollution accidentelle fera l'objet d'un rapport d'intervention auprès de l'ARS et du gestionnaire des captages communaux. • Les produits récupérés en cas d'accidents ne pourront être rejetés et seront éliminés en filière adaptée.	Géologie/ Hydrologie/ Hydrogéologie/ Déchets/ Risques naturels
		R2.1g	g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	• Circulation limitée des engins sur les terres avant leur enlèvement. • Un plan de circulation est affiché sur le site, permettant de réduire les risques de collision et de déversement accidentel. • Dimensionnement des pistes afin d'assurer une sécurité optimale au trafic des véhicules et engins circulant sur le site. • Optimisation du plan de circulation de la carrière ; • Transport des granulats sur le site de traitement via bandes transporteuses ; • Utilisation d'AUS 32 (mieux connu sous son appellation commerciale « AdBlue® »). Il s'agit d'une solution aqueuse d'urée à 32,5% qui permet de convertir de 85% à 98% des oxydes d'azote contenus dans les gaz d'échappement en azote et en vapeur d'eau. • Vitesse des engins limitée à 25 km/h.	Pédologie/ Hydrologie/ Hydrogéologie/ Perspective du changement climatique/ Nuisances/ Santé, Salubrité et Sécurité humaine
		R2.1n	n. Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel	• Transfert de placettes végétales décapées au godet ou à la main. • Pompage des mares à combler avant transfert vers mares ou plans d'eau recréés. • Récupération d'horizons spécifiques impropres à la production (argile, sablon argileux, tourbe, etc.), régalage sur zone de carrière réaménagée pour l'aménagement de milieux spécifiques. • Stockage de la terre végétale limité et réutilisation du sol décapé en support de végétalisation.	Pédologie/ Paysage/ Occupation du sol/ Milieu humain/ Déchets

				• Décapage et stockage sélectif des terres végétales. • Stockage de la terre végétale provisoire et su une faible hauteur (2,5 m maximum). • Création d’un merlon végétalisé au Nord-Ouest de l’emprise d’autorisation projetée ainsi que de merlons périphériques autour des zones d’extraction dépourvues de végétation périphérique à partir des matériaux de découverte. • Réutilisation des matériaux de découverte pour la remise en état du site et retour à l’occupation initiale des sols via ensemencement d’une prairie rustique.	
R3 - Réduction temporelle	Exploitation	R3.1c/R3.2c	c. Respect des prescriptions d’un APG	• Décapage limité aux besoins de l’exploitation de l’année en cours et réaménagement coordonné à l'exploitation.	Pédologie
C3 – Évolution des pratiques de gestion	2. Évolution des modalités de Gestion antérieures	C3.2.d	d. Autre :	• Remblaiement partiel de la fosse au droit du secteur Nord-Est.	Géomorphologie/ Paysage/ Milieu humain

* La synthèse des mesures ERC applicables aux volets milieux naturels est disponible au paragraphe 4.5 du présent chapitre

11. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

Les engins utilisés pour l'extraction, le transport et le chargement sont choisis afin d'optimiser leur fonctionnement en relation avec les débits des différentes phases de l'exploitation.

Le dimensionnement des engins est déterminé en fonction de la taille de l'exploitation.

L'implantation des pistes est optimisée de manière à limiter les distances de circulation.

Tous les engins sont régulièrement entretenus, afin d'éviter les surconsommations liées à un dysfonctionnement.

Le chantier d'exploitation est mené de manière à optimiser au maximum la capacité des engins, et donc d'éviter un gaspillage énergétique, synonyme pour l'exploitant de pertes économiques.

Pour rappel, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chevigney-lès-Vercel ne prévoit aucune modification des conditions d'exploitation, en dehors de la diminution de la production et de la capacité d'accueil des matériaux inertes.

12. ÉVALUATION DES COÛTS

Tableau 86 : Évaluation des coûts

Protection des eaux et des sols	
Kits absorbant	300€
Gestion des déchets	1 000 €/an
Protection contre les nuisances (bruit, vibrations, eau, poussières)	
Suivi des émissions sonores – Contrôle sonore en limite de site et vérification des émergences aux habitations les plus proches	1 200 €/campagne
Suivi des retombées de poussières environnementales – Suivi par méthode des plaquettes au droit de 3 points de mesures localisés en périphérie	2 300 €/an
Suivi des vibrations – Contrôle des vibrations au droit de la centrale béton EQIOM et de l'habitation la plus proche au Nord	3 000 €/an
Sécurité publique	
Plan de bornage	3 000 €
Entretien du dispositif de protection périphérique du site (clôture, merlon, barbelés + pancartes de signalisation du chantier) et restauration des zones de clôture dégradées	1 000 €/an
Réserve incendie souple 120 m ³	3 000 €
Mesures vis-à-vis du milieu naturel	
Mesures d'évitement amont et géographique (boisements à l'est et à l'ouest)	p.m. perte de gisement
Protocole d'abattage doux de l'arbre-gîte potentiel	1 000 €
Contrôle et lutte contre les espèces exotiques envahissantes	700 €/suivi
Plantation de 210 ml de merlon au nord (210 plants)	10 500 €
Création d'hibernacula	1 500 €
Création d'une mare	3 000 €
Suivi écologique (Années N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25)	5 000 €/année de suivi

13. TABLEAU DE SYNTHÈSE

Le tableau suivant résume :

- Les sensibilités environnementales au sens large de l'état initial ;
- Les impacts brut du projet avant mesures (mais après mesure d'évitement amont ayant abouti au projet) ;
- Les mesures d'évitement et de réduction ;
- Les impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction ;
- Les mesures de compensations ;
- Le bilan global environnemental du projet.

Les enjeux environnementaux sont définis de la manière suivante :

Sensibilité environnementale

Nulle/Négligeable
Sensibilité faible
Sensibilité moyenne
Sensibilité forte

Chaque impact recevra une notation semi quantitative :

