



ENERTRAG

Etude d'impact pour un projet de parcs photovoltaïques

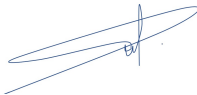
Gomméville (21)

4 septembre 2023

Référence R001-1620405EFO-V01

Fiche contrôle qualité

Intitulé de l'étude	Etude d'impact - projet de parcs photovoltaïques
Client	ENERTRAG SE Ets France
Site	Gomméville
Interlocuteur	Simon DREANO
Adresse du site	Lieux-dits « La Perrière », « La Prouse » et « Les Hautes-Forêts » - Gomméville (21)
Email	simon.dreano@enertrag.com
Téléphone	06.72.87.78.12
Référence du document	R001-1620405EFO-V01
Date	04/09/2023
Superviseur	Julie ESTIVAL
Responsable étude	Edouard FONTAIMPE
Rédacteur(s)	Edouard FONTAIMPE



Coordonnées

TAUW France - Agence de Dijon	Siège social - Agence de Dijon
Parc tertiaire de Mirande	Parc tertiaire de Mirande
14 D Rue Pierre de Coubertin	14 D Rue Pierre de Coubertin 21000 Dijon
21000 Dijon	T: +33 38 06 80 133
T +33 38 06 80 133	F: +33 38 06 80 144
E info@tauw.fr	E: info@tauw.fr

TAUW France est membre de TAUW Group bv – Représentant légal : Mme. Henrike Branderhorst
www.tauw.com

Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
V01	04/09/2023	Création	170	2

Référencement du modèle:



Table des matières

1	AVANT-PROPOS	9			
1.1	Contexte réglementaire du Dossier d'Autorisation Environnementale	9			
1.2	Contexte réglementaire de l'étude d'impact	9			
1.3	Contenu de l'étude d'impact	10			
1.4	Présentation des bureaux d'études	11			
2	PRESENTATION DU PROJET	12			
2.1	Localisation géographique du projet	12			
2.2	Délimitation des aires d'études	13			
2.3	Etat actuel et historique du site	14			
2.4	Genèse et développement du projet photovoltaïque	16			
2.5	Présentation du porteur de projet – ENERTRAG SE Ets France	16			
2.5.1	Les chiffres clés d'ENERTRAG	16			
2.5.2	La force d'une implantation locale	17			
2.5.3	La force d'un mix énergétique et clés en main	17			
2.6	Généralités sur l'énergie solaire	18			
2.6.1	Rayonnement solaire, une énergie renouvelable à très long terme	18			
2.6.2	Énergie solaire photovoltaïque	18			
2.7	Situation actuelle	22			
2.7.1	Situation européenne	22			
2.7.2	Situation en France	23			
2.8	Éléments principaux du projet	26			
2.8.1	Technologie d'installation photovoltaïque et d'ancrage au sol	26			
2.8.2	Le local technique de conversion d'énergie	27			
2.8.3	Le poste de livraison	28			
2.8.4	Pistes	29			
2.8.5	Accès, portail et les clôtures	29			
2.9	Description détaillée du projet	29			
2.9.1	Puissance électrique installée et production escomptée	29			
2.9.2	Travaux de démolition	29			
2.9.3	Schéma d'implantation	29			
2.9.4	Construction et exploitation du parc	32			
2.10	Exploitation du parc	33			
2.10.1	Accès et surveillance	33			
2.10.2	Exploitation, entretien du site, maintenance et supervision	33			
2.11	Résidus et émissions attendus du projet	33			
2.12	Démantèlement et remise en état du site	34			
3	ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	35			
3.1	Milieu physique	35			
3.1.1	Géomorphologie, topographie	35			
3.1.2	Contexte géologique	37			
3.1.3	Contexte hydrogéologique	38			
3.1.4	Les eaux superficielles	43			
3.1.5	Risques naturels	46			
3.1.6	Contexte climatique	48			
3.1.7	Qualité de l'air	52			
3.2	Milieu naturel	52			
3.2.1	Les périmètres d'inventaire et de protection	52			
3.2.2	Analyse des habitats	56			
3.2.3	Analyse de la flore	59			
3.2.4	Analyse de l'avifaune	62			
3.2.5	Analyse chiroptérologique	64			
3.2.6	Analyse des mammifères terrestre non volants	66			
3.2.7	Analyse des orthoptères	66			
3.2.8	Analyse des rhopalocères et assimilés	66			
3.2.9	Analyse des odonates	66			
3.2.10	Analyse herpétologique	66			
3.2.11	Analyse batrachologique	66			
3.2.12	Analyse au regard des zones humides	66			
3.2.13	Synthèse des enjeux écologiques	67			
3.3	Milieu humain	69			
3.3.1	Population : répartition et évolution	69			
3.3.2	Habitat	69			
3.3.3	Activités économiques	69			
3.3.4	Etablissements recevant du public	71			
3.3.5	Urbanisme et propriété foncière	71			

Référence R001-1620405EFO-V01

3.3.6	Servitudes et réseaux divers.....	72
3.3.7	Infrastructures et transports	73
3.3.8	Ambiance sonore	74
3.3.9	Risques technologiques.....	75
3.3.10	Tourisme et loisirs	77
3.4	Patrimoine culturel et paysager.....	79
3.4.1	Contexte paysager, structure et entités paysagères.....	79
3.4.2	Composantes paysagères : occupation des sols.....	80
3.4.3	Topographie du secteur	80
3.4.4	Éléments patrimoniaux	81
3.4.5	Analyse paysagère de l'aire d'étude	84
3.4.6	Synthèse des enjeux paysagers	104
3.5	Synthèse des enjeux de l'état initial	105
4	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU SITE.....	107
4.1	Un contexte politique et énergétique favorable.....	107
4.2	Pertinence du site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol	108
4.2.1	Un projet conforme aux critères du cahier des charges de l'appel d'offre photovoltaïque	108
4.2.2	Compatibilité avec les usages du sol et accessibilité	109
4.2.3	Compatibilité avec les documents d'urbanisme.....	109
4.3	Analyse des configurations	110
4.3.1	Variante 1 : variante initiale.....	110
4.3.2	Variante 2 : variante retenue.....	111
4.3.3	Synthèse des variantes.....	113
5	ANALYSE DES IMPACTS	114
5.1	Impacts sur le milieu physique	114
5.1.1	Impacts sur la topographie.....	114
5.1.2	Impacts sur les sols	115
5.1.3	Impacts sur les eaux souterraines	116
5.1.4	Impacts sur les eaux superficielles	116
5.1.5	Loi sur l'eau.....	117
5.1.6	Risques naturels	118
5.1.7	Impacts sur le climat et la qualité de l'air	118
5.2	Impacts sur le milieu naturel	121

5.3	Impacts sur le milieu humain	125
5.3.1	Retombées économiques et fiscales.....	125
5.3.2	Risques technologiques induits et subis.....	125
5.3.3	Infrastructures de transport.....	125
5.3.4	Bruit	126
5.3.5	Effets d'optique	126
5.3.6	Champs électriques et magnétiques	126
5.3.7	Déchets.....	127
5.4	Impact sur le patrimoine culturel et paysager	128
5.4.1	Perceptions du site et zones d'influences visuelles (ZIV).....	128
5.4.2	Impacts sur le patrimoine et les espaces protégés.....	128
5.4.3	Impacts sur l'environnement rapproché.....	129
5.4.4	Impacts sur les vues à moyenne distance.....	131
5.4.5	Insertion du projet dans le paysage.....	132
5.5	Synthèse des impacts.....	133
6	INCIDENCES NEGATIVES – VULNERABILITE A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES.....	137
7	PROJETS VOISINS EN COURS D'INSTRUCTION – EFFETS CUMULES.....	138
8	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DIFFERENTS PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES.....	139
9	APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	142
10	QUALIFICATION DES MESURES	143
10.1	Milieu physique	143
10.1.1	Sol et géologie.....	143
10.1.2	Eaux superficielles et captages d'alimentation en eau potable	144
10.2	Milieu naturel.....	146
10.2.1	Mesures d'évitement.....	146
10.2.2	Mesures de réduction	147
10.2.3	Mesures d'accompagnement et de suivi	151
10.3	Milieu humain.....	153
10.4	Patrimoine culturel et paysager	155
10.5	Synthèse des mesures et coûts associés.....	157
11	CONCLUSION	168
12	ANALYSE DES METHODES UTILISEES	169

12.1	Milieu physique	169
12.1.1	Géologie et topographie.....	169
12.1.2	Hydrogéologie et captages AEP	169
12.1.3	Hydraulique et hydrographie.....	169
12.1.4	Risques naturels	169
12.1.5	Risques technologiques et industriels.....	169
12.1.6	Climatologie	169
12.2	Milieu naturel.....	169
12.2.1	Données consultées	169
12.2.2	Méthodologie d'inventaires écologiques	169
12.3	Milieu humain	169
12.3.1	Données socio-économiques.....	169
12.3.2	Activités humaines	169
12.3.3	Urbanisme et propriété foncière.....	169
12.3.4	Accessibilité	169
12.3.5	Qualité de l'air	169
12.4	Patrimoine et paysage	169
13	BIBLIOGRAPHIE.....	170

Liste des tableaux

Tableau 1-1 Liste des bureaux d'étude	11
Tableau 2-1 Emissions de CO ₂ par filières (source : documentation des facteurs d'émissions de la Base Carbone, ADEME, 2022)	21
Tableau 2-2 Utilisation des ressources naturelles par le projet de parc photovoltaïque (source : https://www.encyclo-ecolo.com/Epuisement_des_ressources).....	22
Tableau 2-3 Puissance photovoltaïque connectée et cumulée en union européenne à la fin 2022 en MW (source : EurObserv'ER)	23
Tableau 2-4 Principales caractéristiques techniques de la centrale.....	29
Tableau 2-5 Résidus et émissions attendus en phase travaux et phase de fonctionnement du projet.....	33
Tableau 2-6 Description du démantèlement d'une centrale photovoltaïque	34
Tableau 3-1 Fréquence des vents par vitesse – station de Troyes Barberey (source : Windfinder).....	50
Tableau 3-2 Nombre moyen de jours d'orage par mois depuis 2009 (source : keraunos).....	51
Tableau 3-3 Résultats des caractéristiques des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude	67
Tableau 3-4 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat	68
Tableau 3-5 Nombre d'habitants à Gomméville (source : INSEE)	69
Tableau 3-6 Evolution du nombre de logements par catégorie depuis 1968 (source : INSEE)	69
Tableau 3-7 Données de cadrage pour le secteur agricole à Gomméville (source : Agreste – RA 2020)	70
Tableau 3-8 ICPE présentes à proximité de l'aire d'étude éloignée du site (source : Géorisques)	75
Tableau 3-9 Sites BASIAS dans l'aire d'étude éloignée de la ZIP du projet (source : Géorisques).....	76
Tableau 3-10 Synthèse des enjeux des deux parcelles du projet	105
Tableau 4-1 : Analyse des variantes	113
Tableau 5-1 : Impacts bruts – Tableau d'évaluation générale des impacts bruts sur les espèces faunistiques, floristiques et les habitats (source : ENVOL Environnement)	122
Tableau 6-1 Présentation des catastrophes majeures pouvant avoir lieu.....	137
Tableau 7-1 Analyse des effets cumulés.....	138
Tableau 8-1 Compatibilité du projet avec les différents plans, schémas et programmes	139
Tableau 10-1 Tableau de synthèse des impacts et des mesures pour le site des Carrières	157
Tableau 10-1 Tableau de synthèse des enjeux, impacts et des mesures pour le site des Carrières	159
Tableau 10-2 Tableau de synthèse des impacts et des mesures pour le site des Hautes Forêts	161
Tableau 10-2 Tableau de synthèse des enjeux, impacts et des mesures pour le site des Hautes Forêts.....	163
Tableau 10-3 Tableau de synthèse des impacts et des mesures pour le volet écologique (source : ENVOL Environnement)	165
Tableau 10-4 Coût des mesures pour le volet écologique (source : ENVOL Environnement).....	167

Liste des figures

Figure 2-1 Contexte autour du site d'étude (source : IGN – Google satellite).....	12
Figure 2-2 Délimitation des aires d'études (source : Google satellite)	13
Figure 2-3 Vue aérienne du site des Carrières en 2009 (source : IGN - remonter le temps).....	14

Figure 2-4 Vue aérienne du site des Carrières en 1971 (source : IGN - remonter le temps)	14
Figure 2-5 Vue aérienne du site des Carrières en 1947 (source : IGN - remonter le temps)	14
Figure 2-6 Vue aérienne du site des Hautes-Forêts en 2009 (source IGN – remonter le temps).....	15
Figure 2-7 Vue aérienne du site des Hautes-Forêts en 1971 (source : IGN - remonter le temps)	15
Figure 2-8 Vue aérienne du site des Hautes-Forêts en 1947 (source : IGN - remonter le temps)	15
Figure 2-9 : Localisation des pays au sein desquels ENERTRAG développe des installations de production d'énergies renouvelables (Source :ENERTRAG - 2022)	16
Figure 2-10 : Implantation et puissance des parcs éoliens et photovoltaïques de la société ENERTRAG en France (Source : ENERTRAG - 2022)	17
Figure 2-11 Irradiation globale annuelle en Europe (conditions optimales – source : op.europa.eu, Office des publications de l'Union européenne).....	18
Figure 2-12 Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque (source : Photovoltaïque.info)	18
Figure 2-13 Schéma du principe de fonctionnement d'un parc photovoltaïque (source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact, ADEME, 2011)	19
Figure 2-14 Production photovoltaïque 2014 par technologie (source : Fraunhofer ISE, Photovoltaics Report, 19 October 2015, PSE AG).....	20
Figure 2-15 Evolution du coût et de la production de modules dans le monde (source : ADEME)	21
Figure 2-19 Cartographie du photovoltaïque en France à fin septembre 2021 (source : energies-renouvelables.org)....	25
Figure 2-20 : Schéma d'une table des modules fixe sur pieux battus (source : MRAE Grand-Est).....	26
Figure 2-21 : Photographie d'une table de modules fixe sur gabions (source : Radio France)	26
Figure 2-22 Principe du local technique (source : EREA Ingénierie)	27
Figure 2-24 : Aperçu du poste de livraison (source : ENERTRAG)	28
Figure 2-25 : Modèle de portail et clôture envisagés (source : ENERTRAG)	29
Figure 3-1 Présentation de la topographie du secteur d'étude (source : Google satellite - Géoportail)	35
Figure 3-2 Topographie de la parcelle ouest de la ZIP (source : Google satellite – Géoportail).....	36
Figure 3-4 Extrait de la carte géologique locale (source : BRGM-Infoterre)	37
Figure 3-5 Masse d'eau souterraine FRHG 307 (source : BRGM)	38
Figure 3-6 Etat chimique des masses d'eau souterraine à l'échelle du bassin Seine-Normandie en 2019 (source : Eau Seine-Normandie)	39
Figure 3-8 Masse d'eau souterraine FRHG306 (source : BRGM)	40
Figure 3-9 Etat chimique des masses d'eau souterraine à l'échelle du bassin Seine-Normandie en 2019 (source : Eau Seine-Normandie)	41
Figure 3-11 Captages AEP et périmètres de protection (source : ternum-bfc)	42
Figure 3-12 Situation géographique du bassin versant de la Seine du confluent de Brévon au confluent de la Laignes (source : Google satellite – BD Topo – BD Topage).....	43
Figure 3-13 Contexte hydrographique autour du site dans un rayon de 5 km (source : Google satellite – BD Topage) ..	44
Figure 3-14 Contexte hydrographique autour du site d'étude dans un rayon de 500 m (source : Google satellite – BD Topage).....	44
Figure 3-15 Réseau hydrographique et bassins versants dans le département de la Côte d'or (source : DDT21).....	45
Figure 3-17 Cartographie du risque sismique en France (source : wpd – Google satellite)	46
Figure 3-18 Cartographie des zones soumises aux risques de retrait-gonflements des argiles (source : Géorisques) ...	46
Figure 3-19 Nombre de tornades recensées par département (source : Keraunos).....	47
Figure 3-20 Zones à risques de tornades en France (source : Keraunos).....	47
Figure 3-21 Irradiation globale annuelle de la France (source : Solargis).....	48

Figure 3-22 Températures et ensoleillement – station de Troyes-Barbère (source : Infoclimat).....	49
Figure 3-23 Précipitations – station de Troyes-Barbère (source : Infoclimat).....	50
Figure 3-24 Vents et rafales de vents pour la station de Troyes-Barbère de 1979 à 2022 (source : infoclimat).....	50
Figure 3-25 Roses des vents en France (source : Météo France).....	51
Figure 3-26 Densité de foudroiement (Nsg) en France (source : Météorage, Google satellite).....	51
Figure 3-27 Indice de la qualité de l'air dans l'Aube en 2020 (source : Atmo Grand Est).....	52
Figure 3-28 Localisation des périmètres Natura 2000 – Directive Habitats (source : Géoportail).....	53
Figure 3-29 Localisation des périmètres Natura 2000 – Directive Oiseaux (source : Géoportail).....	54
Figure 3-30 Localisation des ZNIEFF (source : Géoportail).....	54
Figure 3-31 Localisation de la ZNIEFF Type 1 au sein de la parcelle est de la ZIP (source : Géoportail).....	55
Figure 3-32 Localisation des ZICO (source : Géoportail).....	55
Figure 3-33 Localisation des arrêtés de protection de biotope (source : Géoportail).....	56
Figure 3-34 : Localisation des habitats au sein de la ZIP et dans un rayon de 50 m autour des deux parcelles (source : ENVOL Environnement).....	58
Figure 3-35 : Localisation des espèces végétales patrimoniales au sein des deux sites étudiés (source : ENVOL Environnement).....	60
Figure 3-36 : Localisation des enjeux flore/habitats au sein des deux sites étudiés (source : ENVOL Environnement) ..	61
Figure 3-37 : Synthèse spatiale des enjeux avifaunistiques.....	62
Figure 3-38 : Synthèse des enjeux avifaunistiques sous forme de tableau	63
Figure 3-39 : Synthèse spatiale des enjeux chiroptérologiques	64
Figure 3-40 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques sous forme de tableau.....	65
Figure 3-41 Répartition de la population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2019 (source : INSEE).....	69
Figure 3-42 Statut et condition d'emploi des 15 ans et plus selon le sexe en 2019 (source : INSEE).....	69
Figure 3-43 Bâtiments autour du secteur d'étude (source : BD Topo – IGN – Google satellite).....	70
Figure 3-44 Evolution de la PBS et de la SAU entre 2010 et 2020 en France et à Gomméville (source : Agreste – RA 2020)	70
Figure 3-45 Carte du registre parcellaire graphique local (source : IGN – Géoportail).....	71
Figure 3-46 Emprise cadastrale du projet (source : France-cadastre – Google satellite)	72
Figure 3-47 Transport de gaz naturel (source : Google satellite - ODRE)	72
Figure 3-48 Localisation de la ligne électrique à proximité de la ZIP (source : Google satellite – BDTopo).....	73
Figure 3-49 Réseau routier à proximité de la ZIP (source : Google satellite - BDTopo)	73
Figure 3-50 Carte des voies bruyantes de Côte d'or : réseau routier et ferroviaire (source : Préfecture de Côte d'or)	74
Figure 3-51 Occupation du sol au droit des bâtiments industriels proche de la ZIP (source : Google satellite – CLC12 – BDTopo)	75
Figure 3-52 Cartographie des sites ICPE à proximité de la ZIP (source : Géorisques)	76
Figure 3-53 Cartographie des sites BASIAS et BASOL à proximité du site (source : Géorisques)	77
Figure 3-54 Tracé du parcours de randonnée de la route du Crémant (source : IGNrando)	78
Figure 3-55 Relief du paysage (source : Géoportail).....	79
Figure 3-56 Paysage des côtes du Chatillonnais (source : Atlas des paysages de la Côte d'or - 2010)	79
Figure 3-57 Carte d'occupation des sols simplifiée (source : Google satellite, Corine Land Cover/CLC12).....	80
Figure 3-58 Topographie générale du secteur (source : Google satellite, Géoportail).....	80
Figure 3-59 : Eglise Saint-Antoine et croix de cimetière à Gomméville.....	81
Figure 3-60 : Eglise Saint-Nicolas à Noiron-sur-Seine	81
Figure 3-61 : Tour du Boulevard à Mussy-sur-Seine.....	82
Figure 3-62 : Grenier à sel à Mussy-sur-Seine.....	82

Figure 3-63 : Eglise Saint-Pierre-lès-Liens à Mussy-sur-Seine.....	82
Figure 3-64 : Croix en pierre du XVI ^{ème} siècle à Mussy-sur-Seine (source : Monumentum).....	83
Figure 3-65 : Croix en pierre à Charrey-sur-Seine	83
Figure 3-66 Localisation des monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables à proximité de la ZIP (source : Atlas des patrimoines).....	83
Figure 3-67 Carte d'inter-visibilité générale et points des prises de vues des photographies (source : TAUW France) ..	84
Figure 3-68 Cartes d'inter-visibilités sur les abords de la ZIP (source : TAUW France)	85
Figure 3-69 : Prises de vues réelles de la parcelle ouest.....	86
Figure 3-70 : Vue panoramique de la parcelle ouest depuis le point 1a (bordure nord-est)	87
Figure 3-71 : Vue panoramique de la parcelle ouest depuis le point 1b (intérieur de la parcelle)	87
Figure 3-72 : Vue panoramique de la parcelle ouest depuis le point 2a (bordure sud).....	88
Figure 3-73 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 2b (bordure sud).....	88
Figure 3-74 : Prises de vues réelles sur les abords de la parcelle est.....	89
Figure 3-76 Vue panoramique de la parcelle est depuis le point 3 (bordure sud-ouest)	90
Figure 3-77 : Vue panoramique de la parcelle est depuis le point 3b (intérieur de la parcelle)	90
Figure 3-78 Cartes d'inter-visibilités proches : moins de 1 km (source : TAUW France).....	91
Figure 3-79 : Prises de vues réelles à proximité de la parcelle ouest : moins de 1 km (source : TAUW France).....	92
Figure 3-80 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 4a (Eglise Saint-Antoine et croix de cimetière)	92
Figure 3-81 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 4b	93
Figure 3-82 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 5 (Eglise Saint-Nicolas).....	93
Figure 3-83 : Vue de la parcelle est depuis le point 5 (Eglise Saint-Nicolas).....	94
Figure 3-84 : Prises de vues réelles à proximité de la parcelle est : moins de 1 km (source : TAUW France).....	94
Figure 3-85 : Vue panoramique de la parcelle est depuis le point 6	95
Figure 3-86 Carte d'inter-visibilité moyenne : 1 à 3 km (source : TAUW France).....	96
Figure 3-87 : Prises de vues réelles à distance moyenne de la ZIP : 1 à 3 km (source : TAUW France)	96
Figure 3-88 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 5b	97
Figure 3-89 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 7	97
Figure 3-90 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 8 (croix en pierre).....	98
Figure 3-91 : Vue de la parcelle est depuis le point 8 (croix en pierre).....	98
Figure 3-92 : Vue de la parcelle est depuis le point 9	99
Figure 3-93 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 10 (Tour du Boulevard)	99
Figure 3-94 : Vue de la parcelle est depuis le point 10 (Tour du Boulevard)	100
Figure 3-95 : Vue de la parcelle est depuis le point 11 (Grenier à sel)	100
Figure 3-96 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 13	101
Figure 3-97 : Vue de la parcelle est depuis le point 13	101
Figure 3-98 Carte d'inter-visibilité lointaine : 3 à 5 km (source : TAUW France)	102
Figure 3-99 : Prises de vues réelles à distance lointaine de la ZIP : 3 à 5 km (source : TAUW France).....	102
Figure 3-100 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 12	103
Figure 4-1 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie par filière.....	107
Figure 4-2 : Contraintes pouvant empêcher l'implantation d'une centrale photovoltaïque (source : ADEME)	108
Figure 5-1 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2019 (source : Agence nationale de la cohésion des territoires)	119
Figure 5-2 Carte d'inter-visibilité (source : TAUW France).....	128
Figure 5-3 : Vue n°2a et 2b, depuis le chemin au sud du site.....	129
Figure 5-4 : Vue n°3 depuis le chemin en bordure sud de la parcelle est.....	130

Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 5-5 : Vue à moyenne distance vers la parcelle ouest (Point de vue n°13).....	131
Figure 5-6 : Vue à moyenne distance vers la parcelle est (Point de vue n°13).....	131

1 AVANT-PROPOS

La réalisation de cette étude est à l'initiative de :

ENERTRAG SE Ets France
9 mail Gay Lussac
Neuville-sur-Oise - 95000

1.1 Contexte réglementaire du Dossier d'Autorisation Environnementale

Depuis le 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale.

L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et son décret d'application n°2017-81 de la même date, créent un nouveau chapitre intitulé "Autorisation environnementale" au sein du code de l'environnement, composé des articles L. 181-1 à L. 181-31 et R. 181-1 à R. 181-56. Ces deux textes mettent en place la nouvelle autorisation avec une procédure d'instruction et de délivrance harmonisée. Ils sont complétés par un deuxième décret (n°2017-82 du 26 janvier 2017) qui précise le contenu du dossier de demande d'autorisation. Cette nouvelle procédure mobilise donc une décision d'autorisation environnementale du préfet de département et regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet relevant de (cf. L181-21) :

- Autorisation spéciale au titre des réserves naturelles en application des articles L. 332-6 et L. 332-9
- Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement en application des articles L. 341-7 et L. 341-10
- Dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement (site d'intérêt géologique, espèces protégées)
- Absence d'opposition au titre des sites Natura 2000
- Déclaration ou enregistrement ICPE
- Autorisation d'exploiter au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie
- Autorisation de défrichement au titre des articles L. 214-13 et L. 341-3 du code forestier
- Autorisation au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables.

L'évaluation environnementale du présent projet concerne certaines de ces thématiques :

Thématique soumise à la procédure environnementale	Situation du projet
Code de l'Environnement : Opération soumise à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux aquatiques	Non concerné compte tenu de la nature des opérations
Code de l'Environnement : Travaux en réserves naturelles nationales	Non concerné compte tenu de la nature des opérations hors Réserves Naturelles Nationales
Code de l'Environnement : Travaux en sites classés	Non concerné compte tenu de la nature des opérations hors sites classés
Code de l'Environnement :	Non concerné compte tenu de l'absence d'impact notable vis-à-vis des espèces et habitats protégés

Thématique soumise à la procédure environnementale	Situation du projet
Dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés Code Forestier : Autorisation de défrichement	Le projet comporte l'abattage d'arbres : un dossier de demande d'autorisation de défrichement a été rédigé et sera déposé en même temps que le permis de construire.

1.2 Contexte réglementaire de l'étude d'impact

Selon l'article L.122-2 du Code de l'Environnement, seuls les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés en annexe de cet article sont soumis à étude d'impact. La catégorie d'aménagements, d'ouvrages et de travaux n°30 de cette annexe concerne les « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol ». La procédure de l'étude d'impact est applicable pour les installations « d'une puissance égale ou supérieure à 250 KWc ». La puissance du projet présenté ici étant supérieure à 250 KWc, son installation doit donc faire l'objet d'une procédure de permis de construire, d'étude d'impact et d'enquête publique.

L'étude d'impact a pour objet de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un outil d'aménagement et d'aide à la décision, elle permet d'éclairer le maître d'ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

Elle a aussi pour objectif d'éclairer l'autorité environnementale sur la nature et le contenu de la décision à prendre. L'étude d'impact aide l'autorité compétente à prendre une décision et, le cas échéant, à déterminer les conditions environnementales de l'autorisation du projet. Enfin, il s'agit d'un outil d'information et de communication à destination du public.

L'étude prend en compte les textes réglementaires suivants :

- **Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016** à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, réforme le contenu et le champ d'application des études d'impact sur l'environnement des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Désormais, seuls sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. En fonction de seuils qu'il définit, le décret impose soit une étude d'impact obligatoire en toutes circonstances, soit une étude d'impact au cas par cas, après examen du projet par l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement. Il définit également le contenu du « cadrage préalable » de l'étude d'impact, qui peut être demandé par le maître d'ouvrage à l'autorité administrative compétente pour autoriser les projets. La notice d'impact précédemment imposée pour certaines catégories de projets disparaît.
- **Le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017** relatif à l'autorisation environnementale des projets soumis à autorisation au titre de la législation sur l'eau ou de la législation des installations classées pour l'environnement.
- **Le décret n°2017-626 du 25 avril 2017** relatif au procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programme. Ce décret prévoit les mesures réglementaires d'application de l'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, prise en application du 3° du I de l'article 106 de la loi n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques. Il modifie

également diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale ou à la participation du public au sein de différents codes.

- **Le décret n°2022-970 du 1er juillet 2022** portant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, et notamment concernant les catégories de projet soumises à un examen au cas par cas ou une évaluation environnementale complète au titre de la rubrique n°30 de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement.

1.3 Contenu de l'étude d'impact

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

II.- L'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être proportionnel à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine :

D'après ce texte, l'étude d'impact doit présenter :

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

2° Une description du projet, y compris en particulier :

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

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

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

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

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
 - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

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

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

Référence R001-1620405EFO-V01

- 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

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

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

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

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

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être proportionnel à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine :

III.- Pour les projets soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut étude d'incidence si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 181-14.

IV.- Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

V.- Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

- a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;
- b) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;
- c) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

1.4 Présentation des bureaux d'études

Le montage du présent dossier a été réalisé par TAUW France.

TAUW France est un Bureau d'Études et de Conseil, filiale française du groupe néerlandais TAUW. Le Groupe est spécialisé à l'échelle internationale dans le management et la préservation de l'Environnement et de l'Ingénierie civile. TAUW France est présent en France depuis plus de 25 ans et ses équipes sont réparties sur 5 sites : Bordeaux, Paris, Douai, Dijon et Lyon.

Il assiste et conseille les industriels, les pouvoirs publics, les investisseurs et les collectivités locales dans le développement durable de l'environnement et de l'aménagement du territoire. Ses principaux domaines d'intervention sont : les audits environnementaux, les études réglementaires, les études Sites et Sols pollués, l'hydrogéologie, les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, la gestion des écosystèmes et la surveillance des rejets.

TAUW France traite des sujets divers et variés, tels que le montage de dossiers réglementaires (Loi sur l'Eau, Études d'Impact, dossier ICPE, bilan de fonctionnement, mémoire de cessation d'activités, Études de Danger, Étude des Risques Sanitaires), les études hydrogéologiques (liées à la ressource ou aux impacts sur les eaux souterraines), les expertises en matière de sites et sols pollués (prélèvement, analyses et maîtrise d'œuvre complète), les études écologiques (inventaires faune/flore, incidence Natura 2000).

Tableau 1-1 Liste des bureaux d'étude

Organisme	Auteurs de l'étude Adresse	Contact	Domaine de compétences
	TAUW France Agence de Dijon 14 D rue Pierre de Coubertin 21000 DIJON	Julie ESTIVAL Cheffe de projets Agronomie Environnement Edouard FONTAIMPE Ingénieur d'études Environnement Sabrina SAIDI Ingénieure géomaticienne	Réalisation de l'étude paysagère Rédaction de l'étude d'impact et intégration des études techniques Création des cartographies Montage du dossier
	ENVOL Environnement 14 Bd du Champ aux métiers 21800 QUETIGNY	Cédric LOUDEN Chef de projets Ecologie	Inventaires écologiques de terrain Rédaction du volet naturaliste de l'étude d'impact
	Phare Ouest 17 rue des pins 33290 PAREMPUYRE	Nathalie CROLET Gérante	Réalisation des photomontages

2 PRESENTATION DU PROJET

2.1 Localisation géographique du projet

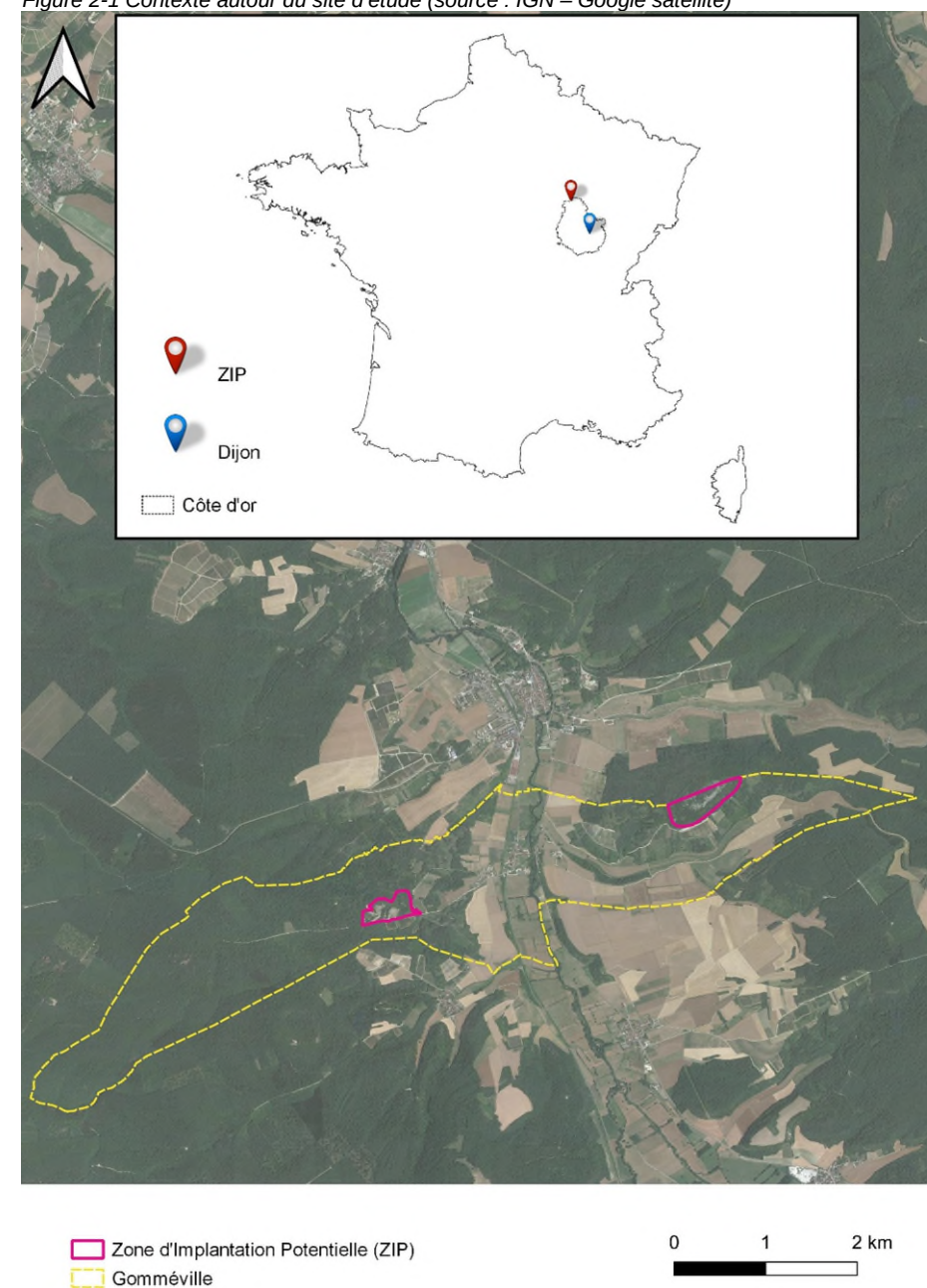
Le projet de centrale photovoltaïque au sol se situe dans le département de la Côte d'or, sur la commune de Gomméville.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est localisée au nord de la Côte d'or, à la frontière avec le département de l'Aube, à environ 80 km au nord-ouest de Dijon et s'étend sur une surface d'une trentaine d'hectares. La ZIP comprend :

- Une parcelle ouest d'environ 12 ha, dénommée « Carrières », située au niveau des lieux-dits « La Prouse » et « La Perrière » ;
- Une parcelle est d'environ 19 ha, dénommée « Hautes-Forêts », située au niveau du lieu-dit du même nom.

Les deux parcelles sont distantes d'environ 2,9 km et séparées par une vallée où se trouve le bourg de Gomméville.

Figure 2-1 Contexte autour du site d'étude (source : IGN – Google satellite)



2.2 Délimitation des aires d'études

Trois aires d'étude sont définies pour la réalisation de l'étude d'impact :

- Une aire d'étude « immédiate » nommée zone d'implantation potentielle du projet (ZIP) d'une surface d'une trentaine d'hectares. C'est l'aire d'étude prospectée lors des inventaires de terrain ;
- Une aire d'étude « rapprochée » (AER) comprenant la zone d'implantation potentielle et s'étendant aux milieux similaires et contigus à ceux de l'emprise, ainsi que les lisières susceptibles d'être touchées directement ou indirectement par le projet. Il s'agit d'une zone d'étude de 500 m autour de la ZIP ;
- Une aire d'étude « éloignée » (AEE), de 5 km élargie à la commune et aux communes limitrophes pour l'étude de l'environnement du site (milieu physique et milieu humain). En effet, les impacts du projet sur les milieux physiques (sol, eau souterraine et superficielle, ressource en eau, air, etc.) et humains (activités et loisirs, patrimoine culturel, etc.) doivent être appréciés à l'échelle de la commune, et étendus aux communes limitrophes. C'est également la zone utilisée pour l'analyse des enjeux de co-visibilité et d'inter-visibilité pour l'étude paysagère. Compte tenu de la nature du projet, un rayon de 10 km aux alentours du site a été également matérialisé dans la carte ci-après. Ce périmètre correspond à une aire d'étude éloignée parfois utilisée pour le contexte écologique (AEEC).

La délimitation de ces aires d'étude sert à faire un état des lieux complet de l'environnement dans l'état initial de cette étude.

Figure 2-2 Délimitation des aires d'études (source : Google satellite)



- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Rapprochée (500 m)
- Aire d'Etude Eloignée (5 km)
- Aire d'Etude Eloignée contexte écologique (10 km)

0 2,5 5 km



2.3 Etat actuel et historique du site

❖ Photographies aériennes anciennes – site des Carrières

Le site des Carrières était historiquement une carrière de pierre dont les matériaux ont servi à la construction du village de Gomméville à la fin du 19ème siècle, ce qui est attesté par des documents d'archive disponibles en mairie. Le site est ensuite longtemps resté inoccupé, permettant à la végétation de se réinstaller progressivement, jusque dans les années 60-70 où une activité récréative de tir s'est appropriée les terrains. On observe alors un aménagement progressif, consistant à éclaircir ou supprimer la végétation, la construction de bâtiments et infrastructures, la création de chemins.

Figure 2-3 Vue aérienne du site des Carrières en 2009 (source : IGN - remonter le temps)



Figure 2-4 Vue aérienne du site des Carrières en 1971 (source : IGN - remonter le temps)



Figure 2-5 Vue aérienne du site des Carrières en 1947 (source : IGN - remonter le temps)



Référence R001-1620405EFO-V01

❖ Photographies aériennes anciennes – site des Hautes-Forêts

Le site des Hautes-Forêts était historiquement une carrière de pierre dont les matériaux ont servi à la construction du village de Gomméville à la fin du 19ème siècle. Le site est depuis resté inoccupé, permettant à la végétation de se réinstaller progressivement. Dans les alentours, la déprise agricole a également conduit à la formation d'une forêt sur les pentes de la butte.

Figure 2-6 Vue aérienne du site des Hautes-Forêts en 2009 (source IGN – remonter le temps)



Figure 2-7 Vue aérienne du site des Hautes-Forêts en 1971 (source : IGN - remonter le temps)



Figure 2-8 Vue aérienne du site des Hautes-Forêts en 1947 (source : IGN - remonter le temps)



2.4 Genèse et développement du projet photovoltaïque

La société ENERTRAG travaille sur le développement de projets d'énergies renouvelables de la prospection jusqu'à la phase d'exploitation en France, et notamment au sein de la région Bourgogne-Franche-Comté.

La région Bourgogne-Franche-Comté a mis en place des objectifs de déploiement des énergies renouvelables à différentes échéances (2026, 2030, 2050) déclinés au sein du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Bourgogne-Franche-Comté approuvé en 2020. A ce titre, le Schéma prévoit un développement de l'énergie photovoltaïque à 2 240 MW en 2026 et 3 800 MW en 2030.

ENERTRAG met un point d'honneur à privilégier la prospection de terrains favorables aux projets photovoltaïques au sol sur des terrains dits dégradés, souvent des anciennes friches industrielles ou des carrières aujourd'hui abandonnées. A ce titre, un travail d'analyse cartographique a permis au porteur de projet de croiser différentes sources de données des sites dégradés et d'identifier les sites des « Carrières » et des « Hautes Forêts », ayant dans leurs passés été des sites d'extraction de matériaux.

Ces sites dits dégradés sont considérés comme prioritaire en ce qui concerne le développement du photovoltaïque au sol en France car il s'agit de foncier difficilement valorisable en l'état.

Pour être mené à bien, outre les études environnementales ayant permis d'accompagner la conception du projet en fonction des enjeux présents sur le territoire analysé, le projet de Gomméville a fait l'objet de diverses concertations et présentations :

- Juin 2021 : Rencontre avec le Conseil Municipal de Gomméville pour présentation du projet ;
- Juin 2021 : Délibération favorable du Conseil Municipal sur les projets de centrales photovoltaïques ;
- Octobre 2021 : Rencontre avec la Communauté de Communes du Pays Châtillonnais ;
- Décembre 2021 : Lancement des études (environnementales, techniques, etc.) ;
- Année 2022 : Echanges réguliers avec la commune au cours des études menées ainsi qu'avec les bureaux études et avec les différents services référents (DDT, SDIS, etc.) ;
- Mars 2023 : Distribution d'une première lettre d'information sur le projet aux habitants de Gomméville ;
- Mars 2023 : Forum d'information pour présenter le projet aux habitants.

2.5 Présentation du porteur de projet – ENERTRAG SE Ets France

ENERTRAG SE Etablissement France est l'établissement français du groupe allemand ENERTRAG SE créé en 1992, qui est l'un des acteurs majeurs du secteur des énergies renouvelables en Europe.

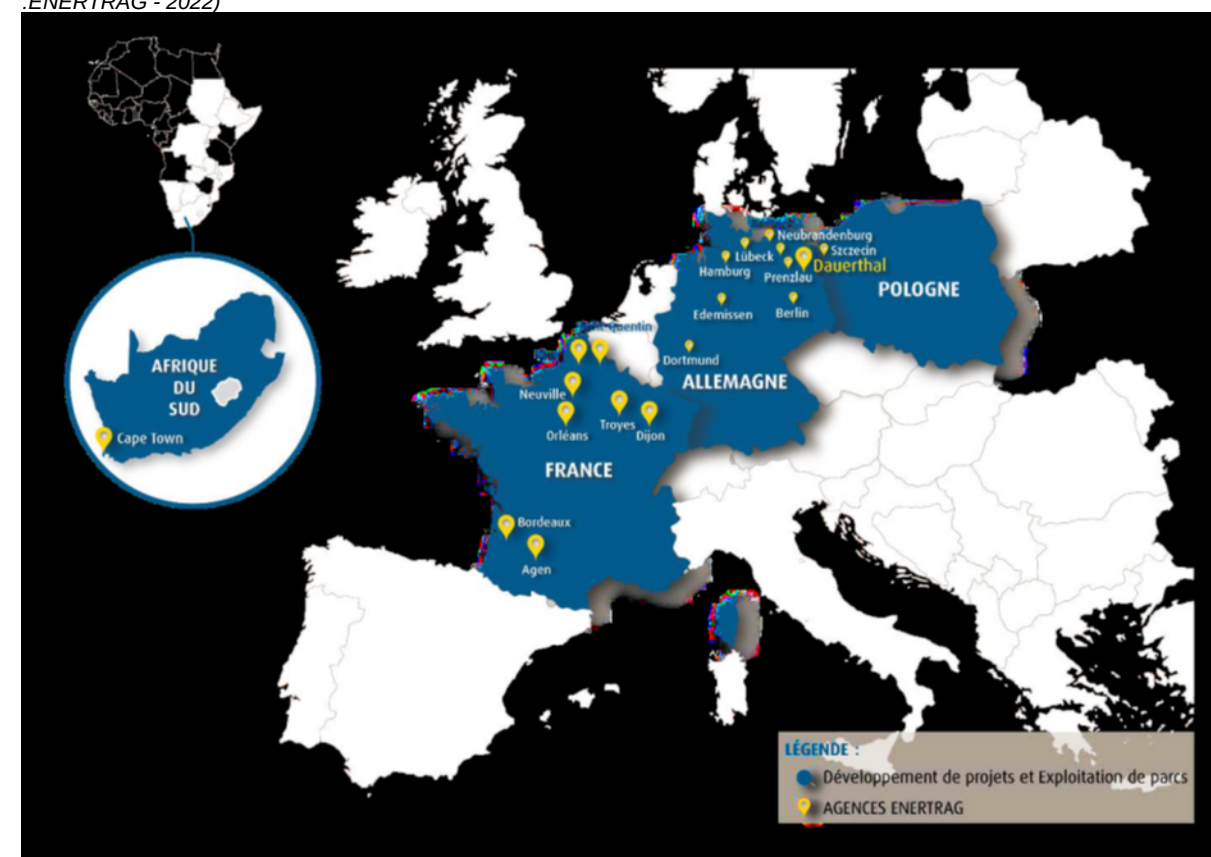
ENERTRAG Etablissement France a été créée en 2002, avec un siège basé à Neuville-sur-Oise dans le Val d'Oise (95). Différents projet ont été développés à l'échelle nationale, que ce soit en éolien ou photovoltaïque.

2.5.1 Les chiffres clés d'ENERTRAG

Le cœur de métier historique de la société ENERTRAG est le domaine éolien, et ses activités s'étendent aujourd'hui aux domaines de l'énergie sous forme photovoltaïque et d'hydrogène. Le groupe ENERTRAG SE compte une capacité développée de 1 618 MW et une puissance totale en exploitation de 797 MW, produisant annuellement au total 1.38 million de MWh d'électricité.

Présente sur deux continents et 4 pays différents, ENERTRAG compte 19 agences en Allemagne, France, Pologne et Afrique du Sud présentées dans la figure ci-dessous.

Figure 2-9 : Localisation des pays au sein desquels ENERTRAG développe des installations de production d'énergies renouvelables (Source : ENERTRAG - 2022)



En quelques chiffres, ENERTRAG c'est, d'après les données de 2021 :

- Plus de 30 ans d'expérience ;
- 800 collaborateurs à travers l'Europe (dont une centaine en France) ;
- Puissance totale développée de 1 618 MW ;

Référence R001-1620405EFO-V01

- Puissance totale en exploitation de 797 MW ;
- 1.38 million de MWh de production annuelle ;
- 179 millions d'euros de chiffre d'affaires annuel.

2.5.2 La force d'une implantation locale

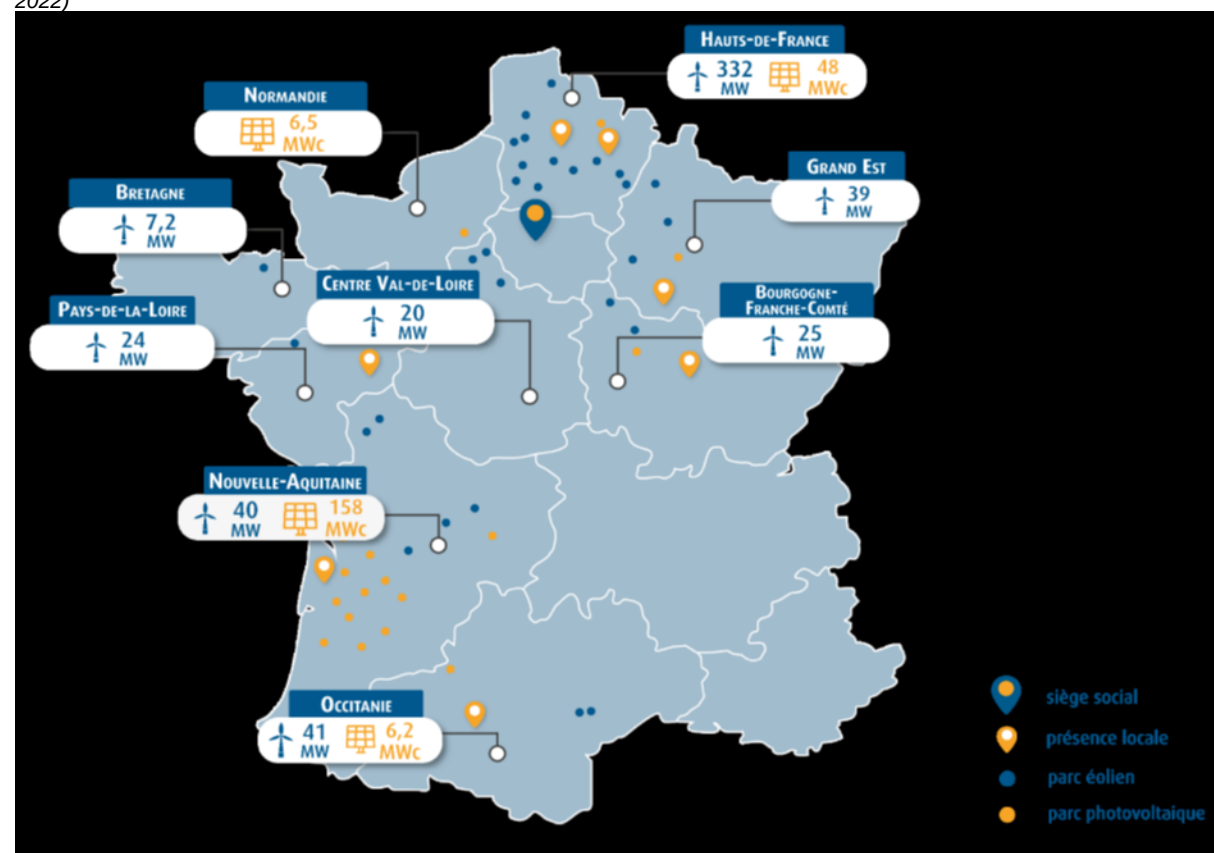
La société ENERTRAG est présente en France depuis 2002, via la création du siège basé à Neuville-sur-Oise dans le Val d'Oise (95). La société compte désormais plus d'une centaine de personnes en France réparties sur 8 agences et possède des bases de maintenance dans l'Aisne et dans le Lot-et-Garonne, ainsi qu'un centre d'exploitation 24/7 à Amiens.

Forte de son expérience de 11 ans dans l'énergie photovoltaïque, la société ENERTRAG dispose en interne de toutes les compétences nécessaires au développement, à la construction d'un parc photovoltaïque. Elle a obtenu les autorisations administratives pour 75 MWc de projets.

Par ailleurs, la société ENERTRAG a développé et construit 186 éoliennes sur le territoire français, soit près de 396 MW installés. Aujourd'hui, la société ENERTRAG compte 393 MW en exploitation en France, soit 178 éoliennes.

La figure ci-dessous présente l'implantation de ces différents parcs photovoltaïques et éoliens ainsi que leurs puissances associées à l'échelle nationale.

Figure 2-10 : Implantation et puissance des parcs éoliens et photovoltaïques de la société ENERTRAG en France (Source : ENERTRAG - 2022)



ENERTRAG est présente, via l'agence de Dijon, en région Bourgogne-Franche-Comté où la société a installé 2 parcs éoliens dans le département de l'Yonne, pour une puissance totale de 25 MW. La société a également obtenu l'autorisation pour le développement d'un parc éolien à Jully-Verdonnet à cheval sur les départements de Côte d'Or et de l'Yonne (42 MWc) et le permis de construire pour la construction d'une centrale photovoltaïque au sol dans la Nièvre de 14,15 MWc sur les communes de Clamecy et de Surgy.

2.5.3 La force d'un mix énergétique et clés en main

ENERTRAG est présent tout au long de la vie d'un projet et assure ainsi le développement, le financement, la construction et l'exploitation de ses installations.

ENERTRAG est un développeur ensemblier, c'est à-dire qu'il maîtrise toutes les phases du projet, de la prospection de nouveaux sites à l'exploitation et la maintenance des parcs, en passant par la phase de financement et celle cruciale de la maîtrise d'œuvre du chantier.

ENERTRAG propose également des services à d'autres sociétés en France pour l'exploitation de parcs de production d'énergie renouvelable, grâce à ses filiales spécialisées : ENERTRAG Service pour la maintenance et ENERTRAG Windstrom pour l'exploitation.

2.6 Généralités sur l'énergie solaire

2.6.1 Rayonnement solaire, une énergie renouvelable à très long terme

L'énergie solaire a directement pour origine l'activité du soleil. Le soleil émet un rayonnement électromagnétique dans lequel on trouve notamment les rayons gamma, X, la lumière visible, l'infrarouge, les micro-ondes et les ondes radios en fonction de la fréquence d'émission. Tous ces rayonnements émettent de l'énergie. Sur la surface de la Terre, les types de rayonnements sont diffus, direct ou émis par une surface réfléchissante. L'irradiation solaire est la quantité d'énergie du soleil reçue par une surface donnée, exprimée couramment en kWh/m².

Le rayonnement solaire qui parvient sur la Terre en un an représente plus de 10 000 fois la consommation mondiale d'énergie annuelle, toutes formes et usages confondus. La durée de vie prévisible du soleil est de 5 milliards d'années.

« Énergie renouvelable et Énergie propre »

Une énergie renouvelable est une source d'énergie se renouvelant assez rapidement pour être considérée comme inépuisable à l'échelle de temps humaine. Les énergies renouvelables sont issues de phénomènes naturels réguliers ou constants provoqués principalement par le soleil et la terre. Ce sont des énergies dites "flux" par opposition aux énergies "stock", elles-mêmes constituées de gisements limités de combustibles fossiles : pétrole, charbon, gaz, uranium. Une énergie propre ou énergie verte est une source d'énergie primaire qui produit une quantité faible de polluants lorsqu'elle est transformée en énergie finale puis utilisée comme telle.

L'énergie solaire est considérée comme une énergie renouvelable et propre.

Le territoire français offre des niveaux variés d'irradiation globale qui restent plus intéressants que ceux identifiés en Allemagne, pourtant premier pays européen en puissance installée de parc photovoltaïque en 2022 (67 400 MWc).

2.6.2 Énergie solaire photovoltaïque

Définition

Le rayonnement solaire peut être utilisé pour produire soit de la chaleur (solaire thermique) soit de l'électricité (solaire photovoltaïque).

Le mot « photovoltaïque » est la combinaison de deux mots : « photo », mot d'origine grecque qui signifie lumière et « voltaïque », qui vient de « volt », l'unité utilisée pour mesurer le potentiel électrique. L'effet photovoltaïque est obtenu par la transformation d'ondes lumineuses en courant électrique. Au cœur de ce principe se trouve un matériau semi-conducteur capable de libérer des électrons.

Une cellule photovoltaïque est composée de deux couches de semi-conducteurs, l'une chargée positivement, l'autre négativement. Quand le semi-conducteur reçoit les photons du rayonnement solaire, ceux-ci libèrent une partie des électrons de sa structure : le champ électrique présent entre ses couches positives et négatives capte ces électrons libres, créant ainsi un courant électrique continu.

Plus le flux de lumière est important, plus forte est l'intensité du courant électrique généré.

Figure 2-11 Irradiation globale annuelle en Europe (conditions optimales – source : op.europa.eu, Office des publications de l'Union européenne)

Photovoltaic Solar Electricity Potential in European Countries

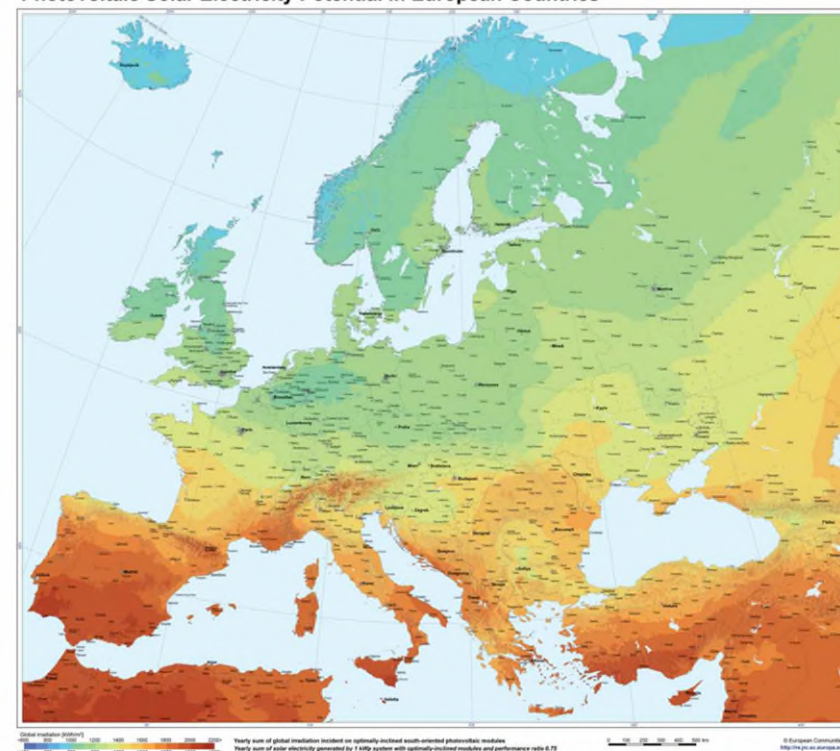
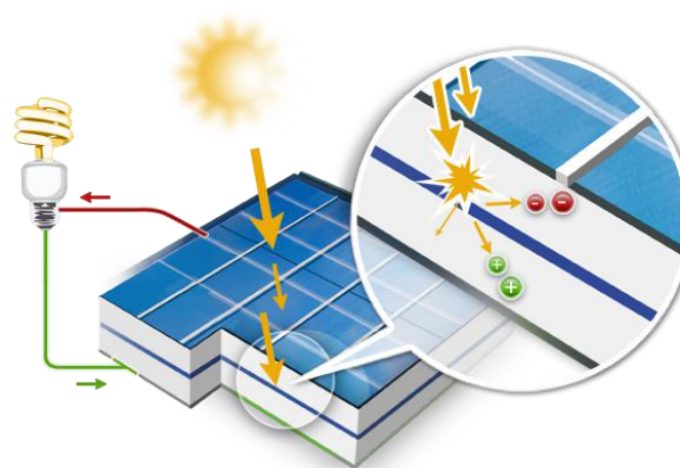


Figure 2-12 Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque (source : Photovoltaïque.info)



Une cellule photovoltaïque ne génère qu'une petite quantité d'électricité. Assemblées en série, elles forment des modules qui permettent de fournir la puissance de sortie nécessaire à l'alimentation des équipements électriques de tensions standards.

« Tension électrique »

La Tension électrique : différence de potentiel entre deux points d'un appareil ou d'un circuit électrique. La tension se mesure en Volt.

La Puissance : quantité d'électricité consommée instantanément par un appareil ou délivrée instantanément par une source d'énergie, sous un courant et une tension électrique donnés. La puissance se mesure en Watt.

Le Watt (W) : unité internationale de mesure de la puissance, symbole (W). 1 Watt correspond à un courant de 1 Ampère sous une tension de 1 Volt. $1\ 000\ W = 1\ kW$.

Le Watt-crête (Wc) : mesure la puissance théorique maximale qu'un module ou qu'une installation peut produire dans des conditions standard d'ensoleillement (exposition perpendiculairement à un rayonnement solaire de $1\ 000\ W/m^2$).

❖ Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol

Le rayonnement du soleil sur les modules photovoltaïques est transformé en courant électrique continu acheminé vers un onduleur.

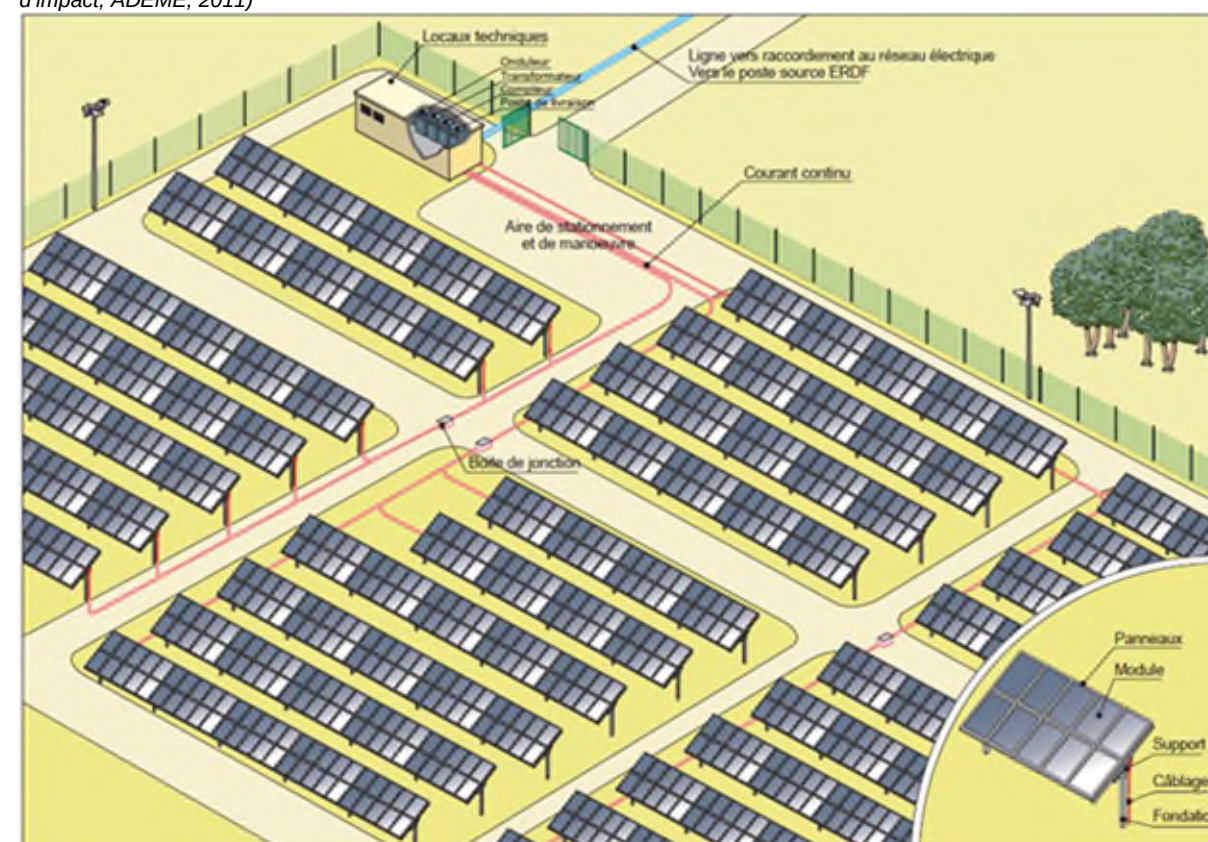
L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau. Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.

En pratique, la puissance délivrée par un module varie en fonction de l'énergie solaire reçue qui dépend du jour, de l'heure, de la météo, de l'orientation du système et de sa température. La puissance-crête n'est que rarement atteinte par le module au cours de sa vie en fonctionnement.

L'implantation des panneaux solaires doit éviter les effets de masque qui peuvent limiter le rayonnement solaire.

La production photovoltaïque dépendra de l'irradiation reçue, de la puissance crête des modules et du rendement du système (prise en compte notamment des pertes câbles entre les modules et le point d'injection du courant alternatif).

Figure 2-13 Schéma du principe de fonctionnement d'un parc photovoltaïque (source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact, ADEME, 2011)



❖ Les technologies des modules photovoltaïques

Il existe actuellement trois grandes technologies de fabrication des modules photovoltaïques :

- **Les technologies cristallines** qui utilisent des cellules plates extrêmement fines (150 à 200 µm, soit 0,15 à 0,2 mm), découpées dans un lingot obtenu par fusion et moulage, puis connectées en série les unes aux autres pour être finalement posées et collées sur la face arrière du verre de protection du module. La matière première est toujours le silicium (Semi-conducteur abondamment présent sur la croûte terrestre et dans le sable).
 - o **Modules monocristallins** (aspect uniforme gris bleuté ou noir), qui ont les meilleurs rendements de conversion de l'énergie (13 à 15 %) (source : European Photovoltaic Industry Association, EPIA),
 - o **Modules polycristallins** (plusieurs cristaux assemblés, généralement bleus, aspect d'une mosaïque), qui ont un rendement un peu moindre (environ 12 à 14 %) (source : EPIA),
- **Les technologies "couches minces"** qui consistent à déposer sous vide sur un substrat (verre, métal, plastique, ...) une fine couche uniforme composée d'un ou plus souvent de plusieurs matériaux réduits en poudre.
 - o **Modules à silicium amorphe**, qui affichent un rendement plus faible, de l'ordre de 6 à 9 %,
 - o Modules réalisés à base de **Tellure de Cadmium** ou d'alliages de Cuivre Indium Galium Sélénium, qui offrent des rendements compris entre 6 et 10 %, soit 60 à 100 Wc par m², mais également des coûts au Wc inférieurs
- Les cellules à base de **photovoltaïque organique**, segment sur lequel la recherche s'intensifie dans la perspective de produire des cellules à très bas coût pour des applications nouvelles. Leur principe de fonctionnement est basé sur les cellules à colorant de Michaël Grätzel avec des variations sur le type de matériaux utilisés. Avec des rendements de l'ordre de 3 à 5 %, leur point faible reste aujourd'hui encore leur durée de vie limitée.

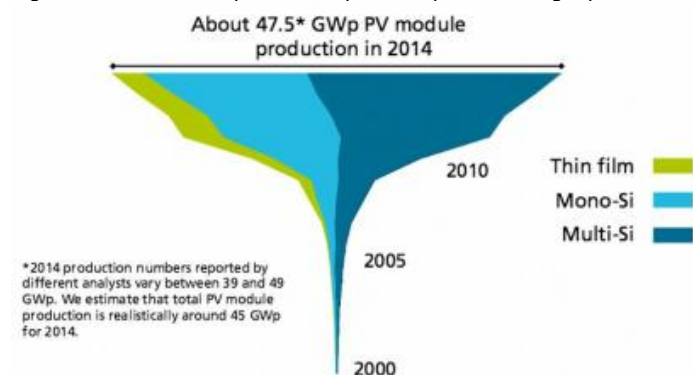
Les cellules à couche mince nécessitent moins de matériaux et consomment moins d'énergie lors de leur fabrication. Leurs rendements étant toutefois inférieurs à ceux des cellules en silicium cristallin, on leur a jusqu'à présent préféré des cellules solaires en silicium monocristallin ou polycristallin pour la réalisation d'installations photovoltaïques au sol.

Bien que plus ancienne, les cellules au silicium cristallin représentent encore 90 % des parts de marché du fait de sa robustesse et de ses performances (rendement modules allant de 12 à 20 % pour une durée de vie de 30 ans environ) ainsi que des investissements importants qui lui ont été destinés, que ce soit pour la transformation du silicium, l'élaboration des cellules ou l'assemblage des modules.

La répartition entre les différentes technologies est représentée sur le graphique suivant, avec 91 % de silicium cristallin (dont 56 % de polycristallin) et 9 % de couches minces (CdTe 4%, a-Si 1,6% et Cl(G)S 3,5%), les autres technologies n'ayant pas atteint le stade de la production de masse.

La recherche et le développement de nouvelles technologies des cellules photovoltaïques est actuellement en plein essor. L'objectif est d'améliorer le rendement énergétique (notamment le problème de réflectance), de réduire les coûts de fabrication et d'éviter l'usage de métaux spéciaux. La recherche actuelle développe par exemple des projets à base de nanofils et nanoparticules.

Figure 2-14 Production photovoltaïque 2014 par technologie (source : Fraunhofer ISE, Photovoltaics Report, 19 October 2015, PSE AG)



❖ Les avantages

Les principaux avantages de l'énergie solaire sont les suivants :

- ✓ L'énergie solaire photovoltaïque ne produit aucun rejet de gaz polluant dans l'atmosphère, ce qui répond aux objectifs de réduction des émissions de CO2 que s'est fixé la France,
- ✓ Le recours à l'énergie photovoltaïque permet d'éviter ou de réduire certains risques de pollution globale ou locale, parmi lesquels : émissions de gaz à effets de serre, émissions de poussières, de fumées ou d'odeurs, nuisances de trafic liées à l'approvisionnement de combustibles (accidents, pollutions), rejets de polluants dans le milieu aquatique, dégâts des pluies acides sur la faune, la flore ou le patrimoine, stockage des déchets, etc.
- ✓ L'énergie solaire photovoltaïque est une énergie renouvelable. Employée comme énergie de substitution, elle permet de lutter contre l'épuisement des ressources fossiles,
- ✓ L'énergie solaire photovoltaïque induit, sur le plan national, une indépendance énergétique vis-à-vis du gaz et du pétrole dont l'approvisionnement et les prix peuvent souvent fluctuer,
- ✓ A l'heure actuelle, avec l'envolée des prix du gaz et du pétrole, l'énergie photovoltaïque devient l'une des technologies les moins onéreuses pour la production d'électricité,
- ✓ Les parcs photovoltaïques ont des retombées fiscales pour les communes ou communautés de communes où ils se trouvent. Les parcs photovoltaïques participent à l'aménagement du territoire. Ils peuvent être source de richesses locales et favoriser le développement économique de la commune. Cette nouvelle activité économique est productrice d'emplois (construction, maintenance et entretien).

En France, l'association professionnelle de l'énergie solaire Enerplan a publié en février 2017 une étude prospective sur la compétitivité et l'emploi de la filière solaire française d'ici 2023. Si la France atteint l'objectif assigné au photovoltaïque dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), la filière devrait créer environ 10.000 emplois. En 2023, elle devrait alors comptabiliser 21.000 emplois. Le solaire thermique devrait lui aussi être en mesure de créer 10.000 emplois sur la même période, mais l'atteinte de l'objectif fixé par la PPE semble actuellement hors de portée.

Un rapport publié par l'Agence Internationale des Énergies Renouvelables (Irena) a permis de démontrer que le secteur des énergies renouvelables a employé 9,8 millions de personnes dans le monde en 2016. Une nette hausse par rapport à 2012, où sept millions de personnes étaient employées. Au cours des dernières années, le nombre d'emplois dans les secteurs photovoltaïques et éoliens a notamment plus que doublé. Le secteur photovoltaïque emploie à lui seul près de 3,1 millions de personnes, une augmentation de 12 % par rapport à 2015.

Référence R001-1620405EFO-V01

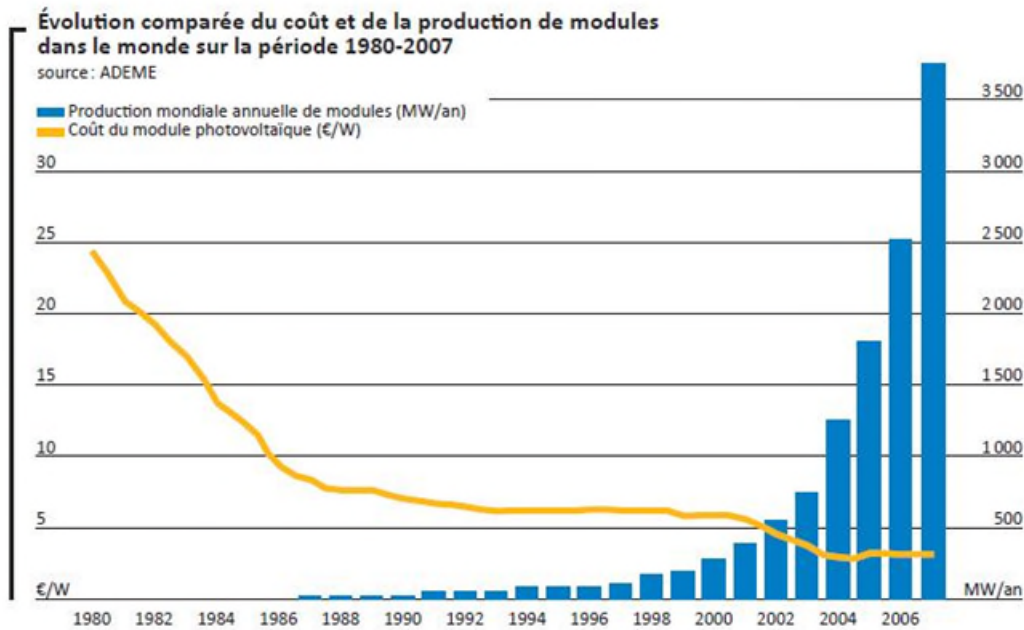
Le continent asiatique concentre 62 % des emplois. L'Union européenne fait figure de mauvais élève à côté car elle ne représente plus que 14 % des emplois mondiaux, contre 19 % en 2013, soit une baisse de 5 500 emplois.

Les analyses du cycle de vie (ACV) des centrales photovoltaïques montrent un temps de retour énergétique généralement compris entre 2 et 5 ans. Selon les travaux de l'école des Mines de Paris (étude Armines 2003), un système photovoltaïque produit entre 4 et 7 fois plus d'énergie primaire que la quantité consommée sur le cycle de vie. Donc, il devrait économiser 4 à 7 fois plus de CO2 que sa fabrication a nécessité. Ces travaux sont corroborés par un autre rapport de l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE), groupe de travail PV-PS : « Compared assessment of selected environmental indicators of photovoltaic electricity in OECD cities » (2006) qui indique pour la France un temps de retour énergétique entre moins de 2 ans (modules en toiture à Nice) et un peu plus de 4 ans (modules en façade à Paris).

Il faut de plus noter que les améliorations technologiques constantes permettent une optimisation du gain énergétique de ce type de production.

Le gain environnemental de cette forme de production énergétique passe aussi dans le choix du type de panneau solaire. Les évolutions technologiques permettent également la baisse constante du coût des modules, rapporté à leur puissance avec une division par deux entre 1997 et 2007 d'après les données de l'ADEME :

Figure 2-15 Evolution du coût et de la production de modules dans le monde (source : ADEME)



❖ Les limites

Les principales limites de l'énergie solaire sont présentées ci-après :

- La puissance de l'énergie solaire photovoltaïque est inconstante, car la production d'énergie a lieu en fonction du rayonnement solaire, et non de la demande ;
- Dans le cas des parcs photovoltaïque au sol, il peut y avoir concurrence pour l'usage des sols.

Il faut également noter que la fabrication de la technologie solaire est génératrice de pollution du fait de l'utilisation d'une grande quantité d'énergie fossile à la fabrication. Toutefois, son niveau d'impact sur l'environnement est nettement inférieur à bon nombre d'autres sources de production d'énergie telles que le charbon, le fuel et le gaz.

Tableau 2-1 Emissions de CO₂ par filières (source : documentation des facteurs d'émissions de la Base Carbone, ADEME, 2022)

Mode de production pour 1 kWh	Hydraulique	Nucléaire	Eolien	Solaire	Biomasse	Gaz naturel	Fuel	Charbon
Emissions CO ₂ /kWh (en g)	6 ²	1-220	7-56	50	220	510-1170	418	830 ¹

¹ : estimation moyenne pour une centrale électrique à charbon moderne
² : source : étude ACV – DRD, 2010

Référence R001-1620405EFO-V01

❖ **Ressources naturelles utilisées**

La construction de parc photovoltaïque entrainera une utilisation des ressources naturelles. Ces utilisations sont présentées dans le tableau ci-après (estimation exhaustive).

