

SAS Les Chalindrés

EUROPEAN ENERGY

Projet agrivoltaïque Les Chalindrés

Commune de La Neuvelle-lès-Scey (70)

4 février 2026

Etude d'impact

biotope

Information sur le document

Citation recommandée	Biotope, - Etude d'impact - Projet agrivoltaïque Les Chalindrés - Commune de La Neuvelle-lès-Scey (70) - SAS Les Chalindrés - 354.	
Nom de fichier	EUROPEAN_Chalindres_VF_2026_V3	
Date de démarrage de la mission	24 novembre 2022	
N° de contrat	DEV221000988_1	
Maître d'ouvrage	SAS Les Chalindrés	
	Aurélie QUINCHARD	aqui@europeanenergy.com Tél : +33 6 62 88 87 49
Constitution de l'étude d'impact	BIOTOPE	
	Manon LEON DE TREVERRET Cheffe de projet écologue	mldtreverret@biotope.fr Tél : +33 7 62 01 07 31
	Théodore AVENA Chargé de missions environnementaliste	tavena@biotope.fr Tél : +33 2 45 40 05 89
	Pauline RENAUT Cheffe de projet environnementaliste	prenaut@biotope.fr Tel : +33 7 62 05 23 18
	Mahikan RAYDELET BAILLY-SALINS Chargée de mission	mraydelet@biotope.fr Tel : +33 7 48 83 72 16
	Manon LEON DE TREVERRET Cheffe de projet	mldtreverret@biotope.fr Tel : +33 7 62 01 07 31
	Judy RICHARD Chargé de missions environnementaliste	jrichard@biotope.fr Tel : +33 7 48 83 95 12
	Estelle DABEAU Cheffe de projet environnementaliste	edabeau@biotope.fr Tel : +33 4 67 18 67 77

Biotope est signataire de la « Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale ».

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

Le document, initialement rédigé en 2024 a été mis à jour en 2025 pour donner suite à la réception des avis DREAL et DDT relatifs au projet. Ces changements sont surlignés pour plus de visibilité.

Version	Date	Contributeur(s)	Description des modifications apportées au document
Etats initiaux			
G -V1	31/07/2023	AVENA Théodore	Rédaction de l'état initial des volet généralistes
G - V2	01/08/2023	RENAUT Pauline	Relecture qualité de l'état initial des volet généralistes
G - V3	02/10/2023	AVENA Théodore	Reprise des remarques clients des volet généralistes
FF - V1	24/10/2023	TURC Keanu	Rédaction de l'état initial du volet faune flore
FF - V2	01/12/2023	LEON DE TREVERRET Manon	Relecture qualité de l'état initial du volet faune flore
FF - V3	02/05/2024	LEON DE TREVERRET Manon	Reprise des remarques client du volet faune flore
P - V1	20/05/2023	THENOT Mathieu	Rédaction de l'état initial du volet paysage et patrimoine
P - V2	25/05/2023	GUEDENEY Anne	Relecture qualité de l'état initial du volet paysage et patrimoine
P - V3	17/07/2023	THENOT Mathieu	Reprise des remarques client du volet paysage et patrimoine
Impacts mesures			
G – V4	25/07/2024	RICHARD Judy	Rédaction des chapitres impacts et mesures des volet généralistes
G – V5	29/07/2024	DABEAU Estelle	Relecture qualité des chapitres Impacts et mesures des volet généralistes
G – V6	14/08/2024	RICHARD Judy	Reprise des remarques client des volet généralistes
FF – V4	070/08/2024	RAYDELET BAILLY-SALINS Mahikan	Rédaction des chapitres impacts et mesures du volet faune flore
FF – V5	09/08/2024	LEON DE TREVERRET Manon	Relecture qualité des chapitres Impacts et mesures du volet faune flore
FF – V6	22/08/2024	RAYDELET BAILLY-SALINS Mahikan	Reprise des remarques client du volet faune flore
P – V4	23/08/2024	THENOT Mathieu	Rédaction des chapitres impacts et mesures du volet paysage et patrimoine
P – V5	25/08/2024	GUEDENEY Anne	Relecture qualité des chapitres impacts et mesures du volet paysage et patrimoine
P – V6	28/08/2024	THENOT Mathieu	Reprise des remarques client du volet paysage et patrimoine
Assemblage			
V7	16/07/2024	RICHARD Judy	Assemblage de l'état initial complet et modification pour agrivoltaïsme, changement de plan d'implantation et discussions sur l'imperméabilisation
V8	29/08/2024	RICHARD Judy	Assemblage des trois volets de l'étude d'impact et intégration du bilan carbone
V9	24/09/2024	DABEAU Estelle	Relecture qualité de l'étude d'impact complète
V10	24/10/2024	RICHARD Judy	Reprise des remarques clients

Sommaire

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques 6
1.1 Contexte du document 6
1.2 Présentation du porteur de projet 6
1.3 Contexte du projet 9
1.3.1 Localisation 9
1.3.2 Principe 9
1.3.3 Historique 9
1.4 Contexte relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables 10
1.5 Objectifs de la présente étude 11
1.5.1 Objectifs généraux 11
1.5.2 Objectifs du volet faune-flore de l'étude d'impact 12
1.5.3 Objectifs de l'évaluation d'incidences Natura 2000 12
1.5.4 Contenu de la présente étude d'impact 12
1.6 Contexte réglementaire 14
1.6.1 Procédure au titre du Code de l'environnement 14
1.6.2 Procédure au titre du Code forestier : demande de défrichement 15
1.6.3 Procédure au titre du Code de l'urbanisme 15
1.6.4 Procédure au titre du Code de l'énergie 16
1.6.5 Procédure au titre du Code rural et de la pêche maritime 16
1.6.6 Bilan des évaluations et procédures réglementaires environnementales 17
1.7 Aspects méthodologiques 17
1.7.1 Terminologie employée 17
1.7.2 Définition des aires d'étude 19
1.7.3 Équipe de travail 22
1.7.4 Méthodologie d'acquisition des données 22
1.7.5 Restitution, traitement et analyse des données 26
1.7.6 Méthodologie spécifique à chaque thématique 26

2 Résumé non technique 31
2.1 Présentation sommaire du projet 31
2.1.1 Contexte du projet 31
2.1.2 Caractéristiques du projet 31
2.2 Intégration environnementale du projet 33
2.2.1 Préambule 33
2.2.2 Etat des lieux de l'environnement 34
2.2.3 Description des variantes 39
2.2.4 Analyse des effets du projet et mesures associées 39
2.2.5 Impacts résiduels du projet 41
2.2.6 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000 42
2.3 Effets cumulés avec d'autres projets 43
2.4 Compatibilité du projet avec les plans et programmes 43
2.4.1 Compatibilité du projet avec l'affectation des sols 43
2.4.2 Compatibilité avec les documents de planification liés à l'énergie 43
2.4.3 Compatibilité du projet avec la ressource en eau 44
2.4.4 Compatibilité du projet avec les plans de prévention des risques et nuisances 44
2.4.5 Compatibilité du projet avec les documents cadres liés à la biodiversité 44
2.4.6 Compatibilité du projet au regard de la loi APER 44
2.5 Conclusion 44

3 Description du projet 45
3.1 Présentation du projet 45
3.1.1 Localisation du projet 45
3.1.2 Topographie 45
3.2 Principe de fonctionnement 46
3.2.1 Contraintes agricoles 46
3.2.2 Accès 46
3.2.3 Sécurité incendie 47
3.2.4 Contraintes environnementales et paysagères 47
3.3 Description de la centrale 48
3.3.1 Modules photovoltaïques 48
3.3.2 Structures de support 48
3.3.3 Onduleurs 48
3.3.4 Poste de transformation 48
3.3.5 Aménagement des voiries et des tranchées 49
3.3.6 Raccordement électrique 49
3.3.7 Implantation 49
3.3.8 Dispositions spécifiques à l'agrivoltaïsme 52
3.4 Productivité du système agrivoltaïque 53
3.4.1 Logiciel employé 53
3.4.2 Données météo 53
3.4.3 Prise en compte des pertes 53
3.4.4 Résultats 54
3.5 Bilan économique 54
3.5.1 Évaluation du cout de l'opération 54
3.5.2 Bâtiments associés 55
3.6 Cycle de vie du projet 55
3.6.1 Phase travaux 55
3.6.2 Phase exploitation 56
3.6.3 Phase de démantèlement 56
3.7 Bilan carbone 58
3.7.1 Bilan d'émissions GES global 58
3.7.2 Bilan GES centrale PV 59

4 Facteurs susceptibles d'être affectées de manière notable par le projet 60
4.1 Définition des aires d'étude 60
4.1.1 Aires d'étude générales 60
4.1.2 Aires d'étude particulières 60
4.2 Milieu physique 63
4.2.1 Contexte climatique 63
4.2.2 Contexte topographique 65
4.2.3 Sol et sous-sol 65
4.2.4 Eaux souterraines 69
4.2.5 Eaux superficielles 69
4.2.6 Synthèse des enjeux associés au milieu physique 72
4.3 Milieu naturel 74
4.3.1 Contexte écologique du projet 74
4.3.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet 74
4.3.3 Synthèse du contexte écologique du projet 74
4.3.4 Habitats naturels, flore et zones humides 77

4.3.5 Faune 94
4.3.6 Continuités et fonctionnalités écologiques 129
4.3.7 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate 133
4.4 Paysage et patrimoine 135
4.4.1 Etat initial à l'échelle éloignée 135
4.4.2 Etat initial à l'échelle rapprochée 160
4.4.3 Synthèse des sensibilités paysagères 166
4.5 Milieu humain 167
4.5.1 Contexte socio-économique 167
4.5.2 Organisation du territoire d'étude et usages 168
4.5.3 Cadre de vie et santé 173
4.5.4 Documents d'urbanisme et perspectives de développement 174
4.5.5 Synthèse des enjeux associés au milieu humain 175
4.6 Risques majeurs 177
4.6.1 Les grandes notions 177
4.6.2 Le dossier départemental sur les risques majeurs 177
4.6.3 Risques naturels 177
4.6.4 Risques technologiques 184
4.6.5 Synthèse des enjeux des risques majeurs 185

5 Vulnérabilité du projet 187
5.1 Impacts du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 187
5.1.1 Vulnérabilité du projet aux catastrophes naturelles (risques externes) 187
5.1.2 Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents (risques internes) 188
5.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique 188
5.2.1 Les principes autour du climat 188
5.2.2 Les incidences du projet sur le climat 189
5.2.3 Le projet et sa vulnérabilité au changement climatique 189

6 Justification et description des solutions de substitution raisonnable 191
6.1 Un contexte favorable à l'émergence du projet 191
6.1.1 Un contexte favorable à l'émergence du projet 191
6.1.2 Le choix du solaire 191
6.1.3 Le choix du site 192
6.1.4 Concertation et information autour du projet 193
6.1.5 Analyse des sensibilités des variantes et projet retenu 194
6.2 Compatibilité du projet avec les plans et programmes 196
6.2.1 Compatibilité du projet avec l'affectation des sols 196
6.2.2 Compatibilité du projet avec les documents de planification liés à l'énergie 196
6.2.3 Compatibilité du projet avec la ressource en eau 197
6.2.4 Compatibilité du projet avec les plans de prévention des risques et nuisances 198
6.2.5 Compatibilité du projet avec les documents cadres liés à la biodiversité 198
6.2.6 Compatibilité du projet au regard de la loi APER 199

7 Evolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 200
7.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site 200
7.2 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 200
7.2.1 Données d'entrée 200
7.2.2 Implications des différents scénarii 201

8 Incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé 202
8.1 Modalités d'analyse des impacts 202
8.1.1 Origine des effets 202
8.1.2 Typologie des effets 202
8.1.3 Intensité des effets 202
8.2 Pour rappel : le projet dans ses grandes lignes 203
8.3 Impacts du projet sur le milieu physique 204
8.3.1 Impacts sur le climat 204
8.3.2 Impacts sur la topographie et les sols 205
8.3.3 Impacts sur l'eau 206
8.3.4 Synthèse des impacts sur le milieu physique 207
8.4 Impacts du projet sur le milieu naturel 208
8.5 Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine 209
8.5.1 Phase de chantier 209
8.5.2 Phase d'exploitation 209
8.5.3 Synthèse des impacts bruts du projet sur le paysage 215
8.6 Impacts du projet sur le milieu humain 216
8.6.1 Impacts sur le contexte socio-économique 216
8.6.2 Impacts sur l'organisation du territoire et les usages 217
8.6.3 Impacts sur le cadre de vie et la santé 217
8.6.4 Synthèse des impacts sur le milieu humain 218
8.7 Impacts du projet sur les risques majeurs 219
8.7.1 Rappel 219
8.7.2 Déclenchement d'un incendie 219
8.7.3 Retrait-gonflement des argiles 219
8.7.4 Inondation et mouvement de terrain 219
8.7.5 Risque de transport de matières dangereuses 220
8.7.6 Autres risques 220
8.7.7 Synthèse des impacts du projet sur les risques majeurs 220
8.8 Impacts potentiels liés aux aménagements annexes (raccordement) 220
8.8.1 Solution de raccordement envisagée 220
8.8.2 Analyse des incidences potentielles du raccordement 221

9 Mesures d'évitement et de réduction des impacts 222
9.1 Généralités 222
9.2 Mesures d'évitement et de réduction 222
9.2.1 Présentation détaillée des mesures d'évitement 223
9.2.2 Présentation détaillée des mesures de réduction 224
9.3 Impacts résiduels 238
9.3.1 Méthodologie d'analyse des impacts résiduels 238
9.3.2 Impacts résiduels du projet sur le milieu physique 238
9.3.3 Impacts résiduels du projet sur le milieu naturel 239
9.3.4 Impacts résiduels du projet sur le paysage et le patrimoine 254
9.3.5 Impacts résiduels du projet sur le milieu humain 258
9.3.6 Impacts résiduels du projet sur les risques majeurs 258
9.4 Effets cumulés avec d'autres projets 259
9.4.1 Cadre réglementaire 259
9.4.2 Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés 259
9.4.3 Analyse des effets cumulés 259

9.5 Mesures de suivi et d'accompagnement 263
9.5.1 Présentation détaillée des mesures de suivi 263
9.5.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement 263
9.6 Planification et chiffrage des mesures 265
9.6.1 Planification 265
9.6.2 Chiffrage 267

10 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000 268
10.1 Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000 268
10.2 Présentation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences 268
10.2.1 Description générale 268
10.2.2 Présentation des habitats visés à l'Annexe I de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés 269
10.2.3 Présentation des espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés 269
10.2.4 Présentation des oiseaux visés à l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation des sites concernés 269
10.3 Habitats et espèces retenus pour l'évaluation des incidences 270
10.3.1 Espèces retenues pour l'évaluation des incidences 270
10.4 Mesures d'évitement et de réduction mises en place 272
10.5 Évaluation des incidences sur les habitats et espèces retenues 273
10.5.1 Analyse des incidences sur le site FR4301342 273
10.5.2 Analyse des incidences sur le site FR4312006 274
10.6 Évaluation des incidences cumulées 274
10.7 Mesure de suivi 274
10.8 Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 275

11 Bibliographie 276
11.1 Bibliographie générale 276
11.2 Bibliographie relative aux habitats naturels 276
11.3 Bibliographie relative aux zones humides 277
11.4 Bibliographie relative à la flore 277
11.5 Bibliographie relative aux bryophytes 277
11.6 Bibliographie relative aux insectes 277
11.7 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles 278
11.8 Bibliographie relative aux oiseaux 279
11.9 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères) 279
11.10 Bibliographie relative aux chiroptères 279
11.11 Bibliographie relative au volet paysage et patrimoine 280

12 Annexes 281
Annexe I : Synthèse des statuts règlementaires 281
Annexe II : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces 281
Annexe III : Méthodes d'inventaires 282
III.1 Cartographie des unités de végétation 282
III.2 Habitats naturels 282
III.2.1 Identification des unités 282
III.2.2 Evaluation de l'état de conservation 282
III.3 Délimitation des zones humides 283
III.3.1 Rappel réglementaire 283
III.3.2 Délimitation de la végétation humide 284
III.3.3 Délimitation des sols humides 285
III.4 Flore 286
III.5 Insectes 286
III.6 Amphibiens 286
III.7 Reptiles 286
III.8 Oiseaux 286
III.9 Mammifères (hors chiroptères) 287
III.10 Chiroptères 287
III.10.1 Analyse des sons et identification des espèces 287
III.10.2 Evaluation des niveaux d'activité 288
III.11 Limites méthodologiques 289
Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée 291
IV.1 Espèces végétales 291
IV.2 Insectes 298
IV.3 Amphibiens 298
IV.4 Reptiles (observations de 2025) 298
IV.5 Oiseaux (observations de 2023 et 2025) 299
IV.6 Mammifères (hors chiroptères) 301
IV.7 Chiroptères 301
Annexe V : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée 302
Annexe VI : Expertise agro-pédologique des sols 303
Annexe VII : Etude préalable agricole (EPA) 311
Annexe VIII : Bilan des émissions de GES 342
Annexe IX : Réponse consultation RTE 347

13 Index des tableaux, cartes et figures 349

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

1.1 Contexte du document

La société SAS Les Chalindrés souhaite implanter un projet agrivoltaïque au sol sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey, dans le département de la Haute-Saône (70), en région Bourgogne-Franche-Comté. Ainsi, la réalisation d'une évaluation environnementale est nécessaire au titre du Code de l'environnement. SAS Les Chalindrés prévoit le dépôt d'une demande d'Autorisation d'urbanisme conformément à la législation en vigueur. À ce titre, des études réglementaires doivent être produites.

Dans ce contexte, Biotope a été missionné pour la constitution de l'étude d'impact complète comprenant un volet généraliste (milieu physique, milieux humain et risques), un volet paysage et patrimoine, un volet milieux naturels et une incidence Natura 2000

1.2 Présentation du porteur de projet

Le projet des Chalindrés est porté par la SAS LES CHALINDRÉS, société à 100% de SAS Les Chalindrés.

SAS Les Chalindrés est une entreprise qui développe, finance, construit et exploite des parcs éoliens et solaires ainsi que de grandes installations de Power-to-X qui convertissent l'électricité renouvelable en d'autres formes d'énergie (hydrogène vert, méthanol vert…).

Crée en 2004 au Danemark, le groupe a développé une expertise qu'elle met au service des territoires dans la conception de solutions innovantes, en concertation avec les parties prenantes.

Le groupe se définit comme un acteur actif de la transition énergétique qui ambitionne de participer aux objectifs de décarbonation et d'indépendance vis-à-vis des énergies fossiles.

Au 1er janvier 2024, le groupe est présent dans plus de 20 pays, principalement en Europe et compte plus de 700 salariés. Il exploite plus de 3 GWc. Près d'1 GW ont été construits en 2023.

SAS Les Chalindrés est actif en France depuis 2018. SAS Les Chalindrés France, la filiale Française, est présente sur le territoire dans ses agences de Lille, Toulouse et La Rochelle développe plus d'une vingtaine de projets principalement agrivoltaïques, pour un total de plus de 500 MW. De premiers permis de construire ont été obtenu et les principales caractéristiques du projet.

Centrale PV de 44 MWc, Harre, Danemark (2020)

La centrale PV de Harre a été mise en service en novembre 2020. Avec une puissance installée de 44 MWc, elle devrait produire 55 GWh dans sa 1ere année d'exploitation. Ce projet a été entièrement développé par les équipes de SAS Les Chalindrés. Une partie du site est équipée en trackers mono-axe.

L'intégration dans son environnement a été l'un des objectifs principaux : les rangées de panneaux ont été espacées de façon à permettre la culture avec le passage d'engins agricoles. Des arbres ont été plantés en bordure de site. Un accord est en place avec les bergers locaux pour laisser les moutons pâturer sur site. Le tableau ci-après résume les principales caractéristiques du projet.

Tableau 1 : Présentation de la centrale PV de Harre, au Danemark (Source : SAS Les Chalindrés, 2022)

Localisation	Harre, Danemark 
Terrain	75 Ha
Puissance	44,2 MWc
Structure	Trackers mono axe 55° tracking angle, lignes orientées Nord-Sud
Raccordement	Raccordement en 50kV au réseau public danois
Contrats de Vente d'électricité	Projet lauréat d'appel d'offre public de l'Agence de l'Energie Danoise : tarifs subventionnés à 18.4 Kr/MWH (2.47€/MWh) – supplément au prix de vente du marché. Offtake par Ørsted (fournisseur d'équilibre Danois).

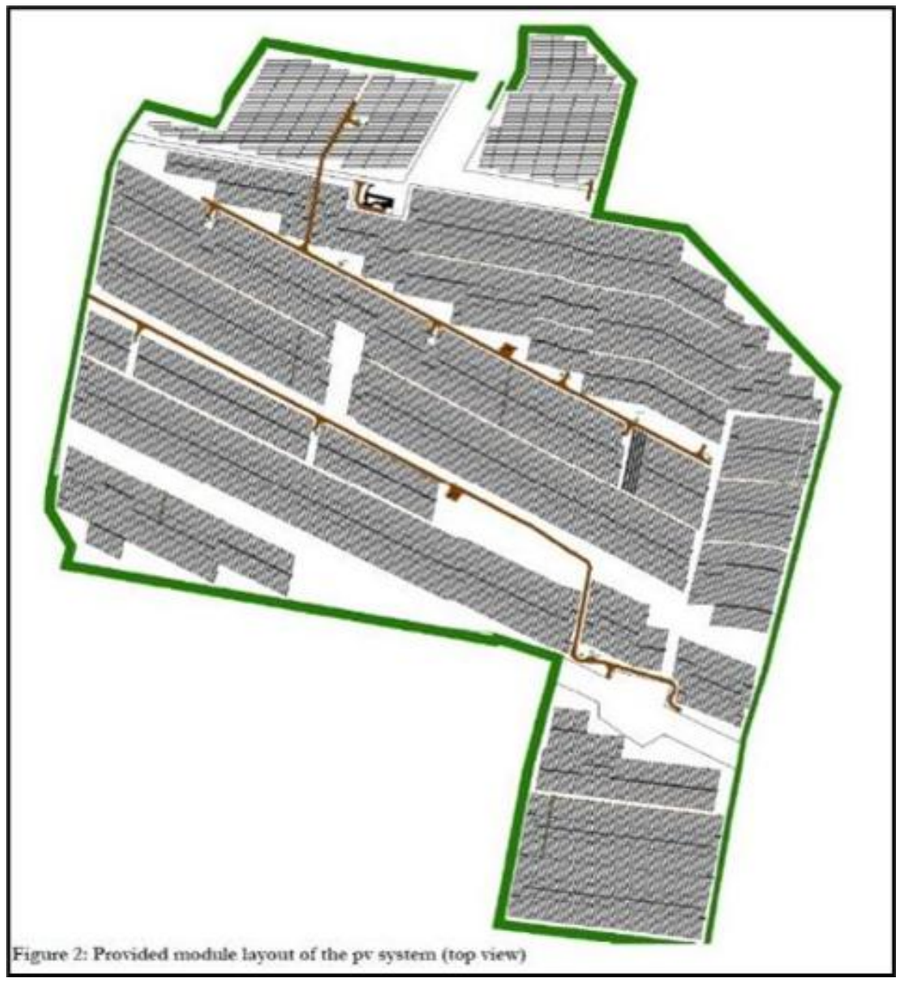


Figure 1 : Schéma d'implantation de la centrale PV au Danemark (Source : SAS Les Chalindrés, 2022)





Figure 2 : Montage de trackers et ligne de trackers (Source : SAS Les Chalindrés, 2022)

Projet Agri-PV de 40 MWc dans la Nièvre (PC de janvier 2023)

Ce projet a obtenu un permis de construire en 2023. Pour une puissance de 40MWc. Il sera raccordé au réseau de transport d'électricité (RTE). Il s'agit d'un projet d'agrivoltaïsme où la production agricole et la production d'électricité cohabitent. Installé sur des terres agricoles, le projet a fait l'objet d'une Etude Préalable Agricole.

La conception du parc permet la production de fourrage de haute qualité et participe au plan protéine 2030 décidé par le Gouvernement. Un programme de compensations agricoles a été établi en concertation avec les parties prenantes.

Le parc agrivoltaïque de Germenay et Dirol illustre l'approche pionnière au sujet de l'agrivoltaïsme menée par SAS Les Chalindrés et ses partenaires, bien antérieure à la promulgation de la loi APER du 10 mars 2023 et de la définition d'un agrivoltaïsme réglementaire par le décret du 8 avril 2+24.

La plaquette d'information ci-après résume notre projet.

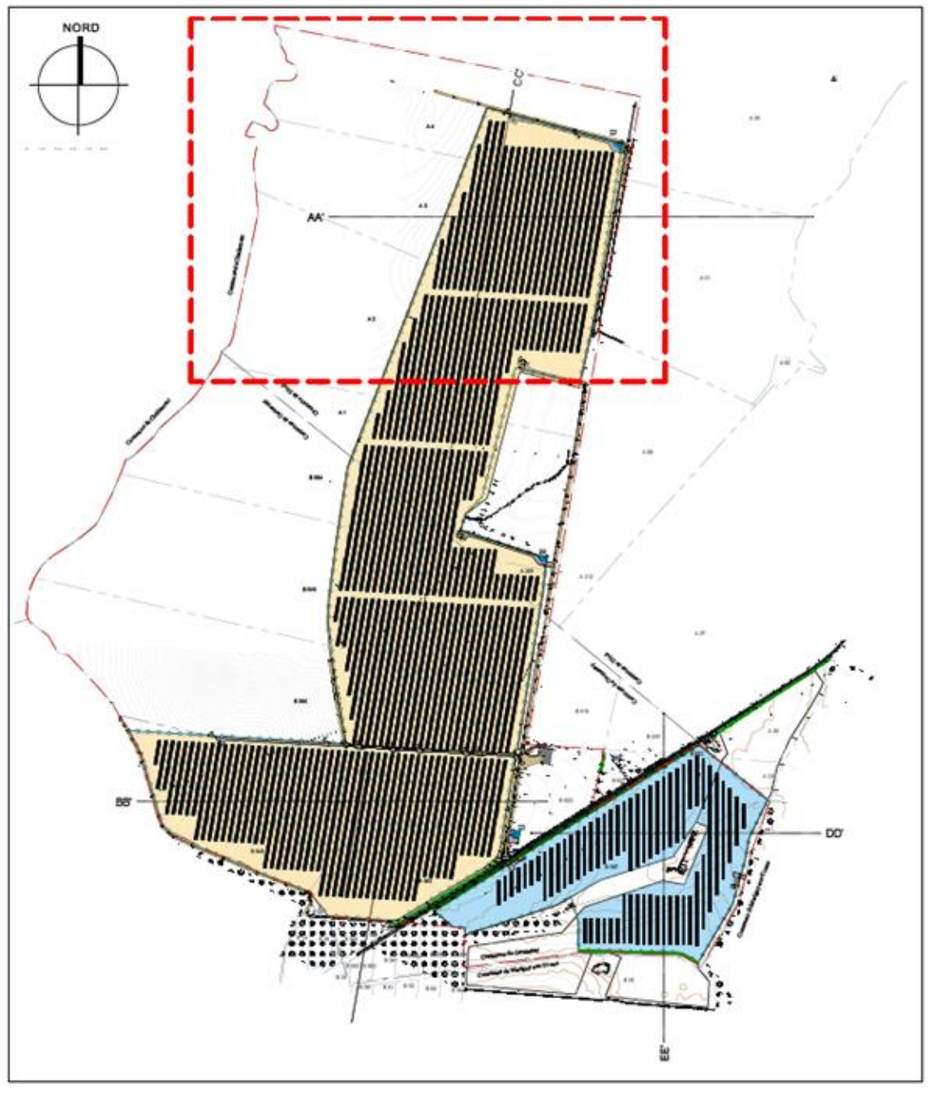


Figure 3 : Schéma d'implantation d'un projet agrivoltaïque dans la Nièvre (Source : SAS Les Chalindrés, 2022)



Figure 4 : Synthèse du projet de parc agrivoltaïque de Germenay et Dirol (Source : SAS Les Chalindrés, 2022)

Projet de recherche AGRIVOLT avec l'Université d'Århus (Danemark)

SAS Les Chalindrés participe au **projet de recherche AGRIVOLT, mené par le département d'agro-écologie de l'université d'Århus au Danemark**. Le projet est entre autre financé sur 5 ans par l' « Innovation Fund Denmark ».

SAS Les Chalindrés a développé et construit et financé un projet pilote d'1 MW avec une structure tracker 2P, sur une parcelle de l'université. Les inters rangés sont cultivés. Une parcelle témoin et différents capteurs permettront d'étudier l'impact des panneaux sur différentes productions végétale (variété de haricots, pomme de terre, orge, sarrasin…). Différents modes de pilotage des trackers seront également testés.



Figure 5 : Tracker 2P et cultures, projet de recherche AGRIVOLT à Falkkberget (Danemark, 2024)



Figure 6 :* Tracker 2P *et cultures,* projet de recherche AGRIVOLT à Flakkbjerg (Danemark), Juillet *2024

1.3 Contexte du projet

1.3.1 Localisation

La société SAS Les Chalindrés souhaite implanter un projet agrivoltaïque au sol sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey, dans le département de la Haute-Saône (70), en région Bourgogne-Franche-Comté. Le projet consiste en l'installation sur des pâturages bovins, d'un ensemble de production d'électricité à partir de l'énergie radiative du soleil. La centrale agrivoltaïque s'implantera sur trois enclos clôturés d'une surface totale de 44,1 ha.