Cotation des impacts avant/après mesures

Nul/négligeable ou Positif
Impact faible
Impact de portée moyenne
Impact fort

Bilan global environnemental du projet

Nul/Négligeable ou Positif
Faible
Moyen
Fort

Tableau 87 : Synthèse des impacts résiduels du projet

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Mesures d'évitement amont	Impact brut avant mesures	Mesures*		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesures de suivi
Géologie	Ressource calcaire abondante dans la région et gisement connu par la société Faivre-Rampant Carrières.	Négligeable	-	Faible	E2.1c/E2.2g E3.1b/E3.2c E3.1c/E3.2d	R2.1d	Négligeable	-	Négligeable	-
Géomorphologie	Secteur d'étude marqué par de faibles variations topographiques. Présence historique d'une fosse d'extraction au lieu-dit de l'œil-bas.	Faible	E1.1b	Négligeable	-	-	Négligeable	C3.2d	Négligeable	-
Pédologie	Aucune pollution et aucun incident pouvant conduire à une pollution n'a été décelé sur les terrains au droit du site de Chevigney-lès-Vercel. Terrains d'extension occupés par des boisements et une prairie. Aucune activité potentiellement source de pollution identifiée sur la zone.	Négligeable	-	Faible	-	R2.1g R2.1n R3.1c/R3.2c	Négligeable	-	Négligeable	-
Hydrologie	Réseau hydrographique très peu développé et absence de cours d'eau à proximité du projet. Les cours d'eaux les plus proches sont l'Audeux (10,2 km au Nord-Est) et le Cusancin (21,2 km au Nord) et possèdent un bon à très bon état.	Faible	-	Faible	E3.1a E3.1b/E3.2c E3.1c/E3.2d	R2.1d R2.1g	Négligeable	-	Négligeable	-
Hydrogéologie	Infiltration et écoulement complexe des eaux <i>via</i> le réseau karstique du secteur. Objectif de bon état pour la masse d'eau « FRDG154 » atteint depuis 2015.	Modérée	-	Faible	E3.1a E3.1b/E3.2c E3.1c/E3.2d	R2.1d R2.1g	Négligeable	-	Négligeable	-
Alimentation en Eau Potable	Périmètre de protection rapproché au titre de l'AEP localisé à proximité directe de la carrière et de son projet d'extension. Aucune ressource stratégique pour l'AEP à proximité de la carrière.	Modérée	-	Faible	E3.1a E3.1b/E3.2c E3.1c/E3.2d	R2.1d R2.1g	Négligeable	-	Négligeable	-

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Mesures d'évitement amont	Impact brut avant mesures	Mesures*		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesures de suivi
Conditions climatiques actuelles	Données relatives aux températures, précipitations et à l'ombrologie ne représentant pas d'enjeux particuliers.	Faible	-	Négligeable	-	-	Négligeable	-	Négligeable	-
	Habitations localisées sur la commune d'Épenoy à environ 750 m de la carrière sous les vents dominants en provenance du Nord-Est.									
	Activité orageuse au niveau du site d'étude inférieure à la moyenne nationale. Qualité de l'air à l'échelle régionale globalement bonne. Le secteur de Chevigney-lès-Vercel ne semble pas se situer en zone à enjeux significatifs vis-à-vis de la qualité de l'air.									
Perspectives du changement climatique	Hausse de la température globale, des émissions de GES et de la vulnérabilité des écosystèmes et des populations.	Modérée	-	Négligeable	-	R2.1g	Négligeable	-	Négligeable	-
Habitat & flore	La zone d'extension potentielle comprend essentiellement une prairie eutrophe (N2000 : 6510-7), peu typique, ainsi qu'une chênaie-charmaie-hêtraie (N2000 : 9130-5). Les autres habitats présents occupent des surfaces beaucoup plus faibles (fourrés mésophiles, saulaie pionnière, communauté prairiale - N2000 : 6510-6, ourlet nitrophile - N2000 : 6430-6). Tous les habitats inventoriés sont communs dans la région et sont bien représentés localement. Aucune espèce végétale patrimoniale inventoriée sur l'aire d'étude. Aucune zone humide identifiée.	Très faible à modérée	E1.1a	Faible	E2.2e	R2.1f	Très faible	-	Très faible	Contrôle EEE

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Mesures d'évitement amont	Impact brut avant mesures	Mesures*		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesures de suivi
					D'évitement	De réduction				
Avifaune	Parmi les 59 espèces inventoriées, 14 sont considérées comme d'intérêt patrimonial comme la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse ou le Verdier d'Europe. 4 sont uniquement migratrices et/ou hivernantes : le Busard des Roseaux, le Pipit des arbres, le Pipit farlouse et le Pic mar. Enfin, 51 espèces sont inscrites sur la liste des oiseaux protégés.	Modérée	E1.1a	Fort à modéré (mortalité)	E2.2e E4.1a	R1.1a R2.1q R2.1g R2.2o	Très faible à nul	-	Très faible à nul	Contrôle de la pérennité des populations d'oiseaux patrimoniaux ou à enjeu local
				Faible (habitats)						
Chiroptères	16 espèces ont été recensées. Le boisement mixte (feuillus et résineux) situé sur l'emprise d'extension potentielle présente le plus d'enjeux, elle est utilisée comme territoire de chasse et peut servir de gîtes à de nombreuses espèces. Sa lisière est également favorable comme corridor écologique.	Forte	E1.1a	Modéré (mortalité)	E2.2e E4.1a	R1.1a R2.1p R2.2o	Négligeable	-	Négligeable	-
				Faible (habitats)						
Autre faune	Une espèce de mammifère protégé a été identifiée dans le boisement : l'Ecureuil roux. Le peuplement herpétologique est peu diversifié : une espèce de reptile (Lézard des murailles) et une espèce de batracien (Crapaud commun) observés. D'autres espèces de reptiles sont susceptibles de fréquenter le bois et ses lisières. Le peuplement entomologique est commun.	Très faible à faible	E1.1a	Modéré (mortalité)	E2.2e E4.1a	R1.1a R2.1g R2.1k R2.2l R2.2o	Très faible à nul	-	Très faible à nul	Contrôle de la pérennité des populations de reptiles et batraciens
				Faible à modéré (habitats)						
Continuités écologiques (SRCE) et équilibres biologiques	L'emprise du projet est comprise au sein d'une sous-trame de la Trame Verte : un milieu support de	Très faible	E1.1a	Très faible	E2.2e	R2.1p R1.1a R2.2o	Négligeable	-	Négligeable	-

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Mesures d'évitement amont	Impact brut avant mesures	Mesures*		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesures de suivi
					D'évitement	De réduction				
	la sous-trame « forêt » est en partie présente dans l'extension projetée. En revanche, le site ne fait pas partie de de la Trame Bleue identifiée au sein du SRCE.									
Sensibilité paysagère	Sites inscrits et classés les plus proches situés respectivement à 5,4 km et 8 km du site d'étude et ne recoupant pas le bassin visuel du site d'étude. Site patrimonial remarquable (SPR) le plus proche, localisé à environ 20 km au Sud-Ouest du site d'étude, ne recoupant pas le bassin visuel du site d'étude.	Négligeable	E1.1c	Négligeable	-	R2.1n	Négligeable	C3.1d	Négligeable	-
Bassin visuel	Bassin visuel primaire principalement orienté Nord mais grandement limité par les boisements en limite de prairie et la topographie plane du secteur. Les boisements périphériques occultent les autres axes de vision. Bassin visuel n'abritant pas de zones résidentielles significatives.	Faible	E1.1c	Négligeable	-	R2.1n	Négligeable	C3.1d	Négligeable	-
Perception visuelle du site	Perception visuelle de la carrière de Chevigney-lès-Vercel et de son extension principalement en direction du Nord, les autres axes étant obstrués par les boisements périphériques. Visibilité réduite à la prairie au Nord du site d'étude.	Faible	E1.1c	Positif	-	R2.1n	Négligeable	C3.1d	Négligeable	-
Populations et habitats	Évolution démographique de la commune de Chevigney-lès-Vercel en augmentation depuis 1968. Légère tendance au vieillissement de la population.	Faible	-	Positif	-	-	Positif	-	Positif	-