Tableau 2-2 Utilisation des ressource naturelle par le projet de parc photovoltaïque (source : https://www.encyclo-ecolo.com/Epuisement_des_ressources)

Ressources naturelles	Phase travaux du projet		Phase fonctionnement du projet	
	Utilisations	Analyse de vulnérabilité	Utilisations	Analyse de vulnérabilité
Vent	Aucune utilisation	-	Aucune utilisation	-
Soleil	Aucune utilisation	-	Production d'énergie	Renouvelable
Eau	Aspersion des pistes en cas de fort empoussièrément lors de la phase travaux Utilisation pour la construction (béton, ...) Sanitaire	Ressource vulnérable Disponibilité limitée	Réserves d'eau pour les citernes incendie	Ressource vulnérable Disponibilité limitée
Sol et autres matières minérales	Terres excavées pour les travaux : conservées sur site. Utilisation de sable (silice), de béton et d'acier (fer et carbone) pour la construction. Emploi de cuivre et de silicium pour la fabrication des panneaux et réseaux électriques	Silice et le Carbone : ressources abondantes. Fer : ressource abondante mais forte exploitation – Fin de la ressource est estimée en 2087. Silicium : abondant (croûte terrestre) Cuivre : vulnérable – disponibilité limitée (consommation annuelle : 17 milliards de tonnes pour 490Mt de stock)	Aucune utilisation	-
Matières organiques fossiles (gaz, charbon, pétrole...)	Utilisation limitée de carburant pour l'acheminement des matériaux vers le site ainsi que pour les engins	Vulnérable – Disponibilité limitée (fin de la ressource en 2050)	Utilisation très limitée de carburants pour les inspections des panneaux et l'entretien du site	Vulnérable – Disponibilité limitée (fin de la ressource en 2050)
Matières organiques d'origine agricole et naturelle	Aucune utilisation	-	Aucune utilisation	-

2.7 Situation actuelle

2.7.1 Situation européenne

Les chiffres 2022 (source : Eurobserv'ER-Mai 2023) font état de 33 GW supplémentaires installés en 2022 en Europe, portant le total au niveau de l'Union Européenne à plus de 195 GW (Cf. Tableau 2-3 ci-après).

Ce développement des énergies renouvelables va dans le sens des objectifs suivants :

- Réduction des émissions de gaz à effets de serre d'au moins 55 % d'ici 2030 ;
- Objectif de neutralité climatique d'ici 2050 ;
- Protection de l'environnement ;
- Contribution au développement durable ;
- Amélioration de la sécurité de l'approvisionnement énergétique.

D'après le baromètre EurObserv'ER de la filière photovoltaïque, à la fin de l'année 2022, l'Allemagne, l'Italie et les Pays Bas sont les trois premiers pays européens producteurs d'énergie solaire. La France est en cinquième position avec une puissance cumulée de 17 170 MW. Le cumul des puissances installées à fin 2022 pour chacun de ces pays est présenté dans le Tableau 2-3.

Tableau 2-3 Puissance photovoltaïque connectée et cumulée en union européenne à la fin 2022 en MW (source : EurObserv'ER)

Puissance solaire photovoltaïque* installée et cumulée dans l'Union européenne fin 2021 et 2022 (en MW)**

	Puissance cumulée 2021	Puissance cumulée 2022	Installée durant l'année 2022
Allemagne	60 108,0	67 399,0	7 304,0
Italie	22 594,3	25 060,0	2 490,0
Pays-Bas	14 910,7	18 849,0	3 938,3
Espagne	13 715,2	17 195,0	3 480,2
France	14 810,4	17 168,9	2 385,0
Pologne	7 415,5	12 189,1	4 773,6
Belgique	6 012,4	6 490,0	477,6
Grèce	4 277,4	5 270,0	992,6
Hongrie	2 968,0	4 056,0	1 088,0
Autriche	2 782,6	3 791,7	1 009,1
Danemark	1 704,0	3 069,9	1 365,9
Portugal	1 701,0	2 563,0	868,0
Tchéquie	2 246,1	2 535,0	288,9
Suède	1 600,7	2 404,5	803,8
Bulgarie	1 274,7	1 726,0	451,3
Roumanie	1 393,9	1 414,0	20,1
Slovénie	461,2	632,0	170,8
Finlande	425,0	591,0	166,0
Lituanie	255,0	572,0	317,0
Slovaquie***	537,0	537,0	0,0
Estonie	394,8	506,0	111,2
Chypre	314,5	464,0	149,5
Luxembourg	276,0	317,0	41,0
Malte***	205,7	205,7	0,0
Croatie	138,3	182,0	43,7
Irlande	135,3	169,5	34,2
Lettonie	7,2	56,0	48,8
Total EU 27	162 664,8	195 413,2	32 818,6
* Puissance électrique maximale nette, hors réseau inclus. ** Estimation. Note : 6 MW démantelés au Portugal, 26,5 MW en France, 24,3 MW en Italie, 13 MW en Allemagne, 0,5 MW en Espagne. *** donnée nationale non disponible. Source IRENA utilisée. Source : EurObserv'ER 2023.			

2.7.2 Situation en France

❖ Bilan sur 2020

À fin 2020, le parc raccordé photovoltaïque en France représentait 10 596 MW, soit 692 MW de plus qu'à la fin de l'année 2019.

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élevait à 13,6 TWh fin 2020, en augmentation de 11,1 % par rapport à 2019. Elle représentait 3,1 % de la consommation électrique française au premier trimestre 2021, soit en hausse de 1,4 point par rapport au même trimestre de l'année précédente.

❖ Bilan à la fin du 1er semestre 2021 - Tableau de bord du ministère de la transition écologique

Au 30 juin 2021, le Ministère de la Transition Ecologique évaluait la puissance du parc photovoltaïque français raccordé au réseau à 12 573 MW. Au cours du premier semestre 2021, 1 367 MW supplémentaires ont été raccordés, contre 431 MW au cours de la même période en 2020. Cette très forte augmentation s'explique par une hausse du nombre de raccordements mais aussi par une proportion élevée de raccordements de centrales de fortes puissances.

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élevait à 7,6 TWh au cours du premier semestre 2021, en hausse de 9 % par rapport au même semestre de 2020. Elle représentait 3,1 % de la consommation électrique française sur cette période.

Ces nouveaux raccordements se concentrent principalement en Occitanie, Nouvelle-Aquitaine et Grand-Est.

Plus de 65% de la nouvelle puissance raccordée correspond à des installations de plus de 250 kW. La puissance des projets en file d'attente a baissé de 1,7 % depuis le début de l'année pour s'établir à 8,8 GW, dont 2,9 GW avec une convention de raccordement signée.

Au niveau national, la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs de la transition énergétique. Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32% en 2030.

Le Sénat a adopté en novembre 2017, un projet de loi qui amorce la sortie progressive et irréversible de la production de pétrole et de gaz sur le territoire français à l'horizon 2040. Il inscrit de fait dans le droit l'interdiction de la recherche et de l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels. Cette nouvelle loi imposerait d'arriver à la neutralité carbone à l'horizon 2050. L'objectif fixé par la loi 2015-992 concernant la part d'énergies renouvelable à 32% d'ici 2030 sera conservée.

Dans le cadre de l'article 176 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, d'après le Décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, les objectifs du développement de la production électrique par l'énergie radiative du soleil sont de :

- 20 100 MW de puissance installée au 31 décembre 2023 ;
- Option basse 35 100 MW de puissance installée au 31 décembre 2028 ;
- Option haute 44 000 MW de puissance installée au 31 décembre 2028.

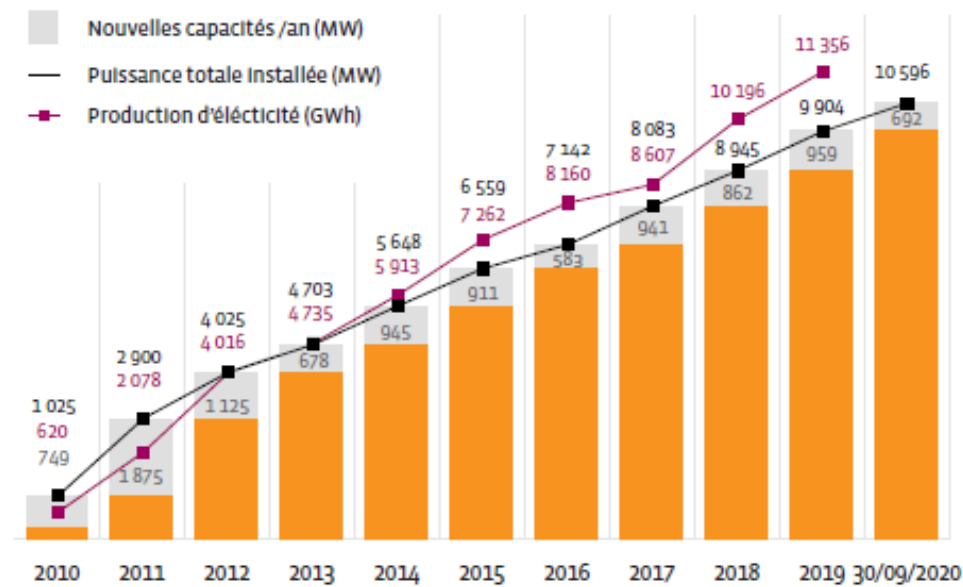
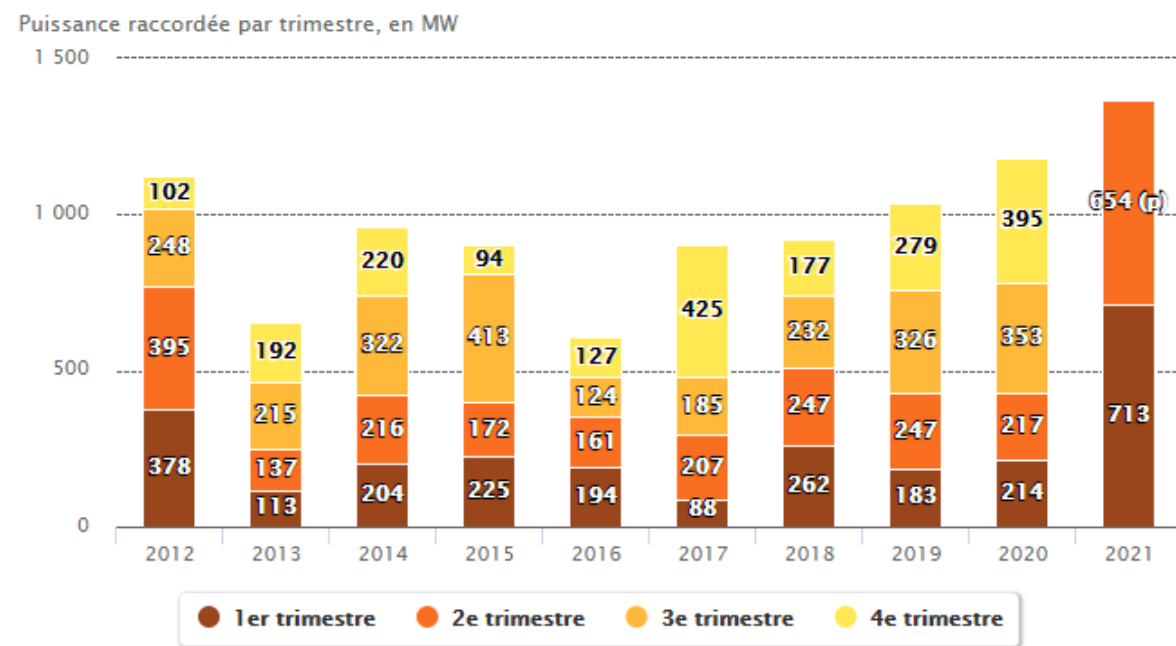


Figure 2-16 : Parc total photovoltaïque et production d'électricité annuelle en France - source : Observ'ER d'après les chiffres du SDES)



Le parc inclut également les installations raccordées au réseau d'Enedis sans convention d'injection.

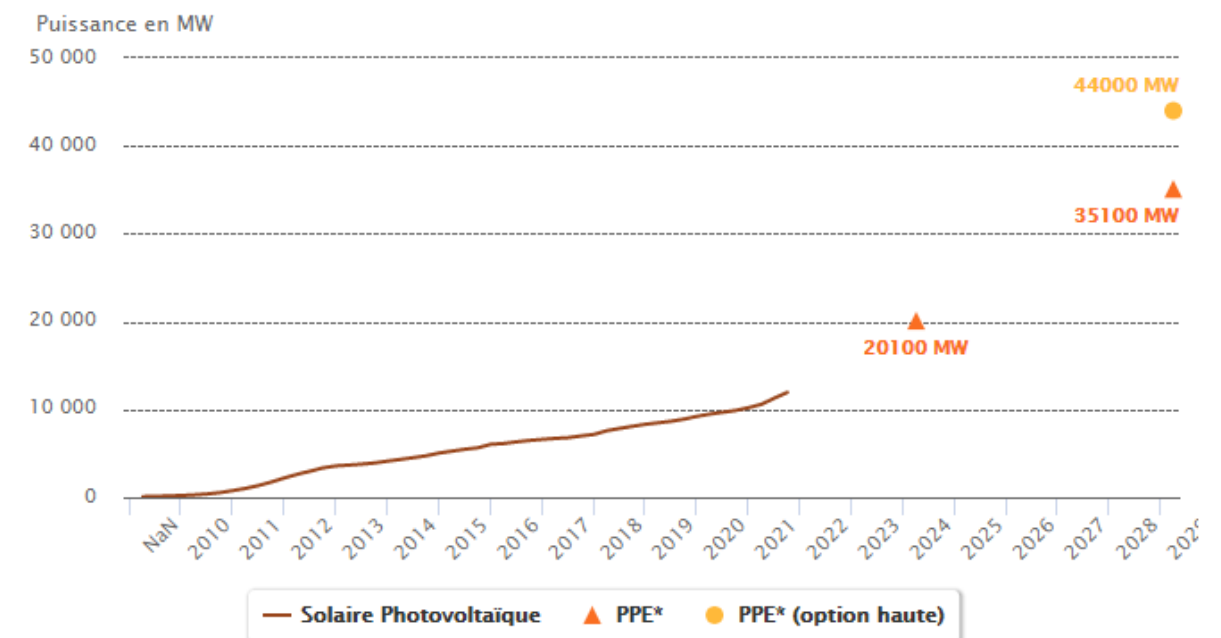
(p) : au deuxième trimestre, hors intégration de l'autoconsommation, la première estimation a en moyenne représenté 90 % de l'estimation finale du trimestre de 2016 à 2020 (méthodologie).

Champ : métropole et DOM

Figure 2-17 : Evolution des puissances raccordées par trimestre - source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE

❖ Répartition nationale du photovoltaïque en 2021

Au niveau de la répartition territoriale du parc français, c'est la région de Nouvelle-Aquitaine qui possède le plus de mégawatts raccordés (3 163 MW), suivie de l'Occitanie (2 580 MW) et de Provence-Alpes-Côte d'Azur (1 594 MW). Néanmoins, c'est l'Auvergne Rhône-Alpes qui compte le plus d'installations en nombre (91 048), suivie par l'Occitanie (86 919). Le développement du parc solaire photovoltaïque se poursuit. Les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Grand Est, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur totalisent ainsi 68 % de la puissance nouvellement raccordée sur le territoire en 2021. Il s'agit des régions disposant des capacités installées les plus élevées, représentant 73 % de la puissance totale raccordée en France en 2021.



* La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un premier objectif de puissance installée pour fin 2023 et deux options (haute et basse) pour fin 2028 (cf. décret n°2020-456 du 21 avril 2020).

Le parc inclut également les installations raccordées au réseau d'Enedis sans convention d'injection.

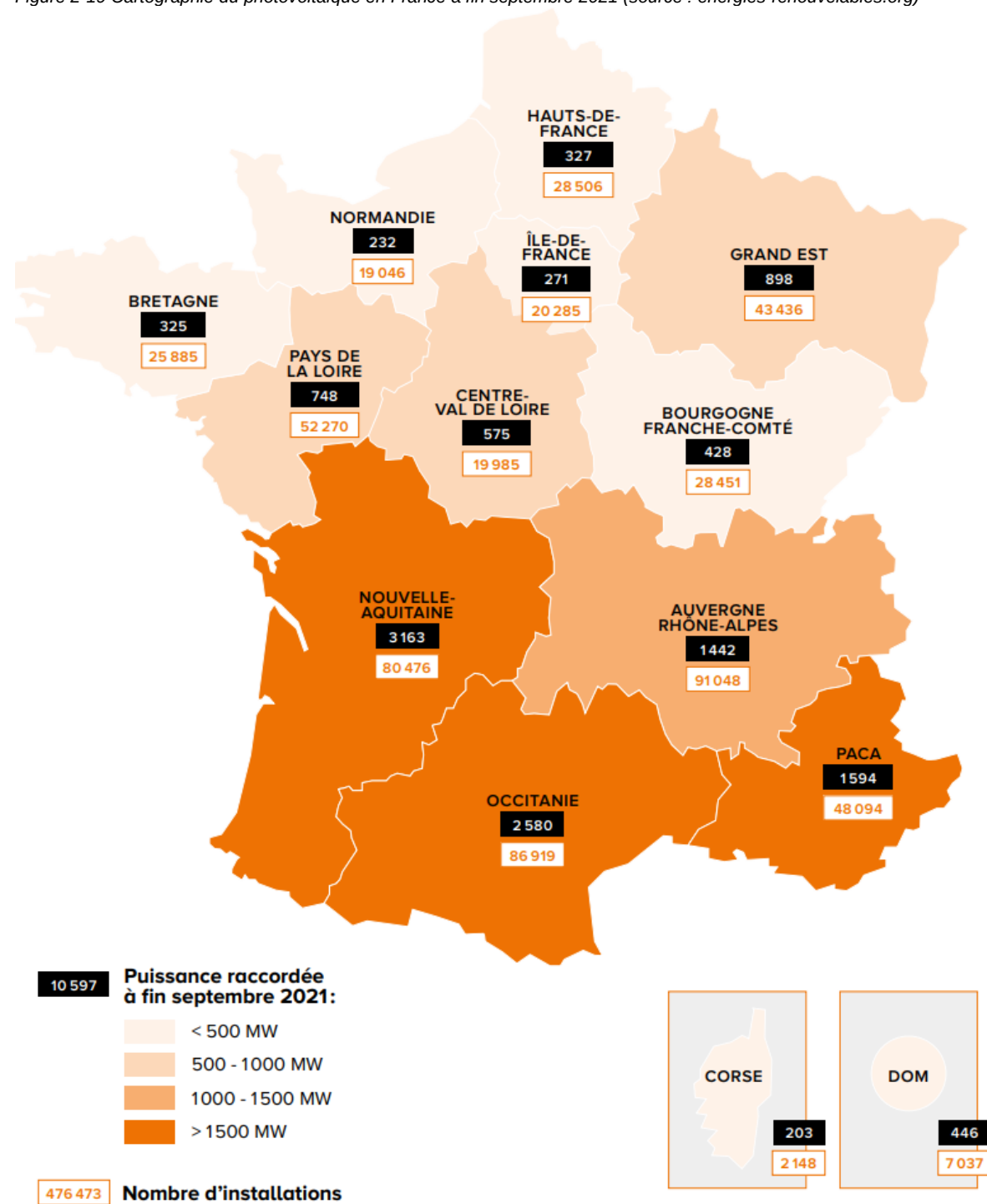
Champ : France continentale

Source : SDES d'après Enedis, RTE et la CRE

Figure 2-18 : Evolution du parc solaire photovoltaïque en France continentale en MWc- source : SDES

Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 2-19 Cartographie du photovoltaïque en France à fin septembre 2021 (source : [energies-renouvelables.org](https://www.energies-renouvelables.org))



2.8 Eléments principaux du projet

Il est rappelé que le projet comprend deux localisations distinctes :

- Une parcelle ouest d'environ 12 ha, dénommée « Carrières », située au niveau des lieux-dits « La Prouse » et « La Perrière » ;
- Une parcelle est d'environ 19 ha, dénommée « Hautes-Forêts », située au niveau du lieu-dit du même nom.

Bien que séparées de 3,5 km environ à vol d'oiseau, ces deux localisations sont considérées dans la présente étude comme un seul et même projet au sens de l'évaluation environnementale car elles sont portées par les mêmes propriétaire (la commune de Gomméville) et développeur d'énergie photovoltaïque, et partagent des structures communes pour le raccordement des centrales au poste source.

2.8.1 Technologie d'installation photovoltaïque et d'ancrage au sol

Pour les deux parcelles (Carrières et Hautes-Forêts) les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Ces dernières seront fixes et orientées vers le sud, c'est-à-dire qu'elles ne suivent pas le soleil comme peuvent le permettre les trackers.

En revanche, la technologie d'ancrage au sol de ces tables des modules ne seront pas les mêmes.

Pour le site à l'ouest (Carrières), la fixation au sol se fera par des pieux battus (pieux enfoncés dans le sol).

Pour le site à l'est (Hautes-Forêts), l'ancrage au sol des tables des modules se fera par le biais de gabions. Il s'agit de bacs en acier ou en béton remplis de matériaux lestants (concassé ou terre). Dans le cadre de ce projet, les gabions seront lestés avec les matériaux présents sur le site (plaquettes).

Les techniques proposées permettent une adaptation aux spécificités de terrains rencontrées. Par ailleurs l'ancrage par gabions ou pieux battus limitent l'artificialisation du sol.

Figure 2-20 : Schéma d'une table des modules fixe sur pieux battus (source : MRAE Grand-Est)

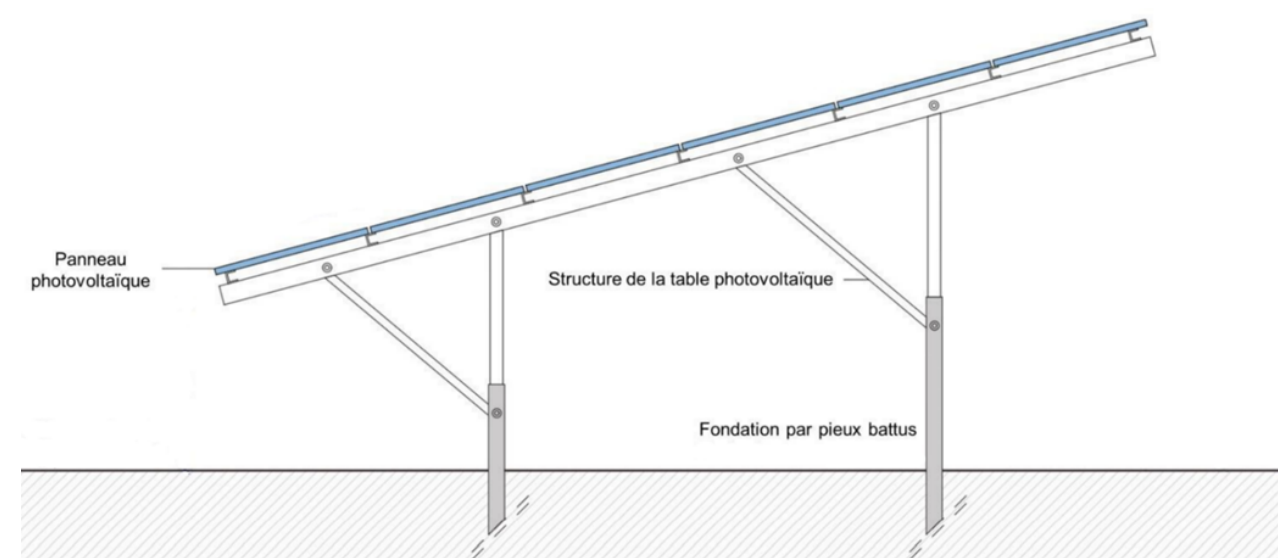


Figure 2-21 : Photographie d'une table de modules fixe sur gabions (source : Radio France)



2.8.2 Le local technique de conversion d'énergie

Le poste de transformation (aussi appelé local technique de conversion) comporte un poste de conversion et un transformateur. Le rôle du convertisseur est de transformer le courant électrique continu issu des modules photovoltaïques en courant électrique alternatif, qui pourra ensuite être relié au poste de livraison. Le transformateur permet de modifier la tension et l'intensité du courant issu du convertisseur, afin qu'il puisse être exploité par le réseau électrique.

Au total, 4 postes de transformation seront implantés pour l'ensemble du projet, le long des pistes principales, soit :

- 2 sur la parcelle ouest dont un en bordure sud de la parcelle le long du chemin agricole et le second dans la pointe à l'est de la parcelle ;
- 2 sur la parcelle est dont un dans la partie ouest de la parcelle et le second en bordure nord du site.

Les postes de transformation seront peints en vert foncé (RAL 6020), que ce soit sur le crépi ou les parties en acier (portes, aérations, etc.)

Ils auront chacun une emprise au sol de 15,9 m² (6m x 2,65m) pour une hauteur de 2,8 m, leur aspect visuel ainsi que leur dimensions sont présentés dans la figure suivante.

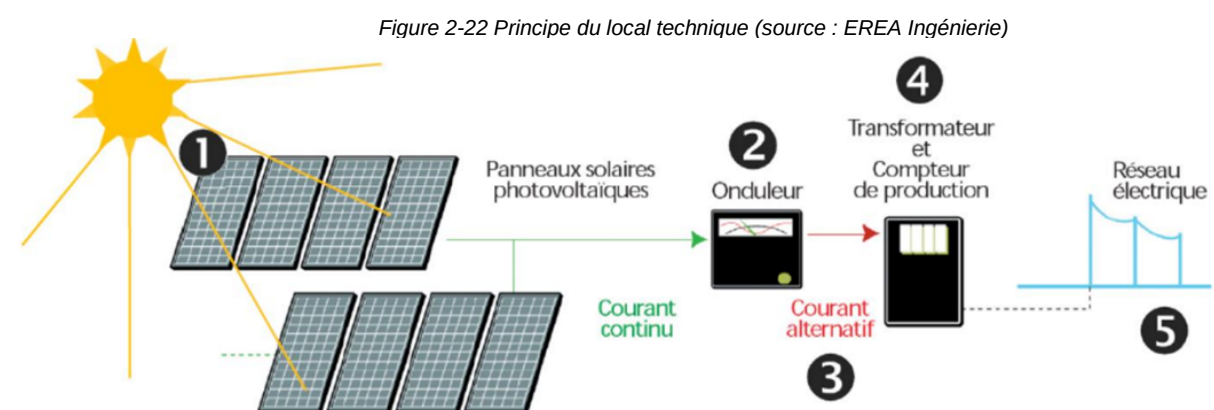
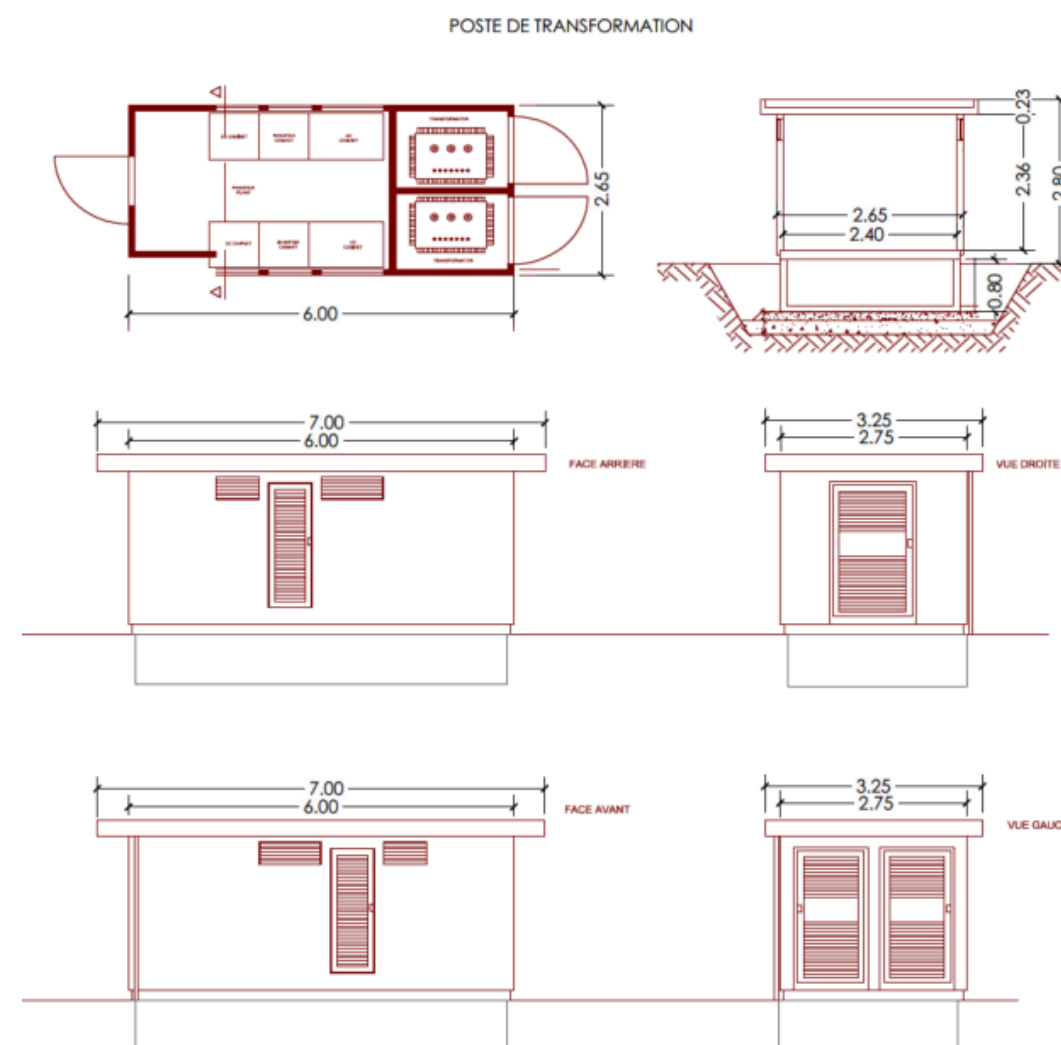


Figure 2-23 : Aperçu d'un poste de transformation (source : ENERTRAG)

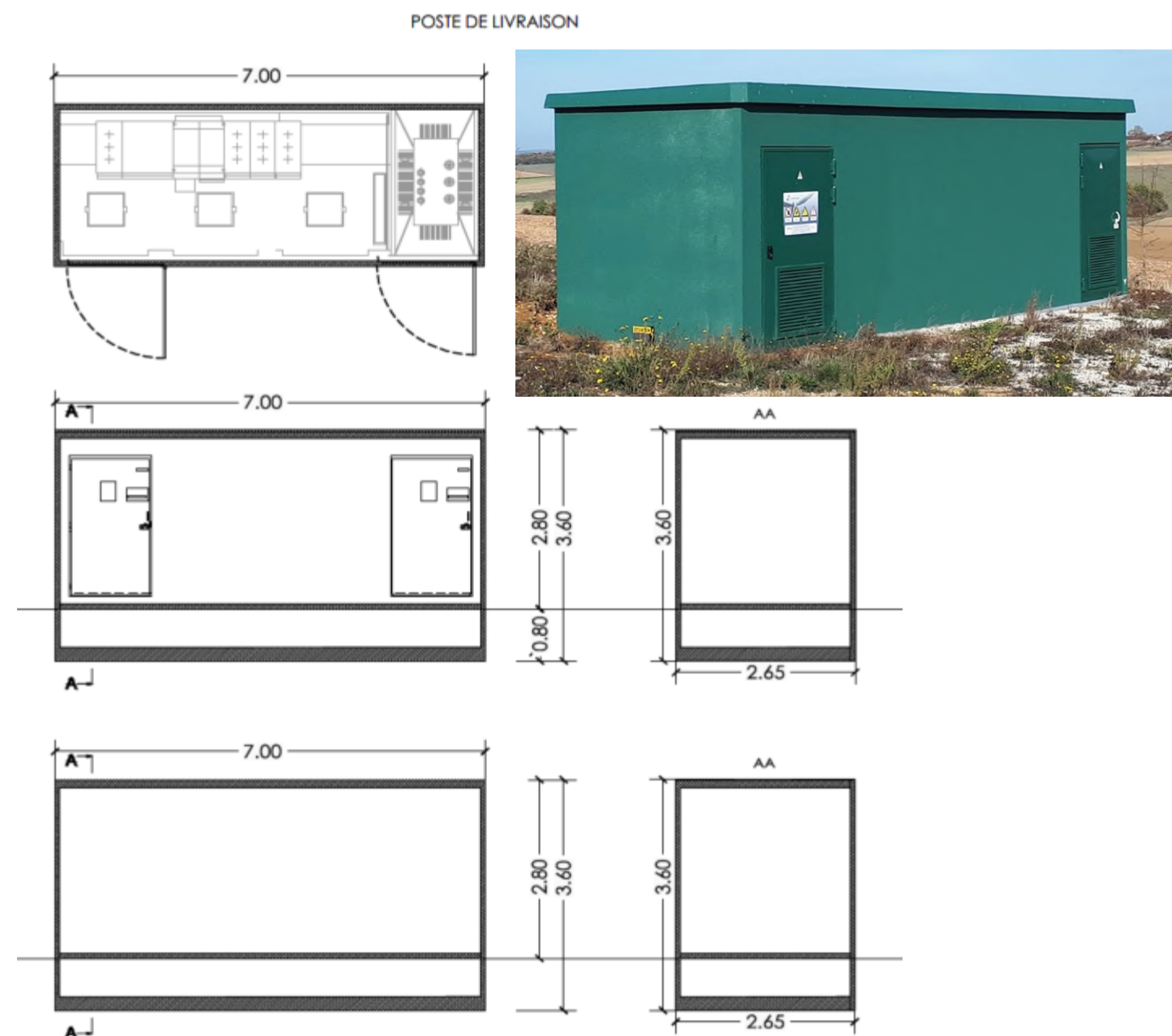


2.8.3 Le poste de livraison

Le poste de livraison électrique constitue le point de jonction entre la centrale et le réseau de distribution. Ce local contient notamment les disjoncteurs nécessaires à la sécurité de la centrale. Deux postes de livraison seront installés sur l'ensemble du projet dont 1 dans la bordure sud-ouest de la parcelle est et l'autre dans la bordure sud-est de la parcelle ouest.

Il seront peints d'un vert identique aux postes de transformations (RAL 6020) et représenteront chacun une surface au sol de 18,5 m² (2,65m x 7m) pour une hauteur de 2,8 m. L'aspect physique ainsi que les dimensions de ces 2 postes de livraison sont présentés dans la figure suivante.

Figure 2-24 : Aperçu du poste de livraison (source : ENERTRAG)



2.8.4 Pistes

Chaque parcelle sera équipée d'une piste de type « lourde », c'est-à-dire renforcée pour résister au poids des camions de transport et des grues, qui permettra d'accéder aux différents équipements dont les postes de transformation et de livraison. Ces pistes seront constituées de graves perméables afin d'éviter toute imperméabilisation des sols. Par ailleurs cette piste desservira sur chaque site une citerne incendie souple de 30 m³ ainsi que son point d'adduction : elle sera dimensionnée pour permettre le passage des engins de secours.

Les pistes, d'une largeur de 5 m auront un linéaire d'environ :

- 750 m pour la parcelle ouest (Carrières), soit une superficie de 4 778 m² ;
- 900 m pour la parcelle est (Hautes-Forêts), soit une superficie de 5 136 m².

Ces pistes ne formeront pas une boucle autour des deux parcelles concernées, pour la parcelle des Carrières, la piste sera installée en bordure de parcelle en partant de l'ouest jusqu'au nord avec des tournières à chaque bout de piste. Pour la parcelle des Hautes-Forêts, la piste proviendra du sud-ouest du site, remontera au niveau de la bordure nord qui sera longée jusqu'à la pointe à l'est de la parcelle où sera implantée la tournière.

2.8.5 Accès, portail et les clôtures

La surface d'emprise clôturée sera d'environ 5,33 ha (linéaire de 1 131 m) pour la parcelle ouest et 6,07 ha (linéaire de 1 202 m) pour la parcelle à l'est. Les clôtures seront grillagées et couvriront une hauteur de 2 m. Des passages à faune sont prévus (mailles larges sur la clôture) afin de permettre le passage de la petite faune terrestre. Un portail de 2 m de hauteur également et de 5 m de long sera installé sur chaque parcelle permettant un accès sécurisé aux sites.

Les accès aux sites se feront :

- A partir du chemin rural n°4 (sud-est de l'emprise clôturée) pour le site des Carrières ;
- A partir du chemin rural n°11 dit de la voie aux vaches (sud-ouest de l'emprise clôturée) pour le site des Hautes-Forêts.

Par ailleurs, il n'est pas exclu la mise en place d'un local container afin de mener à bien les opérations de maintenance sur les deux sites. Celui-ci sera installé de manière à être le plus discret possible.

Figure 2-25 : Modèle de portail et clôture envisagés (source : ENERTRAG)



2.9 Description détaillée du projet

2.9.1 Puissance électrique installée et production escomptée

Les centrales photovoltaïques auront une puissance totale installée (en réunissant les deux parcelles du projet) de 11,38 MWc. Les principales caractéristiques des centrales sont reprises dans le tableau ci-après :

Tableau 2-4 Principales caractéristiques techniques de la centrale

	Parcelle ouest « Carrières »	Parcelle est « Hautes-Forêts
Type de centrale	Centrale photovoltaïque au sol – Panneaux fixes	
Emprise du projet	Environ 12 ha	Environ 19 ha
Surface clôturée	5,33 ha	6,07 ha
Puissance crête installée	5,16 MWc	6,22 MWc
Nombre de tables	247	447
Dimension d'une table (m)	13,83 * 6,85	13,83 * 4,59
Dimension des modules (cm)	1 134 * 2 416	
Puissance unitaire du module	580 Wc	
Modules par tables	36	24
Nombre de panneaux	8 892	10 728
Emprise au sol des panneaux	23 682,5 m²	28 487 m²
Distance entre deux rangées	4,50 m	3 m
Inclinaison des tables	20°	
Hauteur minimale de la table par rapport au sol	0,8 m	
Hauteur maximale de la table par rapport au sol	3,34 m	2,27 m

2.9.2 Travaux de démolition

Le site des Carrières comportant quelques infrastructures légères (local, cabanes de tir, etc.), elles seront démantelées et les déchets évacués en filière agréées. Aucun travaux de démolition ne sera réalisé sur le site des Hautes-Forêts.

Par ailleurs des opérations de défrichement sont prévues à hauteur de :

- 3,62 ha pour la parcelle des Carrières (ouest) ;
- 2,91 ha pour la parcelle des Hautes-Forêts (est).

Par ailleurs, un nivellement des parcelles est prévu afin d'effacer les accidents topographiques propres aux deux parcelles (creux, bosses, etc.). Il est important de noter que chacun des deux site conservera la topographie générale, aucun apport ou export de déblais ne sera effectué.

2.9.3 Schéma d'implantation

Les plans du projet déposé par ENERTRAG sont présentés sur la figure ci-dessous :

Référence R001-1620405EFO-V01
Figure 2-26 : Plan du masse du projet de parc photovoltaïque au sol sur le site ouest – Carrières (source : ENERTRAG)



Figure 2-27 : Plan du masse du projet de parc photovoltaïque au sol sur le site est – Hautes-Forêts (source : ENERTRAG)



2.9.4 Construction et exploitation du parc

❖ Préparation de chantier

La préparation du chantier, pour chacune des deux parcelles se fera comme suit :

- Installation de la base vie du chantier et d'un espace de stockage ;
- Défrichage des parcelles ;
- Nettoyage du terrain, réalisation des terrassements nécessaires ;
- Création des pistes ;
- Installation des supports et montage des modules ;
- Raccordements électriques des différentes infrastructures ;
- Création des clôtures et des tranchées pour les réseaux électriques.

❖ Sécurité

Les accès au chantier seront condamnables solidement et/ou gardés en permanence, pour éviter toute intrusion, tant sur le plan de la sécurité que des responsabilités civiles pour tout accident et dommage survenant à un tiers égaré.

❖ Fondations des structures et tranchées

Pour rappel les structures d'ancrage au sol des panneaux photovoltaïques seront des pieux battus pour la parcelle ouest et des gabions pour la parcelle est, des méthodes permettant de limiter l'impact sur le sol.

Des tranchées seront toutefois ouvertes lors de la phase travaux pour l'installation des parcs photovoltaïques pour y faire transiter les différents branchements électriques, principalement le long des pistes et des tables de modules, et depuis les bouts de lignes de tables vers les pistes périphériques aux deux sites.

❖ Raccordement au réseau

Les câbles reliant les modules sont situés derrière ceux-ci et ne sont donc pas visibles. Les modules sont câblés avec les modules mitoyens pour former des chaînes de plusieurs modules. Les rangées sont reliées à une boîte de jonction fixée sous les tables d'où repart le courant continu, dans des câbles de plus grosse section, vers le poste de conversion. Ces derniers câbles seront quant à eux enterrés dans des tranchées.

Les parcs photovoltaïques sont raccordés au réseau électrique à partir des postes de livraison.

Il est envisagé que les postes de livraison soient raccordé en piquage par des câbles souterrains au poste source de Mussy-sur-Seine situé, à vol d'oiseau, à environ 1 450 m de la parcelle des Hautes-Forêts et à environ 2 950 m de la parcelle des Carrières. Le tracé du raccordement sera effectué le long des routes existantes : une localisation prévisionnelle a été dessinée, qui sera discuté et validé avec l'exploitant du réseau électrique en charge du raccordement.

L'autorisation de raccordement (qui se traduit par la signature avec l'exploitant du réseau électrique d'une proposition technique financière) ne pourra être conclue que lorsque les autorisations administratives auront été obtenues.

❖ Planning prévisionnel

La durée du chantier pour chacun des deux sites est actuellement évaluée à 6 mois.

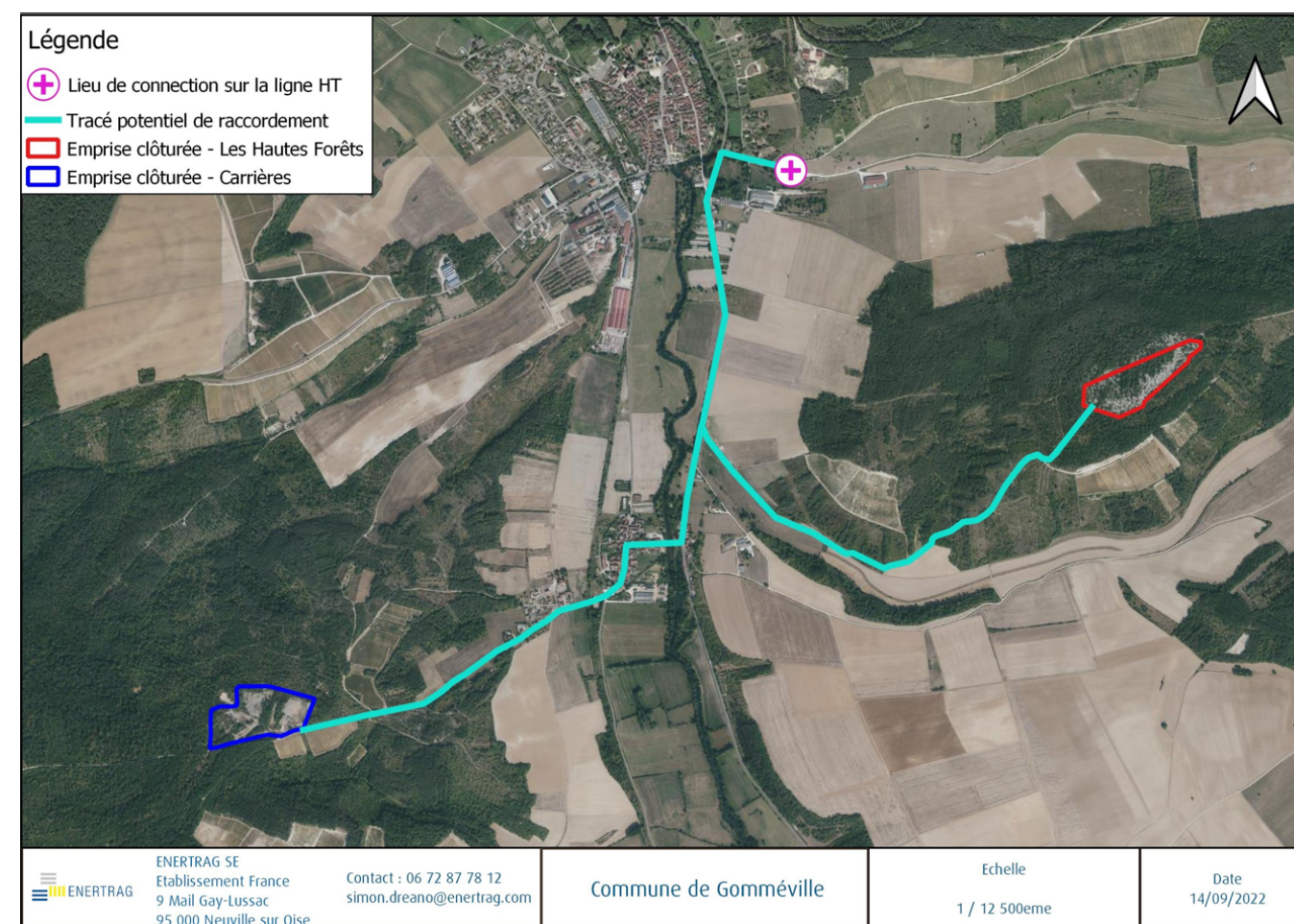


Figure 2-28 : Tracé provisoire du raccordement des deux sites au poste source (source : ENETRAG)

2.10 Exploitation du parc

2.10.1 Accès et surveillance

Les accès aux parcs photovoltaïques seront solidement condamnés et/ou gardés en permanence, pour éviter toute intrusion, tant sur le plan de la sécurité que des responsabilités civiles pour tout accident et dommage survenant à un tiers égaré. L'accès sera interdit au public.

L'activité des centrales nécessitera la présence de personnel spécialisé et qualifié pour leur exploitation (visite régulière au cours de l'année, exploitation des données de production, entretien des installations). Les tâches concernées correspondront notamment au contrôle du bon fonctionnement des installations.

A l'intérieur des enceintes surveillées, les pistes de circulation seront laissées libres permettant la maintenance du site mais également l'accès des services de secours (accès pompiers notamment).

2.10.2 Exploitation, entretien du site, maintenance et supervision

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone. La maîtrise de la végétation se fera de manière mécanique (débroussaillage). La périodicité de ce débroussaillage sera adaptée à la saison. Il sera plus fréquent (mensuel) entre avril et août, période de développement de la strate herbacée. **En revanche, l'entretien de la strate arborée se fera en dehors des périodes sensibles de reproduction de la faune, c'est-à-dire entre août et mars.** Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

Dans le cadre d'un fonctionnement normal, les tâches principales assurées par le porteur de projet ENERTRAG sont les suivantes :

- Nettoyage éventuel des modules ;
- Entretien de la végétation ;
- Nettoyage et vérifications des équipements électriques ;
- Remplacement des éléments défectueux.

Le nettoyage courant est effectué naturellement par l'eau de pluie. En cas de besoin, un nettoyage ponctuel sera réalisé à l'aide d'eau et de brosses rotatives.

2.11 Résidus et émissions attendus du projet

Le projet de construction du parc photovoltaïque sera à l'origine de différents résidus et émissions que ce soit pendant sa phase de construction ou pendant sa phase de fonctionnement.

Le tableau ci-après résume les différents résidus et émissions du projet. Certaines parties seront traitées plus en détail dans l'étude d'impact.

Tableau 2-5 Résidus et émissions attendus en phase travaux et phase de fonctionnement du projet

Résidus / Emissions attendus	Phase de travaux	Phase de fonctionnement
Eau	Pas de consommation d'eau potable (hors besoins physiques des travailleurs, eau embouteillée). Emission d'eau usée limitée et contenue (toilettes de chantier).	Remplissage des citernes incendie. Pas d'émission d'eaux usées ou résiduaires.
Air	Pollution ponctuelle causée par la poussière engendrée lors des travaux. Pollution ponctuelle causée par l'augmentation des véhicules de chantier : gaz d'échappement (NOx, SO2, CO, COV, poussières). Emission de CO2 lors de la fabrication des modules – 314,59 kg eq CO2/kWc	Le projet ne sera pas source de polluants atmosphériques.
Sol / Sous-sol	Déplacement de matériaux pour le nivellement du sol, gestion des déblais intra site. Utilisation de matériaux sur la parcelle à l'est pour le remplissage des gabions. Apport d'une faible quantité de matériaux de qualité géotechnique pour la mise en place des pistes lourdes.	Aucune utilisation du sol ou du sous-sol.
Bruit	Bruit temporaire et limité lié au trafic des véhicules de chantier et à l'utilisation de machines en période diurne.	Aucune émission de bruit notable.
Vibrations	Temporaire pendant la phase de travaux (utilisation des engins de chantiers)	Le projet ne sera pas source de vibrations.
Lumière	L'utilisation de lumière pourrait se faire pendant la période hivernale, si la construction a lieu à cette période, pour assurer la construction du projet en toute sécurité. Les horaires d'utilisation resteraient limités aux heures ouvrables.	Seul le local de maintenance/stockage sera source de lumière très ponctuelle.
Chaleur	La phase travaux en elle-même ne sera pas émettrice de chaleur.	Le projet en lui-même ne sera pas émetteur de chaleur.
Radiations	La phase travaux en elle-même ne sera pas émettrice de radiations.	Le projet en lui-même ne sera pas émetteur de radiations.
Déchets	Pendant les travaux, les déchets seront récupérés et traités par les filières agréées. À l'issue du chantier, aucune trace de ceux-ci ne subsistera (débris divers, restes de matériaux). L'entreprise chargée de cet aspect du chantier sera assujettie à une caution de propreté afin d'assurer la bonne exécution de cette mesure.	Très peu de déchets seront produits lors du fonctionnement. Les déchets de type ménagers et les composants défectueux de la centrale seront évacués en filières spécialisées.

2.12 Démantèlement et remise en état du site

Les centrales ont une durée de vie programmée de 30 ans minimum.

A l'issue de la phase d'exploitation, l'intégralité des installations seront démantelées, le site sera remis en état et tous les équipements seront recyclés selon les filières appropriées.

Sur ce point, une attention particulière sera apportée au traitement et au recyclage de tous les organes de la centrale dont les modules photovoltaïques. Toutes les liaisons électriques internes seront retirées à l'issue de l'exploitation.

Cet engagement de démantèlement sera pris à plusieurs titres : engagement foncier vis-à-vis des propriétaires du site, engagement dans le cadre du dossier de Permis de Construire et engagement vis-à-vis de la Commission de Régulation de l'Énergie dans le cadre des Appels d'Offres, si le projet est effectivement lauréat

Tableau 2-6 Description du démantèlement d'une centrale photovoltaïque

Utilisation	Éléments	Type de fixation et méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses -> simple dévissage
Supports des panneaux	Structures porteuses métalliques	Fixées sur des pieux battus-> simple déboulonnage
Ancrage des structures	Fondations : pieux battus	Ancrées dans le sol à l'aide d'un forage -> simple arrachage
	Fondations : gabions	Gabion remplis avec des matériaux du site et posés au sol -> vidage des contenants
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Bâtiments techniques	Posés au sol -> enlèvement à l'aide d'une grue
Connectique	Câbles de raccordement interne à la centrale	Enlèvement des câbles
Sécurité	Clôtures	Enfoncées dans le sol -> simple arrachage Fixés à des poteaux -> simple dévissage
Circulation	Pistes internes	Pistes lourdes recouvertes de concassé -> ce matériau sera enlevé et le sol sera remis en état initial

L'ensemble des équipements électriques et électroniques seront évacués. La clôture, les structures d'assemblage et autres structures représentant des déchets en acier galvanisé seront traités en filière de réemploi / recyclage.

Pour le recyclage des panneaux photovoltaïques, chaque module contient 3 type de composants qui deviennent des déchets lors du démantèlement :

- Le verre de protection ;
- Les cellules photovoltaïques ;
- Les connexions en cuivre.

Ces trois composantes seront recyclées, ce qui implique qu'il ne résultera du parc photovoltaïque que peu de déchets ultimes.

3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 Milieu physique

3.1.1 Géomorphologie, topographie

La ZIP se situe dans le bassin versant Seine-Normandie, et plus précisément dans le sous-bassin hydrographique de la Seine.

Gomméville a une superficie 9,83 km². L'altitude de la commune est comprise entre 191 m (centre de la commune, lit de la Seine) et 353 m (partie ouest).

D'après L'Atlas des paysages de la Côte d'or de 2010, la commune de Gomméville se situe dans deux unités paysagère différentes. Le centre de la commune, en fond de vallée, se situe dans l'unité paysagère de « La vallée de la Seine » tandis que les deux parcelles de la ZIP se situent dans l'unité paysagère des «Coteaux du Chatillonnais ». La principale caractéristique de ce paysage est la présence de coteaux boisés de feuillus et partiellement de résineux. Au sommet de ces coteaux, des plateaux peuvent laisser apparaître des parcelles de grandes cultures. Au pied des coteaux sont visibles des villages situés en fond de vallée dont la principale est celle de la Seine.

Le paysage relatif aux parcelles de la ZIP est donc marqué par une topographie variée.

En adoptant une vue générale du secteur d'étude, on voit que les deux parcelles de la ZIP se situent sur deux plateaux distincts séparés par une vallée où circule la Seine.

La Seine est située à une altitude de 191 m environ, tandis que la partie de la ZIP la plus basse en altitude se trouve à environ 298 m. Il y a donc une différence d'altitude entre le lit de la Seine et le point le plus bas de la ZIP d'environ 107 m.

Les deux figures suivantes visent à analyser plus précisément la topographie au sein des deux parcelles de la ZIP :

Sur la parcelle ouest, le point le plus haut de situe à 324,9 m d'altitude (limite sud-ouest) et le plus bas à 283,77 m (limite nord-est). Sur la parcelle ouest, on peut noter un dénivelé d'environ 41 m.

Sur la parcelle est, le point le plus haut de situe à environ 309 m d'altitude (centre de la parcelle) et le plus bas à environ 296 m (dans l'est de la parcelle). On peut alors noter un dénivelé d'environ 13 m.

Sur les deux parcelles de la ZIP, la topographie n'est pas plane. Pour rappel, la parcelle ouest comprend un dénivelé de 41 mètres tandis que celle à l'est a un dénivelé de 13 mètres. D'autre part, la parcelle ouest comporte un réseau de talus artificiels de 3 mètres de hauteur environ qui rendent le terrain très bosselé.

Cela implique que l'emplacement des panneaux photovoltaïques devra prendre en compte ce relief et qu'un remaniement du terrain sera nécessaire.

L'enjeu lié à la topographie est fort.

Figure 3-1 Présentation de la topographie du secteur d'étude (source : Google satellite - Géoportail)

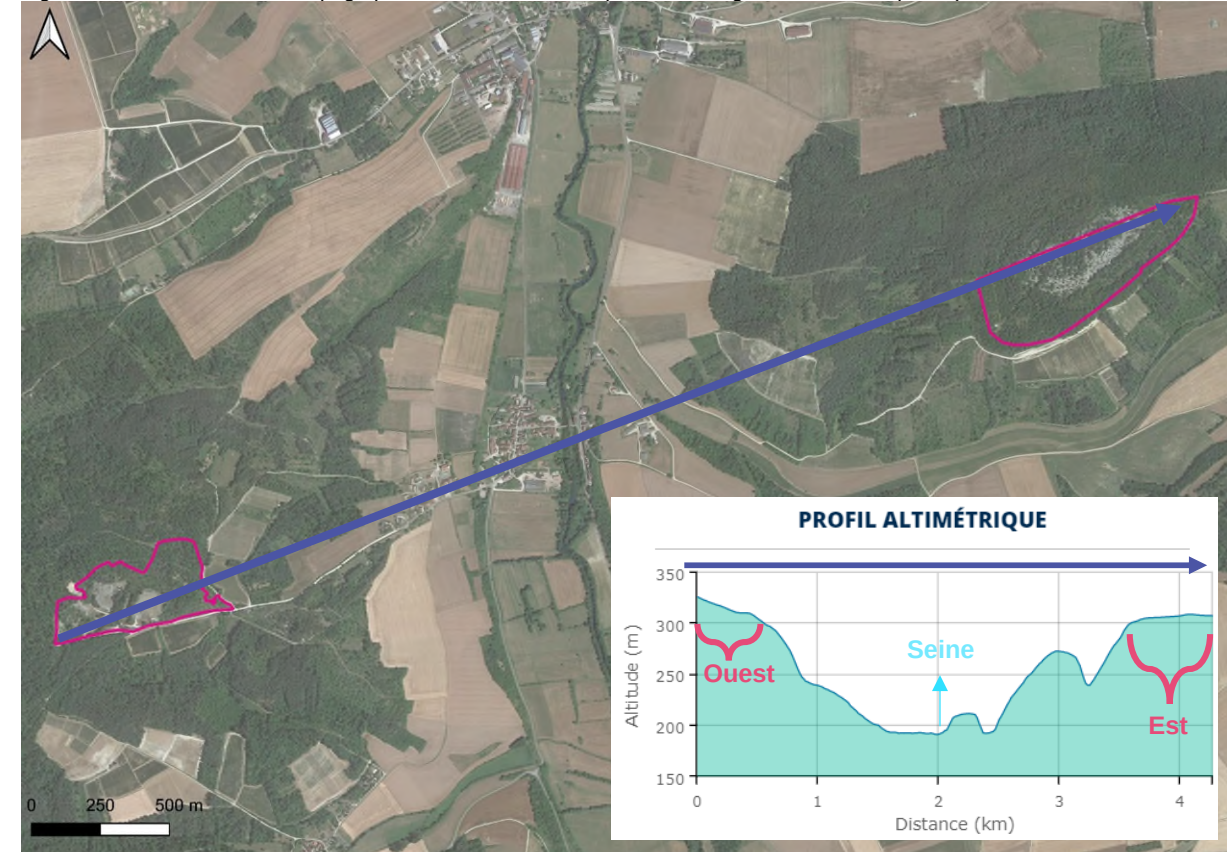


Figure 3-2 Topographie de la parcelle ouest de la ZIP (source : Google satellite – Géoportail)

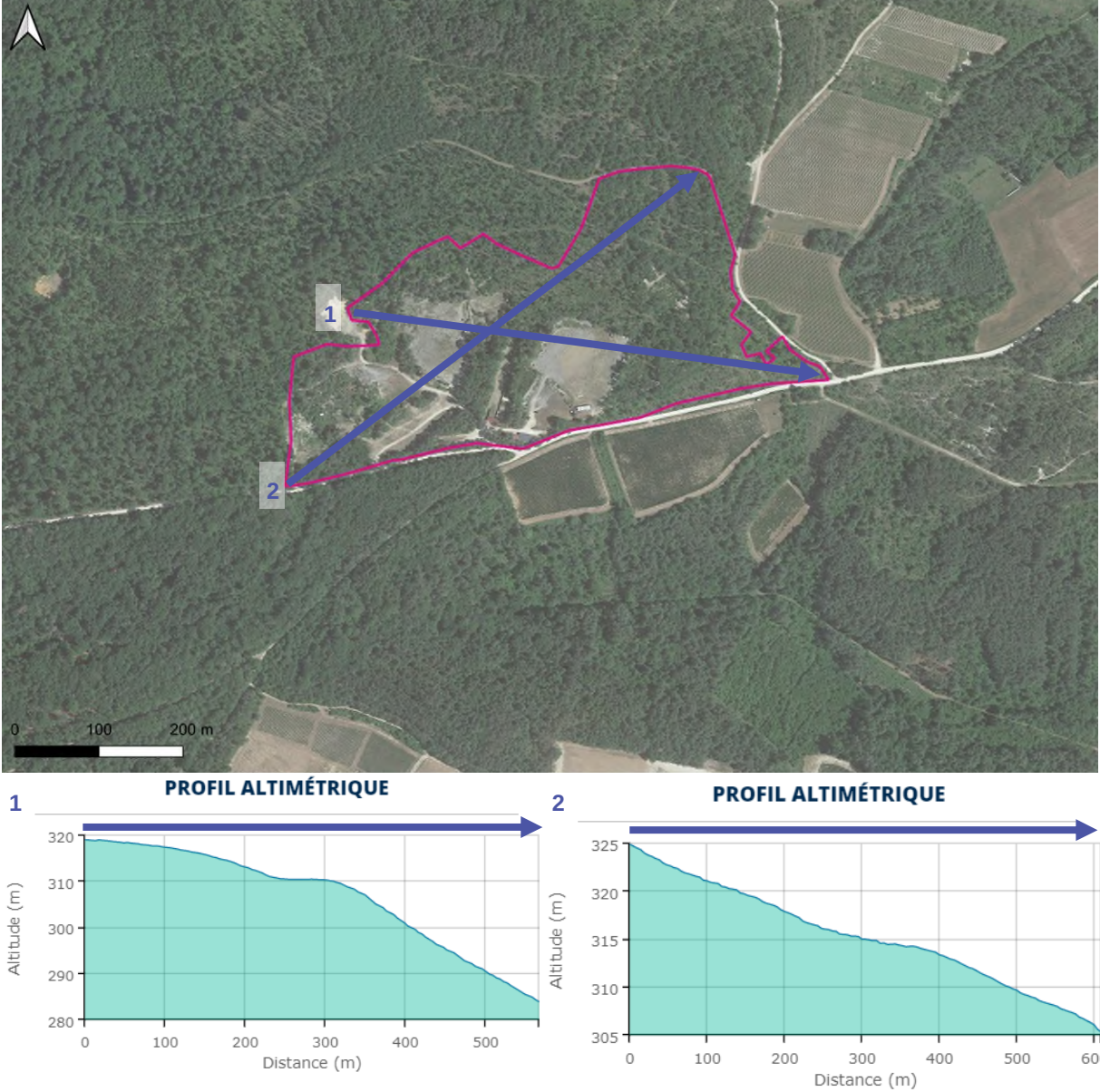
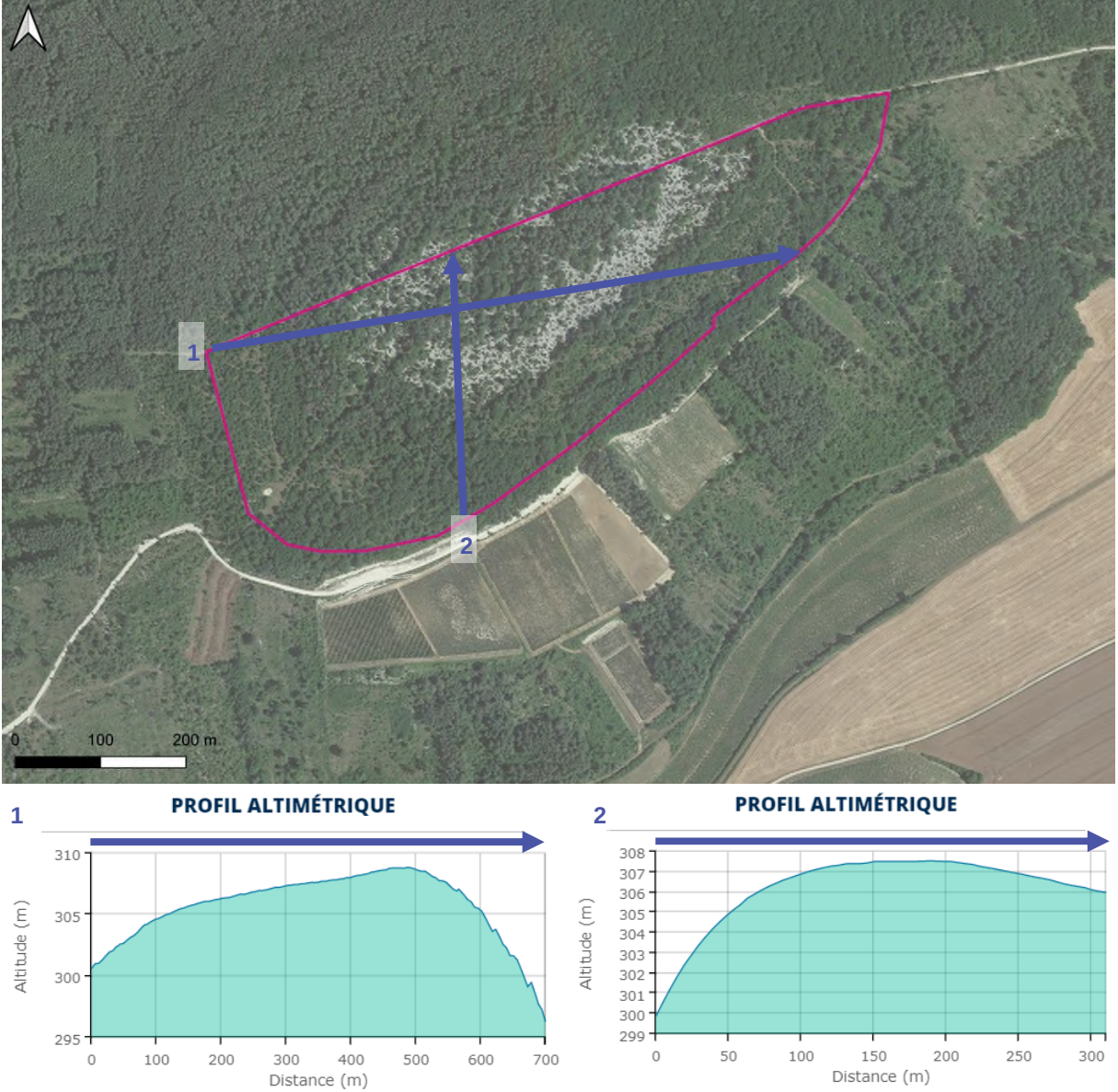


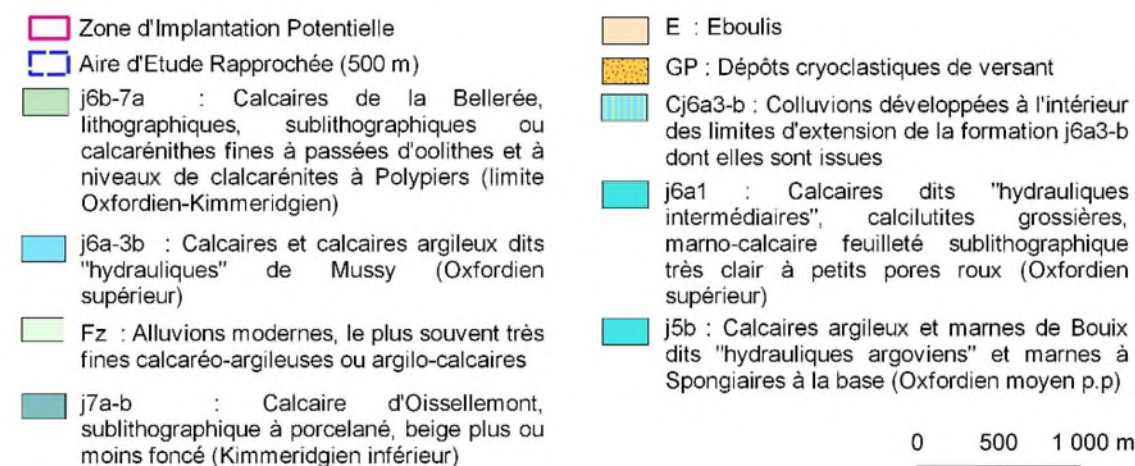
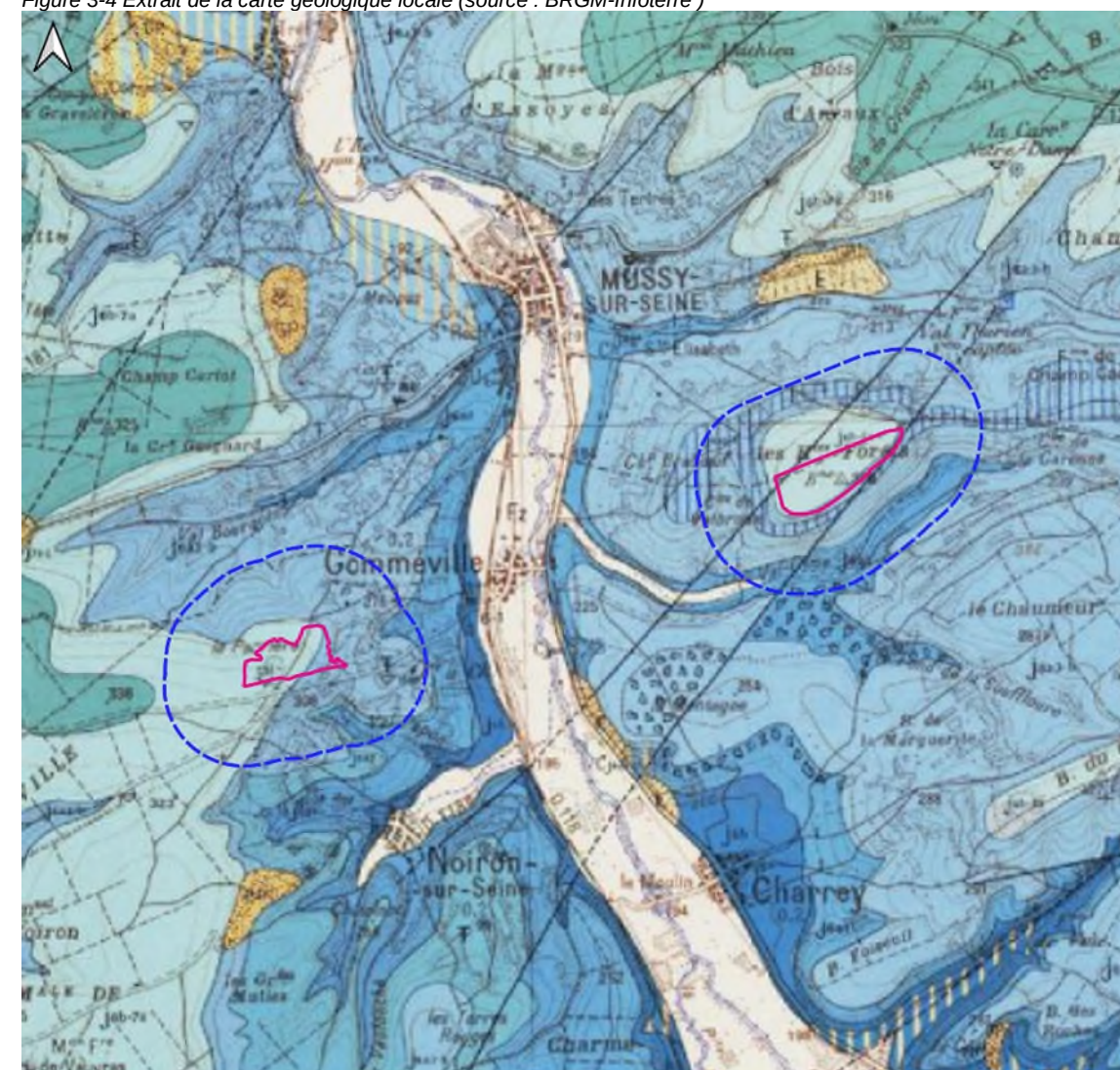
Figure 3-3 Topographie de la parcelle est de la ZIP (source : Google satellite – Géoportail)



3.1.2 Contexte géologique

Les deux parcelles étudiées se situent au droit de couches géologiques calcaires appelées « Calcaires de la Bellerée lithographiques, sublithographiques ou calcarénites fines à passées d'oolithes et à niveaux de calcarénites à Polypiers (limite Oxfordien-Kimmeridgien) ». Seule une faible part de la parcelle ouest se situe au droit de couches géologiques appelées « Calcaires et calcaires argileux dits « hydrauliques » de Mussy (Oxfordien supérieur) ». La géologie majoritaire au droit de la ZIP est donc calcaire.

Figure 3-4 Extrait de la carte géologique locale (source : BRGM-Infoterre)



3.1.3 Contexte hydrogéologique

Pour rappel, le site est composé de deux parcelles situées de part et d'autre d'une vallée. Deux masses d'eau souterraines différentes sont recensées au droit des deux parcelles.

Pour la parcelle située à l'ouest :

La masse d'eau souterraine située au droit de la parcelle ouest est celle des « Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine » (référéncée FRHG307).

Concernant la vulnérabilité de la masse d'eau située au droit de la parcelle ouest, l'agence de l'eau Seine-Normandie a éditée en 2015 une fiche de ses différentes caractéristiques. Il est dit que :

- 100 % de la surface de la masse d'eau est vulnérable aux nitrates
- Les types d'usages de la masse d'eau se font de la manière suivante :
 - 95,3% pour l'alimentation en eau potable (97 points de captage)
 - 3,5% pour les usages industriels et autres (3 points de captage)
 - 1,2% pour des usages agricoles (6 points de captage)

Concernant, les données relatives à la qualité de la masse d'eau située au droit de la parcelle ouest, l'agence du bassin Seine Normandie donne des informations sur son état quantitatif et qualitatif :

- L'état chimique de la masse d'eau souterraine FRHG307 en 2019 était considéré comme médiocre, principalement à cause des paramètres déclassants nitrates et phosphore.
- L'état quantitatif de la masse d'eau souterraine FRHG307 en 2019 était considéré comme bon.

L'enjeu lié aux eaux souterraines est modéré sur la parcelle ouest, en raison d'une qualité chimique à restaurer.