1.3.2 Principe

Le site des Chalindrés est actuellement utilisé en majorité pour la production de sapins de Noël (Nordmann) par le propriétaire. Ce dernier, une société danoise souhaite arrêter une production déjà en déclin depuis plusieurs années. Le projet est un projet agrivoltaïque, qui permettra l'implantation de prairie, qui sera pâturée.

L'agrivoltaïsme représente un levier d'avenir pour la résilience de l'agriculture et la production d'énergies renouvelables sur le territoire, les grands principes de l'agrivoltaïsme étant la primauté de l'activité agricole et sa pérennisation sur le long terme.

L'inscription dans la loi de l'Agrivoltaïsme à travers la Loi du 10 mars 2023 pour l'Accélération de la Production d'Energie Renouvelable a été un signal fort du potentiel d'avenir de cette filière.

Le décret du 8 avril 2024 a permis d'établir un cadre réglementaire précis. A noter que cette étude d'impact est réalisée selon l'article R122-2 du code de l'Environnement. La conformité au décret 2024-318 est présentée dans un document dédié joint au dossier de demande d'Autorisation d'Urbanisme (la « Notice Agrivoltaïque »). Un résumé est disponible section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

Un arrêté publié au JO du 7 juillet 2024 est également venu expliciter les modalités de contrôles et suivi relatif à l'agrivoltaïsme. Un document dédié présente ces modalités et les protocoles de suivi associés. A noter que Ce suivi est différent des mesures de suivi environnemental prescrites au titre de la méthodologie ERC et détaillées section 9.2.

Le principe du projet est la conversion du site en prairie de pâture, qui sera alimenté en fourrage par un exploitant partenaire du projet, lui-même installée à Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin. L'installation constituera en des rangées largement espacées de modules montés sur une structure Trackers. (Plus de détails section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

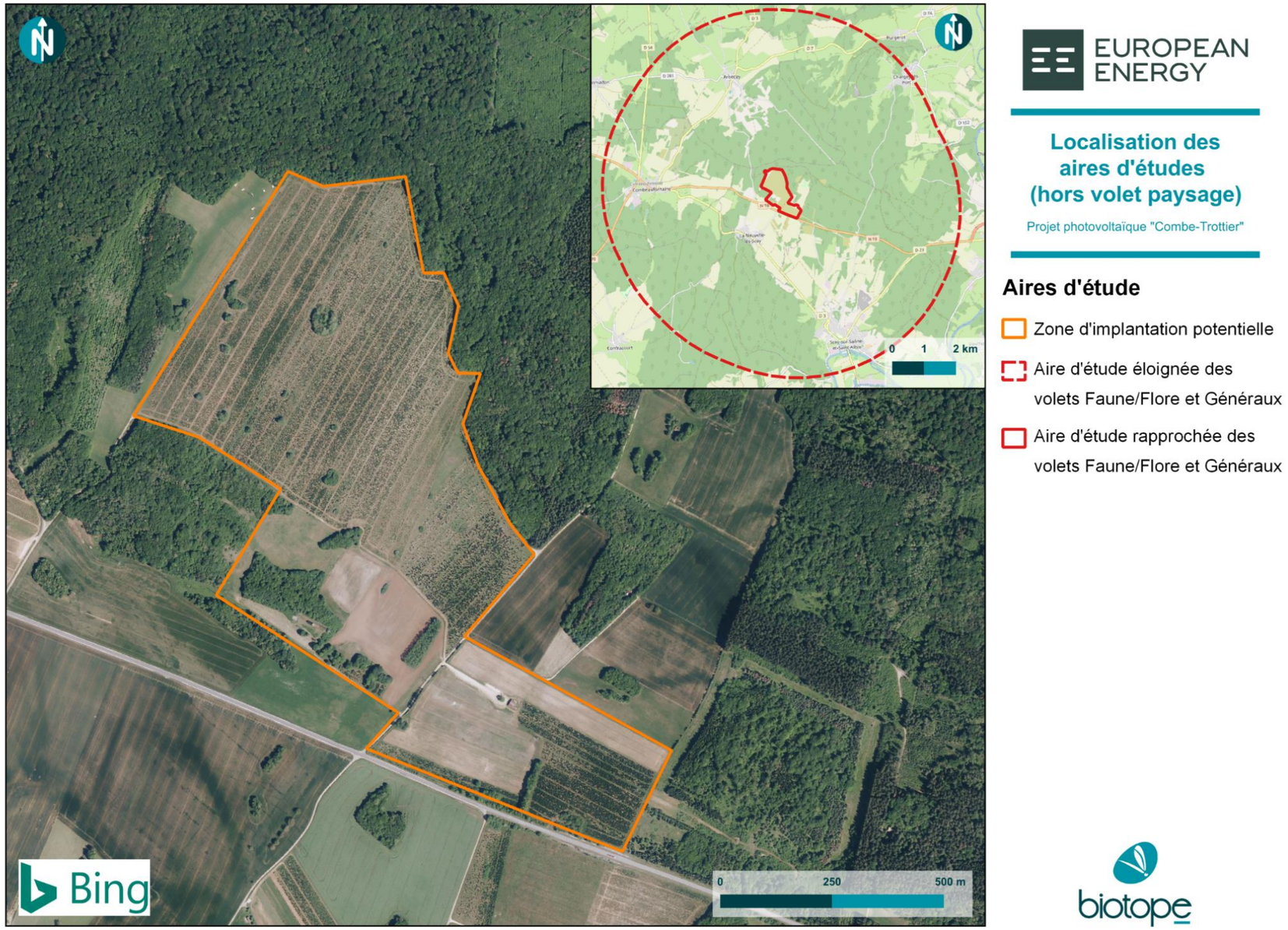
1.3.3 Historique

Le développement du projet des Chalindrés a débuté à l'automne 2022, avant la promulgation de la loi APER. Cependant, SAS Les Chalindrés s'inscrivait alors déjà dans une démarche de coactivité agricole et énergétique dans le choix des sites de projets et de leurs définitions.

Le propriétaire (danois) a acheté les parcelles au début des années 90 et a débuté la production de sapins de Noël Nordmann á cette époque.

Pour diverses raisons, la volonté de ce propriétaire d'arrêter son activité de production de Sapins de Noël en Haute-Saône était en gestation depuis quelques années.

Le propriétaire a présenté à SAS Les Chalindrés l'exploitant agricole avec lequel il travaille depuis des années pour aider á la production des sapins. Cet exploitant est lui-même installée en polyculture-élevage à La Neuvelle les Scey, commune voisine. La réflexion sur la possibilité et la pertinence d'un projet agrivoltaïque en collaboration avec cet exploitant agricole a donc rapidement débuté, en parallèle des études écologiques.



Carte 1 : Localisation du projet de Chalindrés

1.4 Contexte relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables

Lors de la COP 21 à Paris, l'Accord de Paris, un traité international sur les changements climatiques a été adopté le 12 décembre 2015 par 196 Parties, dont la France, et est rentré en vigueur le 4 novembre 2016. L'objectif de ce traité est de limiter le réchauffement climatique à un 1,5°C, par rapport au niveau préindustriel.

Pour répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris, la France s'est engagée avec la loi énergie climat, adoptée le 8 novembre 2019. Celle vise à réduire la dépendance aux énergies fossiles en réduisant leur consommation de 40 %.

Pour atteindre cet objectif, il sera nécessaire de réduire la consommation d'énergies les plus carbonées et de développer la production d'énergies renouvelables bas carbone. Ces actions permettront d'améliorer la qualité de l'air aussi bien pour la biodiversité que la santé des personnes. Elles présenteront également un intérêt économique : en réduisant notre dépendance aux importations, augmentant les retombées économiques locales sur tout le territoire français grâce à la diversification et la décentralisation des productions d'énergie renouvelables et enfin permettre la production d'une énergie à un prix compétitif.

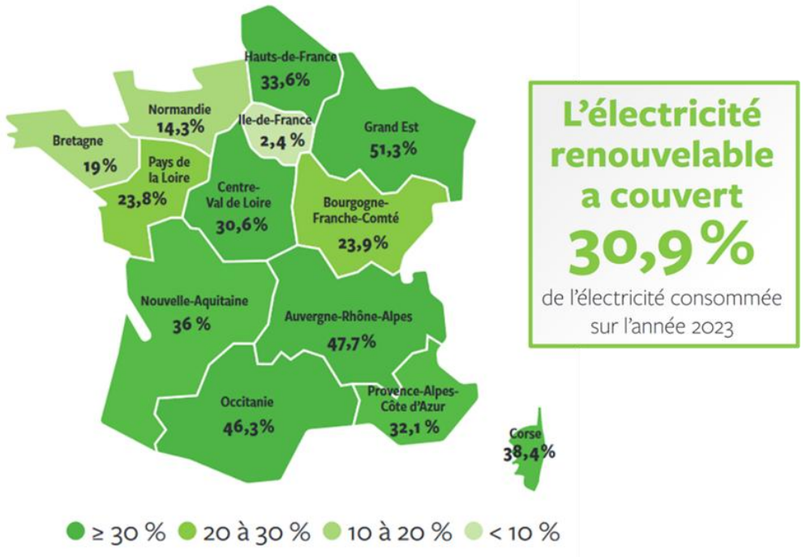


Figure 7 : Bilan du premier trimestre 2023, RTE

Pour opérationnaliser l'atteinte de ces objectifs, la France travaille sur deux outils créés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte datant du 17 août 2015 : la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE). La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), fixe les objectifs de la France en matière de développement des énergies renouvelables. Publiée au journal officiel le 23 avril 2020, la PPE met l'énergie photovoltaïque au premier plan avec des objectifs ambitieux à horizon 2028, comme l'indique la figure ci-dessous.

Principales mesures transversales de promotion des ENR électriques

Fixer les objectifs suivants pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5 GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028 :

	2023	2028
Hydroélectricité	25,7	26,4-26,7
Éolien terrestre	24,1	33,2-34,7
Éolien en mer	2,4	5,2-6,2
Photovoltaïque	20,1	35,1-44,0
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz-Méthanisation	0,27	0,34-0,41
Géothermie	0,024	0,024
Total	73,5	101 à 113

Figure 8 : Objectifs fixés par la PPE pour 2023 et 2028 (Source : Ministère de la transition écologique et solidaire)

La puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 17,2 GW à la fin du premier trimestre 2023. Au premier trimestre 2023, 601 MW supplémentaires ont été raccordés, contre 596 MW au cours du premier trimestre 2022. La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 3,6 TWh au cours du premier trimestre 2023, en hausse de 13 % par rapport au premier trimestre 2022. Elle représente 2,7 % de la consommation électrique française sur le trimestre.

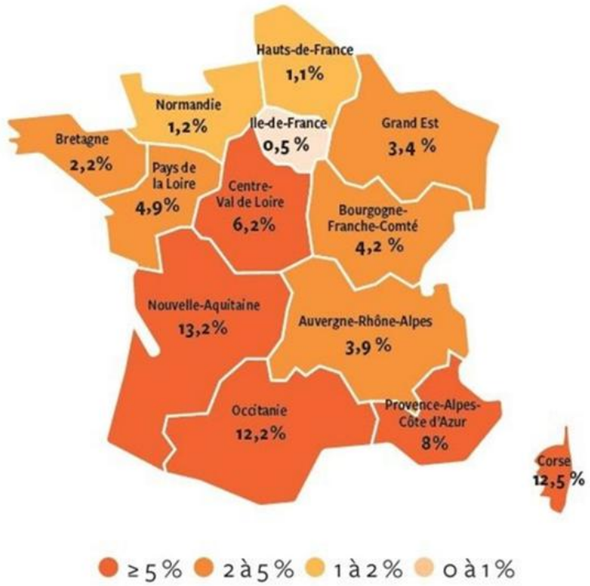


Figure 9 : Couverture de la consommation électrique par la production solaire au premier trimestre 2023, RTE

La PPE encourage la diversification des sources d'énergie pour produire de l'électricité. Elle prévoit d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire photovoltaïque au sol et de l'éolien terrestre (puis, à terme des énergies marines) qui seront au cœur du nouveau « mix électrique » de la France.

Le contexte politique et énergétique est favorable au développement de solutions techniques permettant de réduire la dépendance énergétique tels que le proposent les projets de centrales photovoltaïques au sol.

La réalisation du présent projet vise à participer à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie. Le projet s'inscrit pleinement dans la politique de développement envisagée au niveau local.

1.5 Objectifs de la présente étude

1.5.1 Objectifs généraux

L'évaluation environnementale est un processus visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet (ou d'un document de planification) et ce dès les phases amont de réflexions. Elle sert à éclairer tout à la fois le porteur de projet et l'administration sur les suites à donner au projet au regard des enjeux environnementaux et ceux relatifs à la santé humaine du territoire concerné, ainsi qu'à informer et garantir la participation du public. Elle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet (du plan ou du programme) et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire concerné. L'évaluation environnementale doit être réalisée le plus en amont possible, notamment, en cas de pluralité d'autorisations ou de décisions, dès la première autorisation ou décision, et porter sur la globalité du projet et de ses impacts.

L'évaluation environnementale s'inscrit ainsi dans la mise en œuvre des **principes de prévention, d'intégration, de précaution et de participation du public.**

L'évaluation environnementale doit être **proportionnée à la sensibilité environnementale** de la zone susceptible d'être affectée, à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages ou interventions et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine, notamment au regard des effets cumulés avec d'autres projets ou document de planification. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le projet et le territoire.

L'étude d'impact, document en présence, traduit cette démarche, elle en rend compte.

La **notion d'environnement** doit être interprétée au sens large, intégrant à la fois les impacts sur les milieux physiques, biologiques et humains. Les thèmes suivants seront donc être abordés dans le cadre de l'étude d'impact : les terres, le sol, l'eau et milieux aquatiques, l'air, le climat, la biodiversité (faune, flore, habitats naturels, continuités et équilibres biologiques), le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, le paysage, la population, la santé humaine, la qualité de vie (bruit, odeurs, émissions lumineuses …), l'hygiène, la sécurité, la salubrité publique, les biens matériels, et les risques majeurs naturels et technologiques.

Le présent document analyse les thématiques de l'environnement selon les compartiments suivants :

- Milieu physique,
- Milieu naturel,
- Paysage et patrimoine,
- Milieu humain,
- Risques majeurs.

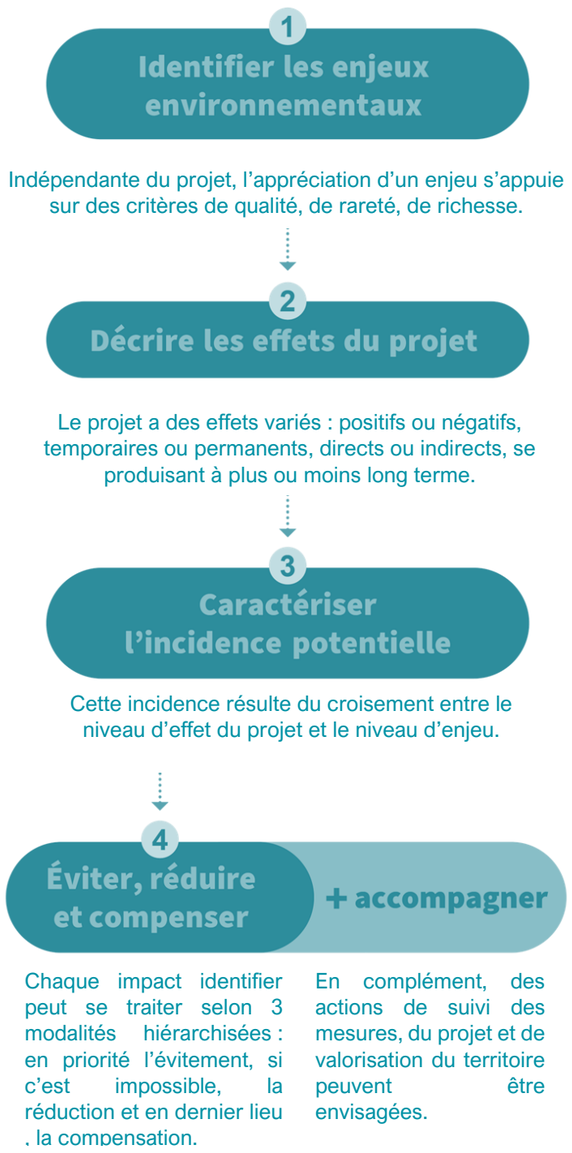


Figure 10 : La démarche d'évaluation environnementale, Biotope

1.5.1.1 Objectifs de l'analyse de l'état initial

Les objectifs sont de :

- Confirmer et affiner le champ d'investigation identifié lors de la phase de cadrage préalable (aire d'étude et thèmes de l'environnement à étudier),
- Rassembler, pour chaque thème environnemental, les données nécessaires et suffisantes à l'évaluation environnementale du projet,
- Caractériser l'état de chaque composante de l'environnement et les synthétiser.

Cette analyse résulte des données bibliographiques mais aussi des investigations de terrain, des rencontres des partenaires et des mesures in situ. Elle doit consister en une approche analytique et une approche globale.

Sa finalité est d'apporter une connaissance des sensibilités et potentialités des territoires et milieux concernés, des risques naturels ou résultant d'activités humaines, de la situation par rapport à des normes réglementaires ou des objectifs de qualité.

Elle doit notamment permettre d'identifier et de hiérarchiser les enjeux.

1.5.1.2 Objectifs de l'évaluation des effets du projet sur l'environnement

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement a pour objectifs :

- de comparer les partis d'aménagement et les variantes envisagées,
- d'analyser les conséquences sur l'environnement du projet retenu pour s'assurer qu'il est globalement acceptable.

L'évaluation porte sur l'ensemble des points de l'état initial, notamment ceux présentant des sensibilités, des enjeux particuliers qui nécessitent une intégration adaptée.

Plusieurs types d'effets sont distingués, selon leur nature, leur durée, leur périodicité, …

Cette analyse doit conduire à trouver des solutions, des prescriptions permettant de prendre en compte les différents compartiments de l'environnement.

1.5.1.3 Objectifs liés à la définition des mesures Eviter / Réduire / Compenser

La définition des mesures a pour objectifs :

- De présenter des mesures d'atténuation en premier lieu l'évitement puis la réduction ;
- Si un effet notable demeure malgré la mise en place de ce type de mesures, une compensation est nécessaire afin contrebalancer la perte liée aux incidences du projet.

Le maître d'ouvrage engage sa responsabilité sur la réalisation effective des mesures d'atténuation proposées (nature, mise en œuvre, financement, …). Il a donc une obligation de moyens et de résultats. Ainsi, le dossier d'étude d'impact indique clairement pour chaque mesure :

- sa justification par rapport à l'effet concerné,
- la nature technique des prescriptions,
- l'échéancier de mise en œuvre,
- l'estimation des dépenses correspondantes,
- et le cas échéant, l'emplacement des terrains visés et leur statut foncier, les modalités d'acquisition des terrains.

1.5.1.4 Objectifs de la méthodologie

L'analyse des méthodes a pour objectifs de :

- Valider les résultats et conclusions présentés dans le corps de l'étude ; elle doit donc décrire l'ensemble des dispositions prises par les auteurs pour obtenir la qualité de l'étude.
- Signaler les difficultés apparues lors de la collecte des informations, de leur analyse et de leur traitement.

Le document indique également la dénomination précise et complète de l'auteur (ou des auteurs) de l'étude d'impact. Cette disposition vise à assurer la transparence de la décision.

L'ensemble de ces objectifs s'appliquent aux différents compartiments de l'environnement étudiés. Les paragraphes suivants précisent ces objectifs pour le compartiment Milieu naturel et dans le cadre de l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 qui est également une composante de l'étude d'impact.

1.5.2 Objectifs du volet faune-flore de l'étude d'impact

Les objectifs du volet faune, flore, milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles d'influer sur le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir, en concertation avec le maître d'ouvrage, les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
  - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
  - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
  - Mesures de compensation des pertes de biodiversité (= effets insuffisamment réduits) ;
  - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.
- D'apprécier les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique de la doctrine « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure suivante.

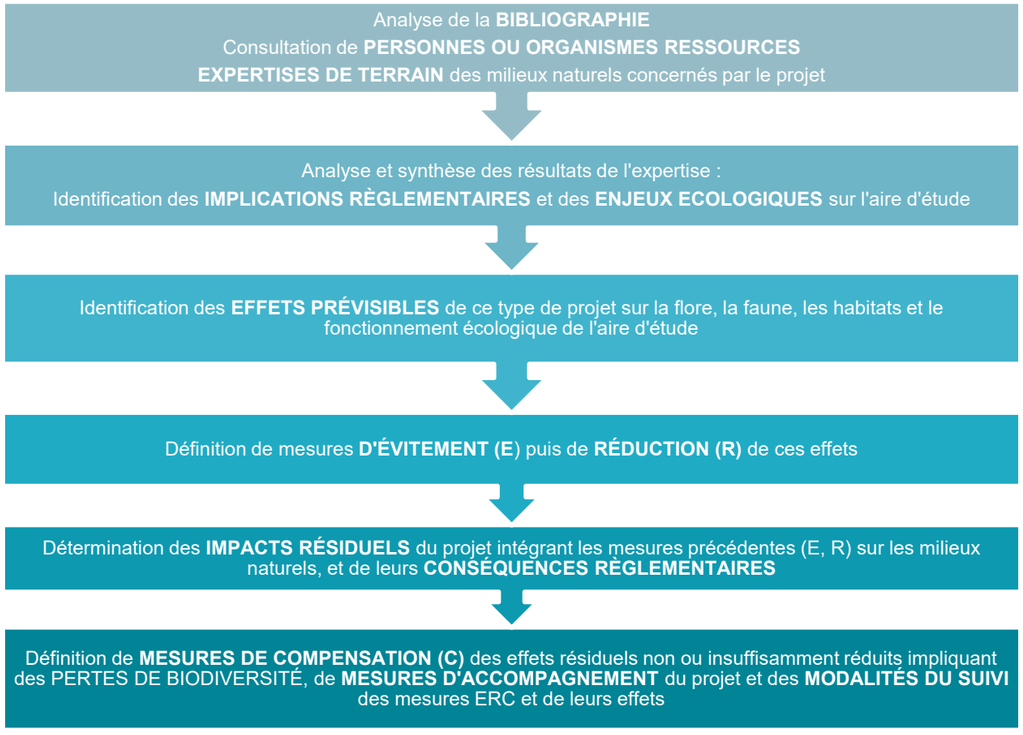


Figure 11 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser », Biotope

1.5.3 Objectifs de l'évaluation d'incidences Natura 2000

Les objectifs de l'évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des habitats ou des espèces à l'origine de la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000 concerné(s) ;
- D'apprécier les effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du (des) site(s) ;
- D'apprécier les incidences cumulées du projet avec d'autres projets vis-à-vis du ou des sites Natura 2000 concernés ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
- Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
- Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
- Le cas échéant, mesures de compensation des effets résiduels significatifs dommageables (= insuffisamment réduits) ;
- Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

1.5.4 Contenu de la présente étude d'impact

Le tableau suivant présente la correspondance entre les différentes parties de la présente étude d'impacts et les dispositions prévues à l'article R122-5 du Code de l'environnement (version en vigueur depuis le 1er juillet 2023).

Tableau 2 : Contenu réglementaire de l'étude d'impact et correspondance dans le présent rapport

Dispositions de l'article R122-5 du Code de l'environnement	Correspondance avec les parties de la présente étude d'impacts
I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine	Ensemble du document
Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.	Ensemble du document
II. – En application du 2° du II de l'article L122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :	-
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;	Chapitre 2
2° Une description du projet, y compris en particulier :	Chapitre 3
a) une description de la localisation du projet ;	Chapitre 3.1
b) 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 ;	Chapitre 3.1.2
c) 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 ;	Chapitre 3.6
d) 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.	Chapitre 3.7 et 8
Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R181-13 et suivants et de l'article R593-16.	Non concerné

Dispositions de l'article R122-5 du Code de l'environnement	Correspondance avec les parties de la présente étude d'impacts
3° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L122-1 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 ;	Chapitre 4
4° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;	Chapitre 5
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :	Chapitre 8
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;	Chapitre 8
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 ;	Chapitre 8
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 ;	Chapitre 8
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;	Chapitre 8
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.	Chapitre 9.4
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;	Chapitre 5.1 et 5.2
g) Des technologies et des substances utilisées.	-
La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L122-1 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 ;	Non concerné
6° Une description de la vulnérabilité du projet au changement climatique et aux 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 ;	Chapitre 5
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 ;	Chapitre 6
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :	Chapitre 9
a) Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;	Chapitre 9.2
b) Identifier et quantifier les impacts résiduels après l'application des mesures d'évitement et de réduction ;	Chapitre 9.3
c) Caractériser les effets cumulés avec les autres projet 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 ;	Chapitre 9.4
d) Proposer des mesures de suivi et d'accompagnement pour compléter les mesures déjà proposées ;	Chapitre 9.4.3.2
La description de ces mesures est accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes et d'une planification générale des mesures ;	Chapitre 9.6
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;	Chapitre 9

Dispositions de l'article R122-5 du Code de l'environnement	Correspondance avec les parties de la présente étude d'impacts
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement, et la liste des espèces et relevés effectués.	Chapitre 12
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 ;	Chapitre 1.7.2
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.	Non concerné
III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R122-2, l'étude d'impact comprend, en outre : – une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; – une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ; – une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du Code des transports ; – une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; – une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R571-44 à R571-52.	Non concerné
IV. – Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R181-14. Pour les injections de gaz naturel ou de gaz de pétrole liquéfié (GPL) en nappe aquifère contenant de l'eau potable ou qui peut être rendue potable ou en contact avec celle-ci, l'étude d'impact démontre, notamment, que l'injection est effectuée de manière à éviter tout risque, présent ou futur, de détérioration de la qualité des eaux souterraines concernées.	Non concerné
V. – 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 R414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R414-23.	Non concerné
VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de besoin, conformément aux dispositions du II de l'article D181-15-2 et de l'article R593-17.	Non concerné
VII. - Pour les actions ou opérations d'aménagement mentionnées à l'article L300-1-1 du Code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend en outre : 1° Les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte ; 2° Les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte	Non concerné

1.6 Contexte réglementaire

1.6.1 Procédure au titre du Code de l'environnement

1.6.1.1 Evaluation environnementale

L'évaluation environnementale vise à faire intégrer, par le ou les maîtres d'ouvrage, les préoccupations environnementales et de santé le plus en amont possible dans l'élaboration du projet, du plan ou du programme. Les enjeux environnementaux sont également à prendre en compte à chaque étape importante du processus de décision publique (**principe d'intégration**) et d'en rendre compte vis-à-vis du public, notamment lors de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public (**principe de participation**).

La démarche d'évaluation environnementale traduit également les **principes de précaution et de prévention** : les décisions autorisant les projets et approuvant les plans et programmes et autres documents d'urbanisme doivent être justifiées, notamment à la vue du risque d'effets négatifs notables sur l'environnement et la santé, ces derniers devant être évités, réduits ou compensés.

Conformément au Code de l'environnement (article L122-1), le projet doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité des maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences potentielles sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.

La liste des catégories de projets entrant dans le champ de l'évaluation environnementale figure au tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement (CE). Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements peuvent être soumis de façon systématique à évaluation environnementale ou après examen au cas par cas. Il convient de préciser que les différentes rubriques du tableau susmentionné ne sont pas exclusives les unes des autres et qu'un même projet peut tout à fait relever de plusieurs rubriques. Dans ce cas, le Code de l'environnement prévoit que dès lors que le seuil de l'évaluation environnementale systématique de son projet de l'une de ces rubriques est atteint par le projet, le ou les maîtres d'ouvrage se soumettent à une évaluation environnementale et est dispensé d'éventuels examens au cas par cas au titre d'autres rubriques dont relèverait le projet.

L'annexe à l'article R122-2°du CE (version en vigueur au 12 juin 2024) dispose dans sa rubrique 30. que les installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc sont soumises à l'étude d'impacts.

Tableau 3 : Catégorie du tableau de l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement dont relève le projet

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas	Critère de désignation
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc	Le projet est une centrale photovoltaïque d'une puissance de 28 814 kWc

L'article R123-2 du Code de l'environnement prescrit la réalisation d'une enquête publique pour les projets soumis de façon systématique à l'étude d'impacts selon l'article R122-2 du Code de l'environnement.

Le présent projet a une puissance supérieure à 1 MWc, il est donc soumis à la constitution d'une étude d'impact.

1.6.1.2 Enquête publique

L'article R123-1 du Code de l'environnement impose la réalisation d'une enquête publique pour tous aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact.

La composition du dossier d'enquête publique est définie dans l'article R123-8 du Code de l'environnement. Le dossier doit notamment contenir l'étude d'impact et l'avis de l'autorité environnementale.

Selon l'article R123-6 du code de l'environnement, la durée de l'enquête publique doit être comprise entre trente jours et deux mois. Le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger cette durée maximale de trente jours.

Le présent projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact, il est donc soumis à la tenue d'une enquête publique auprès de la commune concernée par le projet, La Neuvelle-lès-Scey.

1.6.1.3 Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats-Faune-Flore ». Ce texte vient compléter la directive européenne 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les États membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'évaluation des incidences au regard de la conservation des sites Natura 2000 concerne les projets situés à l'intérieur de la délimitation d'un site Natura 2000, mais aussi, dans certains cas, les projets situés à l'extérieur des sites Natura 2000. Sont soumis à évaluation des incidences obligatoire les plans ou projets soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration qui figurent sur la liste nationale et les projets soumis à étude d'impact, d'après l'article R414-19 du Code de l'environnement.