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Mesures d'évitement amont	Impact brut avant mesures	Mesures*		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesures de suivi
	Logements de la commune essentiellement composés de logements principaux.									
Activités économiques	Activités économiques assez peu représentées sur la commune de Chevigney-lès-Vercel. Activités agricoles constantes depuis 2000.	Faible	-	Positif	-	-	Positif	-	Positif	-
Equipement et réseaux	Site d'étude raccordé au réseau électrique par le biais d'un réseau HTA souterrain ainsi qu'une alimentation en eau potable. Raccordement en eau potable recoupant une partie du périmètre d'extraction de l'extension Sud. Site desservi par une route communale reliant les routes départementales D32 et D50.	Modérée	-	Modéré	E3.1c/E3.2d	-	Négligeable	-	Négligeable	-
Occupation du sol – urbanisme	Territoire communal essentiellement composé de cultures et de boisements. Occupation du sol du site d'étude composée de surfaces agricoles et de boisements. Urbanisme de la commune de Chevigney-lès-Vercel régi par le PLUi des Portes du Haut-Doubs définissant la zone d'étude en zone carrière.	Faible	-	Négligeable	-	R2.1n	Négligeable	-	Négligeable	-
Patrimoine culturel	Site d'étude ne recoupant pas de zone de présomption de prescription archéologique. Enjeux archéologiques jugés faibles par la DRAC Bourgogne-Franche-Comté. Site d'étude situé à environ 3,8 km du monument historique le plus proche.	Négligeable	-	Faible	-	-	Négligeable	-	Négligeable	-

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Mesures d'évitement amont	Impact brut avant mesures	Mesures*		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesures de suivi
					D'évitement	De réduction				
	Secteur d'étude concerné par 10 appellations AOP-AOC-IGP.									
Tourisme et loisirs	Secteur d'étude ne présentant pas d'intérêt touristique particulier.	Faible	E1.1c	Négligeable	E3.1b/E3.2c	R2.1n	Négligeable	C3.1d	Négligeable	-
Trafic	Secteur d'étude desservi par des axes routiers fréquentés par un nombre important de véhicules, dont des poids-lourds.	Faible	E1.1c	Négligeable	E3.1b/E3.2c	-	Négligeable	-	Négligeable	-
Bruit	Environnement sonore du secteur d'étude essentiellement perturbé par la circulation. Exploitation de la carrière de Chevigny-lès-Vercel n'est pas sources de nuisances sonores significatives et est conforme à la réglementation en vigueur.	Faible	E1.1c	Négligeable	E3.1b/E3.2c	-	Négligeable	-	Négligeable	- Maintien du suivi des émissions sonores de la carrière.
Poussières	Secteur d'étude faiblement empoussiéré. Faible impact de la carrière sur les envols de poussières.	Faible	E1.1c	Négligeable	E3.2b E3.1c/E3.2d	R2.1g	Négligeable	-	Négligeable	- Maintien du suivi des retombées de poussières environnementales
Vibrations	Aucunes activités sources de poussières en dehors de la carrière de Chevigny-lès-Vercel. Impact négligeable de l'activité du site sur les émissions sonores.	Faible	-	Faible	E3.1b/E3.2c E3.1c/E3.2d	-	Négligeable	-	Négligeable	- Maintien du suivi des vibrations et ajout d'un point de mesure au droit de l'habitation la plus proche au Nord
Projections	Aucunes activités sources de projections en dehors de la carrière de Chevigny-lès-Vercel. Habitations éloignées et séparées par des boisements. Présence d'une centrale béton à proximité directe de la carrière. Personnel informé et aucun accident observé jusqu'à présent.	Faible	-	Négligeable	E3.1c/E3.2d	-	Négligeable	-	Négligeable	-
Odeurs	Environnement du projet et activité de la carrière ne présentant pas d'enjeux	Négligeable	-	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Mesures d'évitement amont	Impact brut avant mesures	Mesures*		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesures de suivi
					D'évitement	De réduction				
	particuliers en termes d'émissions olfactives.									
Emissions lumineuses	Émissions lumineuses du secteur provenant de la carrière de Chevigney-lès-Vercel et de la centrale béton EQIOM.	Négligeable	-	Négligeable	-	-	Négligeable	-	Négligeable	-
Déchets	La carrière est à l'origine de la production de déchets d'exploitation (matériaux de découverte, stériles) et de déchets liés au fonctionnement du site.	Faible	-	Négligeable		R2.1d R2.1n	Négligeable	-	Négligeable	-
Risque sismique	Commune de Chevigney-lès-Vercel classée en zone 3 dite d'aléa sismique « modéré ».	Modérée	-	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Cavités souterraines	Présence de nombreuses cavités souterraines dont une à 70 m au Sud-Ouest de la carrière. Ancienne doline au droit du périmètre d'autorisation actuel. Commune de Chevigney-lès-Vercel non-reconnue comme à risque majeur de mouvement de terrain.	Faible	-	Faible	E3.1c/E3.2d	R2.1d	Négligeable	-	Négligeable	-
Risque inondations	Commune de Chevigney-lès-Vercel non-concernée par un PPRI. Périmètre lié au risque de remontée de nappe et d'inondation de cave à proximité du site d'étude sans toutefois le recouper.	Faible	-	Négligeable	-	-	Négligeable	-	Négligeable	-
Argiles de gonflement	Aucun périmètre concerné par l'aléa gonflement des argiles à proximité.	Négligeable	-	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Sites amiantifères	Gisement concerné par le projet constitué de roches massives calcaires et présentant donc un niveau d'aléa 0.	Nulle	-	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Émissions de chaleur et de radiations	Secteur d'étude pas particulièrement soumis aux émissions de chaleurs (essentiellement	Négligeable	-	Négligeable	-	-	Négligeable	-	Négligeable	-

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Mesures d'évitement amont	Impact brut avant mesures	Mesures*		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesures de suivi
	occupation agricole et forestière). Aucune source de radiation n'est recensée à proximité du site d'étude.									
Plan de Prévention des Risques Technologiques	Commune de Chevigney-lès-Vercel non-concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.	Nulle	-	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Risque industriel	Aucun ancien site industriel à proximité à l'exception d'une ancienne décharge à 70 m environ du site d'étude. Aucun site pollué (ou potentiellement pollué) ne se trouve à proximité du site d'étude. Aucune ICPE classées en enregistrement ou autorisation localisée à proximité du site d'étude. Une centrale béton EQIOM est cependant localisée au droit du site d'étude. Site SEVESO le plus proche situé à 20 km au Nord-Ouest du site d'étude. Aucun projet en cours d'instruction à proximité de la carrière de Chevigney-lès-Vercel.	Négligeable	-	Négligeable	-	-	Négligeable	-	Négligeable	-
Transport de matières dangereuses	Aucune canalisation de transport de matières dangereuses à proximité du site d'étude.	Nulle	-	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Sources d'émissions locales – Air	Qualité de l'air du secteur d'étude principalement concernée par des émissions de poussières minérales, et dans une moindre mesure, par des produits chimiques à usage agricole.	Faible	E1.1c	Négligeable	E3.2b E3.1c/E3.2d	R2.1g	Négligeable	-	Négligeable	-
Sources d'émissions locales – Eau	Activités environnantes susceptibles d'impacter les eaux souterraines par infiltration de particules	Faible	-	Négligeable	E3.1a E3.1b/E3.2c E3.1c/E3.2d	R2.1d R2.1g	Négligeable	-	Négligeable	-