Figure 3-5 Masse d'eau souterraine FRHG 307 (source : BRGM)

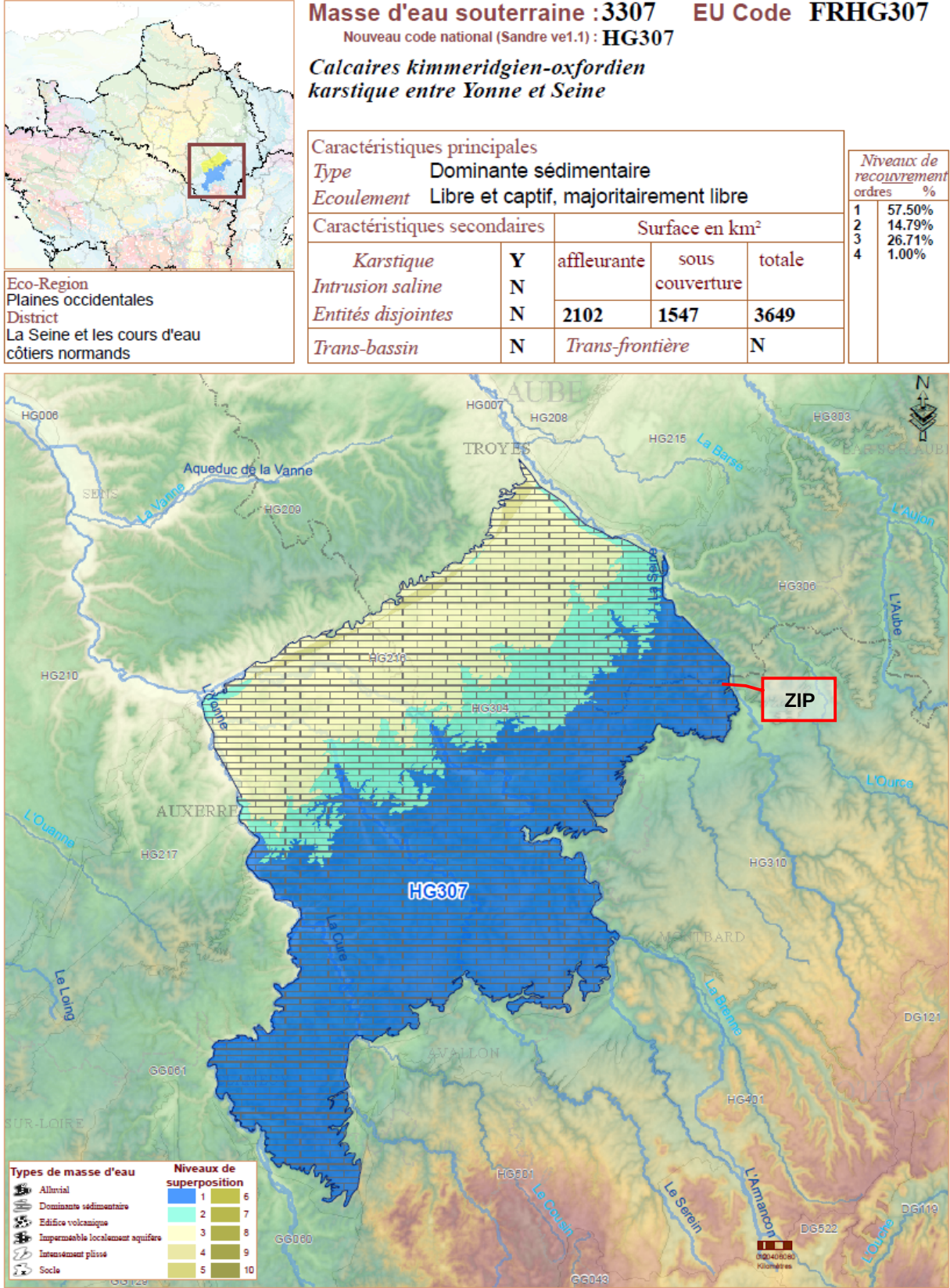


Figure 3-6 Etat chimique des masses d'eau souterraine à l'échelle du bassin Seine-Normandie en 2019 (source : Eau Seine-Normandie)

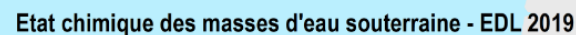
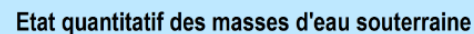


Figure 3-7 Etat quantitatif des masses d'eau souterraine à l'échelle du bassin Seine-Normandie en 2019 (source : Eau Seine-Normandie)



Référence R001-1620405EFO-V01

• **Pour la parcelle située à l'est :**

La masse d'eau souterraine située au droit de la parcelle des « Hautes-Forêts » est celle des « Calcaires kimméridgien-oxfordien karstique entre Seine et Orain» (référéncée FRHG306).

Concernant la vulnérabilité de la masse d'eau située au droit de la parcelle est, il est dit que :

- 87 % de la surface de la masse d'eau est vulnérable aux nitrates
- Les types d'usages de la masse d'eau se font de la manière suivante :
 - 96,5% pour l'alimentation en eau potable (143 points de captage)
 - 3,2% pour les usages industriels et autres (18 points de captage)
 - 0,2% pour des usages agricoles (0 points de captage)

Concernant, les données relatives à l'état quantitatif et qualitatif de la masse d'eau située au droit de la parcelle est, l'agence du bassin Seine Normandie donne des informations suivantes :

- L'état chimique de la masse d'eau souterraine FRHG306 en 2019 était considéré comme bon.
- L'état quantitatif de la masse d'eau souterraine FRHG306 en 2019 était considéré comme bon.

L'enjeu lié aux eaux souterraines sur la parcelle des « Hautes-Forêts » est faible.

Figure 3-8 Masse d'eau souterraine FRHG306 (source : BRGM)

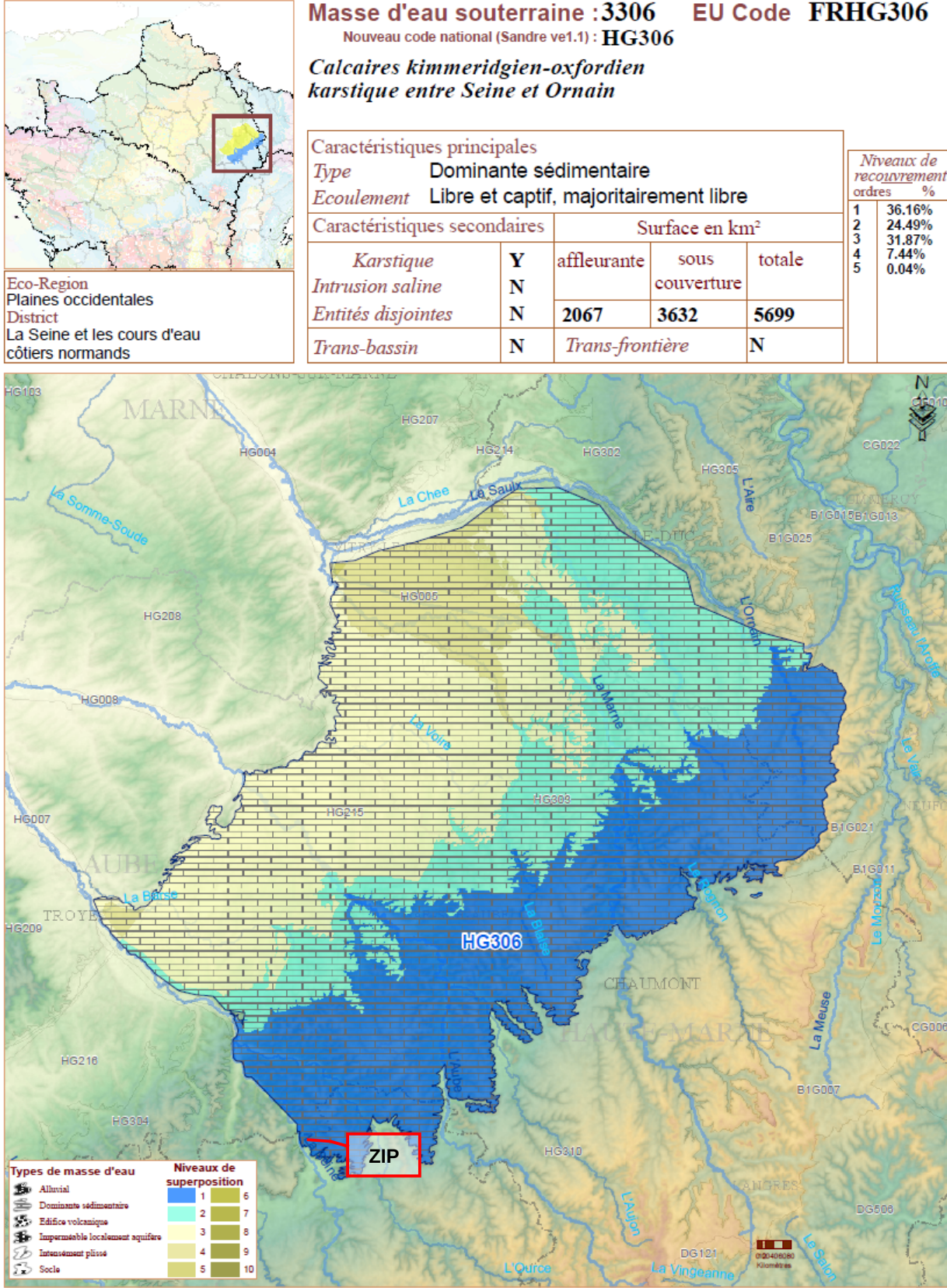
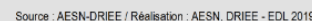


Figure 3-9 Etat chimique des masses d'eau souterraine à l'échelle du bassin Seine-Normandie en 2019 (source : Eau Seine-Normandie)



Figure 3-10 Etat quantitatif des masses d'eau souterraine à l'échelle du bassin Seine-Normandie en 2019 (source : Eau Seine-Normandie)



- **Captages d'alimentation en eau potable (AEP) et leur périmètres de protection**

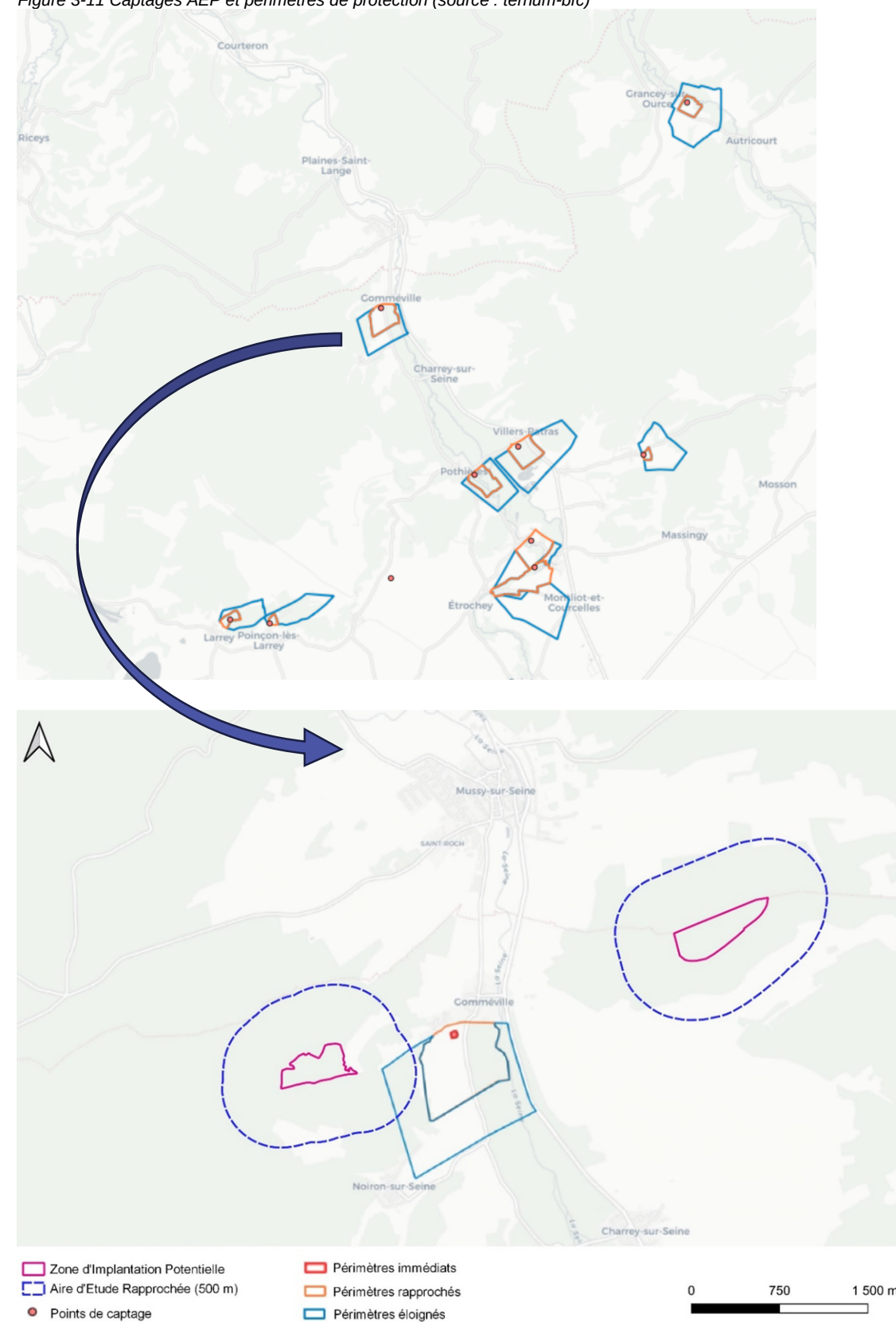
Les captages d'alimentation en eau potable les plus proches de la zone d'implantation potentielle sont présentés dans la Figure 3-11.

Un captage d'alimentation en eau potable est présent sur la commune de Gomméville. La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage AEP. Cependant, une partie du périmètre de protection éloigné du point de captage en eau potable de Gomméville se situe dans l'aire d'étude rapprochée de la zone d'implantation potentielle du projet : la parcelle ouest se positionne a priori en latéral hydraulique du captage.

Au sein du périmètre éloigné peuvent être réglementés des travaux, activités, aménagements. Cependant, la phase de travaux du projet ne concernera uniquement la zone d'implantation potentielle qui se trouve en dehors de tout périmètre de protection.

L'enjeu lié aux captages d'alimentation en eau potable est modéré, en raison de la proximité du captage AEP de Gomméville.

Figure 3-11 Captages AEP et périmètres de protection (source : ternum-bfc)



Référence R001-1620405EFO-V01

3.1.4 Les eaux superficielles

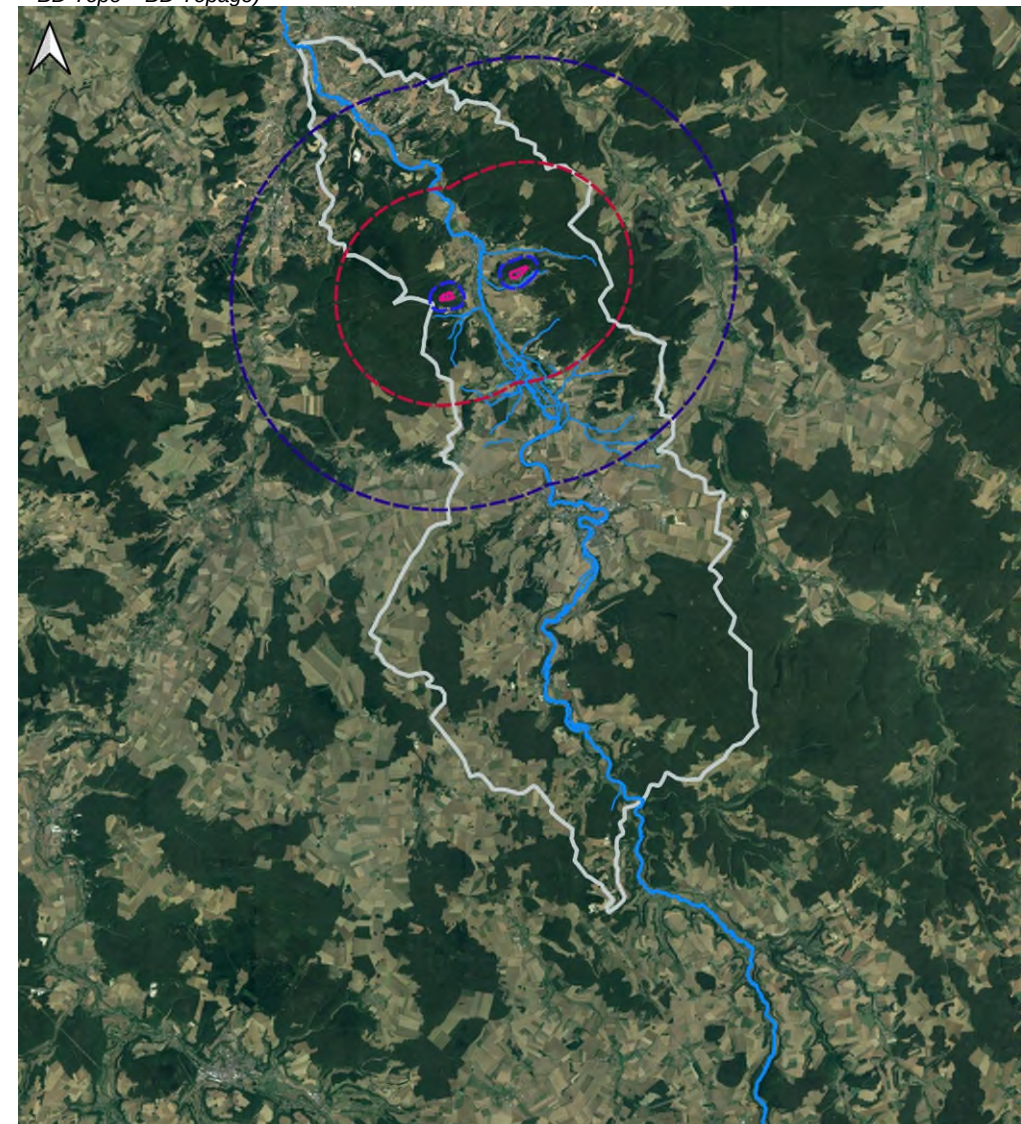
La commune de Gomméville se situe dans le sous-bassin versant de la Seine du confluent du Brévon (exclu) au confluent de la Laignes (exclu) qui se situe dans le bassin versant Seine-Normandie.

Aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'est mis en place sur ce secteur hydrographique.

Les parcelles ouest et est ne comprennent aucun cours d'eau. L'aire d'étude rapprochée contient en partie un affluent de la Seine, le Val Dîme situé à environ 300 m au sud de la parcelle est de la ZIP.

L'enjeu lié à la continuité des cours d'eau est nul.

Figure 3-12 Situation géographique du bassin versant de la Seine du confluent de Brévon au confluent de la Laignes (source : Google satellite – BD Topo – BD Topage)



- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Rapprochée (500 m)
- Aire d'Etude Eloignée (5 km)
- Aire d'Etude Eloignée contexte écologique (10 km)
- La Seine
- Affluents de la Seine
- La Seine du confluent de Brévon (exclu) au confluent de la Laignes (exclu)

0 2,5 5 km

Figure 3-13 Contexte hydrographique autour du site dans un rayon de 5 km (source : Google satellite – BD Topage)

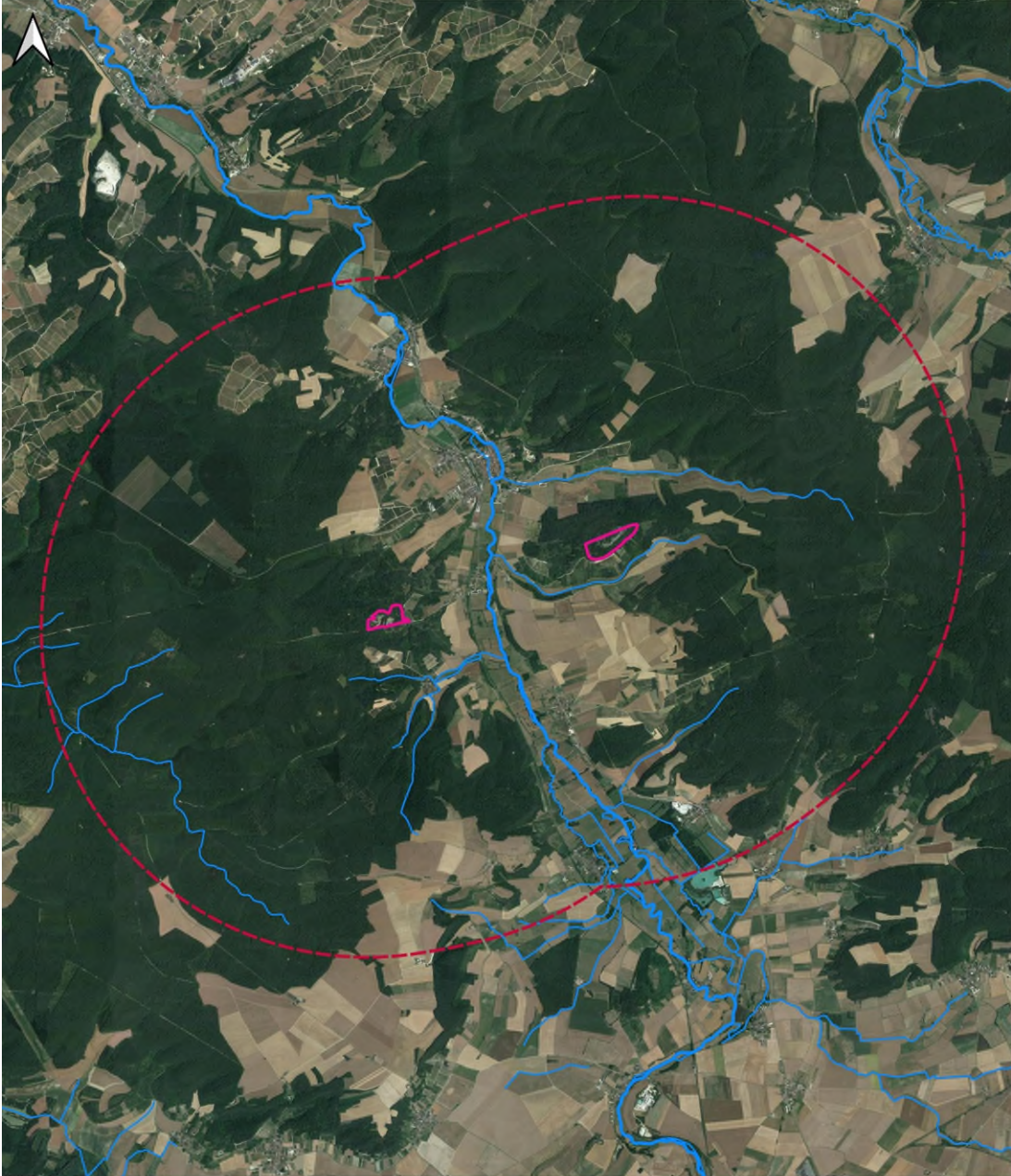
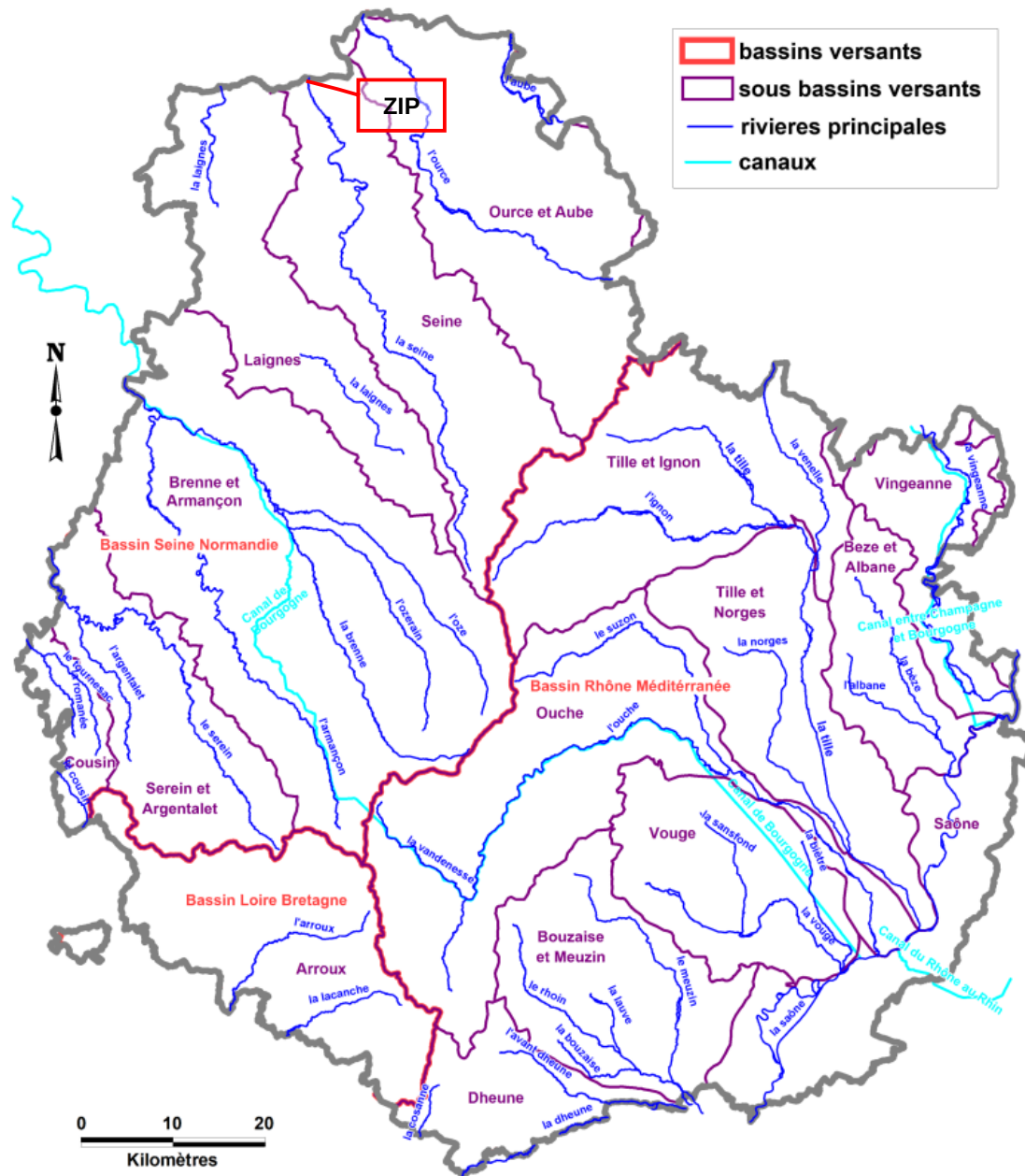


Figure 3-14 Contexte hydrographique autour du site d'étude dans un rayon de 500 m (source : Google satellite – BD Topage)



Figure 3-15 Réseau hydrographique et bassins versants dans le département de la Côte d'or (source : DDT21)

DEPARTEMENT DE LA COTE D'OR
BASSINS VERSANTS et COURS D'EAU PRINCIPAUX



DDT21 - SER - PRNH

Avril 2015

- Qualité des eaux superficielles

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a été adoptée le 23 octobre 2000 par l'Union Européenne et a pour objectif d'améliorer la qualité de l'eau (souterraine et superficielle) et des milieux aquatiques.

Concernant les eaux superficielles, leur qualité est évaluée selon leur état écologique, noté « très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais » ainsi que leur état chimique, évalué à partir de 41 substances, et noté « bon ou médiocre ».

Les données relatives à la qualité des eaux de surface ne sont pas disponibles dans un document de gestion des eaux locales comme le SAGE. Cependant, à l'échelle du bassin versant Seine Normandie, une analyse de l'état écologique des eaux de surface a été effectuée en 2019.

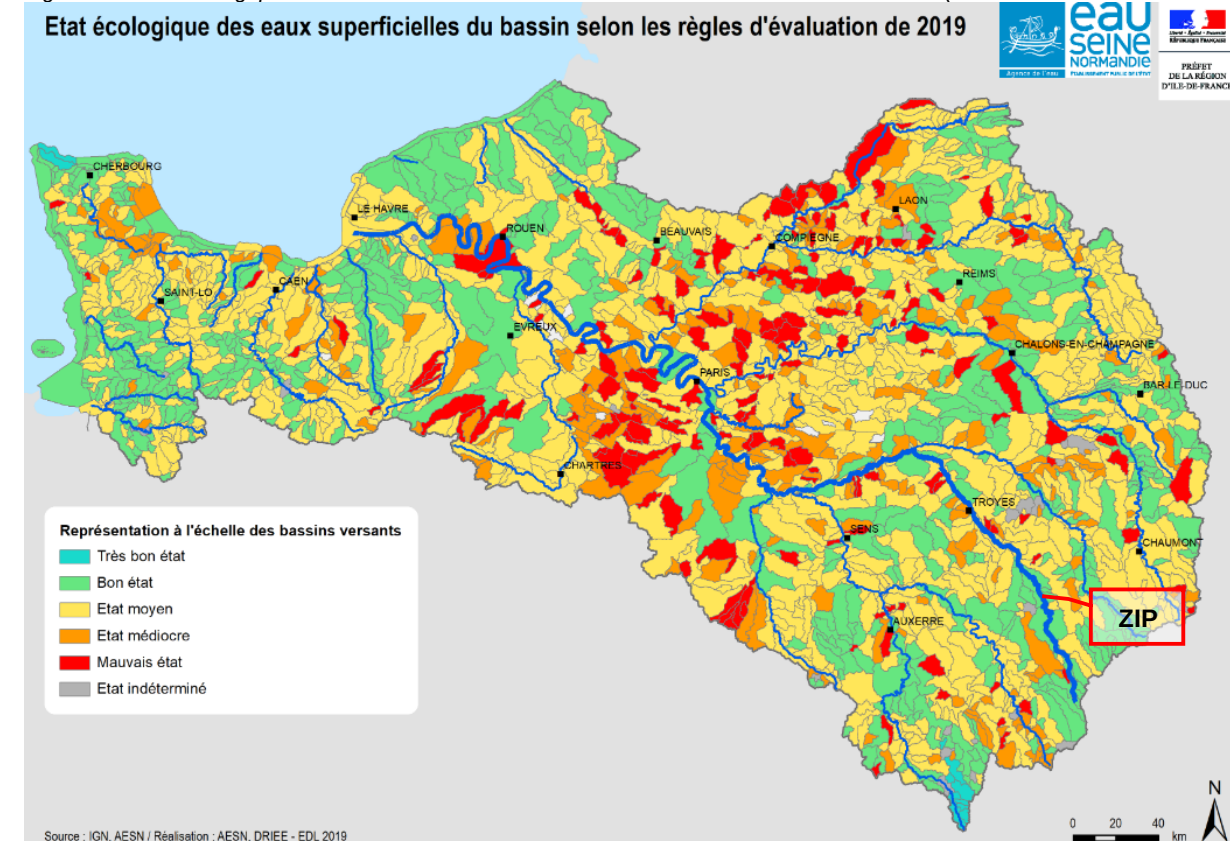
Cette analyse donne la qualité des cours d'eau à une échelle plus fine que le sous-bassin hydrographique ; la zone hydrologique. La ZIP est située dans celle de la Seine du confluent du ruisseau de Courcelles (exclu) au confluent du ruisseau des Hâtes (inclus).

L'état écologique des masses d'eau superficielles à l'échelle de la zone hydrologique sur laquelle se situe la ZIP est considéré comme bon.

Par ailleurs, « l'Atlas cartographique de l'état des lieux du bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands » indique que l'état physico-chimique de la Seine en 2010/2011 était bon.

L'enjeu lié aux eaux superficielles est faible.

Figure 3-16 Etat écologique des eaux de surface à l'échelle du bassin Seine-Normandie en 2019 (source : Eau Seine Normandie)



Source : IGN, AESN / Réalisation : AESN, DRIEE - EDL 2019

Référence R001-1620405EFO-V01

3.1.5 Risques naturels

La commune de Gomméville n'est pas couverte par un Plan de Protection des Risques Naturel (PPRN).

- Risque sismique et géologique

Le risque sismique dans la commune de Gomméville est très faible, il n'y a pas de Plan de prévention des risques sismiques.

La commune de Gomméville est néanmoins concernée par le risque de retrait-gonflements des argiles.

L'exposition au retrait-gonflements des argiles au niveau de la Zone d'Implantation Potentielle est :

- Inexistant pour la parcelle ouest de la ZIP
- Faible pour une petite partie de la parcelle est de la ZIP

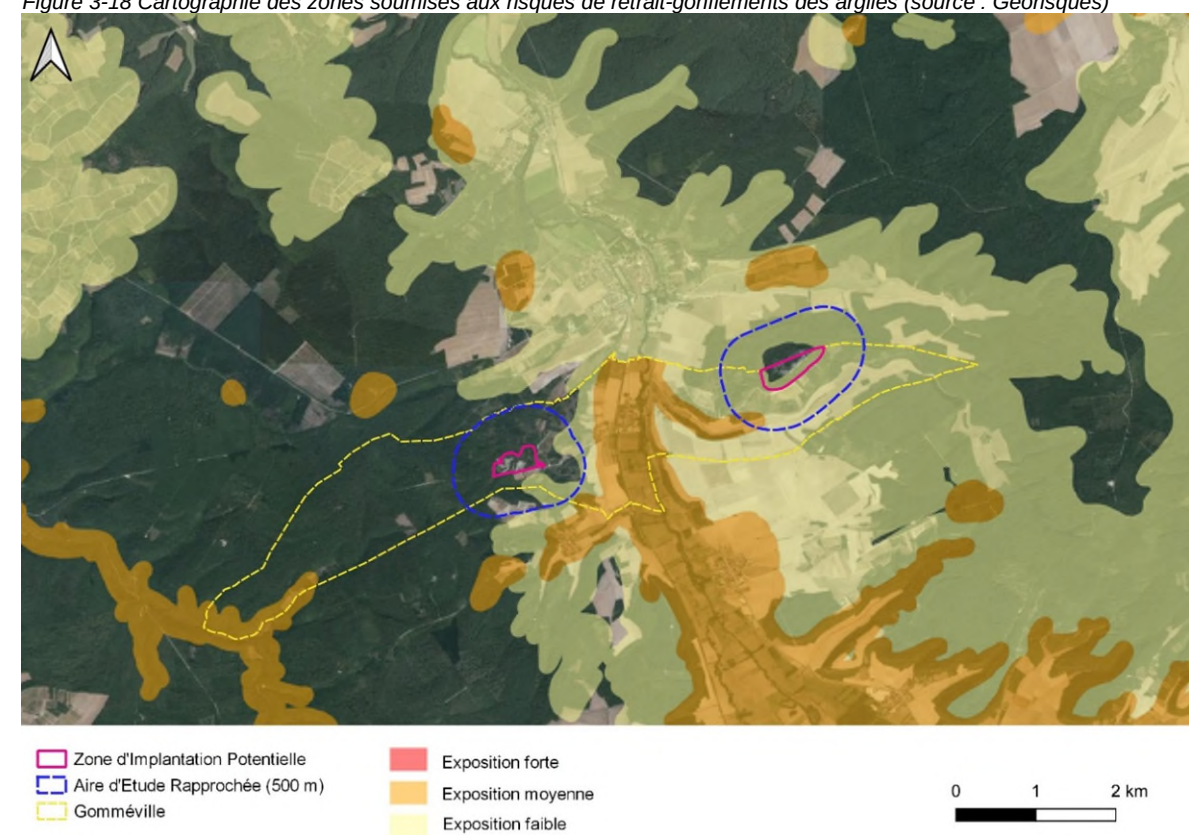
La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de mouvements de terrain. Il n'y a pas de cavités souterraines recensées sur la commune, pas de Plan de prévention des risques cavités souterraines.

L'enjeu lié au risque sismique et géologique est négligeable à faible.

Figure 3-17 Cartographie du risque sismique en France (source : wpd – Google satellite)



Figure 3-18 Cartographie des zones soumises aux risques de retrait-gonflements des argiles (source : Géorisques)



Référence R001-1620405EFO-V01

- Risques d'inondations

La commune de Gomméville n'est pas concernée par un Territoire à Risque Important d'inondation (TRI), ni par un plan de prévention du risque inondation (PPRI)..

La zone d'étude est non concernée par le zonage des risques de crues.

Cependant, la commune est concernée par un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI), celui de Troyes et du bassin de la Seine supérieure.

Pour rappel, la ZIP se situe en altitude par rapport à la Seine et au bourg du village (~+107 m).

L'enjeu lié au risque d'inondation est négligeable.

- Risque feux de forêt

La commune n'est pas située dans une zone exposée aux risques d'incendies de forêts. D'après la Base de Données sur les Incendies de Forêt en France (BDIFF), le nombre de feux de forêt dans le département de l'Aube, département limitrophe, est au niveau le plus bas en France avec environ 0 à 10 feux de forêts par an.

Cependant, si aujourd'hui encore, la majorité des surfaces détruites par les feux de forêt sont localisées dans le grand Sud, le risque incendie s'étend partout en France, y compris plus au nord et vers l'ouest. Dans le quart nord-est, même si le risque est moins présent, la succession d'années «normales» et d'années "extrêmes", avec des pics de sécheresse et de chaleur affaiblissent les peuplements forestiers, qui dépérissent, accentuant de ce fait leur sensibilité aux incendies (source : article en ligne de l'ONF du 18 août 2022).

L'enjeu lié au risque de feu de forêt est faible.

- Phénomènes de tornade

La zone d'étude n'est pas dans un département à fort risques de tornades.

L'enjeu lié au risque de tornade est faible.

Figure 3-19 Nombre de tornades recensées par département (source : Keraunos)

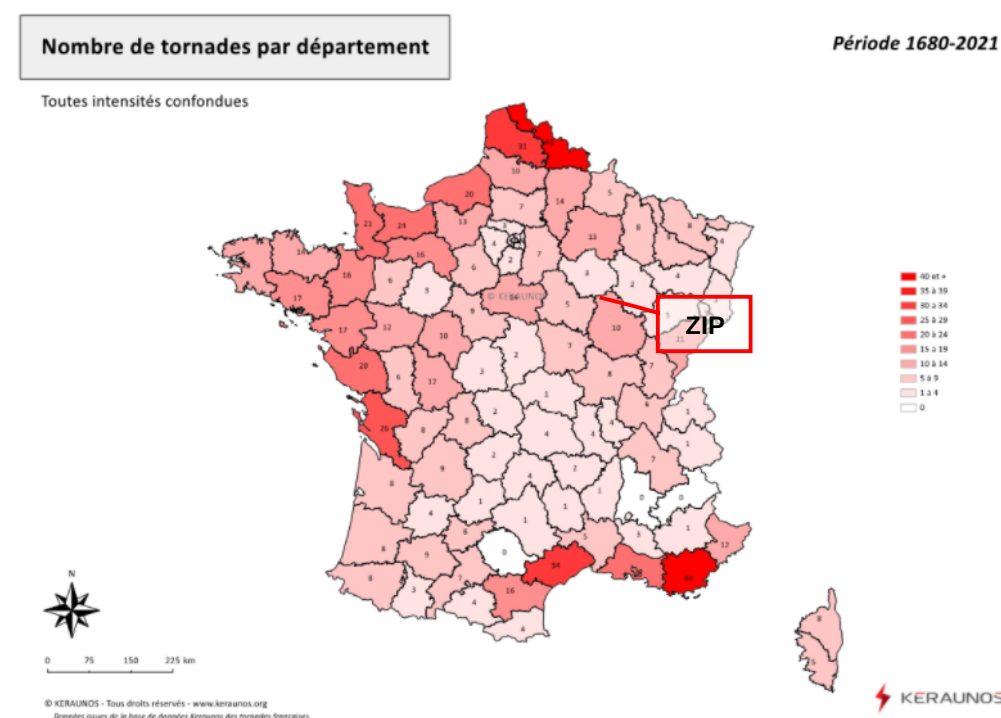
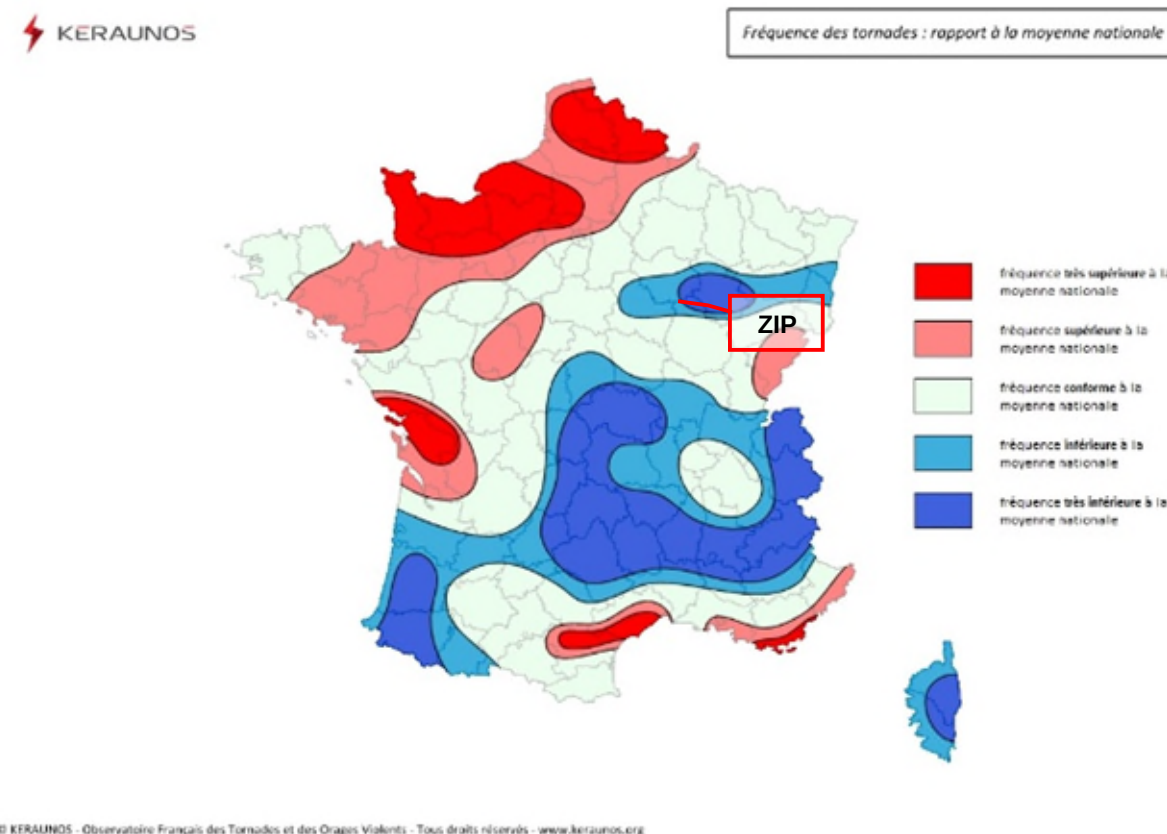


Figure 3-20 Zones à risques de tornades en France (source : Keraunos)



3.1.6 Contexte climatique

La station météorologique la plus représentative du secteur d'étude est celle de Busseaut située à environ 27 km au sud-est de la ZIP. Cependant, cette station enregistre des archives de données météorologiques seulement depuis le 25 août 2020 ce qui ne reflète pas une période assez importante pour effectuer des moyennes climatiques (au minimum sur une période de 30 ans).

Ainsi, la seconde station météo la plus proche de la zone d'implantation potentielle est celle de Troyes-Barberey située à environ 53 km au nord-ouest de la ZIP. Cette dernière permettra d'obtenir des moyennes climatiques plus robustes puisqu'elle enregistre des archives de données météorologiques depuis le 18 juin 1975.

Le climat de la Côte d'Or est de type océanique à tendance semi-continentale.

- Ensoleillement

Une donnée climatique importante pour le développement d'un parc photovoltaïque est le potentiel solaire. D'après Solargis, le site d'étude est localisé dans une zone où l'irradiation globale annuelle est d'environ 1 180 KWh/m².

Figure 3-21 Irradiation globale annuelle de la France (source : Solargis)



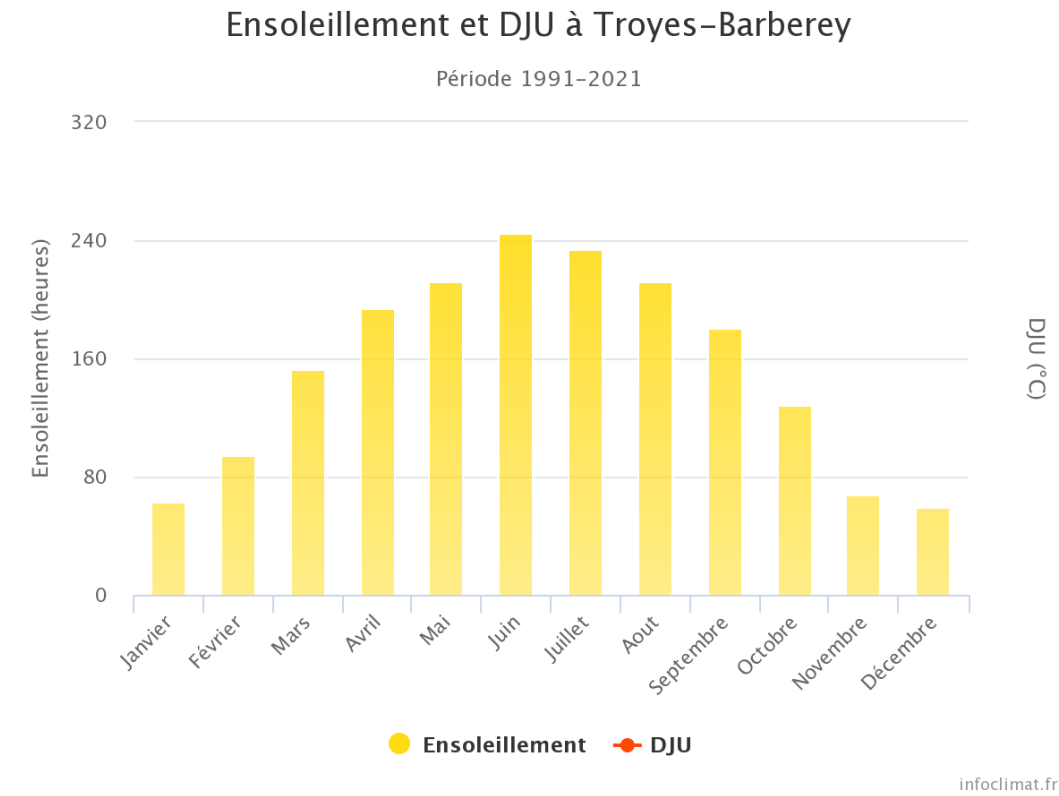
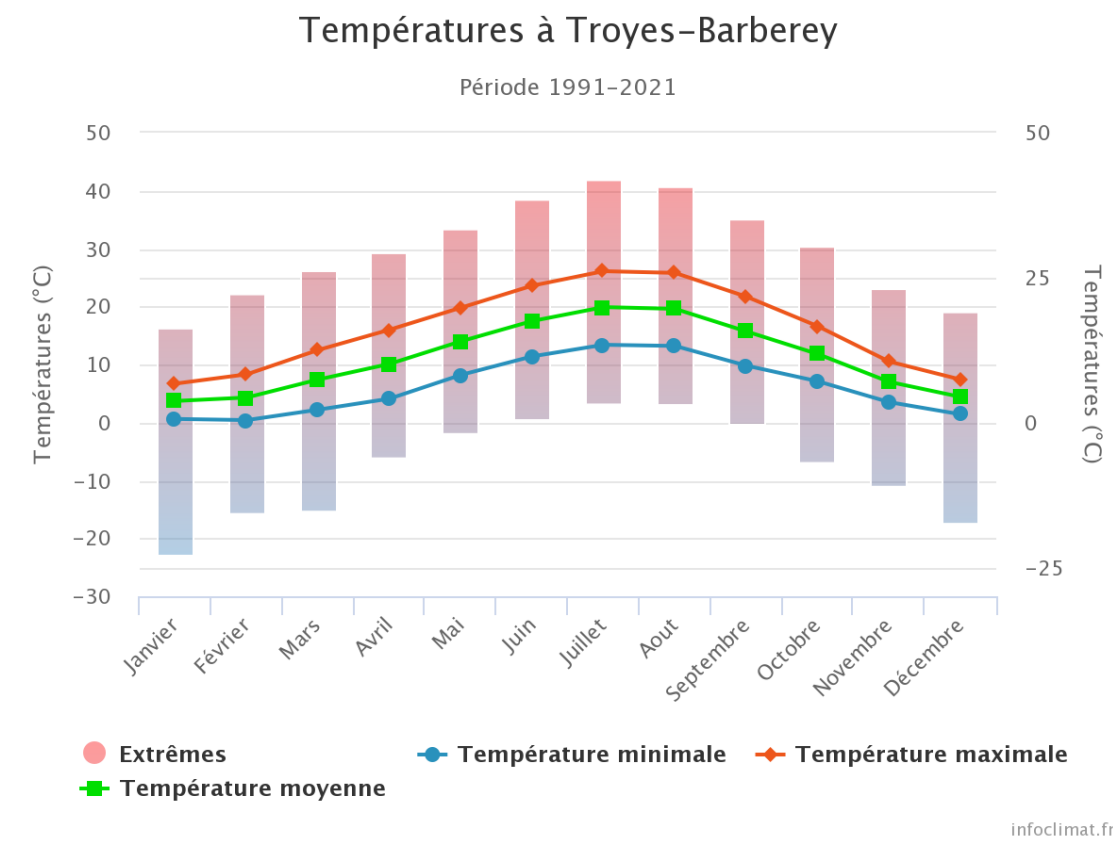
Référence R001-1620405EFO-V01

- Les températures

Les relevés des températures moyennes enregistrées de 1991 à 2021 sur la station de Troyes-Barberey se répartissent ainsi sur l'année :

La température moyenne interannuelle est de 11,3°C. Les minimas sont observés au mois de janvier, avec une moyenne mensuelle de 3,7°C et les maxima au mois de juillet avec une moyenne mensuelle de 19,9°C.

Figure 3-22 Températures et ensoleillement – station de Troyes-Barberey (source : Infoclimat)



Référence R001-1620405EFO-V01

- Les précipitations

Les précipitations annuelles moyennes sur la période 1991-2021 sont de 674 mm.

Les relevés de hauteur des précipitations moyennes enregistrées se répartissent ainsi sur l'année :

- Régime des vents

La répartition moyenne annuelle des classes de vitesses est la suivante :

Tableau 3-1 Fréquence des vents par vitesse – station de Troyes Barberey (source : Windfinder)

Vitesse du vent en km/h	<2,0	2-13	>13
Fréquence en %	10	60	20

- Tempêtes

Un vent est estimé violent, donc dangereux, lorsque sa vitesse atteint 80 km/h en vent moyen et 100 km/h en rafale à l'intérieur des terres. Ce seuil varie selon les régions ; il est par exemple plus élevé pour les régions littorales ou la région sud-est. L'appellation « tempête » est réservée aux vents atteignant au moins 89 km/h.

La figure ci-dessous recense les rafales maximale de vent et le nombre moyen de jours avec des rafales supérieures ou égales à 57 et 100 km/h à la station de Troyes-Barberey de 1979 à aujourd'hui. L'année 2022 n'est donc pas à prendre en compte puisque qu'elle n'est pas achevée.

Ces données mettent en évidence que la fréquence des tempêtes (rafales supérieures à 100 km/h) est faible avec 0,5 jours/an pour la période 1979-2021.

Les roses des vents des épisodes de tempête des principales villes en France, dont Troyes, sur la période 1991-2020 sont présentées dans la figure ci-après.

Les vents dominants des tempêtes qui traversent le département de l'Aube sont majoritairement en provenance du sud-ouest.

Figure 3-23 Précipitations – station de Troyes-Barberey (source : Infoclimat)

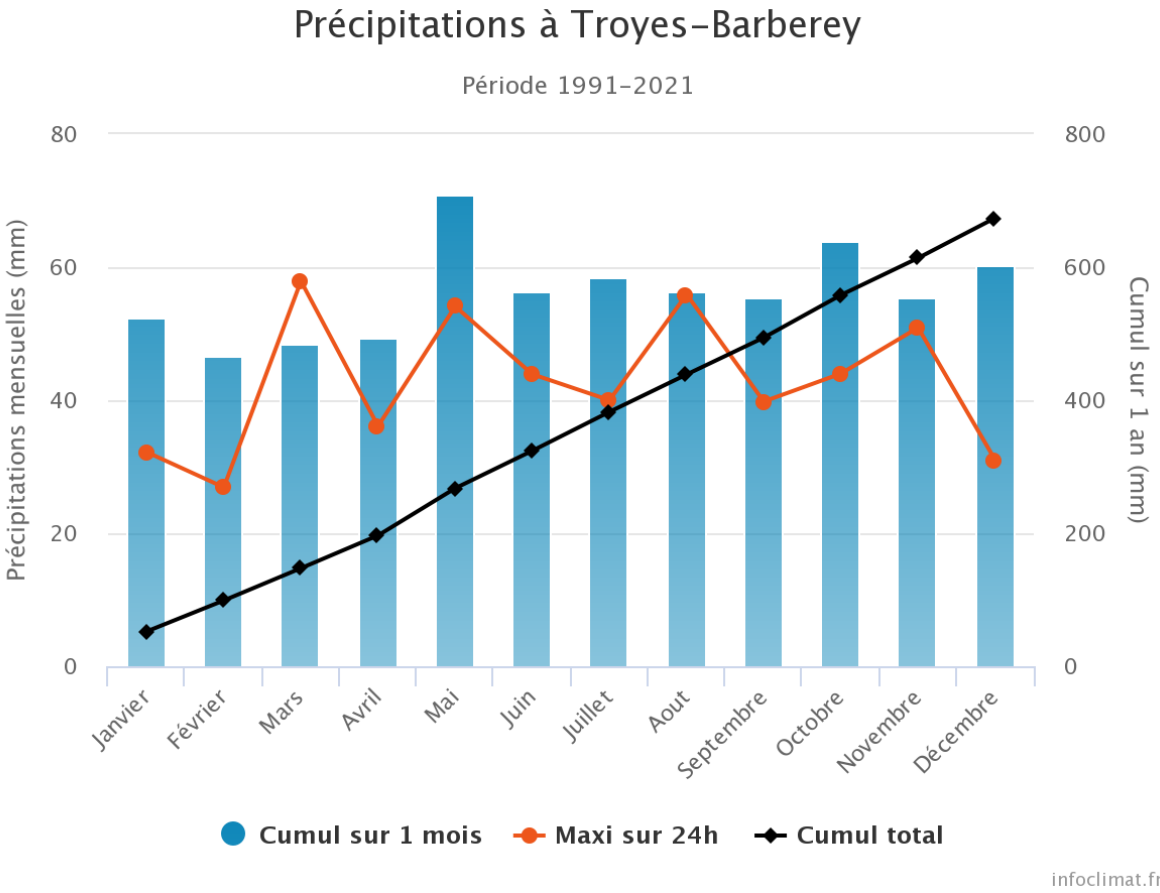


Figure 3-24 Vents et rafales de vents pour la station de Troyes-Barberey de 1979 à 2022 (source : infoclimat)

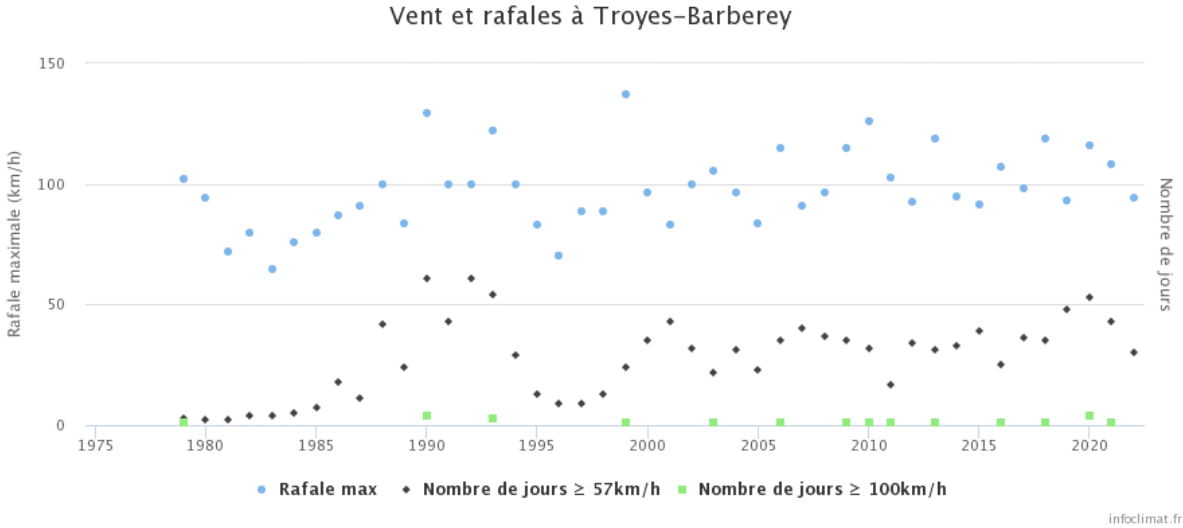
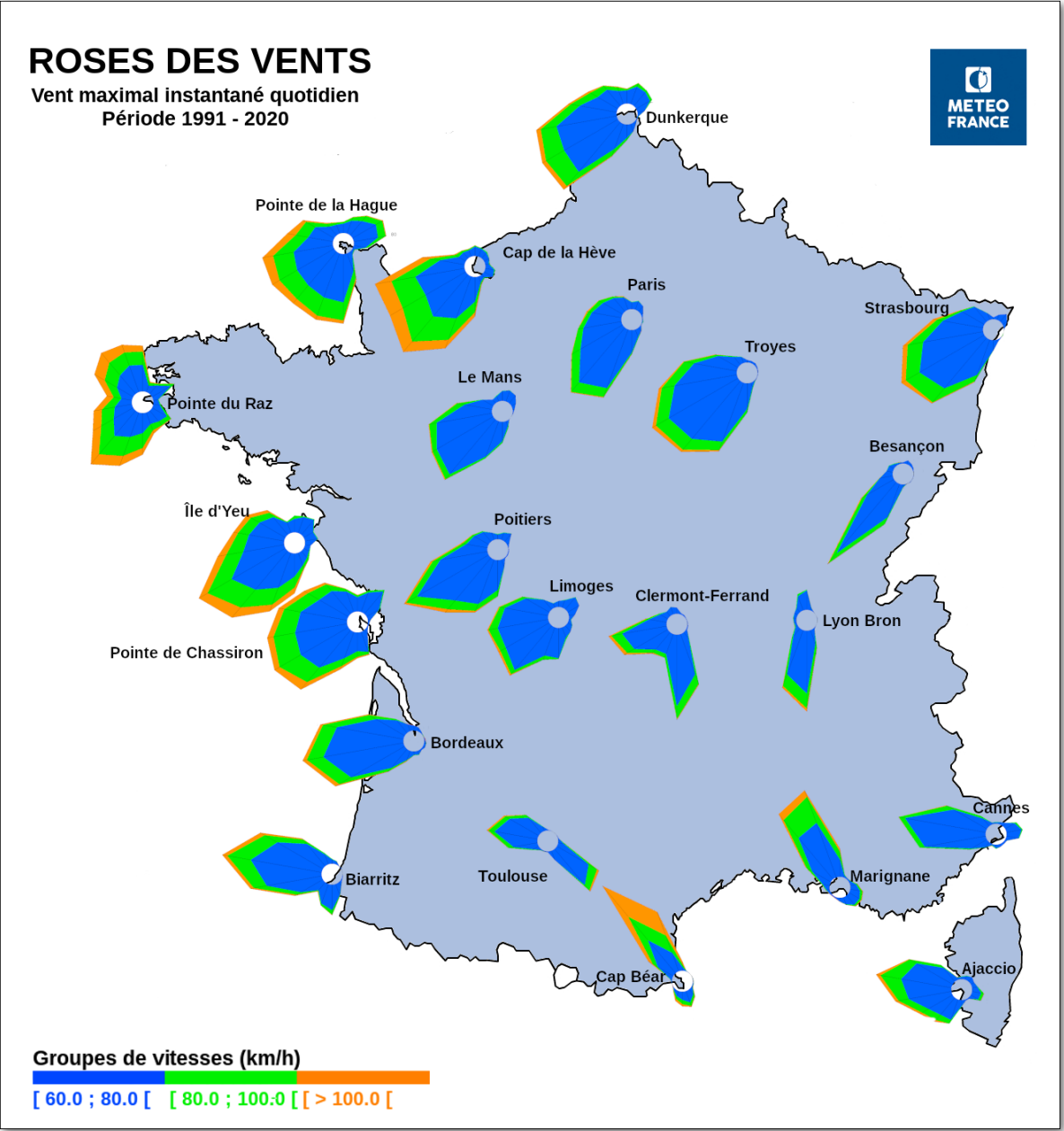


Figure 3-25 Roses des vents en France (source : Météo France)



- Risque foudre

Le tableau ci-dessous recense le nombre de jours d'orage en Côte d'or pour la période 2014-2021.

Tableau 3-2 Nombre moyen de jours d'orage par mois depuis 2009 (source : keraunos)

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Nombre de jours d'orage	1,2	1,3	2,7	5,7	9,3	10,3	10,6	10,1	5,4	2,5	0,8	0,8

Le niveau kéraunique annuel moyen pour la Côte d'or est de 60,5 jours/an, dont 50% en été.

La densité de foudroiement Nsg exprime la valeur annuelle moyenne du nombre d'impacts de foudre par km². En France, les valeurs de la densité de foudroiement sont déterminées par le réseau Météorage.

La densité de foudroiement dans le département de la Côte d'or est de 0,87 arcs/km²/an, ce qui est moins élevé que la densité moyenne en France (1,55 arcs/km²/an).

L'enjeu lié au contexte climatique est négligeable.

Figure 3-26 Densité de foudroiement (Nsg) en France (source : Météorage, Google satellite)



3.1.7 Qualité de l'air

Les stations de mesure de la qualité de l'aire du réseau Atmo les plus proches de la Zone d'Implantation Potentielle sont situées sur les communes de :

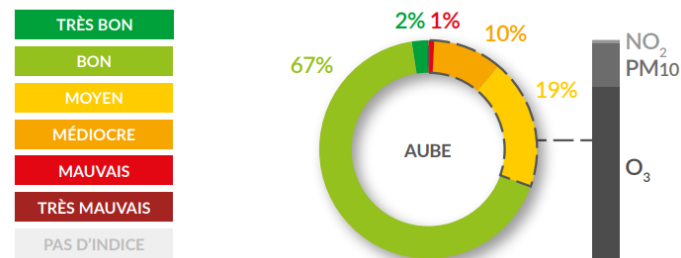
- Troyes (~50 km du site) ;
- Auxerre (~70 km du site) ;
- Dijon (~80 km du site).

Cependant les stations de mesures de qualité de l'air sur ces communes ne reflètent pas la qualité réelle de l'air de Gomméville compte tenu de leur contexte urbain ou périurbain et de leur éloignement au site. C'est donc une approche plus large qui sera prise en compte en analysant la qualité de l'air à l'échelle de la Côte d'Or mais également à l'échelle de l'Aube puisque la commune de Gomméville y est frontalière.

Ainsi, d'après le rapport d'activité d'Atmo de 2021 relatif à la surveillance de la qualité de l'air en Bourgogne-Franche-Comté, on peut voir que pour l'année 2021, le nord de la Côte d'or compte entre 40 et 50 jours avec une qualité de l'air mauvaise ou dégradée. Sur l'ensemble du département, la qualité de l'air est globalement bonne à moyenne pour l'année 2021.

Par ailleurs, l'indice de la qualité de l'air de l'Aube en 2020 indique que la qualité de l'air est au moins bonne 69% du temps.

Figure 3-27 Indice de la qualité de l'air dans l'Aube en 2020 (source : Atmo Grand Est)



L'enjeu lié à la qualité de l'air est négligeable.

3.2 Milieu naturel

La partie suivante, relative aux périmètres d'inventaire et de protection a été effectuée à partir de recherches en ligne.

Par ailleurs, les parties relatives aux différentes analyses d'habitats, d'espèces faunistiques et floristiques au droit de la ZIP ont fait l'objet de prospections de terrain menées en 2022 par ENVOL Environnement. Le rapport présentant ces résultats, référencé ENVOL_2021039 « Etude écologique relative des projets photovoltaïques de Gomméville (21) – Année 2022 », est présenté en Annexe 1.

3.2.1 Les périmètres d'inventaire et de protection

Plusieurs périmètres d'inventaire et de protection se trouvent à proximité de la zone d'étude. Il convient d'identifier ces périmètres et les espèces et/ou habitats qui leur sont propres, afin que l'étude détermine si le projet aura un impact sur ces paramètres.

Les périmètres recensés ci-après sont localisés au droit de la ZIP, ou à proximité du projet. Il conviendra notamment de tenir compte de leur présence lors de la phase chantier pour éviter les perturbations sur ces zones (bruit, circulation des engins et des hommes, pollutions diverses, etc.)

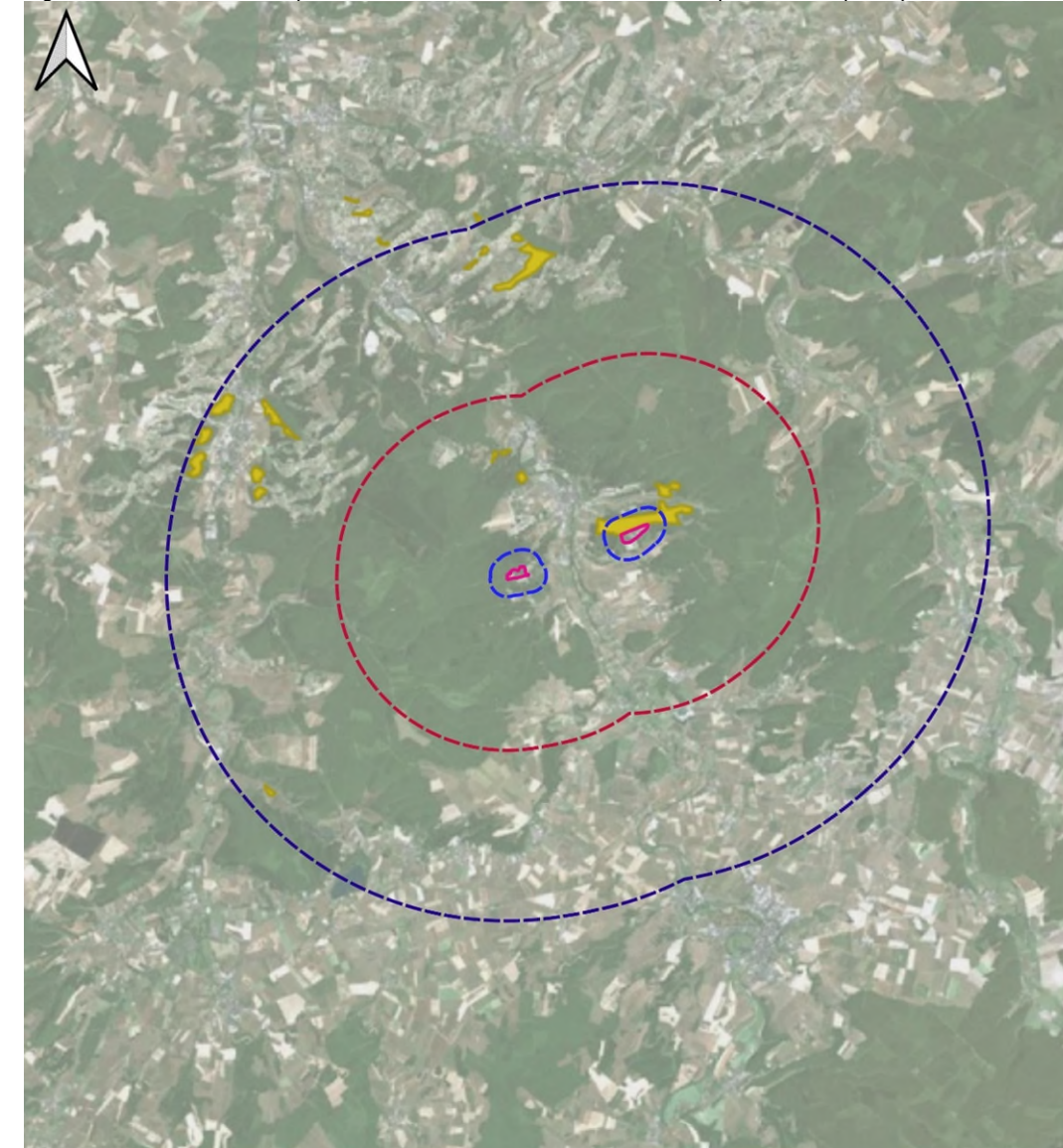
- Natura 2000 – Directive Habitats (ZSC)
 - Pelouses et forêts du Barséquanais (limite de la ZIP – parcelle est) ;
 - Marais tufeux du Châtillonnais (9,3 km au sud-ouest de la ZIP).
- Natura 2000 – Directive Oiseaux (ZPS)
 - Barrois et forêt de Clairvaux (8,4 km au nord-est de la ZIP).
- ZNIEFF de type I :
 - Pinèdes et pelouses des côteaux calcaires de la vallée des hâtes à Mussy-sur-Seine (au droit de la ZIP – Parcelle est) ;
 - Val de Seine entre Courcelles et Gomméville (900 m à l'est de la parcelle ouest de la ZIP – entre les deux parcelles, dans la vallée) ;
 - Bois et pelouses de la grosse tête et bois d'Arvaux à Mussy-sur-Seine (1,5 km au nord de la ZIP) ;
 - Pinèdes et pelouses de la voie Bernard, du val Pouillouse et de Bouchot à Plaines-saint-Lange (2,4 km au nord de la ZIP) ;
 - Côteaux de Montaigu, du Petit Fou et de l'Obtrée (2,6 km au sud de la ZIP) ;
 - Bois de val Persin et de val Ricon à Plaines-Saint-Lange (4,3 km au nord de la ZIP) ;
 - Cuesta de Bouix à Larrey (4,9 km au sud de la ZIP) ;
 - Vallon des Vaux et Côtes d'Eray à Gyé-sur-Seine (5,2 km au nord-ouest de la ZIP) ;
 - Pelouses et pinèdes de Champon, Chanzeux et Pouleret aux Riceys (5,7 km au nord-ouest de la ZIP) ;
 - Côteaux, bois et vallée de l'Ource à Autricourt (5,7 km à l'est de la ZIP)
 - Bois de Haller (5,9 km à l'ouest de la ZIP) ;
 - Mont Lassois (6 km au sud de la ZIP) ;
 - Bois de la Fortelle, de Charme-Ronde et de la Combe au Loup à l'est de Mussy-sur-Seine (6,2 km au nord de la ZIP) ;
 - Combe du val des Seux dans la forêt domaniale d'Essoyes (7 km au nord-est de la ZIP) ;
 - Pelouses du Devois et de Saint-Claude aux Riceys (7,3 km au nord-ouest de la ZIP) ;
 - Côteau et jumeaux de Massingy et de la Chassigne (7,9 km au sud-est de la ZIP) ;

Référence R001-1620405EFO-V01

- Côteaux boisés de la Laigne à Villedieu (7,9 km à l'ouest de la ZIP) ;
- Val des fonts, val Gratry et côteaux de l'Ource à Verpillières-sur-Ource (8,2 km au nord-est de la ZIP) ;
- Pelouses et replat de la Haie, des Plains, de Dalivard et de Cosvigne à Gyé-sur-Seine (8,2 km au nord de la ZIP) ;
- Pelouse de la Côte aux biques à Verpillières-sur-Ource (8,4 km au nord-est de la ZIP) ;
- Etang de Marcenay (8,6 km au sud-ouest de la ZIP) ;
- Pelouses de Chedoux à Courteron (8,8 km au nord de la ZIP) ;
- Cuesta de Marcenay à Griselles (9 km au sud-ouest de la ZIP) ;
- Le bois de Thouan à Neuville-sur-Seine (9,1 km au nord-ouest de la ZIP) ;
- Pelouses et marais du val Bigard et du bois de la Pissière à Essoyes (9,2 km au nord-est de la ZIP) ;
- Pelouses et pinèdes de Paulin, Frolle et Champ Gillant aux Riceys (9,4 km au nord-ouest de la ZIP).
- ZNIEFF de type II :
 - Cuesta châillonnaise de Griselles à Montigny-sur-Aube (900 m à l'est de la parcelle ouest de la ZIP – entre les deux parcelles, dans la vallée).
- Zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) :
 - Barois et forêt de Clairvaux (8,2 km au nord-est de la ZIP).
- Arrêtés de Protection de Biotope :
 - Etang de Marcenay et ses abords (9,1 km au sud-ouest de la ZIP).
- Sites naturels inscrits et classés proches de la ZIP :
 - Résurgence de la doux à Châtillon-sur-Seine, site classé (~12,5 km au sud de la ZIP – hors contexte écologique).
- Parcs Naturels Régionaux :
 - PNR de la Forêt d'Orient (~25 km au nord de la ZIP – hors contexte écologique).
- Réserves Naturelles Nationales :
 - RNN de la Forêt d'Orient (~36,5 km au nord de la ZIP – hors contexte écologique).
- Réserves Naturelles Régionales :
 - RNR de la pelouse de la côte de l'étang (31 km au nord de la ZIP – hors contexte écologique).

Les cartes ci-après permettent de localiser ces différents périmètres par rapport au site d'étude.