De ce fait, les installations photovoltaïques au sol de ou plus de 1 MWc sont soumises à évaluation des incidences Natura 2000 de manière obligatoire, qu'elles se situent dans ou en dehors d'un site Natura 2000.

Le présent projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact, il est donc soumis à une évaluation des incidences Natura 2000.

Nota. : pour les projets, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences Natura 2000, l'étude d'impact tient lieu d'évaluation d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R414-23 du Code de l'environnement. (cf. article R122-5 V du Code de l'environnement).

1.6.1.4 Autorisation de dérogation au titre des espèces protégées

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, il persiste majoritairement des effets résiduels nuls à négligeables sur l'entièreté des taxons concernés par le projet (oiseaux, mammifères, flore, habitats, reptiles, amphibiens, insectes, chiroptères). Par conséquent il n'est pas demandé d'autorisation de destruction d'habitats et d'individus d'espèces protégées.

Le présent projet n'impacte pas d'espèce protégée, il ne nécessite donc pas de demande de dérogation espèces protégées.

1.6.1.5 Dossier au titre de la Loi sur l'Eau

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des rubriques de la nomenclature Loi sur l'eau ainsi que la situation du projet.

Tableau 4 : Rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau concernant le projet

Nomenclature	Rubriques	Soumission	Justification
Titre I - Prélèvement	**Rubriques 1.1.1.0., 1.1.2.0., 1.2.1.0., 1.2.2.0., 1.3.1.0.**	Non concerné	Pas de forage, de sondage ou de prélèvements.
Titre II - Rejets	**Rubriques 2.1.1.0., 2.1.3.0., 2.1.4.0.**	Non concerné	Pas de mise en place de système d'assainissement ou d'épandage.
	Rubrique 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : • Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation • Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : Déclaration	Non concerné	Les modules photovoltaïques positionnés sur chaque structure ne sont pas jointifs. Un espacement de 12,5 m est laissé entre les rangées. Les panneaux du présent projet ont une hauteur de base d'environ 2,11 m et une hauteur maximale de 3,5 m. Cette configuration permettant le libre écoulement de l'eau sur la parcelle. Eu égard à l'évaluation des impacts réalisée dans le cadre de cette étude, le projet ne devrait pas être soumis à cette rubrique.
	Rubriques 2.2.1.0., 2.2.2.0., 2.2.3.0., 2.2.4.0., 2.3.2.0.	Non concerné	Pas d'autres rejets.

Nomenclature	Rubriques	Soumission	Justification
Titre III - Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	**Rubriques 3.1.1.0., 3.1.2.0., 3.1.3.0., 3.1.4.0., 3.1.5.0., 3.2.1.0., 3.2.2.0.**	Non concerné	Pas de travaux dans un cours d'eau (lit mineur ou majeur).
	Rubriques 3.2.3.0., 3.2.5.0., 3.2.6.0., 3.2.7.0.	Non concerné	Pas d'aménagement de plan d'eau, barrage, d'ouvrage pour prévenir les inondations ou de pisciculture.
	Rubrique 3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : • Supérieure ou égale à 1 ha : Autorisation • Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : Déclaration	Non concerné	Pas de zones humides interceptés.
	Rubriques 3.3.2.0., 3.3.3.0., 3.3.4.0., 3.3.5.0.	Non concerné	Pas de drainage, de mise en place de canalisation hydrocarbure et produit chimique, de recherche de stockage souterrain ou de travaux ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques.
Titre IV - Impacts sur le milieu marin	**Rubriques 4.1.1.0., 4.1.2.0., 4.1.3.0.**	Non concerné	Localisation en dehors du milieu marin.
Titre V - Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement	**Rubriques 5.1.1.0., 5.1.2.0., 5.1.3.0., 5.1.4.0., 5.1.5.0., 5.1.6.0., 5.2.3.0., 5.2.4.0.**	Non concerné	Pas de réinjection, de recherche et d'exploitation de mines, de de stockage souterrain, de concessions hydrauliques ou de travaux décidés par la commission d'aménagement foncier.

Une étude de ruissellement est en cours de finalisation et affinera les conclusions.

Le présent projet ne semble être soumis à aucune rubrique de la Loi sur l'eau. L'étude de ruissellement affinera cette conclusion.

1.6.1.6 Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques pour les tiers - riverains et/ou de provoquer des pollutions ou nuisances vis-à-vis de l'environnement, est potentiellement une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

Une ICPE est définie à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement. Les activités relevant de la législation des ICPE sont énumérées dans une nomenclature comportant trois régimes de classement (déclaration, enregistrement ou autorisation) compte tenu de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être induits par l'installation concernée, de leur connaissance *a priori* et de leurs modalités d'encadrement. Pour chaque activité, la nomenclature prévoit donc des seuils de classement au sein de ces régimes.

Le projet les Chalindrés ne comporte pas d'installation soumis à un régime des ICPE.

Aucune autorisation particulière en matière d'ICPE n'est nécessaire.

1.6.2 Procédure au titre du Code forestier : demande de défrichement

Le défrichement est défini par le Code forestier (Article L341-1) :

« *Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre*. »

Or, la production de sapins de Noël est considérée comme production agricole selon le décret n° 2003-285 du 24 mars 2003, elle n'est donc pas concernée par la réglementation des boisements et le Code forestier. Ainsi, aucune demande de défrichement ne sera à produire.

Le présent projet ne prévoit pas de défrichement, il ne nécessite donc pas de demande d'autorisation de défrichement.

1.6.3 Procédure au titre du Code de l'urbanisme

1.6.3.1 Evolution du document d'urbanisme

Lors des phases amont de définition d'un projet, il arrive que le programme du projet d'aménagement ne soit pas cohérent avec tout ou partie du cadre défini par les documents d'urbanisme.

Cette adaptation du document d'urbanisme peut prendre différentes voies selon l'ampleur des modifications à apporter, l'existence d'une procédure d'évolution du document d'urbanisme en cours (et la possibilité ou non d'y prendre en compte le projet d'aménagement), ou encore l'urgence de la réalisation du projet d'aménagement.

Le zonage A est compatible avec l'implantation de panneau photovoltaïque. En effet, ce zonage, initialement destiné à une utilisation agricole, peut également être utilisé pour l'implantation d'énergies renouvelables. Des conditions sont cependant posées. Les projets devront, entres autres : « être entretenus et aménagés de façon que la propreté et l'aspect de la zone n'en soient pas altérés » et ne pas compromettre l'activité agricole ou porter atteinte à la qualité paysagère du site. De nombreuses autres règles sont édictés par le règlement et seront à respecter »

Le zonage N est aussi compatible avec l'implantation d'un parc photovoltaïque sous conditions. Ce zonage défini des zones naturelles et forestières, devant être protégées pour leurs enjeux paysagers, historique ou écologique. Encore une fois l'implantation de panneaux photovoltaïques est soumise à divers conditions : ne pas porter atteinte au caractère et à l'intérêt du site, ne pas bloquer l'exercice d'une activité agricole ou forestière, et ne pas compromettre la vocation de la zone.

Le PLUi de la commune de La Neuvelle-lès-Scey est globalement favorable à l'implantation de parcs photovoltaïques, mais pose certaines conditions selon les zonages locaux. La zone d'implantation du projet se situe sur les zonages A et N. Initialement ces zonages n'ont pas vocation à accueillir de projet photovoltaïque, cependant l'implantation d'un tel projet peut est être compatible selon certaines conditions, notamment de maintien d'une activité agricole. Une modification de PLUi n'est donc pas nécessaire puisque la vocation agricole de la parcelle sera conservée.

1.6.3.2 Autorisation d'urbanisme

Les procédures du Code de l'urbanisme (Article R.421-9) applicables sont fonction de la puissance de l'installation.

Tableau 5 : Soumission à procédure d'autorisation d'urbanisme en fonction de la puissance de l'installation

Installation photovoltaïque de puissance P	Formalité au titre de l'urbanisme
Puissance crête est supérieure ou égale à 3 MWc quelle que soit leur hauteur (Article R*421-1 et article R421-9)	Permis de construire
Puissance crête supérieure ou égale à 3 kWc et inférieure à 3 MWc quelle que soit la hauteur (Article R421-9 h.)	Déclaration préalable
Puissance crête inferieure à 3KW et dont la hauteur est supérieure à 1,80 m (Article R421-9 h.)	
Puissance crête est inférieure à 3 kWc dans un site patrimonial remarquable, abord monument historique, site classé, réserves naturelles, espaces ayant vocation à être classés en parc national et les parcs nationaux (Article R421-11 b)	
Puissance inferieur à 3KW et hauteur inférieure à 1,80 m (Article R*421-2)	Dispensé de formalités

Il est à noter que des constructions connexes telles que des lignes électriques, postes de raccordement ou clôtures peuvent également nécessiter une autorisation d'urbanisme.

Le présent projet a une puissance supérieure à 3 MWc, il est donc soumis à la procédure du permis de construire.

1.6.4 Procédure au titre du Code de l'énergie

1.6.4.1 Autorisation d'exploitation

Conformément à l'article R.311-2-2°, les installations utilisant l'énergie radiative du soleil pour une puissance installée inférieure à 50 MW sont réputées autorisées au titre du Code de l'énergie (autorisation d'exploiter).

Le présent projet a une puissance crête inférieure à 50 MW, il n'est donc pas soumis à autorisation d'exploitation et est réputé autorisé au titre du Code de l'énergie.

1.6.4.2 Agrivoltaïsme

L'article L.314-36 du Code de l'énergie définit une installation agrivoltaïque comme suit :

I.-Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

II.-Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

2° L'adaptation au changement climatique ;

3° La protection contre les aléas ;

4° L'amélioration du bien-être animal.

III.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

IV.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;

2° Elle n'est pas réversible.

V.-Un décret en Conseil d'Etat détermine les modalités d'application du présent article. Il précise les services mentionnés aux 1° à 4° du II ainsi qu'une méthodologie définissant la production agricole significative et le revenu durable en étant issu. Le fait pour la production agricole d'être considérée comme l'activité principale mentionnée au 1° du IV peut s'apprécier au regard du volume de production, du niveau de revenu ou de l'emprise au sol. Il détermine par ailleurs les conditions de déploiement et d'encadrement de l'agrivoltaïsme, en s'appuyant sur le strict respect des règles qui régissent le marché du foncier agricole, notamment le statut du fermage et la mission des sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural, la politique de renouvellement des générations et le maintien du potentiel agronomique actuel et futur des sols concernés. Ce décret prévoit, enfin, les modalités de suivi et de contrôle des installations ainsi que les sanctions en cas de manquement.

Le présent projet étant de nature agrivoltaïque, il devra démontrer sa conformité au Code de l'énergie et au Code rural et de la pêche maritime.

1.6.5 Procédure au titre du Code rural et de la pêche maritime

1.6.5.1 Étude préalable agricole

Le décret du 31 août 2016 précise le champ d'application et la teneur de l'évaluation des impacts agricoles, créée par la loi d'avenir pour agriculture, l'alimentation et la forêt en octobre 2014 (C.rur. art. L.112-1-3, créé par L. n° 2014-1170, 13 oct.2014, art.28 : JO, 14 oct.). Ce décret précise les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole.

Le champ d'application de l'évaluation est défini sur la base de **3 critères cumulatifs** (C. Rur. art. D.112-1-18) :

- **Projet soumis systématiquement à l'étude d'impact environnementale**, prévue par à l'article L. 122-2 du code de l'environnement ;
- **Projet situé en tout ou partie sur une zone agricole**, forestière ou naturelle délimitée par un document d'urbanisme opposable et dont les surfaces concernées sont affectées par une activité agricole au moment du dépôt de la demande d'autorisation ou l'ont été dans les 3 à 5 ans précédant cette date. En l'absence de document d'urbanisme, sont visés tous les projets affectant des surfaces affectées à l'activité agricole ou l'ayant été dans les 5 années précédentes.
- **Emprise du projet d'au moins 5 hectares**. Il s'agit d'une superficie globale : si le projet est constitué de plusieurs travaux et ouvrages, toutes les emprises doivent être additionnées. Il est important de noter que le seuil de 5 ha est fixé par défaut, peut être modifié à l'initiative du préfet département, ce qui est le cas dans l'Yonne : par l'arrêté N°DDT/SAAT/2020/0015, le préfet a établi le seuil départemental nécessitant une étude préalable à 1 hectare

Le présent projet répond positivement aux 3 critères, il est donc soumis à une étude préalable agricole.

L'étude préalable agricole est annexée au présent document et a été ponctuellement utilisée dans le cadre de l'étude d'impact pour étayer le volet consacré au milieu agricole.

1.6.5.2 Loi d'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables (APER)

La loi relative à l'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables (APER) publiée le 10 mars 2023 vise à faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre à la France de rattraper le retard pris dans ce domaine.

Elle fixe les directives en termes de planification territoriale des énergies renouvelables, de simplification des procédures, de mobilisation du foncier (déjà artificialisé) pour déployer les énergies renouvelables et mieux partager la valeur générée par ces énergies.

Les principales dispositions concernant les projets photovoltaïques sont les suivantes :

- Définition des Comités de projet (décret publié le 24/12/2023, entrée en vigueur 24/06/2024) : L'article 16 de la loi APER prévoit que pour les installations renouvelables situées hors des zones d'accélération et dépassant 2,5 MWc, la création de ces comités, afin d'organiser le dialogue entre les porteurs de projet et les différentes parties prenantes concernées par le projet, et notamment les collectivités.
- Précision concernant les critères définissant l'agrivoltaïsme : L'article 54 de la loi APER a créé le nouvel article L. 314-36 au sein du code de l'énergie pour définir l'agrivoltaïsme. Cet article prévoit qu'une installation agrivoltaïque doit répondre aux conditions cumulatives suivantes :
  - Contribuer durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole ;
  - Apporter directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants : l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques, l'adaptation au changement climatique, la protection contre les aléas, l'amélioration du bien-être animal ;
  - Garantir une production agricole significative et un revenu durable à l'exploitant agricole ;
  - La production agricole doit être l'activité principale de la parcelle agricole et l'installation agrivoltaïque doit avoir un caractère réversible.

Le décret du 8 avril 2024 (2024-318) apporte des précisions sur les services devant être apportés à la parcelle agricole par les installations agrivoltaïques ainsi que sur la notion de production agricole significative et de revenu durable en étant issu.

Ce même décret vient préciser la composition du dossier de demande d'autorisation urbanisme en cas d'installation agrivoltaïque.

Le présent projet étant agrivoltaïque, il doit verser un dossier agrivoltaïque au dossier de demande d'autorisation d'urbanisme

1.6.6 Bilan des évaluations et procédures réglementaires environnementales

Le projet des Chalindrés est soumis aux évaluations et procédures environnementales suivantes :

Tableau 6 : Récapitulatif des évaluation et procédures réglementaires auxquelles est soumis le projet

Code concerné	Référence réglementaire	Procédure	Situation du projet vis-à-vis des évaluations	Soumission
Code de l'environnement	Article R122-2	Évaluation environnementale	Le présent projet a une puissance supérieure à 1 MWc, il est donc soumis à la constitution d'une étude d'impact.	Concerné
	Article R123-1	Enquête publique	Le présent projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact, il est donc soumis à la tenue d'une enquête publique auprès de la commune concernée par le projet, La Neuvelle-lès-Scey.	Concerné
	Article R414-19	Évaluation des incidences Natura 2000	Le présent projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact, il est donc soumis à une évaluation des incidences Natura 2000.	Concerné
	Articles L411-1 et L. 411- 2	Dérogation au titre des espèces protégées	Le présent projet n'impacte pas d'espèce protégée, il ne nécessite donc pas de demande de dérogation espèces protégées.	Non concerné
	Article L214-1	Dossier Loi sur l'Eau	Le présent projet ne semble être soumis à aucune rubrique de la Loi sur l'eau. L'étude de ruissellement affinera cette conclusion.	Non concerné
	Article L511-1	ICPE	Aucune autorisation particulière en matière d'ICPE n'est nécessaire.	Non concerné
Code forestier	Article L341-1	Demande de défrichement	Le présent projet ne prévoit pas de défrichement, il ne nécessite donc pas de demande d'autorisation de défrichement.	Non concerné
Code de l'urbanisme	Articles R153-1 à R153-22	Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme	Le PLUi de la commune de La Neuvelle-lès-Scey est globalement favorable à l'implantation de parcs photovoltaïques, mais pose certaines conditions selon les zonages locaux. La zone d'implantation du projet se situe sur les zonages A et N. Initialement ces zonages n'ont pas vocation à accueillir de projet photovoltaïque, cependant l'implantation d'un tel projet peut est être compatible selon certaines conditions, notamment de maintien d'une activité agricole. Une modification de PLUi n'est donc pas nécessaire puisque la vocation agricole de la parcelle sera conservée.	Concerné
	Article L421-6	Permis de construire	Le présent projet a une puissance supérieure à 3 MWc, il est donc soumis à la procédure du permis de construire.	Concerné
Code de l'énergie	Article R311-2-2	Autorisation d'exploitation	Le présent projet a une puissance crête inférieure à 50 MW, il n'est donc pas soumis à autorisation d'exploitation et est réputé autorisé au titre du Code de l'énergie.	Non concerné
	Article L. 314-36	Agrivoltaïsme	Le présent projet étant de nature agrivoltaïque, il devra démontrer sa conformité au Code de l'énergie et au Code rural et de la pêche maritime.	Concerné
Code rural et de la pêche maritime	Article L112-1-3	Étude préalable agricole	Le présent projet répond positivement aux 3 critères, il est donc soumis à une étude préalable agricole.	Concerné
	LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 (NOR : ENER2223572L)	Loi APER	Le présent projet étant agrivoltaïque, il doit verser un dossier agrivoltaïque au dossier de demande d'autorisation d'urbanisme	Concerné

1.7 Aspects méthodologiques

1.7.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cellules photovoltaïques :** Plaquettes de silicium stratifiées, qui convertissent directement la lumière du soleil en courant continu.
- **Commission de Régulation de l'Energie (CRE) :** Autorité administrative indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France. La CRE organise notamment les appels d'offres pour les projets photovoltaïques.
- **Cortège d'espèces :** ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Effet :** Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique :** Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude… Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Enjeu environnemental** : Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.
- **Équilibres biologiques :** équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes :** il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignables, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet…).
- **Fonction écologique :** elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.
- **Habitat naturel et habitat d'espèce :** le terme « habitat » est celui choisi dans ce document pour désigner les différentes unités d'un territoire géographique, qu'il s'agisse d'habitats discernables par une structure végétale ou non. Par souci de simplification, le terme « habitat naturel », est couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques pour caractériser les végétations. Or, certains « habitats naturels » le sont peu, on parle alors parfois d'habitats « semi-naturels », voire pas du tout et il s'agit alors d'habitats totalement artificiels. L'utilisation du terme « habitat naturel » porte de fait souvent à confusion. C'est pourquoi, dans tout le document, on parlera « d'habitats » au sens large, tout en distinguant dans le détail :
  - Les végétations comprenant :
  - Les habitats avec une végétation plus ou moins naturelle mais rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base des référentiels régionaux (quand il y en a) ou autres publications de référence (cahiers d'habitats par exemple) ;
  - Les habitats avec végétation très artificielle (cultures, parcs, jardins, plantations de ligneux…) non rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis (Louvel et al., 2015) ;
  - Les habitats sans végétation comprenant :

- Les habitats non artificiels ou d'aspect naturel (rochers, parois rocheuses, bancs de sables ou de galets, vasières, plages, grottes, mares…) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis ;
- Les habitats clairement artificiels (routes, voies ferrées, bâtis…) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis.

Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

- **Impact :** contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel :** impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.
- **Implication réglementaire :** conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, règlementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence :** synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable :** terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considèrerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Onduleur :** Convertisseur d'énergie électrique qui transforme le courant continu produit par les panneaux solaires en courant alternatif utilisable par le réseau et les appareils électriques
- **Patrimonial (espèce, habitat) :** le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Pertes de biodiversité :** elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Poste de livraison :** Installation électrique qui permet d'augmenter la tension de l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques afin de l'injecter dans le réseau de distribution électrique
- **Programmation Pluriannuelle de l'Energie :** Outil de pilotage fixant les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de la transition énergétique conformément aux engagements pris dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte
- **Protégé (espèce, habitat) : protégée :** dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Puissance-crête :** Puissance maximale, mesure en watt-crête (Wc), que délivrent des panneaux dans les conditions optimales de production
- **Radiation solaire :** Energie reçue par unité de surface, exprimée en W/m².
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaitre des fonctions disparues.
- **Remarquable (espèce, habitat) :** éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population…) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Réseau de distribution de l'électricité :** Réseau géré par ENEDIS qui a pour fonction d'acheminer l'électricité à moyenne et basse tension chez les consommateurs
- **Réseau de transport de l'électricité :** Réseau exploité par RTE qui permet de transporter de l'électricité à haute et très haute tension à l'échelle régionale
- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.
- **Risque :** Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité :** Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Sensibilité au sens du paysage :** risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel du parc […] voltaïque sur l'enjeu étudié. Elle permet de traduire comment un site est perçu par la population locale. Elle traduit le possible impact du projet vis-à-vis de son contexte local du site d'étude. Elle est évaluée grâce à la sensibilité et à la vision de l'observateur (le paysagiste)
- **Significatif :** Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). […] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).
- **Tracker solaire :** Technologie permettant d'orienter les panneaux solaires en fonction de la course du soleil et ainsi d'en augmenter la productivité et le rendement

1.7.2 Définition des aires d'étude

Afin de bien comprendre tous les enjeux liés à un projet, il convient de définir l'aire d'étude sur laquelle va porter l'étude d'impact. La surface de l'aire d'étude doit être pertinente par rapport d'une part aux caractéristiques du projet et d'autre part aux enjeux environnementaux du site.

Pour une approche exhaustive des fonctionnalités environnementales du site d'implantation, les seuils d'étude sont différents en fonction des thématiques environnementales abordées dans l'étude d'impact. L'analyse du projet a notamment fait l'objet d'expertises particulières en matière de milieu naturel, de paysage, de milieu forestier au cours desquelles des aires d'études spécifiques ont été utilisées. Ces aires études générales et spécifiques sont détaillées en suivant.

Tableau 7 : Définition des aires d'études du projet

Aires d'étude	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet	Thématiques
Zone d'implantation potentielle (ZIP) Surface de 75 ha	La Zone d'Implantation du Projet ou ZIP correspond à la zone pouvant accueillir le parc agrivoltaïque et ses différents éléments connexes au projet (poste de livraison, plateforme, accès etc.). Dans le cadre de cette étude, la ZIP est la surface clôturée du projet. Elle se situe sur une parcelle cultivée de sapin. L'altitude de la parcelle varie entre 342,5 m et 283,9 m pour une altitude moyenne de 313,2 m. Ce périmètre fut transmis par le client au démarrage de la mission, a servi de base pour dimensionner l'effort de terrain et a permis la définition de l'aire d'étude rapprochée.	Toutes thématiques
Aire d'étude rapprochée (AER) Surface d'environ 95 ha	L'aire d'étude rapprochée intègre la zone d'implantation du projet. L'état initial est réalisé de manière très approfondie. Elle inclut les éléments naturels à proximité directe du projet et correspond suivant les secteurs à un tampon de 10 à 200 mètres de la ZIP. Une portion de route à proximité a été prise en compte car elle constitue probablement l'entrée futur du secteur. Elle correspond à la zone où sont menées les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence le plus souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).	Volet général et faune flore
Aire d'étude rapprochée du paysage (AER) Zone tampon de 1 km autour de la ZIP et élargissement au sud	L'aire d'étude rapprochée du volet paysage a été élargie à l'ouest afin de considérer dans son entièreté la commune de La Neuvelle-lès-Scey. Elle représente la zone d'étude permettant une compréhension physique et spatiale du site (organisation fine de la topographie, de la végétation, parcellaire, accès, etc.) et des modalités de perception directe (habitat proche, routes, masques visuels, etc.).	Volet paysage
Aire d'étude éloignée (AEE) Zone tampon de 5 km autour de l'AER	L'aire d'étude éloignée permet de comprendre l'organisation plus globale du contexte d'insertion du projet. Elle correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet et où une analyse globale du contexte environnemental de l'aire d'étude immédiate est réalisée. Elle englobe tous les impacts potentiels du projet. • Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation • Analyse des effets cumulés avec d'autres projets L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'organismes ressources.	Volet général et faune flore
Aire d'étude éloignée du paysage (AEE) Zone tampon de 5 km autour de l'AER et élargissement à l'est	L'aire d'étude éloignée du volet paysage a été élargie au sud-est afin d'inclure le port de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin ainsi qu'au nord-est pour inclure la commune de Chargey-lès-Port. Cette aire d'étude permet de mettre le site en perspective avec son environnement paysager, patrimonial, humain et visuel afin de visualiser et de prévoir les interactions possibles entre le site et son lieu d'implantation. Elle traduit l'ordre de grandeur des unités paysagères présentes sur le territoire et permet d'apprécier l'insertion du projet à l'échelle territoriale.	Volet paysage

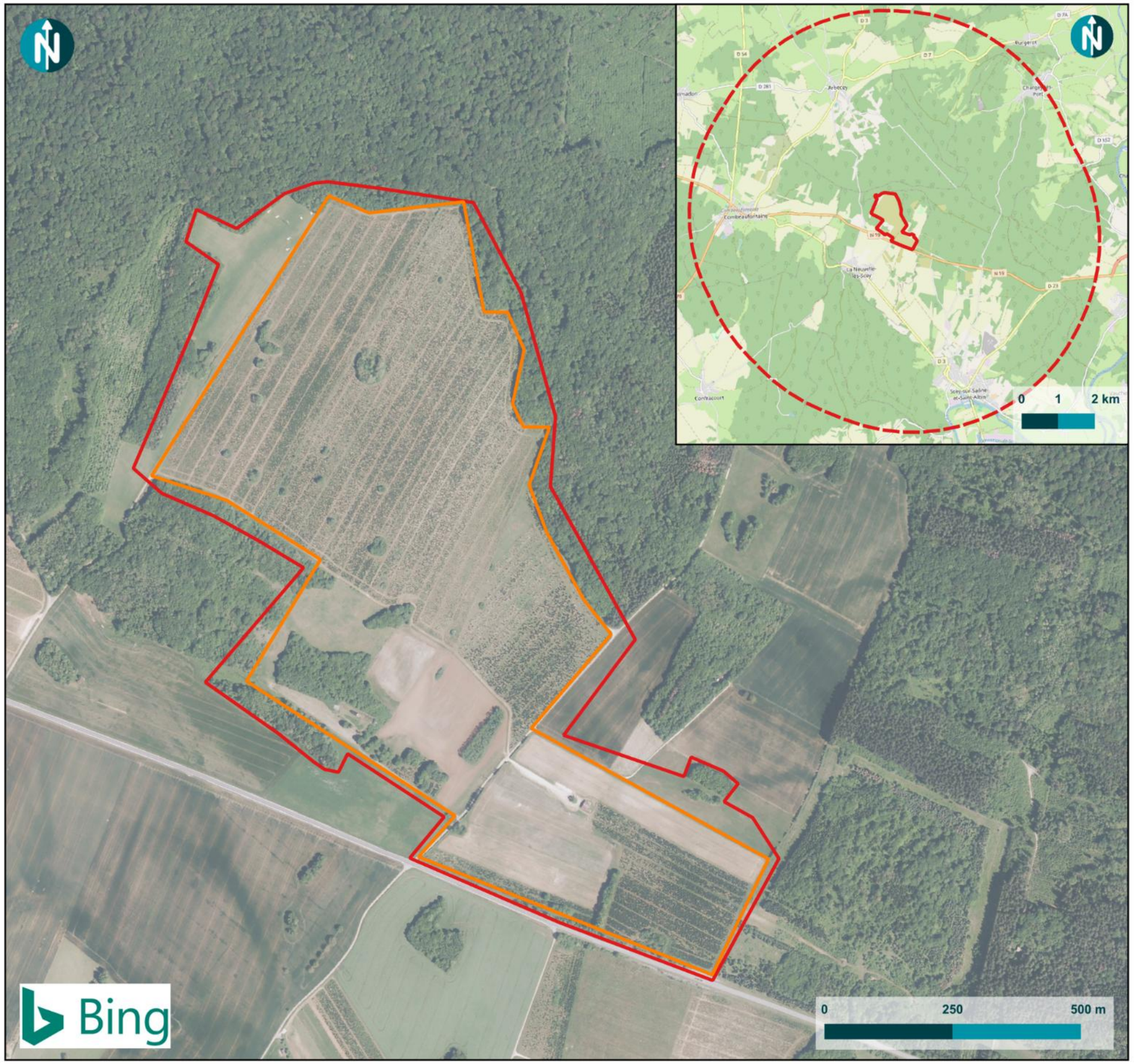
A noter qu'en plus de ces aires d'étude, l'échelle communale est également utilisée dans le cadre des analyses des données bibliographiques et statistiques fournies uniquement à cette échelle. **L'échelle de la commune est plus particulièrement utilisée dans le cadre du volet milieu humain** (données de l'INSEE à l'échelle communale) **et de la thématique des risques** (bases de données communales relatives aux risques).

Ainsi, les limites communales de La Neuvelle-lès-Scey sera également utilisées pour l'analyse de données fournies à cette échelle, notamment sur les aspects risques et milieu humain.