Sujet	Commentaires	Sensibilités environnementales	Mesures d'évitement amont	Impact brut avant mesures	Mesures*		Impact résiduel après mesures	Mesure de compensation	Bilan global environnemental du projet	Mesures de suivi
					D'évitement	De réduction				
	minérales, d'hydrocarbures, de métaux lourds etc. La nature de ces activités limite cependant l'intensité des potentiels impacts. Eaux infiltrées migrant en direction du Sud-Ouest et potentiellement du Nord-Est.									
Sources d'émissions locales – Vibrations	Population concernée confrontée à de faibles niveaux d'exposition et donc non-soumise à un risque sanitaire.	Négligeable	-	Faible	E3.1b/E3.2c E3.1c/E3.2d	-	Négligeable	-	Négligeable	-
Sources d'émissions locales – Bruit	Population concernée confrontée à de faibles niveaux d'exposition et donc non-soumise à un risque sanitaire.	Négligeable	E1.1c	Négligeable	E3.1b/E3.2c		Négligeable	-	Négligeable	-
Sécurité publique	Site d'étude faiblement exposé aux agents chimiques, biologiques et physiques susceptibles d'avoir un impact sanitaire. Habitation à 750 m de la carrière sous les vents dominants. Présence de captages 700 m au Nord-Ouest du site d'étude.	Modérée	-	Négligeable	E2.1c/E2.2g E3.1b/E3.2c	R2.1g	Négligeable	-		-

CHAPITRE V – REMISE EN ÉTAT

1. PRESENTATION DE LA REMISE EN ÉTAT

Les principes de la remise en état figurant dans l'AP n° 25-204-02-09-00011 du 09/02/2024 sont globalement reprises dans le nouveau projet de remise en état. Quelques aménagements supplémentaires viennent les compléter afin de renforcer l'intérêt écologique du site.

Les principes sont rappelés dans le tableau ci-après et les modifications sont également indiqués :

AP n° 25-204-02-09-00011 du 09/02/2024	Nouveau projet
La partie Nord du front de taille, déjà remblayée et végétalisée est conservée en l'état	Le remblai sera supprimé dans le cadre de l'extension mais un milieu similaire sera reconstitué au nord de la nouvelle limite
Les fronts de taille Nord-Est et Est seront remblayés pour créer une plateforme au niveau du terrain naturel, à l'aide des stériles et découvertes du site d'une part, et avec l'apport de matériaux inertes externe d'autre part. Les pentes du remblai seront talutées avec une pente de 45° maximum. La plateforme et les talus seront ensemencés pour créer une prairie rustique	Reprise de la mesure mais extension de la surface de remblai
Les fronts de taille Ouest et Sud seront laissés bruts d'abattage et nus après une purge soignée (témoin géologique et possibilité d'installation d'une faune et d'une flore adaptée aux conditions rigoureuses)	Mesure maintenue avec extension du linéaire de front concerné
Le carreau sera laissé nu après aplanissement et nettoyage	Reprise de la mesure mais travaux de diversification des habitats supplémentaires

Les volumes disponibles pour cette remise en état, sans compter les matériaux déjà sur site, sont les suivants :

- Volume de terre végétale : 6 000 m³
- Volume de calcaires altérés : 57 400 m³
- Volume de stériles d'exploitation : 81 300 m³
- Volume d'inertes extérieurs au site : 562 500 m³

Soit au total = **707 200 m³**

Par ailleurs, le projet doit définir l'usage futur des sols en conformité avec le décret n° 2022-1588 du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués. La remise en état, telle que prévue à la présente demande d'autorisation de renouvellement et d'extension de Chevigney-lès-Vercel, correspond au 7° de l'article 1^{er} de ce décret, à savoir : « **7° Usage de renaturation, impliquant une désartificialisation ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité des sols, notamment des opérations de désimperméabilisation, à des fins de développement d'habitats pour les écosystèmes.** »

Tous les déchets seront également évacués dans les filières adaptées.

Les terrains ainsi dégagés de tout élément industriel artificiel pourront alors être remis en état selon les principes décrits à la figure suivante.

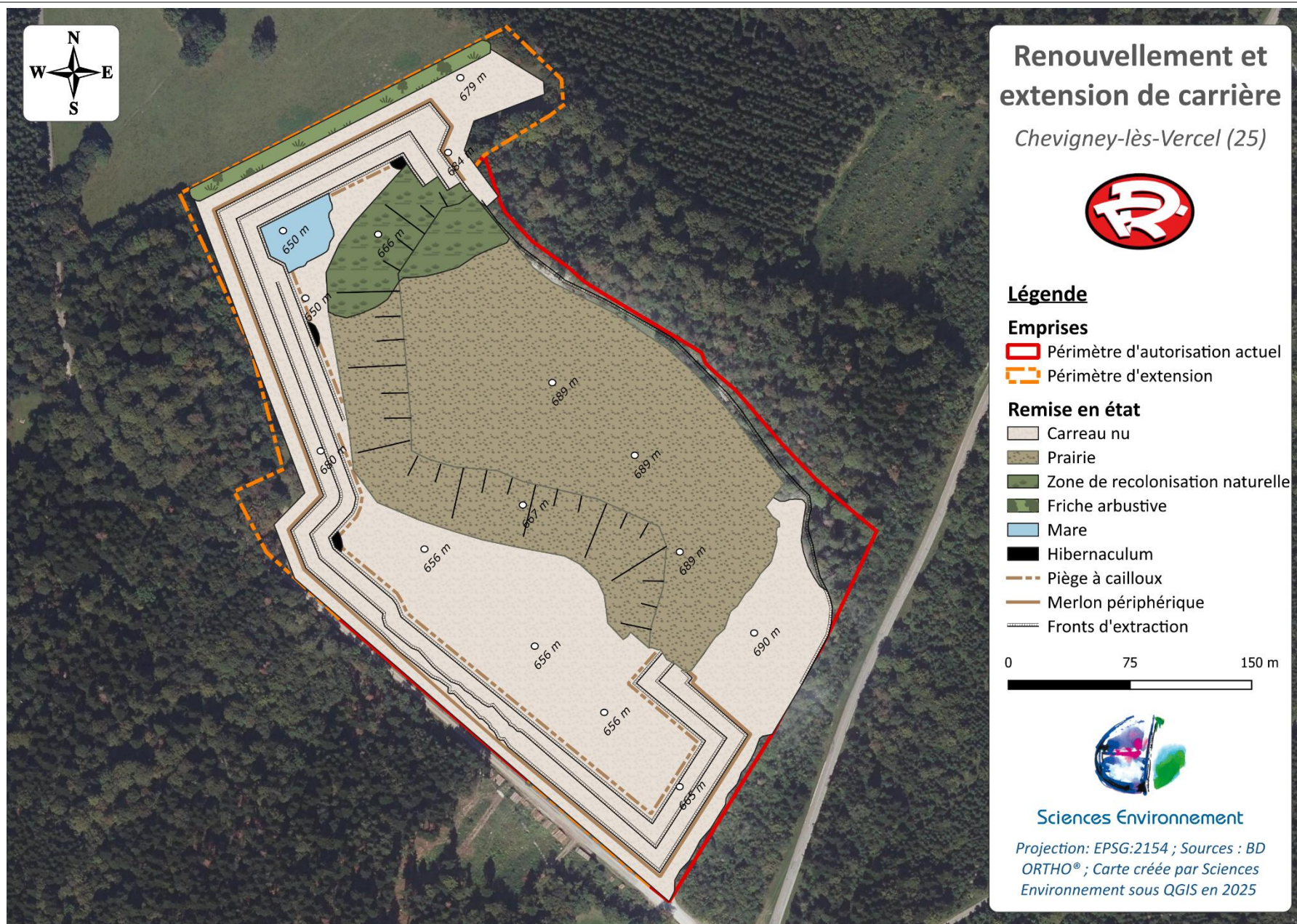


Figure 110 : Principe de la remise en état

2. CARREAU ET FRONT DE TAILLE REMBLAYES

2.1. Localisation et objectifs

Le remblaiement concernera environ les 2/3 du carreau et le front de taille côté est et nord-est.