Figure 3-28 Localisation des périmètres Natura 2000 – Directive Habitats (source : Géoportail)



- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Rapprochée (500 m)
- Aire d'Etude Eloignée (5 km)
- Aire d'Etude Eloignée contexte écologique (10 km)
- Site Natura 2000 - Directive Habitats (ZSC)

0 2,5 5 km

Figure 3-29 Localisation des périmètres Natura 2000 – Directive Oiseaux (source : Géoportail)



- Zone d'Implantation Potentielle
 - Aire d'Etude Rapprochée (500 m)
 - Aire d'Etude Eloignée (5 km)
 - Aire d'Etude Eloignée contexte écologique (10 km)
 - Site Natura 2000 - Directive Oiseaux (ZPS)
- 0

2,5

5 km

Figure 3-30 Localisation des ZNIEFF (source : Géoportail)



- Zone d'Implantation Potentielle
 - Aire d'Etude Rapprochée (500 m)
 - Aire d'Etude Eloignée (5 km)
 - Aire d'Etude Eloignée contexte écologique (10 km)
 - ZNIEFF Type 1
 - ZNIEFF Type 2
- 0

2,5

5 km

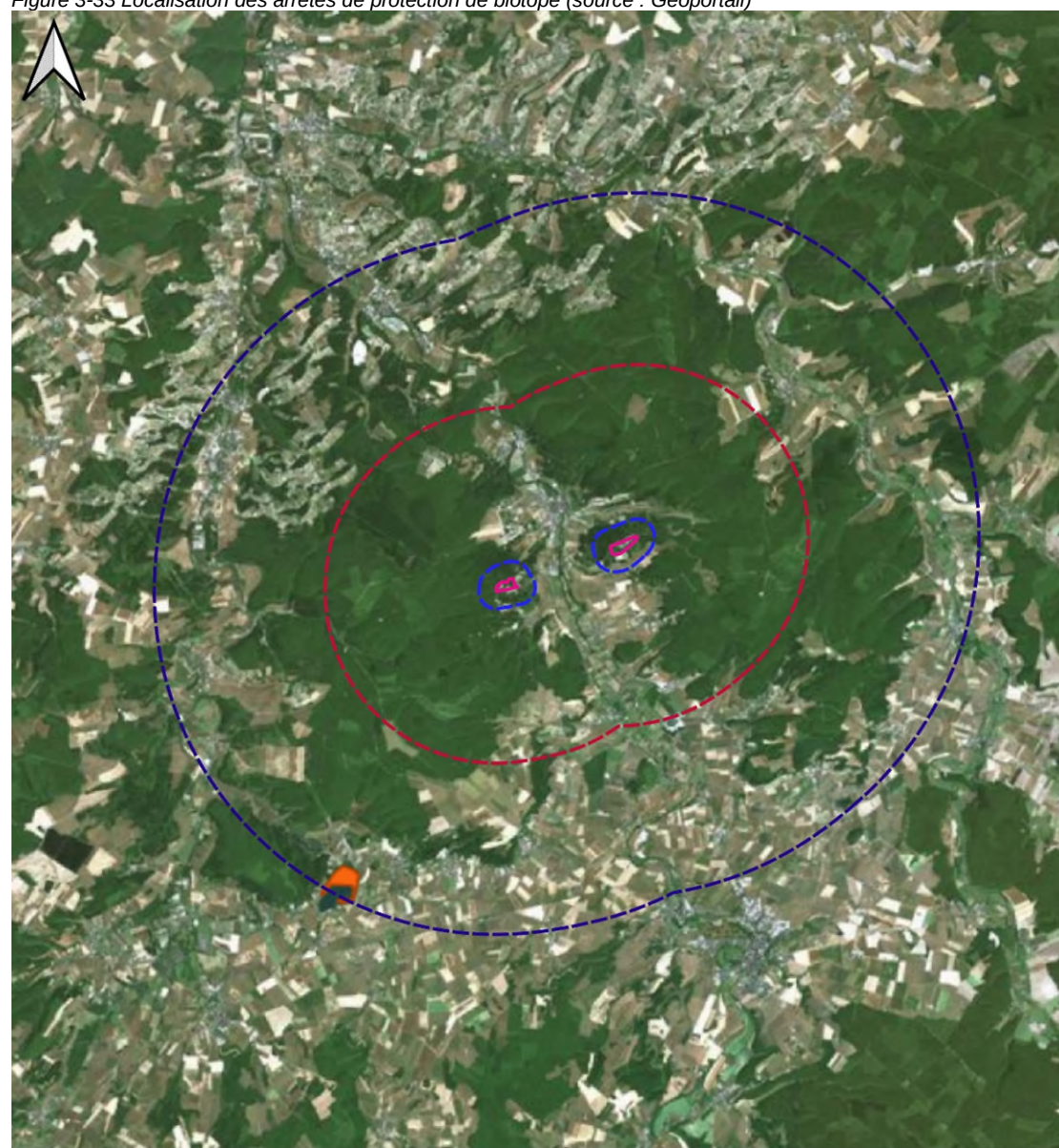
Figure 3-31 Localisation de la ZNIEFF Type 1 au sein de la parcelle est de la ZIP (source : Géoportail)



Figure 3-32 Localisation des ZICO (source : Géoportail)



Figure 3-33 Localisation des arrêtés de protection de biotope (source : Géoportail)



- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Rapprochée (500 m)
- Aire d'Etude Eloignée (5 km)
- Aire d'Etude Eloignée contexte écologique (10 km)
- Arrêté de protection du biotope

0 2,5 5 km

3.2.2 Analyse des habitats

Ce paragraphe décrit les principaux habitats rencontrés par ENVOL Environnement sur les deux sites, reprenant la typologie Eunis associée. Les habitats présentés ci-dessous sont ceux rencontrés sur site ainsi que dans un rayon de 50 m autour des parcelles.

Les habitats communs aux deux sites sont les suivants :

- **G3.42 x G1.7 - Pinède à Pin sylvestre x Chênaie thermophile dominée par *Quercus petraea* (Eunis mal défini)**

La codominance de ces deux habitats illustre des conditions climatiques xérothermophiles semblables.

La strate arborée est majoritairement dominée par *Pinus sylvestris* et *Quercus petraea*. Espèce non indigène au territoire bourguignon, le Pin sylvestre possède une croissance rapide et a su très bien s'implanter sur ce territoire fortement remanié par le passé. L'habitat s'est développé spontanément. Ces deux espèces sont accompagnées de *Sorbus aria* et *Prunus mahaleb*. La strate arbustive est bien développée. On peut notamment citer *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare* ou *Corylus avellana*. La strate herbacée est également riche, avec diverses espèces typiques des contextes xérophiles calcicoles : *Genista pilosa*, *Polygonatum odoratum*, *Melittis melissophyllum*, *Vincetoxicum hirundiaria* ou encore *Epipactis helleborine*. Ce cortège illustre des conditions méso-xérophiles calcicoles liées à un terrain bien exposé et un sol pierreux, retenant peu les écoulements.

Epipactis muelleri (statut NT à la liste rouge de Bourgogne) a également été observée en lisière de cette formation. Quelques espèces « rares » en Bourgogne ont également été observées : *Anemone pulsatilla*, *Anthericum ramosum* ou *Plantanthera bifolia*.

Cet habitat représente environ 18,9 ha soit 61,7% de l'emprise totale de la ZIP, il n'est pas un habitat d'intérêt communautaire. ENVOL Environnement a jugé d'un bon état de conservation de cet habitat.

L'enjeu potentiel de cet habitat est faible.

- **F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène**

Ces formations arbustives se situent à la limite entre les milieux prairiaux et les milieux arborés. Ils créent une transition, mais sont également à l'origine de la fermeture et de l'enrichissement des prairies environnantes. Les espèces composant cette formation sont acclimatées aux sols carbonatés : *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa* ou *Corylus avellana*. On note également la présence importante de *Prunus mahaleb*, typique des milieux xérophiles calcaires. La présence de fourrés denses implique une strate herbacée au sol peu développée. On observe également de nombreuses jeunes pousses de Pin sylvestre.

Sur certains secteurs, on note la présence localisée de *Juniperus communis*, qui est également une espèce typique des milieux xérophiles.

Cet habitat représente environ 3,95 ha soit 12,88% de l'emprise totale de la ZIP, il n'est pas un habitat d'intérêt communautaire. ENVOL Environnement a jugé d'un bon état de conservation de cet habitat.

L'enjeu potentiel de cet habitat est faible.

- **E1.27 – Pelouse calcaire sèche**

Ces formations ouvertes sont dominées par des herbacées calcicoles xérophiles. On peut notamment citer *Bromopsis erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Anemone pulsatilla*, *Globularia bisnagarica*, *Ononis spinosa* ou encore *Linum*

Référence R001-1620405EFO-V01

tenuifolium. Le contexte géologique et les conditions d'exposition sud offrent un secteur favorable au développement d'un tel habitat. Cet habitat s'observe en taches au sein des boisements et fourrés.

Au sein de cette formation, plusieurs individus de *Gymnadenia odoratissima* ont été observés. Cette espèce est en danger en France et vulnérable en Bourgogne. Elle est également déterminante ZNIEFF en Bourgogne. On note également la présence de plusieurs espèces « rares » ou « très rares » en Bourgogne : *Anemone pulsatilla*, *Avnula pubescens*, *Brachypodium rupestre*, *Calamagrostis epigejos*, *Cervaria rivini*, *Epipactis atrorubens*, *Koeleria vallesiana*, *Linum tenuifolium*, *Ophrys insectifera* ou *Rhamnus alpina*.

Cet habitat, **est d'intérêt communautaire**, il représente environ 0,99 ha soit 3,23% de l'emprise totale de la ZIP. ENVOL Environnement a jugé d'un état modéré quant à la conservation de cet habitat.

L'enjeu potentiel de cet habitat est fort pour la prairie accueillant *Gymnadenia odoratissima* et modéré pour le reste des pelouses.

- **H5.37 – Champ de blocs issus d'une ancienne exploitation**

Cet habitat se situe principalement sur la partie sommitale du secteur est, au niveau des anciennes zones d'exploitation. Le taux de recouvrement par la végétation est très faible (< 15%). On note la présence de quelques espèces herbacées xérophiles calcicoles en taches : *Brachypodium rupestre*, *Anemone pulsatilla*, *Polygonatum odoratum* ou *Epipactis atrorubens*. *Prunus mahaleb*. Ces dernières sont bien présentes au niveau de la strate arbustive. Elles sont caractéristiques de ces milieux secs et calcaires.

On note la présence de quelques espèces « rares » en Bourgogne : *Anemone pulsatilla*, *Epipactis atrorubens* et *Gentiana lutea*.

Cet habitat représente environ 3,37 ha soit 11% de l'emprise totale de la ZIP, il n'est pas un habitat d'intérêt communautaire. ENVOL Environnement a jugé d'un bon état de conservation de cet habitat.

L'enjeu potentiel de cet habitat est faible.

- **B.4 - Vignobles**

Cet habitat concerne les parcelles occupées par des plantations de pieds de vigne.

Cet habitat n'est pas d'intérêt communautaire, il est situé en dehors de la ZIP, dans un rayon de 50 m autour des parcelles prospectées.

L'enjeu potentiel de cet habitat est très faible.

- **J4 – Route et chemins**

Il s'agit des routes et chemins parcourant les deux entités de la ZIP.

Cet habitat représente environ 0,12 ha soit 0,39% de l'emprise totale de la ZIP, il n'est pas un habitat d'intérêt communautaire.

Les habitats uniquement présents au sein de la parcelle ouest (Carrières) sont les suivants :

L'enjeu potentiel de cet habitat est très faible.

- **E5.15 – Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche**

Cette formation se situe au niveau d'un secteur remanié par le passé, avec la présence de plusieurs zones de dépôts de matériaux inertes qui ont été végétalisées.

Les espèces observées attestent d'un milieu qui reste xérophile, mais plus riche en éléments nutritifs. Les espèces dominantes sur cet habitat sont *Artemisia vulgaris* et *Erigeron annuus*. Ces espèces opportunistes disposent d'un pouvoir colonisateur important.

On note la présence de plusieurs espèces « rares » en Bourgogne : *Myosotis discolor subsp. dubia*, *Valerianella dentata* et *Verbascum nigrum*.

Cet habitat représente environ 0,19 ha soit 0,62% de l'emprise totale de la ZIP, il n'est pas un habitat d'intérêt communautaire. ENVOL Environnement a jugé d'un bon état de conservation de cet habitat.

L'enjeu potentiel de cet habitat est très faible.

- **H5.3 – Habitat à végétation clairsemée sur substrats minéraux**

Cette formation concerne les anciens secteurs exploités au niveau du stand de tir, légèrement revégétalisés. Le taux de recouvrement de la végétation reste faible (< 50%). Les espèces observées sont caractéristiques des milieux rupestres xérophiles et calcaires. On observe notamment *Euphorbia cyparissias* et *E. flavicoma* qui restent les espèces les plus abondantes sur cette formation. *Pilosella officinarum* et *Brachypodium rupestre*, espèces inféodées aux milieux pierreux, sont également bien présentes.

Epipactis muelleri (NT à la liste rouge de Bourgogne) a été observée dans cette formation, en lisière avec le boisement. *Brachypodium rupestre* et *Linum tenuifolium*, « rares » en Bourgogne, ont également été observés.

Cet habitat représente environ 3,08 ha soit 9,94% de l'emprise totale de la ZIP, il n'est pas un habitat d'intérêt communautaire. ENVOL Environnement a jugé d'un bon état de conservation de cet habitat.

L'enjeu potentiel de cet habitat est faible.

- **J2 – Bâti**

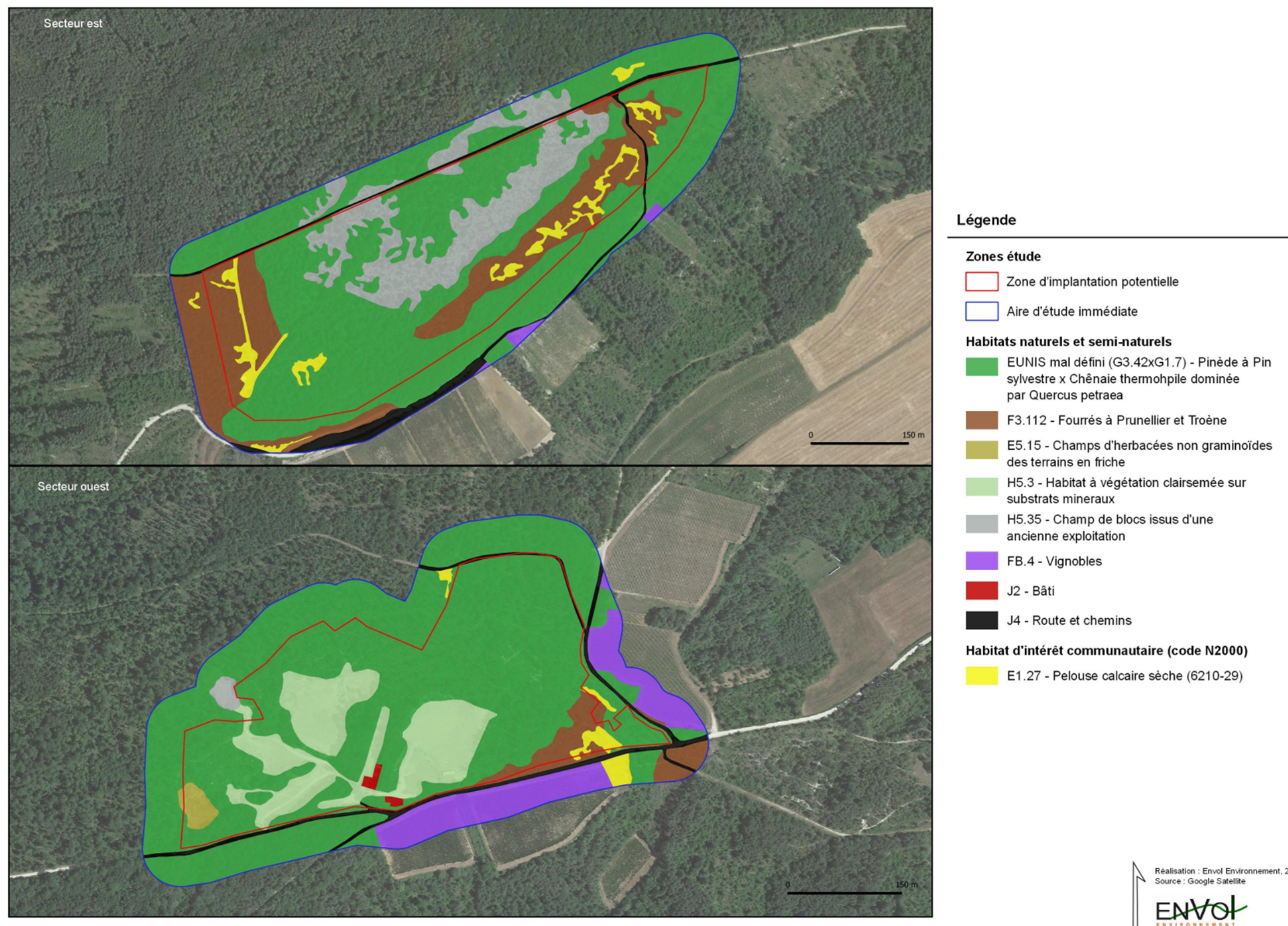
Cet habitat concerne les quelques bâtiments observés sur le stand de tir.

Cet habitat représente environ 0,07 ha soit 0,23% de l'emprise totale de la ZIP, il n'est pas un habitat d'intérêt communautaire.

La localisation géographique de ces différents habitats au sein des deux parcelles est présentée dans la figure suivante, issue du rapport rédigé par ENVOL Environnement.

L'enjeu potentiel de cet habitat est très faible.

Figure 3-34 : Localisation des habitats au sein de la ZIP et dans un rayon de 50 m autour des deux parcelles (source : ENVOL Environnement)



3.2.3 Analyse de la flore

L'analyse de la flore a conduit à l'identification de 92 espèces végétales au sein de la ZIP dont 3 espèces patrimoniales :

- Épipactis de Müller (*Epipactis muelleri*) : espèce très rare, catégorisée comme quasi menacée à l'échelle régionale et dont la préoccupation est mineure à l'échelle nationale d'après les listes rouges de l'UICN.
- Gentiane jaune (*Gentiana lutea*) : espèce très rare, dont la préoccupation est mineure à l'échelle régionale et nationale d'après les listes rouges de l'UICN.
- Orchis odorant (*Gymnadenia odoratissima*) : espèce extrêmement rare, catégorisée comme vulnérable à l'échelle régionale et en danger à l'échelle nationale d'après les listes rouges de l'UICN.

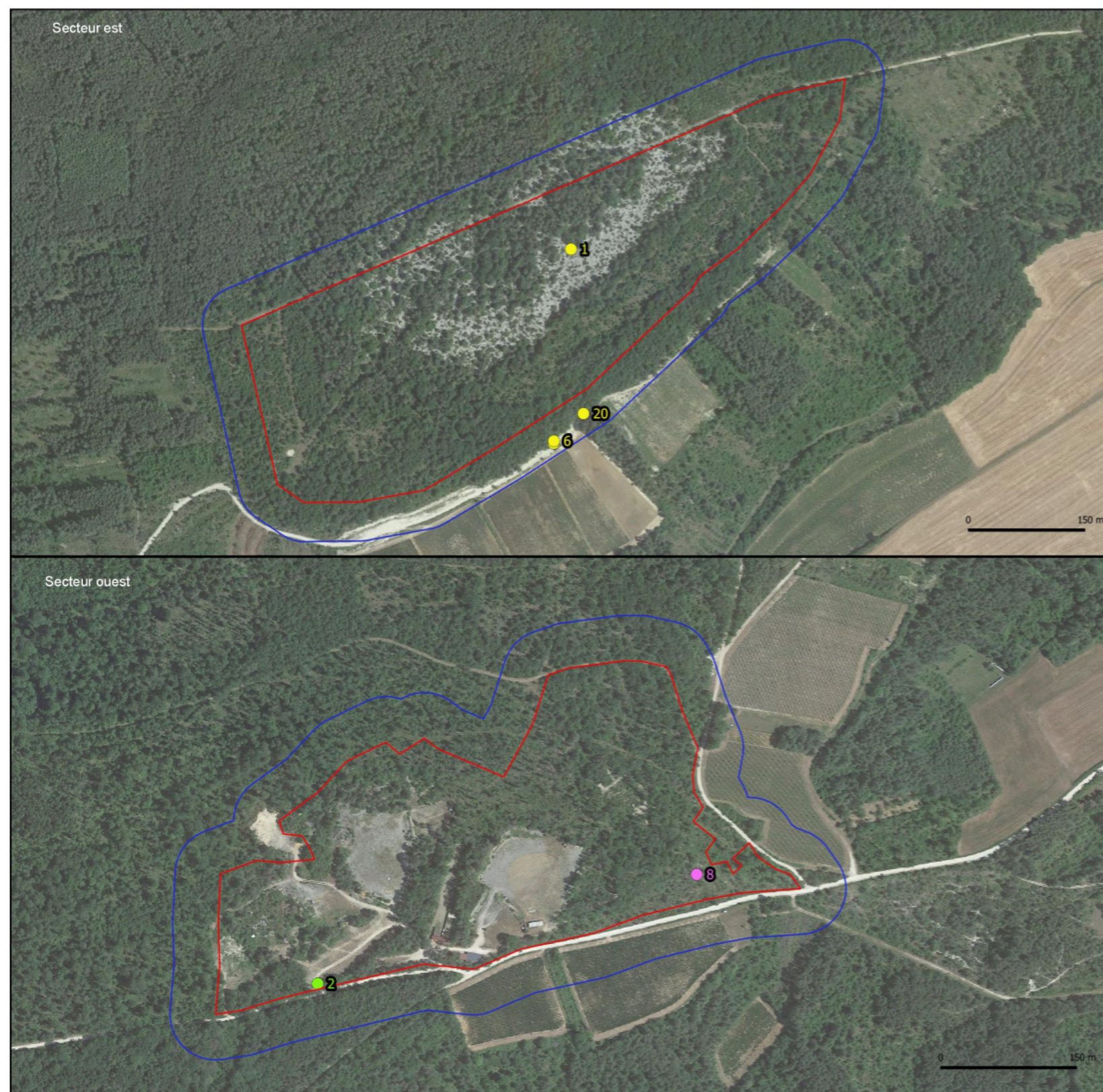
Par ailleurs, deux espèces exotiques envahissantes ont été observées en dehors de la ZIP, dans un rayon de 50 m autour des secteurs d'étude (liste définie par l'INPN).

Ces espèces sont :

- 1 pied de *Buddleja davidii* - Arbre-à-papillon (H5.3 – Habitat à végétation clairsemée sur substrats minéraux), localisée dans l'ouest de la parcelle est (Carrières), en dehors de la ZIP ;
- 3 pieds de *Robinia pseudoacacia* - Robinier faux-acacia (G3.42xG1.7 - Pinède à Pin sylvestre x Chênaie thermophile dominée par *Quercus petraea*), localisée dans l'est de la parcelle est (Carrières), en dehors de la ZIP.

Les enjeux floristiques et liés aux habitats sont très faibles à forts selon les secteurs (voir carte ci-après).

Figure 3-35 : Localisation des espèces végétales patrimoniales au sein des deux sites étudiés (source : ENVOL Environnement)



Légende

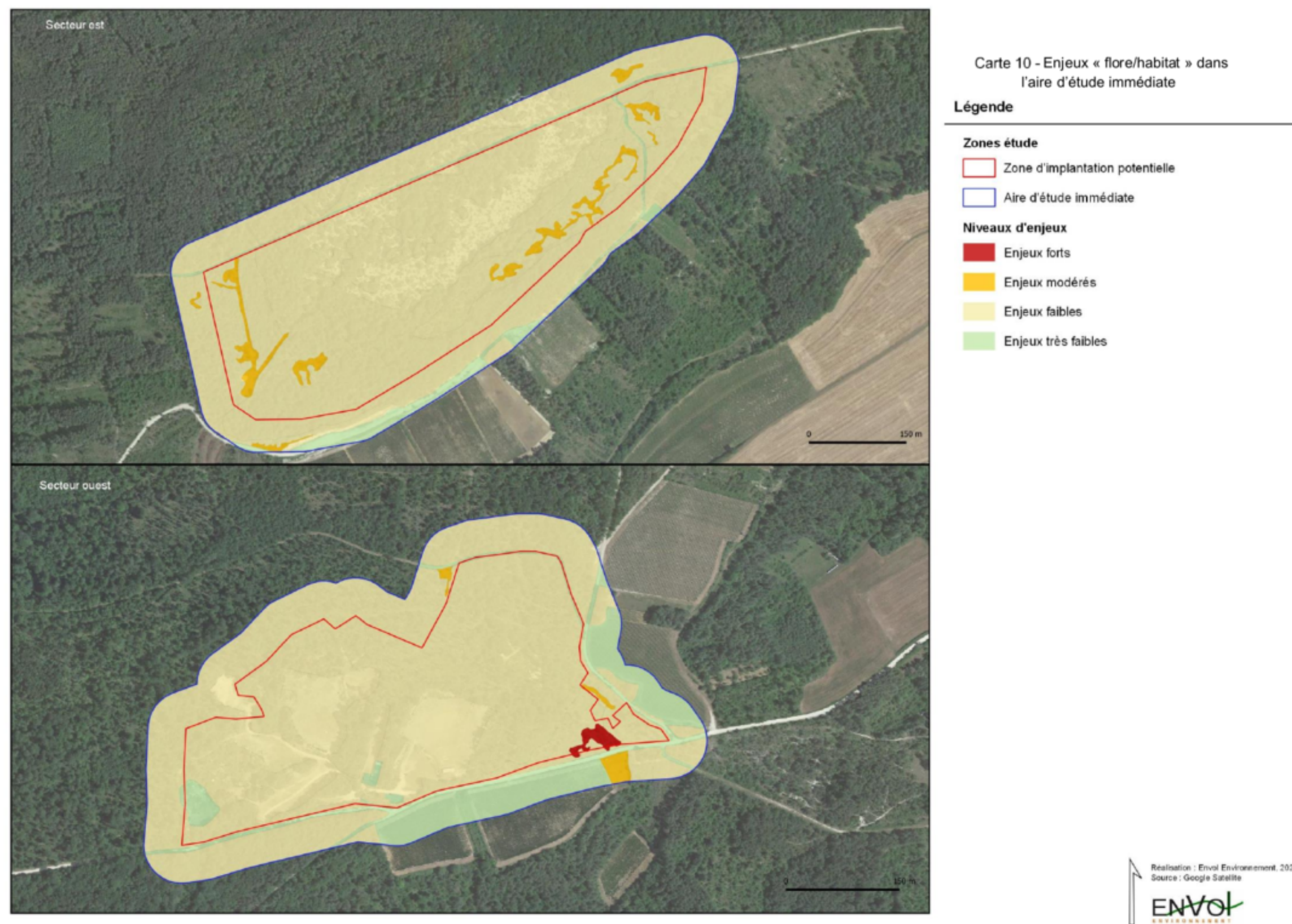
Zones étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Espèces patrimoniales

- Epipactis muelleri
- Gentiana lutea
- Gymnadenia odoratissima

Figure 3-36 : Localisation des enjeux flore/habitats au sein des deux sites étudiés (source : ENVOL Environnement)



3.2.4 Analyse de l'avifaune

L'ensemble de l'étude portant sur l'avifaune est présentée dans le rapport d'ENVOL Environnement. Dans cette partie, seule la synthèse des enjeux ornithologiques rédigée par ENVOL Environnement est présentée.

Au total 7 passages sur site ont été réalisés à différentes périodes de l'année 2022 afin de couvrir les divers étapes du cycle biologique de l'avifaune. Au total, 63 espèces d'oiseaux ont été observées sur l'ensemble de la période étudiée.

La synthèse dressée par ENVOL Environnement sur ce chapitre est la suivante :

« En hiver, le cortège ornithologique est relativement commun pour ce secteur de la région Bourgogne – Franche-Comté. Le nombre d'espèces est relativement réduit. Notons tout de même la présence du **Pic noir**, espèce d'intérêt communautaire. Ce dernier fréquente les boisements.

Au cours de la saison prénuptiale, le cortège ornithologique est légèrement plus diversifié. Il reste toutefois représenté par des espèces très communes et abondantes en région. Les vols migratoires stricts ont été très réduits au cours de cette saison. Ce sont les boisements qui constituent les milieux les plus diversifiés. On y retrouve le **Pic noir**, ce qui témoigne du caractère sédentaire de l'espèce. Cette saison est également marquée par la présence d'une petite population de l'**Alouette lulu** en stationnement.

Durant l'été de nombreux passereaux patrimoniaux fréquentent les boisements ainsi que les secteurs de massifs buissonnants et arbustifs qui colonisent l'ancienne zone de carrière des deux secteurs. Ces habitats constituent des zones de nidification pour des espèces telles que l'**Alouette lulu**, le **Pouillot fitis** ou encore la **Linotte mélodieuse** et le **Verdier d'Europe**. Les boisements sont marqués par la présence de deux espèces typiquement forestières d'intérêt communautaire : le **Pic mar** et l'**Engoulevent d'Europe**.

En période postnuptiale, le cortège ornithologique est représenté majoritairement par des espèces très communes et abondantes en régions. Seules trois espèces patrimoniales ont été recensées en vol migratoire strict : le **Pipit farlouse**, l'**Hirondelle rustique** et l'**Hirondelle de fenêtre**. Les boisements représentent les milieux les plus fréquentés en cette période. On y rencontre notamment le **Pic épeichette** et le **Bouvreuil pivoine**. Notons que cette saison est également marquée par la présence de l'**Alouette lulu** en stationnement. »

Les deux figures suivantes sont issues du rapport d'ENVOL Environnement et synthétisent les enjeux ornithologiques sous forme de tableau et de carte.

Les enjeux concernant l'avifaune sont très faibles à modérés

Figure 3-37 : Synthèse spatiale des enjeux avifaunistiques

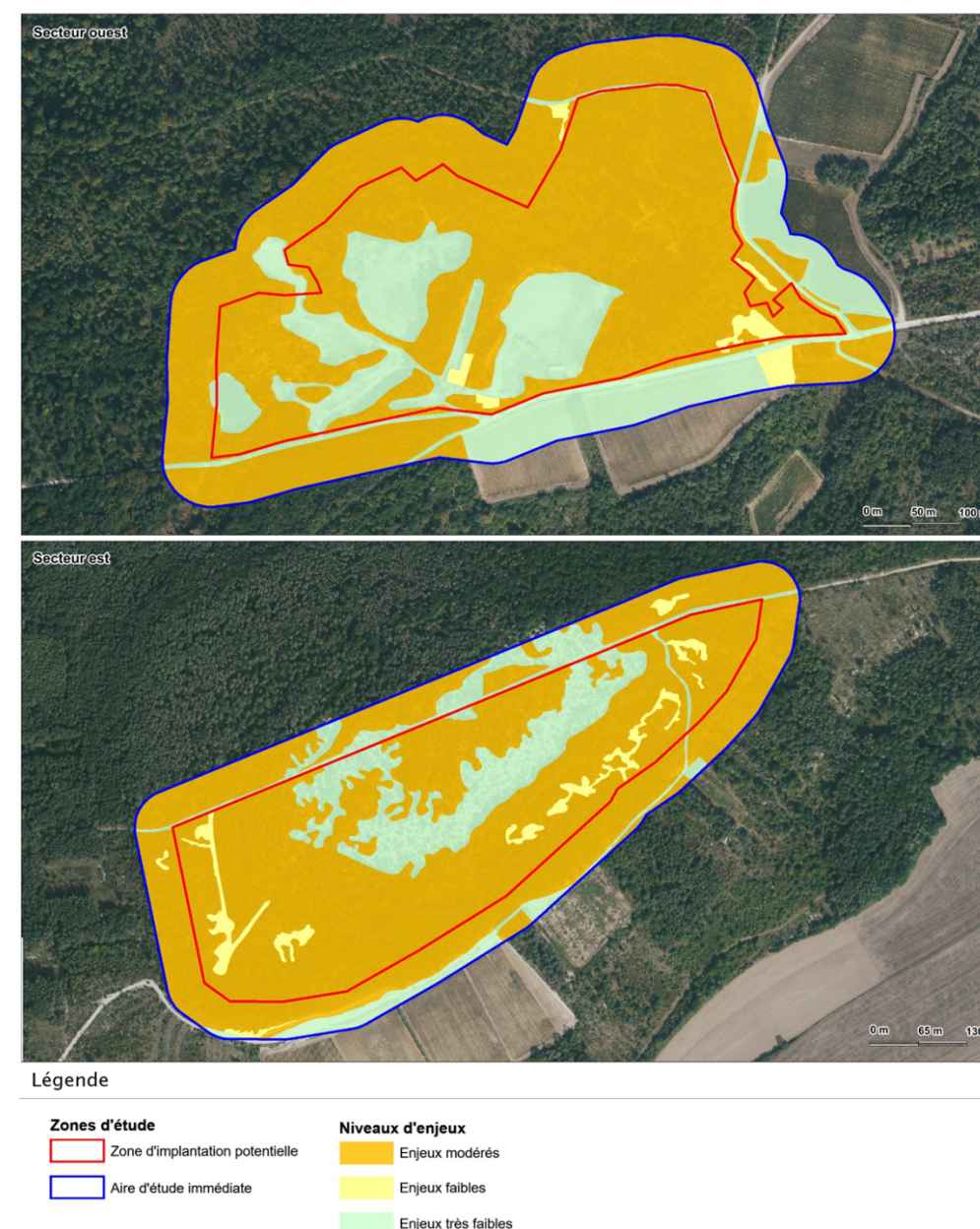


Figure 3-38 : Synthèse des enjeux avifaunistiques sous forme de tableau

Enjeux	Spécifique	Habitat
Modérés	• Pic noir, Pic mar, Pic épeichette : Présence de trois picidés d'intérêt communautaire - espèces sédentaires – fréquentation des boisements. • Alouette lulu : passereau d'intérêt communautaire – fréquente les fourrés – nidification probable de l'espèce. • Engoulevent d'Europe : Espèce aux mœurs nocturnes d'intérêt communautaire – fréquentation des boisements. • Espèces potentiellement nicheuses : Chardonneret élégant, Fauvette des jardin, Linotte mélodieuse, Pouillot de Bonelli, Pouillot fitis, Serin çini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Gobemouche gris, Mésange à longue queue.	• Boisement (mixte pinède et chênaie) : Présence d'espèces sédentaires : Pic noir, Pic mar, Pic épeichette – Zone d'hivernage du Bouvreuil pivoine, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant et de la Linotte mélodieuse – zone de halte en période de migration – zone de reproduction pour de nombreux passereaux – zone de présence de l'Engoulevent d'Europe. • Fourrés à Prunellier et Troène : zone appréciée par de nombreux petits passereaux toutes périodes confondues – zone de reproduction probable de l'Alouette lulu, de la Linotte mélodieuse ou encore du Verdier d'Europe.
Faibles	• Cortège de passereaux patrimoniaux (période inter-nuptiale) : présence d'espèces communes en région durant l'hiver et les périodes de migration : Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse.	• Zones de pelouses et d'habitats à végétation clairsemée : Zones peu exploitées par l'avifaune – Faible diversité spécifique – Secteur de transit et d'alimentation occasionnel pour quelques passereaux.
Très faibles	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment	• Zones anthropiques (bâti, vignobles, secteurs de blocs issus de l'ancienne carrière) : Milieux peu attractifs et peu exploités – Faible diversité spécifique.

3.2.5 Analyse chiroptérologique

L'ensemble de l'étude portant sur l'avifaune est présentée dans le rapport d'ENVOL Environnement.
Dans cette partie, seule la synthèse des enjeux chiroptérologiques rédigée par ENVOL Environnement est présentée.

Au total 3 passages sur site ont été réalisés à différentes périodes de l'année 2022, de mai à octobre, en fonction des activités saisonnières des chiroptères. Sept espèces de chiroptères ont été détectées de manière certaine dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

La synthèse dressée par ENVOL Environnement sur ce chapitre est la suivante :

« Durant la mise-bas, avec six espèces recensées de manière certaine, la diversité spécifique est relativement moyenne sur les secteurs d'étude. Le cortège est dominé par la Pipistrelle commune qui chasse régulièrement sur le site d'étude. La Barbastelle d'Europe effectue également ce même type de comportement mais de manière plus occasionnelle. Certaines espèces comme celles citées précédemment ainsi que la Noctule de Leisler et le Murin à oreilles échancrées peuvent gîter au sein de quelques éléments arborés du secteur d'étude. Le secteur présent à l'est est plus favorable pour le gîte arboricole. On y relève également une activité plus importante que celle mise en évidence à dans le secteur ouest. Le reste du cortège est composé d'espèces communes en région qui ne présentent pas d'enjeux particuliers. Durant les transits automnaux, avec sept espèces recensées de manière certaine, la diversité spécifique est relativement moyenne sur les deux secteurs d'étude. Le cortège est dominé par la Pipistrelle commune qui chasse principalement dans les zones de fourrés. Le reste du cortège a été contacté en transit occasionnel sur la zone d'étude. On note la présence d'espèces remarquables telles que le Grand Murin et la Noctule de Leisler au niveau des anciennes zones de carrières. La Barbastelle d'Europe et le Murin à oreilles échancrées exploitent quant à eux les secteurs boisés. »

Les deux figures suivantes sont issues du rapport d'ENVOL Environnement et synthétisent les enjeux chiroptérologiques sous forme de tableau et de carte.

Les enjeux chiroptérologiques sont très faibles à modérés.

Figure 3-39 : Synthèse spatiale des enjeux chiroptérologiques



Légende

Zones d'étude		Niveaux d'enjeux	
	Zone d'implantation potentielle		Enjeux modérés
	Aire d'étude immédiate		Enjeux faibles
			Enjeux très faibles

Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 3-40 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques sous forme de tableau

Enjeux	Spécifique	Habitat
Modérés	• Barbastelle d'Europe : Présence régulière sur l'ensemble de la zone – Chasse le long des lisières – Présence possible en gîte arboricole.	• Boisements et allées forestières : Potentialités faibles à modérés de gîtes arboricoles – Zones de chasse pour la Pipistrelle commune – Corridors de déplacement pour la Barbastelle d'Europe, le Murin d'Alcathoe et le Murin à oreilles échancrées. • Lisières de boisement : Zones de chasse pour la Barbastelle d'Europe – Corridors de déplacement notamment pour la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler, le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées.
Faibles	• Grand Murin : Présence régulière en transit le long des lisières et dans les zones des anciennes carrières. • Murin à oreilles échancrées : Présence régulière en transit le long des habitats boisés – Présence possible en gîte arboricole. • Noctule de Leisler : Présence régulière en transit le long des lisières et dans les zones des anciennes carrières – Présence possible en gîte arboricole. • Pipistrelle commune : Présence régulière et chasse sur l'ensemble du site – Présence possible en gîte arboricole.	• Autres boisements : Potentialités faibles de gîtes arboricoles • Anciennes carrières : Zones secondaires de chasse pour la Pipistrelle commune – Zones de transit pour la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, le Grand Murin et la Sérotine commune. • Fourrés, pelouses et autres milieux herbacés : Potentialités très faibles à nulles de gîtes arboricoles – Zones de chasse pour la Pipistrelle commune – Zones de transit pour la Noctule de Leisler et la Barbastelle d'Europe.
Très faibles	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment	• Bâtiments et vignes : Zones très peu attractives pour la chiroptérofaune.

3.2.6 Analyse des mammifères terrestre non volants

Sept espèces de mammifères « terrestres » ont été identifiées dans l'aire d'étude :

- Blaireau européen ;
- Cerf élaphe ;
- Chevreuil européen ;
- Lièvre d'Europe ;
- Loir gris ;
- Renard roux ;
- Sanglier.

ENVOL Environnement note par ailleurs : « nous retrouvons également le groupe « Fouine/Marte des pins ». L'identification du piège photographique n'a pas permis de définir l'espèce. Parmi le cortège recensé, aucune espèce n'est protégée. Les espèces recensées fréquentent de manière régulière l'aire d'étude immédiate du projet et ne présentent aucun enjeu particulier.

De manière générale, les secteurs d'étude comprennent des habitats favorables pour les mammifères. Les lisières de boisements sont attractives pour l'ensemble des espèces contactées. Le boisement constitue un habitat pour le refuge et la reproduction des mammifères. »

Les enjeux mammologiques terrestres au sein de la ZIP sont globalement faibles.

3.2.7 Analyse des orthoptères

Dix-neuf espèces d'orthoptères ont été contactées. Ce cortège est dominé par des espèces communes et non menacées comme le Criquet italien, le Criquet des Bromes, le Grillon des bois, l'Œdipode turquoise ou la Decticelle cendrée.

A l'instar des lépidoptères, la diversité spécifique est la plus importante au niveau des lisières, friches et terrains nus et caillouteux. On note peu de contacts en boisement.

Les enjeux orthoptérologiques au sein de la ZIP sont globalement faibles.

3.2.8 Analyse des rhopalocères et assimilés

Trente-et-une espèces de lépidoptères rhopalocères ont été contactées au sein de l'aire d'étude. Le cortège est composé principalement d'espèces communes qui ne présentent pas d'enjeux particuliers.

ENVOL Environnement note toutefois « la présence de quatre espèce patrimoniales inscrites en tant qu'espèces « quasi-menacées » sur la liste rouge régionale : le Grand-Nacré, le Moiré sylvicole, la Virgule et l'Hespérie des sanguisorbes. Le Demi-deuil, la Mégère, le Moiré sylvestre et le Tabac d'Espagne sont les espèces les plus couramment détectées. Parmi les habitats expertisés, la diversité spécifique est la plus importante au sein des lisières, des terrains nus caillouteux ainsi que de la friche. Notons qu'au niveau des boisement la diversité spécifique y est moindre. De manière générale, la diversité spécifique est plus importante au sein du secteur ouest. »

Les enjeux des insectes Rhopalocères sur la ZIP sont globalement faibles.

3.2.9 Analyse des odonates

Trois espèces d'odonates ont été contactées au sein de l'aire d'étude. Le cortège est composé d'espèces communes qui ne présentent pas d'enjeux particuliers. Notons toutefois la présence du Sympétrum vulgaire qui est considéré comme quasi-menacé à l'échelle nationale. Aucune zone humide n'a été mise en évidence sur les deux secteurs étudiés n'offrant pas de possibilité de reproduction pour ce groupe taxonomique. Les espèces observées utilisent le site uniquement pour les déplacements, la maturation ou la chasse.

Les enjeux odonatologiques au sein de la ZIP sont très faibles.

3.2.10 Analyse herpétologique

Sur la ZIP et ses abords immédiats, 9 individus d'une espèce de reptiles protégée a été identifiée, le lézard des murailles (Podarcis muralis), une espèce toutefois très commune. Sur le site d'étude, les lisières de boisements, les fourrés et les blocs rocheux sont les habitats les plus privilégiés pour l'espèce. De manière générale, le site d'étude présente une multitude de micro-habitats et d'écotones qui s'avèrent très favorables aux reptiles. Les milieux semi-ouverts (lisières et fourrés) associés aux milieux rocaillieux représentent les secteurs d'intérêt principaux sur le site pour les reptiles durant leur cycle de vie (chasse, nourrissage et thermorégulation). Le couvert végétal au sein des boisements et des fourrés leur permet également de se reproduire ainsi que de se protéger des prédateurs et du gel à la mauvaise saison.

Les enjeux herpétologiques au sein de la ZIP sont globalement faibles.

3.2.11 Analyse batrachologique

Aucune espèce d'amphibien n'a été inventoriée lors des différents passages effectués par ENVOL Environnement. Bien que des habitats favorables au refuge et à l'hibernation des amphibiens soient disponibles, aucun habitat humide, permettant la reproduction des amphibiens, n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle. En effet, les fourrés et les boisements sont opportuns pour le refuge et l'hibernation. Il peut toutefois être considéré que les blocs rocheux sont favorables pour les espèces pionnières telles que l'Alyte accoucheur ou le Crapaud calamite.

Les enjeux batrachologiques au sein de la ZIP sont globalement faibles.

3.2.12 Analyse au regard des zones humides

Le site a fait l'objet d'une délimitation et d'une caractérisation des zones humides en 2022 sur critères :

- Pédologique, avec la présence ou non de sols hydromorphes (selon les classes d'hydromorphie du GEPPA)
- Botanique, avec la présence ou non d'une végétation caractérisée soit par des « habitats caractéristiques de zones humides », soit par un cortège significatif d'espèces indicatrices de zones humides (conformément à la méthodologie de l'arrêté du 24 juillet 2008 modifié).

Aucune espèce de zone humide (arrêté du 24 juin 2008 modifié) n'a été rencontrée au sein de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, des sondages pédologiques à la tarière ont été effectués le 14 février 2022.

Le tableau suivant présente ces différents points de sondages.

Référence R001-1620405EFO-V01

Tableau 3-3 Résultats des caractéristiques des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude

Nom du sondage	Profondeur du relevé	Texture	Traces d'oxydo-réduction	Résultat
S1	0 cm	Roche	Non	Non ZH
S2	0 cm	Roche	Non	Non ZH
S3	0 cm	Roche	Non	Non ZH
S4	0 cm	Roche	Non	Non ZH
S5	0-5 cm	Roche	Non	Non ZH
S6	0-6 cm	Roche	Non	Non ZH
S7	0-5 cm	Roche	Non	Non ZH
S8	0-15 cm > 15 cm	Limoneux Roche	Non	Non ZH
S9	0-5 cm	Roche	Non	Non ZH
S10	0-5 cm	Roche	Non	Non ZH
S11	0-15 cm > 15 cm	Limoneux Roche	Non	Non ZH
S12	0-5 cm	Roche	Non	Non ZH
S13	0 cm	Roche	Non	Non ZH
S14	0-5 cm	Roche	Non	Non ZH

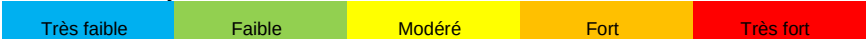
Aucun sondage n’a révélé la présence de zone humide au droit de la zone d’implantation potentielle. Les sondages n’ont pas pu excéder une profondeur de 15 centimètres. Cela témoigne de la présence de sols peu épais, reposant sur des roches calcaires.

Au regard des résultats de la flore et des habitats naturels ainsi que de l’étude pédologique, aucune zone humide ne figure au sein de la zone d’implantation potentielle.

3.2.13 Synthèse des enjeux écologiques

La synthèse des enjeux écologiques identifiés au sein de la ZIP est présentée dans le tableau suivant. Cette synthèse croise les 3 types d'enjeux évalués (enjeu flore, enjeu habitat et enjeu faune) afin d'avoir un aperçu général des enjeux écologiques, applicables aux deux sites, par habitat.

Echelle des enjeux :



Référence R001-1620405EFO-V01

Tableau 3-4 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat

Habitat	Flore / habitat	Avifaune	Chiroptères	Mammifères terrestres non-volants	Orthoptères	Rhopalocères et assimilés	Odonates	Herpétofaune	Batraciens
Pinède à Pin sylvestre x Chênaie thermophile dominée par <i>Quercus petraea</i>	Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Fourrés à Prunellier et Troène	Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pelouse calcaire sèche	Modéré Fort	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Champ de blocs issus d'une ancienne exploitation	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Vignobles	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Route et chemins	Très faible	Très faible	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Champs d'herbacées non graminéoïdes des terrains en friche	Très faible	Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
Habitat à végétation clairsemée sur substrats minéraux	Faible	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Bâti	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

3.3 Milieu humain

3.3.1 Population : répartition et évolution

D'après les données de l'INSEE, la commune de Gomméville comptait 124 habitants en 2019 pour une superficie de 9,83 km² soit une densité de population de 12,6 hab/km².

Tableau 3-5 Nombre d'habitants à Gomméville (source : INSEE)

1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
198	194	161	142	132	148	144	124

L'enjeu lié à la population est négligeable.

3.3.2 Habitat

La commune de Gomméville fait partie de la Communauté de communes du Pays du Châtillonnais. Actuellement, 81,57% des logements occupés de la commune sont considérés comme des résidences principales et 8,43% des logements sont inoccupés.

Tableau 3-6 Evolution du nombre de logements par catégorie depuis 1968 (source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Ensemble	76	85	85	80	79	83	81	83
Résidences principales	62	64	64	60	53	62	63	62
Résidences secondaires et logements occasionnels	1	7	3	7	6	15	11	14
Logements vacants	13	14	18	13	20	5	7	7

Les premières habitations se situent à environ 615 m à l'est de la parcelle ouest et a environ 1,2 km au nord-ouest de la parcelle est.

L'enjeu lié à l'habitat est négligeable.

3.3.3 Activités économiques

- La population active et l'emploi

En 2019, 62,5% de la population de Gomméville était considérée comme active ayant un emploi. Entre 2013 et 2019, le taux de chômage des 15-64 ans a augmenté, passant de 9,5 % à 16,7 %.

La population active de Gomméville occupe principalement des postes de salariés, en majorité titulaires de la fonction publique ou en contrats à durée indéterminée.

L'enjeu lié aux activités économiques est négligeable.

Figure 3-41 Répartition de la population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2019 (source : INSEE)

EMP G1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2019

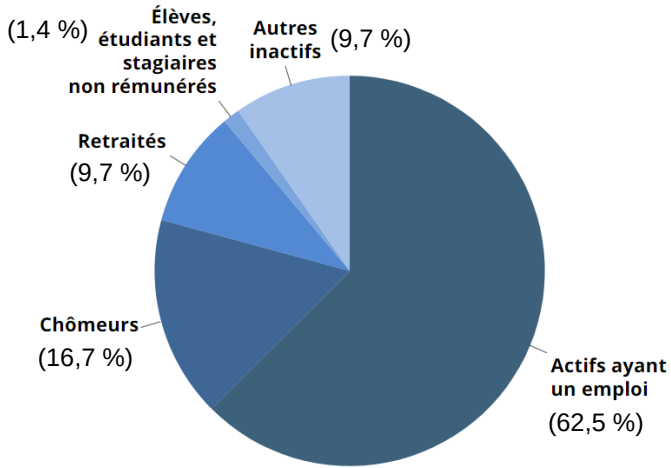


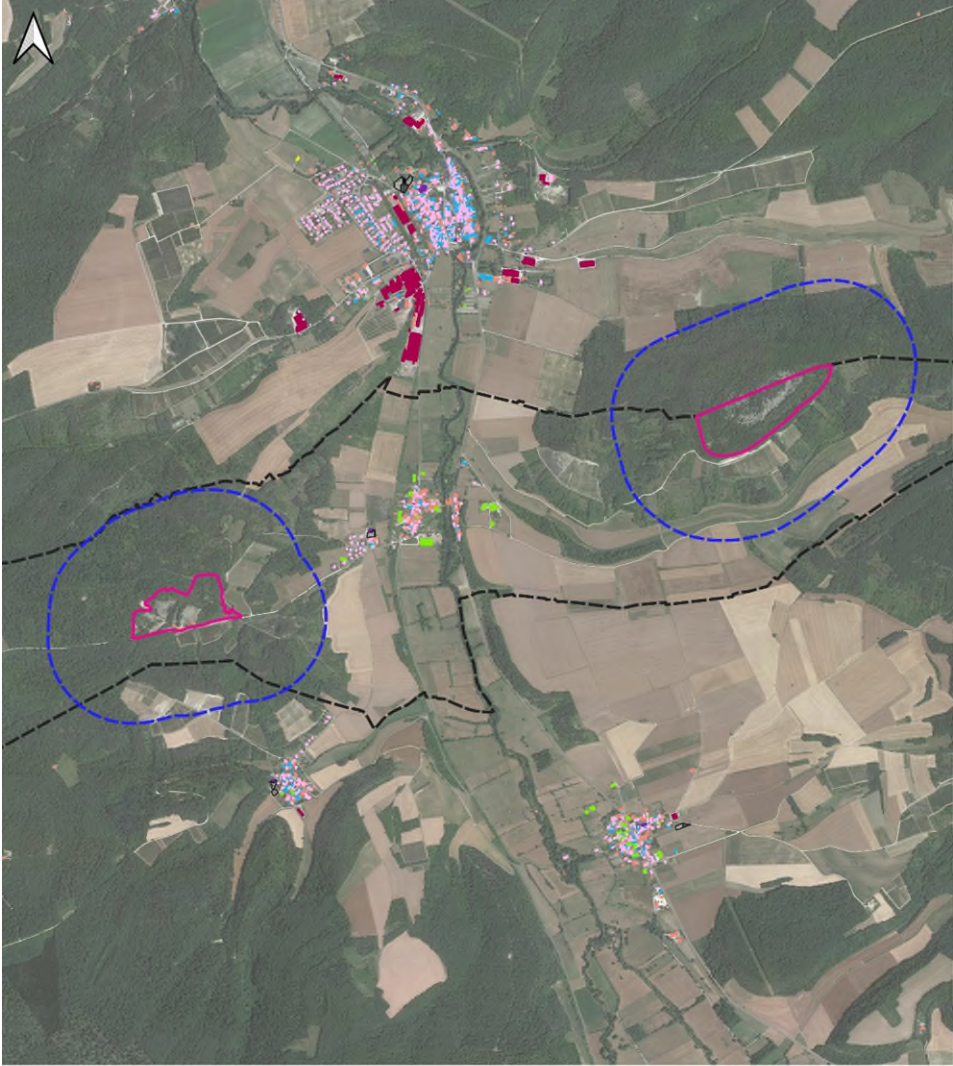
Figure 3-42 Statut et condition d'emploi des 15 ans et plus selon le sexe en 2019 (source : INSEE)

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	26	100	20	100
Salariés	17	65,4	18	90,0
Titulaires de la fonction publique et contrats à durée indéterminée	14	53,8	12	60,0
Contrats à durée déterminée	2	7,7	6	30,0
Intérim	0	0,0	0	0,0
Emplois aidés	0	0,0	0	0,0
Apprentissage - Stage	1	3,8	0	0,0
Non-Salariés	9	34,6	2	10,0
Indépendants	7	26,9	2	10,0
Employeurs	2	7,7	0	0,0
Aides familiaux	0	0,0	0	0,0

Référence R001-1620405EFO-V01

- Analyse du bâti à proximité de la zone d'implantation potentielle :

Figure 3-43 Bâtiments autour du secteur d'étude (source : BD Topo – IGN – Google satellite)



- Contexte agricole

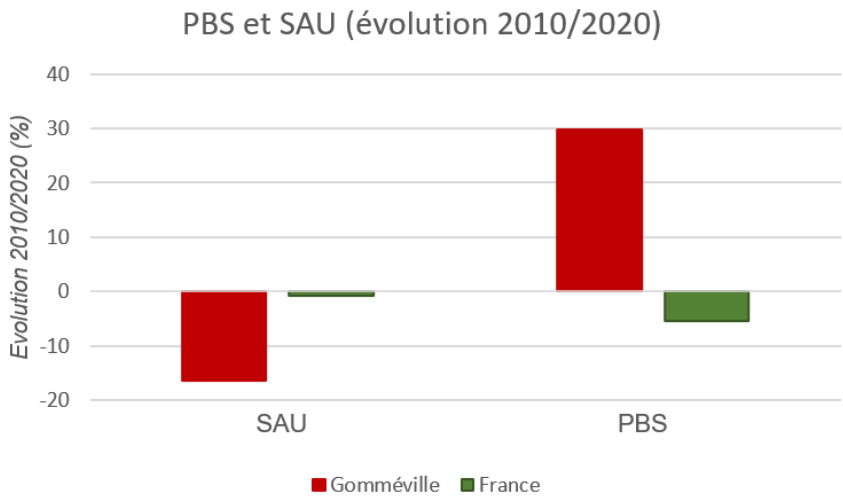
L'activité agricole de Gomméville a été analysée à partir des recensements agricoles (RA) Agreste de 2010 et 2020 ainsi que par le registre parcellaire graphique (RPG) de 2020.

La spécialisation territoriale de la production agricole en 2010 à Gomméville est principalement tournée à la culture céréalière puisque 48,9% de la SAU communale est consacrée à ce type d'activité. On retrouve par ailleurs quelques parcelles de vignes et des prairies.

Tableau 3-7 Données de cadrage pour le secteur agricole à Gomméville (source : Agreste – RA 2020)

	Gomméville	France
Nombre d'exploitations	4	416 436
Superficie Agricole Utilisée (SAU en hectare)	472	26 880 583
ETP (Equivalent Temps Plein)	7	700 762
Production Brute Standard (PBS en millier d'euros)	1 012	65 224 556

Figure 3-44 Evolution de la PBS et de la SAU entre 2010 et 2020 en France et à Gomméville (source : Agreste – RA 2020)



En France, entre 2010 et 2020 :

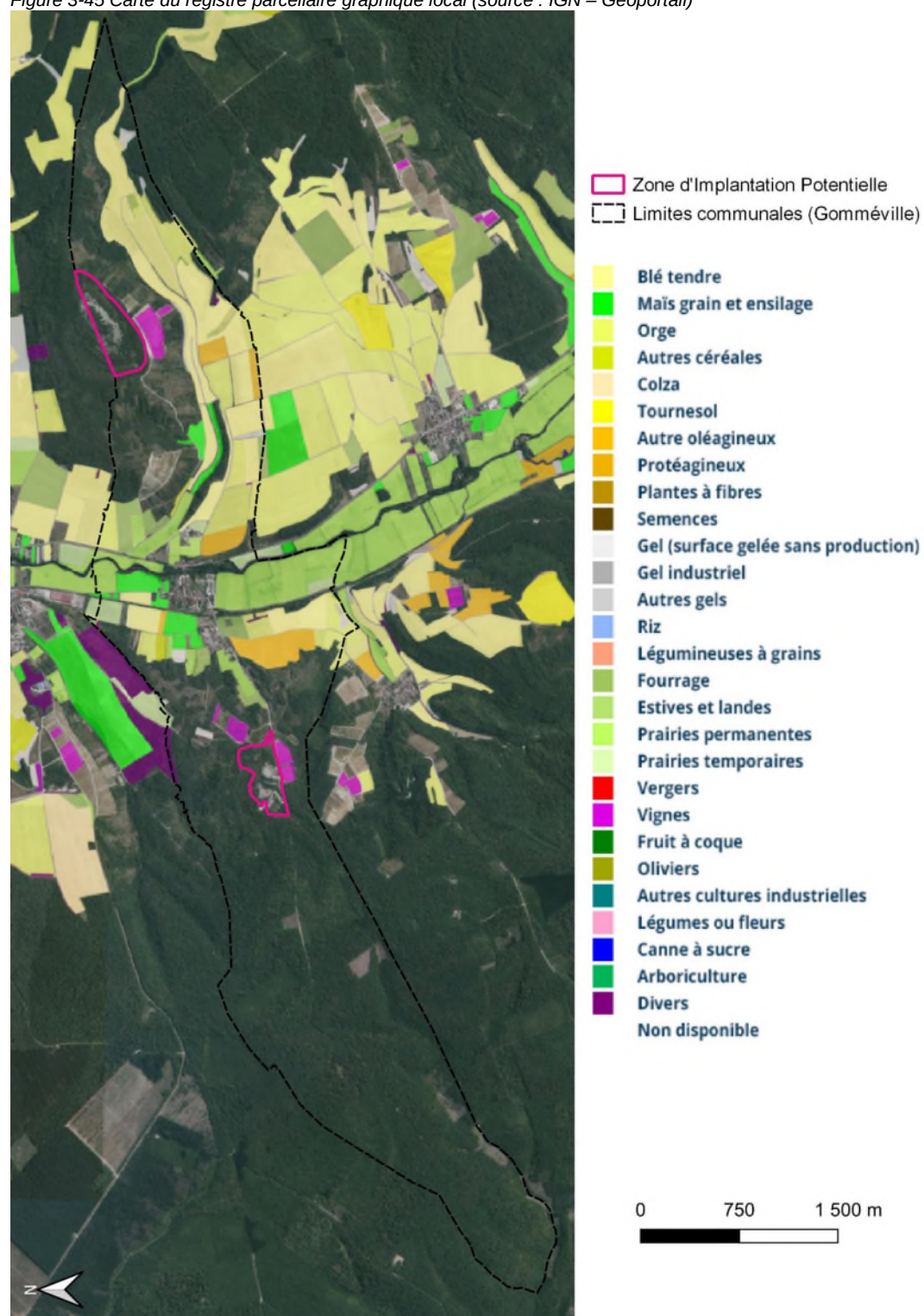
- la surface agricole utile a diminué de 0,76% ;
- la production brute standard a diminué de 5,4%

A Gomméville, entre 2010 et 2020 :

- la surface agricole utile a diminué de 16,5% ;
- la production brute standard a augmenté de 29,7%

L'enjeu lié au contexte agricole est négligeable.

Figure 3-45 Carte du registre parcellaire graphique local (source : IGN – Géoportail)



3.3.4 Etablissements recevant du public

Sur la commune de Gomméville, aucun établissement recevant du public (ERP) n'est recensé d'après le site Géoportail. L'ERP le plus proche de la zone d'implantation potentielle se situe à Noiron-sur-Seine. Il s'agit d'une école élémentaire située à 1 km au sud de la ZIP.

Aucun établissement ne se trouve au sein de l'aire d'étude rapprochée.

L'enjeu lié aux établissements recevant du public est négligeable.

3.3.5 Urbanisme et propriété foncière

- Plan local d'urbanisme (PLU)

Il n'y a pas de PLU sur la commune de Gomméville. Le document d'urbanisme de référence est le Règlement National d'Urbanisme.

- Localisation cadastrale

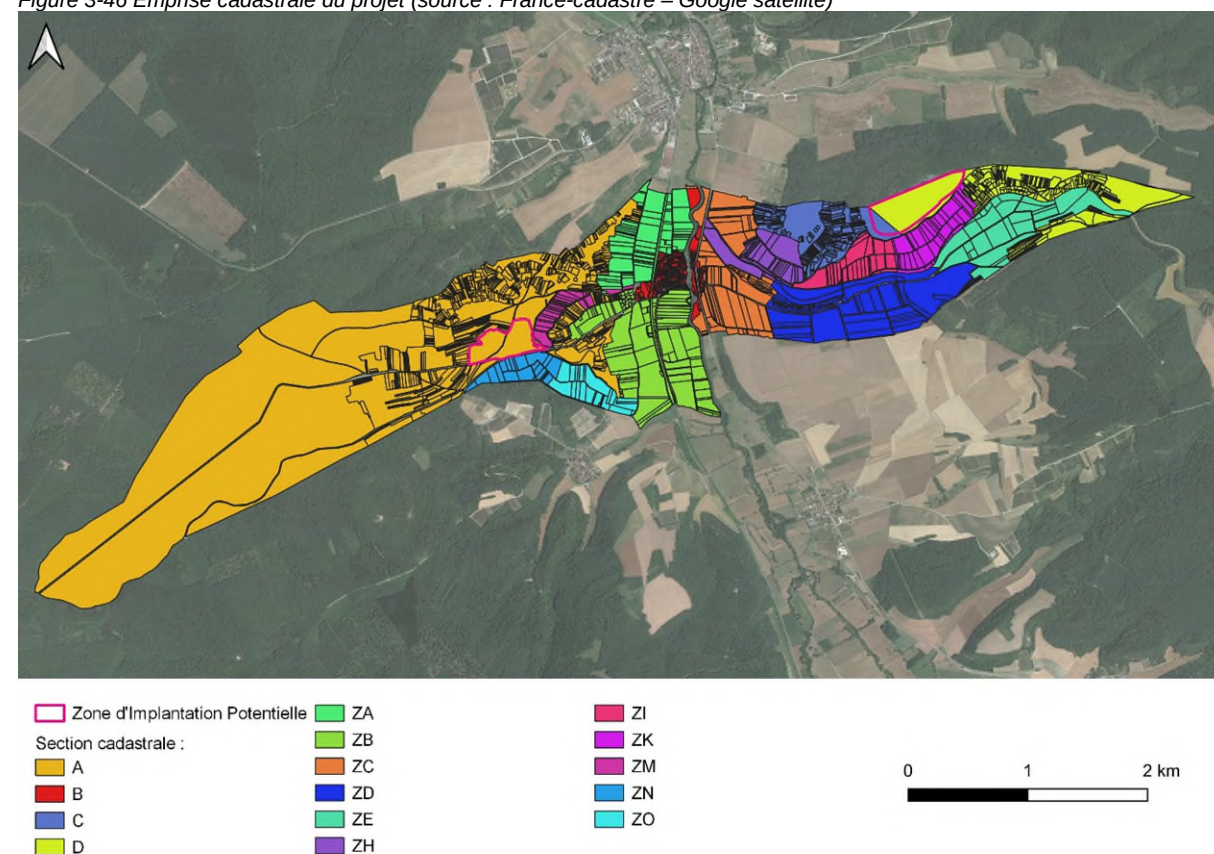
La zone d'implantation potentielle du projet concerne les parcelles cadastrales suivantes :

- Parcelles ouest de la ZIP :
 - Parcelle A 0927 ;
 - Parcelle A 0770 ;
 - Parcelle A 1019.
- Pour la parcelle est de la ZIP :
 - Parcelle D 0650 ;
 - Parcelle C 1174.

L'enjeu lié à l'urbanisme et à la propriété foncière est négligeable.

Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 3-46 Emprise cadastrale du projet (source : France-cadastre – Google satellite)



3.3.6 Servitudes et réseaux divers

- Servitude d'utilité publique

D'après le site du Géoportail de l'urbanisme, les servitudes d'utilité publique présentes sur la commune de Gomméville sont les suivantes :

- A4 relative au passage dans le lit ou sur les berges de cours d'eau non domaniaux pour la Seine ;
- I4 relative aux canalisations électriques.

Cependant, la ZIP ne se situe pas sur des parcelles relevant de la réglementation des Servitudes d'Utilité Publique.

L'enjeu lié aux servitudes d'utilité publique est nul.

- Réseaux divers

D'après le site Géorisques, aucune canalisation de transport de matière dangereuse n'est répertoriée au droit de la commune de Gomméville. Une canalisation de transport de gaz naturel passe à environ 9 km à l'est de la ZIP.

- Ligne électrique

Une ligne électrique est présente entre les deux parcelles de la ZIP. Elle est située à 1 km à l'ouest de la parcelle est de la ZIP et à 1,9 km à l'est de la parcelle ouest de la ZIP.

L'enjeu lié aux réseaux divers est négligeable.

Figure 3-47 Transport de gaz naturel (source : Google satellite - ODRE)

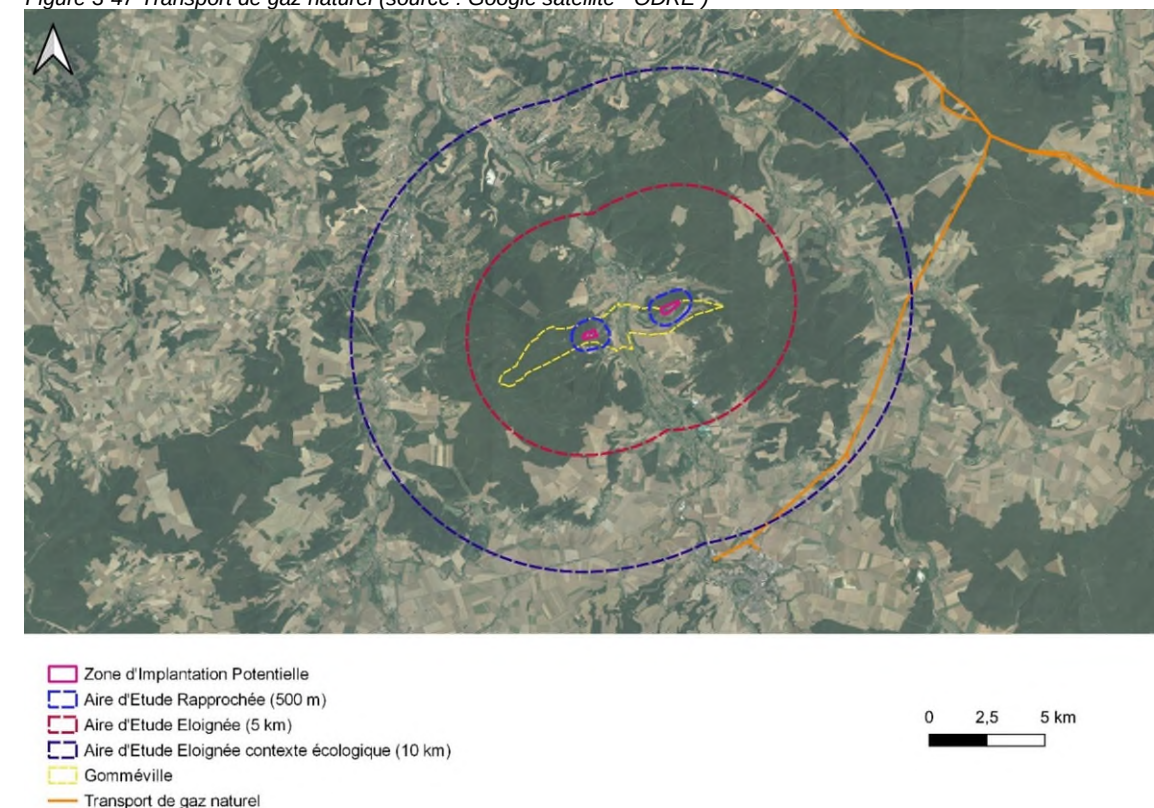
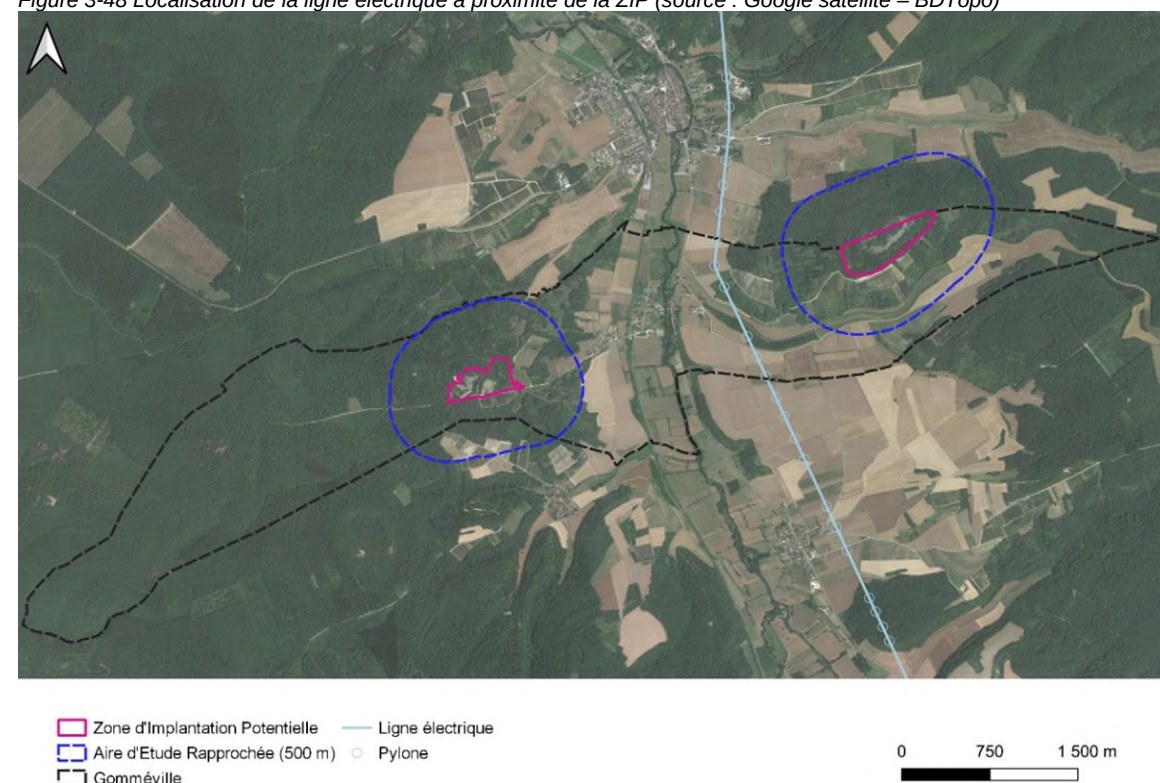


Figure 3-48 Localisation de la ligne électrique à proximité de la ZIP (source : Google satellite – BDTopo)



3.3.7 Infrastructures et transports

- Axes routiers

Les zones urbaines du secteur se limitent aux bourgs des communes ainsi qu'autour des axes de communications principaux.

Deux axes routiers principaux sont situés entre les deux parcelles de la ZIP :

- la D118 localisée à 940 m à l'est de la parcelle ouest de la ZIP ;
- la D971 localisée à 1,3 km à l'ouest de la parcelle est de la ZIP.

Des chemins agricoles et sentiers sont visibles autour des parcelles. Des pistes non goudronnées permettent d'accéder aux parcelles ouest et est : elles sont susceptibles d'être abimées lors d'intempéries ou avec le passage d'engins agricoles, forestiers ou de chantier.

- Transport public

La commune de Gomméville n'est pas desservie par le transport public.

- Voies ferrées

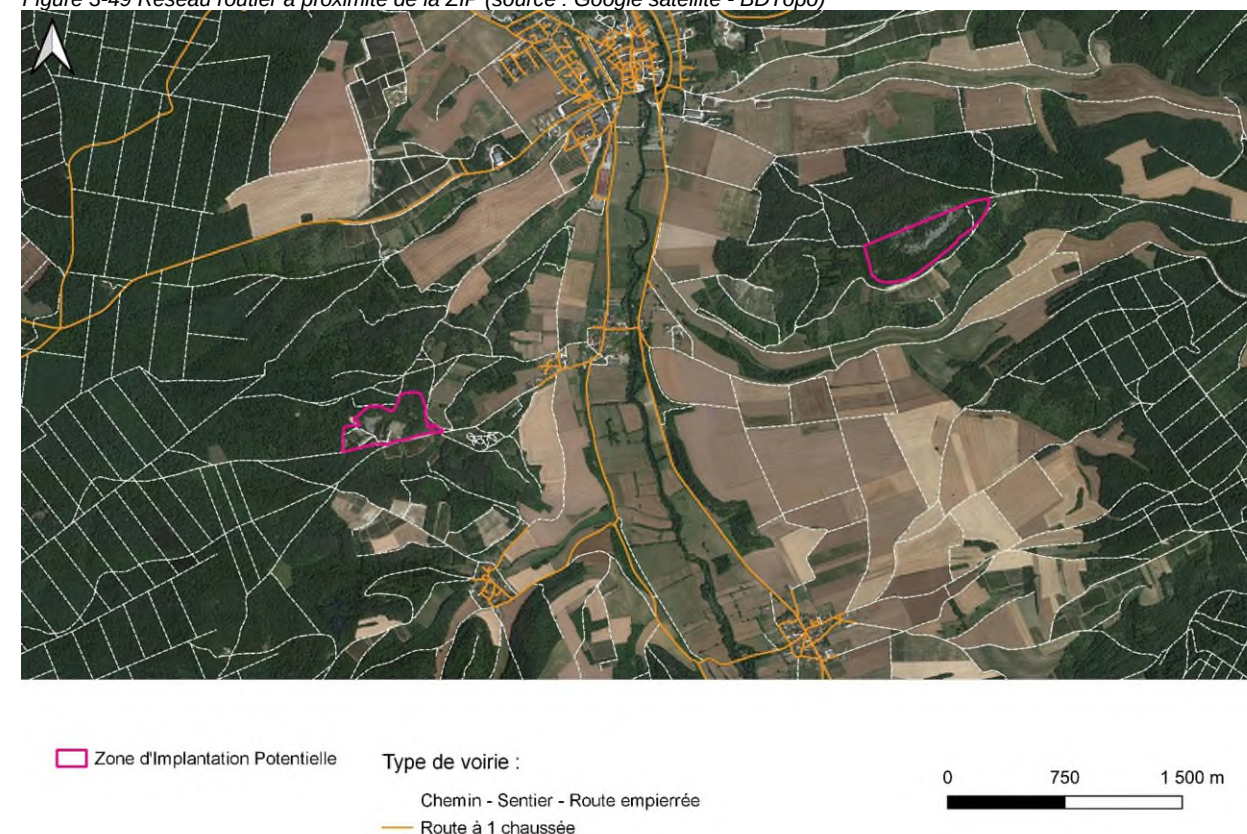
La commune de Gomméville n'est pas desservie par les transports ferroviaires. Le chemin de fer présent entre les deux parcelles de la ZIP est neutralisé. La gare la plus proche est celle de Nuits sous Ravières à 33 km au sud-ouest de Gomméville.

- Aéroport

Aucun aéroport n'est présent à proximité de la commune de Gomméville, cependant, l'aérodrome le plus proche est celui de Chatillon-sur-Seine, situé à environ 14 km au sud de la ZIP.

L'enjeu lié aux infrastructures de transports est modéré, en raison d'un accès aux parcelles de projet par des pistes non goudronnées.