Aires d'étude particulières : milieu physique, milieu humain et risques majeurs

La notion d'aire d'étude est complexe pour les compartiments physique et humain qui regroupent de nombreuses thématiques se décrivant à des échelles très différentes. Ci-dessous, les exemples de thématiques et de leur aire d'étude respective témoignent de cette complexité :

- Contexte géographique, topographique, géologique : l'approche générale du contexte se base sur une analyse à l'échelle du territoire de la ou des commune(s) concernée(s), des communes environnantes, voir du département ou de la région ; avec ensuite une approche plus détaillée sur et à proximité immédiate du projet ;
- Hydrogéologie : d'un point de vue général, la caractérisation des eaux souterraines est fondée sur l'aquifère en présence (périmètre de la ou des masse(s) d'eau souterraine), une analyse plus précise peut être menée sur et à proximité immédiate du projet ;
- Eaux superficielles : la description des eaux superficielles porte sur le bassin versant de la masse d'eau concernée ou sur le sous-bassin (hydrologie) ;
- Analyse socio-économique : elle est essentiellement réalisée à l'échelle de la commune ou des communes concernées par le projet, et une comparaison avec le département ou la région peut être effectuée ;
- Organisation du territoire d'étude : l'objectif est d'identifier l'ensemble des occupations et usages du territoire où est envisagé le projet, l'analyse se concentre principalement sur et aux abords du site d'étude ;
- Cadre de vie et santé : il s'agit de caractériser la qualité de l'air, l'ambiance sonore, les éventuelles nuisances du secteur pouvant interférer sur le cadre de vie, cette réflexion s'appuie sur des données disponibles au niveau du territoire. Les limites administratives communales sont donc généralement utilisées pour définir l'aire d'étude.



©EuropeanEnergy - Tous droits réservés - Sources : ©Plan IGN, Bing- Cartographie : Biotope (2024)

EUROPEAN ENERGY

Localisation des aires d'études (hors volet paysage)

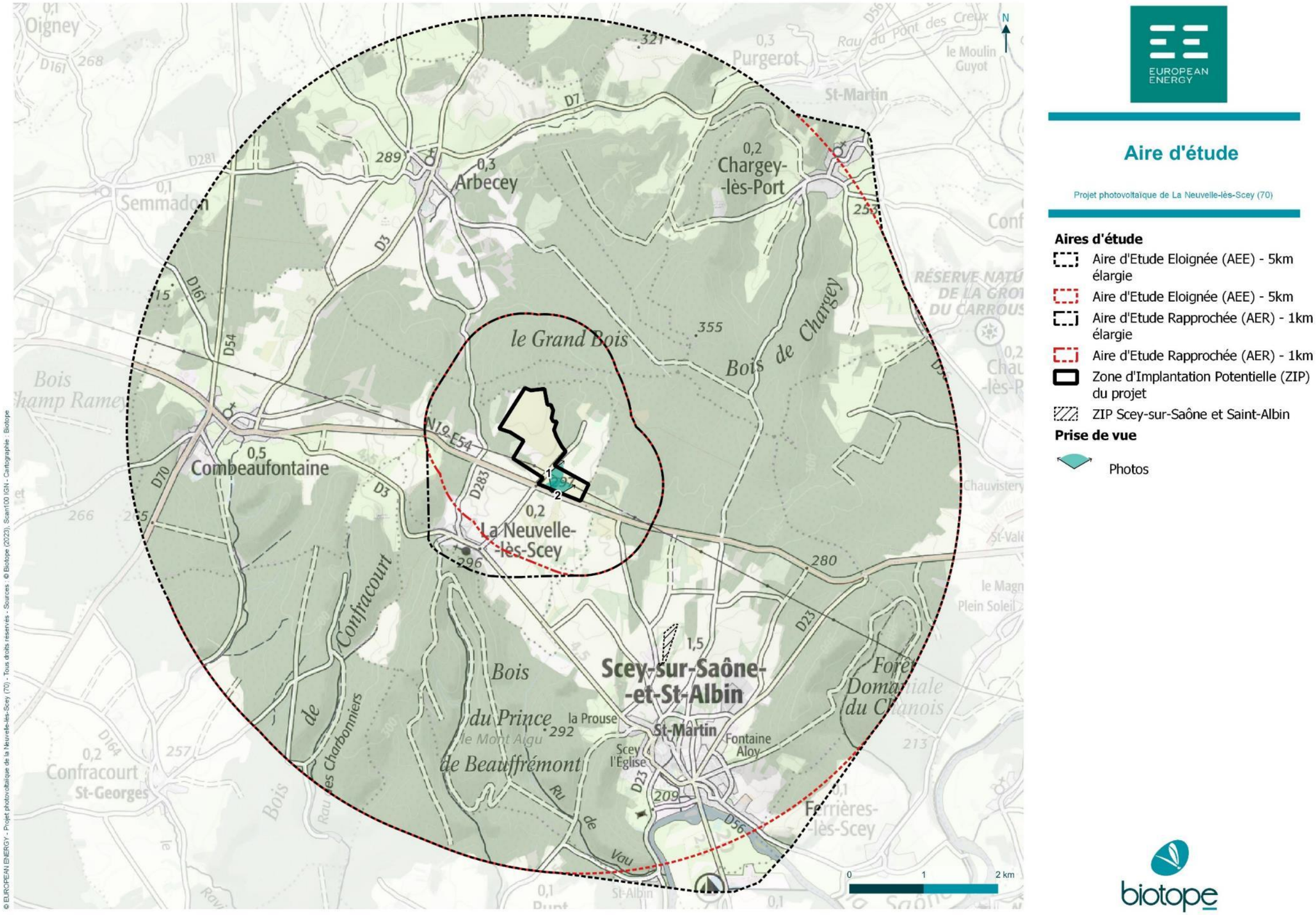
Projet photovoltaïque "Les Chalindrés"

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée

biotope

Carte 2 : Localisation des aires d'études (milieu physique, faune flore, milieu humain et risques majeurs)



Carte 3 : Localisation des aires d'études (volet paysage)

1.7.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (*cf.* tableau suivant).

Tableau 8 : Équipe de travail

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Suivi et coordination du projet	Manon LEON DE TREVERRET	Cheffe de projets écologue Master Dynamique et Conservation de la Biodiversité - 2 ans d'expérience
Volet général		
Rédaction de l'état initial	Théodore AVENA	Chargée de mission environnementaliste Master Droit de l'environnement - 2 ans d'expérience
Contrôle Qualité de l'état initial	Pauline RENAUT	Cheffe de projet Master en sciences de l'environnement - 7 ans d'expérience
Rédaction des impacts et mesure et assemblage	Judy RICHARD	Chargée de mission environnementaliste Master Gestion et Conservation de la Biodiversité - Université de Brest - 1 an d'expérience
Contrôle Qualité des impacts et mesures	Estelle DABEAU	Cheffe de projet environnementaliste Master Ingénierie et Gestion des Projets Environnementaux - 4 ans d'expérience
Volet milieux naturels		
Rédaction de l'état initial	Manon LEON DE TREVERRET	Chef de projet Écologue pluridisciplinaire Master Dynamique et Conservation de la Biodiversité – 2 ans d'expérience
Expertise des habitats et de la flore	Nathalie MAILLET	Expert Botaniste – Phytosociologue Diplôme d'ingénieur en agronomie option Eau-Sol-Environnement – 2 ans d'expérience
Sondages pédologiques		
Expertise des insectes	Simon DEMESSE	Expert Fauniste – Entomologiste Maitrise en Ecologie – 4 ans d'expérience
Expertise des amphibiens et des reptiles	Samuel DIEBOLT	Expert Fauniste – Mammologue BTS Gestion et Protection de la Nature – 4 ans d'expérience
Expertise des oiseaux		
Expertise des mammifères terrestres et aquatiques		
Expertise des chiroptères	Agathe DUMONT	Experte Chiroptérologue Master Gestion des Milieux Aquatiques, Restauration et Conservation, parcours Conservation et Restauration de la Biodiversité - 5 ans d'expérience
Contrôle Qualité de l'état initial	Céline BERNARD	Chef de projet écologue, responsable de l'agence Centre-Bourgogne Doctorat de géographie - 17 ans d'expérience
Rédaction des impacts et mesures	Mahikan RAYDELET BAILLY-SALINS	Cheffe de projets écologue Master Ecology, Managment and Monitoring of Ecosystems - 3 ans d'expérience
Contrôle Qualité des impacts et mesure	Manon LEON DE TREVERRET	Cheffe de projets écologue Master Dynamique et Conservation de la Biodiversité - 2 ans d'expérience
Volet paysager		
Rédaction de l'étude (état initial et impacts mesures)	Mathieu THENOT	Chef de projets Master Architecture du Paysage - 5 ans d'expérience
Contrôle Qualité (état initial et impacts mesures)	Anne GUÉDENEY	Cheffe de projets Diplôme d'ingénieur spécialité paysage, assimilé paysagiste-concepteur - 4 ans d'expérience

1.7.4 Méthodologie d'acquisition des données

1.7.4.1 Acteurs ressources consultés

Différents organismes ressources ont été consultés afin d'identifier la connaissance actuelle au droit de la zone d'étude pour de nombreuses thématiques. Le tableau suivant fait le récapitulatif des organismes contactés dans le cadre du projet, et des informations obtenues, le cas échéant.

Tableau 9 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Contact	Date de prise de contact	Nature des informations recueillies
Volet général			
DREAL BFC	Courrier : Service Prévention des risques	16/01/2023	Pas de retour.
	Courrier : Service Biodiversité, Eau, Patrimoine	16/01/2023	Pas de retour.
	Courrier : Service Transports Mobilités	16/01/2023	Pas de retour.
	Courrier : Service Transition Ecologique	16/01/2023	Pas de retour.
DDT Haute-Saône	Mail : Service Territorial et Mobilités	16/01/2023	Pas de retour.
	Mail : Service Economie et Politique agricoles	16/01/2023	Pas de retour. SAS Les Chalindrés a échangé à plusieurs reprises avec le service SEPA de la DDT70 suite au passage au pôle ENR du 09/11/2023.
	Mail : Service Environnement et Risques	16/01/2023	Pas de retour.
Agence régionale de la santé	Courrier à la délégation de Haute-Saône	16/01/2023	Pas de retour.
Conseil départemental de Haute-Saône	Courrier : Pôle aménagement et développement des territoires	20/0/7/2023	Pas de retour.
Mairie	Mail transmis à la mairie de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	24/01/2023	Pas de retour, cependant, SAS Les Chalindrés a présenté le projet en conseil municipal en décembre 2022. Une délibération favorable a projet a été prise en janvier 2023.
Office de tourisme	Courrier transmis à l'ODT des Combes à la Saône	16/01/2023	Pas de retour.
Etat major de Metz	BSI/Section domaine	16/01/2023	Pas de retour.
INAO	Délégation territoriale Centre-Est	13/12/2022	**Retours du 16/022023 :** Présence des Indications Géographiques Protégées (IGP) : « Cancoillotte », « Emmental Français Est-Central », « Gruyère », « Porc de Franche-Comté », « Saucisse de Montbéliard », « Saucisse de Morteau ou Jésus de Morteau », ainsi qu'à l'aire de production de l'IGP viticole « Franche-Comté ». Concernant les IGP laitières, afin de garantir l'autonomie alimentaire exigée par les cahiers des charges, l'origine locale de l'alimentation et le caractère extensif de l'élevage, la préservation des près de fauche et des pâtures ainsi que le maintien en prairie des parcelles proches des bâtiments d'élevage est essentiel. Compte tenu de ces éléments, nous demandons à ce que ce projet de parc photovoltaïque accorde le plus grand intérêt à la préservation du foncier agricole afin de ne pas compromettre l'avenir de l'agriculture sous signe de qualité ainsi que l'économie et les paysages qui en dépendent.
RTE	Courrier transmis à Emmanuelle Geoffroy Directrice des Affaires	13/12/2022	**Retours du 23/02/2023 :**

Organisme consulté	Contact	Date de prise de contact	Nature des informations recueillies
	Publiques Bourgogne-Franche-Comté		• Recommandations : Aucune construction à proximité directe d'un support électrique n'est autorisée sans l'accord de RTE en raison du risque de surtension éventuel. Aucune modification du niveau du sol à moins de 30 mètres des massifs de fondation d'un pylône ne peut être entreprise sans l'accord préalable de RTE. Ceux-ci ne peuvent être ni remblayés, ni déchaussés. Pour éviter le transférer des tensions dangereuses, une distance de sécurité doit être respectée entre les installations et les massifs de fondations des pylônes et être soumise à l'accord de RTE, distance définie par Arrêté technique interministériel précité. Une distance de sécurité de **2.10** m doit être respectée avec les câbles conducteurs de la ligne électrique et être soumise à l'accord de RTE. Cette obligation s'applique également à tous les parkings, aires de retournement, qui seraient implantés sous nos lignes de transport d'énergie. • Rappels : Les ouvrages RTE doivent rester accessibles en permanence au personnel RTE et à celui de ses prestataires pour les opérations de maintenance et de dépannages. Un libre passage de 8 m autour du pylône devra donc à ce titre être respecté et être soumis à l'accord de RTE. Si des panneaux photovoltaïques étaient installés directement sous l'emprise des ouvrages RTE, la présence de ces derniers ne pourra en aucun cas être mise en cause au titre d'un quelconque dysfonctionnement de votre installation (ombre de câble, du pylône, perturbations…). En cas d'événements météorologiques exceptionnels (neige collante, givre…) des manchons peuvent se former autour des câbles RTE et se détacher par morceaux importants. Si les aménagements sont sensibles à ce genre de phénomène, il appartiendra à l'exploitant de prendre les dispositions nécessaires.
GRTgaz	Mail envoyé à Georges Seimandi, délégué territorial Territoire Rhône Méditerranée	16/01/2023	**Retour du 08/02/2023 :** Nous vous informons que nous n'exploitons pas d'ouvrage de transport de gaz naturel haute pression sur le territoire de la commune de LA NEUVELLE-LÈS-SCEY (70) et que celle-ci se situe en dehors des servitudes d'utilité publique (SUP) de maîtrise de l'urbanisation associées à nos ouvrages. Nous n'avons donc pas d'observation à formuler.
SDIS 70	Mail envoyé à l'adresse générique	20/07/2023	**Retour du 31/07/2023 :** • Rappel en complément des législations en place : Veiller à ce que chaque installation du site dispose d'au moins une voie d'accès utilisable en tout temps et en permanence par les engins de secours et de lutte contre l'incendie. Un volume libre de tout obstacle d'une hauteur de 3,50 mètres et d'une largeur de 3 mètres doit être réalisé sur la totalité des voies d'accès. La force portante des voies doit être calculée pour un véhicule de 160 kilonewtons avec un maximum de 90 kilonewtons par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 mètres au minimum. Permettre l'ouverture du portail d'accès au site (système sécable ou ouverture au moyen de tricoises) Prévoir un entretien des voies d'accès et le maintien en bon état de propreté des parcelles de l'installation placée sous le contrôle de l'exploitant afin de limiter la propagation d'un éventuel incendie. Les voies d'accès extérieures au site (ex. voirie communale) devront être praticables et débroussaillées. Doter les personnels intervenants sur les installations d'un moyen d'alerte afin de pouvoir prévenir les Services d'Incendie et de Secours en cas de besoin (18-112). • Risque incendie / Moyens de secours Un poteau d'incendie normalisé ou une réserve incendie de 30 m³ doit être implanté à une distance de 200 mètres maximum du risque à défendre. Les réserves artificielles (bassin, citerne …) seront aménagées et signalées conformément à la norme NFS 61-221.

Organisme consulté	Contact	Date de prise de contact	Nature des informations recueillies
			Les plateformes de mise en station des engins d'incendie doivent répondre à des critères de planéité et de stabilité (16 tonnes). En outre, la surface requise est fixée à 32 m² (8x4) par engin d'incendie. Isoler les locaux à risques (postes de livraison, transformateurs…) par des parois coupe-feu de degré 2H. Equiper ces locaux d'extincteurs appropriés aux risques à défendre. • Risque électrique Installer une coupure générale électrique de l'ensemble du site placée à proximité de l'accès des secours. Afficher les consignes de sécurité, les dangers de l'installation, les procédures de coupure de l'installation sous la forme d'un schéma exploitable par les services d'incendie et de secours, ainsi que le numéro de téléphone à composer en cas de danger.
Volet paysage et patrimoine			
DRAC Bourgogne Franche-Comté	Courrier transmis à la Directrice régionale des affaires culturelles	16/01/2023	**Retour du 22/02/2023 :** • Patrimoine archéologique A proximité, la commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin se situe dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA) définie par arrêté n° 2018-458 du 30 juillet. Aucun site n'est répertorié dans la zone d'implantation potentielle, mais elle est propice à la découverte de vestiges archéologiques. Ce projet est donc susceptible de donner lieu à une prescription d'archéologie préventive préalablement à sa réalisation. Conformément aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive et en application du livre V du Code du patrimoine, un dossier complet devra être transmis, pour instruction, à la DRAC de Bourgogne-Franche-Comté, site de Besançon, service régional de l'archéologie, 7 rue Charles Nodier 25043 Besançon cedex. Impact du projet sur le patrimoine et le paysage. Sur la commune de la Neuvelle-Lès-Scey, cinq entités archéologiques sont présentes mais aucun au nord de la nationale 19, où se situe la zone d'implantation potentielle • Impact du projet sur le patrimoine et le paysage L'aire d'étude rapprochée ne composte pas d'espace protégé (code du patrimoine) ou inscrit (code de l'environnement). Mais des projets sont classées dans un rayon de 6 km. • Enjeux patrimoniaux et paysagers Le maintien et la plantation de franges végétales le long des zones du projet sont demandés afin d'accompagner visuellement le projet dans le grand paysage et limiter les impacts visuels depuis la route nationale et les chemins d'accès. Il faudra aussi prévoir une teinte unique pour l'ensemble des équipements techniques.

Pour le volet égologique, aucun acteur ressource n'a été consulté dans le cadre de ce projet. En effet, les bases de données naturalistes disponibles en libre accès ont été suffisantes pour établir un état des lieux des espèces présentes à l'échelle communale. Les ressources bibliographiques consultées sont présentées dans le chapitre ci-après.

1.7.4.2 Recueil bibliographique

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes. Dans les différents chapitres de l'état initial, des analyses bibliographiques sont présentées pour chacun des groupes traités. Elles valorisent les différentes sources de données disponibles et pertinentes (rapports, thèses, articles, bases de données…) ainsi que les informations obtenues spécifiquement dans le cadre de cette étude auprès des différentes personnes ou structures ressources consultées. Le recueil bibliographique a permis de mettre en évidence différentes sources de données (bases de données…) et études naturalistes réalisées à proximité ou sur des périmètres intersectant tout ou partie de l'aire d'étude rapprochée. Toutes ces données naturalistes sont mises en valeur au sein des différents chapitres d'analyses bibliographiques. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Bibliographies consultées

Organisme consulté	Mode de contact	Date de prise de contact	Nature des informations recueillies
LPO Bourgogne-Franche-Comté	http://franche-comte.lpo.fr	10/2022	Données faunistiques récentes pour la commune de la Neuvelle-lès-Scey (70).
CBNFC-ORI	http://cbnfc-ori.org	10/2022	Données faunistiques récentes pour la commune de la Neuvelle-lès-Scey (70).
Chambre d'agriculture Haute-Saône	Rapport écrit	07/2023	Données sur la caractérisation des sols de la ZIP
INPN	https://inpn.mnhn.fr	10/2022	Données faunistiques récentes pour la commune de la Neuvelle-lès-Scey (70).
ARB	https://www.sigogne.org	25/10/2022 et 2023	Données faunistiques récentes pour la commune de la Neuvelle-lès-Scey (70).
INPN (Muséum National d'Histoire Naturelle)	https://inpn.mnhn.fr/accueil/index	25/10/2023	Recueil de données naturalistes sur la/les commune(s) concernée(s) par l'aire d'étude rapprochée concernant la faune vertébrée (Oiseaux, Reptiles, Amphibiens et Mammifères).
LOBELIA	https://lobelia-cbn.fr/	09/2025	Données floristiques récentes (depuis les années 2000) sur la commune de la Neuvelle-lès-Scey (70).
LPO Bourgogne-Franche-Comté	http://franche-comte.lpo.fr	10/2022	Données faunistiques récentes pour la commune de la Neuvelle-lès-Scey (70).
CBNFC-ORI	http://cbnfc-ori.org	10/2022	Données faunistiques récentes pour la commune de la Neuvelle-lès-Scey (70).
Chambre d'agriculture Haute-Saône	Rapport écrit	07/2023	Données sur la caractérisation des sols de la ZIP

1.7.4.3 Prospections de terrain et effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné la flore et les principaux groupes de faune représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte agricole de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de terrain dans le cadre de la mission (cf. tableau ci-dessous).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 11 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats et de la flore (2 passages dédiés)	
10/05/2023	Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce et espèces printanières et inventaire des végétations. Bonnes conditions.
04/07/2023	Inventaires complémentaires des habitats et de la flore. Espèces estivales ciblées. Bonnes conditions.
08/09/2025	Inventaire floristique complémentaire. Espèces tardi-estivales ciblées. Bonnes conditions.
Inventaires des zones humides (1 passages dédié)	
10/05/2023	Sondages pédologiques. Bonnes conditions.
Inventaires des insectes (2 passages dédiés)	
15/06/2023	Températures comprises entre 25 et 30°C, pas de vent, temps dégagé.
01/09/2025	Passage estival, ciblé sur les espèces tardives. Temps fortement pluvieux venteux à ensoleillé, de 15 à 20°C.
Inventaires des amphibiens (2 passages dédiés/mutualisés)	
26/04/2023	Prospections ciblées sur les espèces précoces (passage diurne). Températures comprises entre -1 et 15 °C, vent faible à modéré (de 0 à 25 km/h), ciel partiellement nuageux.
26/06/2023	Prospections ciblées sur les espèces tardives comme le Sonneur à ventre jaune (passage diurne). Températures comprises entre 16 et 27 °C, vent faible à modéré (de 0 à 40 km/h), ciel nuageux.
Inventaires des reptiles (3 passages dédiés/mutualisés en 2023 et 4 passages complémentaires en 2025)	
26/04/2023	Prospections ciblées sur la recherche d'individus en thermorégulation, en chasse ou en reproduction, et d'indices de présence (mues). Températures comprises entre -1 et 15 °C, vent faible à modéré (de 0 à 25 km/h), ciel partiellement nuageux.
26/06/2023	Prospections ciblées sur la recherche d'individus en thermorégulation, en chasse ou en reproduction, et d'indices de présence (mues). Températures comprises entre 16 et 27 °C, vent faible à modéré (de 0 à 40 km/h), ciel nuageux.
06/09/2023	Prospections ciblées sur la recherche d'individus en thermorégulation, en chasse ou en reproduction, et d'indices de présence (mues). Températures comprises entre 15 et 29 °C, vent faible (de 0 à 20 km/h), ciel dégagé.
10/07/2025	Prospections ciblées sur la recherche d'individus en thermorégulation, en chasse ou en reproduction, et d'indices de présence (mues) et mise en place de 8 plaques à reptiles. Températures comprises entre 15 et 25 °C, vent faible (de 0 à 20 km/h), ciel partiellement couvert.
22/08/2025	Prospections ciblées sur la recherche d'individus en thermorégulation, en chasse ou en reproduction, et d'indices de présence (mues) et vérification des plaques à reptiles. Températures comprises entre 14 et 23 °C, vent faible (de 0 à 15 km/h), ciel couvert.
29/08/2025	Prospections ciblées sur la recherche d'individus en thermorégulation, en chasse ou en reproduction, et d'indices de présence (mues) et vérification des plaques à reptiles. Températures comprises entre 16 et 21 °C, vent faible (de 5 à 25 km/h), ciel couvert.
12/09/2025	Prospections ciblées sur la recherche d'individus en thermorégulation, en chasse ou en reproduction, et d'indices de présence (mues) et vérification, puis récupération, des plaques à reptiles. Températures comprises entre 13 et 19 °C, vent faible (de 5 à 25 km/h), ciel partiellement couvert.
Inventaires des oiseaux (4 passages dédiés en 2023 et 1 passage nocturne complémentaire en 2025)	
27/01/2023	Inventaire des oiseaux hivernants. Transects itinérants et points d'observations. Températures comprises entre -3 et 1 °C, vent faible (de 0 à 15 km/h), ciel nuageux.
26/04/2023	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute, premier passage, transects itinérants et points d'observations. Températures comprises entre -1 et 15 °C, vent faible à modéré (de 0 à 25 km/h), ciel partiellement nuageux.
26/06/2023	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute, second passage, transects itinérants et points d'observations. Températures comprises entre 16 et 27 °C, vent faible à modéré (de 0 à 40 km/h), ciel nuageux.
06/09/2023	Inventaire des oiseaux migrateurs par points fixes d'observation et transects itinérants. Températures comprises entre 15 et 29 °C, vent faible (de 0 à 20 km/h), ciel dégagé.
11/06/2025	Inventaire des oiseaux nocturnes nicheurs par points d'écoute / repasses. Températures comprises entre 15 et 23 °C, vent faible (de 0 à 15 km/h), ciel dégagé.
Inventaires des mammifères (hors chiroptères) (tous passages mutualisés)	
27/01/2023	Inventaire des mammifères (recherche d'individus ou d'indices de présence) par transects et points d'observation. Températures comprises entre -3 et 1 °C, vent faible (de 0 à 15 km/h), ciel nuageux.
26/04/2023	Inventaire des mammifères (recherche d'individus ou d'indices de présence) par transects et points d'observation. Températures comprises entre -1 et 15 °C, vent faible à modéré (de 0 à 25 km/h), ciel partiellement nuageux.
26/06/2023	Inventaire des mammifères (recherche d'individus ou d'indices de présence) par transects et points d'observation. Températures comprises entre 16 et 27 °C, vent faible à modéré (de 0 à 40 km/h), ciel nuageux.
06/09/2023	Inventaire des mammifères (recherche d'individus ou d'indices de présence) par transects et points d'observation. Températures comprises entre 15 et 29 °C, vent faible (de 0 à 20 km/h), ciel dégagé.

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des chiroptères (3 passages dédiés)	
Nuit du 4 mai 2023	Inventaire acoustique des chauves-souris en période d'installation des colonies. 5 points d'écoutes fixes (SM4Bat) durant une nuit complète. Ciel dégagé, vent faible à nul, températures comprises entre 12 et 20°C.
Nuit du 14 juin 2023	Inventaire acoustique des chauves-souris en période de mise bas et élevage des jeunes. 5 points d'écoutes fixes (SM4Bat) durant une nuit complète. Ciel dégagé, vent faible à nul, températures comprises entre 11 et 23°C.
Nuit du 4 septembre 2023	Inventaire acoustique des chauves-souris en période de dispersion automnale. 5 points d'écoutes fixes (SM4Bat) durant une nuit complète. Ciel nuageux, vent faible à nul, températures comprises entre 17 et 30°C.