Il aura une triple vocation :

- Sécurisation du site ;
- Restitution de l'habitat des espèces prairiales et des milieux semi-ouverts par mise en place d'une prairie rustique et de fourrés. Espèces cibles : Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune ;
- Intégration paysagère.

2.2. Travaux de mise en œuvre

Les 700 000 m³ de matériaux réservés à la remise en état seront terrassés en deux temps :

- 1^{er} temps : régalinge des inertes et des stériles au fur et à mesure de l'exploitation sur les terrains non utiles au bon déroulement du chantier jusqu'à la cote 688,50 m environ.
- 2nd temps : régalinge de la découverte (calcaires altérés et terre végétale) en surface, sur une épaisseur d'environ 0,4 à 0,5 m, dès qu'une surface suffisante de remblai aura atteint sa configuration définitive.

Les inertes les plus terreux seront mis préférentiellement en surface, avant régalinge de la terre de découverte.

Le remblaiement du secteur débutera dès la première phase d'exploitation et se poursuivra au cours des phases suivantes (cf. Pièce n°1 – Description du projet - § 3.4.4.3).

Le remblaiement aboutira à une plateforme sensiblement plane, au niveau de la cote du terrain naturel (effacement total des fronts de taille). Les talus de raccordement au carreau seront terrassés selon une pente maximale de 45°.

2.3. Travaux de végétalisation

Remarque préalable : l'ensemencement et les plantations seront réalisées avec des graines/plants d'espèces végétales sélectionnées issues de variétés locales adaptées au milieu et aux espèces végétales existantes. Les graines/plants devront bénéficier du label « Végétal local » ou présenter une origine ou une traçabilité équivalente.

- **Semis herbacés**

Il s'agira d'espèces prairiales à système racinaire traçant pour protéger, du lessivage et de l'érosion, les terres. Elles seront semées sur la totalité de la surface du remblai.

- **Plantations arbustives**

Ces plantations n'ont pour but que d'initialiser la recolonisation naturelle du remblai côté nord, afin de restituer dans un pas de temps plus court, l'habitat des espèces des milieux semi-ouverts. Cette zone correspond à la « zone de recolonisation naturelle » figurant sur le plan.

Les arbustes seront installés en 3 bouquets de 10 plants chacun (soit 30 plants au total). Ponctuant la prairie rustique, ils offriront des sites de reproduction favorables à la Pie-grièche écorcheur à court terme. Les essences épineuses comme l'Aubépine monogyne, le Prunellier et l'Eglantier seront privilégiées et accompagnées de Troène, Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe et Sureau noir.

3. MAINTIEN DE LINEAIRES DE GRADINS ESCARPES ET DE CARREAU NU

3.1. Localisation et objectifs

Le carreau laissé nu est situé globalement au sud-ouest de la carrière. Les gradins non remblayés sont localisés au nord et à l'ouest du site.

Les objectifs principaux de cet aménagement sont :

- D'accroître l'hétérogénéité de la paroi. Les variations de relief, de hauteur de front, de morphologie pourront être mises à profit par la faune et la flore, augmentant ainsi la diversité biologique des milieux.
- De favoriser l'implantation de groupements végétaux xérophiles typiques des corniches et d'oiseaux rupestres comme le Grand-duc d'Europe, les faucons ou le Grand corbeau.
- Le carreau résiduel sera aménagé en vue de créer des milieux à dominante minérale, favorables aux reptiles.

3.2. Travaux de mise en œuvre

• Gradins

Les zones dangereuses seront épurées des blocs instables au moyen d'une pelle mécanique. Les fronts irréguliers obtenus seront maintenus escarpés. Les matériaux d'abattage seront conservés en pied de gradins afin d'associer des zones à caractère monumental et des zones d'éboulis.

Les différentes irrégularités de la roche exploitée seront valorisées. En effet, les différentes veines argileuses ou poches d'argiles seront des zones particulièrement intéressantes pour créer une hétérogénéité dans les rectitudes des fronts (vires, redents, ...).

Des pièges à cailloux seront mis en place au pied de ces gradins au moyen de blocs ou de cordons de terre et le merlon antichute périphérique sera conservé en fin d'autorisation.

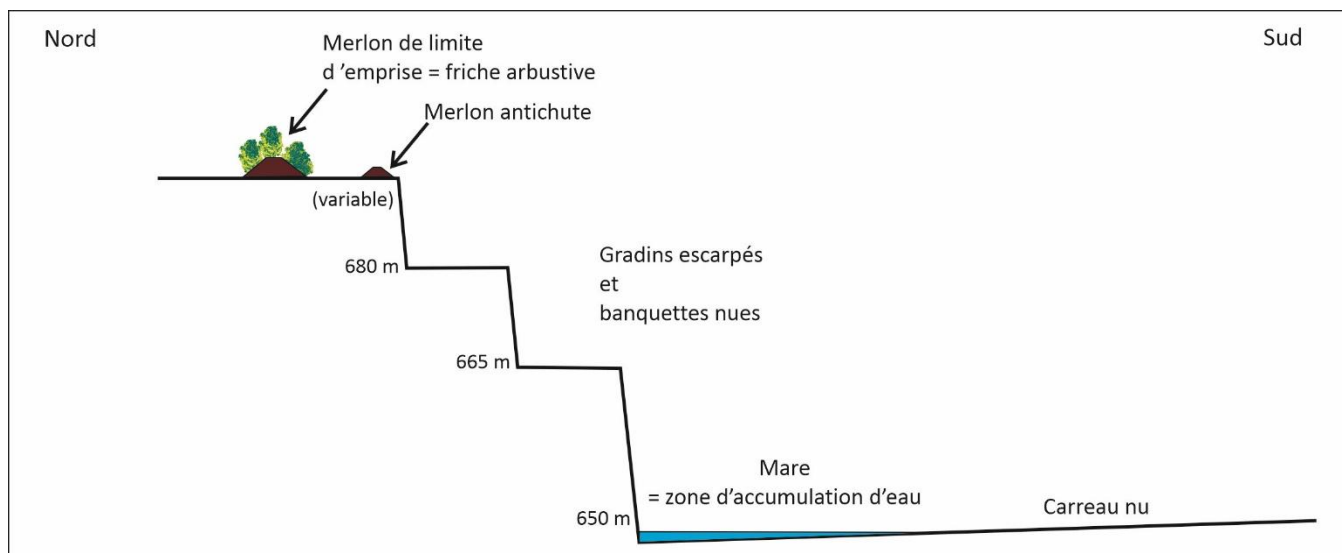


Figure 111 : Coupe de principe des gradins laissés abrupts

- **Carreau résiduel non remblayé**

Le maintien de surfaces exemptes de tout matériau favorisera les stades pionniers de la recolonisation des milieux calcaires.