Figure 3-49 Réseau routier à proximité de la ZIP (source : Google satellite - BDTopo)



3.3.8 Ambiance sonore

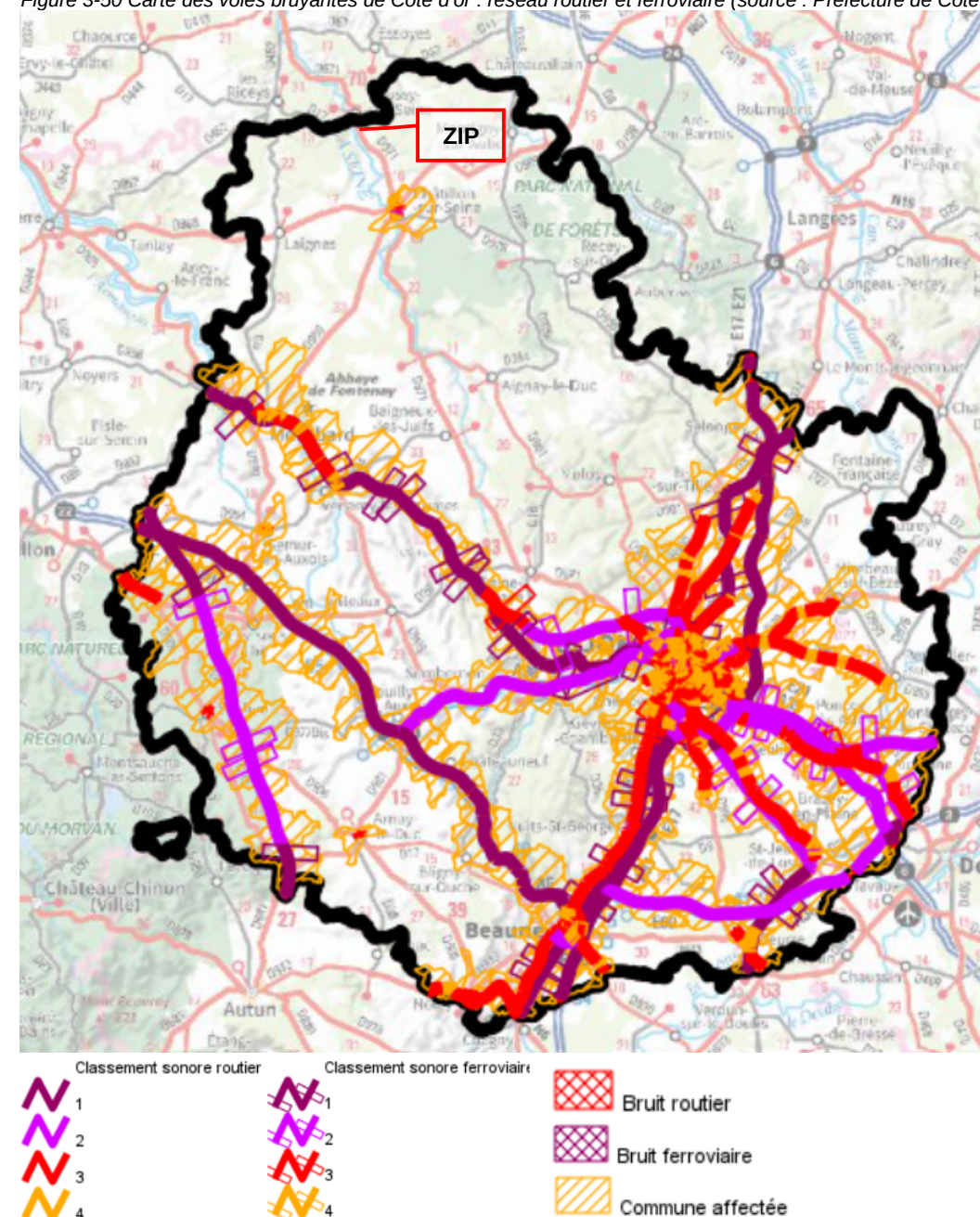
- Trafic routier et ferroviaire

La loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit et ses textes d'application ont pour objet de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation des bruits pouvant présenter des dangers, causer des troubles aux personnes, nuire à la santé ou porter atteinte à l'environnement.

L'arrêté du 30 mai 1996 donne les modalités de classement des infrastructures de transports terrestres. Ce classement permet de répartir les voies routières et ferroviaires en cinq catégories selon les niveaux sonores qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante.

La commune de Gomméville n'est pas concernée par la présence d'infrastructures de transport routier ou ferroviaire génératrices de bruit.

Figure 3-50 Carte des voies bruyantes de Côte d'or : réseau routier et ferroviaire (source : Préfecture de Côte d'or)



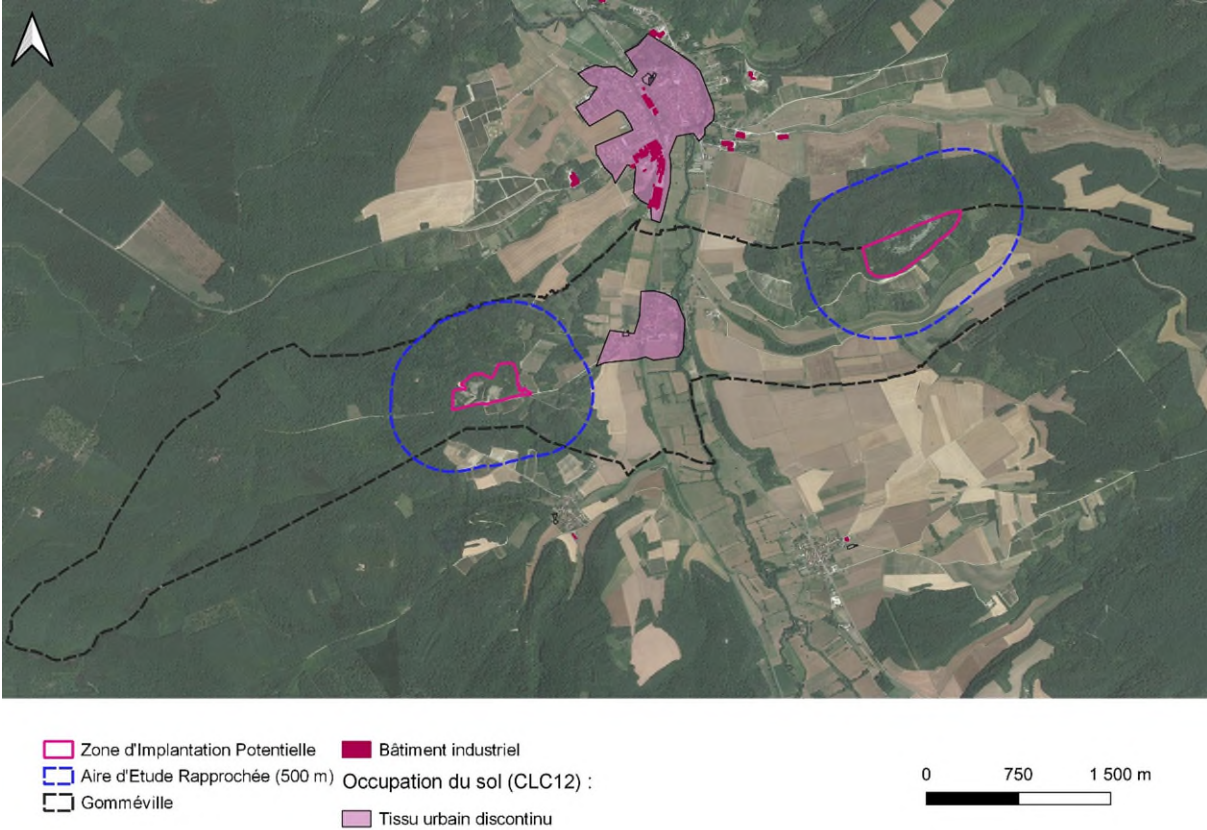
Référence R001-1620405EFO-V01

- Zones industrielles

Il n'y a pas de zone industrielle à proximité de la zone d'implantation potentielle. On retrouve cependant des bâtiments industriels hors zone industrielle d'après le référentiel de l'occupation du sol Corine Land Cover (CLC) de 2012. Le bâtiment de type industriel le plus proche se situe à 1,7 km de la ZIP au point le plus proche.

L'enjeu lié aux contraintes sonores provoquées par le trafic ou l'activité industrielle est négligeable.

Figure 3-51 Occupation du sol au droit des bâtiments industriels proche de la ZIP (source : Google satellite – CLC12 – BDTopo)



3.3.9 Risques technologiques

• PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) :
La commune de Gomméville n'est pas concernée par la présence d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

- Installations Classées pour l'Environnement (ICPE) :
D'après la base de données Géorisques, la commune de Gomméville ne compte pas d'ICPE. Aucune ICPE n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée (500 m). Cependant, on retrouve trois ICPE présentes dans l'aire d'étude éloignée (5 km), il s'agit des sociétés suivantes :
 - Pakers Mussy, située à 1,8 km au nord de la ZIP, ayant comme activité principale le « travail du bois et la fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie ».
 - SMB Mussy, située à km au nord de la ZIP, qui n'est plus en activité.
 - EARL des Epoches, située à km au sud de la ZIP, ayant comme activité principale la « culture et production animale, la chasse et services annexes ».

Tableau 3-8 ICPE présentes à proximité de l'aire d'étude éloignée du site (source : Géorisques)

Nom de l'établissement	Commune	Régime en vigueur	Statut SEVESO
Pakers Mussy	Mussy-sur-Seine	Enregistrement	Non Seveso
SMB Mussy	Mussy-sur-Seine	Enregistrement	Non Seveso
EARL des Epoches	Poithières	Enregistrement	Non Seveso

Figure 3-52 Cartographie des sites ICPE à proximité de la ZIP (source : Géorisques)



- Sites et sols (potentiellement) pollués :
- Aucun site ou sol pollué ou potentiellement pollué (BASIAS, BASOL, SIS) n'est présent sur la commune de Gomméville, ni dans l'aire d'étude rapprochée (500 m).
Cependant, huit sites BASIAS et un Secteur d'Information sur les Sols (SIS) se trouvent dans l'aire d'étude éloignée du projet (5 km).
Concernant le SIS, il s'agirait d'un ancien terrain de stockage de pièces thermoplastiques avant recyclage par la société SCOTRA localisé à 2,5 km au nord de la ZIP
Les différents sites BASIAS inventoriés dans l'aire d'étude éloignée sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 3-9 Sites BASIAS dans l'aire d'étude éloignée de la ZIP du projet (source : Géorisques)

N° Identifiant	Nom(s) usuel(s)	Commune	Etat d'occupation du site
CHA1000576 (1,3 km au nord de la ZIP)	ETS LAZZAROTTI (Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables [ferrailleur, casse-auto ...])	Mussy-sur-Seine	Activité terminée
CHA1000466 (1,6 km au nord de la ZIP)	Usine Métallurgique SMB, Ets Villejean-Jacquín, Ets Passé (Sidérurgie)	Mussy-sur-Seine	En activité
CHA1000467 (1,8 km au nord de la ZIP)	Paker Mussy SA (Fabrication d'emballages en bois)	Mussy-sur-Seine	En activité
CHA1000471 (2,4 km au nord de la ZIP)	Ets Meudie, Ets Degroud-Cornillac (Préparation de fibres textiles et filature, peignage, pelotonnage ; Fonderie de fonte)	Mussy-sur-Seine	Activité terminée
CHA1000469 (2,4 km au nord de la ZIP)	Forge de Chatillon et Commentry SA, Ets Bidal, Ets Caillet et Bullaud, Ets Defrance et Caillet, Ets Tréfilerie Cailletet (Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier ; Fabrication de coutellerie)	Mussy-sur-Seine	Activité terminée
CHA1000472 (2,6 km au nord de la ZIP)	Garage Courdier, Station-service Dubois Esso standard, Ets Cornebize, Ets Darlet (Garages, ateliers, mécanique et soudure, commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé)	Mussy-sur-Seine	Activité inconnue
CHA1000528 (3,9 km au nord de la ZIP)	ETS Bourgueret-Martinot et Cie, Forges de Châtillon et Commentry (Fabrication de meubles et matelas ; Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier, fonderie de fonte, forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage, métallurgie des poudres)	Plaines-Saint-Langes	En activité et partiellement en friche
CHA1000529 (3,9 km au nord de la ZIP)	ETS Huet (Fonderie, centrale électrique, hydraulique)	Plaines-Saint-Langes	En activité

L'enjeu lié au risque technologique est faible.

Figure 3-53 Cartographie des sites BASIAS et BASOL à proximité du site (source : Géorisques)



- Utilisation actuelle du site :

La parcelle ouest est aujourd'hui utilisée pour le tir de loisirs, avec la présence d'un club de ball-trap qui a construit un ensemble de structures, dont une partie semi-enterrée, pour abriter les machines lanceuses de plateaux. Le site comporte également des locaux, qui contiennent éventuellement un atelier avec des produits dangereux pour l'environnement comme des solvants ou des huiles, une chaufferie avec une réserve de fioul, etc. Par ailleurs, le sol du site est jonché d'éléments plastiques et de douilles. La présence de plomb ne peut pas être exclue.

L'enjeu lié à la pollution du sol est modéré.

3.3.10 Tourisme et loisirs

- Chemins de randonnées et pistes VTT :

De nombreux chemins agricoles et forestiers sont présents autour du site. Un parcours de randonnée passe par la commune de Gomméville. Localement, ce parcours est dénommé « route du Crémant », et reprend une partie du tracé du GR2 qui longe la limite nord-est de la parcelle est de la ZIP. Le GR2 compte 858 km d'itinéraire de la source de la Seine à Saint-Seine-l'Abbaye (Côte-d'Or) à son estuaire au Havre.

- Hébergements et commodités :

L'attractivité touristique est faible dans la commune de Gomméville, qui ne compte pas d'hôtel ou hébergement lié au tourisme.

- Loisirs :

La parcelle ouest est aujourd'hui utilisée pour une activité de loisir avec l'aménagement d'un site de ball-trap.

L'enjeu lié au tourisme est modéré.

Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 3-54 Tracé du parcours de randonnée de la route du Crémant (source : IGNrando)



3.4 Patrimoine culturel et paysager

L'implantation d'un parc photovoltaïque transforme le territoire et le paysage de la zone concernée, et modifie la perception que peuvent en avoir les usagers. L'intégration dans le paysage local est donc primordiale. L'analyse paysagère se concentrera principalement sur un périmètre maximal de 10 km de rayon autour du site. Elle inclut l'ensemble des territoires dont les paysages sont susceptibles d'être affectés par le parc photovoltaïque. Elle porte sur l'étude des perceptions visuelles, des visibilités, de la structure et de la composition du paysage, de l'occupation des sols ou encore des éléments patrimoniaux au sein de l'aire d'étude.

3.4.1 Contexte paysager, structure et entités paysagères

D'après L'Atlas des paysages de la Côte d'or de 2010, la zone d'étude est localisée sur l'unité paysagère « Les côteaux du Châtillonnais ».

Le type de paysage majoritaire est marqué par la présence de coteaux aux versants abrupts surmontés d'un plateau boisé de feuillus dont principalement du Hêtre, du Chêne et du Charme.

Sur ces côteaux se trouvent des plateaux aux altitudes comprises entre 300 et 350 mètres qui surplombent une vaste plaine de culture céréalière au sud dont les parcelles sont très ouvertes. Entre les différents côteaux circulent des cours d'eaux qui ont formé des vallées dont la principale est celle de la Seine.

Figure 3-55 Relief du paysage (source : Géoportail)

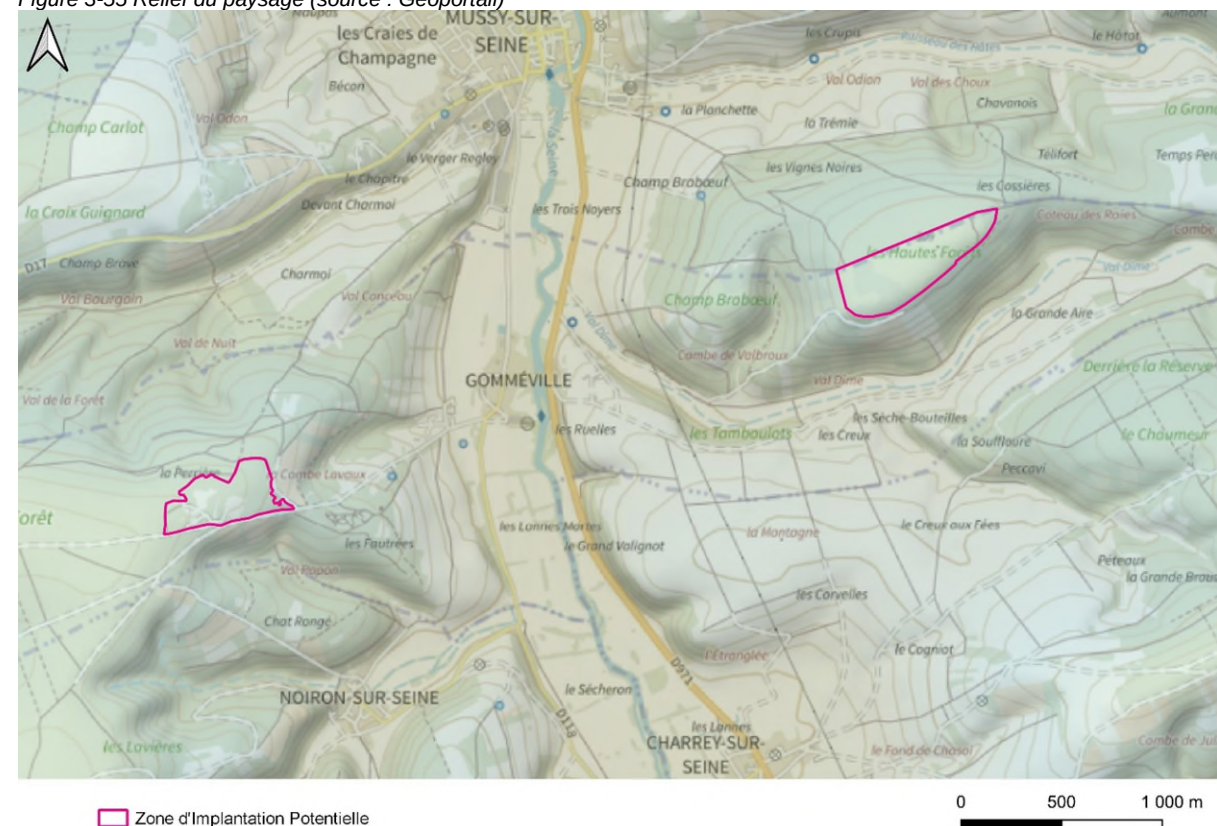
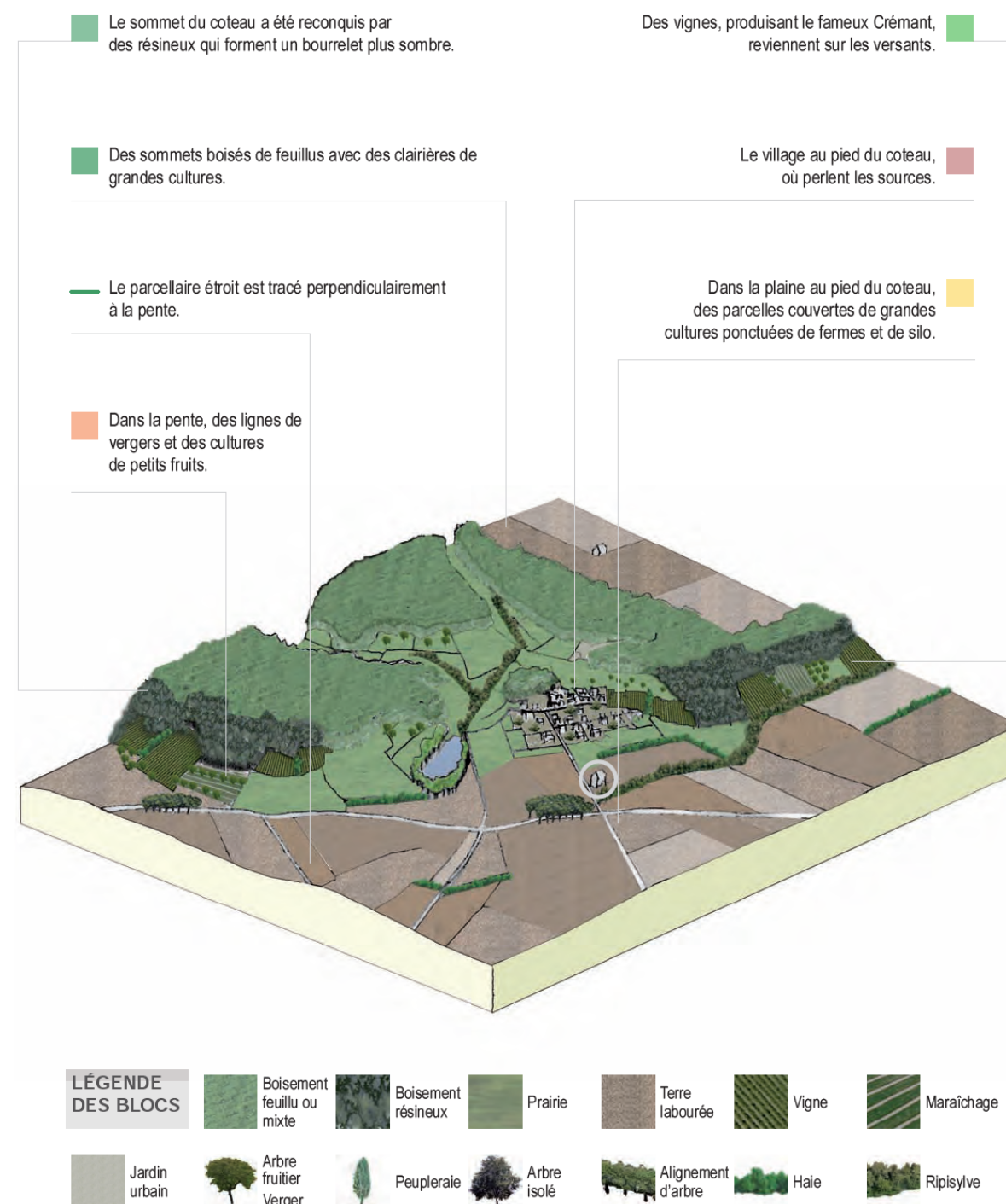


Figure 3-56 Paysage des côteaux du Châtillonnais (source : Atlas des paysages de la Côte d'or - 2010)



3.4.2 Composantes paysagères : occupation des sols

Les unités paysagères sont caractérisée par l'occupation des sols.
D'après la carte d'occupation Corine Land Cover de 2012, la Zone d'Implantation Potentielle est localisée sur des milieux boisés.

3.4.3 Topographie du secteur

Pour rappel, la topographie du secteur de Gomméville est composée de la vallée de la Seine, qui représente un « couloir » plan, encaissé entre deux côteaues au relief plus marqué.

Figure 3-57 Carte d'occupation des sols simplifiée (source : Google satellite, Corine Land Cover/CLC12)

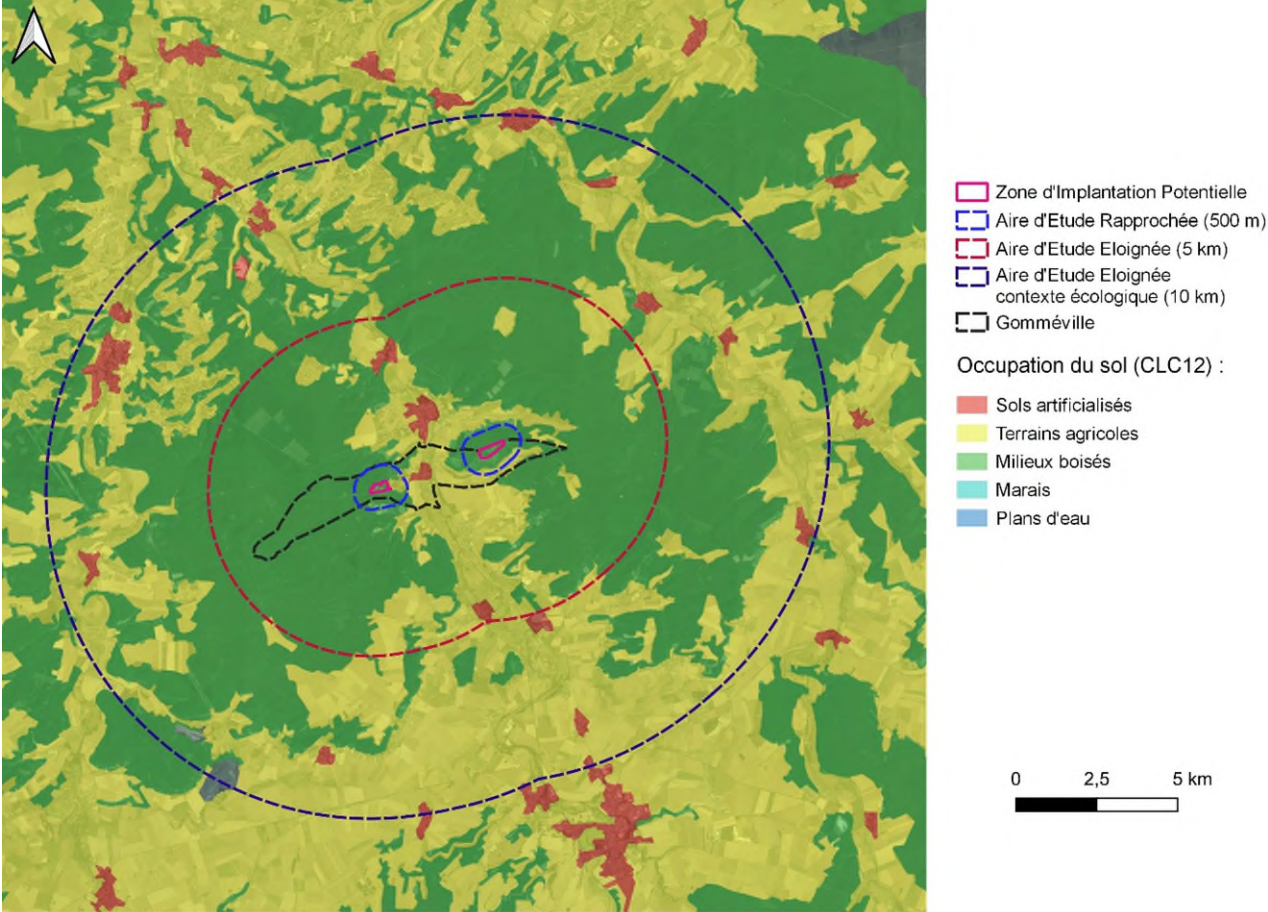
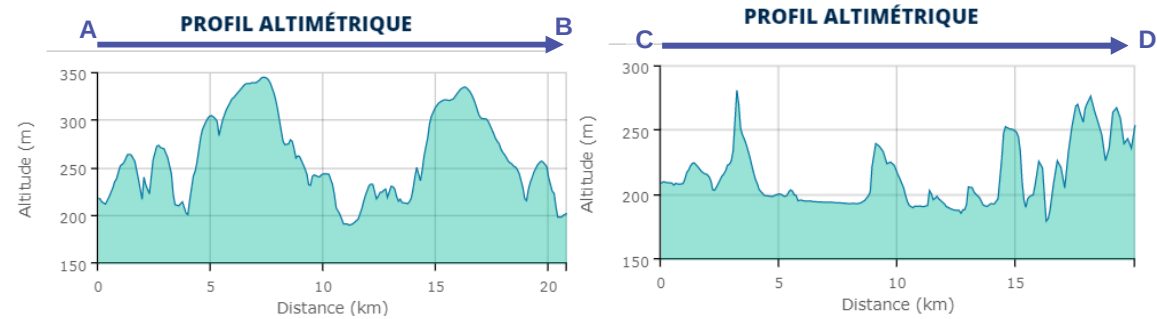
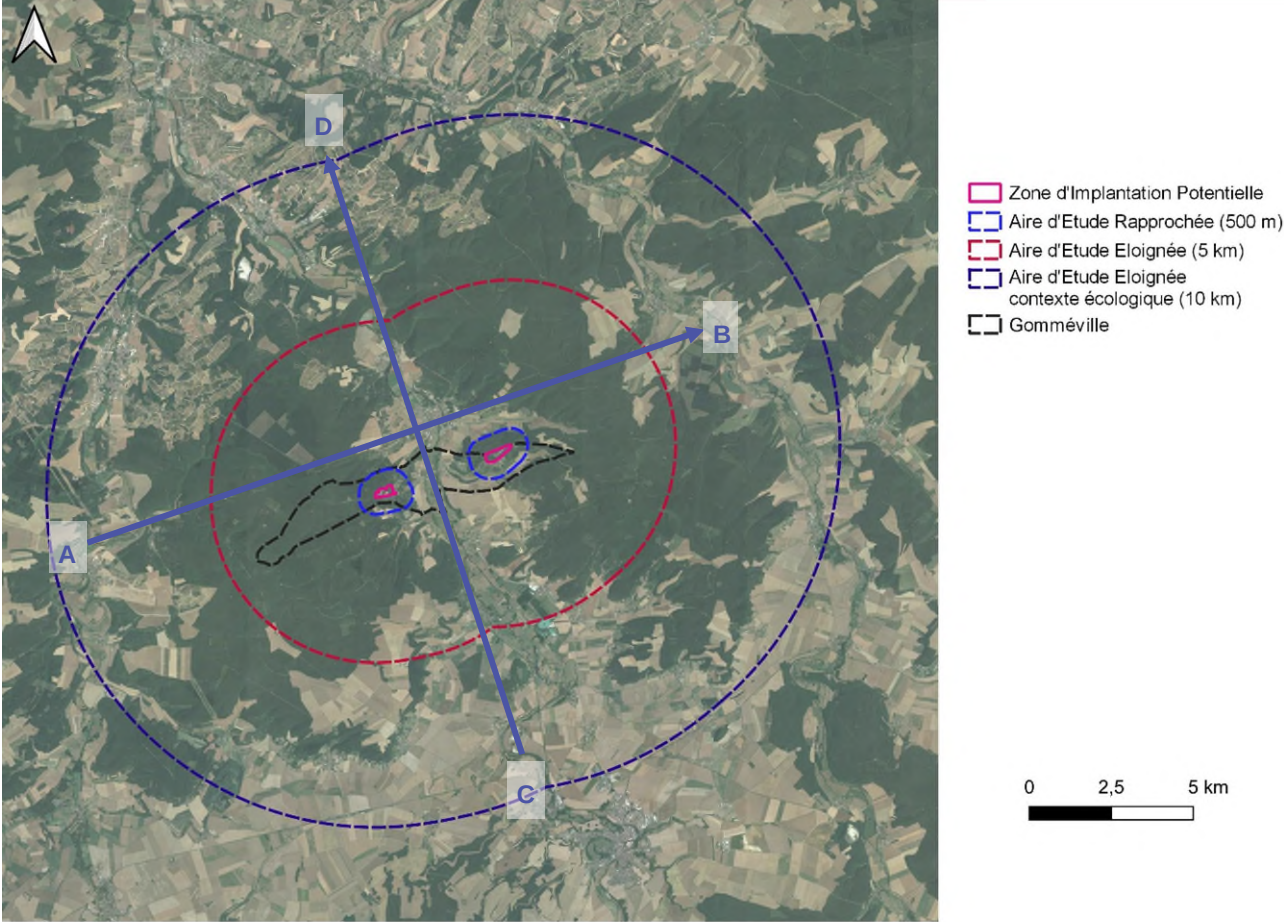


Figure 3-58 Topographie générale du secteur (source : Google satellite, Géoportail)



3.4.4 Eléments patrimoniaux

- Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ils se substituent aux Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et aux Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires. Il présente une servitude sur laquelle l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) exerce un contrôle au travers de son avis de conformité en cas de projet d'aménagement ou de travaux.

Un site patrimonial remarquable est présent dans l'aire d'étude rapprochée (5 km), il s'agit de l'AVAP de Mussy-sur-Seine située à 1,4 km au nord de la ZIP.

- Sites classés et sites inscrits

Un site classé ou inscrit, en France, est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...). Un tel site justifie un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Un site classé est un espace reconnu nationalement comme exceptionnel du point de vue du paysage. Il fait partie à ce titre du patrimoine national. Moins de 2 % du territoire national est classé au titre du paysage.

Tout comme les sites patrimoniaux, ces sites font l'objet d'une surveillance attentive par l'administration, représentée par l'ABF.

Il n'y a pas de site classés ou inscrits dans l'aire d'étude de 10 km, les sites les plus proches sont situés sur la commune de Châtillon-sur-Seine, il s'agit de la source de la Douix, localisée à 12,2 km au sud de la ZIP.

- Monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique. Ces monuments disposent de périmètres de protection comme étant situé dans le champ de visibilité d'un immeuble classé ou proposé pour le classement tout autre immeuble, nu ou bâti, visible du premier ou visible en même temps que lui et situé dans un périmètre n'excédant pas 500 mètres. A titre exceptionnel, ce périmètre peut être étendu à plus de 500 mètres.

Autour du site d'étude plusieurs éléments architecturaux sont inscrits au titre des monuments historiques et bénéficient d'un périmètre de protection.

Entre les zones de 500 m et de 5 km, 7 monuments historiques sont présents :

- L'église Saint-Antoine et croix de cimetière située à 900 mètres à l'est de la parcelle ouest de la ZIP ;

Figure 3-59 : Eglise Saint-Antoine et croix de cimetière à Gomméville



- L'église Saint-Nicolas située à 975 mètres au sud de la parcelle ouest de la ZIP ;

Figure 3-60 : Eglise Saint-Nicolas à Noiron-sur-Seine



Référence R001-1620405EFO-V01

- La tour du Boulevard située à 1,7 km au nord de la ZIP ;

Figure 3-61 : Tour du Boulevard à Mussy-sur-Seine



- Le grenier à sel situé à 2 km au nord de la ZIP ;

Figure 3-62 : Grenier à sel à Mussy-sur-Seine



- L'église Saint-Pierre-lès-Liens située à 2 km au nord de la ZIP ;

Figure 3-63 : Eglise Saint-Pierre-lès-Liens à Mussy-sur-Seine



Référence R001-1620405EFO-V01

- Une croix en pierre du XVI^{ème} siècle située à 2 km au nord de la ZIP ;

Figure 3-64 : Croix en pierre du XVI^{ème} siècle à Mussy-sur-Seine (source : Monumentum)



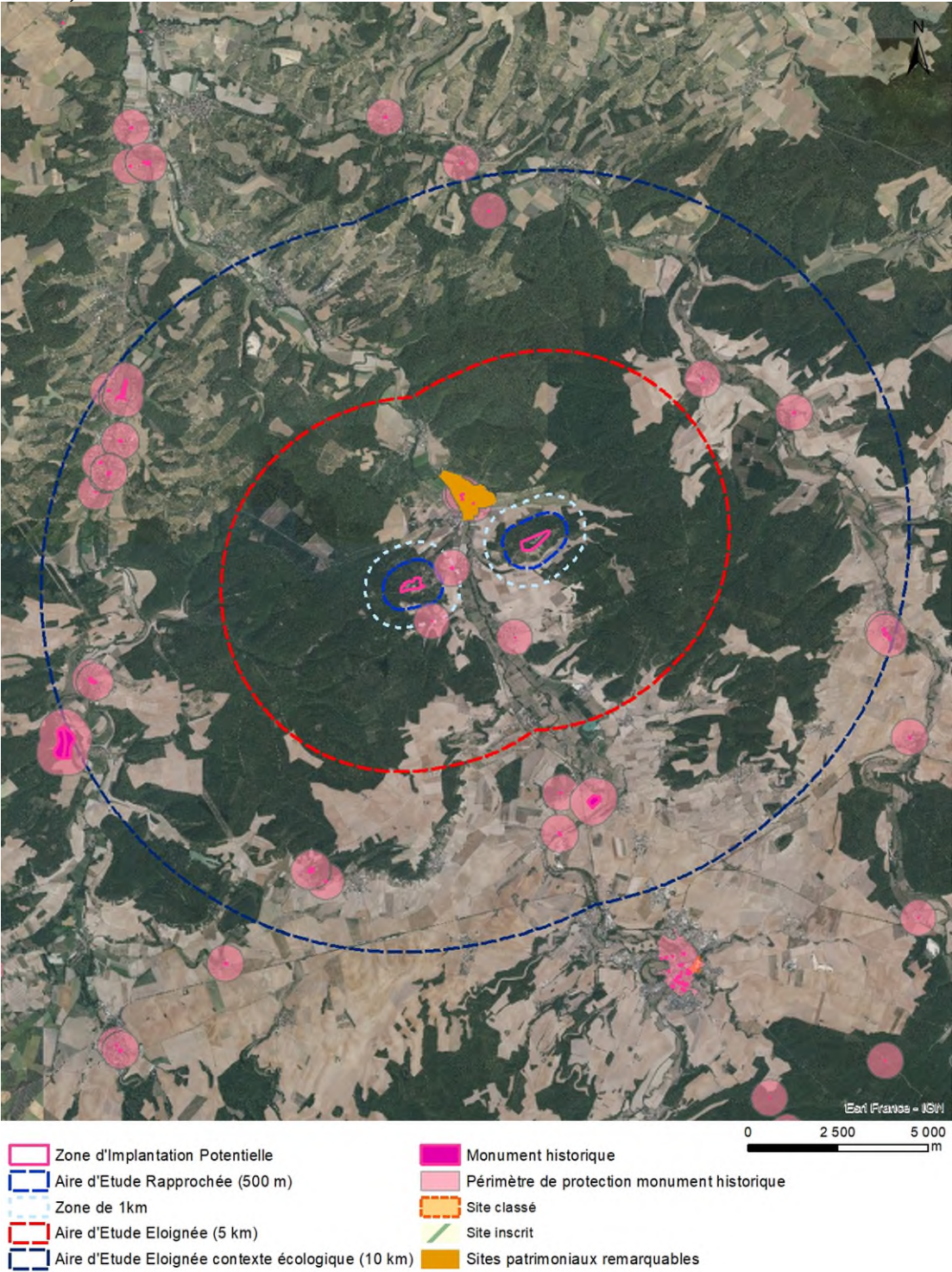
- Une croix en pierre située à 2,4 km au sud de la ZIP.

Figure 3-65 : Croix en pierre à Charrey-sur-Seine



Entre 5 et 10 km autour du site, 23 monuments historiques sont présents : une abbaye, 2 chapelles, 9 églises, 5 châteaux, 2 ponts, le site de Vix, des anciens vestiges gallo-romaines, la halle de Ricey-Haut, une maison du XVII^{ème} siècle. L'ensemble des sites évoqués ci-dessus sont visibles dans la Figure 3-66.

Figure 3-66 Localisation des monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables à proximité de la ZIP (source : Atlas des patrimoines)



3.4.5 Analyse paysagère de l'aire d'étude

3.4.5.1 Enjeux d'inter-visibilité

La perception visuelle et la qualification des vue remarquables sur le site permettent de préciser la nature et l'importance des enjeux paysagers. Ces enjeux sont liés à la perception du site et à sa visibilité, ils sont étudiés par le biais d'une étude de visibilité illustrée par un reportage photographique et réalisée sur la base de déplacements en voiture et à pied. Il s'agit d'évaluer l'enjeu du secteur depuis lequel la zone d'implantation potentielle est visible.

Une carte d'inter-visibilité est réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT), pour déterminer les zones visibles ou non depuis l'aire d'étude immédiate, du fait de la topographie. Sur la carte produite, les zones non visibles depuis le projet sont assombries et seules les zones de visibilité potentielle apparaissent.

La zone de visibilité du site est assez réduite en raison de la topographie et de l'occupation des sols.

L'étude de perception visuelle est réalisée suivant 3 niveaux de perception :

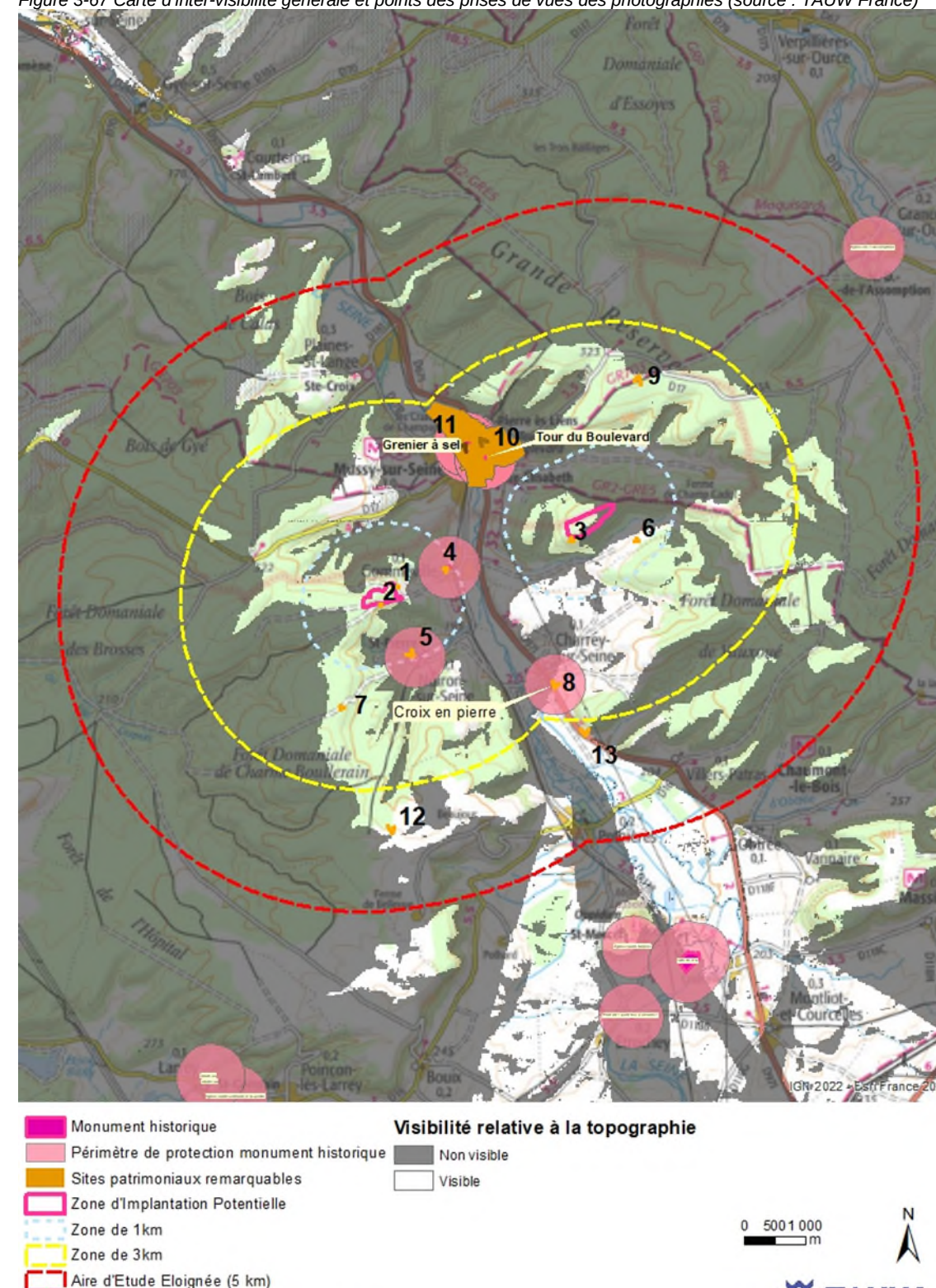
- Les perceptions exceptionnelles liées à la présence de points de vue dominants présentant une valeur panoramique dépendante de leur intérêt social, culturel, patrimonial et/ou touristique ;
- Les perceptions proches, définies dans un rayon de moins de 1 km. La perception du site peut être totale ou partielle en fonction des écrans potentiels (topographie, végétation, bâtiments...) pouvant masquer une partie du site ;
- Les perceptions semi-lointaines définies dans un rayon de 1 à 3 km autour du site.
- Les perceptions lointaines définies dans un rayon entre 3 à 5 km.

L'ensemble des points des prises de vues potentielles des photographies ainsi que les zones de visibilité relatives à la topographie sont présentées dans la figure ci-dessous.

Les zones sélectionnées pour les prises de vues photographique sont des zones qui se situent :

- Soit dans les zones de visibilité du projet ;
- Soit à proximité immédiate d'un monument historique, site patrimonial, etc.

Figure 3-67 Carte d'inter-visibilité générale et points des prises de vues des photographies (source : TAUW France)



Sources: BD Ortho IGN - Auteur: TAUW, 2022 - N°projet: 1620405

3.4.5.2 Vues directes sur les abords de la zone d'implantation potentielle

Figure 3-68 Cartes d'inter-visibilités sur les abords de la ZIP (source : TAUW France)

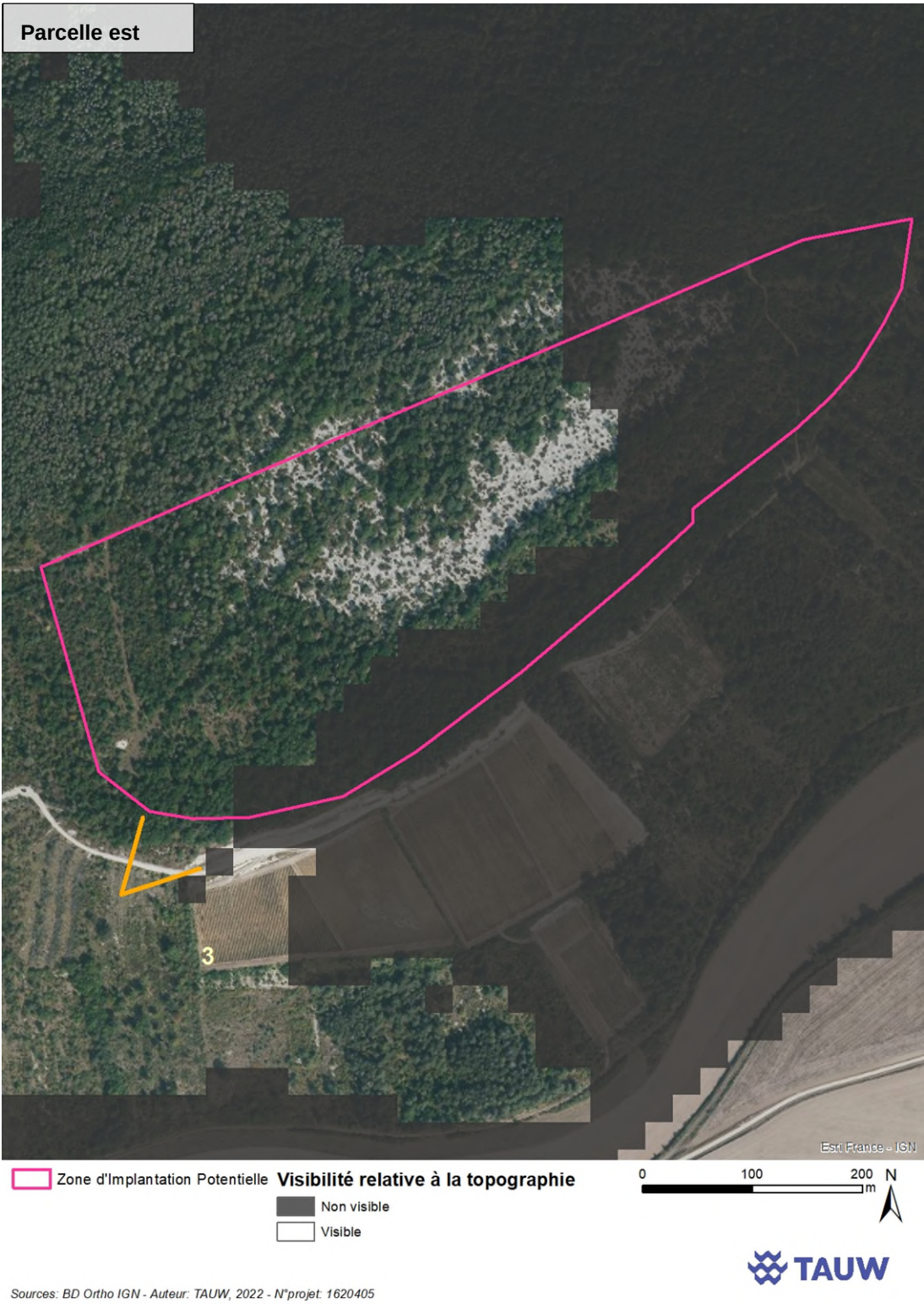


Figure 3-69 : Prises de vues réelles de la parcelle ouest



- Zone d'Implantation Potentielle
- V Direction de la prise de vue
- ◐ Prise de vue panoramique (180°)
- Prise de vue panoramique (360°)

0 75 150 m

Figure 3-70 : Vue panoramique de la parcelle ouest depuis le point 1a (bordure nord-est)



Depuis le point 1a, le site n'est pas directement visible puisqu'un petit boisement obstrue la vision directe de la parcelle. Cependant, certaines zones sont visibles depuis le chemin agricole/forestier, notamment une partie non visible sur la gauche de la photographie.

Figure 3-71 : Vue panoramique de la parcelle ouest depuis le point 1b (intérieur de la parcelle)



L'intérieur de la parcelle ouest est partiellement dégagé. Des zones de boisements sont présentes au sein de la parcelle. Par ailleurs, d'importants talus sont également toujours en place sur cette dernière.

Figure 3-72 : Vue panoramique de la parcelle ouest depuis le point 2a (bordure sud)

Parcelle ouest



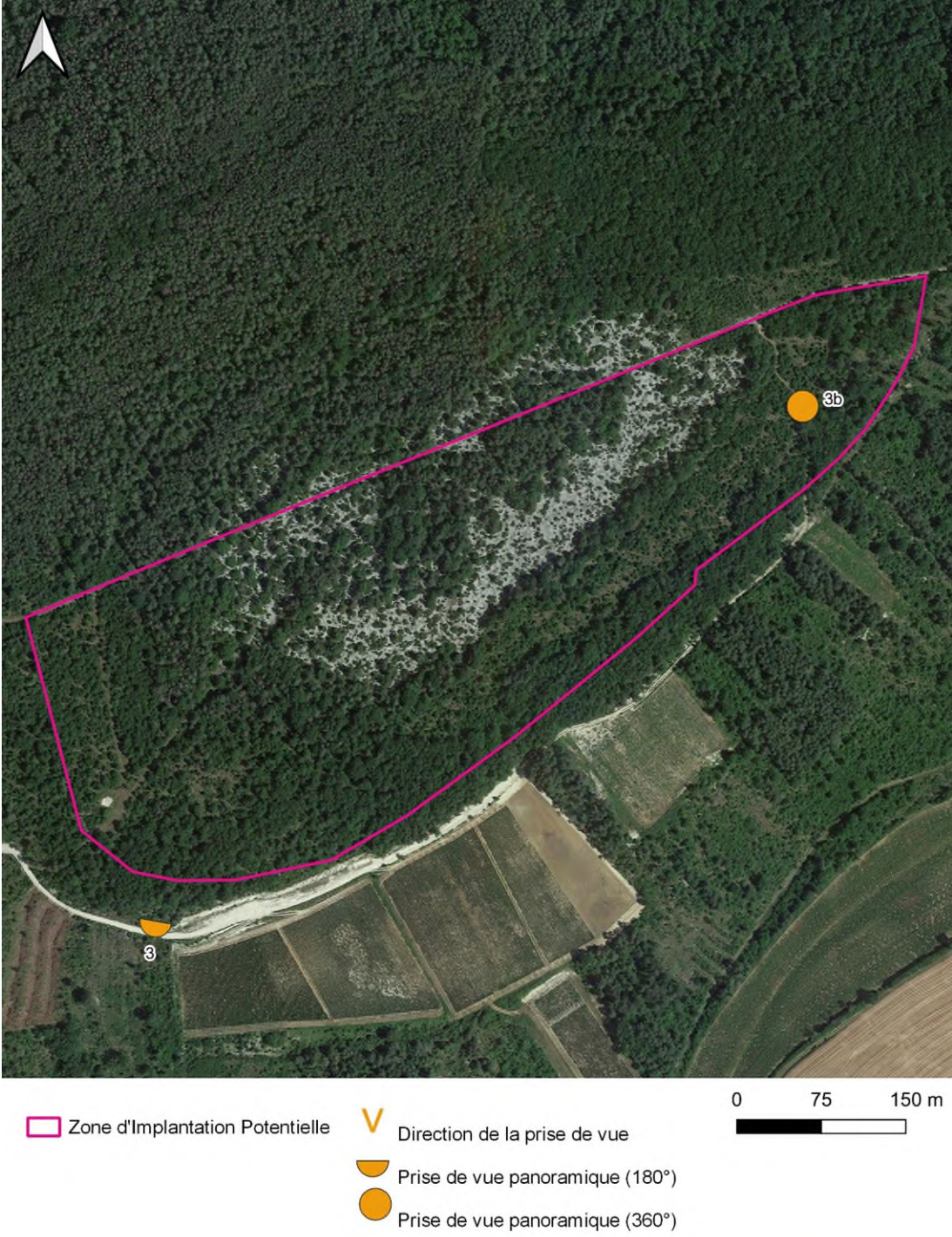
Depuis le point 2a, la visibilité à l'intérieur du site est directe. Cette visibilité existe également sur l'ensemble de la bordure sud de la parcelle ouest, puisque cette dernière est bordée par un chemin forestier/agricole. Une rangée d'arbres et d'arbustes permet d'atténuer cette visibilité.

Figure 3-73 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 2b (bordure sud)



Le point 2b étant également situé le long du chemin forestier/agricole précédemment cité, on retrouve une certaine visibilité du site depuis le chemin, là encore atténuée par la présence d'arbres et d'arbustes.

Figure 3-74 : Prises de vues réelles sur les abords de la parcelle est



Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 3-75 : Vue panoramique de la parcelle est depuis le point 3 (bordure sud-ouest)



La visibilité de la parcelle est depuis le chemin agricole/forestier au sud-ouest est faible puisque la zone d'implantation potentielle débute à environ 50 mètres au-dessus du chemin. Il y a donc un dénivelé d'environ une dizaine de mètres entre le chemin et le sol de la ZIP.

Cependant, le risque d'apercevoir des tables photovoltaïques lorsque celles-ci seront mises en place n'est pas à exclure.

Figure 3-77 : Vue panoramique de la parcelle est depuis le point 3b (intérieur de la parcelle)



Le point 3b est localisé à l'intérieur de la parcelle est, dans la pointe au nord-est. La végétation y est aujourd'hui plutôt dense.

3.4.5.3 Prises de vue proches (<1 km)

Figure 3-78 Cartes d'inter-visibilités proches : moins de 1 km (source : TAUW France)

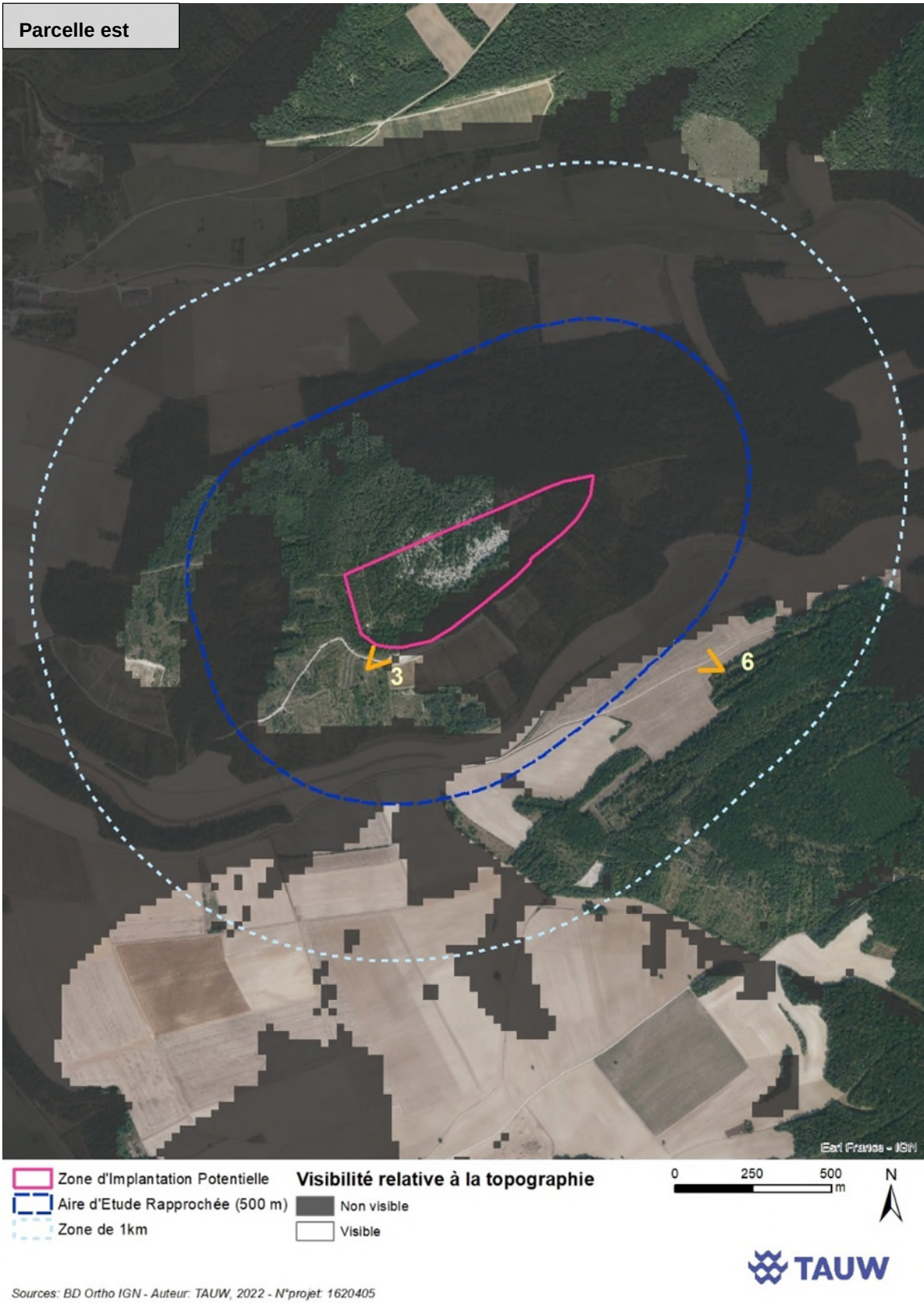
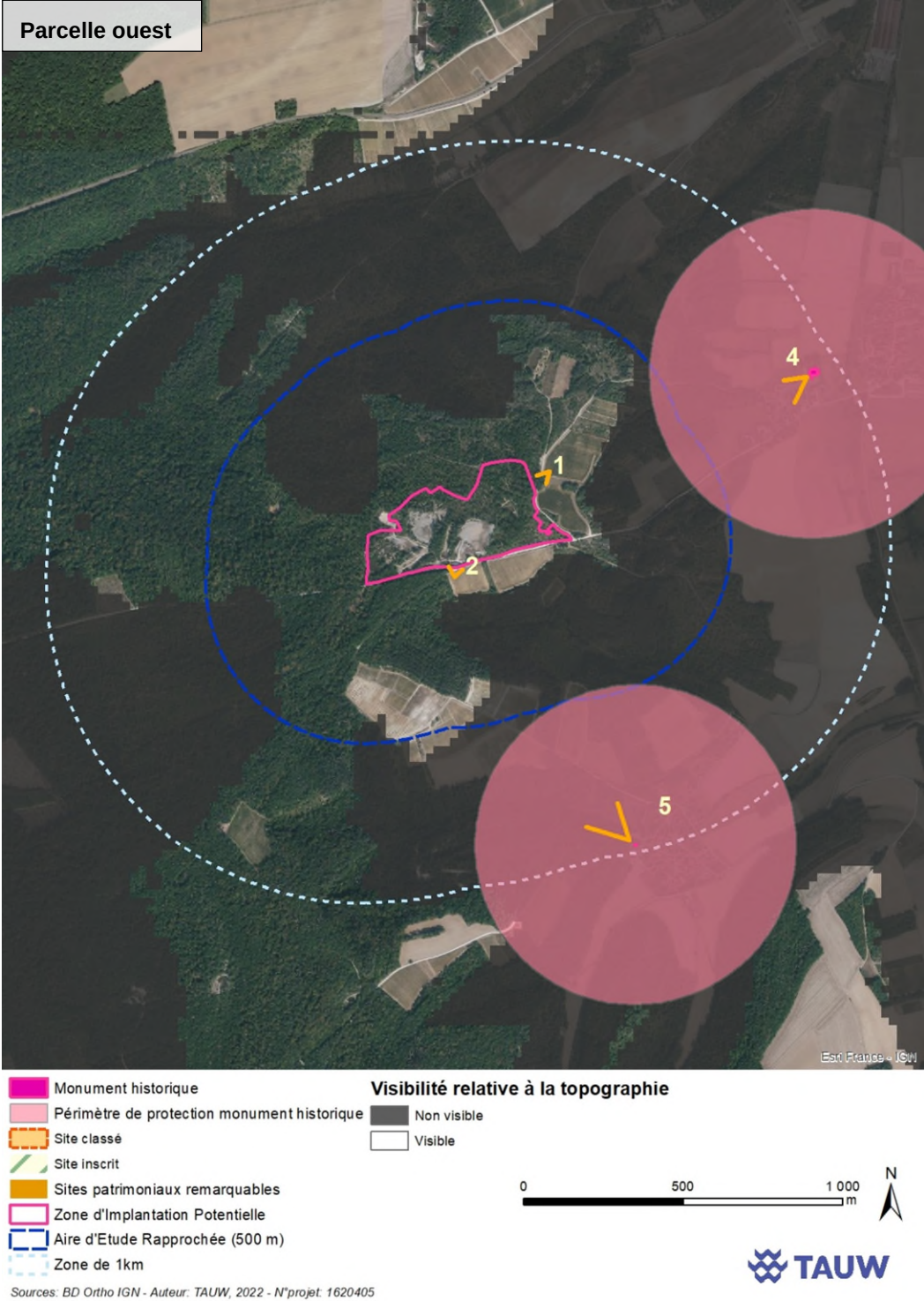


Figure 3-79 : Prises de vues réelles à proximité de la parcelle ouest : moins de 1 km (source : TAUW France)

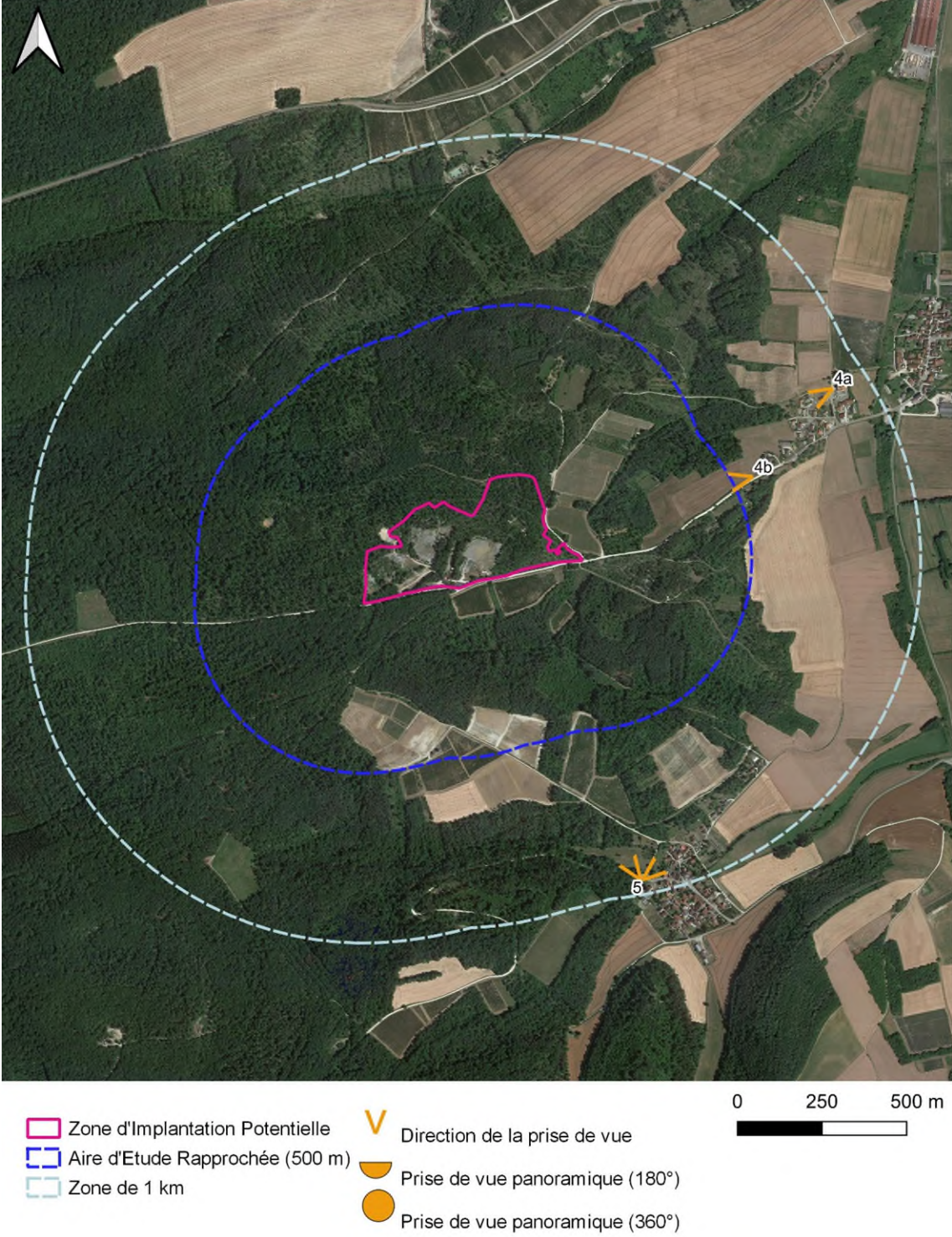


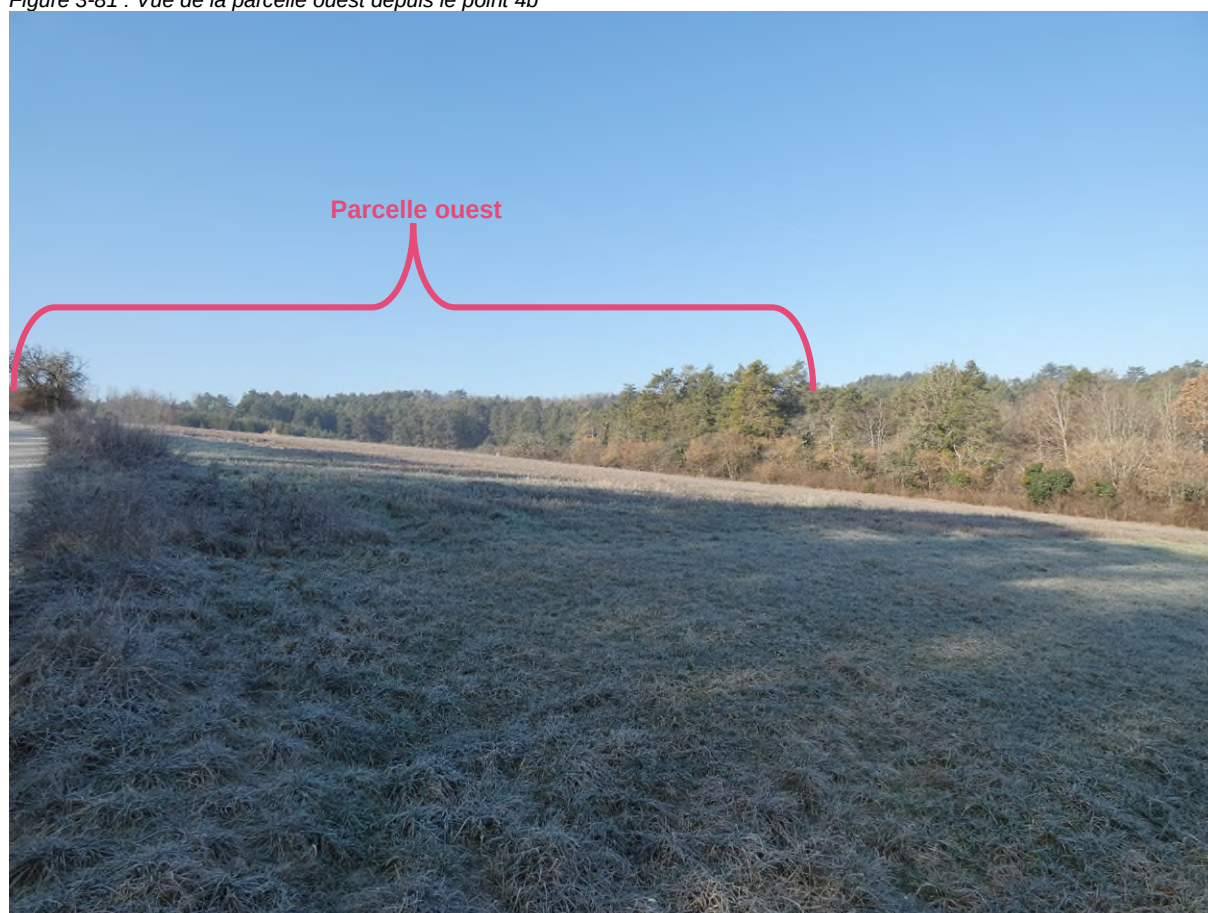
Figure 3-80 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 4a (Eglise Saint-Antoine et croix de cimetière)



Le point 4a est situé à 920 mètres à l'est de la parcelle ouest, devant l'église Saint-Antoine. La parcelle ouest n'est pas visible depuis l'église puisque des boisements et le relief obstruent la visibilité.

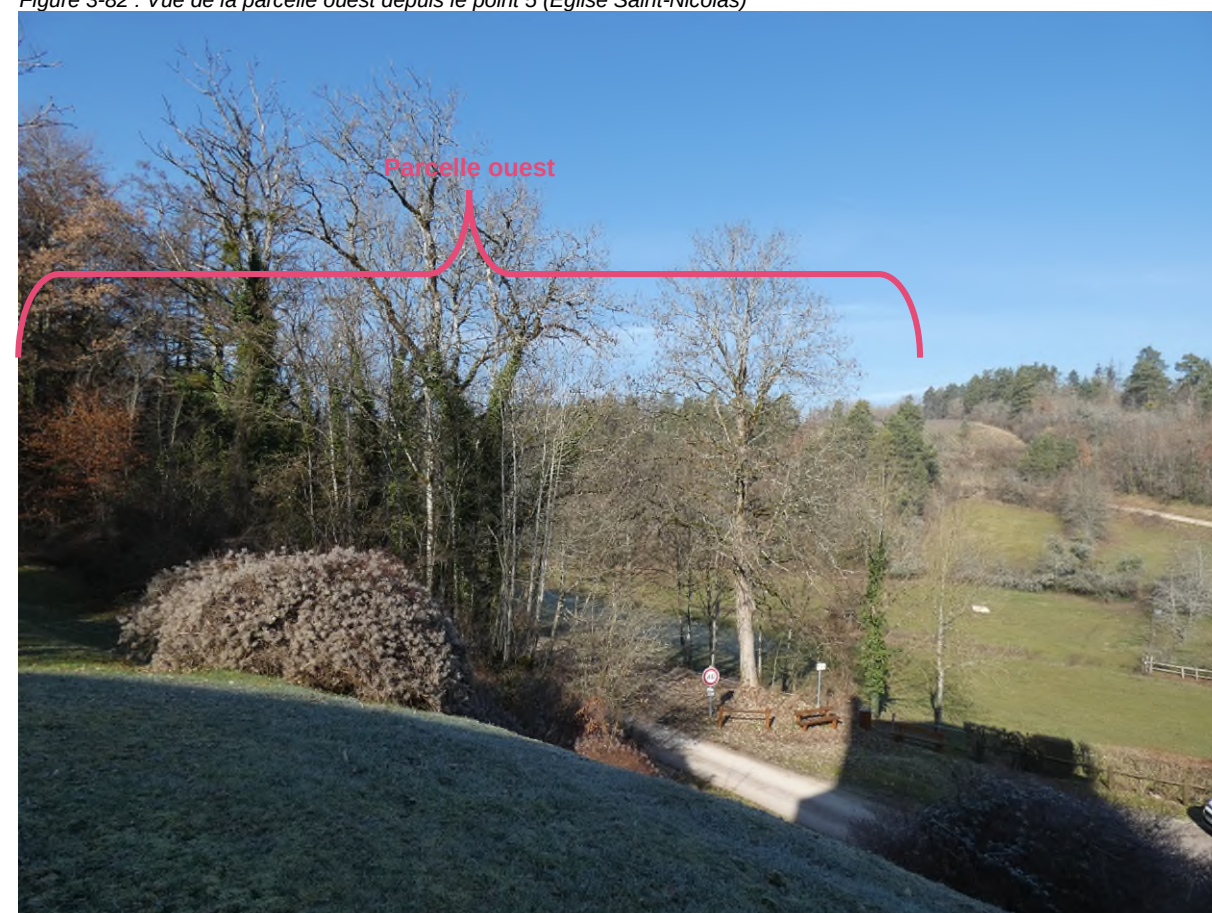
Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 3-81 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 4b



Le point 4b est localisé à 600 m à l'est de la parcelle. Tout comme pour le point 4a, la visibilité de la parcelle est obstruée par des boisements.