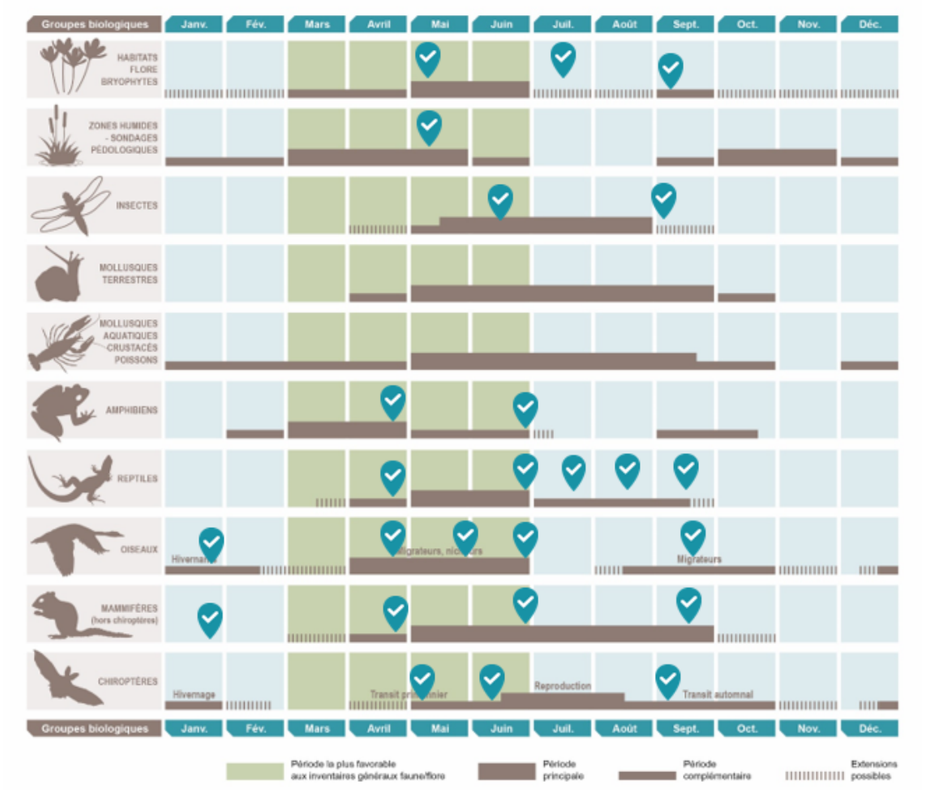


Figure 12 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)

1.7.4.4 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

➔ Cf. Annexe III : « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude rapprochée ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés

Tableau 12 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial – Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats et de la flore	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels, semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). Flore : expertises ciblées sur les périodes post-vernale/estivale (de manière à cibler les espèces messicoles) et tardi-estivale. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables. Le statut des espèces végétales recensées dans le cadre de cette étude ont été mis à jour selon les référentiels du CBNFC de 2025 (liste des trachéophytes, liste hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes) suite aux inventaire floristiques complémentaire de 2025.
Méthodes utilisées pour l'étude des zones humides	Critère « Végétation » : identification des habitats caractéristiques de zones humides par l'expert botaniste (voir précédemment). Critère « Sols » : identification des sols caractéristiques de zones humides par des sondages pédologiques.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), les odonates (libellules et demoiselles), les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort).
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Recherche d'individus, ou de pontes et larves au sein de ces milieux. Aucun passage spécifique nocturne n'a été réalisé.
Méthodes utilisées pour l'étude des reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (pierres, planches, tôles, bâches…), soigneusement remises en place. Durant les passages complémentaires réalisés en 2025, 8 plaques à reptiles (abris artificiels) ont été posées sur l'aire d'étude rapprochée, et ont été vérifié sur les passages suivants. Cette méthode d'inventaire favorise la détection de la plupart des espèces de reptiles.
Méthodes utilisées pour l'étude des oiseaux	Points d'écoute/d'observation diurne effectués lors de chaque inventaire. En période de reproduction, ces points d'écoute sont d'une durée de 20 min et sont réalisés entre le lever du soleil et les 4h qui suivent puisque c'est à ce moment que l'activité de l'avifaune est la plus importante (chants réguliers, déplacements fréquents…). Sur les autres périodes de l'année, la durée de ces points varie en fonction des observations du moment. En complément, des transects itinérants ont été effectués sur l'ensemble des milieux de l'aire d'étude afin de détecter d'éventuelles espèces discrètes au chant qui auraient pu passer inaperçu lors des points fixes effectués plutôt dans la journée. Aucun protocole spécifique à l'avifaune nocturne n'a été réalisé en 2023. C'est en 2025 qu'un passage complémentaire, spécifiquement dédié aux oiseaux nocturnes, a été effectué. Pour cet inventaire, cinq points d'écoute / repasses ont été réalisés.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères (hors chiroptères)	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils…).
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Pose de cinq enregistreurs automatiques SM4Bat durant trois nuits complètes. Trois passages ont été réalisés, un lors de l'installation des colonies de reproduction, un en période de mise-bas et élevage des jeunes, un autre en période automnale. Au total, l'équivalent de 15 nuits d'enregistrements ont été effectuées sur le site d'étude en 2023.
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées : **Etude des habitats naturels et de la flore** : aucune difficulté rencontrée **Étude des insectes :** Les conditions météorologiques fraîches et très pluvieuses, observées les jours précédant ainsi que lors du deuxième passage entomologique, ont fortement limité les observations (absence de stridulations, espèces abritées et peu actives). Toutefois, l'amélioration des conditions au cours de la journée a permis de réduire ce biais et de compléter le relevé. **Etude des amphibiens :** Etant donné l'absence de passage nocturne, le groupe des amphibiens, ayant une activité principalement nocturne, n'a pu être inventorié de façon exhaustive. De ce fait, les espèces concernées seront principalement traitées avec l'appui de la bibliographie récente. **Etude des reptiles :** Les espèces appartenant à ce groupe taxonomique sont pour la plupart discrètes. Certaines méthodes peuvent favoriser la détection de ces animaux (pose d'abris artificiels). L'inventaire de ce groupe a été plutôt léger sur les premières expertises de 2023, mais il a été considérablement renforcé sur les passages complémentaires réalisés en 2025, avec notamment la pose de 8 plaques à reptiles, et 4 passages réalisés. **Étude des oiseaux :** Etant donné l'absence de passage nocturne en 2023, l'avifaune nocturne n'a pu être inventoriée de façon exhaustive. De ce fait, les espèces concernées ont principalement été traitées avec l'appui de la bibliographie récente. En 2025, un passage spécifique à l'avifaune nocturne a été effectué, afin d'affiner l'étude de ce groupe. **Etude des mammifères terrestres :** La plupart des animaux appartenant à ce groupe sont discrets et nocturnes. La détection de ces espèces peut donc s'avérer compliquée. Bien que certains protocoles spécifiques puissent favoriser l'observation de ces animaux (pose de pièges	

Thématique	Description sommaire
photographiques, pièges à poils), aucune de ces méthodes n'a été employée lors des inventaires. Certaines espèces ont donc pu passer inaperçu lors des inventaires. **Étude des chiroptères** : Aucune difficulté rencontrée	

La période durant laquelle ont été menés les inventaires était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Ils ont donc permis de qualifier les milieux et d'estimer, au regard des données bibliographiques et de notre connaissance de l'écologie des espèces, la probabilité de présence de certaines espèces. Ainsi, même si les inventaires ne peuvent être exhaustifs au regard du nombre de passages sur le terrain, ils permettent d'atteindre tout de même une représentation juste de la patrimonialité des espèces et des enjeux de l'aire d'étude rapprochée. De plus, bien que les conditions météorologiques n'aient pas toujours été optimales, l'activité faunistique a été assez représentative de la faune locale au regard de la bibliographie.

L'état initial apparaît donc assez robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

1.7.5 Restitution, traitement et analyse des données

1.7.5.1 Généralités

Cette étude d'impact a été élaborée conformément au cadre défini dans l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Comme indiqué dans cet article, le contenu de la présente étude d'impact est en relation avec l'importance des impacts des travaux et aménagements projetés sur l'environnement. Ainsi, de par la nature des installations qu'elle implique et leur fonctionnement, un parc photovoltaïque n'a pas vocation à impacter la qualité de l'air, c'est pourquoi cette thématique n'a pas été développée dans la présente étude d'impact.

La méthodologie appliquée dans le cadre de cette étude est déclinée selon les grands chapitres du dossier que sont l'élaboration de l'état initial du site, l'évaluation des impacts et la proposition de mesures.

La réalisation de l'état initial d'un site est le point de départ de l'étude d'impact d'un projet d'aménagement. Cette analyse porte sur l'ensemble des thématiques nécessaires à la caractérisation de la sensibilité de l'environnement du site étudié par rapport aux caractéristiques du projet envisagé. Il s'agit d'une photographie à T0 de la zone concernée. Elle est réalisée grâce à la compilation des données obtenues selon différents axes de travail et aire d'études, détaillés ci-après, selon le compartiment de l'environnement abordé.

1.7.5.2 Analyse des impacts du projet sur l'environnement

1.7.5.2.1. Impacts potentiels du projet

Cette analyse consiste à superposer l'état initial et le projet envisagé par le maître d'ouvrage (localisation, opérations envisagées…) au moment de la rédaction du dossier. Les phases de chantier et d'exploitation y sont traitées.

Afin d'apprécier ces effets, l'analyse des retours d'expériences et plus généralement les analyses bibliographiques jouent un rôle important. La caractérisation de l'intensité des impacts est effectuée sur la base de critères quantitatifs (surface imperméabilisée, superficie d'habitats détruits, ...) s'appuyant sur les éléments transmis par le maître d'ouvrage. La superposition, par cartographie, des enjeux identifiés dans l'état initial et des caractéristiques du projet permet une lecture objective des impacts sur l'environnement inhérents au projet.

1.7.5.2.2. Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude élargie et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles).

Les projets à prendre en compte sont ceux, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet a été réalisée au sein de l'aire d'étude éloignée. La liste des projets étudiés a été arrêtée et concerne les projets dont les avis datent de moins de trois ans. Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

1.7.5.3 Proposition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Au regard des impacts du projet mis en exergue par l'analyse précédente et de leur intensité, des mesures doivent être prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser. Ces mesures ont été élaborées dans un souci de cohérence d'échelle entre impact et mesure proposée. Là encore, les retours d'expérience de Biotope sur les mesures les plus pertinentes à mettre en place jouent un rôle primordial dans leur définition, leur dimensionnement et leur coût

1.7.5.4 Limites rencontrées pour la présente étude d'impact environnementale

Les limites inhérentes à l'élaboration de cette étude concernent :

- La complexité de l'étude sur le vivant : en effet, les prospections naturalistes donnent une représentation de l'intérêt d'un site à travers la recherche d'espèces végétales ou animales indicatrices de la qualité du milieu mais sous-estiment la richesse réelle d'un site donné qui ne peut être approché qu'avec des moyens ne pouvant être mis en œuvre dans le cadre d'une étude d'impact (suivi sur le long terme). À ce titre, il convient donc de rappeler qu'il existe toujours une possibilité de découverte d'une espèce patrimoniale ou protégée, même après les prospections naturalistes menées. La non-observation d'une espèce ne permet pas de conclure à son absence automatique du site en raison des conditions climatiques mais aussi écologiques qui jouent sur leur représentativité d'une année sur l'autre.
- Les limites propres à chaque méthodologie d'investigation détaillées par la suite.

1.7.6 Méthodologie spécifique à chaque thématique

En fonction de l'axe environnemental étudié, l'approche et l'échelle de travail choisies ont été adaptées afin de s'assurer de la pertinence des éléments présentés dans cette étude.

1.7.6.1 Milieu physique et risques majeurs

Les nombreuses bases de données en ligne d'organismes publics (Météo France, BRGM, Géorisques, SAGE, SDAGE, DREAL…) ainsi que leurs publications permettent de recueillir de multiples informations concernant le milieu physique (géologie, hydrogéologie, climat, …). Pour chaque thème, une présentation du contexte dans lequel s'insère le projet est réalisée, puis une analyse plus fine pour les parcelles concernées.

Le diagnostic est élaboré sur la base des éléments précédents, et est associé à un travail cartographique. La synthèse et le croisement des contraintes et enjeux associés aux différents domaines abordés (géographie, topographie, géologie, hydrogéologie, climatologie, hydrologie, hydraulique, risques naturels) permettent de définir des enjeux (enjeux faibles, modérés et forts), et ainsi de définir et d'adapter la localisation exacte et l'emprise du projet, en fonction des objectifs du porteur de projet, afin d'éviter les secteurs à plus forts enjeux.

À la suite des enjeux définis au sein du diagnostic et compte tenu du projet, l'analyse des impacts est réalisée. À l'issue de l'évaluation des impacts du projet, des mesures (d'évitement, de réduction voire de compensation) sont proposées. Ces solutions sont préventives et/ou curatives. Elles peuvent porter sur des techniques de génie végétal et/ou hydrologiques, et sont enrichies par les retours d'expérience issus de projets en cours ou déjà réalisés.

1.7.6.2 Milieu humain

1.7.6.2.1. Socio-économie

L'objectif de ce diagnostic est de présenter le contexte dans lequel s'insère le projet puis, à partir de ce constat, de déterminer si le projet constitue un véritable projet de développement économique à l'échelle du territoire étudié.

Pour effectuer cette synthèse socio-économique du territoire dans lequel s'insère le projet, il a été fait appel aux données « statistiques locales » de l'INSEE disponibles sur leur site internet.

1.7.6.2.2. Occupation des sols

Le recoupement des éléments recueillis lors de chaque passage sur le site avec les données bibliographiques permet de caractériser l'utilisation de l'espace. Cette analyse a permis de dresser le « portrait d'usages » du territoire d'implantation du projet avec :

- L'identification des infrastructures et bâti à proximité et concernés par le projet,
- L'identification des usages du site et de ses abords,
- La détermination des éventuels enjeux touristiques,
- Le recensement des réseaux de déplacements : hiérarchie et modalités de fonctionnement, flux de circulation (selon données trafic disponibles).

Les effets ont été définis sur la base de retours d'expérience selon la typologie du projet concerné. Les mesures sont fonction du contexte d'implantation.

1.7.6.2.3. Cadre de vie et santé

L'objectif de cette partie est de réaliser un inventaire des données existantes concernant le cadre de vie des riverains du site d'étude afin d'identifier les enjeux éventuels. Au regard de la nature du projet, aucune investigation particulière en lien avec la santé (mesures de bruit, analyse de l'air) n'a été menée par le bureau d'études Biotope dans le cadre de la présente étude d'impact. Les éléments présentés sur ce thème sont uniquement basés sur les données fournies par la bibliographie, le maître d'ouvrage et les retours d'expériences.

1.7.6.2.4. Urbanisme

L'objectif est de vérifier la compatibilité du projet avec les différents documents d'urbanisme du territoire.

Cette thématique a été abordée sur la base des documents d'urbanisme de La Neuvelle-lès-Scey en vigueur en date de réalisation de l'étude d'impact.

1.7.6.3 Volet faune flore

1.7.6.3.1. Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats, flore, insectes, reptiles…) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.

Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Outre un tableau de synthèse, chaque chapitre par groupe biologique présente des cartographies restituant :

- Pour les habitats : la localisation des polygones d'habitats, qu'il s'agisse de végétations (plus moins naturelles (rattachables à une typologie phytosociologique) ou très artificielles (cultures, parcs, jardins, plantations…)) ou d'habitats sans végétation (non artificiels ou d'aspects naturels (rochers, parois, bancs de sables ou galets, plages…) ou clairement artificiels (routes, bâtis…)) ;
- Pour la flore : la localisation des observations d'espèces remarquables (espèces protégées, espèces patrimoniales, espèces exotiques envahissantes…) ;
- Pour la faune : non seulement la localisation des observations d'espèces remarquables mais aussi la localisation des habitats des espèces et/ou des cortèges d'espèces en précisant au moins l'utilisation de l'habitat par l'espèce ou le cortège (repos, reproduction, alimentation, hivernage…) voire aussi la nature de l'habitat (prairies, haies, cours d'eau…).

1.7.6.3.2. Évaluation des enjeux écologiques

➔ Cf. Annexe II : « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces »

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques.

Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe II :).

Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes : tout d'abord l'évaluation d'un **enjeu spécifique** et ensuite sa déclinaison en un **enjeu contextualisé**. Cette évaluation est construite principalement sur les listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, lesquelles sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque végétation, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces et à terme des végétations, dont les évaluations sont réalisées progressivement par les conservatoires botaniques.

1.7.6.3.2.1. Enjeu spécifique

Ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce. Par défaut, une espèce exotique, un habitat caractérisé par une espèce exotique envahissante (robiniaies, massifs de renouées asiatiques…) ou un habitat totalement artificiel se verront attribuer un enjeu spécifique nul.

- ***Cas des habitats***

Dans le cas des habitats, l'évaluation des enjeux spécifiques se base sur le logigramme suivant :

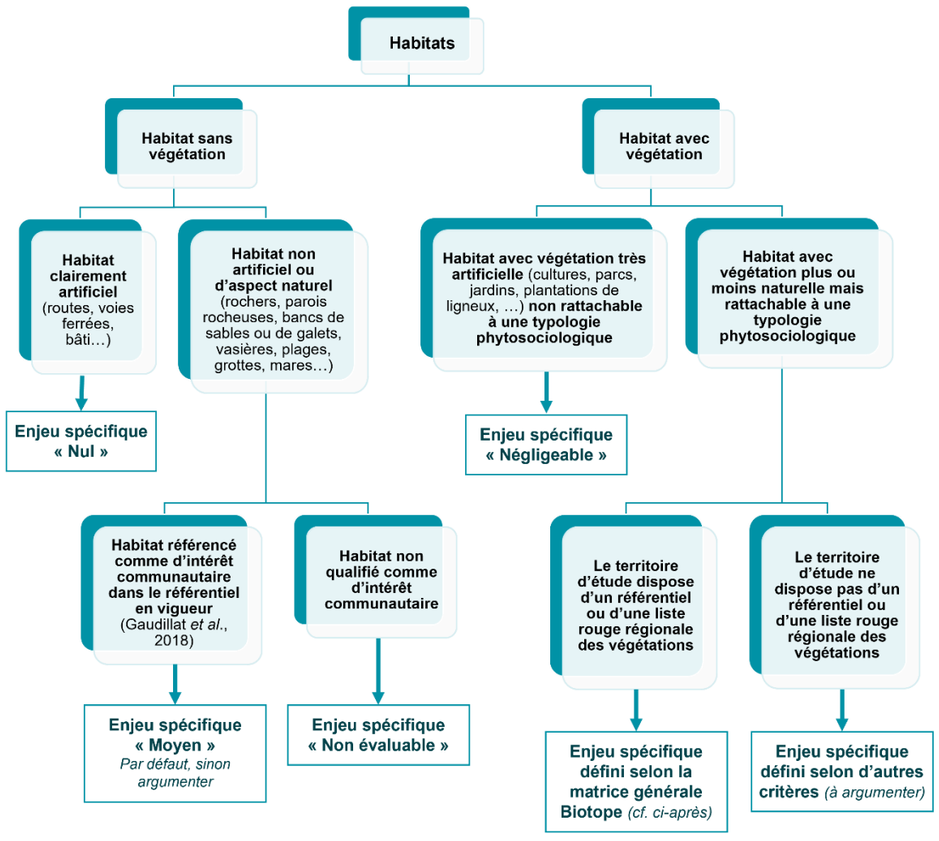


Figure 13 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats (© BIOTOPE)

Dans le cas de végétations disposant d'une liste rouge, l'enjeu spécifique est défini selon six niveaux décrits dans le tableau suivant :

Tableau 13 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats »

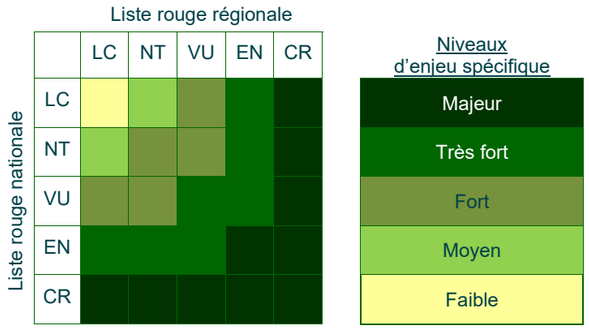
Lien avec les statuts de menace dans le cas des végétations disposant d'une liste rouge	Niveau d'enjeu
CR	Majeur
EN	Très fort
VU	Fort
NT	Moyen
LC	Faible
-	Négligeable

(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

- ***Cas des espèces***

Pour l'évaluation des taxons, l'enjeu spécifique est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges - définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Le diagramme suivant présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationales et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique :

Tableau 14 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces »



(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

- ***Cas particuliers***

Concernant les oiseaux en période internuptiale, l'enjeu spécifique est le résultat du croisement des listes rouges définies d'une part à l'échelle européenne et d'autre part à l'échelle nationale. En effet, les listes rouges régionales relatives à l'avifaune de passage ou hivernante, lorsqu'elles existent, attribuent un statut de menace « DD : données insuffisantes » ou « NA : non applicable » ce qui rend le diagramme précédent difficilement exploitable. Les oiseaux migrateurs et hivernants présents en France ayant dans leur grande majorité une origine européenne, le statut de menace européen apparait aussi comme le plus adapté afin de prendre en compte le statut de conservation des populations concernées. Il est important de préciser que ces statuts européens ont été évalués principalement sur la base de données de reproduction, mais dans un petit nombre de cas, les données hivernales ont également pu être utilisées (cas des oiseaux d'eau ou de certaines espèces ne se reproduisant pas - régulièrement - en Europe), mais l'évaluation finale a été réalisée en fonction de la saison pour laquelle les données disponibles étaient de meilleure qualité (BirdLife International, 2021). Il s'agit donc d'un statut unique évaluant les menaces sur les populations à l'échelle continentale aux périodes les plus pertinentes. En période de reproduction, l'évaluation affinée des statuts de menace aux échelles nationales et régionales prend plus de sens et les statuts européens apparaissent moins pertinents.

1.7.6.3.2.2. Enjeu contextualisé

L'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de BIOTOPE ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce ou de l'habitat sur l'aire d'étude rapprochée.

Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats et espèces. L'enjeu contextualisé se veut être le reflet de la place de l'habitat ou de l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce. Pour ce faire, il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat / taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude rapprochée pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat / la population d'espèce sur l'aire d'étude rapprochée…

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment selon la matrice « espèces » s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats artificiels.

Tableau 15 : Niveaux d'enjeu contextualisé

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

1.7.6.3.3. Représentation cartographique des enjeux

Dans le cadre de l'état initial, des cartographies des enjeux écologiques sont réalisées par groupe faune-flore :

- Pour les habitats, cette cartographie est le reflet strict de l'enjeu écologique contextualisé attribué individuellement à chaque habitat ;
- Pour la flore et chaque groupe faunistique, la cartographie des enjeux écologiques n'est pas une traduction stricte des enjeux écologiques attribués aux espèces individuellement : la cartographie des enjeux traduit l'intérêt fonctionnel des milieux de l'aire d'étude rapprochée pour le groupe taxonomique considéré ; autrement dit l'intérêt pour l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces ou cortèges d'espèces considéré(e)s, et rend ainsi compte de l'intérêt et de l'utilisation des milieux par les espèces.

En conclusion, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- Du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat ;
- Du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- De la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- De la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

1.7.6.3.4. Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Les impacts sont considérés comme notables lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.

En premier lieu, il convient de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures d'évitement/réduction mises en place, afin de juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel sur les habitats et/ou espèces concernées. Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit sur la base des critères ci-dessous :
  - Le niveau d'enjeu écologique contextualisé ;
  - Le niveau d'artificialisation de l'habitat concerné ;
  - L'insertion de l'habitat concerné au sein d'une trame fonctionnelle ;
  - L'intérêt de l'habitat pour le maintien dans un état de conservation favorable d'une population d'espèce.

Les impacts résiduels non notables concluent sur la mise en place de mesures environnementales suffisantes au maintien des espèces ou habitats concernés en bon état de conservation. Aucune compensation n'est attendue.

Les impacts résiduels notables traduisent une insuffisance des mesures environnementales à garantir le maintien d'espèces ou d'habitats en bon état de conservation. Dans ce cas, une stratégie compensatoire doit être proposée.

1.7.6.3.5. Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Il s'agit d'étudier les impacts qui peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles) en prenant en compte :

- Les projets existants, « *qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés* »,
- Les projets approuvés « *qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés* », ce qui comprend, « *en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact* » :
  - « *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public* » ;
  - « *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public* ».

Le Code de l'environnement prend par ailleurs le soin d'indiquer que « *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* ».

L'analyse réalisée à partir des incidences résiduelles du projet sur son environnement s'inscrit dans ce cadre réglementaire.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet Charmont a été réalisée par BIOTOPE. Cette recherche a été menée :

- Pour les projets existants dans un périmètre de 10 km autour du projet et sur une période de 10/20 ans grâce :
  - A l'analyse de l'évolution de l'artificialisation du territoire qui rend compte du développement des projets d'aménagement existants ;
  - A une recherche des projets d'envergure potentiellement impactants pour l'environnement tels que les ICPE ayant obtenu une autorisation sur cette période, mais également les projets de même typologie qui sont déjà construits.
- Pour les projets approuvés ou en cours d'instruction dans un rayon de 10 km autour du projet et sur trois ans. Au-delà de 3 ans, il est possible de considérer que les projets sont en cours de réalisation ou d'ores et déjà en place, et sont donc identifiés dans les projets existants.

1.7.6.3.6. Méthodes d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences porte spécifiquement sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites, c'est-à-dire les espèces et habitats inscrits dans le Formulaire Standard de Données ET/OU dans l'arrêté ministériel de désignation du site (ZSC ou ZPS) ET/OU dans le diagnostic écologique validé du Docob.

La présente étude prend en considération les incidences éventuelles induites par la réalisation des différents aménagements et les différentes phases (phase chantier, phase d'exploitation) composant le projet global.

Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur une comparaison des éléments issus du diagnostic écologiques (habitats cartographiés, habitats d'espèces, populations d'espèces) et des éléments disponibles à l'échelle du site Natura 2000 dans les documents officiels relatifs à chacun des sites concernés (documents d'objectifs, formulaires standards de données…). Ainsi, le caractère significatif des incidences est évalué à l'échelle du site Natura 2000.

1.7.6.4 Volet paysage et patrimoine

1.7.6.4.1. Objectifs de l'étude paysagère

« Les études relatives au paysage permettent de caractériser les unités paysagères, d'appréhender les dynamiques du paysage, de mesurer les pressions liées à la réalisation du projet et de définir comment accompagner les transformations éventuelles engendrées sur le paysage ». (Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact. 2011, ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, ministère de l'économie, des finances et de l'industrie).

Le volet paysager répond à trois objectifs d'une étude d'impact :

- Préserver le paysage et le patrimoine ;
- Faire évoluer le projet dans le sens d'une qualité paysagère et d'une réduction des impacts ;
- Informer le public.

L'étude du paysage et du patrimoine permet donc :

- De mettre en évidence les caractéristiques et les qualités paysagères du territoire (il n'est pas nécessaire de tout décrire, il convient de qualifier notamment les structures paysagères dominantes et les éléments de paysage identifiés) ;
- Recenser et hiérarchiser les valeurs portées aux paysages et les sensibilités patrimoniales et paysagères induites vis-à-vis du photovoltaïque ;
- Déterminer si le paysage étudié est capable d'accueillir le projet et de quelle manière ;
- Mesurer les effets visuels produits ainsi que les effets sur la perception du paysage par les populations.

1.7.6.4.2. Restitution de l'état initial

L'objectif de l'état initial paysager est de :

- Caractériser les éléments paysagers du territoire dans lequel s'implantera le site du projet ;
- Identifier les enjeux paysagers et patrimoniaux puis les sensibilités au regard du site d'implantation du projet ;
- Identifier des pistes pour orienter un parti d'aménagement.

La première phase de l'étude consiste en une analyse bibliographique et cartographique du territoire. Cette étape s'appuie sur l'examen des atlas paysagers, chartes, guides, cartes existantes et autres documents de référence. Elle vise à identifier les principales caractéristiques du territoire : topographie, hydrographie, occupation du sol, urbanisation, sites touristiques, etc. Un inventaire des éléments patrimoniaux est également réalisé à ce stade, incluant les monuments historiques, sites protégés, sites patrimoniaux remarquables (anciennes ZPPAUP, AVAP, secteurs sauvegardés, etc.), ainsi que les sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO.

La deuxième phase repose sur le travail de terrain. L'analyse cartographique et bibliographique peut être modifiée en fonction de la réalité du site. Le parcours du territoire permet de caractériser les lieux et de visualiser la sensibilité du secteur. Ce travail est concrétisé, essentiellement, par une série de photos géoréférencées. Les éléments potentiellement sensibles du patrimoine répertoriés ont été visités lors de cette phase. Cette étape de terrain permet d'une part de vérifier certains aspects pressentis lors de l'étude bibliographique et cartographique (caractéristiques et ambiances du paysage notamment : relief, lignes de force, occupation du sol, infrastructures, tourisme, représentation) et d'autre part de porter une attention particulière aux aspects visuels du projet (ouvertures et fermetures des paysages, panoramas, points d'appel, repères paysagers, etc.).

Les principaux outils mobilisés sont les photographies et les cartes, qui servent à caractériser et illustrer les paysages. Des blocs-diagramme ou vues 3D complètent ces supports pour faciliter la compréhension de l'organisation spatiale du territoire. Une attention particulière a été portée à la clarté et à la dimension pédagogique des visuels produits.

Enfin, une synthèse a été réalisée afin de mettre en évidence les principaux enjeux et sensibilités du territoire en lien avec l'implantation du projet.

1.7.6.4.1. Évaluation des enjeux et sensibilités paysagères

Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, MEEDDM, actualisation 2016

La méthodologie utilisée pour caractériser les enjeux et sensibilité du milieu paysager se base sur les définitions et la méthodologie du « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens » produit pas le MEEDDM et actualisé 2016. Ainsi ces notions sont caractérisées comme suit :

- L'**enjeu** : représente pour une portion de territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie, ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet, ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.
- La **sensibilité** : exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel du parc […] sur l'enjeu étudié.

Tableau 16 : « Valeur » de l'enjeu et de la sensibilité

Très fort
Fort
Modéré
Faible
Très faible
Nul

1.7.6.4.2. Réalisation d'une zone d'influence visuelle (ZIV)

La carte ZIV est basée sur l'utilisation d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT) au pas de 5 m de l'IGN et des couches d'occupation du sol suivantes :

- Couche « bâtiment » de la BD Topo en utilisant le champ hauteur de cette dernière ;
- Couche « zone de végétation » de la BD Topo en considérant :
  - Les champs « bois », « forêt fermée de feuillus », « forêt fermée mixte », avec une hauteur fictive de 15 m ;
  - Les champs « forêt fermée de conifères » et « peupleraie » à 25 m ;
  - Les champs « haies », « vergers » et « vigne » à 2 m.

Les limites du calcul de visibilité tiennent également aux données de base utilisées pour les calculs de visibilité. La précision du modèle numérique de terrain conditionne la précision des zones de visibilité. Une maille de 250 m pour le MNT donnera des résultats

plus grossiers qu'une maille de 1 m. Le calcul sera cependant beaucoup plus long (multiplication par un facteur 100) avec des données plus précises. Dans le cadre de cette étude, c'est une donnée à 5 m qui a permis de faire les calculs de visibilité.

La précision des données d'occupation du sol est l'autre facteur important de variabilité des résultats : dans la couche « zone de végétation » de la BD Topo, les hauteurs des différents types de végétation ne sont pas renseignées. Dès lors, une hauteur approximative est utilisée afin d'avoir une estimation. Toutefois, cette dernière peut être sous-estimée ou surestimée. De la même manière, suivant la mise à jour des données, certains secteurs anciennement boisés, coupés depuis peu, pourraient constituer un masque visuel (et empêcher la visibilité depuis un secteur) alors que dans la réalité ce masque n'existe plus et que la visibilité vers le parc est effective.