Les irrégularités du sol liées à l'exploitation seront conservées et généralisées à l'ensemble de la zone laissée nue : surcreusements de 10-20 cm localisés, ripage, mise en place de tas de blocs et de matériaux fins répartis de façon aléatoire, ...

3.3. Travaux de végétalisation

Aucune intervention n'est préconisée.

4. TRAVAUX DE DIVERSIFICATION DES HABITATS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

4.1. Localisation et objectifs

Ces travaux de diversification des habitats, mis en place sur le carreau résiduel et la bande réglementaire au Nord, ont pour but de diversifier les peuplements faunistiques et plus particulièrement, de renforcer les conditions d'accueil vis-à-vis de l'herpétofaune (reptiles et batraciens).

Elles participent également à la suppression des impacts faibles sur l'habitat de l'avifaune patrimoniales.

4.2. Travaux de mise en œuvre

- **Mare**

Une dépression en eau sera créée au point bas (angle nord-ouest), par léger surcreusement du carreau sur une profondeur de 50 cm environ. L'accumulation naturelle des fines de carrière lors des ruissellements garantira rapidement une imperméabilisation partielle de la mare.

Cette mesure est décrite au chapitre IV - § 4.2.2 (R2.2o).

- **Hibernaculum**

Pour rappel, 3 hibernacula seront mis en place sur le carreau.

Cette mesure est détaillée au chapitre IV - § 4.2.2 (R2.2l).

- **Merlon Nord**

Plantation arbustive du merlon Nord.

Cette mesure est décrite au chapitre IV - § 4.2.2 (R2.1q).

4.3. Travaux de végétalisation

Aucune intervention n'est préconisée pour la mare et les hibernacula.

Pour le merlon, voir au chapitre IV - § 4.2.2 (R2.1q).

5. SYNTHÈSE DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT

La remise en état permettra de valoriser les mesures d'évitement et de réduction prises en faveur des enjeux faunistiques identifiés sur l'emprise d'autorisation (avifaune patrimoniale des milieux semi-ouverts extensifs) et d'optimiser les nouvelles conditions stationnelles offertes par l'exploitation des matériaux (remblais, milieux à dominante minérale, fronts de taille).

Les différents aménagements et objectifs sont résumés dans le tableau suivant :

Éléments	Type d'aménagement	Objectifs principaux
Fronts de taille nord et ouest	- Maintien de linéaires escarpés - Purge des gradins - Protection anti-chutes et pièges à cailloux - Aménagement de vires, anfractuosités - Restitution d'éboulis grossiers en pied de gradins	- Mise en sécurité du site - Accueil d'oiseaux rupestres - Création d'habitats pour les reptiles
Front de taille et carreau côté est	- Remblaiement jusqu'au TN - Pente de talus terrassée à 45° max - Semis d'une prairie rustique - Plantations localisées arbustives (nord)	- Mise en sécurité du site - Création d'une connectivité entre la carrière et les abords - Reconstitution de l'habitat des espèces des formations bocagères extensives
Carreau ouest et nord	- Création d'une mare et de 3 hibernacula	- Création d'habitat pour les batraciens et les reptiles - Diversification des habitats pour la faune en général
	- Maintien du carreau résiduel nu - Travaux de diversification topographique du carreau (irrégularités, pierriers, ...)	- Restitution d'habitats favorables aux espèces des milieux secs dont les reptiles - Diversification des habitats pour la faune

6. COÛT DE LA REMISE EN ÉTAT

Le montant des travaux de terrassement est calculé sur la base du coût interne à l'entreprise pour la mise en œuvre des matériaux. Les volumes et surfaces sont approximatifs.

Nettoyage du site	Enlèvement des stocks, matériels et installations	Pour mémoire (Intégré au coût de fonctionnement)
Travaux de terrassement	Travaux de remblaiement et de reconstitution du sol (707 200 m ³ de matériaux de découverte et inertes, y compris TV), à l'avancement de l'extraction	150 000 € (Inertes intégrées au coût de fonctionnement)
	Terrassement d'une mare	2 000 €
	Terrassement d'hibernacula (3)	6 000 €
Travaux de végétalisation	Ensemencement prairial	20 000 €
	Plantation de bouquets d'arbustes (30 plants)	1 500 €
Total		179 500 €

CHAPITRE VI – ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER LES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT

Les impacts sont définis en fonction de la nature du projet (taille, mode de fonctionnement, fréquence de fonctionnement). L'importance de leurs effets est fonction de la vulnérabilité des milieux mis en évidence dans l'analyse de l'état initial. Il paraît donc nécessaire de rappeler les méthodes d'investigation utilisées pour définir l'état initial du site.

L'évaluation des impacts a également été définie en fonction de certains critères qui sont :

- Leur intensité ;
- Leur étendue géographique (locale, départementale, régionale, etc.) ;
- Leur fréquence (pollution accidentelle ou chronique) ;
- Leur durée (temporaire – permanente) ;
- Leur nature (direct – indirect) ;
- Leurs conséquences irréversibles ou non.

Il est parfois difficile de juger un impact en raison de la subjectivité des critères d'évaluation de l'état initial et des problèmes d'échelle spatio-temporelle. En effet, la durée d'une étude d'impact est nettement inférieure à la durée d'un cycle de l'eau ou d'un cycle biologique. Les impacts sont donc évalués à un instant.

	Etat initial	Evaluation des effets	Limite de la méthode
Géologie Géomorphologie Pédologie <i>Réalisé par T. ORTEGA MATHEY en 2024</i>	Données bibliographiques (carte IGN, carte géologique du BRGM), données de l'exploitant. Observations et relevés de terrain, et connaissance du gisement exploité depuis plusieurs années.	Selon la configuration du terrain excavé par la carrière, et la géométrie de la fosse d'extraction.	-
Hydrologie Hydrogéologie <i>Réalisé par T. ORTEGA MATHEY en 2024</i>	Consultation des administrations, des sites internet, des communes, de documents bibliographiques, et relevés de terrains, afin de recenser : - Les cours d'eau, points d'eau, et les sources éventuelles ; - Les écoulements modestes et les fossés ; - Les captages AEP et leur état de protection.	Impact quantitatif, qui dépend de la géométrie de la carrière, de sa configuration au sein des terrains, du phasage et des volumes extraits. Impact qualitatif, qui dépend du matériel et des produits utilisés pour l'exploitation de la carrière (produits polluants), des équipements préventifs existants, de la nature des terrains exploités, et de la proximité des eaux avec l'exploitation (exploitation en eau ou hors d'eau). Ces impacts sont appréhendés à plusieurs échelles (échelle du site, du bassin versant dans lequel il se trouve).	Difficulté à suivre un cycle complet de l'eau. Les évolutions hydrogéologiques et hydrologiques sont lentes. Physionomie des écoulements très changeante entre période sèche (étiage) et période pluvieuse (hautes eaux).
Paysage <i>Réalisé par T. ORTEGA MATHEY en 2024</i>	Observation de terrains. Diagnostic paysager élaborer suivant les critères décrits dans l'état initial. Modélisation de la perception visuelle du site.	L'impact de la carrière dépend : - De la valeur paysagère du secteur concerné - De l'exposition à la vue du site.	L'évaluation des effets sur le paysage peut être tributaire de la subjectivité de l'observateur. La modélisation de la perception visuelle comprend plusieurs approximations : évaluation de la topographie initiale à l'aide d'un modèle MNT 5 m, définition de la hauteur de la végétation à 10 m et des bâtiments à 7 m).