Figure 3-82 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 5 (Eglise Saint-Nicolas)



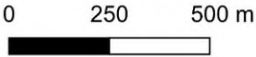
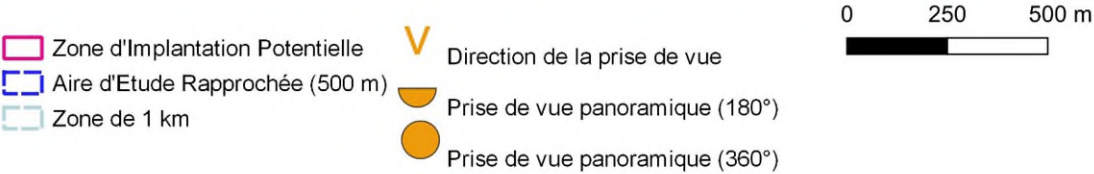
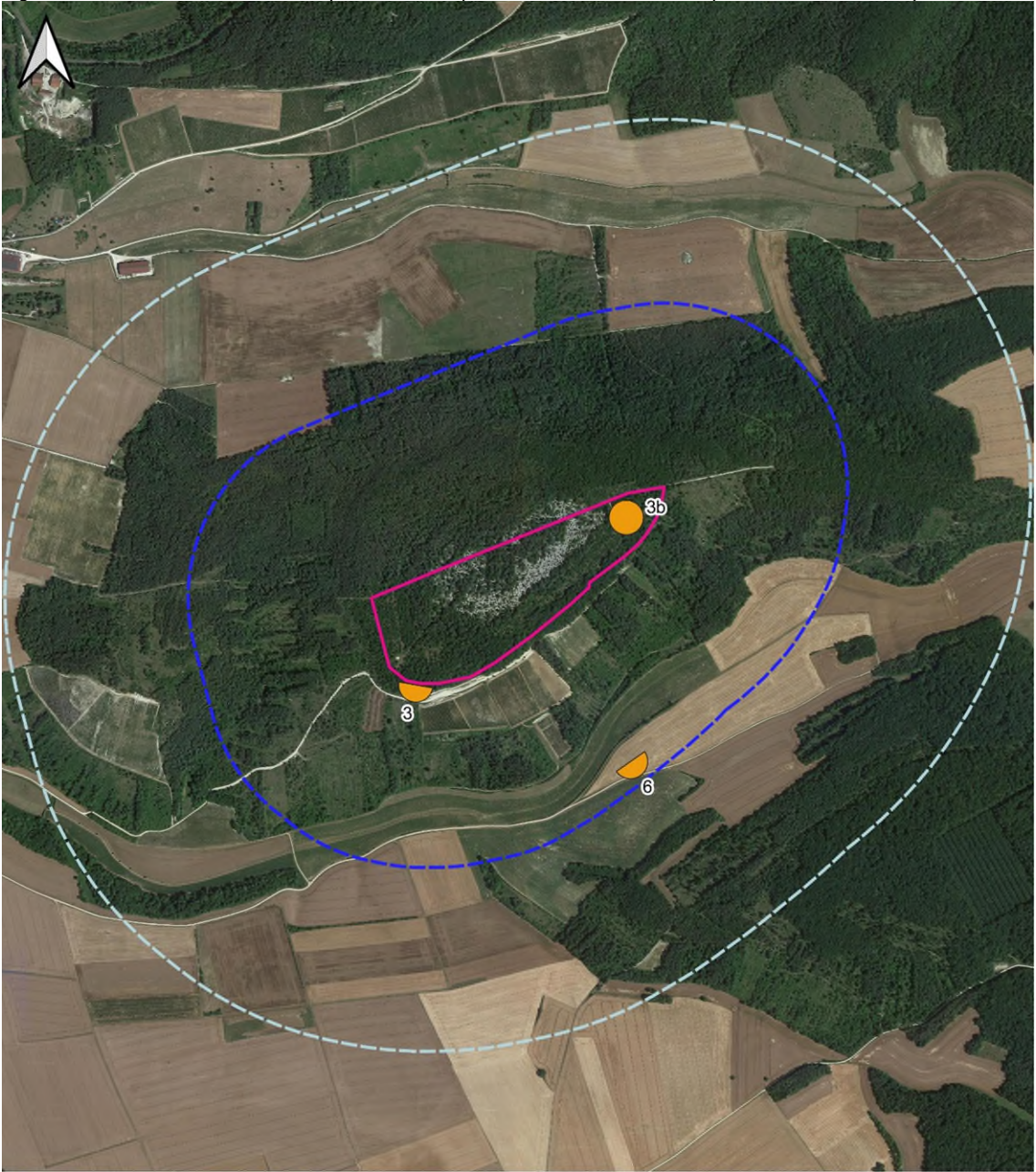
Le point 5 est situé à 975 mètres au sud de la parcelle ouest, devant l'église Saint-Nicolas. La parcelle ouest n'est pas visible puisque la visibilité est obstruée par des arbres en premier plan, des boisements ainsi que le relief en second plan.

Figure 3-83 : Vue de la parcelle est depuis le point 5 (Eglise Saint-Nicolas)



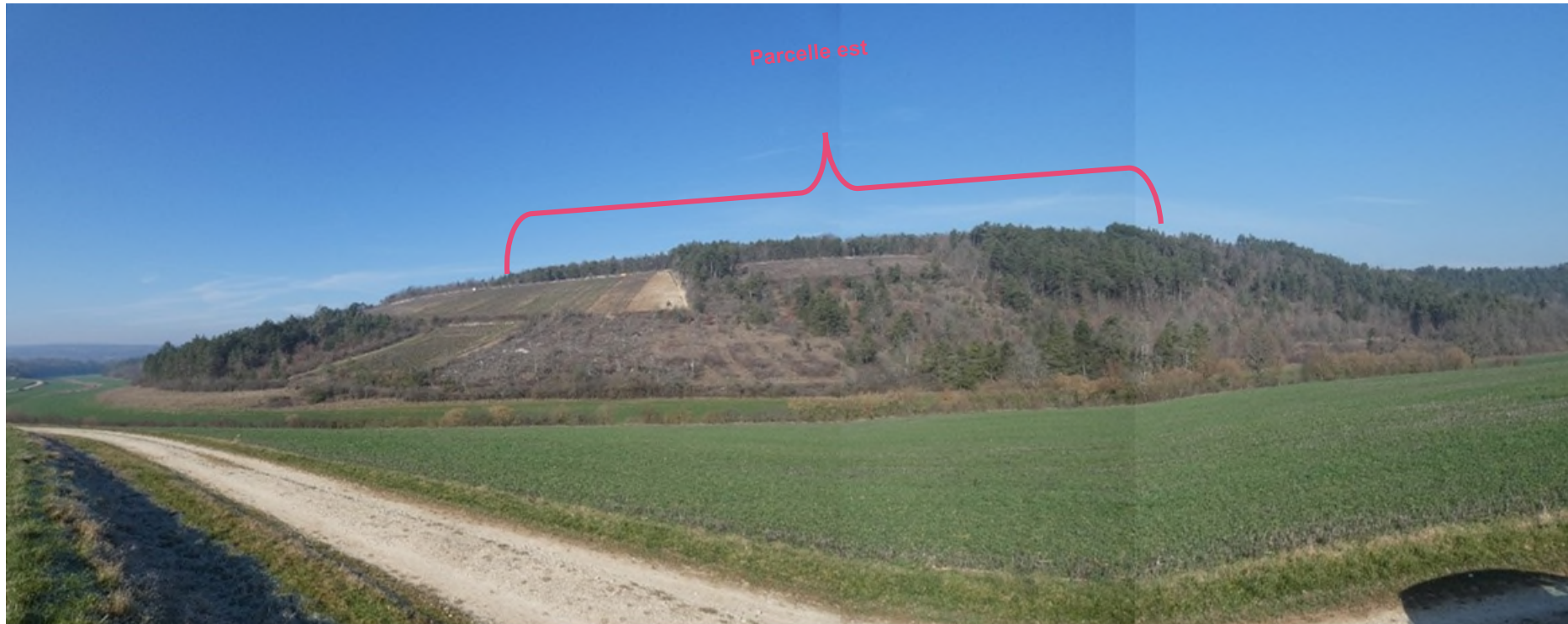
Le point 5 est situé à 3,2 km à l'ouest/sud-ouest au sud de la parcelle est, devant l'église Saint-Nicolas. La visibilité de la ZIP est bonne depuis ce point de vue puisqu'aucun élément paysager ne brise la visibilité.

Figure 3-84 : Prises de vues réelles à proximité de la parcelle est : moins de 1 km (source : TAUW France)



Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 3-85 : Vue panoramique de la parcelle est depuis le point 6



Le point 6 est localisé à environ 500 mètres au sud-est de la parcelle est, en contrebas. Depuis ce point de vue, les arbres actuellement présents sur la parcelle sont visibles. La parcelle est donc partiellement visible.

3.4.5.4 Prises de vue moyennes (entre 1 et 3 km)

Figure 3-86 Carte d'inter-visibilité moyenne : 1 à 3 km (source : TAUW France)



- Visibilité relative à la topographie**
- Monument historique
 - Périmètre de protection monument historique
 - Site classé
 - Site inscrit
 - Sites patrimoniaux remarquables
 - Zone d'implantation Potentielle
 - Zone de 1km
 - Zone de 3km
 - Non visible
 - Visible

Sources: BD Ortho IGN - Auteur: TAUW, 2022 - N°projet: 1620405

Figure 3-87 : Prises de vues réelles à distance moyenne de la ZIP : 1 à 3 km (source : TAUW France)



- Zone d'implantation Potentielle
- Zone de 1 km
- Zone de 3 km
- Direction de la prise de vue
- Prise de vue panoramique (180°)
- Prise de vue panoramique (360°)

Source : Google satellite - N° de projet : 1620405 - Echelle : 1: 75 000 - Auteur : TAUW, 2023

Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 3-88 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 5b



Le point 5b est localisé à 1,2 km au sud de la parcelle ouest qui n'est pas visible depuis ce point de vue puisque des boisements obstruent la visibilité.

Figure 3-89 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 7



Le point 7 est localisé à environ 1,8 km au sud/sud-ouest de la parcelle ouest. La parcelle n'est pas visible puisque le point du vue se situe au sein de vastes boisements qui obstruent la visibilité.

Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 3-90 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 8 (croix en pierre)



Le point 8 est situé à 2,9 km au sud-est de la parcelle ouest, au pied de la croix en pierre de de la commune de Charrey-sur-Seine. La visibilité de la parcelle ouest est obstruée par une haie.

Figure 3-91 : Vue de la parcelle est depuis le point 8 (croix en pierre)



Le point 8 est situé à 2,4 km au sud/sud-ouest de la parcelle est, au pied de la croix en pierre de de la commune de Charrey-sur-Seine. La visibilité de la parcelle ouest est obstruée en partie par une haie ainsi que par un bâtiment agricole.

Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 3-92 : Vue de la parcelle est depuis le point 9



Le point 9 est localisé à environ 2 km au nord/nord-est de la parcelle est. La parcelle n'est pas visible puisque le point du vue se situe au sein de vastes boisements qui obstruent la visibilité.

Figure 3-93 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 10 (Tour du Boulevard)



Figure 3-94 : Vue de la parcelle est depuis le point 10 (Tour du Boulevard)



Figure 3-95 : Vue de la parcelle est depuis le point 11 (Grenier à sel)



Figure 3-96 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 13



Figure 3-97 : Vue de la parcelle est depuis le point 13



3.4.5.5 Prises de vues lointaines (entre 3 et 5 km)

Figure 3-98 Carte d'inter-visibilité lointaine : 3 à 5 km (source : TAUW France)

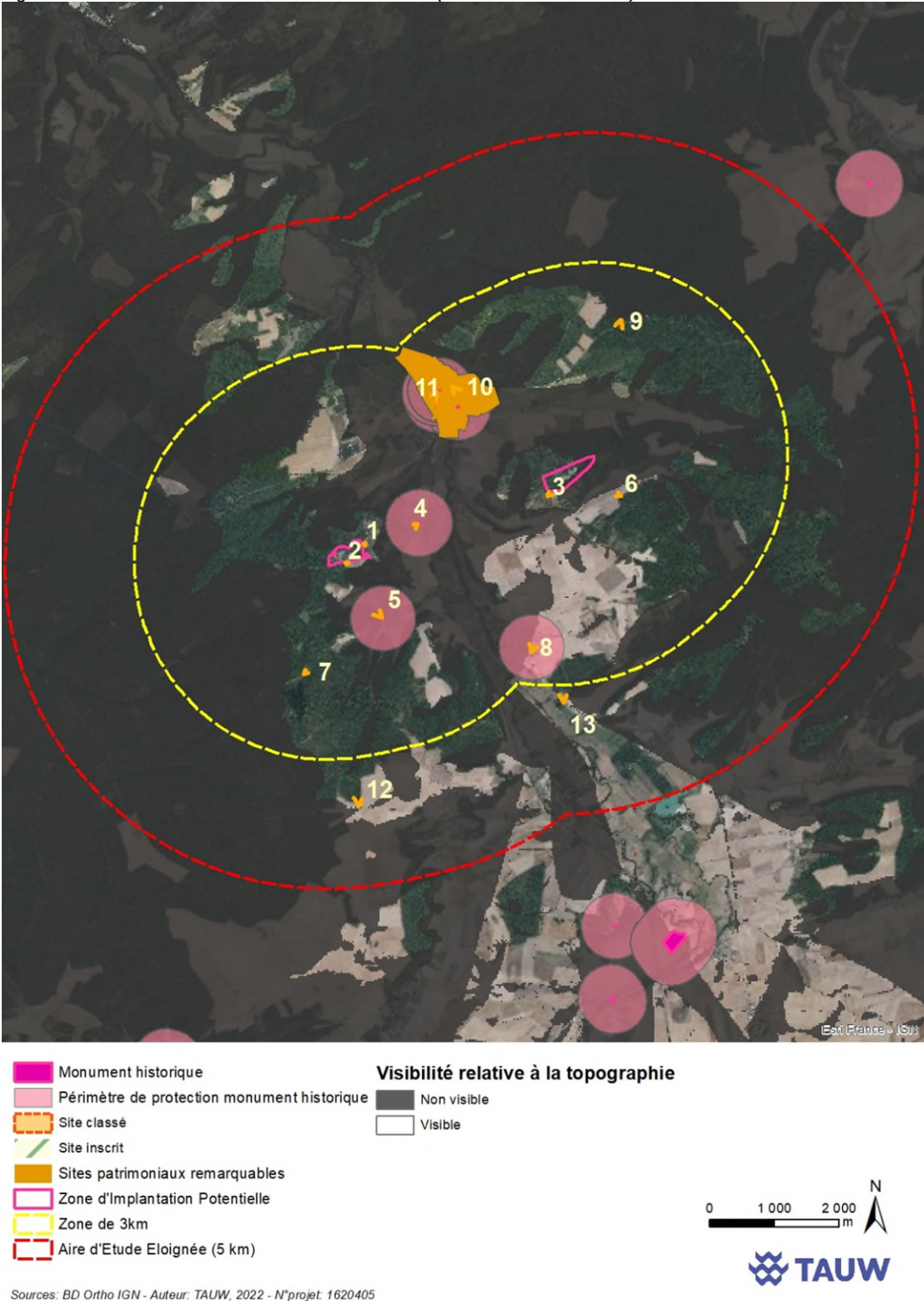
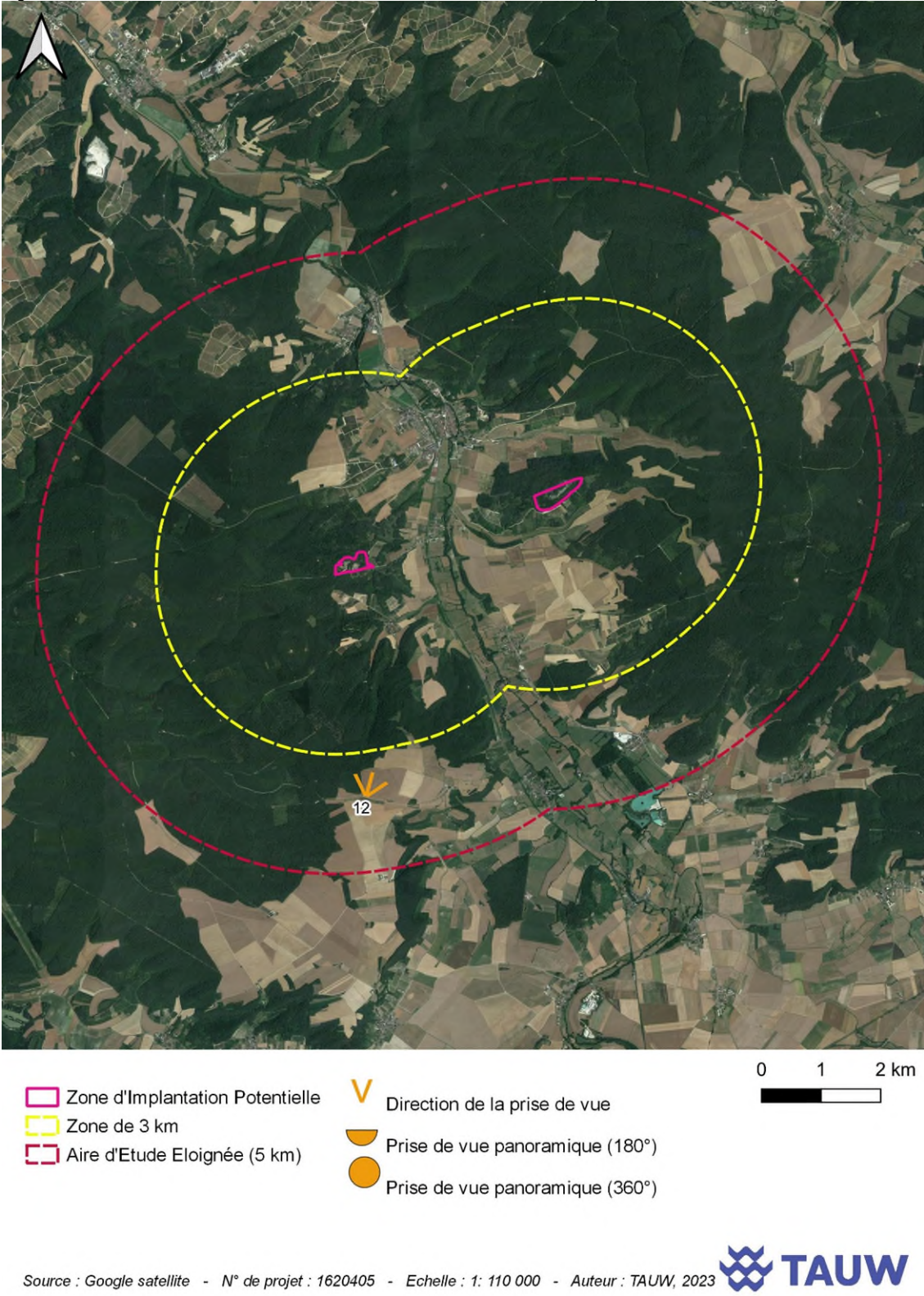
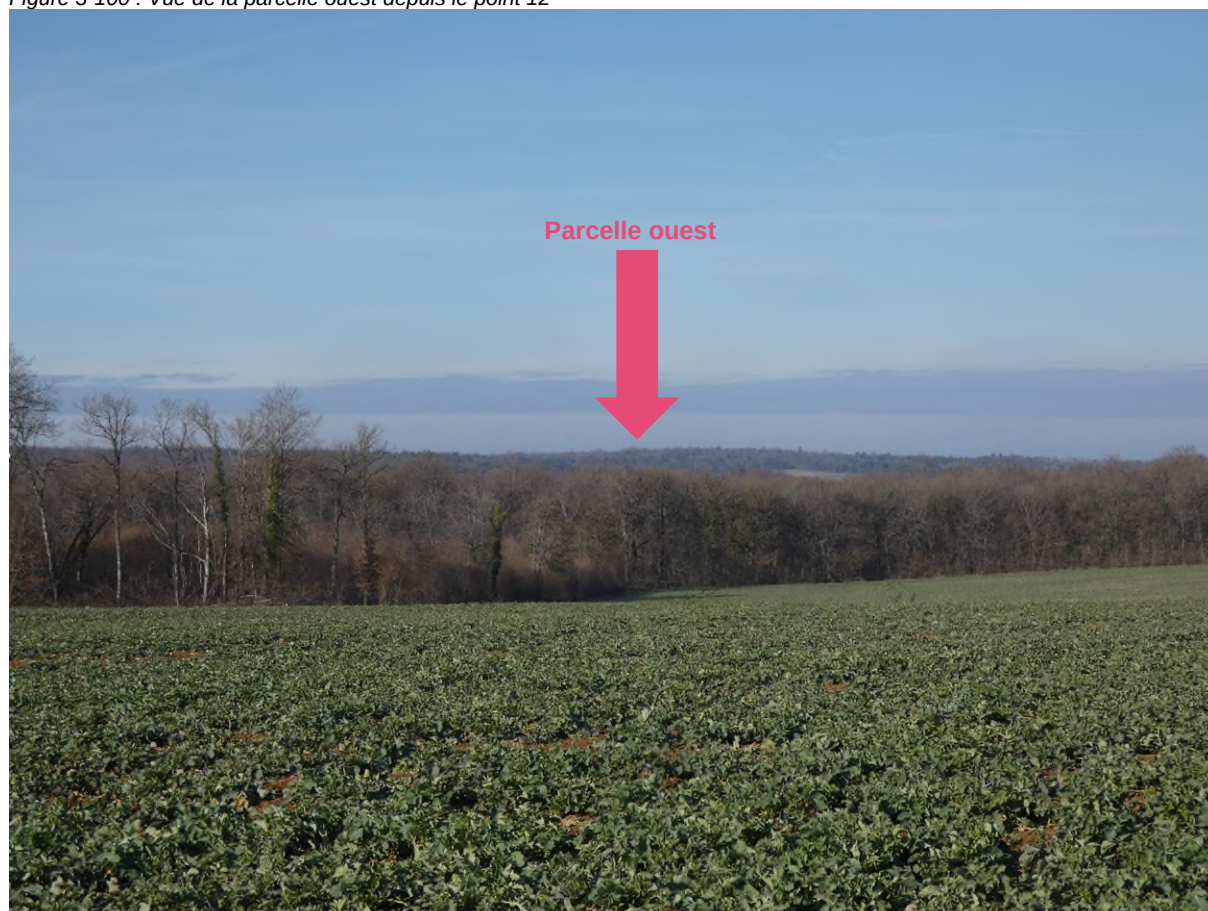


Figure 3-99 : Prises de vues réelles à distance lointaine de la ZIP : 3 à 5 km (source : TAUW France)



Référence R001-1620405EFO-V01

Figure 3-100 : Vue de la parcelle ouest depuis le point 12



Le point 12 est situé à environ 3,8 km au sud de la parcelle ouest. En l'absence de repère évident, l'emplacement du site n'est pas facile à retrouver parmi le vaste boisement qui occupe les reliefs vallonnés.

Figure 3-101 : Vue de la parcelle est depuis le point 12



Le point 12 est situé à environ 5,6 km au sud-ouest de la parcelle est. On devine l'emplacement du site grâce à la présence de la piste qui souligne la bordure sud.

3.4.6 Synthèse des enjeux paysagers

La perception visuelle d'un site est dictée par sa topographie, le relief environnant et les composantes d'occupation des sols pouvant libérer les ouvertures visuelles ou au contraire créer des masques plus ou moins opaques. Les visibilitées sont recherchées dans un rayon de 5 km à partir d'une carte d'inter-visibilité réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT). Elle permet de déterminer avec précision les zones visibles ou non du fait de la topographie.

Ensuite, une recherche des visibilitées sur place est indispensable pour déterminer les secteurs d'où le site est réellement perceptible. Cette recherche se fait principalement autour des zones habitées et de fort trafic. Le terrain se situant sur un plateau vallonné comportant beaucoup de boisements, les visibilitées sur le site sont rares.

L'analyse a été réalisée en hiver, période où les arbres sont dépourvus de feuilles, la visibilité est donc la plus forte durant cette saison.

- Enjeux de perception aux abords immédiats :
 - o La parcelle ouest est partiellement visible depuis le chemin forestier, la visibilité étant partiellement occultée par une ligne d'arbres et d'arbustes.
 - o La parcelle est n'est pas très visible depuis la piste qui la longe au sud, car cette dernière est située légèrement en contrebas.
- Enjeux de perception proche (<1 km) :
 - o Pour la parcelle ouest, dans un rayon de 1 km, les vues sont rapidement stoppées par le relief et les boisements.
 - o La parcelle est est visible depuis certains points de vue, en raison de sa position dominante au sommet d'une butte
- Enjeux de perception moyenne (entre 1 et 3 km) :
 - o La parcelle ouest n'est pas visible en raison du relief et des boisements.
 - o La parcelle est est visible depuis certains points de vue, en raison de sa position dominante au sommet d'une butte
- Enjeux de perception lointaine (entre 3 et 5 km) :
 - o La parcelle ouest n'est a priori pas visible, en raison de sa localisation au cœur de vastes boisements.
 - o La parcelle est reste visible, en raison de sa position dominante au sommet d'une butte : la visibilité est toutefois modérée par la distance.

Au global, l'analyse réalisée permet d'estimer que les enjeux paysagers sont faibles pour la parcelle ouest, et forts pour la parcelle est, notamment pour les perceptions proche et moyenne.

3.5 Synthèse des enjeux de l'état initial

Le tableau suivant reprend les enjeux identifiés dans le chapitre 0:

Echelle des enjeux :



Tableau 3-10 Synthèse des enjeux des deux parcelles du projet

Thématiques		Etat initial de l'environnement		Qualification de l'enjeu :	
				Parcelle ouest (Carrières)	Parcelle est (Hautes-Forêts)
Milieu physique					
Topographie	Les deux parcelles ont une topographie fortement marquée avec un dénivelé de 41 m pour la parcelle ouest et de 13 m pour la parcelle est.			Fort	
Géologie	Géologie calcaire			Négligeable	
Réservoir aquifère	Sur la parcelle ouest, la qualité chimique de la masse d'eau est médiocre tandis qu'elle est bonne pour la masse d'eau au droit de la parcelle est.			Modéré	Faible
Captage d'alimentation en eau potable	ZIP localisée à proximité du captage AEP de Gomméville et en bordure de son PPE (parcelle ouest)			Modéré	
Bassin versant et cours d'eau	Bassin versant de la Seine du confluent du Brévon au confluent de la Laignes. Le cours d'eau le plus proche de la ZIP est situé à 300 m au sud de la parcelle est, il s'agit du Val Dîme.			Négligeable	
Eaux superficielles	Bon état physico-chimique et écologique des ruisseaux alentours			Faible	
Sismicité	Risque très faible			Négligeable	
Retrait et gonflement des argiles	Risque faible sur une bande au sud de la parcelle est.			Négligeable	Faible
Inondation	Les deux parcelles du projet se situent en altitude par rapport à la seine et aux cours d'eau alentours. L'emprise du projet n'est pas concernée par un PPRI ou un TRI.			Négligeable	
Feu de forêt	Secteur d'étude peu exposé aux feux de forêts			Faible	
Tornade	Risque faible au niveau départemental			Faible	
Climat	Climat océanique à tendance semi-continentale. Peu d'évènements extrêmes (tempêtes, foudroiement)			Négligeable	
Changement climatique	Importance de l'énergie photovoltaïque pour contribuer à la réduction des GES			Modéré à fort	
Qualité de l'air	Qualité de l'air globalement bonne à l'échelle de l'Aube et de la Côte d'Or			Négligeable	
Milieux naturels					
Flore / habitat	Parcelle ouest (Carrières) :	Parcelle est (Hautes-Forêts) :		Faible à modéré	Faible à fort
	9 habitats comprenant 92 espèces floristiques au total sur les 2 secteurs	9 habitats comprenant 92 espèces floristiques au total sur les 2 secteurs			
	2 espèces patrimoniales ont été identifiées au sein de la ZIP et dans la périphérie immédiate du secteur ouest	1 espèce patrimoniale a été identifiée au sein de la ZIP et dans la périphérie immédiate du secteur ouest			
	Aucun habitat d'intérêt communautaire	1 habitat d'intérêt communautaire a été identifié, il s'agit des pelouses calcaires sèches			
Avifaune	63 espèces d'oiseaux ont été observées dont certaines espèces d'intérêt communautaire.			Faible à modéré	
Chiroptères	Parcelle ouest (Carrières) :	Parcelle est (Hautes-Forêts) :		Très faible à modéré	Faible à modéré
	Sept espèces de chiroptères ont été détectées. La diversité spécifique est relativement moyenne.	Sept espèces de chiroptères ont été détectées. La diversité spécifique est relativement moyenne. Ce secteur est plus favorable pour le gîte arboricole. On y relève également une activité plus importante que sur le secteur ouest.			
Mammifères terrestres non-volants	Sept espèces de mammifères terrestres non-volants ont été identifiées, uniquement des espèces non-protégées.			Faible	
Orthoptères	Cortège dominé par des espèces communes.			Faible	
Rhopalocères et assimilés	Cortège de rhopalocères principalement composé d'espèces communes à l'exception de 4 espèces patrimoniales inscrites en tant qu'espèces « quasi-menacées » sur la liste rouge régionale			Faible	

Référence R001-1620405EFO-V01

Thématiques		Etat initial de l'environnement	Qualification de l'enjeu :	
			Parcelle ouest (Carrières)	Parcelle est (Hautes-Forêts)
Odonates	3 espèces très communes ont été contactées sur les parcelles de la ZIP.		Très faible	
Herpétofaune	9 individus d'une espèce de lézard protégée mais très commune a été inventoriée.		Faible	
Batraciens	Aucune espèce d'amphibien inventoriée sur les deux sites.		Faible	
Milieu humain				
Population	Baisse de nombre d'habitants .		Négligeable	
Habitat	Les premières habitations se situent à environ 615 m à l'est de la parcelle ouest et a environ 1,2 km au nord-ouest de la parcelle est.		Négligeable	
Activité économique	Taux de chômage proche de 17% en 2019. La commune comptait 2 employeurs et 7 indépendants en 2019.		Négligeable	
Etablissements recevant du public	Aucun ERP n'est localisé sur la commune de Gomméville, le plus proche est située à 1 km de la ZIP sur la commune de Noiron-sur-Seine.		Négligeable	
Urbanisme	Pas de PLU sur la commune de Gomméville. Le document d'urbanisme de référence est le Règlement National d'Urbanisme.		Négligeable	
Servitudes d'utilité publique	La ZIP n'est pas concernée par la réglementation des Servitudes d'Utilité Publique.		Négligeable	
Infrastructures de transport	Aucune voie ferrée ni aéroport n'est localisé sur la commune de Gomméville, ni à proximité immédiate.		Modéré	
	Les chemins d'accès aux deux sites du projet sont des pistes non goudronnées.			
Ambiance sonore	Pas de source de bruit à proximité		Négligeable	
Risque technologique	Pas de PPRT sur la commune.		Faible	
Canalisations et réseaux divers	Aucune canalisation ou réseau ne passe au droit ou à proximité immédiate de l'une des deux parcelles étudiées.		Négligeable	
Pollution du sol	Parcelle ouest contenant des bâtiments, potentiellement des ateliers avec produits dangereux pour l'environnement. Le sol de la parcelle est jonché de débris plastique provenant des activités de ball-trap. Par ailleurs la présence de plomb ne peut être exclue.		Modéré	
Patrimoine et paysage				
Paysage	Les vues de la parcelle ouest sont rapidement stoppées par le relief et les boisements. De par sa position dominante (sommet de butte) la parcelle à l'est est fortement visible notamment pour les perceptions proches et moyennes.		Faible	Fort
Tourisme	Chemin de randonnée passant à proximité de la ZIP		Modéré	

4 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU SITE

4.1 Un contexte politique et énergétique favorable

La loi n°2010-788 (modifiée) portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle 2, a été promulguée le 12 juillet 2010. Elle décline, thème par thème, les objectifs entérinés par le premier volet législatif du Grenelle de l'Environnement (loi Grenelle 1).

Entre 2010 et 2020, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie primaire a progressé de 5 points, passant de 8,3% à 13,1%. Les énergies renouvelables se placent derrière le gaz naturel (16,9%), le pétrole (27,5%) et l'énergie nucléaire (39,2%) dans le classement des sources d'énergie primaire de 2020.

Les énergies renouvelables représentent 19,1% de la consommation finale brute d'énergie en 2020. La France n'atteint donc pas l'objectif de 23% qu'elle s'était fixée. Cet objectif a été porté à 33 % à l'horizon 2030 par la loi relative à l'énergie et au climat de 2019.

En ce qui concerne le solaire photovoltaïque, il représentait seulement 4.2% de la production primaire d'énergies renouvelables où la part majoritaire est dominée par le bois-énergie (33%), la production hydraulique renouvelable (19,3%) et l'éolien (12,7%) (source Vie-publique.fr).

Dans le cadre de l'article 176 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, d'après le Décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, les objectifs du développement de la production électrique par l'énergie radiative du soleil sont de :

- 20 100 MW de puissance installée au 31 décembre 2023 ;
- Option basse 35 100 MW de puissance installée au 31 décembre 2028 ;
- Option haute 44 000 MW de puissance installée au 31 décembre 2028.

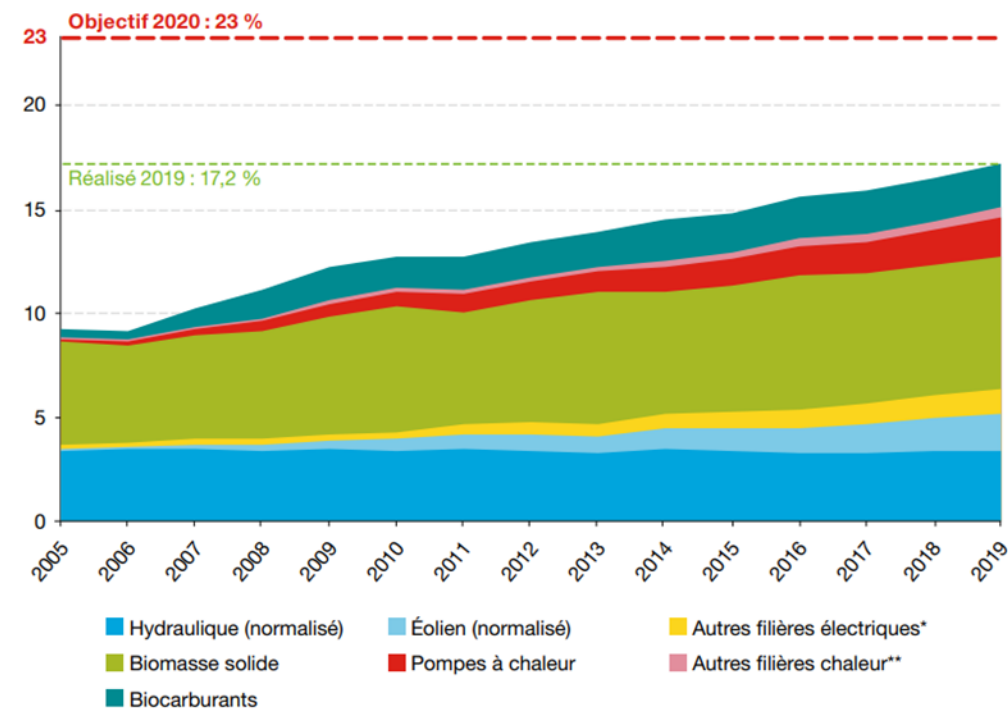
Le développement dans la région Bourgogne-Franche Comté de la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque s'inscrit dans le prolongement des engagements de la France et de l'Union Européenne en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'une part, et de développement des énergies renouvelables d'autre part. Au 30 septembre 2019, la production régionale d'électricité solaire représentait environ 331 GWh pour une puissance installée en fin d'année de 288 MW, soit environ 12% de la consommation en ENR de la région.

Pour atteindre les objectifs fixés lors du Grenelle de l'Environnement, l'objectif de production photovoltaïque de la région Bourgogne Franche Comté, pour 2020, était de 770 MWc soit plus du triple de la puissance installée en septembre 2019. L'objectif est donc loin d'être atteint.

La région Bourgogne-Franche-Comté a mis en place des objectifs de déploiement des énergies renouvelables à différentes échéances (2026, 2030, 2050) déclinés au sein du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Bourgogne-Franche-Comté approuvé en 2020. A ce titre, le Schéma prévoit un développement de l'énergie photovoltaïque à 2 240 MW en 2026 et 3 800 MW en 2030.

Le projet photovoltaïque de Gomméville s'inscrit dans le cadre des politiques énergétiques et environnementales actuelles et participe aux objectifs fixés par celles-ci.

Figure 4-1 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie par filière
En %



* Solaire photovoltaïque, énergies marines et électricité à partir de biomasse et de géothermie.

** Solaire thermique, géothermie et biogaz.

Lecture : dans le cadre de la directive 2009/28/CE, la France a pour objectif de parvenir en 2020 à une part de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie. En 2019, cette part s'élève à 17,2 %.

Les productions hydraulique et éolienne sont normalisées après lissage sur respectivement quinze et cinq ans.

Source : calculs SDES

4.2 Pertinence du site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol

4.2.1 Un projet conforme aux critères du cahier des charges de l'appel d'offre photovoltaïque

Les cahiers des charges des appels d'offre de la Commission de Régulation de l'Energie, portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire délimite des conditions spécifiques d'implantation. Afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets, seules peuvent concourir les Installations dont l'implantation est réalisée :

- sur des terrains en zone urbanisé ou à urbaniser ;
- au droit d'un site dégradé (ancien site pollué, ancienne mine ou carrière...) ;
- sur des terrains ayant reçu un avis favorable de la CDPENAF (Commission Départementale de Protection des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers).

Le projet se place dans le second cas de figure, puisque les deux parcelles ont dans le passé été des sites d'extraction de matériaux.

ENERTRAG met un point d'honneur à privilégier la prospection de terrains favorables aux projets photovoltaïques au sol sur des terrains dits dégradés, souvent des anciennes friches industrielles ou des carrières aujourd'hui abandonnées.

Ces sites dits dégradés sont considérés comme prioritaires en ce qui concerne le développement du photovoltaïque au sol en France car il s'agit de foncier difficilement valorisable en l'état.

Pour rappel, la hiérarchisation des critères environnementaux publiée par l'ADEME dans son évaluation du gisement relatif aux zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques » en Avril 2019, et rappelée ci-dessous.

Figure 4-2 : Contraintes pouvant empêcher l'implantation d'une centrale photovoltaïque (source : ADEME)

Classification	Contrainte
Rédhibitoire	Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) – zone rouge ou lit de cours d'eau
	Appartenance au Conservatoire du littoral
	Parcs naturels nationaux – zone cœur
	Zones humides Ramsar
	Zone de protection du biotope
	Périmètre de protection immédiat d'un captage d'eaux pluviales
	Réserve naturelle
	Réserve biologique
	Réserve de biosphère – zones centrales
	Sites présentant une forme de pollution (BASOL)
Handicap lourd	Occupation biophysique des sols – toutes zones à valeur agronomique ou forestière ou zones aquatiques ; zones non-constructibles (glaciers, plages, pelouses, ...)
	Distance réseau HTB > 10km, sinon > 4km/MWc
	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) – type I
	Zones Natura 2000 – zones de Protection Spéciales (ZPS)
Handicap moyen	Appartenance à un conservatoire d'espace naturel
	Parcs Naturels Nationaux – zone d'adhésion
	Périmètre de 500m d'un monument historique
	Zones Natura 2000 – zones Spéciales de Conservation (ZSC)
	Zones importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)
	Réserve de biosphère – zones tampon
Handicap léger	Situé sur une commune concernée par la loi littoral
	Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) – zone bleue
	Plan de Prévention des Risques d'Incendie de Forêt (PPRIF)
	Occupation biophysique des sols – Roches nues, Végétation clairsemée, Tissu urbain continu, Landes et broussailles
Handicap léger	Proximité d'un aéroport
	Parcs Naturels Régionaux (PNR)
	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) – type II

Référence R001-1620405EFO-V01

Dans ces conditions, une étude a été menée à l'échelle intercommunale en croisant de nombreuses bases de données existantes (BRGM, ADEME, etc.). Les sites identifiés sont pour la plupart difficilement exploitables dans le cadre d'un projet photovoltaïque sol car tous concernés par des contraintes majeures de développement (activité ou projet en cours, superficie exploitable réduite, enjeux faune/flore élevés, remblaiement non effectué, etc.).

4.2.2 Compatibilité avec les usages du sol et accessibilité

Les centrales solaires photovoltaïques au sol sont susceptibles d'entrer en concurrence avec d'autres usages, agricoles principalement. En effet, contrairement à l'éolien, il est difficile d'implanter des cultures conventionnelles directement aux pieds des panneaux.

La zone du projet étant localisée au droit de terrains dégradés en friche n'est pas impliquée dans une problématique de compatibilité avec les usages du sol.

Les conditions de desserte des deux parcelles ne sont pas très bonnes, ce qui pourrait avoir des conséquences sur la circulation des engins de chantier jusqu'aux sites. Cela concerne principalement le site des Hautes-Forêts (à l'est) où une piste d'accès jusqu'au site devra être créée.

4.2.3 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

La commune de Gomméville est actuellement concernée par le Règlement National d'Urbanisme (RNU) et ne dispose pas de document d'urbanisme en vigueur.

Au vu des règlements, le projet est compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur.

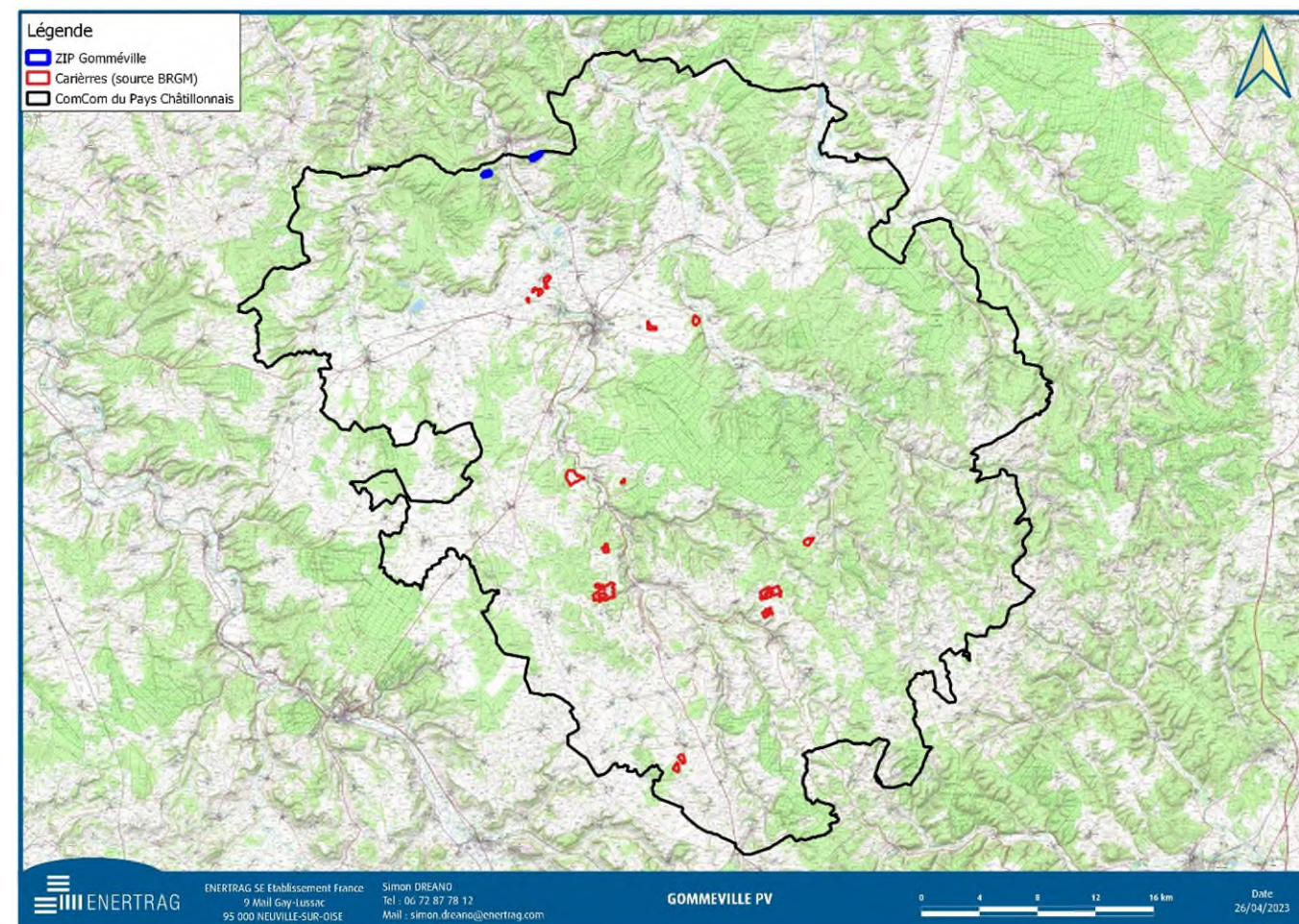


Figure 4-3 : Cartographie des carrières recensées par le BRGM (source : ENERTRAG)

4.3 Analyse des configurations

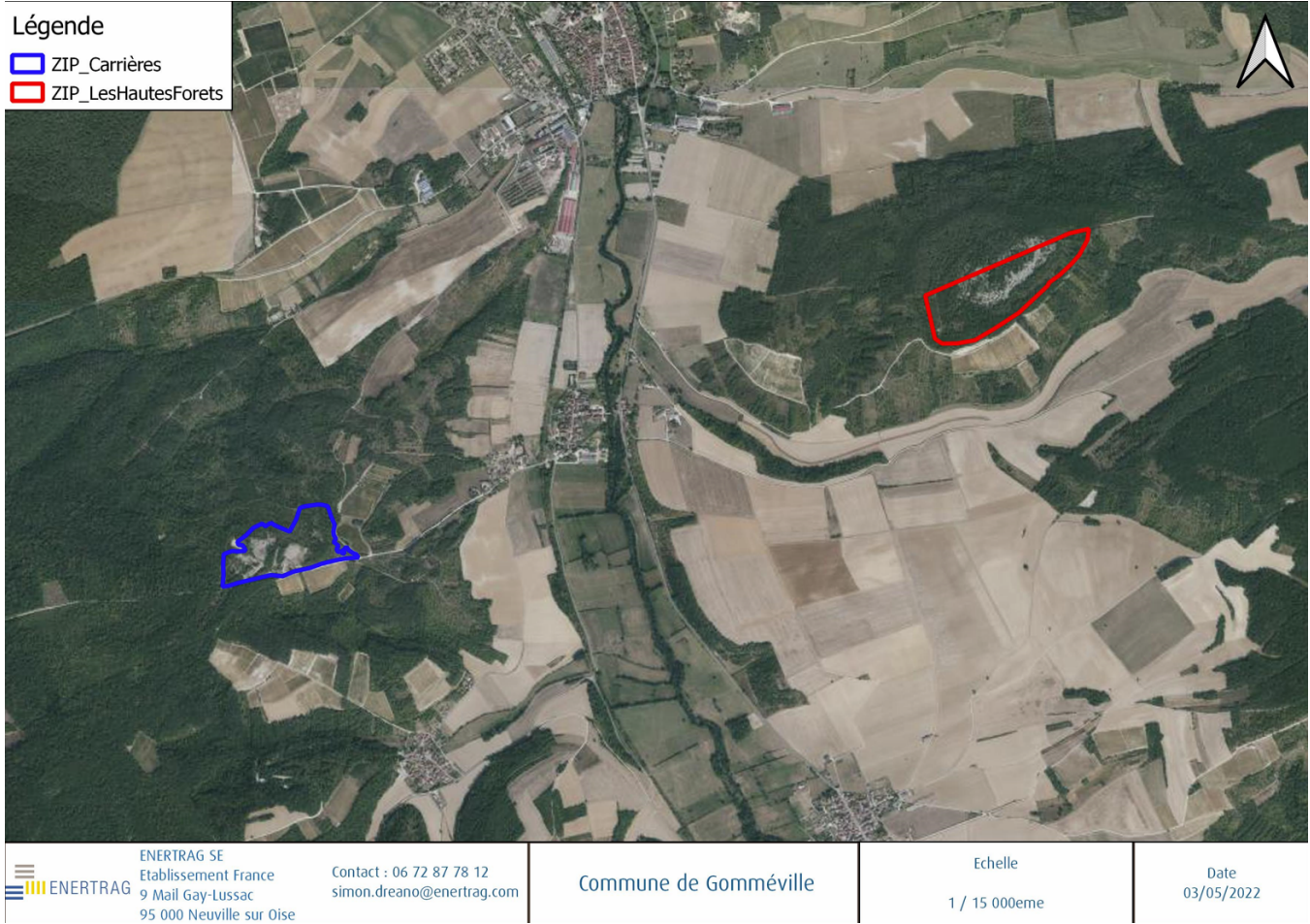
Le projet d’implantation des panneaux a évolué au cours du temps, en fonction de l’avancement des différentes études, des effets prévisibles et en fonction des opportunités foncières. Lors de sa conception, le projet a subi plusieurs modifications du nombre et de l’emplacement des panneaux.

4.3.1 Variante 1 : variante initiale

La première version du projet consistait à maximiser la production des centrales solaires en utilisant toute la surface disponible sur les deux sites. Cette variante présentait l’avantage :

- De maximiser la production d’énergies renouvelables sur la commune, avec la production d’une puissance de 30 MWc environ ;
- D’être le plus compétitif possible notamment vis-à-vis du cadre réglementaire actuel, et de la mise en concurrence des projets de la région avec ceux du sud de la France dans le cadre des appels d’offres photovoltaïques.

Figure 4-4 : Zones d’implantation prévisionnelles de la variante initiale (source : ENERTRAG)



4.3.2 Variante 2 : variante retenue

A la lumière des enjeux écologiques, mais également après réalisation des premières études d'avant-projet sur les contraintes géomorphologiques et géotechniques des terrains, une nouvelle variante a été élaborée. Les objectifs de cette version sont :

- D'éviter les zones à enjeux écologiques (périmètres d'inventaire et de protection, et pelouses relictuelles présentes sur le site des Hautes-Forêts) ;
- D'éviter les zones de forte pente et trop accidentées du point de vue de la topographie, et exposées du point de vue paysager ;
- Maintenir la rentabilité du projet avec deux centrales solaires cumulant une puissance totale de 11,38 MWc.



Figure 4-5 : Plan d'implantation final – site des Carrières (source : ENERTRAG)



Figure 4-6 : Plan d'implantation final – site des Hautes-Forêts (source : ENERTRAG)

4.3.3 Synthèse des variantes

Un total de 2 variantes de projet a été décrit ci-dessus. De manière globale, les études réalisées par ENERTRAG ont permis de dégager une implantation optimisée du parc vis-à-vis des contraintes techniques connues, et des enjeux écologiques intégrant la nécessité de préserver certains habitats remarquables.

Variante	Puissance totale (MWc)	Raison de la variante
N°1 – projet initial	30 MWc	Utilisation de la totalité du foncier à disposition
N°2 – projet retenu	11,38 MWc	Prise en compte des contraintes topographiques et des enjeux écologiques

Les différentes variantes envisagées ont été comparées entre elles. Pour cela, plusieurs critères ont été retenus comme les plus pertinents pour quantifier chaque risque et comparer les variantes.

Tableau 4-1 : Analyse des variantes

Variante	Milieu naturel	Milieu physique	Milieu humain	Paysage	TOTAL
N°1 – projet initial	Fragmentation de réservoirs de biodiversité de la Trame Verte et Bleue (-) Destruction de flore patrimoniale et d'habitat d'espèces protégées (avifaune et chiroptères) (-)	Topographie accidentée (-) Proximité du poste source (+)	Développement d'un projet avec peu d'émissions au droit de sites dégradés (+)	Peu d'enjeu paysagers pour le site des Carrières Visibilité à moyenne distance du projet des Hautes-Forêts du fait du défrichement sur le sommet de la butte (-)	4 (-) 2 (+)
N°2 – projet retenu	Préservation des pelouses relictuelles sur le site des Hautes-Forêts (+) Préservation de la flore patrimoniale et des habitats d'espèces protégées (+)	Evitement des zones trop accidentées Proximité du poste source (+)	Développement d'un projet avec peu d'émissions au droit de sites dégradés (+)	Peu d'enjeu paysagers pour le site des Carrières Atténuation de la visibilité à moyenne distance grâce à un retrait par rapport à la ligne de crête (+)	0 (-) 5 (+)

5 ANALYSE DES IMPACTS

Le volet présente conformément au code de l'environnement (art R.122-5) une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur :

- la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques,
- la protection des biens et du patrimoine culturel,
- la commodité du voisinage (bruit, vibrations, odeurs, émissions lumineuses),
- l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique et sur la consommation énergétique,
- les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus,
- l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- Des impacts directs : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives ;
- Des impacts indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Les impacts directs ou indirects peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme.

A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- L'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple lors de la phase chantier) ;
- L'impact est permanent (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps.

A noter que les impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes (la durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité).

L'intensité d'un impact (forte, modérée, faible, négligeable, nulle) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- Modification sur la qualité de l'environnement physique initial ;
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- Perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- Perturbation/incommodité pour les populations humaines dans le secteur d'étude.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, intensité). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des impacts.

Pour que l'évaluation des impacts du projet soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie de la centrale :

- Phase travaux ;
- Phase d'exploitation ;
- Phase de démantèlement.

La phase de démantèlement engendrera des impacts du même type, mais moins impactants, que ceux liés à la construction du parc photovoltaïque. Ainsi, les impacts du démantèlement ne seront pas systématiquement détaillés. Le cas échéant, si des impacts supplémentaires sont prévisibles sur certaines composantes de l'environnement, ils seront détaillés dans un paragraphe spécifique.

Ces différents impacts sont étudiés en détail en phase travaux pour la construction de la centrale. La principale différence à terme proviendra de l'impact sur l'utilisation des sols et leur occupation : l'objectif sera de restituer un espace dans un état aussi proche que possible du milieu initial. Les impacts liés à la visibilité et l'artificialisation du site ainsi que ceux relatifs aux installations elles-mêmes (effets d'optique, échauffement, électromagnétisme, bruit) disparaîtront.

5.1 Impacts sur le milieu physique

5.1.1 Impacts sur la topographie

❖ Phase travaux

Les travaux nécessiteront la mise en œuvre de pistes internes qui seront conservées pour l'exploitation du site et seront dimensionnées pour servir d'accès pompiers pendant l'exploitation.

Le projet prévoit l'aménagement d'une seule piste sur chaque parcelle faisant une partie importante du contour des deux parcelles, avec des tournières en bout de pistes. Ces pistes seront constituées de graves perméables afin d'éviter toute imperméabilisation des sols.

D'autres voies de circulation seront aménagées au sein de l'emprise du projet mais il s'agira de simples espacements entre les structures.

Par ailleurs, une préparation importante du terrain des deux parcelles est envisagée afin d'uniformiser le relief à l'échelle de chaque parcelle. En effet, le site des Carrières ainsi que celui des Hautes-Forêts sont fortement accidentés, comprenant des creux, des talus, etc. Pour faciliter l'installation des panneaux photovoltaïques et ensuite l'exploitation des centrales solaires dans de bonnes conditions de sécurité, il est nécessaire d'aplanir les surfaces.

Il y aura donc des opérations de terrassement, qui représentent une étape importante de la phase travaux au vu des surfaces en jeu et des matériaux très grossiers à mobiliser. L'objectif de ces opérations n'est pas d'obtenir une surface horizontale ou de niveler chaque site à une même altitude, mais simplement d'aplanir les surfaces : gommer les talus et combler les creux.

Ainsi, aucune gestion de remblais / déblais n'est à prévoir, l'uniformisation du relief sera effectuée dans le but de créer un « niveau moyen » et non de modifier la topographie générale des sites.

Le projet en phase travaux aura un impact modéré sur le micro-relief des parcelles, mais un impact faible sur la topographie des sols.

❖ Phase d'exploitation

Les accès aux sites se feront :

- A partir du chemin rural n°4 (sud-est de l'emprise clôturée) pour le site des Carrières ;
- A partir du chemin rural n°11 dit de la voie aux vaches (sud-ouest de l'emprise clôturée) pour le site des Hautes-Forêts.

Pour les Hautes-Forêts, une piste lourde sera aménagée afin d'effectuer une liaison entre le parc photovoltaïque et le chemin existant.

A l'intérieur du parc, la circulation se fera à l'aide des pistes lourdes pour l'accès aux différents équipements. Ces pistes seront réalisées lors de la phase travaux.

Le projet n'aura pas d'impact sur la topographie des sols en phase d'exploitation.

5.1.2 Impacts sur les sols

❖ Phase travaux

Mouvements de terre :

Les principaux mouvements de terre seront effectués :

- Lors de l'aplanissement des parcelles (lissage du relief) ;
- Lors de la création des pistes ;
- Lors de la réalisation des tranchées pour les câbles principaux. Les câblages secondaires reliant les panneaux seront fixés derrière ces derniers.
- Lors du remplissage des gabions avec du sol pour la parcelle est (Hautes-Forêts).

Les différents équipements (postes de transformation et de livraison, citerne incendie) n'impliqueront pas de mouvement de terre important puisqu'ils seront sans fondation. Un simple nivellement sera effectué pour obtenir une surface plane et horizontale.

Pour la parcelle est (Carrières), les fondations sur lesquelles reposeront les tables seront formées par des pieux battus, sans extraction de terre.

Risque de tassement et de modification du sol :

De légers tassements des sols sont attendus sur les zones de circulation des engins de chantier.

Les premières opérations concerneront le défrichement des zones arborées à hauteur de 3,62 ha pour la parcelle des Carrières (ouest) et 2,91 ha pour la parcelle des Hautes-Forêts (est).

Les déchets végétaux générés seront exportés du site vers une filière adaptée.

Les opérations suivantes concerneront la préparation du terrain au droit des plateformes pour les postes de transformation et de livraison à l'aide des engins suivants : chargeurs, camions et pelles.

Une « base vie » sera implantée sur le site du chantier. Elle comportera notamment des bureaux et sanitaires préfabriqués et sera alimentée en électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome). Un système de collecte et de tri des déchets sera également mis en place. La base-vie pourra en outre servir de zone de stockage temporaire.

Le tassement sera également lié à l'empierrement de la base vie et de la piste d'accès pour supporter le poids des engins. L'empierrement se fera par ajout de matériels naturels, de type graves non traitées, compactées par couches.

Les engins utilisés seront adaptés au terrain, relativement légers par rapport à d'autres chantiers, ce qui limitera ces phénomènes. Le transport des éléments de construction du parc ne nécessitera pas d'engins particuliers et sera effectué par des véhicules de transports lourds.

Risque d'érosion :

La mise à nu du sol sur certaines parties du site pendant la phase travaux entraînera potentiellement un risque d'érosion des sols.

Sur les parcelles, de nombreuses zones sont déjà constituées de roches (plaquettes, pierres) apparentes.

La modification de la topographie n'entraînera pas de modification structurelle des sols dans le sens où la roche est aujourd'hui quasiment immédiatement apparente. Le chantier n'aura pas d'impact sur les sols en dehors de la création des pistes et des tassements superficiels liés à la circulation sur des terrains meubles.

❖ Phase d'exploitation

Risque de tassement et de modification du sol :

La circulation en phase d'exploitation, liée à la maintenance du site sera très faible (uniquement réalisée par des véhicules légers). Le risque de tassement du sol est donc très faible.

Risque d'érosion :

Aucune nouvelle perturbation n'est à prévoir en phase d'exploitation.

Le risque de tassement est limité à la circulation de véhicules légers en lien avec la maintenance. La conservation de certaines zones végétalisées limitera le risque d'érosion. L'impact en phase d'exploitation est considéré comme très faible.

❖ Phase de démantèlement

La réhabilitation du site en fin de vie de l'installation implique l'évacuation des divers éléments de l'installation (modules, structures porteuses, structure de livraison, postes onduleurs/transformateurs) et une remise en état des lieux.

Il n'y aura pas de perturbation du sol pour enlever les panneaux et les structures porteuses (arrachage des pieux battus, enlèvement des gabions et déversement des sols qui y seront contenus).

L'impact en phase de démantèlement sera très faible sur les sols et n'entraînera pas de modification en profondeur.

5.1.3 Impacts sur les eaux souterraines

Le projet n'est pas localisé dans un périmètre de protection de captage d'eau potable. En revanche, le site est localisé en périphérie d'un périmètre de protection éloigné.

D'après le SAGE du bassin de la Tille, les eaux souterraines sont caractérisées comme faiblement vulnérables.

❖ En phase construction

Les risques de pollution de manière plus générale sont liés aux travaux de réalisation durant la phase construction. Ces pollutions sont liées à la présence d'engins de chantier susceptibles de présenter des avaries entraînant une pollution accidentelle. Des mesures seront mises en place afin de limiter les risques de pollution (voir chapitre 10.1.2).

Le maître d'œuvre mandaté par ENERTRAG imposera un cahier des charges Hygiène Sécurité et Environnement aux entrepreneurs.

Les éventuels sanitaires des installations de chantier seront autonomes. L'ensemble des déchets de chantier seront triés puis évacués vers les filières appropriées les plus proches. Aucun rejet ne sera effectué dans le milieu naturel.

Le risque d'impact sur la qualité de la ressource en eau est donc considéré comme faible.

❖ En phase d'exploitation

Aspect qualitatif :

En ce qui concerne le risque de pollution chronique en phase d'exploitation, il peut être lié au comportement des substances et matériaux constituant les panneaux photovoltaïques en cas de pluie.

A la demande du MEEDDM (Ministère de l'Ecologie, de l'Environnement, du Développement Durable et de la Mer), le CNRS a étudié ce comportement en cas de pluie. Il ressort de cette étude que, quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact, fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'a été détecté. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semi-conductrices entre deux feuilles de verre garantit une absence de mobilité des substances utilisées.

Le risque éventuel de pollution issue des panneaux peut être considéré comme négligeable.

En ce qui concerne le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation, il intervient :

- lors des opérations de maintenance du fait de fuite provenant des engins de maintenance. Or, ce seront de simples véhicules légers qui interviendront de manière ponctuelle sur site ;
- lors de l'entretien de la végétation. Or, aucun produit phytosanitaire n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site ;

La probabilité que les opérations de maintenance du site soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle.

Un risque de fuite d'huile au niveau des postes de transformation ou de livraison est envisageable, toutefois, le risque est faible et des mesures préventives adaptées seront mises en place (bacs de rétention recommandés notamment).

Le risque d'impact du projet sur la qualité de la ressource en eau est donc considéré comme négligeable.

Aspect quantitatif :

Il est considéré qu'une centrale photovoltaïque génère peu ou pas d'imperméabilisation des sols, car le sol sous les panneaux ne sont pas revêtu. Les interstices présents entre les modules et les larges espaces entre rangées permettent aux eaux de pluie d'atteindre le sol de manière relativement diffuse et de s'infiltrer.

La seule imperméabilisation pérenne prévue pour l'ensemble du projet est liée aux bâtiments d'exploitation (2 postes de transformation de 15,9 m² chacun, 2 poste de livraison de 18,55 m² chacun, 2 citernes incendie d'environ 30 m² chacune) représentant une superficie d'environ de 65 m² sur chacun des sites.

Par ailleurs, les systèmes d'ancrage au sol choisis pour des tables photovoltaïques ne génèrent qu'une très légère imperméabilisation :

- section des pieux battus pour la parcelle à l'ouest (Carrières)
- section des pieux supportant les panneaux au-dessus des gabions sur la parcelle à l'est (Hautes-Forêts), les gabions eux même étant perméables.

Pour rappel, les pistes créées sur chaque parcelles seront perméables.

La pente naturelle du sol n'étant globalement pas modifiée et la surface imperméabilisée créée étant très faible, il n'y aura pas de modification notable des conditions d'évacuation des eaux pluviales et de recharge de la nappe souterraine au droit du site.

De plus, le projet ne nécessitera pas de prélèvement en eau souterraine.

Le parc photovoltaïque n'aura pas d'impact significatif sur l'aspect quantitatif des eaux souterraines.

5.1.4 Impacts sur les eaux superficielles

❖ Phase travaux

Réseau hydrographique :

Pour rappel, aucun fossé, ruisseau ni plan d'eau n'ont été identifiés sur les sites.

Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, de rejet dans le milieu ou de modification du milieu aquatique.

Aspect qualitatif :

La phase de travaux peut entraîner un risque de pollution des sols ou des eaux en cas de déversement accidentel ou de ruissellement d'hydrocarbures, liquides d'entretien, huiles. Des précautions nécessaires (entretien des engins, dispositifs de rétention...) permettent toutefois d'éviter tout risque d'atteinte à l'environnement.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel dans les engins de chantier, les huiles et les liquides d'entretien (liquide de refroidissement) pour la maintenance courante des engins en quantité marginale (quelques litres). Il n'est pas prévu de stocker ce type de produit sur chantier, et ce afin d'éviter le risque de pollution.

Les opérations de chantier pourraient générer des risques de pollution accidentelle résultant d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton...).

Pour limiter ces risques, le maître d'œuvre mandaté par ENERTRAG élaborera un cahier des charges Hygiène Sécurité et Environnement que les différentes entreprises travaillant sur le chantier s'engageront à respecter.

Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible. Notons également que la présence humaine est permanente (de jour) pendant le chantier, de ce fait tout accident serait rapidement détecté et des interventions seraient rapidement mises en œuvre pour réduire les impacts.

Les risques de pollution sont considérés comme très faibles compte tenu du respect des mesures préventives.

Aspect quantitatif :

L'impact quantitatif peut-être lié à la réalisation de barrières hydrauliques. Aucune barrière hydraulique, ni modification de cheminement hydraulique n'est à attendre en phase travaux.

Les travaux de construction n'auront donc pas d'impact sur les eaux superficielles.

❖ Phase exploitation

Réseau hydrographique :

Aucun écoulement, aucune zone humide n'ont été identifiés sur les sites. Il n'y a donc pas d'impact sur le fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur d'étude.

Eaux superficielles :

Les rangées de panneaux photovoltaïques installées pour ce projet présenteront un espacement entre chaque rangée de panneaux de 3 m pour la parcelles est (Hautes-Forêts) et 4,50 m pour la parcelle ouest (Carrières). De plus, sur chaque table, les modules ne sont pas joints entre eux de manière étanche, ce qui assure la perméabilité hydraulique des rangées de panneaux. La transparence hydraulique n'est toutefois pas totale, puisque des gouttes d'eau ruissellent sur les panneaux, s'écoulent et tombent au sol le long de la tranche inférieure. Cependant, cela ne génère pas d'accélération ou de concentration des écoulements d'eaux pluviales au sol pour plusieurs raisons :

- Les panneaux qui sont des structures aériennes interceptent une grande partie de l'énergie mécanique des gouttes d'eaux, ce qui ralentit la vitesse d'écoulement des eaux ;
- Les interstices entre les panneaux impliquent que la « concentration » des écoulements d'eau est très minoritaire, et que les écoulements restent donc globalement diffus.

Lors d'épisodes pluvieux, les eaux pluviales se répandront naturellement sur les sols en périphérie des modules. La pente naturelle du sol n'étant pas modifiée et la surface imperméabilisée créée étant très faible (correspondant uniquement à la section des pieux battus, et aux différents postes de transformation et de livraison), il n'y aura pas de modification notable des conditions d'écoulement des eaux pluviales au droit du site.

Le projet ne génère aucun obstacle à l'écoulement de l'eau et les risques d'érosion sont faibles. Il n'y aura donc pas de modification du fonctionnement hydrographique sur la zone d'emprise de la centrale, ni du fonctionnement hydraulique local.

5.1.5 Loi sur l'eau

Le projet n'est pas de nature à perturber de manière significative les écoulements des eaux pluviales. Il ne produit pas de surface imperméabilisée suffisamment large pour être susceptibles de collecter et concentrer les eaux pluviales du site et de son bassin versant, et n'est pas à l'origine de rejet d'eau dans le milieu naturel. Il n'est donc pas soumis à la rubrique : 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol).

En effet, d'après le Guide ministériel relatif à l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol de 2020, les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain d'implantation très spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou déclaration associées.

Le projet ne prévoit pas de travaux ou d'ouvrages de nature à perturber les écoulements du lit majeur des cours d'eau. Notamment, le site n'appartient pas aux zones inondables du secteur. Il n'est donc pas concerné par la rubrique 3.2.2.0 (installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau).

Le projet n'est localisé au droit d'aucune zone humide, Il n'est donc pas concerné par la rubrique 3.3.1.0. (assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais).

Le projet ne prévoit pas de travaux ou d'ouvrages de nature à modifier le lit mineur des cours d'eau. Il n'est donc pas concerné par les rubriques : 3.1.1.0 (installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues ou un obstacle à la continuité écologique), 3.1.2.0 (installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau), 3.1.3.0 (installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau).

Le projet ne prévoit pas la création d'un ouvrage de prélèvement d'eaux souterraines : il n'est donc pas soumis à la rubrique 1.1.1.0 (sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines).

Par conséquent, le projet n'est pas soumis à la réalisation d'un dossier d'évaluation des incidences au titre de la loi sur l'eau.

5.1.6 Risques naturels

Deux types de risques lors du fonctionnement d'une centrale photovoltaïque peuvent être identifiés :

- Risques induits : Il s'agit du risque d'incendie lié à l'installation électrique. Cependant ce risque est très limité par l'utilisation de systèmes de sécurité appropriés dans les postes électriques du projet.
- Risques subis : Les parcs photovoltaïques, en particulier les panneaux, peuvent subir différents risques dits « subis » liés :
 - Aux conditions météorologiques (la grêle, la foudre, l'avalanche),
 - Au milieu naturel (séisme, mouvements de terrain, etc.)
 - Au vandalisme.

Ces risques sont potentiels mais peu probables au regard des précautions prises pour le projet : sécurité, maintenance, clôture.

❖ Risques naturels

Risque sismique :

La commune de Gomméville est classée en zone de sismicité 1 (très faible).

Les impacts liés aux risques de séisme sont négligeables.

Risque inondation :

Le site est localisé en dehors de toute zone inondable.

Les impacts liés aux risques d'inondation sont négligeables.

Risque mouvement de terrain :

Le projet n'est pas concerné par le risque mouvement de terrain lié à la présence de cavités ou au risque de retrait/gonflement des argiles.

Les impacts liés au risque mouvement de terrain sont négligeables.

Risques foudre et tempête :

Les rafales de vents maximales enregistrées peuvent dépasser exceptionnellement les 100 km/h mais leur fréquence est faible (< 1 jours/an de vents violents ≥ 100 km/h). A l'occasion de ces vents forts, les structures du parc photovoltaïque peuvent être endommagées.

La densité de foudroiement dans le département de la Côte d'Or entre 2013 et 2022 est de 0,87 arcs/km²/an, ce qui est plus faible que la densité moyenne en France (1,55 arcs/km²/an). La densité de foudroiement est plus importante pendant la période allant de mai à septembre (en France pour la période 1989-2021). La foudre peut entraîner un départ d'incendie.

Ces intempéries peuvent donc endommager les installations du parc photovoltaïque ou nuire à son fonctionnement.

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre, selon les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 / 17-102. Les normes électriques suivantes sont appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques ;
- NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension ;
- NF C-13-100 relative aux installations HTA ;
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

De plus, l'équipotentialité de la centrale sera assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques à la terre, conformément aux normes en vigueur.

Compte-tenu des équipements qui seront mis en place et de la faible hauteur des équipements (3,34 m au maximum), les impacts liés aux risques foudre et tempête restent faibles.

Risque incendie :

Le risque d'incendie déclenché par la centrale photovoltaïque est considéré comme faible. Ce risque est plutôt lié aux impacts de la foudre qui peut toucher les transformateurs et les postes électriques et aux incendies de forêts provenant de l'extérieur du site.

Les impacts liés au risque incendie subi restent faibles.

5.1.7 Impacts sur le climat et la qualité de l'air

L'enjeu actuel majeur est de limiter les effets de l'activité humaine sur le climat.

❖ Etat du climat

Pour rappel, la qualité de l'air peut être considérée comme bonne sur la zone d'étude. Le trafic engendré restera faible et fluide, il n'entraînera que très peu de rejets atmosphériques supplémentaires lors de la phase travaux.

Au niveau national, la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs de la transition énergétique.

Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32% en 2030.

La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France.

Afin de décrire l'état du climat et ses impacts sur l'ensemble du territoire français, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) s'est doté d'indicateurs. Un indicateur est une information, associée à un phénomène, permettant d'en indiquer l'évolution dans le temps, de façon objective, et pouvant rendre compte des raisons de cette évolution.

L'exposition des populations aux risques climatiques est définie par un indice calculé pour chaque commune du territoire métropolitain. Il croise des données relatives à la densité de population de cette commune et au nombre de risques

❖ Impact lors de la phase travaux

Lors de la construction du projet, les trois principales sources de rejets atmosphériques associées à la phase de travaux correspondent à des émissions diffuses liées :

- Aux émissions de gaz d'échappement (NOx, SO2, CO, COV, poussières) liées au trafic :
 - Des camions de transport des matériaux, des grues de montage, etc.
 - Des différents intervenants sur le chantier.
- À l'envol et l'émission de poussières liés :
 - Au réaménagement des terrains (défrichement, uniformisation de la topographie)
 - Au trafic sur les chemins d'accès,
 - Au percement et à la découpe des matériaux,
- Aux émissions de gaz de combustion (poussières, SO2, NOx, CO, COV, métaux) liées à l'utilisation au minimum d'un groupe électrogène pendant les travaux sur site fonctionnant a priori au fioul.

Pour rappel, le site est implanté dans un contexte rural où l'habitation la plus proche est localisée à environ 615 m à l'est de la parcelle ouest et à environ 1,2 km au nord-ouest de la parcelle est. La qualité de l'air sur la zone d'étude est globalement considérée comme bonne.

La phase de chantier va entraîner une circulation d'engins sur les parcelles pouvant provoquer des envols de poussières (notamment en période sèche), principalement lors de la phase préliminaire de défrichement et d'harmonisation de la topographie des parcelles concernées.

Toutefois, les deux sites étant entouré de boisements, les poussières seraient rapidement captées. De plus la nature des sols en place (peu pulvérulent, majorité d'éléments grossiers) limite l'envol de poussière.

La phase de chantier durera environ 6 mois et engendrera un trafic limité. Ce trafic pendant la phase de chantier va provoquer une augmentation des gaz d'échappement dans le secteur par rapport à la situation actuelle (milieu rural) mais qui sera très ponctuelle.

L'impact sur le climat et sur la qualité de l'air des émissions atmosphériques générées par les travaux du projet est temporaire et réversible, inhérent à toute nouvelle construction, et peut être jugé comme très faible.

❖ Impact lors de la phase exploitation

Le projet aura des effets sur le microclimat, à l'échelle du projet. La présence du parc photovoltaïque est en effet susceptible de générer (d'après « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques - l'exemple allemand », MEEDDAT, 2009) :

- le jour, une légère baisse de la température sous les modules, du fait de l'ombre portée ;
- le jour, une hausse des températures à quelques centimètres au-dessus des modules du fait de l'échauffement des cellules. La température peut atteindre 50 à 60°C, voire davantage lors des journées d'été très ensoleillées ;
- la formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux, l'air chaud ascendant occasionnant des courants de convection et des tourbillonnements d'air ;
- la nuit, des températures en dessous des modules supérieurs de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

Concernant la qualité de l'air, la production d'énergie solaire est reconnue comme une énergie non polluante en phase d'exploitation. Aucune émission n'est prévue en dehors du passage des véhicules de maintenance.

L'impact du projet sur le climat local sera faible aux abords immédiats du site et très faible au-delà.

L'ADEME définit un facteur d'émission relatif à l'électricité photovoltaïque pour la France est de 55 gCO2/kWh (<https://bilans-ges.ademe.fr>) alors que la production issue des centrales à gaz est estimée à 418 gCO2/kWh, 1058 gCO2/kWh pour les centrales à charbon et 730 gCO2/kWh pour les centrales fioul-vapeur. **Ainsi, les émissions de CO2 du parc photovoltaïque sur la totalité de son cycle de vie seront rapidement compensées par rapport à des énergies conventionnelles (hors nucléaire). Le projet photovoltaïque apporte donc une contribution significative à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.** La centrale photovoltaïque, une fois en fonctionnement, participera à la production d'énergie renouvelable sans émission de gaz à effet de serre.

L'impact du projet sur le climat général est donc positif et pérenne.

❖ Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le changement climatique est pressenti depuis des décennies mais devient de plus en plus visible depuis les dernières années, avec des records fréquents de hautes températures, des inondations importantes ou des sécheresses marquées. D'après le 4^{ème} rapport du GIEC, "le réchauffement du climat ne fait aucun doute et est désormais attesté par l'augmentation observée des températures moyennes de l'air et de l'océan, la fonte généralisée de la neige et de la glace et l'augmentation du niveau moyen de la mer". Ainsi, la température moyenne à la surface du globe a déjà augmenté de + 1,1°C depuis l'époque préindustrielle.