1.7.6.4.3. Analyse des impacts

Cette étape d'évaluation des impacts répond à 3 objectifs :

- Veiller à garantir une qualité des paysages et à préserver le patrimoine et le paysage ;
- Aider à la conception d'un projet aux moindres impacts dans le cadre d'une démarche itérative ;
- Informer des choix et des impacts potentiels.

L'objectif est de connaître les effets visuels du projet pour définir le niveau d'impact. Ils sont donc évalués sur l'aire d'étude et sont mis en perspective avec la description des enjeux et sensibilités paysagères et patrimoniales.

Les enjeux et sensibilités définis à l'état initial permettent d'identifier les secteurs où les points de vue des photomontages seront réalisés afin de qualifier les impacts du projet. Une fois les lieux de prise de vue choisis, des simulations ont été réalisées en modélisant le projet sur une photo réelle afin de représenter le plus fidèlement possible l'aménagement sur le site d'implantation. Ces photomontages ont été réalisés par 3D Vision, sous-traitant de l'entreprise Biotope.

Un impact se définit comme les effets de l'implantation d'un projet sur un environnement, des individus ou un paysage, etc. ; selon une échelle de valeurs (voir ci-dessous). Les effets en question sont définis comme objectifs. Dans le cadre de l'étude paysagère, les impacts du projet sur les paysages seront étudiés via les perceptions visuelles liées à ce paysage et aux sites historiques et protégés. Cette étude s'appuiera sur les enjeux définis par l'état initial de la présente étude.

L'évaluation des impacts potentiellement engendrés par le parc photovoltaïque s'appuie sur le principe de comparaison de l'état initial (sans panneaux) et l'état projeté (avec panneaux). Les impacts seront mesurés grâce à des photomontages simulant la présence de la centrale photovoltaïque sur le territoire.

L'impact d'un projet photovoltaïque sur le paysage est évalué comme suit :

- **Nul** : le projet est invisible.
- **Très faible** : le projet est à peine visible et ne modifie pas la perception du paysage initial.
- **Faible** : le projet est visible mais de façon ponctuelle et peu marquante, la perception du paysage est peu modifiée.
- **Modéré** : le projet est visible mais ne modifie pas radicalement le paysage perçu, les rapports d'échelle du paysage initial sont respectés.
- **Fort** : le projet est visible, le parc photovoltaïque apparaît comme un nouveau motif paysager, la perception du paysage est modifiée.
- **Très fort** : le projet est visible, le parc est très visible et modifie les caractéristiques du paysage. Il domine les autres éléments paysagers, les rapports d'échelle sont modifiés

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Figure 14 : Echelle de niveau d'impact du volet paysage et patrimoine

Les impacts paysagers étudiés ont été de plusieurs ordres :

- Effets permanents liés aux serres photovoltaïques et à ses équipements annexes ;
- Effets temporaires liés au chantier ou au démantèlement

1.7.6.4.4. Mesures

Dès la phase de conception, le projet a fait l'objet de mesures d'évitement et de réduction à la suite des conclusions des états initiaux.

2 Résumé non technique

2.1 Présentation sommaire du projet

2.1.1 Contexte du projet

La société SAS Les Chalindrés souhaite implanter un projet agrivoltaïque au sol, combinant l'exploitation de prairies en pâture extensive, avec la production d'énergie solaire. Du nom de « Projet agrivoltaïque des Chalindrés », celui-ci se situe sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey, dans le département de la Haute-Saône (70), en région Bourgogne-Franche-Comté. Ce projet conduit donc à la réalisation d'une évaluation environnementale, nécessaire au titre du Code de l'environnement.

SAS Les Chalindrés prévoit le dépôt d'une demande d'Autorisation d'urbanisme conformément à la législation en vigueur. À ce titre, des études réglementaires doivent être produites.

Dans ce contexte, Biotope a été missionné pour la constitution de l'étude d'impact complète comprenant un volet généraliste (milieu physique, milieux humain et risques), un volet paysage et patrimoine, un volet milieux naturels et une incidence Natura 2000.

2.1.2 Caractéristiques du projet

Données générales

- **Puissance totale** : 28 814 kWc ;
- **Production annuelle** : 37 703 MWh/an ;
- **Modules photovoltaïques** : 46 852 modules bifaciaux monocristallins à 615 Wc unitaire et une inclinaison de +/- 60° en fonctionnement normal (maximum) ;
- **Emprise des modules** : la garde au sol des pieux est de 0, 21 m² et 0,12 m² unitaire selon les modèles, soit 190,05 m² au total ([0, 21*873] + [0,12*56]) et la surface projetée de tous les modules est de 126 556 m² ;
- **Installations d'exploitation** : Trackers 2V mono-axe sur pieux battus ou vissés (873 tables 2V26 et 56 tables 2V13), 75 onduleurs, 3 postes de transformation, 2 postes de transformation / poste de livraison ;
- **Clôture** : linéaire de 5 250 m de clôture englobant les 44,1 ha du projet avec 15 portails d'accès ;
- **Eléments de sécurité incendie** : Possibilité d'accès permanent pour les secours, portance des pistes de circulation conforme à la « voie engins » (passage d'un 16 tonnes), mise à disposition de 2 citernes de 120 m3 ;

Accès et raccordement

- **Accès** : les 2 principaux accès seront au sud-ouest par la D283 et au sud-est dans le prolongement de la rue des creux, les deux possédant un accès préférentiel par la N19 ;
- **Création de voies d'accès :** 10 967 m² de voirie lourde (comprenant une piste de 598 m²) et 21 678 m² de voirie légère, les deux étant perméables ;
- **Longueur du raccordement envisagée** : 15,6 km.

Phase travaux

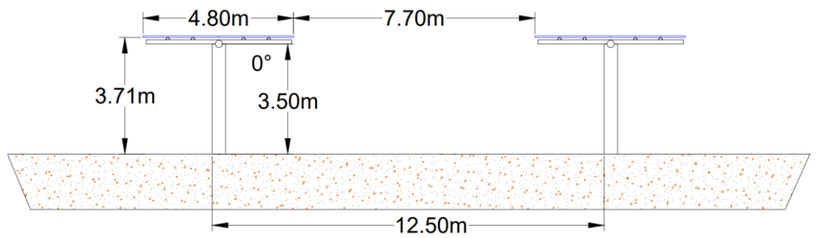
- **Durée des travaux** : 9 à 12 mois ;
- **Installations temporaires dans l'emprise du projet** : installation d'une base-vie temporaire, composée notamment de préfabriqués ;
- **Réalisation de tranchées pour enterrer les câbles HTA** : 70 à 90 cm de profondeur sur un linéaire total d'environ 1 100 m.

Phase d'exploitation et entretien

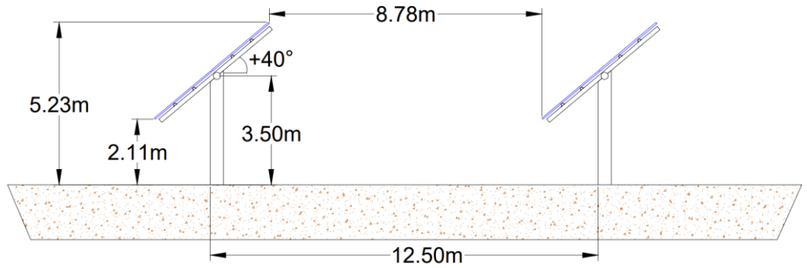
- **Nettoyage des modules :** essentiellement de manière naturelle par la pluie, éventuellement complété par un nettoyage avec de l'eau et sans solvant ;
- **Entretien de la végétation par l'activité agricole** : la parcelle sera en pâture extensive et aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

Démantèlement

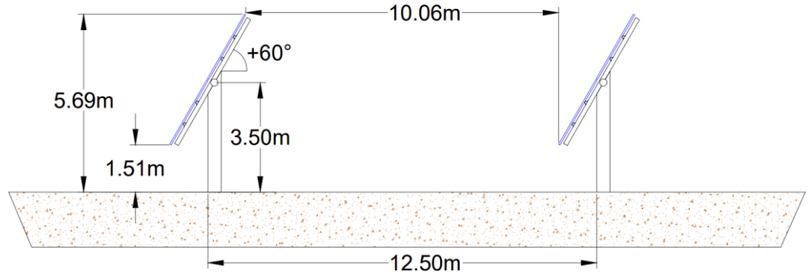
- **Travaux de déconstruction** : exécutés après 40 ans d'exploitation permettant de remettre le site dans son état initial.



Vue en coupe d'une structure trackers 2V inclinée à 0°



Vue en coupe d'une structure trackers 2V inclinée à 40° (mode pâturage)



Vue en coupe d'une structure trackers 2V inclinée à 60°

Figure 15 : Schéma des trackers envisagés pour le projet Chalindrés



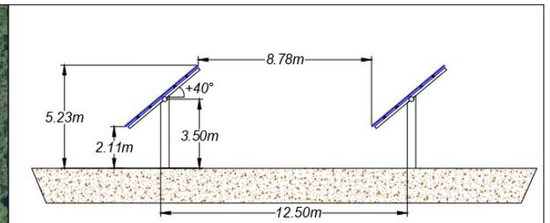


Schéma de trackers 2V 40° torque tube 3.50m

Légende

- Clôture hauteur 2m
- Portail passage
- PDL/PTR — Poste de Livraison/Transformation
- PDL — Poste de Transformation
- Réserve d'eau 120 m3
- Voirie légère non bitumée
- Voirie lourde non bitumée
- Sentier pédestre
- Zone sans panneaux récupérateur d'eau/ citerne / râtelier
- Tranchée HTA
- Haie
- Passage enherbé
- Tracker 2V26 = 52 modules
- Tracker 2V13 = 26 modules
- Station d'observation

ZONE	Surface clôturée (ha)	Inclinaison (°)	Puissance unitaire module PV	Nombre 2 V 26	Nombre 2 V 13	Nombre total modules PV	Surface modules (m²)	Puissance totale (kWc)	Puissance totale (kVA)
Les Chalindrés 1	13.3	+/-60	615	264	15	14 118	38 135	8 683	7 590
Les Chalindrés 2	19.0	+/-60	615	389	23	20 826	56 255	12 808	10 890
Les Chalindrés 3	11.8	+/-60	615	220	18	11 908	32 166	7 323	6 270
TOTAL	44.1	+/-60	615	873	56	46 852	126 556	28 814	24 750

elys
ELYS
17 rue de la servie
30000 NÎMES
08 95 79 59 54
www.elys.eu

PHASE: APS

MAÎTRE D'OUVRAGE: EUROPEAN ENERGY

N°: 01

COMMUNE DE LA-NEUVELLE-LES-SCEY (70)

INDICE: K

IMPLANTATION
Centrale agrivoltaïque au sol

DATE: 20/11/25

Modules LONGI 615Wc
Onduleurs décentralisés

ECHELLE: 1/5000

INDICE	DATE	MODIFICATIONS	DESSIN
A	10/12/23	Création	VL
B	22/12/23	Corridor écologique + voiries lisières Nord/Sud + pitch 12,5m	VL
C	21/12/23	2 corridors écologiques + Création "zones sans panneaux" + Hangar + Bass	VL
D	15/02/24	Création haie/passage enherbé + élargissement corridor +sapr zone témoin	VL
E	23/02/24	Création haie sud zone 3 + sentier pedestre	VL
F	10/04/24	Déplacement hangar + ajout zone témoin est parc + Rac poste client HTB	VL
G	30/04/24	Suppression clos PTR	VL
H	10/05/24	Double raccordement Enedis	VL
I	10/06/24	Suppression zone témoin + ajout hangar	VL
J	14/08/24	Déplacement haie (mesure de réduction environnementale)	VL
K	20/11/25	Suppression du hangar agricole	VL

Carte 4 : Plan d'implantation du projet agrivoltaïque Les Chalindrés

2.2 Intégration environnementale du projet

2.2.1 Préambule

2.2.1.1 Qu'est-ce qu'une évaluation environnementale ?

L'évaluation environnementale vise à faire intégrer par le ou les maître(s) d'ouvrage les préoccupations environnementales et de santé le plus en amont possible dans l'élaboration du projet, du plan ou du programme, ainsi qu'à chaque étape importante du processus de décision publique (principe d'intégration) et d'en rendre compte vis-à-vis du public, notamment lors de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public (principe de participation).

La démarche d'évaluation environnementale traduit également les principes de précaution et de prévention : les décisions autorisant les projets et approuvant les plans et programmes et autres documents d'urbanisme doivent être justifiées, notamment quant au risque d'effets négatifs notables sur l'environnement et la santé, ces derniers devant être évités, réduits ou compensés.

L'évaluation environnementale doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée, à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages ou interventions et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine, notamment au regard des effets cumulés avec d'autres projets ou document de planification. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le projet et le territoire.

L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air et climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage, ainsi que les interactions entre ces éléments.

L'élaboration d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact pour les projets, rapport sur les incidences environnementales pour les plans et programmes) par le ou les maîtres d'ouvrage du projet ou la ou les personnes publiques responsables du plan ou programme rend compte de cette démarche.

1 **Identifier les enjeux environnementaux**

Indépendante du projet, l'appréciation d'un enjeu s'appuie sur des critères de qualité, de rareté, de richesse.

2 **Décrire les effets du projet**

Le projet a des effets variés : positifs ou négatifs, temporaires ou permanents, directs ou indirects, se produisant à plus ou moins long terme.

3 **Caractériser l'incidence potentielle**

Cette incidence résulte du croisement entre le niveau d'effet du projet et le niveau d'enjeu.

4 **Éviter, réduire et compenser** + **accompagner**

Chaque impact identifier peut se traiter selon 3 modalités hiérarchisées : en priorité l'évitement, si c'est impossible, la réduction et en dernier lieu, la compensation.

En complément, des actions de suivi des mesures, du projet et de valorisation du territoire peuvent être envisagées.

Figure 16 : La démarche d'évaluation environnementale Biotope 2024

2.2.1.2 Une équipe adaptée à l'analyse environnementale du projet

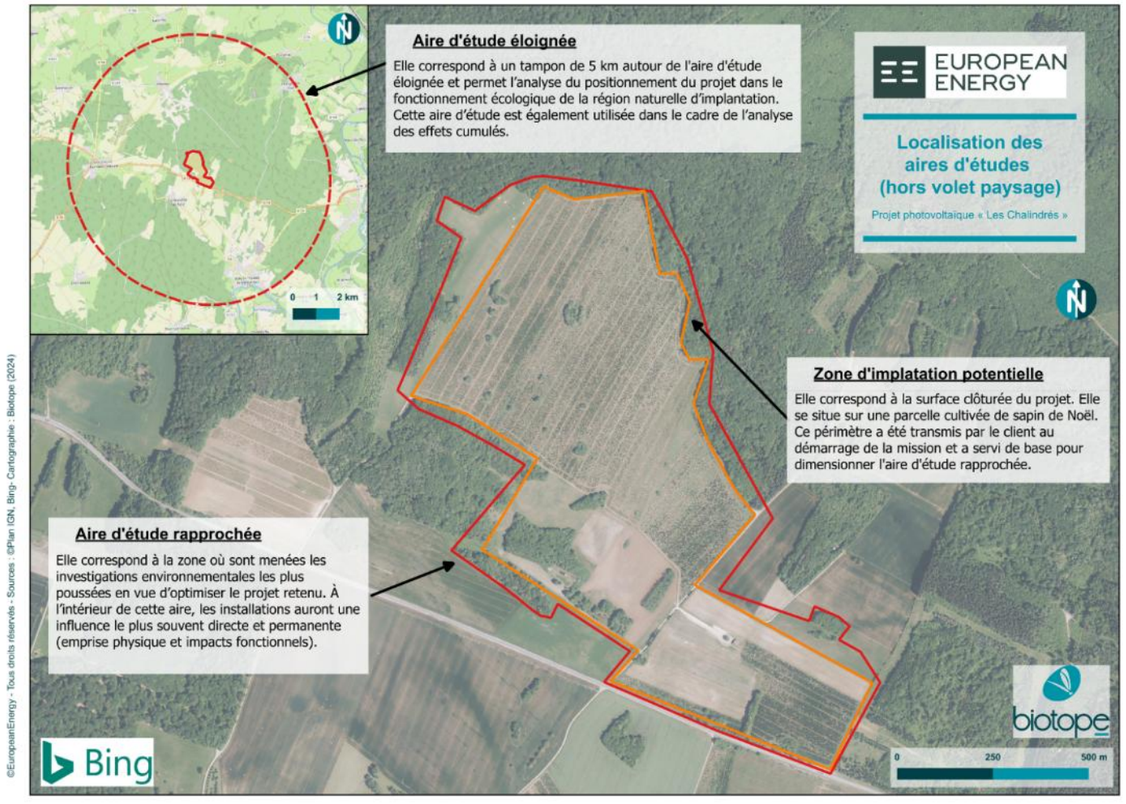
L'évaluation des enjeux du territoire et les incidences du projet sur l'environnement ont été élaborées à partir :

- d'une consultation des services et organismes concernés par le projet ;
- d'une connaissance locale du territoire concerné ;
- d'une recherche bibliographique pluridisciplinaire ;
- de plusieurs visites de terrain avec des observations naturalistes ;
- d'un retour d'expérience solide sur la typologie des projets envisagés et leurs implications sur l'environnement ;
- de la synthèse et de la mise en cohérence des différents résultats d'étude ;
- de l'analyse des mesures, afin de ne proposer que celles adéquates au contextes et réalisables d'un point de vue technique, réglementaire et financier.

Sur la base des recherches relatives à l'ensemble des thèmes traités, l'étude d'impact environnemental du projet se présente sous la forme d'une description analysée des informations nécessaires à la bonne appréhension du contexte dans lequel ce projet s'intégrera et comment il s'y intégrera.

L'équipe Biotope en charge de la formalisation de l'étude d'impact a été composée de profils compétents, experts dans leur domaine.

2.2.1.3 Plusieurs niveaux géographiques d'étude



Carte 5 : Localisation des aires d'études (hors volet paysage)

2.2.2 Etat des lieux de l'environnement

2.2.2.1 Milieu physique

Méthodologie

L'analyse du milieu physique repose sur les données bibliographiques, les bases de données référentes en la matière, les visites de terrain menées par Biotope.

Contexte climatique

L'aire d'étude rapprochée est dominée par un climat semi continental. Les températures y sont relativement chaudes tout en conservant un climat tempéré et les précipitations sont importantes. Le gisement solaire de l'aire d'étude, d'environ 1200 KWh/m², est donc compatible avec l'exploitation solaire de cette ressource.

Topographie

L'aire d'étude rapprochée à une topographie peu marquée. De plus, son profil relativement plat (pente moyenne de 5 %) et son orientation principale (sud-est) sont favorables à l'implantation de panneaux photovoltaïques.

Sol et sous-sol

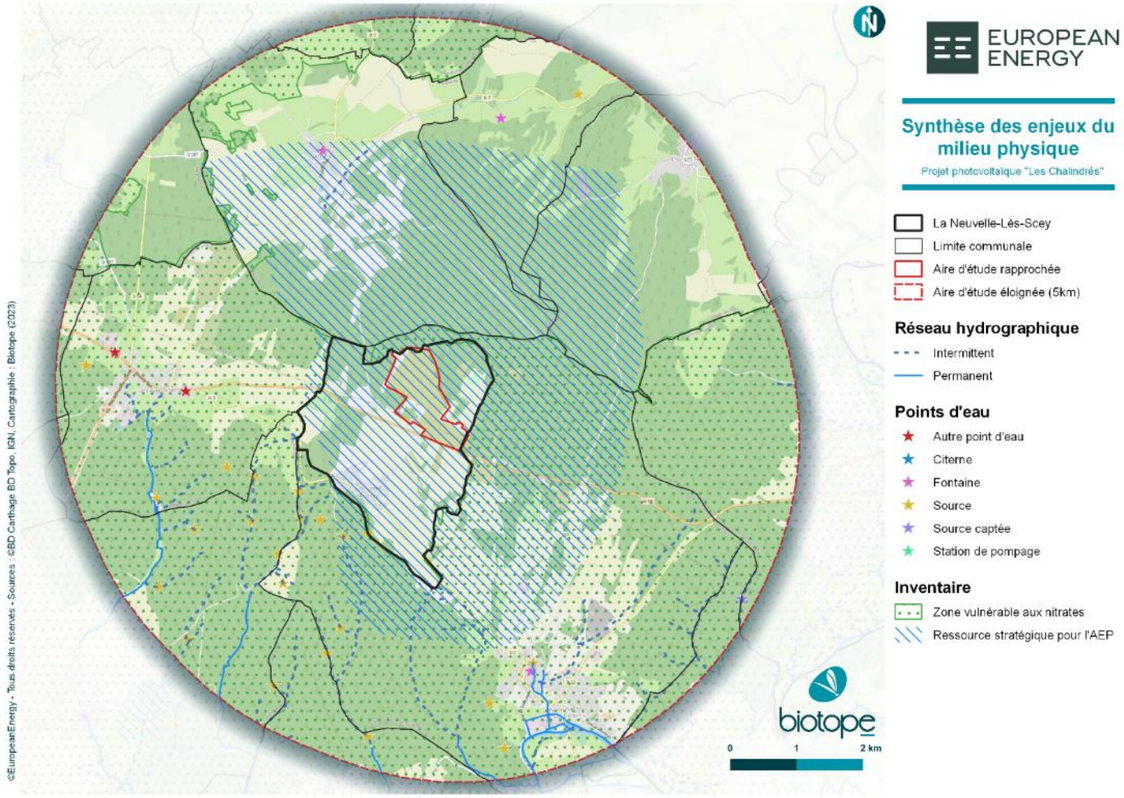
Le sous-sol de l'aire d'étude éloignée est caractérisé des calcaires (Callovien), formation très poreuses et donc perméables. En bordure sud de l'aire d'étude, le sol est localement imperméable du fait de la présence d'une dalle nacrée. Enfin, les failles présentes à proximité de l'aire d'étude témoignent d'une possible instabilité du terrain. L'étude agro-pédologique de la CA70 renseigne des sols majoritairement à très faible potentiel agricole (rendosols, sols courts et caillouteux). Enfin, aucune carrière en activité ou patrimoine géologique n'est recensé dans ou à proximité de l'aire d'étude éloignée.

Eaux souterraines

L'aire d'étude rapprochée se trouve au niveau des masses d'eau souterraine « Calcaire jurassique des plateaux de Haute-Saône » et « Grès Trias inférieur BV Saône ». Contrairement à leur état quantitatif jugé bon, leur état qualitatif est jugé médiocre, en raison de la présence de nitrates et de pesticides. Cette vulnérabilité forte s'explique par la nature karstique des réservoirs et la forte présence agricole au sein de l'aire d'étude éloignée.

Eaux superficielles

Aucun cours d'eau ni captage d'eau potable ou périmètre de protection de captage ne sont présent sur l'aire d'étude rapprochée.



Carte 6 : Synthèse des enjeux du milieu physique

2.2.2.2 Milieu naturel

Méthodologie

L'analyse du milieu naturel repose sur les données bibliographiques, les bases de données référentes en la matière et les inventaires menés par Biotope.

Contexte écologique du projet

L'aire d'étude éloignée se situe dans une matrice forestière et agricole. Au sein de cette aire, on recense :

- 3 zonages réglementaires : 1 ZSC, 1 ZPS et APPB ;
- 14 zonages d'inventaire du patrimoine naturel : 12 ZNIEFF de type I, 1 ZNIEFF de type II ;
- Aucun zonage de gestion du patrimoine naturel.

Aucun de ces zonages n'interceptent l'aire d'étude rapprochée. Cependant, la ZNIEFF de type I « Les Pralées » est proche de l'aire d'étude rapprochée (700 m) les autres zonages sont tous situés à plus d'1,4 km.

Habitats naturels et flore sur l'aire d'étude rapprochée

Située sur une matrice agricole tournée vers la plantation de conifères, l'aire d'étude rapprochée présente majoritairement des végétations à faibles enjeux.

Cinq habitats sont rattachés à des habitats d'intérêt communautaire :

- la pelouse mésophile calcicole à Brome dressé présentant un enjeu moyen,
- la prairie/ourlet des talus routiers à Fétuque faux-roseau présentant un enjeu faible,
- la prairie de fauche fertilisée à Berce Sphondyle et Brome mou présentant un enjeu faible,
- la prairie mésophile de fauche à Carotte sauvage et Fromental présentant un enjeu faible,
- la Hétraie calcicole à Laiche glauque présentant un enjeu moyen.

Parmi les espèces végétales indigènes spontanées, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée. En revanche, une espèce végétale exotique à caractère envahissant a été contactée : le Robinier-faux-acacia, qui présente des enjeux forts en termes d'atteinte possible à la biodiversité, mais ne présente pas d'enjeux écologiques.

A l'issue de l'ensemble des différentes analyses (habitat, flore, sol), aucune surface de la ZIP rapprochée n'est considérée comme caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement :

Les 40,47 ha de la zone d'implantation potentielle ne présentent pas de sol caractéristique de zones humides.

Faune sur l'aire d'étude rapprochée

Chez les **insectes**, parmi les groupes étudiés, 43 espèces d'insectes (23 lépidoptères, 15 orthoptères, 2 odonates, 3 hyménoptères et aucun coléoptère saproxylophage) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée

La richesse entomologique est faible sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, le site est constitué en majorité de milieux peu favorables aux insectes (plantations, cultures), mais quelques habitats favorables sont également présents : des prairies fleuries et des zones arborées et arbustives.

Chez les **amphibiens**, 6 espèces sont considérées comme présentes sur le site mais aucune n'a été observée durant les prospections.

La richesse **batrachologique** est faible à moyenne compte tenu du contexte paysager de l'aire d'étude rapprochée. En effet, elle est liée à la faible diversité d'habitats favorables à la reproduction des amphibiens (mares, étangs, prairies inondables, ornière…). Néanmoins on observe une multitude de zones favorables à l'hivernage, au transit et au repos des amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée (lisières de boisements, bosquets, haies… On retient que 6 espèces sont considérées comme présentes ou potentielles sur le site, soit un peu plus de 30% de la richesse spécifique régionale.

Cinq espèces de **reptiles** (2 observées et 3 considérées comme présentes) sont considérées dans l'aire d'étude rapprochée, toutes sont protégées et quatre sont remarquables à l'échelle de la Franche-Comté puisqu'ils sont classés « quasi-menacés » (NT) sur cette région. Les milieux boisés conviennent notamment à l'Orvet fragile et à la Couleuvre helvétique alors que les milieux semi-ouverts sont plutôt favorables à la Couleuvre d'Esculape et à la Couleuvre verte et jaune. Ainsi ces 2 types de milieux présentent un enjeu globalement moyen étant donné la présence de ces espèces patrimoniales quasi-menacées à l'échelle régionale.

Sur l'aire d'étude rapprochée, au moins 64 espèces **d'oiseaux** sont présentes en période de reproduction. Parmi ces espèces, 55 sont protégées et 26 sont patrimoniales. Les milieux boisés sont concernés par un enjeu écologique localement très fort étant donné la nidification avérée de la Linotte mélodieuse et du Bruant jaune. Les habitats semi-ouverts sont concernés par un enjeu écologique très fort en raison de la nidification d'un nombre conséquent de couples de Linotte mélodieuse. Enfin, les milieux ouverts constituent un enjeu écologique faible puisqu'ils ne constituent pas d'habitats de reproduction pour des espèces remarquables.

Au moins 13 espèces de **mammifères** sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, dont 2 patrimoniales et 3 protégées (Putois d'Europe, Écureuil roux, Hérisson d'Europe, Muscardin et Chat sauvage).

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les milieux boisés et les milieux semi-ouverts où se trouvent les espèces protégées.

Dix-huit espèces de **chiroptères** sont présentes dont deux non contactées mais considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée soit 64 % des espèces connues en région Bourgogne Franche-Comté. L'aire d'étude rapprochée se situe au sein d'un réseau de milieux ouverts entrecoupés par des boisements plus ou moins vastes. La culture de sapin permet tout de même la présence d'une belle diversité d'espèces de par le caractère herbacé des inter-rangs. Le site est encadré par des lisières arborées également favorables pour les déplacements et l'alimentation des chauves-souris.