	Etat initial	Evaluation des effets	Limite de la méthode
Milieu humain Réalisé par T. ORTEGA MATHEY en 2024	Occupation du sol : données du dernier recensement agricole, enquête en mairie, campagne de terrain. Tourisme et loisirs : consultation des cartes, enquête en mairie, sites internet sur la commune, la région, sur les environs du site, campagne de terrain. Trafic routier : consultation du Département du Doubs. Population et habitat : enquête en mairie et consultation de l'INSEE. Activités économiques et commerciales : terrain, enquête en mairie, recherches sur internet. Patrimoine archéologique et historique : consultation des services de l'état (Direction Régionale des Affaires Culturelles) et de la base Mérimée qui recense le patrimoine monumental français. Réseaux, équipements : enquête en mairie et auprès des exploitants de ces réseaux (DICT), et campagne de terrain.	Occupation du sol : l'impact est fonction de la vocation des terrains concernés. Tourisme et loisirs : l'impact est lié à la présence de l'exploitation, d'engins et aux véhicules lourds, et dépend de la nature du loisir ou de l'activité touristique, et/ou de l'interaction possible entre la carrière et le site d'activité. Trafic routier : l'impact dépend de la fréquentation initiale des routes concernées, de leur calibre, et du trafic poids-lourds généré par la carrière. Il touche la sécurité routière et génère des nuisances mobiles (bruit et poussières). Patrimoine archéologique et historique : l'impact dépend la localisation de la carrière. Réseaux, équipements : l'impact dépend de la localisation de la carrière vis-à-vis de ces réseaux.	Tourisme et loisirs : l'impact moral sur les personnes ayant une activité est variable d'un individu à l'autre. Trafic routier : les nuisances morales sont aussi ressenties différemment d'un individu à l'autre. Les données de trafic existantes ne sont pas toujours parfaitement adaptées (dans le temps et dans l'espace) pour étudier l'impact du trafic lié au projet.
Vibrations Réalisé par T. ORTEGA MATHEY en 2024	Recensement des habitations et constructions les plus proches de la carrière. Recensement activités sources de vibrations dans le secteur d'étude.	-	-
Projections Réalisé par T. ORTEGA MATHEY en 2024	Recensement des activités et matériels de l'exploitation provoquant des projections.	Pour information, le rayon de projection diffère en fonction de la répartition de la charge explosive et de la résistance des terrains. Ces facteurs sont variables au sein même de la carrière.	-

	Etat initial	Evaluation des effets	Limite de la méthode
Bruit <i>Réalisé par T. ORTEGA MATHEY en 2024 et P. VANCON en 2022</i>	Recensement des activités et matériels de l'exploitation émettant du bruit. Recensement des dispositifs permettant de limiter les émissions sonores. Recensement des mesures de bruit qui ont pu être réalisées. Le type de matériau exploité est important dans la susceptibilité de l'exploitation à émettre du bruit. Des mesures des niveaux sonores en limite d'exploitation et au niveau des habitations les plus proches sont réalisées avec un sonomètre intégrateur, lorsque la l'exploitation est inactive (ou inexistante) afin de déterminer l'ambiance sonore initiale du secteur concerné. Mesures de bruit : Norme NF S-31-010	Les mesures de bruit réalisées renseignent sur l'état initial de l'environnement sonore du secteur d'étude. Les impacts dépendent de la configuration de la carrière (en fosse ou non), de la proximité des zones habitées, et des vents dominants, du matériau exploité par la carrière.	La nuisance morale liée au bruit est ressentie différemment d'un individu à l'autre. Seules les mesures de bruit in situ permettent une approche exacte. Cependant, elles sont fortement tributaires des conditions météorologiques et des activité extérieures du moment (vent, voisinage, etc.).
Poussières <i>Réalisé par T. ORTEGA MATHEY en 2024</i>	Recensement des activités et matériels de l'exploitation pouvant émettre des poussières. Recensement des éventuels dispositifs permettant de limiter les émissions poussiéreuses. Le type de matériau exploité ainsi que son mode et rythme d'exploitation sont déterminants dans la susceptibilité de l'exploitation à émettre des poussières.	L'impact dépend de la configuration de la carrière (en fosse ou non), de la proximité des zones habitées, et des vents dominants, du matériau exploité par la carrière, ainsi que son mode d'exploitation.	Aspect quantitatif : la gêne sur la fonction chlorophyllienne causée par le dépôt de poussières sur les végétaux est mal connue. La nuisance morale liée aux poussières est ressentie différemment d'un individu à l'autre. L'estimation des retombées de poussières environnementales d'un site nouveau est difficilement quantifiable.
Déchets <i>Réalisé par T. ORTEGA MATHEY en 2024</i>	Recensement des types de déchets produits sur le site, et de leur mode de tri, de stockage, et de collecte. Références réglementaires : arrêté du 22 septembre 1994 (article 21)	Dépend du caractère polluant des déchets, et de leur mode de stockage et de collecte.	-

	Etat initial	Evaluation des effets	Limite de la méthode
Milieu naturel Réalisé par le BE Sciences Environnement : - E. VADAM, - M. RENAUX, - C. MENACHO, - R. MAZIMANN, - R. VEROLLET, - M. RANGEARD - V. SENECHAL	Cf. chapitre II - paragraphes : 4.1.2 Analyse bibliographique des enjeux ; 4.1.4 Définition de l'aire d'étude ; 4.2 Méthode d'évaluation des enjeux ; 4.4.1 Méthode d'inventaire des formations végétales ; 4.4.4 Méthode de diagnostic des ZH ; 4.3 Groupes faunistiques investigués et dates d'inventaires ; 4.5.1.1 Méthodes d'inventaire des oiseaux ; 4.5.2.1 Méthodes d'inventaire des reptiles ; 4.5.3.1 Méthodes d'inventaire des amphibiens ; 4.5.4.1 Méthodes d'inventaire des mammifères ; 4.5.5.1 Méthodes d'inventaire des chiroptères ; 4.5.6.1 Méthodes d'inventaire de l'entomofaune.	Les impacts sur la faune et la flore sont souvent les mêmes : destruction de la végétation ; mortalité de la faune peu mobile ou liée aux milieux détruits ; destruction des nichées ou couvées, lors des travaux ; migration de la faune suite au dérangement sonore ; perte de biotopes. Ils sont fonction : - De la qualité du milieu ; c'est à dire son originalité et sa rareté, sa diversité structurelle, ainsi que la diversité, richesse et rareté de la faune et de la flore qui le composent. - Du rôle écologique que joue le milieu. L'évaluation des incidences potentielles du projet ne peut se faire que si l'analyse de l'état initial est la plus complète possible, c'est à dire qu'elle a été menée sur plusieurs mois et saisons (ici, sur les 4 saisons), sur une aire d'étude adaptée aux enjeux écologiques (la définition de l'aire d'étude permet de tenir compte du fonctionnement écologique des biocénoses) et sur les principaux compartiments biologiques (ici, végétation, oiseaux, mammifères dont chiroptères, reptiles, amphibiens, insectes). L'analyse des biotopes sur le terrain et leur relation fonctionnelle, ainsi que la connaissance de l'écologie des espèces animales et végétales constituent un élément important dans l'évaluation des impacts. En effet, le projet peut porter indirectement atteinte à une espèce, en perturbant les conditions écologiques ou en détruisant un site capital dans son cycle biologique. La cartographie des groupements végétaux renseigne sur l'importance de l'impact du projet sur ceux-ci. Cet impact est fonction de leur représentativité sur l'ensemble de la commune, voire de la région.	En règle générale, les limites sont liées à un problème de saison et de durée de l'étude qui ne permettent pas toujours de couvrir les périodes du cycle biologique les plus sensibles. Pour cette étude, ces limites ont été levées par l'emploi de méthodes d'inventaires et de périodes adaptées, concernant l'ensemble des taxons potentiels : - Les méthodes d'inventaires utilisées sont proportionnées aux enjeux réels ou potentiels du site et sont reconnues scientifiquement (relevés phytosociologiques, IPA, utilisation d'un détecteur des ultrasons...). Ces diverses méthodes mises en œuvre garantissent un résultat optimal. - Les périodes des recensements sont favorables à très favorables (d'après les DREAL).