Phénomènes extrêmes :

Dans un monde plus chaud, les scientifiques prévoient que la fréquence des phénomènes climatiques extrêmes (périodes de fortes pluies occasionnant des inondations, tempêtes, vagues de chaleur, etc.) est appelée à augmenter. De même l'intensité maximale des vents et des précipitations lors de tempêtes augmentera également. Ces modifications entraîneront une légère baisse de la productivité du parc photovoltaïque lors de vagues de chaleur.

Élévation du niveau des mers :

Ses conséquences sont nombreuses et pourraient influencer le fonctionnement du parc photovoltaïque. Le réchauffement de l'eau et la fonte des glaces font monter le niveau des mers. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) prévoit une augmentation de 98 cm du niveau des océans d'ici 2100 dans ses scénarios les plus pessimistes. Etant donné l'éloignement du site par rapport aux eaux océaniques et son altitude (point le plus bas de la commune de Gomméville situé à environ 189m NGF), le projet ne sera pas directement impacté par l'élévation du niveau des mers.

Augmentation de la température et de l'irradiation :

Toujours d'après le GIEC, l'augmentation des températures moyennes à la surface de la planète pourrait atteindre 4,8°C à l'horizon 2100 par rapport à la période 1986-2005, dans le scénario le plus pessimiste, c'est-à-dire si les émissions de gaz à effet de serre continuent à augmenter à leur rythme actuel. Au niveau fonctionnel, cette hausse n'aura pas d'impact sur le parc photovoltaïque. Concernant la performance, l'augmentation de la température ferait baisser la tension et les performances du module. A contrario, l'augmentation de l'irradiation augmentera les performances de manière directement proportionnelle.

5.2 Impacts sur le milieu naturel

Dans cette partie il s'agit d'évaluer les impacts potentiels du projet de parc photovoltaïque sur l'écologie. Ce chapitre aborde l'ensemble des impacts sur l'écologie, notamment sur les zones naturelles remarquables, les habitats, la flore et la faune.

L'évaluation détaillée des impacts sur le milieu naturel se trouve dans l'étude écologique complète en Annexe 1

Les impacts potentiels du projet définitif sur les enjeux écologiques sont déterminés dans le tableau suivant, proposé par ENVOL Environnement.

Echelle des enjeux :



Tableau 5-1 : Impacts bruts – Tableau d'évaluation générale des impacts bruts sur les espèces faunistiques, floristiques et les habitats (source : ENVOL Environnement)

Synthèse de l'évaluation des impacts bruts du projet de parc photovoltaïque				
Taxon	Durée de l'impact / phases	Nature de l'impact	Niveau d'impact bruts	Habitats et/ou espèces concernés
Flore / habitats naturels	Temporaire direct (Phase chantier)	Risque de destruction d'individus	Modéré	Une espèce à fort niveau de patrimonialité a été contactée au sein de l'aire d'étude immédiate du site "Les Carrières" Il s'agit de <i>Gymnadenia odoratissima</i> . Pour cette dernière, malgré un fort niveau de patrimonialité, le niveau d'impact pour risque de destruction d'individus est jugé modéré. En effet, l'espèce n'est pas concernée par le plan d'aménagement des deux projets. Les risques se situent lors des travaux de chantier.
			Faible	Deux autres espèces patrimoniales ont également été observées : <i>Epipactis muelleri</i> et <i>Gentiana lutea</i> . Le schéma d'implantation envisage la destruction de quelques pieds d'où l'attribution de ce niveau d'impact.
			Négligeable	Au sein du reste du secteur d'étude, aucune espèce végétale menacée ou protégée n'a été recensée au cours des inventaires. Le cortège floristique est composé d'espèces communes en région et en France. Les impacts sont jugés négligeables.
	Permanent direct (Phase chantier et exploitation)	Destruction d'habitats	Modéré	Bien que la pelouse calcaire sèche spécifiée par un enjeu modéré ne soit pas concernée par le plan d'implantation du parc photovoltaïque, des impacts modérés de destruction d'habitat peuvent subvenir durant la phase chantier (destruction accidentelle).
			Négligeable	Au regard de l'éloignement de la zone de travaux par rapport à la pelouse calcaire sèche spécifiée par l'enjeu fort, on peut justifier d'un niveau d'impact négligeable. A l'exception de l'habitat mentionné précédemment ainsi que les milieux non concernés par le projet, il n'est pas attendu d'impact sur les habitats présentant un état de conservation moyen à mauvais pour lesquels la diversité spécifique est relativement faible.
		Rupture de continuité écologique	Nul	Au regard du schéma d'implantation proposé, il n'est pas attendu de rupture des continuités écologiques. Les réservoirs de biodiversité identifiés ont été évités.
		Zones humides	Nul	Le projet photovoltaïque s'inscrit en dehors de toute zones humides. Aucun impact n'est donc envisagé pour les deux projets.
Avifaune	Temporaire direct (Phase chantier)	Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction Risque de destruction d'individus ou de nichées	Fort	Les principaux effets liés à la phase des travaux sont des dérangements conduisant à l'éloignement des populations. Un démarrage des travaux en période de reproduction aurait pour conséquence des abandons de nichées des oiseaux reproducteurs sur le site. Serait ainsi notamment concernés l'Alouette lulu, le Pic mar et l'Engoulevent d'Europe. Ces espèces sont toutes inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ». Par ailleurs, l'Alouette lulu est vulnérable en région.
		Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction Risque de destruction d'individus ou de nichées	Modéré	De la même manière, en cas de démarrage des travaux en période de reproduction, des risques de dérangement et d'abandons de nichées pourraient se produire vis-à-vis des espèces patrimoniales potentiellement nicheuses telles que le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, le Pouillot de Bonelli, le Pouillot fitis, le Serin cini, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.
			Faible	Des risques faibles de dérangement liés aux travaux pourraient se produire pour les espèces qui nichent de manière possible à certaine aux abords du site. C'est le cas notamment du Gobemouche gris ou encore de la Mésange à longue queue.
		Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux hors période de reproduction	Négligeable	En dehors de la période de reproduction, les effets des travaux seront fortement limités par les possibilités de déplacements des populations vers d'autres milieux biologiquement proches. Ceux-ci sont bien représentés à l'extérieur du site du projet. Ainsi, l'avifaune, et notamment les passereaux, ne seront pas perturbés par la réalisation du parc photovoltaïque au sol. Les risques d'impacts sont jugés négligeables en cas de réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction.

Synthèse de l'évaluation des impacts bruts du projet de parc photovoltaïque				
Taxon	Durée de l'impact / phases	Nature de l'impact	Niveau d'impact bruts	Habitats et/ou espèces concernés
	Permanent direct (Phase exploitation)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Négligeable	Pour le projet « Les Carrières », la surface clôturée est de 5,27 ha tandis que pour le projet « Les Hautes Forêts » le parc clôturé s'étend sur une surface de 6,07 ha. Etant donné la présence de nombreux milieux boisés (boisements, fourrés, pelouse...) à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet, les populations qui fréquentent ces milieux (essentiellement des petits passereaux) pourront retrouver des habitats similaires comme lieu de reproduction ou d'alimentation. En outre, nous signalons que des espaces libres seront conservés entre les rangées de modules solaires. Dans ce contexte, la perte d'habitats est jugée négligeable au regard des habitats similaires situés en périphérie de la zone du projet dans lesquels l'avifaune pourra nicher et s'alimenter.
Chiroptères	Temporaire direct (Phase chantier)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus ou de gîtes	Faible	Des risques d'impacts faibles sont jugés pour les espèces de chiroptères arboricoles qui sont susceptibles de gîter au sein des boisements. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Murin d'Alcathoe et du Murin à oreilles échancrées. Ce niveau d'impact est défini uniquement pour le site « Les Hautes Forêts ».
			Négligeable	Étant donné la nature des travaux et l'écologie des chauves-souris (dont les mœurs sont essentiellement nocturnes), nous n'attendons aucun dérangement sur l'activité des chiroptères. Sur le reste du secteur d'étude, les risques de destruction d'individus en gîte sont jugés négligeables. Par ailleurs, les boisements « jeunes » et les fourrés du site « Les Carrières » présentent des potentialités de gîtes beaucoup plus réduites.
	Permanent direct (Phase exploitation)	Destruction d'habitats de gîtes et de chasse	Faible	Sur le site « Les Hautes Forêts », l'implantation du parc photovoltaïque nécessite la coupe ou le défrichement de boisement dont les potentialités de gîtes arboricoles pour les chiroptères ont été jugées faibles à modérés. Un niveau d'impact faible est donc défini pour la perte d'habitat de gîte pour des espèces comme la Barbastelle d'Europe, le Murin d'Alcathoe et le Murin à oreilles échancrées.
			Négligeable	Pour la perte d'habitats de gîtes arboricoles sur le site « Les Carrières », un impact négligeable est jugé au regard de la potentialité de ces boisements. La perte d'habitats de chasse envisagée à l'égard des chauves-souris en conséquence de la réalisation du projet de parc photovoltaïque est jugée négligeable. Les milieux qui concentrent l'activité chiroptérologique (secteur de chasse et de transit) sont limités au sein du secteur concerné par le plan d'implantation. Une grande partie des habitats concernés par le projet photovoltaïque font référence à des boisements « jeunes ». Les boisements périphériques possèdent les mêmes intérêts écologiques que ceux concernés par les projets. Par ailleurs, la chiroptérofaune pourra continuer de transiter entre les panneaux photovoltaïques au sein des parcs photovoltaïques. Dans ce contexte, nous estimons que l'installation des modules solaires dans ces milieux n'entraînera aucune perte d'habitats significative pour la chiroptérofaune locale. Ces chauves-souris pourront continuer leur activité à l'issue de la construction des parcs solaires dans d'autres secteurs similaires de l'aire d'étude immédiate ou entre les panneaux photovoltaïques. Notons par ailleurs que l'échauffement des modules solaires en journée est sujet à attirer l'entomofaune volante au crépuscule et ainsi favoriser la venue des chiroptères sur le site du projet et principalement de la Pipistrelle commune qui est la plus ubiquiste. Nous estimons que ces espèces seront aptes à exploiter les zones occupées par le projet, notamment par des activités de chasse au-dessus des panneaux photovoltaïques.
Mammifères « terrestres »	Temporaire direct (Phase chantier)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Nul	Par ailleurs, le site est fréquenté essentiellement par des espèces communes, non menacées et non protégées (Blaireau européen, Chevreuil européen, Fouine/Martre, Lièvre d'Europe, Renard roux, Sanglier...). Au cours de la période des travaux, ces animaux s'orienteront vers d'autres territoires non perturbés. Ce cortège est inféodé aux massifs forestiers qui bordent la zone d'implantation.
	Permanent direct (Phase exploitation)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Nul	Étant donné les faibles fonctionnalités de l'aire d'étude pour les mammifères « terrestres », nous estimons que les risques de perte d'habitats pour les populations locales sont nuls.

Synthèse de l'évaluation des impacts bruts du projet de parc photovoltaïque				
Taxon	Durée de l'impact / phases	Nature de l'impact	Niveau d'impact bruts	Habitats et/ou espèces concernés
Amphibiens	Temporaire direct (Phase chantier)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Négligeable	Pour rappel, aucun individu n'a été observé lors des expertises écologiques. Les risques de destructions d'individus sont donc jugés négligeables.
		Risque de perte d'habitats par pollutions du milieu		Les sites d'implantation ne présentent que peu d'intérêt écologique pour les amphibiens. Au regard de l'absence de contacts d'individus, le risque est jugé négligeable pour la perte d'habitat par pollutions du milieu.
	Permanent direct (Phase exploitation)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Négligeable	Les habitats du site d'étude n'ont pas relevé d'une importance notable pour les amphibiens. Malgré l'implantation des parcs photovoltaïques, il n'est pas attendu d'impact sur les habitats de reproduction et d'alimentation. De plus, l'ouverture du milieu va permettre d'augmenter la présence d'habitat pionniers favorables à un cortège typique de ce genre de milieu.
Reptiles	Temporaire direct (Phase chantier)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Négligeable	Au cours des inventaires écologiques, une espèce de reptile a été contactée : le Lézard des murailles. Cette espèce apprécie la présence de milieux semi-ouverts avec la présence de quelques milieux secs où il peut effectuer sa thermorégulation. Des risques d'impacts négligeables sont jugés en cas de réalisation des travaux durant la période estivale.
	Permanent direct (Phase exploitation)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Nul	Cette espèce est bien représentée en région. De nombreux habitats favorables ont été conservés au sein de la zone d'implantation potentielle. Par ailleurs, ces habitats s'étendent au-delà de la zone d'implantation potentielle. Il n'est pas attendu de perte d'habitat pour cette espèce.
Entomofaune	Temporaire direct (Phase chantier)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Faible	En cas de réalisation des travaux durant la période estivale des impacts faibles sont jugés pour les populations de <i>Argynnis aglaja</i> (Grand Nacré), de <i>Erebia aethiops</i> (Moiré sylvicole), de <i>Hesperia comma</i> (Virgule), de <i>Spialia sertorius</i> (Hespérie des sangisorbes) et de <i>Sympetrum vulgatum</i> (Sympétrum vulgaire). La phase de chantier peut induire des risques de destruction d'individus.
			Négligeable	Les quelques risques de destruction d'individus sont jugés négligeables pour le reste du cortège entomologique composé d'espèces communes et non menacées. Ces espèces ubiquistes pourront se déplacer dans d'autres secteurs non perturbés.
	Permanent direct (Phase exploitation)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Négligeable	La perte d'habitats est jugée négligeable pour l'ensemble du cortège des insectes. Ces milieux ne présentent pas d'intérêt écologique notable pour l'entomofaune en général. Par ailleurs, de nombreux habitats similaires se localisent à proximité immédiate de la zone d'implantation du projet. La création du parc photovoltaïque sera bénéfique pour les insectes recensés qui apprécient les espaces prairiaux et notamment certaines espèces patrimoniales comme <i>Hesperia comma</i> ou encore <i>Argynnis aglaja</i> .

5.3 Impacts sur le milieu humain

5.3.1 Retombées économiques et fiscales

❖ Phase travaux :

En phase travaux, ENERTRAG mobilisera des entreprises locales pour réaliser certaines prestations : études géotechniques, génie civil, voiries et réseaux divers (VRD), mise en place d'aménagements paysagers, surveillance et gardiennage du site.

Au total, il peut être estimé qu'environ 40 personnes travailleront sur le chantier, pendant une durée prévisionnelle de 6 mois.

La présence de ces équipes engendrera également de manière indirecte des gains pour les commerces et services de la commune et des communes alentours.

❖ Phase d'exploitation

Certains emplois seront maintenus lors de la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, principalement relatifs à la maintenance des installations, à l'entretien de la végétation et à la surveillance du site.

Les impacts du projet sur l'économie locale sont donc positifs et pérennes (le temps d'exploitation de la centrale).

5.3.2 Risques technologiques induits et subis

❖ Risques technologiques et industriels – Effets dominos

PPRT :

Aucun PPRT n'est présent sur la commune de Gomméville.

ICPE :

Aucune ICPE n'est présente sur la commune de Gomméville, ni dans un rayon de 500 m autour des deux sites. Deux ICPE sont présentes sur la commune voisine (Mussy-sur-Seine), il s'agit d'un fabricant de caisses en bois et d'un fabricant d'équipements automobiles (plus en activité) respectivement situés à 1,8 et 2,1 km de la ZIP (parcelle est).

Sites potentiellement pollués :

Aucun site CASIAS (ex-BASIAS), BASOL ou identifié au titre des SIS n'est situé à proximité immédiate de l'AEI.

Transports de Matières Dangereuses (TMD) :

Le site ne génère pas de trafic TMD et ne génère pas un trafic suffisant pour avoir un impact sur les axes de transport routier TMD. Par ailleurs, la canalisation de transport de matière dangereuse la plus proche est localisée à plus de 9 km du site.

Pollution des sols :

Il est rappelé que la parcelle des Carrières est aujourd'hui utilisée pour le tir de loisirs, avec la présence d'un club de ball-trap qui a construit un ensemble de structures, des locaux, etc. Par ailleurs, le sol du site est jonché d'éléments plastiques

et de douilles. Le développement d'un projet photovoltaïque sera l'occasion de « nettoyer » une grande partie du site et de supprimer la présence de déchets dans un milieu certes artificialisé, mais connecté aux écosystèmes environnants.

Les impacts liés aux risques technologiques et industriels sont considérés comme positifs.

❖ Risques incendie

Comme évoqué précédemment, le risque d'incendie déclenché par les centrales photovoltaïques est considéré comme faible. Ce risque est plutôt lié aux impacts de la foudre qui peut toucher les transformateurs et les postes électriques et aux incendies de forêts provenant de l'extérieur du site.

Les postes de transformation seront équipés d'un extincteur et si besoin d'un bac de rétention, pour contenir les éventuelles pollutions dues au transformateur à huile, mais aussi d'un système de chauffage et d'arrêt d'urgence. Des consignes de sécurité seront affichées dans chaque poste électrique.

Par ailleurs, les postes électriques (onduleur et poste de livraison) seront dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques seront mesurés (intensité, tension, etc.), ce qui permettra des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Ces locaux étant reliés au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées en temps réel vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale sera mis en place.

Les installations seront délimitées par une clôture, donc le risque que des personnes non autorisées s'exposent au risque est éliminé. Le personnel autorisé sera habilité. En phase d'exploitation, des prestataires réaliseront la vérification de l'intégrité des clôtures.

Un entretien régulier sera réalisé afin de maintenir un état débroussaillé des sites. De plus, une réserve d'eau de 30 m³ sera mise en place sur chacune des parcelles de manière à être accessible par les engins de secours.

Enfin, le risque de porter atteinte à la population environnante est faible, puisque :

- Les matériaux constitutifs de la centrale sont en majorité non combustibles (acier, aluminium, verre) ;
- Les installations seront munies de dispositif de sécurité et répondent à de nombreuses normes.

Dans le cas d'une éventuelle intrusion volontaire ou accidentelle d'une personne non habilitée à la maintenance électrique (malgré la présence des systèmes de sécurité prévus : barrières, clôtures), le risque de blessure ou de brûlure ne peut être écarté mais reste faible.

Les impacts sur le risque incendie induit sont considérés comme modérés.

5.3.3 Infrastructures de transport

❖ Phase travaux

En phase travaux, la circulation des engins de chantier et des véhicules pourra occasionner quelques dégâts sur les pistes forestières non goudronnées qui mènent aux sites de projet, particulièrement si les opérations sont menées pendant des périodes de fortes précipitations.

Référence R001-1620405EFO-V01

A noter que pour le site des Hautes-Forêts, il est prévu d'aménager la piste existante avant le démarrage du chantier, car elle n'est actuellement pas en mesure de supporter le passage d'engins lourds.

❖ Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les véhicules d'intervention seront légers, et ne provoqueront pas de dégât sur les pistes d'accès.

L'impact du projet sur les infrastructures de transport et particulièrement les pistes forestières menant aux sites est jugé modéré en phase travaux, et négligeable en phase d'exploitation.

5.3.4 Bruit

❖ Phase travaux

Les travaux seront diurnes et ne se dérouleront que les jours ouvrables.

Pendant toute la durée des travaux de construction du parc photovoltaïque, le chantier générera des nuisances sonores, émises par les déplacements des véhicules de transport, les travaux de montage et les engins de construction, ainsi que des vibrations (par exemple lors du montage et de l'ancrage des structures porteuses).

Les engins utilisés seront conformes à la réglementation. Des valeurs d'émissions acoustiques de 70 à 80 dB(A) à 1 m de ces engins peuvent être prises comme base de calcul pour l'influence sonore. On estime que la contribution des engins de chantiers serait inférieure à 40 dB(A) dès 50 m de distance.

Au vu de la distance avec les premières habitations (615 m), seul le passage des véhicules de transport pour le chantier peut intervenir en termes de nuisance sonore. Le passage de ces véhicules reste temporaire. Les deux parcelles du projet se trouvent dans des zones assez éloignées de toute zone résidentielle et commerçante. Aucune sirène ou alarme ne sera utilisée en dehors des situations d'urgence ou pour des raisons de sécurité.

Les impacts sonores seront très faibles pour la population et modérés pour le personnel d'intervention et les employés de la plateforme. Les impacts sonores seront limités à la phase construction (temporaires).

❖ Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les niveaux sonores seront limités aux onduleurs et aux transformateurs, peu perceptibles au-delà de quelques mètres. Les premières habitations étant localisées à plus de 600 m de la ZIP, les nuisances sonores résiduelles seront quasi nulles.

De plus, aucun bruit nocturne ne sera généré étant donné le fonctionnement du projet en période diurne uniquement.

Dans le cas présent, le bruit généré par les postes présents restera faible et ne sera pas de nature à augmenter les niveaux sonores actuellement perçus par le voisinage. Les impacts sonores du projet en phase exploitation seront donc négligeables.

5.3.5 Effets d'optique

D'après le guide diffusé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol), les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine d'effets optiques :

- miroitements : réflexion de la lumière solaire sur l'installation ;
- reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes ;
- formation de lumière polarisée : polarisation de la lumière sur des surfaces lisses ou brillantes (eau, routes mouillées, etc.).

Seul un **risque d'éblouissement** par réflexion sur l'installation est soulevé (suite à l'effet miroitements).

La surface du panneau a des propriétés optiques comparables à celles d'une plaque de verre qui aurait subi un traitement antireflets ; ainsi, le coefficient de réflexion en incidence normale est inférieur ou égal à 8%.

De manière similaire aux surfaces aquatiques, les réflexions augmentent en incidence rasante. Ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, la personne devra regarder en direction du soleil).

Le site d'étude est localisé à plus de 14 km des premières pistes de l'aérodrome de Chatillon-sur-Seine. Etant donné la distance entre le projet et l'aérodrome, l'impact est jugé très faible.

La circulation automobile sur les axes routiers les plus proches pourraient également être impactée pour les effets d'optique du projet. Cependant, l'éloignement de l'axe routier principal le plus proche (D971) par rapport au projet est important, de plus, la ZIP est entièrement bordée de boisements et se trouve en hauteur par rapport à cet axe routier. On peut ainsi considérer que le risque d'éblouissement dû au projet sera nul.

Compte tenu de la localisation et de l'environnement du projet vis-à-vis des axes routiers locaux, l'impact est considéré comme nul.

5.3.6 Champs électriques et magnétiques

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique et n'est donc possible qu'en phase d'exploitation.

Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement. Les transformateurs se trouvent dans des locaux spécifiques qui offrent une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles.

Il n'est pas attendu d'effets significatifs pour l'environnement humain. Selon le guide du MEEDDAT, les puissances de champ maximales pour ces équipements sont inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Les risques liés aux champs électromagnétiques sont nuls.

5.3.7 Déchets

❖ Phase travaux

Le chantier générera des déchets, parmi lesquels on distingue les déchets végétaux (lors de la phase de défrichage), les déchets issus des emballages des modules et les déchets « ménagers » issus de la base-vie.

Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur site. Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés, etc.) représenteront un volume négligeable (quelques kilos), et seront éliminés dans des filières agréées. Des bordereaux de suivi des déchets (formulaire Cerfa 12571*01) seront établis à chaque ramassage de déchet dangereux.

Hormis les déchets verts, qui seront reconduit vers une filière adaptée, les déchets seront entreposés dans des bennes étanches ou sur rétention, éventuellement fermées. D'autres déchets seront issus des emballages des modules, ainsi que de la base vie (déchets « ménagers »). En cas de mauvaise gestion des déchets, des pertes de produits liquides (déchets ou eaux de ruissellement sur ceux-ci) ou des fractions solides pourraient venir polluer le sol ou les eaux superficielles. L'aspect accidentel de ces événements réduit fortement la probabilité d'apparition d'un impact.

Les déchets entreposés sur le site peuvent être sources de nuisances olfactives et visuelles (stockage et envois). Compte tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées, ce qui limitera le risque d'envol.

Les impacts liés aux déchets sont très faibles et temporaires.

❖ Phase d'exploitation

Il n'est pas prévu la production de déchets pendant la phase d'exploitation du parc en dehors du remplacement des modules défectueux.

La faible production de déchets, uniquement liée à la maintenance, et le caractère recyclable des constituants de la centrale implique un impact très faible.

❖ En phase de démantèlement

La plus grande partie des composants sera recyclée conformément aux législations en vigueur, dans des centres de traitement à proximité du site. Les matériaux récupérés (bois, béton, métaux) sont courants dans le domaine du BTP et les filières de retraitement sont bien développées. De même, il existe un marché de l'occasion pour les postes béton et transformateurs.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste généralement en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent généralement). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Une fois séparées

des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflets. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- soit intégrées dans le procédé de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- soit fondues et intégrées dans le procédé de fabrication des lingots de silicium.

Les technologies couche mince sont différentes les unes des autres et mettent en jeu des complexes déposés sur un substrat simple (verre ou feuille métallique). Les études réalisées sur le cadmium présent dans les couches minces sous la forme de tellure de cadmium (CdTe) soulignent la grande stabilité de ce composé.

Les techniques sont les suivantes :

- les différentes couches peuvent être séparées par des procédés mécaniques, puis subir divers traitements physiques, chimiques, électrochimiques ou hydrométallurgiques individuels ;
- l'ensemble d'une cellule, voire d'un module, peut également être broyé. Le verre et l'encapsulant sont alors séparés mécaniquement ou chimiquement. Les autres constituants sont ensuite triés, avant d'être récupérés puis traités.

Chaque traitement doit être choisi méthodiquement en fonction du type de cellule à recycler, notamment lorsque l'on traite des entités renfermant des éléments potentiellement toxiques pour l'Homme ou pour l'environnement (cas des cellules au CdTe).

Environ 90% du verre et 95% des semi-conducteurs qui composent une cellule à couches minces sont récupérables. Au final, le cadmium, le tellure, mais aussi le gallium et l'indium, sont remis sur le marché des matières premières.

Le démantèlement du parc photovoltaïque aura un impact très faible en raison du caractère recyclable des constituants de celui-ci.

5.4 Impact sur le patrimoine culturel et paysager

5.4.1 Perceptions du site et zones d'influences visuelles (ZIV)

Une carte d'inter-visibilité est réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT) pour déterminer les zones visibles ou non depuis le site du projet, du fait de la topographie des alentours. Sur la carte produite, les zones non visibles depuis le projet sont assombries et seules les zones de visibilité potentielle apparaissent.

Les zones de visibilité des deux parcelles de la ZIP sont assez réduites en raison de la topographie du secteur. L'étude d'inter-visibilité permet de vérifier la visibilité du site dans ces différents secteurs

La carte d'inter-visibilité, en ne prenant en compte que la topographie, analyse la situation la plus défavorable. D'autres écrans, comme la végétation ou l'urbanisation, peuvent en effet venir masquer des zones qui sont potentiellement visibles selon la carte d'inter-visibilité.

5.4.2 Impacts sur le patrimoine et les espaces protégés

Dans le périmètre d'analyse des inter-visibilités, on retrouve :

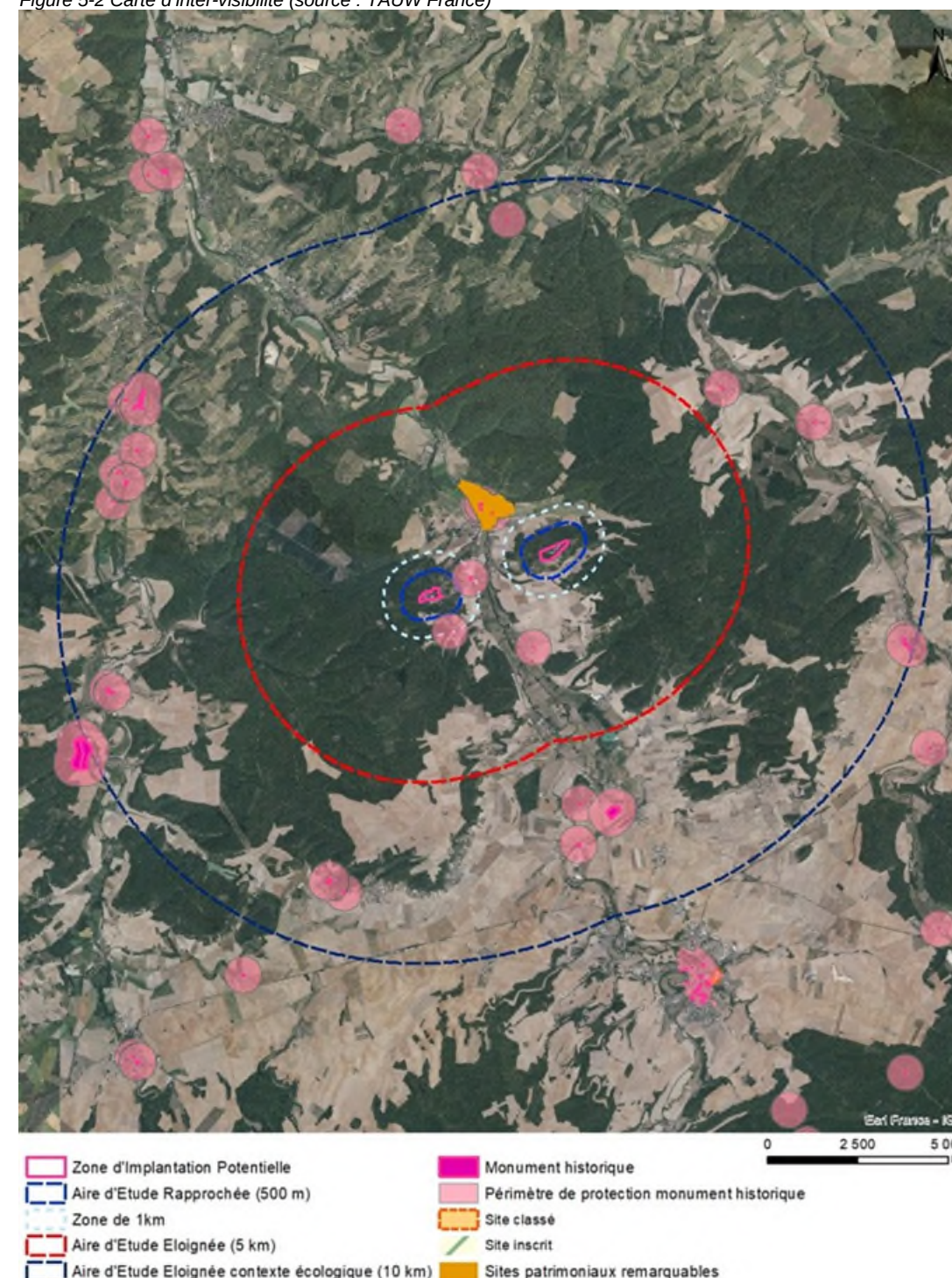
- 2 monuments historiques dans la visibilité proche (<1 km) :
 - L'église Saint-Antoine et croix de cimetière située à 900 mètres à l'est de la parcelle ouest de la ZIP ;
 - L'église Saint-Nicolas située à 975 mètres au sud de la parcelle ouest de la ZIP et à 3,2 km à l'ouest de la parcelle des Hautes-Forêts.
- 5 monuments historiques, dans la zone de 1 à 5 km du site :
 - La tour du Boulevard située à 1,7 km au nord de la ZIP ;
 - Le grenier à sel situé à 2 km au nord de la ZIP ;
 - L'église Saint-Pierre-lès-Liens située à 2 km au nord de la ZIP ;
 - Une croix en pierre du XVIème siècle située à 2 km au nord de la ZIP ;
 - Une croix en pierre située à 2,4 km au sud de la ZIP.

Pour les visibilitées lointaines (5 à 10 km), On retrouve 23 monuments historiques.

Un seul des monuments historiques présentés ci-dessus permet d'avoir une visibilité sur la ZIP du projet, il s'agit de l'église Saint-Nicolas. En effet, une partie de la parcelle à l'est (Hautes-Forêts) est visible depuis ce point de vue puisqu'aucun élément paysager ne brise la vue en période hivernale (voir Figure 3-83). En période printanière et estivale, le site se trouve toutefois masqué par le feuillage des arbres environnants l'église. D'autre part, la distance atténuera considérablement la visibilité du futur parc photovoltaïque, d'autant plus que les panneaux seront orientés au sud, et donc sans risque de miroitement en direction de l'église Saint-Nicolas.

L'impact du projet sur les visibilitées depuis des espaces protégés et patrimoniaux est donc faible.

Figure 5-2 Carte d'inter-visibilité (source : TAUW France)



Référence R001-1620405EFO-V01

5.4.3 Impacts sur l'environnement rapproché

Parcelle ouest – Carrières :

Figure 5-3 : Vue n°2a et 2b, depuis le chemin au sud du site



La parcelle ouest (Carrières) est visible par le sud, depuis le chemin forestier. L'intérieur du site n'est pas visible depuis le chemin à l'est.

Référence R001-1620405EFO-V01

Parcelle est – Hautes-Forêts :

Figure 5-4 : Vue n°3 depuis le chemin en bordure sud de la parcelle est



L'intérieur du site n'est pas visible depuis l'extérieur de la parcelle à l'est, à l'ouest et depuis la piste au sud et en raison de la topographie et de la végétation. En revanche, le sentier qui longe la limite nord offre une visibilité immédiate sur le projet pour les promeneurs.

L'impact paysager sur l'environnement rapproché est donc jugé comme modéré.

5.4.4 Impacts sur les vues à moyenne distance

Parcelle ouest – Carrières :

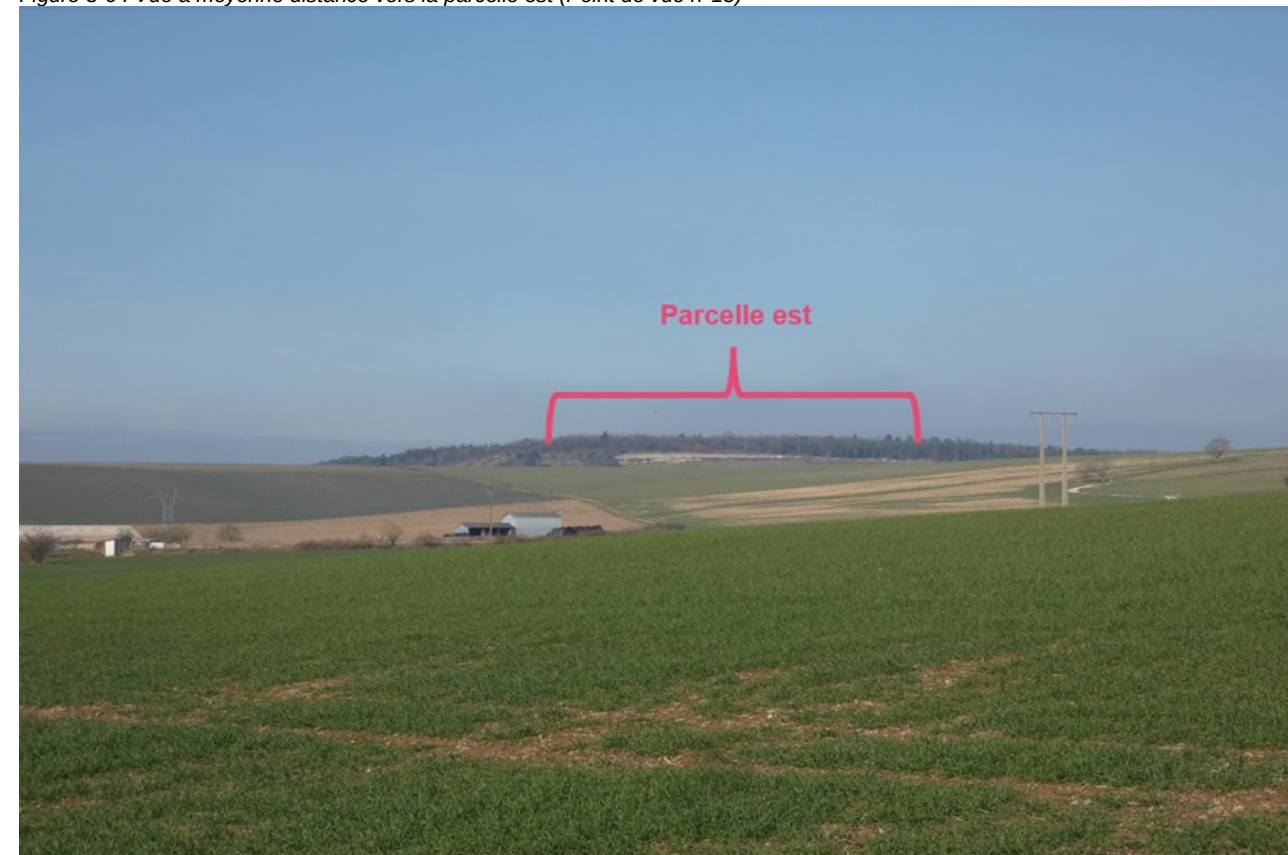
Figure 5-5 : Vue à moyenne distance vers la parcelle ouest (Point de vue n°13)



Depuis ce point de vue, on ne distingue pas le site de par la topographie, le site étant en hauteur par rapport au village de Gomméville (dans la vallée). Il y a également une végétation massive qui obstrue la visibilité.

Parcelle est – Hautes-Forêts :

Figure 5-6 : Vue à moyenne distance vers la parcelle est (Point de vue n°13)



Depuis ce point de vue, la parcelle des Hautes-Forêts est visible en raison de sa position dominante au sommet d'une butte. D'autre part, le défrichement qui sera réalisé pourrait générer une discontinuité sur la ligne de crête. Aucun élément de la topographie et/ou de la végétation ne permet d'obstruer la visibilité sur la parcelle. En revanche, la distance atténue quelque peu la perception du futur parc photovoltaïque.

L'impact paysager sur les vues à moyenne distance est donc jugé comme modéré.

5.4.5 Insertion du projet dans le paysage

Le parc photovoltaïque du site des Carrières sera visible depuis la piste forestière, en lieu et place de l'activité de ball trap aujourd'hui présente. Les infrastructures seront plus lisibles visuellement que l'état actuel. Les locaux et barrières seront peints de couleur vert foncé afin de favoriser la transition avec le paysage environnant (forêt).



Figure 5-7 : Photomontage du site des Carrières, vu depuis la piste forestière

Le type de vue sera à peu près le même pour le site des Hautes Forêts, pour les promeneurs qui passeront sur le sentier de randonnée au nord du site. La vue aérienne ci-contre présente l'insertion paysagère du parc photovoltaïque au sein du boisement, en position haute sur la butte mais légèrement décalé par rapport à la ligne de crête.



Figure 5-8 : Photomontage du site des Hautes Forêts (vue aérienne)

5.5 Synthèse des impacts

Parcelle ouest (Carrières)					
Thématiques	Etat initial de l'environnement	Qualification de l'enjeu	Description des impacts potentiels	Intensité des impacts	Niveau des impacts bruts
Milieu physique					
Topographie	Les deux parcelles ont une topographie fortement marquée avec un dénivelé de 41 m pour la parcelle ouest et de 13 m pour la parcelle est.	Fort	Opérations de terrassement pour aplanir les surfaces et gommer creux et bosses (pas de modification de la topographie générale) – Aménagement de pistes	Faible	Faible
Sols et géologie	Géologie calcaire, sols très superficiels voire absence de sol	Négligeable	Légers tassements liés à la circulation des engins en phase chantier – Ouverture de tranchées principalement le long des pistes - Risque d'érosion faible et limité à la phase chantier en raison de la conservation de la couverture végétale – Pas d'impact en profondeur sur le sous-sols	Très faible	Très faible
Réservoir aquifère	Sur la parcelle ouest, la qualité chimique de la masse d'eau est médiocre tandis qu'elle est bonne pour la masse d'eau au droit de la parcelle est.	Modéré	Risque de déversement accidentels de produits polluants pendant la phase travaux – Peu (pas) d'impact pendant la phase d'exploitation – Pas de modification des conditions de recharge de la nappe au droit du site	Faible	Faible
Captage d'alimentation en eau potable	ZIP localisée à proximité du captage AEP de Gomméville et en bordure de son PPE (parcelle ouest)	Modéré	Risque de déversement accidentels de produits polluants pendant la phase travaux – Peu (pas) d'impact pendant la phase d'exploitation	Modéré	Modéré
Bassin versant et cours d'eau	Bassin versant de la Seine du confluent du Brévon au confluent de la Laignes. Le cours d'eau le plus proche de la ZIP est situé à 300 m au sud de la parcelle est, il s'agit du Val Dîme.	Négligeable	Peu (pas) de modification du fonctionnement hydraulique des sites de projet (surfaces imperméabilisées très faibles)	Très faible	Très faible
Eaux superficielles	Bon état physico-chimique et écologique des ruisseaux alentours	Faible	Risque de déversement accidentels de produits polluants pendant la phase travaux – Peu (pas) d'impact pendant la phase d'exploitation	Très faible	Très faible
Sismicité	Risque très faible	Négligeable	Pas de risque subi	Négligeable	Négligeable
Retrait et gonflement des argiles	Risque faible sur une bande au sud de la parcelle est.	Négligeable	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	Négligeable
Inondation	Les deux parcelles du projet se situent en altitude par rapport à la seine et aux cours d'eau alentours. L'emprise du projet n'est pas concernée par un PPRI ou un TRI.	Négligeable	Pas de risque subi	Négligeable	Négligeable
Feu de forêt	Secteur d'étude peu exposé aux feux de forêts	Faible	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	Négligeable
Tornade	Risque faible au niveau départemental	Faible	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	Négligeable
Climat	Climat océanique à tendance semi-continentale. Peu d'évènements extrêmes (tempêtes, foudroiement)	Négligeable	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	Négligeable
Changement climatique	Importance de l'énergie photovoltaïque pour contribuer à la réduction des GES	Modéré à fort	Emissions de GES en phase travaux, ensuite pas d'émission. Production d'énergie électrique propre contribuant à la réduction des GES. Vulnérabilité du projet au changement climatique : éventuelle baisse de performance pendant les épisodes de canicule	Positif	Positif
Qualité de l'air	Qualité de l'air globalement bonne à l'échelle de l'Aube et de la Côte d'Or	Négligeable	Emissions de gaz d'échappement et de poussière liées au fonctionnement des engins en phase travaux (impact temporaire), et à la circulation des véhicules en phase d'exploitation	Très faible	Très faible
Milieux naturels					
Flore / habitat	9 habitats comprenant 92 espèces floristiques dont 3 d'intérêt communautaire ont été identifiées au sein de la ZIP et dans sa périphérie immédiate. 1 habitat d'intérêt communautaire a été identifié, il s'agit des pelouses calcaires sèches.	Très faible	Peu d'impacts sur les habitats présentant un état de conservation moyen à mauvais pour lesquels la diversité spécifique est relativement faible – Pas de rupture de continuités écologiques ou de destruction de zone humide	Négligeable	Négligeable
		Fort	Risque de destruction pendant la phase travaux d'individus d'une espèce patrimoniale <i>Gymnadenia odoratissima</i> en marge de la zone d'implantation prévisionnelle – Risque de destruction d'espèces patrimoniales mais plus communes au sein de la ZIP	Faible à Modéré	Faible à Modéré
Avifaune	63 espèces d'oiseaux ont été observées dont certaines espèces d'intérêt communautaire.	Très faible	En phase d'exploitation, peu d'impacts sur l'avifaune (possibilités de déplacements des populations vers d'autres milieux biologiquement proches)	Négligeable	Négligeable

Parcelle ouest (Carrières)					
		Modéré	Dérangement d'espèces protégées utilisatrices du site en phase travaux (Alouette lulu, Pic mar et Engoulevent d'Europe), notamment en période de reproduction – Dérangement d'espèces patrimoniales potentiellement nicheuses, notamment en période de reproduction	Modéré à Fort	Modéré à Fort
Chiroptères	Sept espèces de chiroptères ont été détectées dont la Barbastelle d'Europe.	Très faible	Faibles risques de destruction d'individus en gîte (potentialités de gîtes très réduites dans les boisements « jeunes » et les fourrés du site « Les Carrières »	Négligeable	Négligeable
Mammifères terrestres non-volants	Sept espèces de mammifères terrestres non-volants ont été identifiées, uniquement des espèces non-protégées.	Faible	Espèces communes qui s'orienteront vers d'autres territoires non perturbés pendant la phase travaux (massifs forestiers environnants) - Faibles fonctionnalités de l'aire d'étude pour les mammifères « terrestres »	Nul	Nul
Entomofaune	Cortège d'orthoptères dominé par des espèces communes. Cortège de rhopalocères principalement composé d'espèces communes à l'exception de 4 espèces patrimoniales inscrites en tant qu'espèces « quasi-menacées » sur la liste rouge régionale 3 espèces très communes d'odonates ont été contactées sur les parcelles de la ZIP	Faible	Risque de destruction d'individus pendant la phase travaux pour les espèces quasi menacées et les autres – Déplacement vers des habitats similaires proches non perturbés – Effet bénéfique pour les insectes d'espaces prairiaux	Négligeable à Faible	Négligeable à Faible
Herpétofaune	9 individus d'une espèce de lézard protégée mais très commune a été inventoriée.	Faible	Risque de destruction en cas de travaux pendant la période estivale – Pas de perte d'habitat pour cette espèce	Nul à Négligeable	Nul à Négligeable
Batraciens	Aucune espèce d'amphibien inventoriée sur les deux sites.	Faible	Aucune espèce d'amphibien inventoriée sur les deux sites	Négligeable	Négligeable
Milieu humain					
Population	Baisse de nombre d'habitants .	Négligeable	Pas d'impact sur la population	Nul	Nul
Habitat	Les premières habitations se situent à environ 615 m à l'est de la parcelle ouest	Négligeable	Pas d'impact sur l'habitat	Nul	Nul
Activité économique	Taux de chômage proche de 17% en 2019. La commune comptait 2 employeurs et 7 indépendants en 2019.	Négligeable	Mobilisation d'entreprises locales pour les études et la réalisation des travaux	Positif	Positif
Etablissements recevant du public	Aucun ERP n'est localisé sur la commune de Gomméville, le plus proche est située à 1 km de la ZIP sur la commune de Noiron-sur-Seine.	Négligeable	Retombées fiscales pour les collectivités		
Urbanisme	Pas de PLU sur la commune de Gomméville. Le document d'urbanisme de référence est le Règlement National d'Urbanisme.	Négligeable	Pas d'impact sur les ERP	Nul	Nul
Servitudes d'utilité publique	La ZIP n'est pas concernée par la réglementation des Servitudes d'Utilité Publique.	Négligeable	Projet compatible du point de vue de l'urbanisme	Nul	Nul
Infrastructures de transport	Aucune voie ferrée ni aéroport n'est localisé sur la commune de Gomméville, ni à proximité immédiate. Les chemins d'accès aux deux sites du projet sont des pistes non goudronnées.	Modéré	Pas d'impact sur les servitudes	Nul	Nul
Ambiance sonore	Pas de source de bruit à proximité	Négligeable	Risque d'endommagement de la piste forestière non goudronnée menant au site	Modéré	Modéré
Risque technologique	Pas de PPRT sur la commune.	Faible	Nuisances sonores liées au chantier, non perceptibles depuis les habitations	Négligeable	Négligeable
Canalisations et réseaux divers	Aucune canalisation ou réseau ne passe au droit ou à proximité immédiate de l'une des deux parcelles étudiées.	Négligeable	Nuisances sonores liées au fonctionnement des onduleurs et transformateurs, non perceptibles depuis les habitations		
Pollution du sol	Parcelle ouest contenant des bâtiments, potentiellement des ateliers avec produits dangereux pour l'environnement. Le sol de la parcelle est jonché de débris plastique provenant des activités de ball-trap. Par ailleurs la présence de plomb ne peut être exclue.	Modéré	Pas de PPRT sur la commune. Pas d'impact sur les réseaux	Nul	Nul
Patrimoine et paysage					
Paysage	Les vues de la parcelle ouest sont rapidement stoppées par le relief et les boisements.	Faible	Démontage des infrastructures du ball-trap et collecte des déchets présents sur site avant les opérations de terrassement – Evacuation des déchets en filière agréée	Positif	Positif
Tourisme	Pas d'activité touristique notable proche du site des Carrières	Faible	Impact sur les vues rapprochées	Modéré	Faible
			Peu (pas) d'impact sur la tourisme	Négligeable	Négligeable

Parcelle est (Hautes Forêts)					
Thématiques	Etat initial de l'environnement	Qualification de l'enjeu	Description des impacts potentiels	Intensité des impacts	Niveau des impacts bruts
Milieu physique					
Topographie	Les deux parcelles ont une topographie fortement marquée avec un dénivelé de 41 m pour la parcelle ouest et de 13 m pour la parcelle est.	Fort	Opérations de terrassement pour aplanir les surfaces et gommer creux et bosses (pas de modification de la topographie générale) – Aménagement de pistes	Faible	Faible
Soils et géologie	Géologie calcaire, sols très superficiels voire absence de sol	Négligeable	Légers tassements liés à la circulation des engins en phase chantier – Ouverture de tranchées principalement le long des pistes - Risque d'érosion faible et limité à la phase chantier en raison de la conservation de la couverture végétale – Pas d'impact en profondeur sur le sous-sols	Très faible	Très faible
Réservoir aquifère	Sur la parcelle ouest, la qualité chimique de la masse d'eau est médiocre tandis qu'elle est bonne pour la masse d'eau au droit de la parcelle est.	Faible	Risque de déversement accidentels de produits polluants pendant la phase travaux – Peu (pas) d'impact pendant la phase d'exploitation – Pas de modification des conditions de recharge de la nappe au droit du site	Faible	Faible
Captage d'alimentation en eau potable	ZIP non localisée à proximité d'un captage AEP	Modéré	Peu (pas) d'impact sur les captages AEP	Négligeable	Négligeable
Bassin versant et cours d'eau	Bassin versant de la Seine du confluent du Brévon au confluent de la Laignes. Le cours d'eau le plus proche de la ZIP est situé à 300 m au sud de la parcelle est, il s'agit du Val Dîme.	Négligeable	Peu (pas) de modification du fonctionnement hydraulique des sites de projet (surfaces imperméabilisées très faibles)	Très faible	Très faible
Eaux superficielles	Bon état physico-chimique et écologique des ruisseaux alentours	Faible	Risque de déversement accidentels de produits polluants pendant la phase travaux – Peu (pas) d'impact pendant la phase d'exploitation	Très faible	Très faible
Sismicité	Risque très faible	Négligeable	Pas de risque subi	Négligeable	Négligeable
Retrait et gonflement des argiles	Risque faible sur une bande au sud de la parcelle est.	Faible	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	Négligeable
Inondation	Les deux parcelles du projet se situent en altitude par rapport à la seine et aux cours d'eau alentours. L'emprise du projet n'est pas concernée par un PPRI ou un TRI.	Négligeable	Pas de risque subi	Négligeable	Négligeable
Feu de forêt	Secteur d'étude peu exposé aux feux de forêts	Faible	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	Négligeable
Tornade	Risque faible au niveau départemental	Faible	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	Négligeable
Climat	Climat océanique à tendance semi-continentale. Peu d'évènements extrêmes (tempêtes, foudroiement)	Négligeable	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	Négligeable
Changement climatique	Importance de l'énergie photovoltaïque pour contribuer à la réduction des GES	Modéré à fort	Emissions de GES en phase travaux, ensuite pas d'émission. Production d'énergie électrique propre contribuant à la réduction des GES. Vulnérabilité du projet au changement climatique : éventuelle baisse de performance pendant les épisodes de canicule	Positif	Positif
Qualité de l'air	Qualité de l'air globalement bonne à l'échelle de l'Aube et de la Côte d'Or	Négligeable	Emissions de gaz d'échappement et de poussière liées au fonctionnement des engins en phase travaux (impact temporaire), et à la circulation des véhicules en phase d'exploitation	Très faible	Très faible
Milieux naturels					
Flore / habitat	9 habitats comprenant 92 espèces floristiques dont 3 d'intérêt communautaire ont été identifiées au sein de la ZIP et dans sa périphérie immédiate. 1 habitat d'intérêt communautaire a été identifié, il s'agit des pelouses calcaires sèches.	Très faible	Peu d'impacts sur les habitats présentant un état de conservation moyen à mauvais pour lesquels la diversité spécifique est relativement faible – Pas de rupture de continuités écologiques ou de destruction de zone humide	Négligeable	Négligeable
		Fort	Risque de destruction d'habitat des pelouses calcaires sèches pendant la phase travaux – Habitat présent en marge de la ZIP	Modéré	Modéré
Avifaune	63 espèces d'oiseaux ont été observées dont certaines espèces d'intérêt communautaire.	Très faible	En phase d'exploitation, peu d'impacts sur l'avifaune (possibilités de déplacements des populations vers d'autres milieux biologiquement proches)	Négligeable	Négligeable
		Modéré	Dérangement d'espèces protégées utilisatrices du site en phase travaux (Alouette lulu, Pic mar et Engoulevent d'Europe), notamment en période de reproduction – Dérangement d'espèces patrimoniales potentiellement nicheuses, notamment en période de reproduction	Modéré à Fort	Modéré à Fort
Chiroptères	Sept espèces de chiroptères ont été détectées dont la Barbastelle d'Europe.	Très faible	Risque d'impacts faibles pour les espèces de chiroptères arboricoles qui sont susceptibles de gîter au sein des boisements – Faible perte d'habitat de gîte pour des espèces comme la Barbastelle d'Europe, le Murin d'Alcathoe et le Murin à oreilles échancrées	Faible	Faible

Parcelle est (Hautes Forêts)					
Reference	R001	102040021-0-V01			
Mammifères terrestres non-volants	Sept espèces de mammifères terrestres non-volants ont été identifiées, uniquement des espèces non-protégées.	Faible	Espèces communes qui s'orienteront vers d'autres territoires non perturbés pendant la phase travaux (massifs forestiers environnants) - Faibles fonctionnalités de l'aire d'étude pour les mammifères « terrestres »	Nul	Nul
Entomofaune	Cortège d'orthoptères dominé par des espèces communes. Cortège de rhopalocères principalement composé d'espèces communes à l'exception de 4 espèces patrimoniales inscrites en tant qu'espèces « quasi-menacées » sur la liste rouge régionale 3 espèces très communes d'odonates ont été contactées sur les parcelles de la ZIP	Faible	Risque de destruction d'individus pendant la phase travaux pour les espèces quasi menacées et les autres – Déplacement vers des habitats similaires proches non perturbés – Effet bénéfice pour les insectes d'espaces prairiaux	Négligeable à Faible	Négligeable à Faible
Herpétofaune	9 individus d'une espèce de lézard protégée mais très commune a été inventoriée.	Faible	Risque de destruction en cas de travaux pendant la période estivale – Pas de perte d'habitat pour cette espèce	Nul à Négligeable	Nul à Négligeable
Batraciens	Aucune espèce d'amphibien inventoriée sur les deux sites.	Faible	Aucune espèce d'amphibien inventoriée sur les deux sites	Négligeable	Négligeable
Milieu humain					
Population	Baisse de nombre d'habitants .	Négligeable	Pas d'impact sur la population	Nul	Nul
Habitat	Les premières habitations se situent à environ 615 m à l'est de la parcelle ouest	Négligeable	Pas d'impact sur l'habitat	Nul	Nul
Activité économique	Taux de chômage proche de 17% en 2019. La commune comptait 2 employeurs et 7 indépendants en 2019.	Négligeable	Mobilisation d'entreprises locales pour les études et la réalisation des travaux	Positif	Positif
Etablissements recevant du public	Aucun ERP n'est localisé sur la commune de Gomméville, le plus proche est située à 1 km de la ZIP sur la commune de Noiron-sur-Seine.	Négligeable	Retombées fiscales pour les collectivités	Nul	Nul
Urbanisme	Pas de PLU sur la commune de Gomméville. Le document d'urbanisme de référence est le Règlement National d'Urbanisme.	Négligeable	Pas d'impact sur les ERP	Nul	Nul
Servitudes d'utilité publique	La ZIP n'est pas concernée par la réglementation des Servitudes d'Utilité Publique.	Négligeable	Projet compatible du point de vue de l'urbanisme	Nul	Nul
Infrastructures de transport	Aucune voie ferrée ni aéroport n'est localisé sur la commune de Gomméville, ni à proximité immédiate. Les chemins d'accès aux deux sites du projet sont des pistes non goudronnées.	Modéré	Pas d'impact sur les servitudes	Nul	Nul
Ambiance sonore	Pas de source de bruit à proximité	Négligeable	Risque d'endommagement de la piste forestière non goudronnée menant au site	Modéré	Modéré
Risque technologique	Pas de PPRT sur la commune.	Faible	Nuisances sonores liées au chantier, non perceptibles depuis les habitations	Négligeable	Négligeable
Canalisations et réseaux divers	Aucune canalisation ou réseau ne passe au droit ou à proximité immédiate de l'une des deux parcelles étudiées.	Négligeable	Nuisances sonores liées au fonctionnement des onduleurs et transformateurs, non perceptibles depuis les habitations	Nul	Nul
Pollution du sol	Pas de pollution des sols suspectée	Nul	Pas de PPRT sur la commune. Pas d'impact sur les réseaux	Nul	Nul
Patrimoine et paysage			Pas de pollution des sols suspectée	Nul	Nul
Paysage	Visibilité sur le site depuis le sud, à distance moyenne	Fort	Centrale solaire potentiellement visible depuis le sud du site des Hautes-Forêts – Ligne de crête potentiellement interrompue par effet du défrichement	Modéré	Modéré
Tourisme	Sentier de randonnée en bordure du site des Hautes Forêts	Modéré	Impact potentiel sur un sentier de randonnée	Modéré	Modéré

6 INCIDENCES NEGATIVES – VULNERABILITE A DES RISQUES D’ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES

Le tableau ci-dessous présente une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l’environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d’accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet.

Tableau 6-1 Présentation des catastrophes majeures pouvant avoir lieu

Risques	Nature des risques	Contexte du projet et incidences négatives	Mesure d’atténuation
Risques de catastrophes majeures (origine anthropique)	Site industriel existant	Aucun site BASOL ni BASIAS sur l'emprise du projet. Aucun PPRT sur la commune de Gomméville et ses environs : aucune incidence négative	Pas de mesure d’atténuation nécessaire
Risques de catastrophes majeures (origine naturelle)	Séisme	Site en zone de sismicité très faible	Règles parasismiques pour les postes électriques
	Foudre	Risque d’incendie	Normes électriques en vigueur appliquées Création de pistes carrossables pour permettre l'accès en tout point des deux sites aux services de secours et d'incendie Maintien de l'état débroussaillé des parcelles Mise en place d'une citerne incendie sur chaque site
	Crue	Pas de PPRI ni de TRI sur site	Pas de mesure d’atténuation nécessaire
	Neige	La présence de neige sur les panneaux limitera la productivité	Pas de mesure d’atténuation nécessaire
	Tornado et vents	Risque d’arrachage des panneaux	Pas de mesure d’atténuation nécessaire

7 PROJETS VOISINS EN COURS D’INSTRUCTION – EFFETS CUMULES

Les impacts propres au projet peuvent également s’additionner aux impacts d’une autre activité industrielle existante dans les environs du projet, on parle alors d’impacts cumulés.

Le code de l’environnement stipule que l’étude d’impact doit contenir « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d’avoir sur l’environnement résultant, entre autres : [...] Du cumul des incidences avec d’autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l’utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l’environnement susceptibles d’être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l’étude d’impact :

- ont fait l’objet d’une étude d’incidence environnementale au titre de l’article R. 181-14 et d’une enquête publique ;
- ont fait l’objet d’une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l’autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l’objet d’un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d’autorisation est devenue caduque, dont l’enquête publique n’est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d’ouvrage ; »

La recherche des projets ou installations existantes se fait par consultation de différentes bases de données, dont les avis de la Mission Régionale de l’Autorité environnementale (MRAe) de Bourgogne Franche-Comté et de la région Grand-Est.

Le projet photovoltaïque de Gomméville est éloigné des projets connus et soumis à évaluation environnementale. De par la distance avec le projet photovoltaïque et la nature des activités, aucun effet cumulé avec un site existant ou un nouveau projet n’est attendu.

Tableau 7-1 Analyse des effets cumulés

Projet	Porteur du projet	Commune	Distance / au site	Etat d'avancement	Informations sur le projet / Enjeux	Risque de cumul d'impact avec le projet
Projet de centrale photovoltaïque au sol	Energie Sainte Colombe-sur-Seine SAS	Sainte-Colombe-sur-Seine	11,5 km au sud de Gomméville	Avis de la MRAe du 26 mai 2023	Projet d'agrivoltaïsme - Enjeux concernant l'alimentation en eau potable et l'usage de terres agricoles	Aucun
Projet de parc éolien de « L'Orée des Bois »	SAS Parc éolien des Lavières	Cérilly et Sainte-Colombe-sur-Seine	13 km au sud de Gomméville	Avis de la MRAe du 29 novembre 2022	Projet retenu de 3 éoliennes - Enjeu paysager – Enjeux écologiques concernant l'avifaune et les chiroptères	Aucun
Projet de centrale photovoltaïque au sol	Soleil Eléments 12	Chatillon-sur-Seine	11 km au sud-est de Gomméville	Avis de la MRAe du 4 octobre 2022	20,47 MWc de puissance installée	Aucun

8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DIFFERENTS PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Tableau 8-1 Compatibilité du projet avec les différents plans, schémas et programmes

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Objectifs	Articulation du projet
Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)	Depuis la loi sur l'eau de 1992, la France possède deux outils de planification dédiés à la gestion de la ressource en eau : les SDAGE et les SAGE. Les SDAGE fixent pour chaque grand bassin hydrographique les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels) Avant toute investigation, le SDAGE a effectué un état des lieux de la ressource en eau. Cet état des lieux aborde différents aspects de la ressource en eau. La quantité d'eau du bassin versant est étudiée : la ressource en eau souterraine, la ressource en eau superficielle, les prélèvements de la nappe, ainsi que les prélèvements en eau de surface et les inondations. La qualité de l'eau est également abordée à différents niveaux : eaux souterraines, cours d'eau, littoral, pollution domestique, pollution industrielle, déchets ainsi que pollution agricole. Enfin, la notion de milieu naturel en rapport avec la ressource en eau est présentée par l'étude des espaces naturels, de l'aspect piscicole, de l'exploitation des carrières ainsi que par celle des loisirs associés à l'eau. Le 18 mars 2022, le comité de bassin a adopté le SDAGE Rhône-Méditerranée qui fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027 et a donné un avis favorable au programme de mesures (PDM) qui définit les actions à mener pour atteindre cet objectif. L'arrêté portant approbation du SDAGE 2022-2027 a été publié le 6 avril 2022 au journal officiel.	Le SDAGE Seine-Normandie est composé de 5 orientations fondamentales : • Orientation fondamentale 1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée • Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable • Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles • Orientation fondamentale 4 :Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique • Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral	Le projet sera compatible avec le SDAGE Seine Normandie pour les raisons suivantes : - aucun traitement phytosanitaire n'est prévu pour l'entretien du site ; - aucun produit chimique ne sera utilisé pour le nettoyage des panneaux ; - précautions prises en phase construction pour limiter le risque de pollution ; - aucun impact sur les milieux naturels aquatiques ou sur des zones humides.
Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE)	Le SRCAE fixe les orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des Gaz à Effet de Serre (GES).	A l'issue des travaux d'élaboration courant 2011 puis en tenant compte des éléments de la consultation qui s'est tenue du 30 septembre au 30 novembre 2011, une version finale du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de Bourgogne a été proposée au vote de l'assemblée délibérante du Conseil Régional de Bourgogne dans sa séance du 25 juin 2012. Il fixe les orientations suivantes concernant la qualité de l'air et la production d'énergie renouvelable : - réduire les émissions de gaz à effet de serre directes de 20% en 2020 et viser l'objectif du « facteur 4 » à 2050 (diminution de 75%) par rapport aux valeurs de 2008. - prendre en compte, préserver et améliorer la qualité de l'air - Atteindre l'objectif de qualité en termes de concentration de polluants dans l'air : sensibiliser les populations, développer les transports collectifs, réduction des produits phytosanitaires en agriculture, améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments, favoriser les modes de production industriels les moins émissifs et les moins consommateurs d'énergie, recourir au maximum aux énergies renouvelables ; - développement de la production d'énergie renouvelable en vue de la multiplication par plus de 2,5 par rapport à 2008 afin d'atteindre 218 Ktep et 32% de la part des EnR dans les consommations d'énergie ; L'ambition régionale affichée dans le SRCAE est d'atteindre une puissance de 10 000 GWh à l'horizon 2020 pour l'ensemble des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable dont 583 GWh issus du photovoltaïque.	Le projet répond en partie aux objectifs envisagés : - développement d'une installation produisant de l'énergie renouvelable sur environ 40 ha ; - aucun traitement phytosanitaire n'est prévu pour l'entretien du site ; - énergie « propre » n'ayant pas d'impact sur la qualité de l'air en phase d'exploitation. Le projet est donc compatible avec le SRCAE de l'ancienne région Bourgogne.

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Objectifs	Articulation du projet
Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	Le SRCE vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité et à mettre en œuvre un réseau écologiquement cohérent, la Trame verte et bleue, permettant aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire et de se reposer. Le SRCE est élaboré conjointement par l'État et le Conseil régional. La loi Grenelle 2 a imposé l'élaboration d'un SRCE dans chaque région depuis fin 2012. Ces schémas visent à préserver, gérer et remettre en bon état les milieux naturels nécessaires aux continuités écologiques. La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs, qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques). Le SRCE favorisera la mise en œuvre d'une trame verte et bleue (TVB) sur le territoire régional.	Le SRCE Bourgogne a été adopté le 6 mai par arrêté du préfet, après approbation par le Conseil régional le 16 mars 2015. Le plan d'action stratégique du SRCE décline cinq orientations stratégiques : • Accompagner la prise en compte des continuités écologiques ans les documents d'urbanisme et de planification. • Favoriser la transparence écologique des infrastructures de transport, des ouvrages hydrauliques et de production d'énergie • Conforter les continuités écologiques et la perméabilité dans les espaces agricoles, forestiers et aquatique • Développer et partager les connaissances naturalistes sur les continuités écologiques • Sensibiliser et former l'ensemble des acteurs et organiser la gouvernance autour des continuités écologiques	Le projet sera compatible avec le SRCE pour les raisons suivantes : - aucun traitement phytosanitaire ou produit chimique n'est prévu pour l'entretien du site ; - le projet a été modifié afin de respecter la biodiversité et de limiter les impacts naturels ; - aucun impact n'est prévu sur les milieux naturels aquatiques ; - mise en place de passages à petite faune dans le linéaire de clôture autour du site favorisant la continuité de la Trame Verte.
POS/PLU/RNU	La commune de Gomméville ne dispose pas de PLU et est ainsi concernée par le RNU.	Le RNU, articles L111-3 à L111-10 du Code de l'Urbanisme, indique que : En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune. Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune : 1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ; 2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ; 2° bis Les constructions et installations nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles, lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production et dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées. Ces constructions et installations ne peuvent pas être autorisées dans les zones naturelles, ni porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. L'autorisation d'urbanisme est soumise pour avis à la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers ; 3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ; 4° Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages,	Les centrales photovoltaïques sont considérées comme nécessaires à un équipement collectif. Le projet est compatible d'un point de vue urbanistique.

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Objectifs	Articulation du projet
		à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application.	
PCET (Plan Climat Energie Territorial)	Le Plan Climat-Energie Territorial (PCET) est un projet territorial de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Il a deux objectifs : - réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) pour atténuer le changement climatique, - adapter le territoire à ces effets du fait qu'ils ne pourront plus être intégralement évités. Il porte sur les activités de toute nature, et concerne tous les acteurs intervenant dès lors qu'ils génèrent des émissions de GES (ce qui est le cas de tous les habitants du Pays) ou peuvent subir des dommages liés au changement climatique. Il permet de mettre la question du changement climatique au centre des politiques publiques, de sensibiliser les citoyens et surtout de réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES de son territoire à travers la mise en place d'actions concrètes.	Le PCET a défini plusieurs objectifs à l'horizon 2020 : • réduire de 20% la consommation d'énergie primaire par rapport à 2008 ; • réduire de 20% les émissions de GES par rapport à 2008 • porter à 32% la consommation d'énergie renouvelable par rapport à la consommation totale d'énergie. Afin d'atteindre ces objectifs, le PCET a défini les axes stratégiques suivants : améliorer les performances énergétiques du bâti et de l'éclairage public ; - se déplacer autrement : développer le co-voiturage, accroître l'utilisation des transports en commun et des modes actifs... - favoriser un urbanisme raisonné et innovant : encourager la création d'équipements collectifs, promouvoir l'aménagement durable... - développer une agriculture durable : guider/former agriculteurs, encourager la production d'énergie par méthanisation, favoriser la consommation de produits locaux ; - valoriser et optimiser davantage les déchets ; - mieux exploiter les ressources locales : organiser la filière bois-énergie, communiquer auprès des particuliers	Le développement de projet de parc photovoltaïque s'inscrit dans la démarche du PCET de par la production d'énergie renouvelable, et donc participe à l'objectif de réduction des gaz à effet de serre.

9 APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes indique une modification de l' article R. 122-5 du code de l'environnement qui précise que l'étude d'impact doit comporter « un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ». Ce chapitre permet d'inclure au diagnostic écologique une composante temporelle et ainsi de le replacer dans la dynamique naturelle de son milieu.

Le scénario de référence décrit l'évolution, en cas de mise en œuvre du projet, des aspects économiques, paysagé, acoustique et biodiversité.

L'analyse de l'évolution probable du terrain en absence de la mise en œuvre du projet provient de deux composantes :

- La nature du terrain d'accueil ;
- La possibilité d'installation d'autres projets ou d'autres usages.

	Parcelle ouest « Carrières »	Parcelle est « Hautes-Forêts »
Nature du terrain d'accueil :	Stand de tir / Ball-Trap	Aucune activité notable n'est recensée au droit de cette parcelle, il s'agit d'un boisement au droit d'une ancienne carrière
Possibilité d'installation d'autres projets ou d'autres usages :	Aucun autre projet n'est actuellement connu sur ce site	Aucun autre projet n'est actuellement connu sur ce site

En cas d'absence de mise en œuvre du projet :

- La parcelle située à l'ouest conserverait probablement son usage actuel, à savoir un stand de tir ;
- La parcelle située à l'est resterait un boisement, sans activité ou utilisation notable connue.

Les sites se positionnent au sein d'anciennes carrières. Ces dernières sont dans une dynamique d'enfrichement avec la présence de nombreux milieux boisés jeunes. En l'absence de réalisation du projet il est attendu que ces milieux évoluent vers un état forestier. Si aucune mesure d'entretien n'est réalisée, il est attendu que les milieux ouverts (pelouse) soient touchés par cette dynamique d'enfrichement. Il n'est pas attendu de nette évolution à court terme de ces milieux.

Sur le plan économique, un parc photovoltaïque a une influence économique positive lors de l'ensemble des différentes étapes. L'absence de mise en œuvre du projet privera les collectivités et particuliers de ressources économiques qui auraient pu leur permettre de financer et réaliser des projets de territoire.

10 QUALIFICATION DES MESURES

Cette partie présente conformément au code de l'environnement (art R122-5), les mesures destinées à éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités, et si besoin compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine.

Les différentes études réalisées dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement ont dicté la géométrie du projet soumis à la demande de permis de construire.

Cette partie permet de présenter ces mesures de suppression, réduction et de compensation. Certaines d'entre elles ont déjà été exposées dans les parties précédentes puisqu'elles ont été intégrées dans le développement du projet, d'autres sont à envisager pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement de l'installation.

Trois types de mesures peuvent être envisagés :

- **Les mesures d'évitement** : elles doivent être envisagées en amont et intégrées dans la conception du projet, aussi bien pour la phase de chantier que pour la phase d'exploitation et de démantèlement ;
- **Les mesures de réduction** : elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;
- **Les mesures compensatoires** : sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir.

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Un recueil indiquera des règles de bonne conduite environnementale concernant en particulier la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Des mises en pénalités financières seront prévue en cas de non-respect de ces exigences. Par ailleurs, une réunion de sensibilisation Environnement/Sécurité est systématiquement organisée à l'ouverture du chantier.

10.1 Milieu physique

10.1.1 Sol et géologie

❖ Phase travaux (mesures de réduction)

Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier :

Au moment des travaux, il conviendra de veiller à :

- Éviter tout débordement des engins de chantier hors des zones de travaux ;
- Réduire au maximum les emprises des travaux et des chemins d'accès pour éviter toute dégradation inutile.

La zone des travaux se limite aux emprises clôturées des sites. Les emprises du chantier devront se limiter au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts directs forts (destruction de la couverture végétale du site).

MR8 : Gestion équilibrée des mouvements de terre et matériaux :

MR8	Phase travaux	Gestion équilibrée des mouvements de terre et matériaux	
Objectif		Précisions sur la localisation	
Aplanir la topographie Obtenir un bilan déblais / remblais neutre à l'échelle de chaque site		ZIP des 2 sites	
Description			
Le site des Carrières ainsi que celui des Hautes-Forêts sont fortement accidentés, comprenant des creux, des talus, etc. Pour faciliter l'installation des panneaux photovoltaïques et ensuite l'exploitation des centrales solaires dans de bonnes conditions de sécurité, il est nécessaire d'aplanir les surfaces. Il y aura donc des opérations de terrassement, dont l'objectif est d'aplanir les surfaces. L'entreprise de travaux mobilisera les matériaux (terre et forte proportion d'éléments grossiers) en surplus des talus et bosses pour combler les creux. Le bilan déblais / remblais sera neutre et aucune évacuation ou apport de terre ne sera effectué. L'uniformisation du relief sera effectuée dans le but de créer un « niveau moyen » et non de modifier la topographie générale des sites. Si possible, un calcul de cubatures sera réalisé en phase AVP / PRO, à l'aide des relevés topographiques effectués par drone, et à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT) pour modéliser une topographie globale à mailles plus larges.			
Calendrier opérationnel			
Phase AVP / PRO, puis phase travaux (préparation des terrains)			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
- Opérateur : Entreprise de travaux - Contrôle : Maître d'œuvre		Compte rendus de chantier : vérification du respect des prescriptions DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés)	

❖ Phase d'exploitation

Limiter l'érosion :

Le projet garde un sol non revêtu sur lequel la végétation pourra s'installer. D'autre part, le projet prévoit des interstices entre les panneaux, afin de permettre l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous les tables, la circulation d'air, etc. Ces éléments permettront de limiter les phénomènes d'érosion, et de favoriser la pousse des végétaux et l'infiltration de l'eau.

La gestion équilibrée des mouvements de terre et les éléments permettant de limiter l'érosion ne sont pas considérés comme des mesures ERC mais comme des composantes du projet, conçues pour réduire les impacts sur l'environnement.

10.1.2 Eaux superficielles et captages d'alimentation en eau potable

❖ Phase travaux

Les mesures préventives et curatives mises en place par la société en charge des travaux seront les suivantes :

- respect du cahier des charges Environnement Santé Sécurité d'ENERTRAG, sous le contrôle du maître d'œuvre ;
- organisation garantissant un chantier respectueux de l'environnement ;
- délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations ;
- dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux ;
- gestion des carburants et des hydrocarbures ;
- gestion des déchets.