Fonctionnalités écologiques

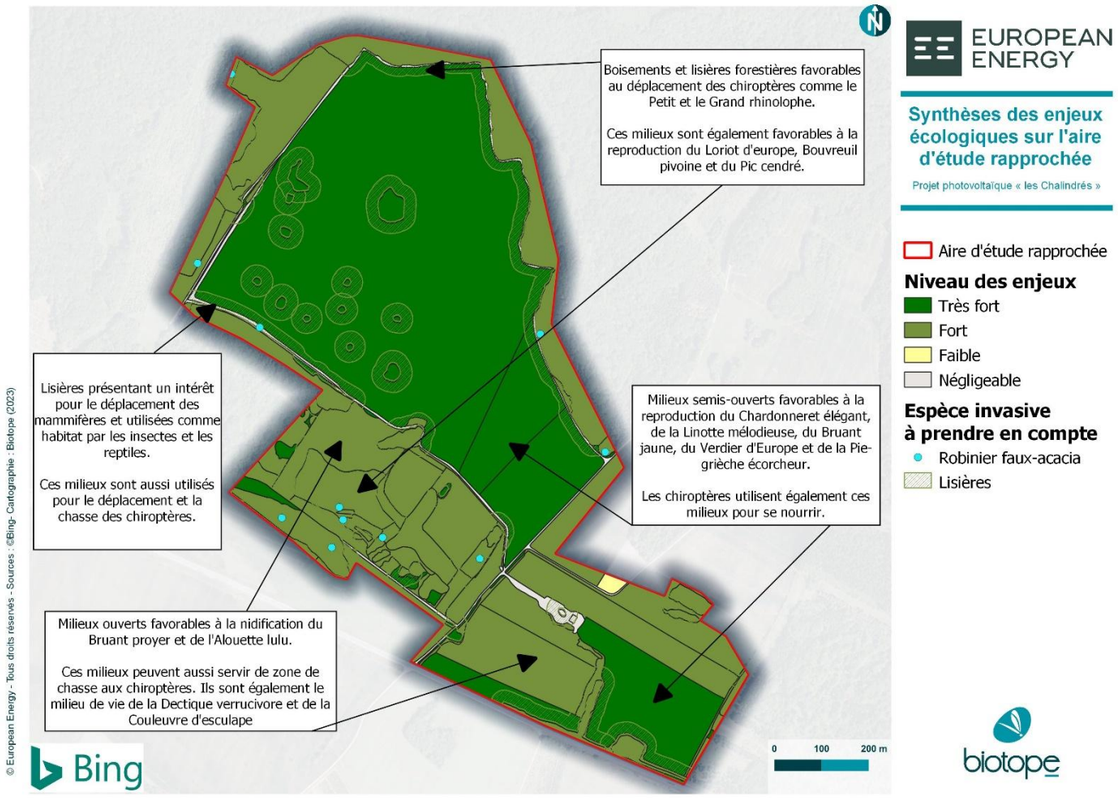
Au regard du SRCE de Franche-Comté, la majorité de l'aire d'étude éloignée est concernée par des réservoirs de biodiversité forestiers. Ces réservoirs sont reliés par un corridor linéaire à préserver. Quelques réservoirs de biodiversité herbacés sont également présents au nord et au centre de l'aire d'étude éloignée.

Pour la sous-trame des milieux humides, deux corridors surfaciques sont identifiés au sud-ouest et au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée.

Aucun réservoir ou corridor de la sous-trame xérique n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.

Aucun obstacle à la continuité écologique des cours d'eau n'est présent. Cependant, les routes RN19 et D3 constituent les plus gros obstacles à la continuité écologique des milieux terrestres.

Située au sud du boisement du « Grand Bois », l'aire d'étude rapprochée est, elle, concernée par un réservoir de biodiversité forestier à l'échelle régionale.



Carte 7 : Synthèse des enjeux du milieu naturel

Les enjeux majeurs sont relatifs à : l'avifaune en période de reproduction, l'herpétofaune, les habitats, l'entomofaune, les mammifères et les chiroptères. Il faut également noter la présence de réservoirs forestier bocager et prairiaux importants à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

2.2.2.3 Patrimoine et Paysage

Méthodologie

L'analyse du paysage et du patrimoine repose sur les données bibliographiques, les bases de données référentes en la matière, les visites de terrain menées par Biotope.

Paysage et Patrimoine de l'aire d'étude éloignée

Le territoire étudié se situe sur un plateau non loin de la vallée de la Saône. Quelques petites communes assez limitées s'implantent sur ce dernier. La plus importante est Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin qui se localise dans la vallée à proximité immédiate de la rivière de la Saône. Globalement, l'AEE présente un relief marqué avec un point bas au niveau de la rivière à 200m d'altitude et un point haut à 377m d'altitude dans les boisements sur le plateau. Des vues courtes et limitées sur le paysage sont perceptibles depuis le fond de vallée ou les creux du plateau alors que des vues lointaines et étalées sont possibles depuis les hauteurs en position de surplomb. La ZIP se situe sur plusieurs parcelles de production de sapins avec un relief de 45m d'altitude sur un axe Nord-Ouest/Sud-Est.

L'unité paysagère du Plateau Calcaire de l'Ouest est composée de grandes parcelles agricoles avec des boisements sur les côteaux et collines. Le dénivelé en « surplomb » permet d'observer des vues lointaines et larges offrant une certaine singularité tout en œuvrant à la découverte des paysages alentours. Les vues depuis le plateau, en direction de la ZIP, se concentrent à l'interface Sud du périmètre en raison de la présence de grand boisement sur l'autre moitié au Nord. Une proximité immédiate avec la N19 est également présente. La ZIP s'implante dans le « grand paysage » du plateau et la topographie peut générer des perceptions de cette dernière. La sensibilité est modérée.

La vallée de la Saône, quant à elle, est identitaire du territoire car elle participe à l'histoire et à l'attractivité du lieu. Les communes implantées sur ses berges profitent de sa présence pour offrir des activités touristiques en plein air (pique-nique, port de plaisance, pêche, camping etc.). Aucune visibilité de la ZIP n'est attendue en raison du relief et du contexte boisé alentours. La sensibilité est nulle.

L'aire d'étude éloignée se partage entre parcelles agricoles et vastes superficies boisées (conifères et feuillus) sur le plateau ainsi que des zones urbaines de faible à moyenne densité. Le paysage est rural avec des zones urbaines limitées laissant place aux boisements et aux champs céréaliers.

L'ensemble des axes de transport sont à dessertes locales (petites départementales et voiries annexes) sauf la N19 reliant Vesoul à l'autoroute A5/A31. Des visibilités depuis la nationale sont attendues en raison de sa proximité avec le Sud de la ZIP et elles seront facilitées par le relief. Les sensibilités sont nulles et modérées.

Les zones d'habitat se traduisent par des petites ou moyennes communes avec également de petites entités (fermes ou habitations isolées). Ces lieux de vie s'implantent principalement sur le plateau ou au fond de la vallée de la Saône. Le village de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin offre des activités de loisirs en plein-air créant ainsi une certaine attractivité. L'éloignement et la topographie ainsi que le contexte boisé entourant une partie de la ZIP permet d'exclure toutes visibilités sur les parcelles concernées excepté pour le village de La Neuvelle-lès-Scey qui pourrait être concerné par des visibilités. Les sensibilités sont nulles et modérées.

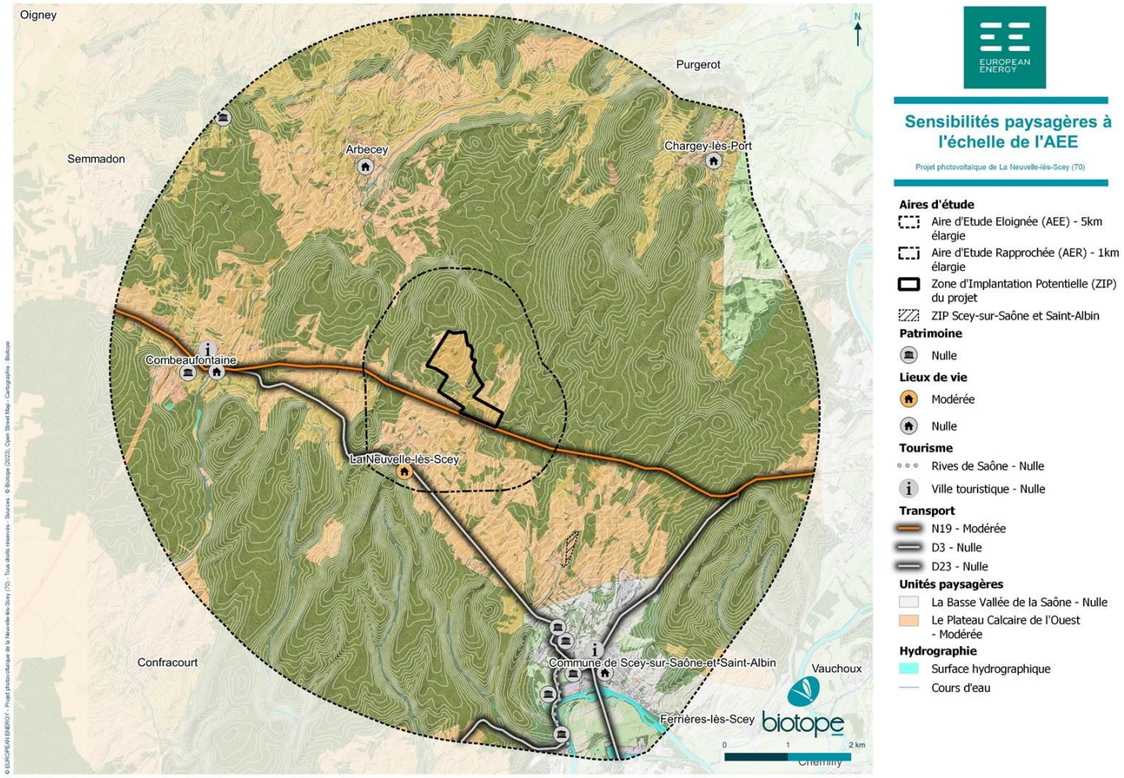
Les éléments paysagers reconnus et touristiques concernent les rives de la Saône qui offrent un cadre de promenade et de parcours agréables pour les promeneurs et cyclistes mais également des activités en plein air avec des campings et aires de pique-nique. La commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin est aussi attractive grâce à la présence de la rivière et offre un cadre bucolique invitant à profiter des activités de plein air (ports de plaisance, pêche, camping, vélo etc.). C'est également une source de revenus pour l'économie locale. La commune de Combeaufontaine, bien qu'étant identifiée comme touristique, présente finalement peu d'attractivité. Aucune visibilité vers la ZIP n'est possible en raison de l'éloignement envers ces lieux. Les sensibilités sont nulles.

A ce jour, plusieurs éléments archéologiques ont été répertoriés sur la commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin qui se situe également dans une Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA). Notons que la ZIP n'est pas dans la ZPPA. Ce projet est toutefois susceptible de donner lieu à une prescription archéologique en amont de sa réalisation.

Les éléments patrimoniaux présents sur le territoire sont des monuments historiques et un site inscrit. Cet héritage est attractif au niveau local et concerne des constructions privées (château) ou publiques (églises, calvaires etc.). Globalement, les éléments patrimoniaux sont à bonne distance de la ZIP et aucune visibilité particulière n'est attendue. Les sensibilités sont donc nulles.

Synthèse des vues vis-à-vis de la ZIP

Il y en a relativement peu de points de vue offrant un visuel sur la ZIP. Elle sera perceptible depuis la N19 (n°19,20 et 21), une route de campagne depuis le village de La Neuvelle-lès-Scey (n°17) mais aussi depuis les chemins au sein de la ZIP (n°22,23 et 24) qui sont, pour rappel, uniquement utilisés par les exploitants.



Carte 8 : Sensibilités paysagères à l'échelle de l'AEE

2.2.2.4 Milieu humain

Méthodologie

L'analyse du milieu humain repose sur les données bibliographiques, les bases de données référentes en la matière, le retour de consultations auprès d'organismes référents et l'analyse des documents d'urbanisme locaux.

Contexte socio-économique

La commune de La Neuvelle-lès-Scey est localisée dans le bassin de vie de Vesoul. La majorité des actifs travaillent en dehors de la commune, dont les activités sont majoritairement axées vers l'agriculture. Le tourisme n'est pas très développé au sein de la commune et ne concerne pas l'aire d'étude rapprochée. L'usage économique actuel de la zone d'implantation du projet est une exploitation de sapin de Noël.

Organisation du territoire d'étude

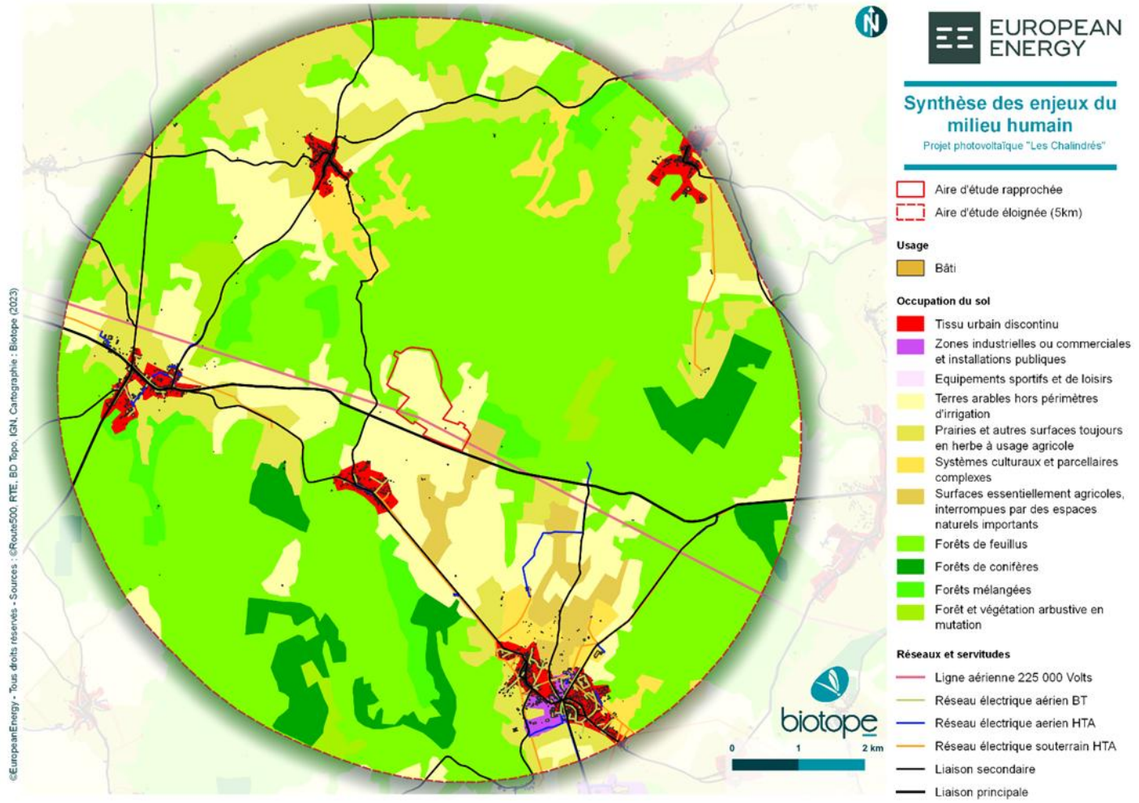
L'aire d'étude rapprochée n'est pas un territoire isolé, mais est peu desservie par les réseaux et voiries. La RN19, axe important en bordure de l'aire d'étude rapprochée, est soumise à la Loi Barnier au titre de l'Article L111-6 sur un tampon de 75 m. Le projet des Chalindrés est donc soumis à cette loi. L'aired 'étude rapprochée est traversée par divers réseaux, un réseau souterrain de gaz de Primagaz au nord-ouest, la fibre SFR et une ligne électrique de 225 kv au sud. Cette dernière est associée à plusieurs servitudes. L'aire d'étude est exclusivement concernée par des parcelles agricoles et naturelles.

Cadre de vie et santé

Selon le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE), la qualité de l'air est bonne au niveau de l'aire d'étude rapprochée. A contrario, des nuisances sonores sont identifiées en lien avec la RN19, mais elles son cantonnée en bordure sud. Aussi, selon la Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS), l'aire d'étude rapprochée n'héberge aucun site dangereux.

Document d'urbanisme et perspective de développement

L'aire d'étude rapprochée est situé en zone A et N au titre du PLUi des Combes. Les deux zones permettent l'établissements de fermes photovoltaïques sous conditions. En zone A, il faut, notamment, que les installations ne compromettent pas l'activité agricole ou ne porte pas atteinte à la qualité paysagère du site. En zone N, de tels installations sont autorisées à condition qu'elles ne portent pas atteinte au caractère et à l'intérêt du site (paysage, milieux écologiques...), qu'ils ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou forestière, et qu'ils ne compromettent pas la vocation de la zone.



Carte 9 : Synthèse des enjeux du milieu humain

2.2.2.5 Risques

Méthodologie

L'analyse de la thématique des risques repose sur les données bibliographiques, les bases de données référentes en la matière et l'analyse des documents du plan de préventions des risques du territoire.

Risque d'inondation

L'aire d'étude est concernée par le risque de remontée de nappe par inondation de cave. Cependant, elle n'est pas concernée par le risque d'inondation par débordement et aucun cours d'eau n'est présent en son sein ou à proximité.

Risque sismique

L'aire d'étude rapprochée est concernée par un aléa sismique faible.

Mouvement de terrain

L'aire d'étude rapprochée ressence des dolines et est concernée par le risque de mouvement de terrain par effondrement ou affaissement, mais pas par le phénomène de retrait/gonflement des argiles. Aucune cavité n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée, bien qu'il en existe sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey.

Risque radon

Le risque radon est principalement faible au niveau de l'aire d'étude rapprochée et le projet n'entraine pas d'augmentation de ce risque.

Risque incendie

L'aire d'étude rapprochée n'est pas particulièrement concernée par le risque d'incendie puisqu'elle est composée de sapins de Noël. Cependant, la proximité avec d'autres boisement au nord renforce le risque d'incendie.

Evènements météorologiques

L'aire d'étude rapprochée n'est pas spécifiquement concernée par des évènements météorologiques à risque, cependant, compte tenu du caractère diffus de ces phénomènes, il est considéré qu'ils peuvent toucher l'ensemble du territoire départemental.

Transport de Matière Dangereuse (TMD)

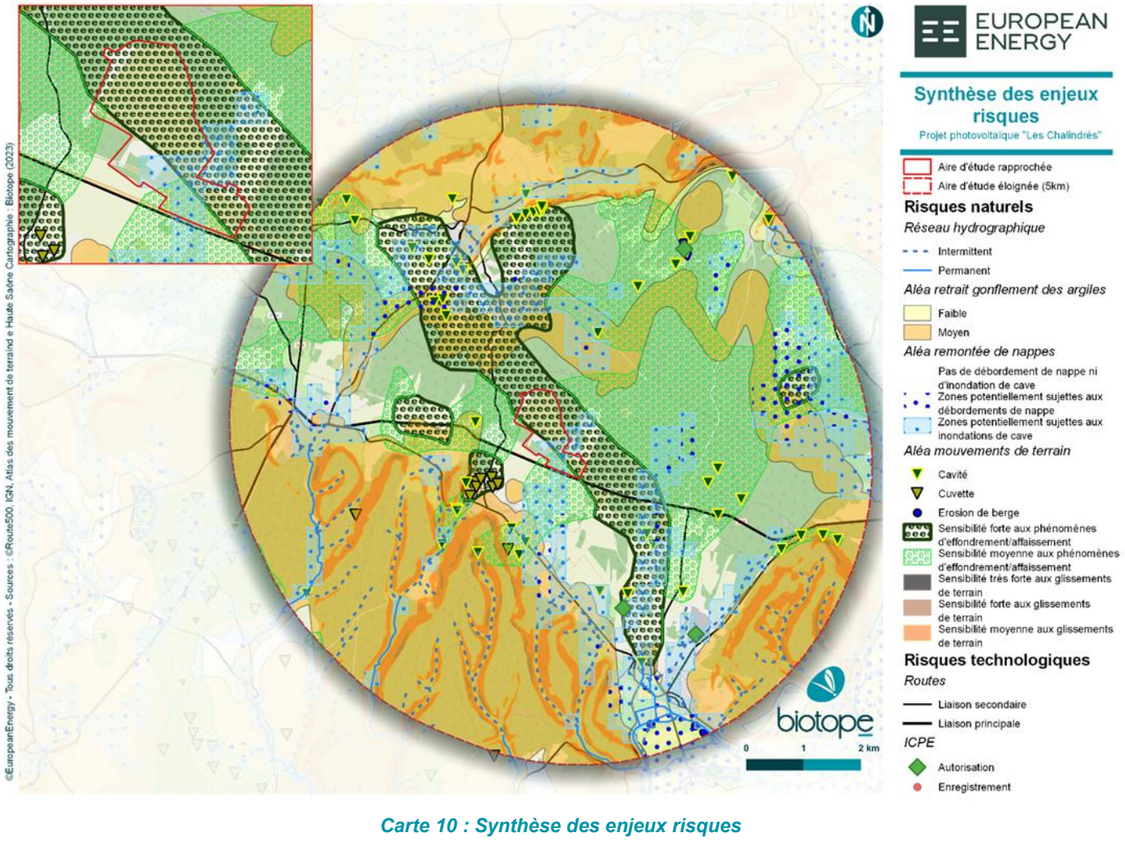
L'aire d'étude rapprochée n'est en elle-même pas particulièrement concernée par le risque de transport de matières dangereuses, cependant, la proximité avec la RN19 rend renforce son importance.

Risque hydraulique

L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

Risque industriel et nucléaire

L'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et aucune installation nucléaire ne se situe dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude.

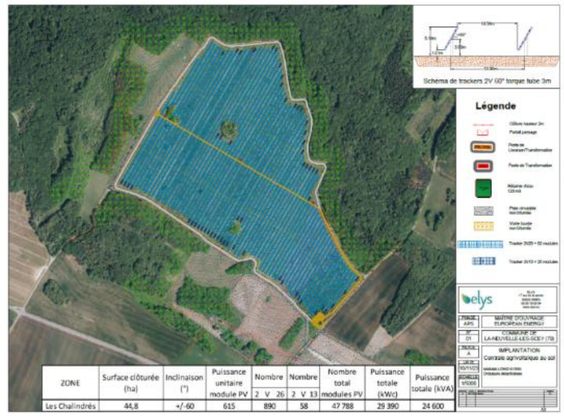
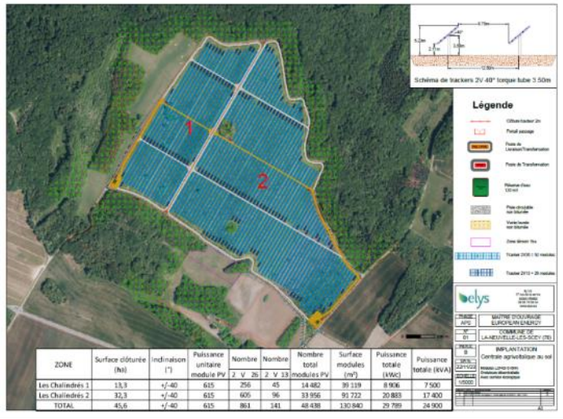
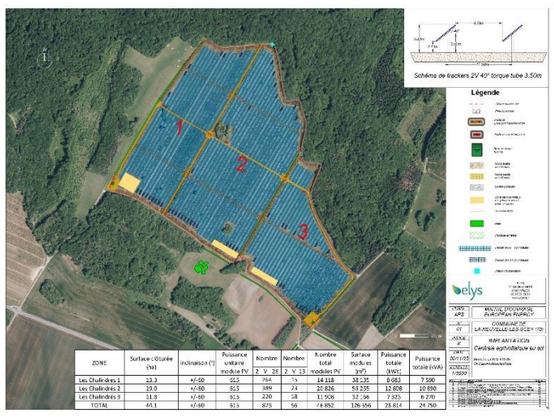


Carte 10 : Synthèse des enjeux risques

2.2.3 Description des variantes

Plusieurs variantes ont été analysées par SAS Les Chalindrés afin d'aboutir à une variante finale permettant de prendre en compte les contraintes environnementales.

Tableau 17 : Présentation des différentes variantes envisagées pour le projet (Source : SAS Les Chalindrés)

Description des variantes	Localisation du projet
La variante 1 représente une surface clôturée d'un seul tenant de 44,8 ha. Cette variante est prévue pour accueillir 47 788 modules photovoltaïques, pouvant s'incliner de plus ou moins 60° selon les contraintes biotiques (présence de bovins sous les panneaux notamment) ou abiotiques (températures, vents, ensoleillement). L'entièreté de la surface clôturée est couverte de panneaux	
La variante 2 s'est vue divisée en deux entités, nommées Chalindrés 1 et Chalindrés 2, pour préserver un corridor écologique, assurant une continuité de passage entre les deux lisières boisées. Chalindrés 1 abriterait 14 482 modules photovoltaïques et recouvrirait une surface de 39 119 m², tandis que Chalindrés 2 abriterait 33 956 modules photovoltaïques et couvrirait une surface de 91 722 m² Les trackers s'inclinent de plus ou moins 40° en fonction de l'orientation du soleil. Des voiries lourdes non bitumées ont été ajoutées sur la partie sud de la variante. La variante a été modélisée de manière à éviter une partie des petits bois et bosquets, ainsi que la robineraie nitrophile au nord-ouest de l'enclos. A noter que cette variante a été produite durant les concertations en amont de la publication du décret 2024-318 relatif á l'agrivoltaïsme : la nécessité d'une zone témoin pour les projets d'élevage n'était pas tranchée. Toutefois une zone au sud de l'enclos 2 avait été réservée.	
Le projet agricole s'est affiné en concertation avec l'exploitant agricole : le pâturage sera tournant, d'où la nécessité de différents enclos. L'exploitant ne souhaitant pas la mise en place de clôtures mobiles, il a été convenu de diviser le parc en 3 enclos de pâtures, La variante finale a donc été séparée en 3 enclos distincts : les Chalindrés 1, 2 et 3. Par ailleurs, depuis la variante 2, de nombreuses modifications ont été réalisées au sein de l'emprise projet pour une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux : • 2 corridors écologiques ont été dimensionnés de manière à permettre la circulation du nord au sud entre les différents enclos • La largeur de ces corridors a été ajustées pour permettre l'implantation de haies arbustives et de bandes enherbées favorables aux espèces des milieux ouverts et semi-ouverts • Des haies ont également été ajoutées au sud de l'emprise projet • Certaines zones sans panneaux ont été ajoutées de manière à limiter la densité du projet et à permettre la mise en place des aménagements agricoles.	
En complément, un sentier pédestre longeant la partie est de l'emprise projet ainsi qu'une station d'observation au Nord de l'enclos 2 ont été ajoutés, en concertation avec la commune : ce sentier sera agrémenté de panneaux d'informations pédagogiques sur le fonctionnement du par cet sur la biodiversité su site.	

2.2.4 Analyse des effets du projet et mesures associées

2.2.4.1 Synthèse des effets prévisibles du projet

Le projet et ses travaux couvriront une superficie totale d'environ 45 ha comprenant le projet clôturé, les chemins extérieurs et zones témoin.

L'implantation du projet est majoritairement située sur la plantation anthropique de sapin de Noël présente au nord du site.

Milieu physique

La **phase de chantier** (construction et démentiellement) implique l'usage de différents engins et le trafic de véhicules. Ils seront émetteurs de gaz à effets de serres, donc agissent sur le climat ; lourds et nombreux donc impliquent un tassement des sols, tout comme le dépôt des préfabriqués (locaux techniques). Cette phase causera également une imperméabilisation locale et temporaire, avec une vulnérabilité forte d'une des masses d'eau présente du fait de la nature karstifiée. La masse d'eau présente un intérêt écologique et économique important.

La **phase d'exploitation** permettra la production d'une énergie d'origine renouvelables et faiblement carbonée positive pour le climat. D'autre part, l'imperméabilisation induite par le projet, bien que très localisées, induira un effet sur la structure des premiers horizons avec l'effet splash et de légères modifications du ruissellement du fait de l'exploitation en prairie pâturée. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

Tableau 18 : Effets prévisibles du projet sur le milieu physique

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Phase du projet	
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation
Milieu physique	Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Négatif	Négligeable	/
	Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Positif	/	Négligeable
	Climat : Modification du climat local	Positif	/	Négligeable
	Topographie et sol	Négatif	Faible	Faible
	Eaux : incidence quantitative	Négatif	Négligeable	Faible
	Eaux : incidence qualitative	Négatif	Faible	Négligeable

Milieu naturel

Le projet et ses travaux couvriront une superficie totale comprise entre 13 ha (emprise projetée des modules photovoltaïques) et 44,545 ha (surface incluant les zones de travaux, voies d'accès, etc).

L'implantation du projet est majoritairement située sur la plantation anthropique de sapin de Noël.

En dehors de la dégradation des milieux présents sous l'emprise des travaux, la propagation des espèces exotiques envahissantes (Robinier faux-acacia notamment) est un autre enjeu à prendre en compte.

Patrimoine & Paysage

La **phase de chantier** (construction et démentiellement) fera intervenir des engins dont la perception sera ponctuelle et limitée ; n'influera pas sur les lieux de vie, le transport et la mobilité et le tourisme. Concernant le patrimoine, le projet étant sur une ZPPA la présence d'éléments archéologiques n'est pas à exclure.

La **phase d'exploitation**, le projet ne sera pas visible.

Milieu humain

La **phase de chantier** (construction et démentiellement) aura une incidence positive négligeable sur l'économie locale induite par le besoin humain et matériel qu'elle induira. Cette phase induira aussi négativement sur l'économie agricole et l'occupation des sols avec un arrêt temporaire d'exploitation et les travaux induiront une incidence sur la santé (augmentation des risques et diminution de la qualité de l'air).

La **phase d'exploitation**, aura une incidence positive sur l'économie locale par la production de la transition énergétique du pays. Aussi, l'implantation d'un parc agrivoltaïque permettra des retombées fiscales qui seront perçues par les collectivités locales, permettra une double valorisation de la parcelle (agricole et solaire) et de manière indirecte de par la production d'une énergie verte améliorera la qualité de l'air. Tout de même un léger risque d'incident sera toujours présent.

Tableau 19 : Effets prévisibles du projet sur le milieu humain

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Phase du projet	
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation
Milieu humain	Economique locale (hors agricole)	Positif	Faible	Négligeable
	Economie agricole	Négatif	Négligeable	Négligeable
	Tourisme	Négatif	Négligeable	Négligeable
	Retombées fiscales	Positif	/	Faible
	Réseaux, accès et sécurité publique	Négatif	Faible	Négligeable
	Occupation du sol et usages	Négatif	Modéré	/
	Occupation du sol et usages	Positif	/	Faible
	Santé : nuisances sonores	Négatif	Faible	Négligeable
	Santé : qualité de l'air	Négatif	Faible	/
	Santé : qualité de l'air	Positif	/	Faible
	Santé : autres (CEM, accidents, électrique, etc.)	Négatif	Faible	Négligeable

Risques

La **phase de chantier** (construction et démentiellement) augmentera le risque d'inondation et de mouvement de terrain déjà présents sur le site. Également les travaux augmentent légèrement les risques d'incendies, Les risques liés au transport de matières dangereuses ou de retrait gonflement des argiles (faible surface de bâtiments).