CHAPITRE VII – NOMS ET QUALITÉS DES AUTEURS DE L'ÉTUDE D'INCIDENCE

Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence de Besançon
6, Boulevard Diderot
25000 BESANCON
Tél. 03.81.53.02.60
Fax 03.81.80.01.08



Pour le compte de :

S.A.S. FAIVRE-RAMPANT Carrières

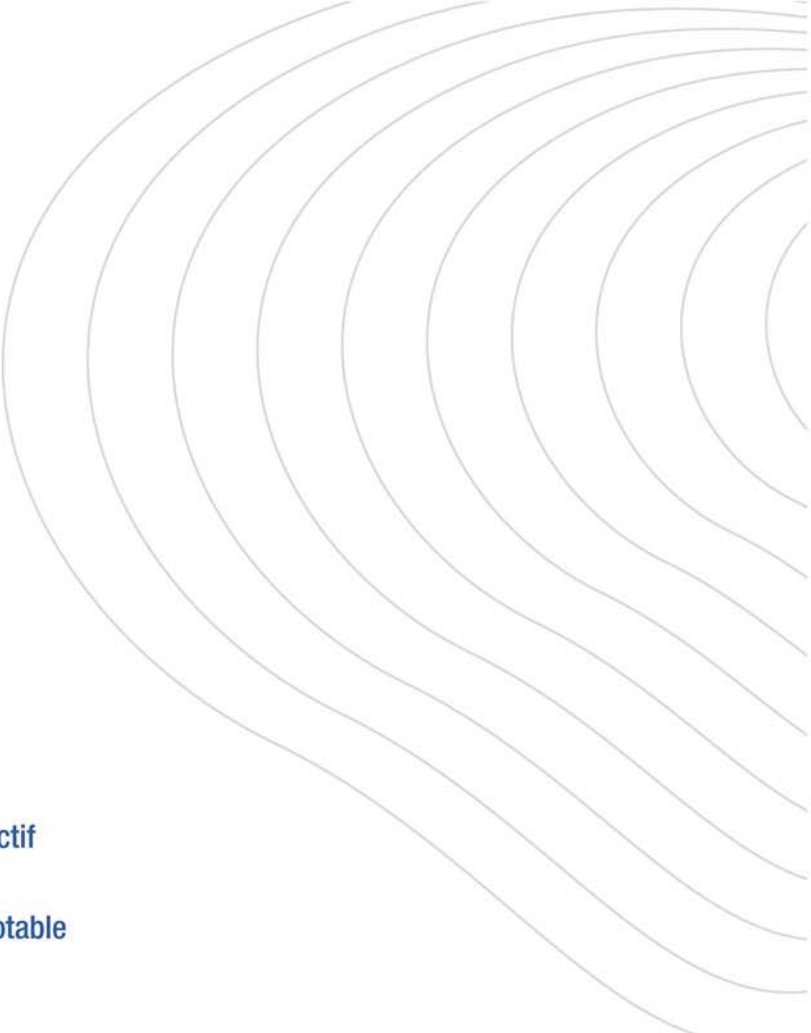
2 Route des Fournets – Lieu-dit Bas-de-la-Chaux
25500 LES FINS



Personnel ayant participé à l'étude :

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT		QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Thibaut MATHEY	ORTEGA	<i>Ingénieur Confirmé Chargé d'Etudes – Secteur Carrière Énergie Industrie à Sciences Environnement depuis 2020</i>	Rédaction du dossier d'autorisation environnemental (hors volets milieux naturels)
Emilien VADAM		<i>Écologue au sein du Bureau d'Études ECOSCOOP d'octobre 2010 à novembre 2013 puis depuis mars 2015 à Sciences Environnement. Membre du Comité d'Homologation des données d'oiseaux rares de Franche-Comté Formation professionnelle sur les Chiroptères (CPIE "Brenne Pays d'Azay", 2017)</i>	Chargé des volets milieux naturels – Inventaires & rédaction
Marie RENAUX		<i>Ecologue Botaniste au sein du bureau d'études Sciences Environnement depuis septembre 2020. Formation professionnelle : Master « Biologie et Valorisation des plantes parcours PEnGé : Plantes, Environnement et Génie Ecologique », 2019 -2021 Formation professionnelle : « Savoir mesurer l'impact de son projet avec la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides » (Biotope, 2023)</i>	Volet Flore et Habitats – Inventaires et rédaction
Carlos MENACHO		<i>Technicien écologue au sein du bureau d'études Sciences Environnement depuis avril 2022. Formation professionnelle : Master en Biologie de la conservation parcours « Ecologie, Diagnostic et Gestion des Écosystèmes » Université de Franche-Comté, 2018 - 2020</i>	Inventaires faune

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT	QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Raphaël MAZIMANN	<i>Écologue à Sciences-Environnement depuis 2020.</i> <i>Formation professionnelle : Master en Biologie de la conservation parcours « Ecologie, Monitoring and Management of Ecosystems » Université de Bourgogne Franche-Comté</i>	Inventaires faune
Raphaël VEROLLET	<i>Écologue à Sciences-Environnement depuis 2016 spécialité chiroptérologie.</i> <i>Formations professionnelles sur les chiroptères (CPIE "Brenne Pays d'Azay" (2017).</i> <i>Formation professionnelle sur le SIG QGIS (ENIL Mamirolle, 2018).</i>	Volet Chiroptères – Inventaires et rédaction
Marion RANGEARD	<i>Alternante écologue à Sciences Environnement depuis 2023 spécialité faune.</i> <i>Formation professionnelle : Master en Biologie de la conservation parcours « Ecologie, Monitoring and Management of Ecosystems » Université de Bourgogne Franche-Comté, 2023 - 2025</i>	Rédaction du Prédiagnostic et des chapitres impacts et mesures
Vincent SENECHAL	<i>Écologue à Sciences Environnement depuis 1993</i> <i>Responsable du secteur Milieu naturel</i>	Relecture VNEI et rédaction remise en état

- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr

www.sciences-environnement.fr