Des détails sont apportés dans la mesure de réduction MR9 présentée ci-après et intitulée « Généralités de chantier, actions préventives et curatives relatives à la préservation de l'environnement » :

MR9	Chantier	Généralités de chantier, actions préventives et curatives relatives à la préservation de l'environnement
Objectif		Précisions sur la localisation
Préserver la qualité des sols, du sous-sol et des eaux superficielles		Applicable à toutes le opérations de la phase travaux, quelle que soit la localisation
Description		
<u>Huiles, graisses et hydrocarbures :</u> Les préconisations suivantes rappellent les moyens à mettre en œuvre au niveau d'un chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement : • maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ; • localisation des installations de chantier (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers) à l'écart des zones sensibles ; • collecte et évacuation des déchets du chantier selon les filières agréées ; dans la mesure du possible et afin d'éviter les actes malveillants : gardiennage du parc d'engins.		
En cas de fuite accidentelle de produits polluants identifiés précédemment (mauvaise manipulation, rupture de flexible sur les engins, etc.), le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée, par exemple par la		

présence de kits d'absorbants dans les véhicules de chantier. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au maître d'œuvre d'en arrêter les modalités :

- épandage de produits absorbants (sable) ;
- raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
- utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins.

Le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur. Compte tenu de la taille réduite des contenants de produits, de la présence humaine lors des travaux, et des mesures de prévention et d'intervention, une éventuelle fuite ou déversement serait rapidement maîtrisée et l'impact sur le milieu physique serait ainsi de faible ampleur.

Gestion des eaux sanitaires :

La base vie sera desservie en eau, raccordée au réseau ou de manière autonome, et évacuation des eaux usées.

Gestion des déchets de chantier :

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur. Aucun stockage temporaire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés. Ces mesures permettent d'écarter tout risque de transfert de pollution via le milieu physique vers le milieu naturel.

Afin de limiter l'envol des matières les plus légères stockées dans les bennes (notamment plastiques d'emballage) vers le milieu naturel, un bâchage des bennes pourra être envisagé.

Les entreprises sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises doivent ainsi s'engager à :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- conditionner hermétiquement ces déchets ;
- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;
- enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le Maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

Ces mesures seront respectées scrupuleusement en particulier pour le site des Carrières, situé non loin d'un périmètre de protection éloigné d'un captage d'eau potable.

Calendrier opérationnel		
En continu pendant la phase de travaux		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Opérateur : Entreprise de travaux - Contrôle : Maître d'œuvre		Compte rendus de chantier : vérification du respect des prescriptions

D’autre part, il est rappelé que la parcelle ouest est aujourd’hui utilisée pour le tir de loisirs, avec la présence d’un club de ball-trap qui a construit un ensemble de structures, dont une partie semi-enterrée, pour abriter les machines lanceuses de plateaux. Par ailleurs, le sol du site est jonché d’éléments plastiques et de douilles. Il est donc proposé une mesure de réduction, qui sera en réalité une mesure avec un impact positif :

MR10 : Evacuation des déchets générés par l’activité de ball-trap :

MR10	Phase travaux	Evacuation des déchets générés par l'activité de ball-trap	
Objectif		Précisions sur la localisation	
Retirer les déchets et les évacuer en filière agréée		Site des Carrières	
Description			
la parcelle ouest est aujourd'hui utilisée pour le tir de loisirs, avec la présence d'un club de ball-trap qui a construit un ensemble de structures, dont une partie semi-enterrée, pour abriter les machines lanceuses de plateaux. Par ailleurs, le sol du site est jonché d'éléments plastiques et de douilles. Avant le démarrage du chantier d'installation des panneaux photovoltaïques à proprement parlé, il est donc proposé de réaliser les opérations suivantes : - racler la surface des zones de tir sur 5 cm - cribler la couche retirée pour séparer les éléments de plastiques et les douilles des cailloux - évacuer ces déchets en filière agréée (a priori ISDND, ou filière de recyclage ou de valorisation) En parallèle, les structures du ball trap (cabanes de tir, etc.) seront démontées pour être réemployées (déplacement des activités du club de tir). Tout produit dangereux sera pris en charge par l'entreprise de travaux et évacué en filière agréée. Cette mesure permettra de retirer du milieu naturel (ou tout du moins en forte connexion avec le milieu naturel) des déchets susceptibles de contaminer les écosystèmes (microplastique notamment).			
Calendrier opérationnel			
Préparation de la phase travaux			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
- Opérateur : Entreprise de travaux - Contrôle : Maître d'œuvre		Compte rendus de chantier : vérification du respect des prescriptions DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés)	

❖ Phase d’exploitation

Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d’huile contenue, ce qui limite tout risque de fuite vers le milieu naturel.
Il n’y aura pas de stockage de produits chimiques pour la maintenance, les produits seront acheminés au gré des besoins constatés.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l’entretien de la végétation et aucun produit de lavage spécifique ne servira pour le nettoyage des panneaux solaires. Ce nettoyage, si nécessaire, s’effectuera uniquement à l’eau.

La conception des transformateurs et les modalités d’entretien de la centrale photovoltaïque ne sont pas considérés comme des mesures ERC mais comme des composantes du projet, conçues pour réduire les impacts sur l’environnement.

10.2 Milieu naturel

10.2.1 Mesures d'évitement

Le bureau d'étude ENVOL Environnement propose les mesures de réduction suivantes (pour toute précision, se reporter au rapport du Volet écologique de l'étude d'impact annexé à ce document) :

ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures des centrales :

E	R	C	A	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures des centrales
Phase : Conception				
Description de la mesure Optimisation de l'implantation du projet pour : <i>Site « Les Carrières »</i> - Éviter les périmètres de protection : Natura 2000... - Éviter les périmètres d'inventaires : ZNIEFF de type I et II. - Éviter la fragmentation d'éléments de réservoirs de biodiversité de la Trame Verte et Bleue. <i>Site « Les Hautes Forêts »</i> - Éviter les périmètres de protection : Natura 2000... - Éviter les périmètres d'inventaires : ZNIEFF II. - Éviter la fragmentation d'éléments de réservoirs de biodiversité de la Trame Verte et Bleue. Malgré la présence de réservoirs de biodiversité de la trame pelouse, l'implantation se situe en dehors des pelouses relictuelles présentes sur site.				
Coût de la mesure Inclus dans la conception du projet.				

ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque et de ses voies d'accès :

E	R	C	A	ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès
Phase : Conception				
Description de la mesure Optimisation du projet par rapport aux éléments identifiés au cours de l'état initial : <i>Site « Les Carrières »</i> - Habitat d'intérêt communautaire : pelouse calcaire sèche - Flore patrimoniale : <i>Gymnadenia odoratissima</i> - Sauvegarde des éléments boisés les plus anciens (zone de présence du Pic noir ou lieu favorable aux gîtes arboricoles pour la chiroptérofaune). <i>Site « Les Hautes Forêts »</i> - Habitat d'intérêt communautaire : pelouse calcaire sèche - Evitement des secteurs où ont été recensés le Pic mar et l'Engoulevent d'Europe Cette optimisation permet ainsi d'assurer, au sein de la ZIP, la préservation de la majeure partie des secteurs d'intérêt listés ci-avant ainsi que leurs fonctionnalités écologiques.				
Coût de la mesure Inclus dans la conception du projet.				

ME3 : Eviter les pollutions lumineuses :

E	R	C	A	ME3 : Eviter les pollutions lumineuses
Phase : Exploitation				
Descriptif de la mesure Afin d'éviter les perturbations nocturnes notamment vis-à-vis des chauves-souris, aucun éclairage ne sera mis en place durant la nuit au sein du parc photovoltaïque.				
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.				
Coût de la mesure Inclus dans la conception du projet.				

ME4 : Absence total d'utilisation de produits phytosanitaires :

E	R	C	A	ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires
Phase : Exploitation				
Descriptif de la mesure				
L'utilisation de produits phytosanitaires et pesticides sera exclue sur l'ensemble du parc.				
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance				
Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.				
Modalités de suivi envisageables				
Une vérification des produits utilisés pour l'entretien du parc en phase exploitation sera menée.				
Coût de la mesure				
Inclus dans la conception du projet.				

10.2.2 Mesures de réduction

Le bureau d'étude ENVOL Environnement propose les mesures de réduction suivantes (pour toute précision, se reporter au rapport du Volet écologique de l'étude d'impact annexé à ce document) :

MR1 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules :

E	R	C	A	MR1 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules
Phase : Conception				
Description de la mesure				
Les rangées de tables portant les modules photovoltaïques seront assez espacées pour permettre le développement d'une végétation spontanée. Cela permettra aux oiseaux nicheurs au sol de pouvoir se reproduire. En outre, les insectes se développeront dans ce genre de milieu, ce qui favorisera l'activité de chasse des chiroptères, des reptiles ou des amphibiens. Les distances entre deux rangées sont de 4,5 mètres pour le site « Les Carrières » et de 3 mètres pour le site « Les Hautes Forêts ».				
Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet.				

MR2 : Adaptation du calendrier de travaux :

E	R	C	A	MR2 : Adaptation du calendrier de travaux
Phases : Conception et chantier				
Description de la mesure Il s'agit d'établir un calendrier précis de la réalisation des travaux les plus dérangeants pour la faune de façon à éviter les destructions d'individus et limiter au maximum les perturbations durant les phases les plus sensibles. Tout d'abord, il convient de mener les travaux de coupes d'arbres et débroussaillage en septembre-octobre afin d'éviter à la fois : - les éventuels cas d'abandons et de destructions de nichées en période de nidification. - la période d'activité des insectes, reptiles et amphibiens. - la destruction de chiroptères susceptibles de gîter dans les arbres creux en période de reproduction ou d'hivernage. En ce qui concerne les terrassements et décapage lourd : - Le démarrage des travaux devra éviter la période de mars à août (concerne la partie en rouge du tableau ci-dessous) la plus sensible pour la reproduction de la faune (avifaune nicheuse, amphibiens et reptiles notamment). - Des périodes de vigilance (en orange dans le tableau) sont également définies. Ces périodes concernent principalement les perturbations sur les espèces cantonnées (nicheurs précoces, hivernages de la faune terrestre). Le démarrage des travaux au cours de cette période sera conditionné à l'avis de l'écologue en charge du suivi écologique de chantier (mesure MR4), qui pourra réaliser un passage préalable sur site si cela s'avère nécessaire. - Une fois les travaux démarrés, ceux-ci ne devront subir aucune interruption dans la période à risque de mars à août inclus. Les autres travaux (tels que ceux liés au raccordement électrique, à la mise en place des structures, à l'installation des panneaux, aux essais de mise en service...) pourront être réalisées sans contrainte de période. Les travaux devront être réalisés en période diurne (proscrire les travaux du crépuscule à l'aube).				

Mois	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Défrichement												
Décapage, terrassements												
Période globalement favorable pour la réalisation des travaux – Aucunes restrictions particulières Période peu favorable pour la réalisation des travaux – Travaux possibles mais avec vigilance Période défavorable pour la réalisation des travaux – A éviter (hors opérations « sans contraintes de période »)												
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance Dans le cas où le chantier est dans l'impossibilité de respecter ce phasage ou qu'il subit une interruption forcée de plus d'un mois due à un imprévu, le redémarrage du chantier sera conditionné à l'avis de l'écologue en charge du suivi écologique de chantier (mesure MR4). Celui-ci pourra réaliser un passage d'observation préalable sur site si cela s'avère nécessaire. L'écologue rédigera alors un rapport apportant les préconisations à adapter. Ces préconisations pourront aller de la simple protection de zones sensibles (autour des nichées par exemple) à l'aide d'un dispositif de protection jusqu'à un report localisé ou total des travaux.												
Modalités de suivi envisageables Le respect des préconisations liées au calendrier de travaux sera assuré par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier (mesure MR4) selon les modalités précisées précédemment. Les éléments résultants des passages d'écologues pourront être fournis aux services de l'Etat s'ils en font la demande.												
Coûts estimatifs de la mesure Inclus dans la conception du projet.												

MR3 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles :

E	R	C	A	MR3 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles
Phase : Chantier				
Description de la mesure Préalablement au démarrage des travaux, un passage d'observation par un écologue sera nécessaire pour dresser un diagnostic écologique des zones d'emprise du projet (chemin d'accès, modules photovoltaïques...) et identifier les zones sensibles. En cas d'identification de nouvelles zones sensibles (nids, territoires de reproduction, dortoir...) sur les secteurs d'emprise du projet, une localisation précise et un balisage (si nécessaire) des secteurs à éviter seront effectués. Il est important de s'assurer de l'absence de nouvelles sensibilités apparues entre l'état initial et la réalisation des travaux. Au regard des éléments de l'état initial la station de <i>Gymnadenia odoratissima</i>, présente en périphérie de la zone de travaux, devra être balisée. Les secteurs de pelouses calcaires dont les enjeux sont jugés modérés seront également balisés.				
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance - Rédiger des prescriptions pour un suivi respectueux de l'environnement. - Identifier et baliser les zones sensibles (secteur de nidification, arbres d'intérêt...). Cette démarche s'accompagnera d'une information auprès du maître d'ouvrage et des entreprises de travaux via un rapport détaillé, délivré avant le début du chantier et reportant toutes les observations, les zones balisées, les zones sensibles et les préconisations à respecter. Si nécessaire, le calendrier des travaux sera adapté afin de limiter au maximum le dérangement.				
Modalités de suivi envisageables Vérification du respect du balisage par un écologue durant la réalisation du suivi de chantier.				
Coûts estimatifs de la mesure Environ 1 500 € HT pour le passage d'un écologue avant le démarrage de chantier et la réalisation d'une note de synthèse. Eventuellement des coûts supplémentaires seront en lien avec le balisage.				

MR4 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier :

E	R	C	A	MR4 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier
Phase : Chantier				
Descriptif de la mesure Dans le cadre de la mise en place du suivi de chantier, un écologue veillera à la bonne mise en œuvre des engagements et de la réglementation sur les aspects écologiques. Ce suivi consistera à réaliser durant les travaux d'aménagement du parc une série de passages d'observation. Ces passages permettront de vérifier que les mesures environnementales sont bien respectées.				
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance Vérification du respect des mesures permettant un chantier respectueux de l'environnement par un écologue (assistance à maître d'ouvrage). Appui au maître d'ouvrage pour la mise en œuvre des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (MR2) et de balisage de chantier (MR3).				
Modalités de suivi envisageables - Suivi du phasage des travaux vis-à-vis du cycle biologique des espèces et des sensibilités identifiées. - Suivi de la mise en œuvre et du bon respect des prescriptions (tenue du chantier, plan de circulation, conformité du cahier des charges, mise en œuvre de nouvelles mesures en cas d'identification de nouvelles sensibilités...). - Visites de chantier afin de s'assurer au bon déroulement des travaux. - Rédaction de comptes rendus de visites. Six passages d'observations par un écologue seront prévus au cours du chantier du parc photovoltaïque. Ces passages auront pour objectif de vérifier que le balisage utilisé est toujours en place, de mettre en évidence d'éventuelles zones sensibles qui n'auraient pu être décelées avant le chantier et de s'assurer que les préconisations sont appliquées et respectées. Modalités du suivi de chantier décrites ci-dessus : - Planning de chantier prouvant un non-démarrage sur les périodes sensibles à éviter. - Contrôle de la permanence sur site du balisage installé autour des zones sensibles identifiées (si présentes). - Remontée des observations au porteur de projet par le bureau d'études en charge du suivi du chantier au fur et à mesure du déroulement du chantier (un rapport par mail après chaque passage sur site). - Suivi du respect des mesures préconisées. - Ces passages feront l'office d'un nouveau rapport à destination du maître d'ouvrage afin d'apporter des compléments de préconisations ou des remarques nécessaires à la poursuite du projet.				
Coût de la mesure Environ 6 000 Euros HT (pour l'ensemble du suivi de chantier).				

MR5 : Réduire le risque de pollution accidentelle :

E	R	C	A	MR5 : Réduire le risque de pollution accidentelle
Phase : Chantier				
Description de la mesure Lors des travaux et durant la phase opérationnelle, tout risque de fuite de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel sera évité. Pour la gestion du parc photovoltaïque, des méthodes adaptées et l'utilisation de produits respectueux de l'environnement seront employées. Pour lutter contre les risques de pollution accidentelle lors des travaux, un certain nombre de mesures doivent être prises et intégrées dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) des marchés de travaux : - Une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établie. Elle prévoira notamment, pour les hydrocarbures, la présence à proximité des engins en fonctionnement de dispositifs de confinement et de traitements des pollutions accidentelles (kit antipollution, boudins et feuillets absorbants). Par ailleurs, elle identifiera les éventuelles autres substances dangereuses utilisées et prévoira les précautions nécessaires (stockages sur cuve de rétention...) - Pour l'approvisionnement en carburant, l'engin assigné au transport de ces substances dangereuses sera équipé conformément à la réglementation. Pour le déchargement du carburant, la pompe sera équipée d'un dispositif d'arrêt automatique. - Les aires de parking des engins seront compactées et implantées préférentiellement dans les zones planes du site. Un système de traitement des eaux de ruissellement sera mis en place durant les travaux de façon à préserver la qualité des eaux. - Les déchets collectés seront évacués en filière agréée.				
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance La mise en œuvre de cette mesure peut être complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier. Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).				
Modalités de suivi envisageables Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées. Cahier des charges environnemental intégré, contrôle régulier de la mise en œuvre des mesures par le conducteur de travaux du maître d'ouvrage ou, le cas échéant, de son maître d'œuvre.				
Coûts estimatifs de la mesure Inclus dans la conception du projet.				

MR6 : Favoriser le déplacement de la faune :

E	R	C	A	MR6 : Favoriser le déplacement de la faune
Phase : Exploitation				
Description de la mesure Afin de ne pas créer de ruptures des corridors écologiques utilisés par la faune à l'échelle locale, il est possible, soit de créer des passes dans la clôture (20x20 cm tous les 50 mètres linéaire), soit de mettre en place un grillage à mailles larges (15x15 cm) en partie basse. La clôture proposée sera à mailles progressives. Ces deux types de mesures permettront de clôturer la zone du projet sans empêcher le passage de la petite faune. Le choix du type d'installation s'appliquera en fonction des contraintes techniques du site.				
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.				
Modalités de suivi envisageables Vérification des mesures mises en place pour favoriser le déplacement de la faune « terrestre ».				
Coûts estimatifs de la mesure Inclus dans la conception du projet.				

MR7 : Réduction de l'artificialisation des sols :

E	R	C	A	MR7 : Réduction de l'artificialisation des sols
Phases : Conception, Chantier et exploitation				
Description de la mesure L'objectif de cette mesure est de réduire l'artificialisation des sols des zones d'implantation des panneaux photovoltaïques pour les espèces d'oiseaux nicheurs au sol et pour les chiroptères chassant en périphérie du site (Barbastelle d'Europe, murins, Sérotine commune, pipistrelles). Cette mesure aura également pour but de maintenir les corridors de déplacement pour l'ensemble de la faune « terrestre ». Pour ce faire, l'ensemble de la surface correspondant à l'implantation des panneaux solaires sera végétalisé (colonisation spontanée). Ainsi, dans ce contexte, la présence d'un milieu ouvert pourra permettre une colonisation spontanée de la végétation. En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables ou même exotiques envahissantes, ceux-ci seront supprimés. A long terme, la végétation devra être laissée en jachère sous les panneaux jusqu'à un maximum de 80 centimètres de hauteur. Une fauche tardive (idéalement en septembre) devra être réalisée.				
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.				
Modalités de suivi envisageables Vérification des mesures mises en place pour réduire l'artificialisation des sols.				
Coûts estimatifs de la mesure Le coût sera compris dans l'entretien du site.				

10.2.3 Mesures d'accompagnement et de suivi

Le bureau d'étude ENVOL Environnement propose les mesures d'accompagnement et de suivi suivantes (pour toute précision, se reporter au rapport du Volet écologique de l'étude d'impact annexé à ce document) :

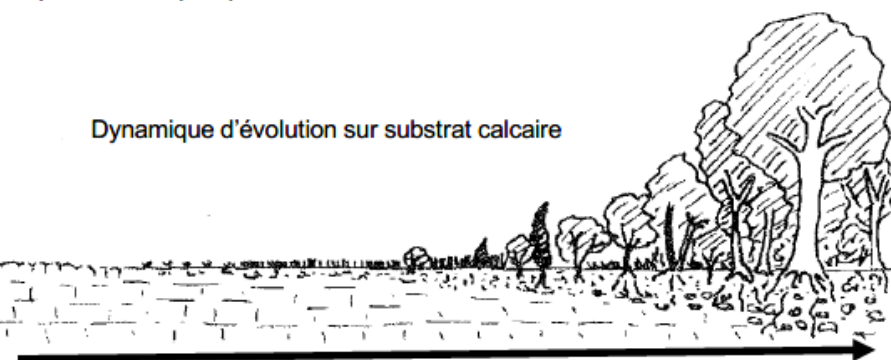
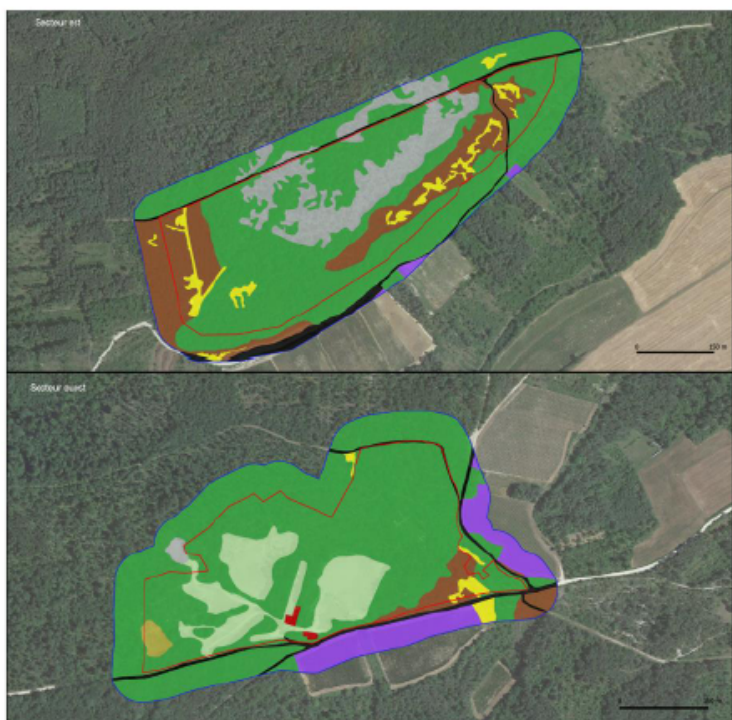
MA1 : Suivi de chantier par un prestataire HSE :

E	R	C	A	MA1 : Suivi de chantier par un prestataire HSE
Phase : Chantier				
Descriptif de la mesure Un cahier des charges environnemental sera rédigé par le porteur de projet au moment de la consultation des entreprises susceptibles d'intervenir pendant le chantier de construction du parc. Le cahier des charges précisera les moyens et l'organisation que les entreprises de travaux doivent mettre en place pour respecter : - La prise en compte des sites à enjeux écologiques. - L'information des équipes de chantier. - La gestion des bases de vie. - La gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins. - Les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles. Le conducteur de travaux du maître d'ouvrage ou le cas échéant, le maître d'œuvre, responsable de l'organisation générale et de l'exécution du chantier, vérifiera la bonne application du cahier des charges par les entreprises de travaux.				
Coût de la mesure Intégré dans les coûts du projet.				

MA2 : Limiter la propagation des Espèces Exotiques Envahissantes :

E	R	C	A	MA2 : Limiter la propagation des Espèces Exotiques Envahissantes
Phases : Chantier et exploitation				
Descriptif de la mesure Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). L'objectif de cette mesure est dans un premier temps de prévenir le développement d'espèces exotiques envahissantes puis de réaliser des actions curatives en cas de foyers. Les actions préventives à mener : • Nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux. • Absence de déplacement de ces derniers de « travaux en travaux » ou à défaut, nettoyage systématique en entrée et sortie de site sur les aires prévues à cet effet. • Choisir les zones de circulation, en dehors des foyers de plantes envahissantes qui devront être délimités (cette délimitation sera opérée préalablement au démarrage des travaux par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier). • Vérification de l'origine des matériaux utilisés, détection la plus précoce possible des foyers d'installation. • Gestion adaptée des déblais (gestion différenciée de la terre végétale contenant « la banque de graines ») Les actions curatives à mener : • Arrachages manuels ou mécaniques selon un protocole qui sera défini par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier. • Traitement particulier des terres contaminées, des végétaux concernés (époussettes des pieds par coupes répétées, interventions mécanisées, broyage et exportation hors site). Au cours des inventaires écologiques deux espèces exotiques envahissantes ont été recensées : <i>Buddleja davidii</i> et <i>Robinia pseudoacacia</i> . Ces espèces sont très localisées et positionnées en dehors de la zone d'aménagement du parc photovoltaïque « Les Carrières ».				
Coût de la mesure Intégré dans les coûts du projet.				

MA3 : Permettre une recolonisation des pelouses calcicoles :

E	R	C	A	MA3 : Permettre une recolonisation des pelouses calcicoles
Description de la mesure Les pelouses calcicoles sont des formations végétales composées essentiellement de plantes herbacées vivaces formant un tapis plus ou moins ouvert sur sol calcaire peu épais, pauvre en éléments minéraux nutritifs, subissant un éclaircissement intense et une période de sécheresse climatique ou édaphique. Cet habitat constitue un stade parmi d'autres au sein d'une succession d'états de la couverture végétale. Au sein du secteur d'aménagement des parcs photovoltaïques, plusieurs secteurs de pelouses ont été identifiés. L'absence de gestion a conduit à une colonisation progressive par un ourlet puis par des fourrés. Le stade suivant d'évolution attendu est un milieu boisé. Dynamique d'évolution sur substrat calcaire  Étant donné l'intérêt écologique de ce type de milieu et le fait qu'il permet un substrat idéal pour de nombreuses espèces patrimoniales héliophiles, il convient de consacrer des mesures de gestion afin de conserver et développer ce milieu. Au sein de la zone d'implantation potentielle près de 1 hectare de pelouses a été mis en évidence.  Légende Zones d'étude - Zone d'implantation potentielle - Aire d'étude immédiate Habitats naturels et semi-naturels - EU85 - maldéfini (63 42x01.7) - Pinède à Pin sylvestre x Chênele thermophile dominée par Quercus petraea - FS.112 - Fourrés à Prunellier et Troène - G5.15 - Champs d'herbages non graminées des terrains en friche - H5.3 - Habitat à végétation clairsemée sur substrats minéraux - H5.35 - Champ de bleds issus d'une ancienne exploitation - FB.4 - Vignobles - J2 - Bâti - J4 - Route et chemins Habitat d'intérêt communautaire (code N2600) - E1.27 - Pelouse calcicole sèche (6210-20) Réalisation : Brest Environnement 2022 Source : Google Satellite ENVOI				

Afin de recréer ce milieu, trois actions de gestion pourront être mises au point :

- Restauration des pelouses par gyrobroyage, débroussaillage et fauche afin de maîtriser la progression de la végétation buissonnante des fourrés.
- Entretien afin de conserver la strate herbacée : pâturage extensif et/ou fauche (éventuellement) et gestion des refus / débroussaillage et coupe des ligneux.
- Maîtrise de la strate arborée par des travaux d'abattage des ligneux.

Ainsi, cette gestion du milieu permettra une recolonisation à long terme des pelouses et créera un milieu ensoleillé adéquat pour les espèces héliophiles. Ces milieux pourront ainsi être retrouvés au niveau des inter-rangées des modules solaires. La gestion de la végétation dans le cadre de l'entretien des parcs photovoltaïques joue donc un rôle bénéfique au développement des pelouses calcicoles. La dynamique de fermeture des milieux est stoppée et les pelouses peuvent recoloniser les espaces autrefois occupés par les ligneux.

L'objectif de la mesure est de maintenir ouvert l'hectare de pelouse présent au sein de la zone d'implantation potentielle. Il sera possible d'ouvrir le milieu (par maîtrise des fourrés) aux abords des pelouses afin d'augmenter leurs surfaces, tout en gardant des milieux buissonnants pour l'avifaune.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Les pratiques suivantes sont interdites :

- Travail du sol
- Mise en culture ou semis
- Fertilisation et utilisation de produits chimiques
- Plantation d'arbres et d'arbustes

Période de réalisation des travaux : Les travaux devront être réalisés entre le 1^{er} octobre et le 1^{er} mars.

Périodicité : Pâturage et/ou Entretien annuel (en complément, en cas de besoin)

Modalités de suivi envisageables

Vérification de la bonne gestion des pelouses calcicoles.

Coûts estimatifs de la mesure

Environ 250 €/ha/an HT pour le maintien par le pâturage et / ou fauche des pelouses et l'élimination des refus.

MS1 : Définir les impacts réels des installations sur le comportement de la faune et la flore :

E	R	C	S	MS1 : Définir les impacts réels de l'installation sur les comportements de la faune et la flore
Phase : Exploitation				
Descriptif de la mesure Un suivi de la flore et de la faune sera mis en place sur une durée de 30 ans. Il permettra de vérifier l'efficacité des mesures proposées. Ce suivi se fera sur 6 années (N+1 / N+2 / N+5 / N+10 / N+20 / N+30) et garantira quatre passages par année de suivi (2 passages faune axés sur l'avifaune / 1 passage flore / 1 passage chiro en MB). Il devra permettre notamment d'apprécier la reconquête du milieu par la flore et la petite faune (insectes, amphibiens, reptiles, petits mammifères) et devra se concentrer sur les périodes de reproduction de l'avifaune. Au cours de ces passage un suivi de la mesure MA3 (Permettre une recolonisation des pelouses calcicoles) sera réalisé. Il visera à analyser l'évolution des pelouses. Ce suivi devra permettre d'analyser la présence et la reproduction des espèces patrimoniales observées lors de l'état initial (reptiles, amphibiens, avifaune ...), d'analyser les évolutions annuelles, tout taxon confondu, et d'adapter la gestion des milieux en fonction des résultats.				
Coût de la mesure Le suivi sur une année est estimé à 5 500 €/an HT. Sur la durée d'exploitation du parc solaire, le coût total de cette mesure est estimé à 33 000 € HT.				

10.3 Milieu humain

Les mesures de gestion présentées ci-après participent à la réduction des impacts sur le milieu humain en garantissant la non-dégradation des milieux et en assurant la sécurité du personnel et des usagers :

- Coordination et pilotage du chantier ;
- Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier ;
- Réduction des impacts sur le sol ;
- Gestion des pollutions chroniques et accidentelles ;
- Gestion des eaux sanitaires ;
- Gestion des déchets de chantier.

❖ **Phase travaux (mesures préventives et de réduction)**
Sécurité du personnel de chantier :

Un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) sera établi, il abordera :

- Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours ;
- Les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, etc. ;
- Les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier...

Sécurité des usagers et des locaux :

Il est recommandé au maître d'ouvrage de s'assurer de l'information du public de la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier dont le nombre, la forme et la disposition seront à définir par la maîtrise d'œuvre. Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'incident.

❖ **Phase d'exploitation (mesures préventives et de réduction)**
Prévention du risque électrique :
Protection des équipements :

Afin de prévenir tout dysfonctionnement électrique résultant soit d'une cause naturelle (foudre) soit d'une cause technique, la conception du parc photovoltaïque prévoit que :

- Le raccordement au réseau public se fera par une ligne enterrée. Cette mesure participera ainsi à minimiser les effets directs de la foudre sur les installations électriques. Ces installations électriques seront conformes à la réglementation ;
- L'ensemble des éléments métalliques seront raccordés à un unique réseau de terre. Les panneaux et les éléments électriques seront ainsi dotés d'un système de protection contre la foudre et les surtensions conforme à la réglementation en vigueur.

Ces dispositions permettent de réduire fortement les conséquences d'un impact de foudre au niveau du parc photovoltaïque et participent ainsi à la prévention du risque incendie.

Référence R001-1620405EFO-V01

Aucun surcoût n'est associé à cette mesure puisque cette dernière est intégrée dans le projet, dès sa conception.

Mise en défens du site :

Les parcs photovoltaïques seront clôturés à l'aide d'une clôture d'une hauteur d'environ 2 m. Du matériel (bouton d'arrêt d'urgence, coupe-circuits, etc.) et des consignes spécifiques de sécurité du personnel d'exploitation sont prévus en cas d'accident d'origine électrique, à l'intérieur des postes transformateurs ou de livraison.

Prévention du risque incendie :

Les éléments qui seront mis en place pour la lutte contre l'incendie sont les suivants :

le respect des normes applicables ;

- des portails fermant à clef permettront d'éviter l'accès à l'ensemble du site et d'éviter ainsi le risque de vandalisme.
- le local électrique (point de livraison, plateformes onduleur) sera équipé d'un système d'arrêt d'urgence général, d'un extincteur à poudre ainsi que d'équipements de protection des personnes suivant la norme C13100 et C14100 ;
- les transformateurs seront abrités à l'intérieur des locaux.

Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique.

Ces éléments sont constitutifs du projet et ne sont pas considérés comme des mesures ERC.

En revanche, le projet final intègre des recommandations formulées par le SDIS, détaillées ci-dessous dans la mesure de réduction MR11 : Lutte contre l'incendie :

MR11	Chantier / exploitation	Lutte contre l'incendie
Objectif		Précisions sur la localisation
Prévenir le risque incendie et faciliter l'intervention des services de secours		Concerne le projet dans son ensemble
Description		
- Création d'une piste périphérique, accessible aux engins de secours (poids-lourd), d'une largeur de 4 mètres : ainsi, tout point du site est situé à moins de 200 mètres de la voie engins - Le portail d'accès est accessible aux services de secours (compatible avec les passes du SDIS) - Mise en place de 2 citernes incendie de 30 m³ : tout point du site est situé à moins de 400 mètres d'une réserve d'eau - Maintien de l'état débroussaillé du site : entretien régulier de la végétation du site pour de limiter les risques de propagation d'un incendie, grâce à la culture et au parcours porcin - Information du service Prévision du SDIS de Côte d'Or avec une procédure d'intervention pour le personnel intervenant et l'implantation des réserves afin que des essais hydrauliques puissent être réalisés		
Calendrier opérationnel		
Création de la piste et mise en place des citernes pendant la phase travaux, entretien et maintenance des infrastructures pendant toute la durée d'exploitation du site		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Opérateurs : Entreprise de travaux - Contrôle : Maître d'œuvre, puis personnel technique ENERTRAG		Dossier des ouvrages exécutés après la phase travaux Compte rendus d'intervention : vérification du respect des prescriptions

Risque foudre :

Les mesures préventives et de surveillance sont prévues dans le projet :

- des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102 ;
- les normes électriques suivantes sont appliquées dans le cadre du projet :
 - o Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques ;
 - o NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension ;
 - o NF C-13-100 relative aux installations HTA ;
 - o Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.
- l'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris bâtiments, structure de support, etc.) sera connecté à un réseau de terre unique.

Bruit :

Les véhicules susceptibles d'intervenir sur les zones de chantier seront conformes à un type homologué et l'éloignement important des secteurs habités aidant, la perception des bruits du site par le voisinage sera très faible.

Référence R001-1620405EFO-V01

L'ensemble du matériel de chantier sera conforme à la réglementation en vigueur, afin de limiter les nuisances sonores de proximité. Les travaux se dérouleront en journée durant les jours ouvrables.

Les éléments décrits ci-dessus concernant le risque foudre et le bruit ne sont pas considérés comme des mesures ERC mais comme des caractéristiques du projet intégrés lors de sa conception.

10.4 Patrimoine culturel et paysager

Pour rappel, la parcelle des Carrières est entourée de boisements qui la camoufle entièrement dès que l'on s'éloigne du site et du chemin forestier qui permet d'y accéder. Ne sont donc réellement notables que les vues proches, avec une visibilité partiellement occultée par une ligne d'arbres et d'arbustes le long du chemin.

La parcelle des Hautes Forêt est quant à elle peu visible depuis ses limites ouest, sud et est, en revanche un sentier de randonnée longe la bordure nord, avec une visibilité directe sur le projet. La parcelle est visible à moyenne distance depuis certains points de vue, en raison de sa position dominante au sommet d'une butte. D'autre part, le défrichement qui sera réalisé pourrait générer une discontinuité sur la ligne de crête. Aucun élément de la topographie et/ou de la végétation ne permet d'obstruer la visibilité sur la parcelle. En revanche, la distance atténuera quelque peu la perception du futur parc photovoltaïque.

Concernant les vues proches, elles ne pourront donc pas être évitées. La parcelle des Hautes Forêt présente un risque d'impact modéré du fait de la présence d'un sentier de randonnée. Plutôt que de mettre en place une haie arbustive ou arborée qui camouflerait les centrales solaires (impliquant par ailleurs une réduction de la puissance installée et éventuellement des problématiques d'ombrage), il est proposé la mesure de réduction suivante :

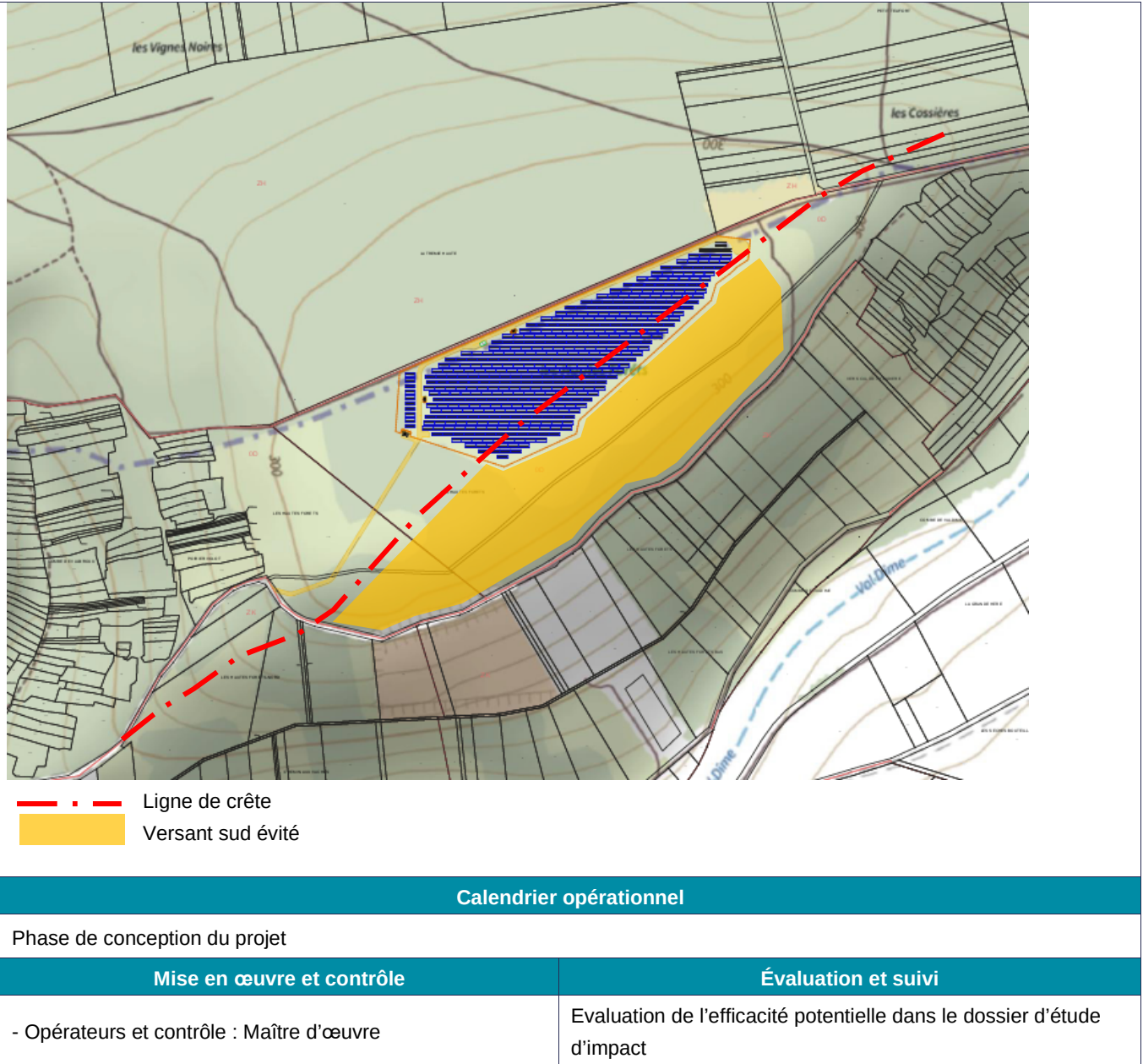
MR12 : Mise en place de panneaux pédagogiques :

MA12	Chantier / exploitation	Mise en place de panneaux pédagogiques
Objectif		Précisions sur la localisation
Favoriser l'acceptabilité du projet pour les riverains et promeneurs		Site des Hautes Forêts
Description		
La parcelle des Hautes Forêt est quant à elle peu visible depuis ses limites ouest, sud et est, en revanche un sentier de randonnée longe la bordure nord, avec une visibilité directe sur le projet. Plutôt que de mettre en place une haie arbustive ou arborée qui camouflerait les centrales solaires (impliquant par ailleurs une réduction de la puissance installée et éventuellement des problématiques d'ombrage), il est proposé de mettre en place des panneaux pédagogiques le long du sentier, expliquant : - L'historique de la parcelle et l'utilisation de la carrière pour construire le village de Gomméville ; - La déprise agricole du secteur et la recolonisation progressive des milieux par la végétation ; - La valorisation de ce site « dégradé » pour la mise en place d'une source d'énergie renouvelable ; - Les espèces végétales et animales qui continuent de peupler le site ; - Le principe de l'énergie photovoltaïque et les infrastructures nécessaires à la production d'électricité. Cet aménagement permettrait de donner à voir une centrale photovoltaïque et de favoriser l'acceptabilité de ce type de projet par le grand public.		
Calendrier opérationnel		
Conception des panneaux en phase PRO, mise en place à la fin de la phase travaux		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Opérateurs : Société spécialisée en communication - Contrôle : Maître d'œuvre		Dossier des ouvrages exécutés après la phase travaux

Concernant la parcelle des Hautes Forêts toujours, mais cette fois pour les vues à moyenne distance depuis le sud du site, il est proposé :

MR13 : Décalage de l'implantation de la centrale solaire par rapport à la ligne de crête :

MR13	Conception	Décalage de l'implantation de la centrale solaire par rapport à la ligne de crête	
Objectif		Précisions sur la localisation	
Atténuer la visibilité à moyenne distance		Site des Hautes Forêts	
Description			
La parcelle est visible à moyenne distance depuis certains points de vue, notamment depuis le sud, en raison de sa position dominante au sommet d'une butte. D'autre part, le défrichement qui sera réalisé pourrait générer une discontinuité sur la ligne de crête.			
Visibilité relative à la topographie - Non visible - Visible - Monument historique - Périmètre de protection monument historique - Sites patrimoniaux remarquables - Zone d'Implantation Potentielle - Zone de 1km - Zone de 3km - Aire d'Etude Eloignée (5 km)			
Pour éviter de modifier profondément le paysage avec l'interruption de la ligne de crête, l'implantation de la centrale solaire a été réduit par rapport à l'emprise de la parcelle cadastrale, décalée par rapport à la ligne de crête et au versant sud qui est le plus exposé aux visibilités à moyenne distance. Le positionnement est donc plutôt centré légèrement au nord de la ligne de crête, sur une zone qui présente actuellement une strate arborée très éparse : le défrichement de ces arbres aura donc peu (pas) d'impact sur le paysage à moyenne distance.			
La perception de la centrale solaire sera dès lors atténuée depuis les moyennes distances au sud du site par la distance, et par la végétation du versant sud qui restera en place.			



10.5 Synthèse des mesures et coûts associés

Tableau 10-1 Tableau de synthèse des impacts et des mesures pour le site des Carrières

Parcelle Ouest (Carrières)						
Thématiques	Description des impacts potentiels	Niveau des impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Milieu physique						
Topographie	Opérations de terrassement pour aplanir les surfaces et gommer creux et bosses (pas de modification de la topographie générale) – Aménagement de pistes	Faible	MR8 : Gestion équilibrée des mouvements de terre et matériaux	Faible	-	-
Sols et géologie	Légers tassements liés à la circulation des engins en phase chantier – Ouverture de tranchées principalement le long des pistes - Risque d'érosion faible et limité à la phase chantier en raison de la conservation de la couverture végétale – Pas d'impact en profondeur sur le sous-sols	Très faible	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Interstices entre les panneaux et espacement entre les rangées pour limiter l'érosion du sol	Très faible	-	-
Réservoir aquifère	Risque de déversement accidentels de produits polluants pendant la phase travaux – Peu (pas) d'impact pendant la phase d'exploitation – Pas de modification des conditions de recharge de la nappe au droit du site	Faible	MR9 : Généralités de chantier, actions préventives et curatives relatives à la préservation de l'environnement MR10 : Evacuation des déchets générés par l'activité de ball-trap Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux) Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration	Très faible	-	-
Captage d'alimentation en eau potable	Risque de déversement accidentels de produits polluants pendant la phase travaux – Peu (pas) d'impact pendant la phase d'exploitation	Modéré	MR9 : Généralités de chantier, actions préventives et curatives relatives à la préservation de l'environnement MR10 : Evacuation des déchets générés par l'activité de ball-trap Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux) Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration	Faible	-	-
Bassin versant et cours d'eau	Peu (pas) de modification du fonctionnement hydraulique des sites de projet (surfaces imperméabilisées très faibles)	Très faible	Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux) Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration	Très faible	-	-
Eaux superficielles	Risque de déversement accidentels de produits polluants pendant la phase travaux – Peu (pas) d'impact pendant la phase d'exploitation	Très faible	Transformateurs placés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue Pas de produit de lavage pour les panneaux, ni de produit phytosanitaire pour l'entretien de la végétation	Très faible	-	-
Sismicité	Pas de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Retrait et gonflement des argiles	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Inondation	Pas de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Feu de forêt	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Tornade	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Climat	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Changement climatique	Emissions de GES en phase travaux, ensuite pas d'émission. Production d'énergie électrique propre contribuant à la réduction des GES. Vulnérabilité du projet au changement climatique : éventuelle baisse de performance pendant les épisodes de canicule	Positif	-	Positif	-	-

Parcelle Ouest (Carrières)						
Qualité de l'air	Emissions de gaz d'échappement et de poussière liées au fonctionnement des engins en phase travaux (impact temporaire), et à la circulation des véhicules en phase d'exploitation	Très faible	-	Très faible	-	-
Milieu humain						
Population	Pas d'impact sur la population	Nul	-	Nul	-	-
Habitat	Pas d'impact sur l'habitat	Nul	-	Nul	-	-
Activité économique	Mobilisation d'entreprises locales pour les études et la réalisation des travaux	Positif	-	Positif	-	-
	Retombées fiscales pour les collectivités					
Etablissements recevant du public	Pas d'impact sur les ERP	Nul	-	Nul	-	-
Urbanisme	Projet compatible du point de vue de l'urbanisme	Nul	-	Nul	-	-
Servitudes d'utilité publique	Pas d'impact sur les servitudes	Nul	-	Nul	-	-
Infrastructures de transport	Risque d'endommagement de la piste forestière non goudronnée menant au site	Modéré	Renforcement / création d'une piste d'accès pour la parcelle des Hautes Forêts – Réfection si besoin des pistes d'accès après la phase travaux	Faible	-	-
Ambiance sonore	Nuisances sonores liées au chantier, non perceptibles depuis les habitations	Négligeable	-	Négligeable	-	-
	Nuisances sonores liées au fonctionnement des onduleurs et transformateurs, non perceptibles depuis les habitations					
Risque technologique	Pas de PPRT sur la commune.	Nul	-	Nul	-	-
	Risque incendie généré par le projet limité par les organes de sécurité de la centrale	Modéré	Risque incendie généré par le projet limité par les organes de sécurité de la centrale, protection des équipements électriques conformément à la réglementation, installation de paratonnerres et de parafoudres	Faible	-	-
Risque d'incendie induit			Mise en défens du site			
			MR10 : Lutte contre l'incendie			
Canalisations et réseaux divers	Pas d'impact sur les réseaux	Nul	-	Nul	-	-
Pollution du sol	Démontage des infrastructures du ball-trap et collecte des déchets présents sur site avant les opérations de terrassement – Evacuation des déchets en filière agréée	Positif	-	Positif	-	-
Milieu humain						
Paysage	Impact sur les vues rapprochées	Faible	-	Faible	-	-
Tourisme	Peu (pas) d'impact sur la tourisme	Négligeable	-	Négligeable	-	-

Référence R001-1620405EFO-V01

Tableau 10-2 Tableau de synthèse des enjeux, impacts et des mesures pour le site des Carrières

Thématiques	Niveau d'enjeu	Niveau des impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Milieu physique						
Topographie	Fort	Faible	MR8 : Gestion équilibrée des mouvements de terre et matériaux	Faible	-	-
Sols et géologie	Négligeable	Très faible	<i>Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier</i> <i>Interstices entre les panneaux et espacement entre les rangées pour limiter l'érosion du sol</i>	Très faible	-	-
Réservoir aquifère	Modéré	Faible	MR9 : Généralités de chantier, actions préventives et curatives relatives à la préservation de l'environnement MR10 : Evacuation des déchets générés par l'activité de ball-trap <i>Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux)</i> <i>Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration</i>	Très faible	-	-
Captage d'alimentation en eau potable	Modéré	Modéré	MR9 : Généralités de chantier, actions préventives et curatives relatives à la préservation de l'environnement MR10 : Evacuation des déchets générés par l'activité de ball-trap <i>Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux)</i> <i>Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration</i>	Faible	-	-
Bassin versant et cours d'eau	Négligeable	Très faible	<i>Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux)</i> <i>Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration</i>	Très faible	-	-
Eaux superficielles	Faible	Très faible	<i>Transformateurs placés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue</i> <i>Pas de produit de lavage pour les panneaux, ni de produit phytosanitaire pour l'entretien de la végétation</i>	Très faible	-	-
Sismicité	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Retrait et gonflement des argiles	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Inondation	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Feu de forêt	Faible	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Tornade	Faible	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Climat	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Changement climatique	Modéré à fort	Positif	-	Positif	-	-
Qualité de l'air	Négligeable	Très faible	-	Très faible	-	-
Milieu naturel						
Flore / habitat	Faible à modéré	Faible à modéré	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès ME4 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires MR1 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules MR3 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles MR4 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier MR7 : Réduction de l'artificialisation des sols	Négligeable	-	-
Avifaune	Faible à modéré	Faible à fort	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès ME3 : Eviter les pollutions lumineuses MR2 : Adaptation du calendrier de travaux MR3 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles MR4 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier	Négligeable	-	-

Thématiques	Niveau d'enjeu	Niveau des impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Chiroptères	Très faible à modéré	Faible	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès ME3 : Eviter les pollutions lumineuses MR2 : Adaptation du calendrier de travaux MR3 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles	Négligeable	-	-
Mammifères terrestres non volants	Faible	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Insectes	Faible	Faible	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès MR2 : Adaptation du calendrier de travaux	Négligeable	-	-
Autres taxons	Faible	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Milieu humain						
Population	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Habitat	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Activité économique	Négligeable	Positif	-	Positif	-	-
Etablissements recevant du public	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Urbanisme	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Servitudes d'utilité publique	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Infrastructures de transport	Modéré	Modéré	Renforcement / création d'une piste d'accès pour la parcelle des Hautes Forêts – Réfection si besoin des pistes d'accès après la phase travaux	Faible	-	-
Ambiance sonore	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Risque technologique	Faible	Nul	-	Nul	-	-
Risque d'incendie induit	Modéré	Modéré	Risque incendie généré par le projet limité par les organes de sécurité de la centrale, protection des équipements électriques conformément à la réglementation, installation de paratonnerres et de parafoudres Mise en défens du site MR10 : Lutte contre l'incendie	Faible	-	-
Canalisations et réseaux divers	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Pollution du sol	Modéré	Positif	-	Positif	-	-
Patrimoine et paysage						
Paysage	Faible	Faible	-	Faible	-	-
Tourisme	Modéré	Négligeable	-	Négligeable	-	-

Tableau 10-3 Tableau de synthèse des impacts et des mesures pour le site des Hautes Forêts

Parcelle Est (Hautes Forêts)						
Thématiques	Description des impacts potentiels	Niveau des impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Milieu physique						
Topographie	Opérations de terrassement pour aplanir les surfaces et gommer creux et bosses (pas de modification de la topographie générale) – Aménagement de pistes	Faible	MR8 : Gestion équilibrée des mouvements de terre et matériaux	Faible	-	-
Sols et géologie	Légers tassements liés à la circulation des engins en phase chantier – Ouverture de tranchées principalement le long des pistes - Risque d'érosion faible et limité à la phase chantier en raison de la conservation de la couverture végétale – Pas d'impact en profondeur sur le sous-sols	Très faible	<i>Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier</i> <i>Interstices entre les panneaux et espacement entre les rangées pour limiter l'érosion du sol</i>	Très faible	-	-
Réservoir aquifère	Risque de déversement accidentels de produits polluants pendant la phase travaux – Peu (pas) d'impact pendant la phase d'exploitation – Pas de modification des conditions de recharge de la nappe au droit du site	Faible	MR9 : Généralités de chantier, actions préventives et curatives relatives à la préservation de l'environnement MR10 : Evacuation des déchets générés par l'activité de ball-trap <i>Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux)</i> <i>Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration</i>	Très faible	-	-
Captage d'alimentation en eau potable	Peu (pas) d'impact sur les captages AEP	Négligeable	MR9 : Généralités de chantier, actions préventives et curatives relatives à la préservation de l'environnement MR10 : Evacuation des déchets générés par l'activité de ball-trap <i>Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux)</i> <i>Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration</i>	Négligeable	-	-
Bassin versant et cours d'eau	Peu (pas) de modification du fonctionnement hydraulique des sites de projet (surfaces imperméabilisées très faibles)	Très faible	<i>Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux)</i> <i>Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration</i>	Très faible	-	-
Eaux superficielles	Risque de déversement accidentels de produits polluants pendant la phase travaux – Peu (pas) d'impact pendant la phase d'exploitation	Très faible	<i>Transformateurs placés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue</i> <i>Pas de produit de lavage pour les panneaux, ni de produit phytosanitaire pour l'entretien de la végétation</i>	Très faible	-	-
Sismicité	Pas de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Retrait et gonflement des argiles	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Inondation	Pas de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Feu de forêt	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Tornade	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Climat	Peu (pas) de risque subi	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Changement climatique	Emissions de GES en phase travaux, ensuite pas d'émission. Production d'énergie électrique propre contribuant à la réduction des GES. Vulnérabilité du projet au changement climatique : éventuelle baisse de performance pendant les épisodes de canicule	Positif	-	Positif	-	-
Qualité de l'air	Emissions de gaz d'échappement et de poussière liées au fonctionnement des engins en phase travaux (impact temporaire), et à la circulation des véhicules en phase d'exploitation	Très faible	-	Très faible	-	-

Parcelle Est (Hautes Forêts)						
Milieu humain						
Population	Pas d'impact sur la population	Nul	-	Nul	-	-
Habitat	Pas d'impact sur l'habitat	Nul	-	Nul	-	-
Activité économique	Mobilisation d'entreprises locales pour les études et la réalisation des travaux	Positif	-	Positif	-	-
	Retombées fiscales pour les collectivités					
Etablissements recevant du public	Pas d'impact sur les ERP	Nul	-	Nul	-	-
Urbanisme	Projet compatible du point de vue de l'urbanisme	Nul	-	Nul	-	-
Servitudes d'utilité publique	Pas d'impact sur les servitudes	Nul	-	Nul	-	-
Infrastructures de transport	Risque d'endommagement de la piste forestière non goudronnée menant au site	Modéré	Renforcement / création d'une piste d'accès pour la parcelle des Hautes Forêts – Réfection si besoin des pistes d'accès après la phase travaux	Faible	-	-
Ambiance sonore	Nuisances sonores liées au chantier, non perceptibles depuis les habitations Nuisances sonores liées au fonctionnement des onduleurs et transformateurs, non perceptibles depuis les habitations	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Risque technologique	Pas de PPRT sur la commune.	Nul	-	Nul	-	-
	Risque incendie généré par le projet limité par les organes de sécurité de la centrale	Modéré	Risque incendie généré par le projet limité par les organes de sécurité de la centrale, protection des équipements électriques conformément à la réglementation, installation de paratonnerres et de parafoudres Mise en défens du site MR10 : Lutte contre l'incendie	Faible	-	-
Canalisations et réseaux divers	Pas d'impact sur les réseaux	Nul	-	Nul	-	-
Pollution du sol	Pas de pollution des sols suspectée	Nul	-	Nul	-	-
Milieu humain						
Paysage	Centrale solaire potentiellement visible depuis le sud du site des Hautes-Forêts – Ligne de crête potentiellement interrompue par effet du défrichement	Modéré	MR13 : Décalage de l'implantation de la centrale solaire par rapport à la ligne de crête	Faible	-	-
Tourisme	Impact potentiel sur un sentier de randonnée	Modéré	MR12 : Mise en place de panneaux pédagogiques	Faible	-	-

Référence R001-1620405EFO-V01

Tableau 10-4 Tableau de synthèse des enjeux, impacts et des mesures pour le site des Hautes Forêts

Thématiques	Niveau d'enjeu	Niveau des impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Milieu physique						
Topographie	Fort	Faible	MR8 : Gestion équilibrée des mouvements de terre et matériaux	Faible	-	-
Sols et géologie	Négligeable	Très faible	<i>Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier</i> <i>Interstices entre les panneaux et espacement entre les rangées pour limiter l'érosion du sol</i>	Très faible	-	-
Réservoir aquifère	Faible	Faible	MR9 : Généralités de chantier, actions préventives et curatives relatives à la préservation de l'environnement MR10 : Evacuation des déchets générés par l'activité de ball-trap <i>Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux)</i> <i>Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration</i>	Très faible	-	-
Captage d'alimentation en eau potable	Modéré	Négligeable	MR9 : Généralités de chantier, actions préventives et curatives relatives à la préservation de l'environnement MR10 : Evacuation des déchets générés par l'activité de ball-trap <i>Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux)</i> <i>Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration</i>	Négligeable	-	-
Bassin versant et cours d'eau	Négligeable	Très faible	<i>Espacement des rangées de tables, perméabilité hydraulique des tables (interstices entre panneaux)</i> <i>Revêtement des sols non modifié (terrain naturel végétalisé) permettant l'infiltration</i>	Très faible	-	-
Eaux superficielles	Faible	Très faible	<i>Transformateurs placés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue</i> <i>Pas de produit de lavage pour les panneaux, ni de produit phytosanitaire pour l'entretien de la végétation</i>	Très faible	-	-
Sismicité	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Retrait et gonflement des argiles	Faible	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Inondation	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Feu de forêt	Faible	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Tornade	Faible	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Climat	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Changement climatique	Modéré à fort	Positif	-	Positif	-	-
Qualité de l'air	Négligeable	Très faible	-	Très faible	-	-
Milieu naturel						
Flore / habitat	Faible à modéré	Faible à modéré	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès ME4 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires MR1 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules MR3 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles MR4 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier MR7 : Réduction de l'artificialisation des sols	Négligeable	-	-
Avifaune	Faible à modéré	Faible à fort	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès ME3 : Eviter les pollutions lumineuses MR2 : Adaptation du calendrier de travaux MR3 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles MR4 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier	Négligeable	-	-

Thématiques	Niveau d'enjeu	Niveau des impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Chiroptères	Très faible à modéré	Faible	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès ME3 : Eviter les pollutions lumineuses MR2 : Adaptation du calendrier de travaux MR3 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles	Négligeable	-	-
Mammifères terrestres non volants	Faible	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Insectes	Faible	Faible	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès MR2 : Adaptation du calendrier de travaux	Négligeable	-	-
Autres taxons	Faible	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Milieu humain						
Population	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Habitat	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Activité économique	Négligeable	Positif	-	Positif	-	-
Etablissements recevant du public	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Urbanisme	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Servitudes d'utilité publique	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Infrastructures de transport	Modéré	Modéré	Renforcement / création d'une piste d'accès pour la parcelle des Hautes Forêts – Réfection si besoin des pistes d'accès après la phase travaux	Faible	-	-
Ambiance sonore	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Risque technologique		Nul	-	Nul	-	-
Risque d'incendie induit	Modéré	Modéré	Risque incendie généré par le projet limité par les organes de sécurité de la centrale, protection des équipements électriques conformément à la réglementation, installation de paratonnerres et de parafoudres Mise en défens du site MR10 : Lutte contre l'incendie	Faible	-	-
Canalisations et réseaux divers	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Pollution du sol	Négligeable	Nul	-	Nul	-	-
Patrimoine et paysage						
Paysage	Fort	Modéré	MR13 : Décalage de l'implantation de la centrale solaire par rapport à la ligne de crête	Faible	-	-
Tourisme	Modéré	Modéré	MR12 : Mise en place de panneaux pédagogiques	Faible	-	-

Tableau 10-5 Tableau de synthèse des impacts et des mesures pour le volet écologique (source : ENVOL Environnement)

Figure 72 - Évaluation des impacts résiduels après application des mesures					
Taxons	Phase	Description des impacts après évitement	Mesures mises en place	Effets attendus	Impacts résiduels
Flore / habitats	Phase chantier et exploitation	Risques d'impacts modérés liés à la destruction d'espèce végétale patrimoniale (<i>Gymnadenia odoratissima</i>). Risques d'impacts modérés sur la pelouse calcaire sèche.	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès ME4 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires MR1 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules MR3 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles MR4 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier MR7 : Réduction de l'artificialisation des sols	Réduction des impacts sur l'habitat d'intérêt notable (pelouse). Réduction de l'impact sur les espèces végétales patrimoniales.	
		Risques d'impacts faibles liés à la destruction d'espèces végétales patrimoniales (<i>Epipactis muelleri</i> et <i>Gentiana lutea</i>)			
Avifaune	Phase chantier	Risque d'impact fort lié au dérangement à l'encontre des populations de l'Alouette lulu, du Pic mar et de l'Engoulevent d'Europe en cas de réalisation des travaux en période de reproduction.	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès ME3 : Eviter les pollutions lumineuses MR2 : Adaptation du calendrier de travaux MR3 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles MR4 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier	Réduction des dérangements à l'égard de l'avifaune et absence d'abandons de nichées Aucune atteinte à l'état de conservation des populations nicheuses sur le site	Négligeable
		Risque modéré d'impact lié au dérangement à l'encontre des populations d'espèces patrimoniales potentiellement nicheuses (Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Pouillot de Bonelli, Pouillot fitis, Serin cini, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe ...) en cas de réalisation des travaux en période de reproduction.			
		Risque d'impact faible lié aux travaux en période de reproduction attendu pour les espèces qui nichent de manière possible à certaine aux abords du site.			

Référence R001-1620405EFO-V01

Taxons	Phase	Description des impacts après évitement	Mesures mises en place	Effets attendus	Impacts résiduels
Chiroptères	Phase chantier	Risques d'impacts faibles pour les espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murin d'Alcathoe et Murin à oreilles échancrées).	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès ME3 : Eviter les pollutions lumineuses MR2 : Adaptation du calendrier de travaux	Réduction des risques de destruction d'individus	Négligeable
	Phase exploitation	Risque d'impact faible pour la perte d'habitat favorable aux gîtes arboricoles	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès MR3 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles	Perte limitée d'habitats favorables aux gîtes arboricoles	
Insectes	Phase chantier	Risques d'impacts faibles pour <i>Argynnis aglaja</i> (Grand Nacré), <i>Erebia aethiops</i> (Moiré sylvicole), <i>Hesperia comma</i> (Virgule), <i>Spialia sertorius</i> (Hespérie des sanguisorbes) et de <i>Sympetrum vulgatum</i> (Sympétrum vulgaire) en cas de réalisation des travaux durant la période estivale.	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc MR2 : Adaptation du calendrier de travaux	Réduction des risques de destruction d'individus	
Avifaune	Phase exploitation	Aucun impact significatif	ME1 : Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale ME2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès MR1 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules	Les impacts relatifs à l'avifaune et aux chiroptères ont été jugés négligeables avant mesures	Négligeable
Faune « terrestre »			MR5 : Réduire les risques de fuite de polluants MR5 : Favoriser le déplacement de la faune MR6 : Réduction de l'artificialisation des sols	Valorisation écologique du site pour la faune « terrestre »	Positif

Référence R001-1620405EFO-V01

Tableau 10-6 Coût des mesures pour le volet écologique (source : ENVOL Environnement)

Figure 73 - Synthèse des mesures d'évitement et de réduction				
Type de mesure	Phase	Numérotation de la mesure	Nom de la mesure	Coûts HT
Évitement	Conception	ME1	Choix des zones d'implantation des panneaux et infrastructures de la centrale	Intégré dans les coûts du projet
		ME2	Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès	Intégré dans les coûts du projet
	Exploitation	ME3	Eviter les pollutions lumineuses	Intégré dans les coûts du projet
		ME4	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire	Intégré dans les coûts du projet
Réduction	Conception	MR1	Conservation d'espaces ouverts entre les modules	Intégré dans les coûts du projet
	Conception et chantier	MR2	Adaptation du calendrier de travaux	Intégré dans les coûts du projet
	Chantier	MR3	Balises préventif et mise en défens des zones sensibles	Environ 1 500 € HT
		MR4	Mise en place d'un suivi écologique de chantier	6 000 Euros HT
		MR5	Réduire les risques de fuite de polluants	Intégré dans les coûts du projet
	Exploitation	MR6	Favoriser le déplacement de la faune	Intégré dans les coûts du projet
	Conception, Chantier et exploitation	MR7	Réduction de l'artificialisation des sols	Le coût sera compris dans l'entretien du site
Accompagnement	Chantier	MA1	Suivi de chantier par un prestataire HSE	Intégré dans les coûts du projet
	Chantier et exploitation	MA2	Limiter la propagation des Espèces Exotiques Envahissantes	Intégré dans les coûts du projet
		MA3	Permettre une recolonisation des pelouses calcicoles	Environ 250 €/ha/an HT
Suivi	Exploitation	MS1	Suivi du parc photovoltaïque	33 000 € HT

11 CONCLUSION

ENERTRAG envisage l'installation de deux centrales solaires sur la commune de Gomméville, sur deux sites distincts : les Carrières et les Hautes Forêts, constituant une seul projet au titre de l'évaluation environnementale.

Le site potentiel d'implantation total s'étend sur une surface clôturée de 11,45 ha au droit d'anciennes carrières (fin du 19^{ème} siècle). Le projet sera développé sur des terrains appartenant à la commune de Gomméville.

Le projet aura un impact positif au niveau énergétique, sur le climat, sera source de retombées fiscales pour les collectivités et soutiendra l'activité économique notamment pour les entreprises locales.

Trois espèces patrimoniales ont été rencontrées sur la zone d'implantation potentielle, on note également la présence d'un habitat d'intérêt communautaire a été rencontré : la pelouse calcaire sèche. Le reste de la zone d'implantation potentielle est principalement concernée par un boisement de plus de 30 ans. L'ensemble des milieux observés attestent de conditions xérophiles, avec des espèces végétales typiques de ce genre d'habitat.

Le cortège ornithologique se concentre principalement aux abords des éléments boisés du site d'étude. Les massifs forestiers constituent un habitat d'intérêt pour le Pic noir, le Pic mar ou encore l'Engoulevent d'Europe.

Plusieurs espèces de chiroptères sont présentes : de manière générale, aucune zone de chasse et de transit ne se démarque réellement. Les plus fortes potentialités de gîtes arboricoles sont localisées au niveau des boisements présentant quelques arbres morts sur pieds et certains spécimens avec des écorces décollées. Ces potentialités se relèvent toutefois modérés.

Les expertises liées aux reptiles ont révélé la présence d'une espèce protégée : le Lézard des murailles. Bien que protégée, cette espèce ne présente pas d'enjeu notable sur le site.

Dans le but de minimiser les impacts bruts du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels, plusieurs mesures de réduction ont été mises en place (tout taxon confondu). L'ensemble de ces mesures permet d'envisager des projets de parcs photovoltaïques au sol qui impliqueront des impacts non significatifs sur la faune et la flore. Aucun risque d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales des espèces inventoriées dans l'aire d'étude immédiate n'est attendu.

Par ailleurs, en phase d'exploitation, du fait des mesures proposées, le parc solaire sera bénéfique à un large cortège de reptiles, insectes, flore qui trouverons des lieux propices à leur écologie. Nous noterons également qu'aucun effet cumulé du projet n'est attendu. En outre, le projet photovoltaïque au sol n'entraînera aucune incidence sur les espèces ayant justifié la désignation de la zone Natura 2000 présente au sein de l'aire d'étude éloignée.

Les impacts du projet sur l'environnement paysager sont nuls à faibles. Le projet est bien intégré dans un contexte boisé et vallonnée, avec un souci de valoriser l'action de la commune et d'ENERTRAG et les énergies renouvelables en général.

L'analyse des impacts du projet sur les autres compartiments de l'environnement a montré un impact nul à très faible.

En conclusion, le projet aura peu d'impacts au vu de sa nature et de son implantation sur un site dégradé. Les impacts identifiés ont fait l'objet de mesures d'évitements et de réductions fortes. Le projet n'aura pas d'impact notables sur son environnement humain, paysager et écologique.

12 ANALYSE DES METHODES UTILISEES

12.1 Milieu physique

12.1.1 Géologie et topographie

Les aspects géologiques et topographiques ont été traités essentiellement par la consultation de la cartographie existante sur le secteur, qui est constituée par :

- Carte géologique à l'échelle 1-50 000 du Bureau de Recherche Géologiques et Minières (BRGM)
- Les cartes topographiques de l'[IGN](#) au 1-25 000 disponible sur le site cartographique Géoportail

12.1.2 Hydrogéologie et captages AEP

Les données concernant la qualité des eaux sont issues de l'agence de l'eau, du SDAGE, de la banque de données du sous-sol (BSS) gérées par le BRGM, de l'agence régionale de santé (ARS) et de la [Banque Nationale pour les Prélèvements d'Eau](#) (BNPE).

Les données concernant les captages AEP ont été obtenus auprès de l'ARS.

12.1.3 Hydraulique et hydrographie

Les documents concernant les cours d'eau et la qualité des eaux ont été fournis par l'agence de l'eau, de l'ARS et le SDAGE.

12.1.4 Risques naturels

Les données sur les risques naturels ont été récupérées grâce au site internet du ministère [Géorisques](#). Le site [Keraunos](#) a été consulté pour le risque relatif aux tornades.

12.1.5 Risques technologiques et industriels

Les données sont issues de la [DREAL](#), du site [Géorisques](#) et des installations classées.

12.1.6 Climatologie

Les données climatologiques ont été fournies par la station météorologique de Troyes-Barberey et des sites [Infoclimat](#) et [Météorage](#).

Les données concernant le potentiel solaire sont issues de [Solargis](#).

12.2 Milieu naturel

12.2.1 Données consultées

Les potentialités écologiques du site étudié ont été évaluées à partir des bases de données naturalistes.

Cette étape documentaire permet de faire le bilan des connaissances du site et d'orienter les prospections de terrain vers la recherche des espèces patrimoniales à enjeu.

Concernant les données relatives aux espaces naturels protégés, les données ont été consultées via le [Géoportail](#).

12.2.2 Méthodologie d'inventaires écologiques

Les inventaires écologiques ont été réalisés par des opérateurs ENVOL Environnement lors de différentes périodes afin de caractériser la flore et les habitats, l'avifaune, les mammifères terrestres, les chiroptères, les amphibiens, les reptiles et les insectes.

Les passages sur site ont été effectués sur l'année 2022.

12.3 Milieu humain

12.3.1 Données socio-économiques

La plupart des caractéristiques communales actuelles (démographies, activités économiques, urbanisme, etc.) nous ont été fournies par les données des recensements de population de 1968 et 2020 de l'[Institut National des Statistiques et des Etudes Economiques](#) (INSEE).

12.3.2 Activités humaines

Les données relatives aux activités humaines et au tourisme proviennent de l'[INSEE](#) ainsi que divers sites internet listant les activités économiques du secteur à l'image de [société.com](#) notamment.

12.3.3 Urbanisme et propriété foncière

Les informations sur l'urbanisme sont issues du cadastre, des données fournies par l'[IGN](#) ainsi que du [Géoportail](#).

12.3.4 Accessibilité

Les données relatives à l'accessibilité du site ont été obtenues à partir du site [Géoportail](#) de l'[IGN](#).

12.3.5 Qualité de l'air

Les données sur la qualité de l'air proviennent du réseau ATMO ([Atmo BFC](#) et [Atmo Grand-Est](#)), une Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), agréée par le ministère de l'Écologie.

12.4 Patrimoine et paysage

L'étude paysagère a permis d'obtenir :

- Les éléments du patrimoine paysager du secteur, les structures et les fondements du paysage ;
- Les vues à partir des infrastructures linéaires, des sites majeurs et des environs.

Une visite de site a été réalisée pour identifier les différents points de vue.

Référence R001-1620405EFO-V01

Les enjeux patrimoniaux ont été recensés auprès de la base de données [Monumentum](#), de [l'Atlas des patrimoines](#) et de la plate-forme de données ouvertes du ministère de la Culture.

Le rayon d'étude des impacts du projet a été limité à 5 km car au-delà, en raison de sa taille et des interfaces urbaines et industrielles proches, l'étude n'a pas d'intérêt au regard du projet photovoltaïque et de sa très faible volumétrie.

13 BIBLIOGRAPHIE

Sites Internet	
Agreste - La statistique, l'évaluation et la prospective agricole	agreste.agriculture.gouv.fr
Atlas des patrimoines	atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk
BRGM	infoterre.brgm.fr
Cadastre	www.cadastre.gouv.fr
Chemins de grandes randonnées	www.gr-info.com
Code de l'urbanisme	www.legifrance.gouv.fr
DREAL Bourgogne-Franche-Comté	https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/
European photovoltaic industry association - EPIA	www.epia.org
European photovoltaic technology platform	www.eupvplatform.org
Faune France	www.faune-france.org
Géorisques	www.georisques.gouv.fr
Global Solar Atlas	https://globalsolaratlas.info/map
IGN – Données cartographiques	www.ign.fr
Infoclimat	www.infoclimat.fr
INSEE	www.insee.fr
Inventaire National du Patrimoine Naturel	www.inpn.mnhn.fr
Keraunos	www.keraunos.org
Monumentum	https://monumentum.fr
Météorage	www.meteorage.fr
Photovoltaïque info	www.photovoltaique.info
Prévention des risques et lutte contre les pollutions - Inspection des installations classées	www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr
Prévention du risque de remontée de nappes, crues, inondations, ruissellements, débordements	www.inondationsnappes.fr
PV Cycle	www.pvcycle.org
Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS)	www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr
Site internet de la prévention du risque sismique	www.planseisme.fr