La **phase d'exploitation**, aura globalement les mêmes incidences sauf pour le risque d'inondation et de mouvement de terrain qui sera plus stable lors de cette phase.

Tableau 20 : Effets prévisibles du projet sur les risques

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Phase du projet	
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation
Risques	Incendie	Négatif	Faible	Faible
	Retrait et gonflement des argiles	Négatif	Négligeable	Négligeable
	Inondation et mouvement de terrain	Négatif	Modéré	Négligeable à faible
	Transport de matières dangereuses	Négatif	Négligeable	Négligeable
	Autres risques (radon, sismique, rupture de barrage, industriels)	Négatif	Négligeable à nul	Négligeable à nul

2.2.4.2 Mesures associées

Les mesures d'évitement et de réduction listées dans le tableau suivant constituent des engagements du maître d'ouvrage. Elles sont garanties en termes de faisabilité technique, foncière et financière.

Plusieurs mesures de réduction feront l'objet d'un suivi de leur mise en œuvre et de leur efficacité en cours de travaux et/ou à 5 ans (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20), selon les cas.

Milieu physique, milieu humain et risques

Tableau 21 : Mesures associées au milieu physique, au milieu humain et aux risques

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesure de réduction		
MR - G01	Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé	Pré-Travaux / Travaux
MR - G02	Information du public et signalisation	Travaux
MR - G03	Préservation des sols et gestion des matériaux : déblais et remblais	Travaux
MR - G04	Aménagement spécifique au risque incendie	Pré-Travaux / Travaux / Exploitation
MR - G05	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement.	Conception / Travaux / Exploitation / Démantèlement
MR - G06	Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site	Travaux / exploitation
MR - G07	Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation des solutions constructives	Conception / Travaux / Démantèlement
MR - G08	Limitation des matières en suspension générées par le chantier	Conception / Travaux / Démantèlement

Milieu naturel

Tableau 22 : Mesures associées au milieu naturel

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesure d'évitement		
ME - B01	Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts	Conception
Mesures de réduction		
MR - B01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Travaux
MR - B02	Redéfinition des caractéristiques du projet	Conception
MR - B03	Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés	Travaux
MR - B04	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	Travaux
MR - B05	Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Exploitation
MR - B06	Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Exploitation
MR - B07	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Travaux / exploitation
MR - B08	Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales	Travaux / exploitation
MR - B09	Maintien des corridors écologiques au sein du projet	Travaux / exploitation
MR - B10	Installation d'un dispositif anti-intrusion au niveau de l'emprise projet	Travaux
MR - B11	Création de micro-habitats pour la petite faune (hibernaculum, pierriers)	Travaux / exploitation
MR - B12	Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Travaux / exploitation
MR - B13	Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	Travaux / exploitation

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
MR - B14	Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'ilots arbustifs	Travaux / exploitation
MR - B15	Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet	Travaux / exploitation
Mesure de suivi et d'accompagnement		
MS - B01	Suivi écologique des mesures de gestion (MR) et des communautés biologiques impactées	Exploitation

Patrimoine & Paysage

Tableau 23 : Mesures associées au patrimoine et paysage

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesure d'évitement		
ME - P01	Eviter la portion sud de la ZIP.	Conception
ME - P02	Protéger les éléments boisés et arbustifs (haies, bosquets, boisements etc.) avec du balisage.	Travaux
Mesures de réduction		
MR - P01	Plantation de haies mixtes (arbustes + arbres) afin de favoriser l'intégration du projet et de valoriser le motif paysager des haies bocagères en milieu rural.	Travaux / exploitation
MR - P02	Intégration des postes de livraison et postes de transformation en RAL 6003 ;	Travaux / exploitation
MR - P03	Revêtement de sol utilisé pour les sentiers avec des matériaux locaux et d'une teinte non contrastée (beige, brun).	Travaux / exploitation
Mesure de suivi et d'accompagnement		
MA - P01	Sentier de découverte et plateforme d'observation	Exploitation

2.2.5 Impacts résiduels du projet

Milieu physique

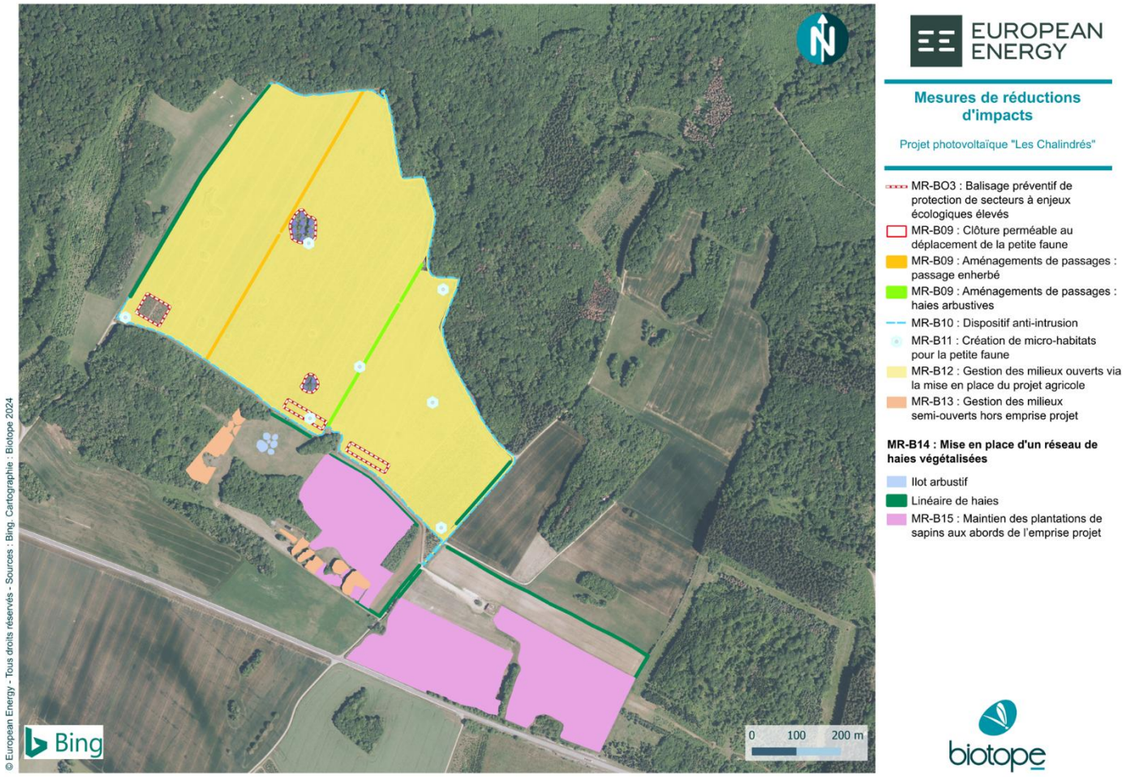
Tableau 24 : Impacts résiduels sur le milieu physique

Thématiques	Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Impacts résiduels
Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	/	Négligeable
Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	/	Négligeable **positif**
Climat : Modification du climat local	/	Négligeable **positif**
Topographie et sol	MR - G03 : Préservation des sols et gestion des matériaux : déblais et remblais MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site MR - G07 : Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation des solutions constructives	Négligeable
Eaux : incidence quantitative	MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site MR - G08 : Limitation des matières en suspension générées par le chantier	Négligeable
Eaux : incidence qualitative		Négligeable

Les impacts résiduels du projet sur le milieu physique sont donc négligeables et ont même un impact positif sur le climat. Cette réduction des effets sur le projet est possible grâce à quatre mesures de réduction.

Milieu naturel

Grâce à la mise en place de 15 mesures de réductions, d'une mesure d'évitement, d'une mesure d'accompagnement et d'une mesure de suivi, les impacts résiduels du projet sur l'ensemble du projet sont non notables.



Carte 11 : Mesures de réductions d'impacts

Patrimoine & Paysage

Tableau 25 : Impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine

Thématiques		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Impacts résiduels
Unités paysagères	Le Plateau Calcaire de l'Ouest	ME - P01 : Eviter la portion sud de la ZIP (35ha). ME - P02 : Protéger les éléments arbustifs et arborés autour et au sein de la ZIP. MR - P01 : Plantation de haies mixtes. MR - P02 : Intégration des postes de transformation et de livraison ainsi que les sentiers. MR - P03 : Intégration des clôtures.	Faible à modéré
	La Basse Vallée de Saône		Nul
Lieux de vie et habitation	Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin		Nul
	Neuvelle-lès-Scey		Nul
	Combeaufontaine		Nul
	Arbecey		Nul
	Chargey-lès-Port		Nul
Transport et mobilité	N19		Faible
	D23		Nul

Thématiques		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Impacts résiduels
	D3		Nul
Sites touristiques et paysages reconnus	Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin		Nul
	Combeaufontaine		Nul
	Rives de Saône		Nul
Patrimoine	Le territoire d'étude compte 13 monuments historiques et un site inscrit. La ZIP est sur une ZPPA et des éléments archéologiques ne sont pas à exclure.		Nul

Les impacts résiduels du projet sur le paysage et le patrimoine sont presque tous nuls, seul subsiste un impact faible à modéré sur l'unité paysagère du plateau calcaire de l'ouest et un impact faible sur la RN19. La diminution de ces impacts fut possible grâce à la mise en place de deux mesures d'évitement et trois mesures de réduction.

Milieu humain

Tableau 26 : Impacts résiduels sur le milieu humain

Thématiques	Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Impacts résiduels
Economie locale (hors agricole)	/	Faible **positif**
Economie agricole	/	Négligeable
Tourisme	/	Négligeable
Retombées fiscales	/	Faible **positif**
Réseaux, accès et sécurité publique	MR - G04 : Aménagement spécifique au risque incendie	Négligeable
Occupation du sol et usages	MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site	Négligeable
Occupation du sol et usages	/	Faible **positif**
Santé : nuisances sonores	MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Négligeable
Santé : qualité de l'air	MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Négligeable
Santé : qualité de l'air	/	Faible **positif**
Santé : risques accidentogènes, électriques et nuisances sonores	MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site	Négligeable

Les impacts résiduels du projet sur le milieu humain sont presque tous négligeable, certains sont même positifs. La diminution de ces impacts fut possible grâce à la mise en place de trois mesures de réduction, les deux principales traitent d'un chantier respectueux de l'environnement et de préconisations en phase de démantèlement.

Risques

Tableau 27 : Impacts résiduels sur les risques

Thématiques	Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Impacts résiduels
Incendie	MR - G04 : Aménagement spécifique au risque incendie MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site	Négligeable
Retrait et gonflement des argiles	MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site	Négligeable
Inondation et mouvement de terrain		Négligeable
Transport de matières dangereuses	MR - G01 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé	Négligeable
Autres risques (radon, sismique, rupture de barrage, industriels)	MR - G02 : Information du public et signalisation MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site	Négligeable

Les impacts résiduels du projet sur les risques sont tous négligeables négatifs suite à l'application de quatre mesures de réduction.

2.2.6 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

Sur la base des impacts résiduels du projet sur les espèces et les habitats, définis à l'échelle locale en phase travaux et en phase d'exploitation, aucune incidence significative n'est attendue pour les espèces d'oiseaux et de chiroptères ayant justifié une évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

En effet, les mesures d'insertion environnementales et de gestion des milieux mises en œuvre en phase de conception, de travaux et d'exploitation permettent de garantir des niveaux d'impacts non significatifs.

Ainsi, aucune incidence significative n'est attendue pour les espèces à l'origine de la désignation de la ZPS et de la ZSC « Vallée de la Saône ».

2.3 Effets cumulés avec d'autres projets

Tableau 28 : Projets présents à proximité

Commune	Date de l'avis	Intitulé du projet	Demandeur	Distance vis-à-vis du projet
La Neuvelle-lès-Scey	n°BFC – 2019 – 2007 Information sur l'absence d'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale concernant le projet de centrale solaire sut la commune de Scey-sur-Saône En application des dispositions de l'article R122-7 du Code de l'environnement, l'avis de l'autorité environnementale a été sollicité sur le dossier de demande d'autorisation concernant le projet susvisé. L'autorité environnementale n'a pas émis d'observations dans le délai de deux mois qui lui était imparti au titre de ces dispositions. En vertu de ces dernières, l'information relative à l'absence d'observations émises dans le délai est mise en ligne sur internet. Portée à la connaissance du maître d'ouvrage par l'autorité compétente, elle est également jointe au dossier d'enquête publique ou de consultation du public.	Projet de centrale photovoltaïque au sol de Scey-sur-Saône et Saint-Albin (70)	Urba 178	Environ 2,1 km du projet Environ 2,6 km du projet
	Absence d'avis du 2 juillet 2023 / BFC-2023-3856	Projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Scey-sur-Saône (70)	Non mentionné	
	Projet encore non déposé	Projet de centrale agrivoltaïque de la CombeTrottier	SAS Les Chalindrés	Environ 2 km du projet

Milieu physique

Il n'y a pas d'effets cumulés entre le projet agrivoltaïque des Chalindrés et les autres projets existants concernant la topographie, le sol et l'eau. Concernant le climat, le projet agrivoltaïque a un effet cumulé positif au regard de la baisse des émissions des GES sur le territoire.

Faune flore

Aux vues de la distance entre le projet des Chalindrés et le parc photovoltaïque de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin en exploitation, des impacts cumulatifs en termes de perte d'habitats (zones de nidification pour les oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts, potentiellement territoire de chasse pour les chiroptères) sont possibles. Néanmoins, le manque d'informations plus précises (espèces concernées) ne permet pas d'être précis dans cette analyse.

La potentielle future centrale agrivoltaïque au sol sur la commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin et le projet agrivoltaïque de la Combe-Trottier étant situés relativement proches du projet des Chalindrés, une perte d'habitat pour les espèces dont le domaine vital excède plusieurs centaines de mètres, pourrait être possible Toutefois, les mesures de réductions mises en œuvre pour ces deux projets permettront de rendre l'impact cumulé négligeable.

Patrimoine & Paysage

Les différents projets sont entourés de boisements et le contexte paysager est lui aussi fortement boisé. La topographie permettra également de ne pas percevoir le parc des Chalindrés et les trois autres parcs solaires en même temps. Les impacts cumulés sont nuls.

Milieu humain

L'effet cumulé économique du parc agrivoltaïque des Chalindrés est positif pour le territoire. Concernant les thématiques des voiries et des réseaux, le projet n'entrainera pas non plus d'effets cumulés notables avec les autres projets. Il en va de même pour les effets cumulés sur les nuisances et la santé.

Risques majeurs

La mise en place du parc agrivoltaïque des Chalindrés n'entrainera pas d'incidences cumulées au niveau des risques majeurs avec les autres projets recensés sur le secteur.

2.4 Compatibilité du projet avec les plans et programmes

2.4.1 Compatibilité du projet avec l'affectation des sols

Schéma de cohérence territorial (SCoT)

Si à l'heure actuelle la commune de La Neuvelle-lès-Scey n'est pas concernée par un SCoT en vigueur, elle appartient au périmètre arrêté du SCoT de Vesoul Val de Saône, mais ce dernier n'a toujours pas été adopté et est en pause depuis début 2023 du fait d'un recours intenté au PCAET.

Plan local d'urbanisme (PLU)

Le PLUi de la commune de La Neuvelle-lès-Scey renseigne des zonages A et N sur la zone d'implantation du projet. Comme précédemment évoqué, ces deux zones permettent l'établissement de fermes photovoltaïques sous conditions. En zone A, il faut, que les installations ne compromettent pas l'activité agricole ou ne porte pas atteinte à la qualité paysagère du site et en zone N elles ne doivent pas porter atteinte au caractère et à l'intérêt du site, ne pas être incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou forestière ou ne pas compromettent pas la vocation de la zone.

Zéro Artificialisation Nette (ZAN)

La loi Climat et résilience de 2021 réaffirme l'objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050. Elle fixe comme objectif intermédiaire de réduire de moitié sur la période 2021-2030 la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers par rapport à la décennie précédente.

L'arrêté du 29 décembre 2023 définit les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers. Le projet agrivoltaïque Les Chalindrés répond à toutes les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque, à savoir :

- **Hauteur des panneaux photovoltaïques** : 1,51 m minimum selon l'inclinaison des panneaux
  → *« 1,10 mètre minimum au point bas »*
- **Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques** : espacement inter rangé de 7,7 m minimum selon l'inclinaison des panneaux
  → *« Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre »*
- **Type d'ancrages au sol** : les installations choisies sont des trackers dont l'emprise au sol est de 0,12 m² et 0, 21 m² unitaire selon le modèle (873 tables 2V26 et 56 tables 2V13), ce qui fait un total de 109,05 m² d'emprise au sol, pour une puissance de 28 814 kWc, soit 0,007 m²/kWc.
  → *« Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc »*
- **Type de clôtures autour de l'installation** : Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite faune (Tableau 104 : MR - B09 - Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite faune)
  → *« Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée »*
- **Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques :** Les voiries lourdes seront composées d'un géotextile perméable, de grosses pierres et des graves non traitées (GNT) plus fins.
  → *« Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable »*

2.4.2 Compatibilité avec les documents de planification liés à l'énergie

Schéma décennal de développement du réseau (SDDR)

Le projet est en adéquation avec le Schéma décennal de développement du réseau de transport d'énergie.

Schéma régional climat air énergie (SRCAE) et Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

Le projet est en adéquation avec le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté.

Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

Le projet agrivoltaïque Les Chalindrés participera à l'atteinte des objectifs fixés par les PPE.

Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Le S3REnR est un schéma prospectif. Il ne se substitue pas aux procédures d'autorisation des projets d'adaptation du réseau électrique ni à celles des projets d'installation de production d'énergie renouvelable.

Le projet agrivoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey fait partie intégrante de la mise en œuvre de la politique associée à ce schéma lié aux énergies renouvelables. Il est donc en adéquation avec le S3REnR Grand Est.

Plan climat énergie territorial et Plan climat-air-énergie territorial

Non concerné.

2.4.3 Compatibilité du projet avec la ressource en eau

Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux de Rhône-Méditerranée (SDAGE)

Au regard des éléments apportés, le projet est compatible avec les 5 orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 en vigueur.

Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Le projet n'est concerné par aucun SAGE.

2.4.4 Compatibilité du projet avec les plans de prévention des risques et nuisances

Plan de prévention des risques

Le projet n'étant pas concerné par l'aléa inondation du fait de son éloignement et se situe en dehors de la zone réglementée du PPRi, le projet est donc considéré compatible avec les enjeux du PPRi.

Plan national de prévention des déchets

Durant la phase chantier du projet agrivoltaïque Les Chalindrés, un plan de gestion et d'élimination des déchets sera établi et imposé aux fournisseurs et le maître d'ouvrage nommera un responsable HSE de chantier qui veillera au respect de ce plan. Le projet est donc compatible avec les objectifs, axes et mesures du Plan national de prévention des déchets.

Plan régional de prévention et de gestion des déchets

Durant la phase chantier du projet, un plan de gestion et d'élimination des déchets sera établi et imposé aux fournisseurs et le maître d'ouvrage nommera un responsable HSE de chantier qui veillera au respect de ce plan. Le projet est donc en ce sens compatible avec le PRPGD.

2.4.5 Compatibilité du projet avec les documents cadres liés à la biodiversité

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

D'après l'état initial, l'aire d'étude rapprochée est concernée par des réservoirs de haies et bocages, de prairies et de forêts (Carte 41). Aucun corridor n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée du fait d'un contexte majoritairement agricole. Le projet est compatible avec les objectifs généraux du SRCE.

2.4.6 Compatibilité du projet au regard de la loi APER

Le maire de La Neuvelle-lès-Scey a inclus la zone d'implantation en zone d'accélération des énergies renouvelables (selon SAS Les Chalindrés), le développement d'un projet d'énergie renouvelable est donc en adéquation avec la volonté locale. De plus, le projet des Chalindrés répond aux attentes en termes d'agrivoltaïsme et SAS Les Chalindrés va déposer un dossier en ce sens.

A la date du dépôt, ce classement n'étant pas encore confirmé par le comité régional de l'énergie, SAS Les Chalindrés doit au titre de la loi organiser un comité de projet à leur frais selon l'article 16 de la loi d'accélération des énergies renouvelables du 10 mars 2023. Ce comité doit obligatoirement être composé du porteur de projet, d'un représentant de chaque commune d'implantation du projet et d'un représentant de chaque EPCI dont font partie les communes mentionnées précédemment.

SAS Les Chalindrés, interprète que cette réunion n'est pas encore obligatoire puisque les ZAER ont été validées dans seulement 2 régions à ce jour. Pourtant, ils ont de facto eu des points de discussion réguliers avec le Maire de La Neuvelle-lès-Scey et certains de ses adjoints, depuis la 1ere présentation du projet devant le conseil municipal en décembre 2022. Ces réunions ont permis entre autres de décider de la mise en place du sentier pédagogique, d'une station d'observation et l'organiser la permanence d'information au public en mairie en février 2024. D'autre part, la maire de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin, aussi présidente de l'EPCI a notifié que l'EPCI ne s'occupait pas des projets EnR et donc ne recevait pas les porteurs de projet EnR (pour éviter le climat délétère que les précédentes tentatives avaient généré, surtout de projets éoliens). Un comité de projet informel a donc eu lieu par le biais des discussions préalables.

Le décret 2024-318 publié le 8 avril 2024 est venu préciser les aspects réglementaires à respecter pour qu'un projet sur des espaces Agricoles soit défini agrivoltaïque au sens du L314-36 du code de l'Energie. Comme prescrit par le décret, une Notice Agrivoltaïque sera ajoutée au dossier de demande de Permis de Construire.

2.5 Conclusion

Le projet décrit dans le présent document a été mené en lien avec les acteurs locaux du territoire d'une part et les experts de bureaux d'études techniques d'autre part, pour finalement aboutir à une implantation concertée des installations et à l'échelle des enjeux locaux, sur un terrain favorable à un tel aménagement au regard des documents de planification territoriale et en particulier du PLUi.

Le projet a été étudié, évalué, concerté, affiné puis finalisé de façon à aboutir au meilleur compromis entre les différents enjeux identifiés. L'analyse multicritère des variantes a par ailleurs démontré que la variante choisie est la plus acceptable au regard de la majorité des critères (enjeux) développés dans l'étude d'impact.

Le site retenu pour ce projet, une exploitation de sapin de Noël, va pouvoir conserver son caractère agricole grâce à la gestion en pâturage prévue dans le projet. De plus, la mise en œuvre d'un panel de mesures environnementales d'évitement et de réduction, assez classiques pour ce type d'aménagement et par ailleurs adaptées à l'environnement du site, permet notamment de limiter les effets du projet sur l'environnement. Ainsi, le projet agrivoltaïque des Chalindrés permettra la production d'une électricité propre et renouvelable, tout en optimisant la gestion de l'espace. Il aura également une incidence locale positive via les retombées directes et indirectes en termes de revenus pour les collectivités.

3 Description du projet

Cette partie est intégralement rédigée par le porteur de projet.

3.1 Présentation du projet

3.1.1 Localisation du projet

Le projet d'implantation de la centrale agrivoltaïque des Chalindrés dans la commune de La Neuvelle-lès-Scey (70) consiste en l'installation sur des pâturages bovins, d'un ensemble de production d'électricité à partir de l'énergie radiative du soleil.

Cette installation sera composée de modules photovoltaïques monocristallins installés sur des structures de support de type « tracker », d'un ensemble de postes de conversion et de transformation et de pistes d'accès. L'ensemble de la centrale sera clôturé. La zone d'étude se compose d'un secteur de surface d'environ 75 ha, toutefois pour des raisons paysagères (proximité de la route), de servitude RTE, et car le futur exploitant voudra maintenir une petite exploitation de sapins pour le marché local, seule la zone nord d'environ 45 ha sera conservée comme zone d'implantation. Le site présente une topographie relativement plane et homogène.

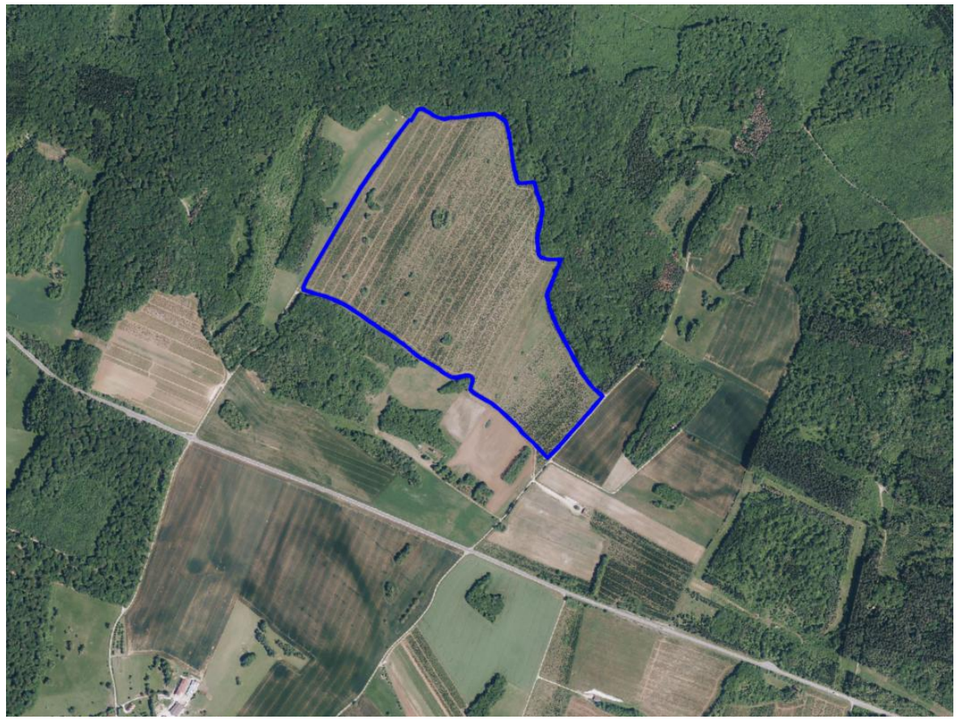


Figure 17 : Plan de situation de la zone d'implantation des Chalindrés (vue aérienne)

3.1.2 Topographie

Le site des Chalindrés présente une légère déclivité vers le sud. Le point haut de la zone d'implantation est situé à 340 m NGF et le point pas est situé à 295 m NGF. D'un point de vue technique, il est recommandé une pente inférieure à 15 % avec la technologie de tracker prévue actuellement pour l'implantation.

Ainsi, on remarque que le site présente une topographie relativement plane (inférieure à 15 %) sur la majorité de sa superficie. On peut noter néanmoins quelques points de vigilance sur certaines zones localisées tel qu'à proximité des bosquets à l'ouest de la zone d'implantation où la pente est supérieure à 15 %.

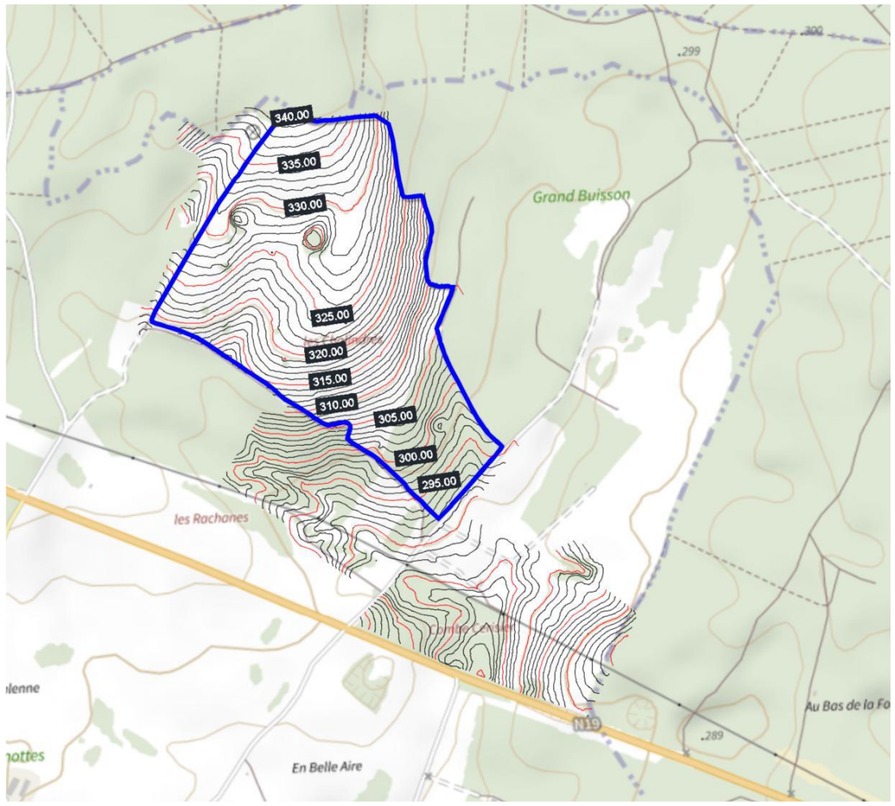


Figure 18 : Topographie de la zone d'implantation des Chalindrés (Source : IGN)

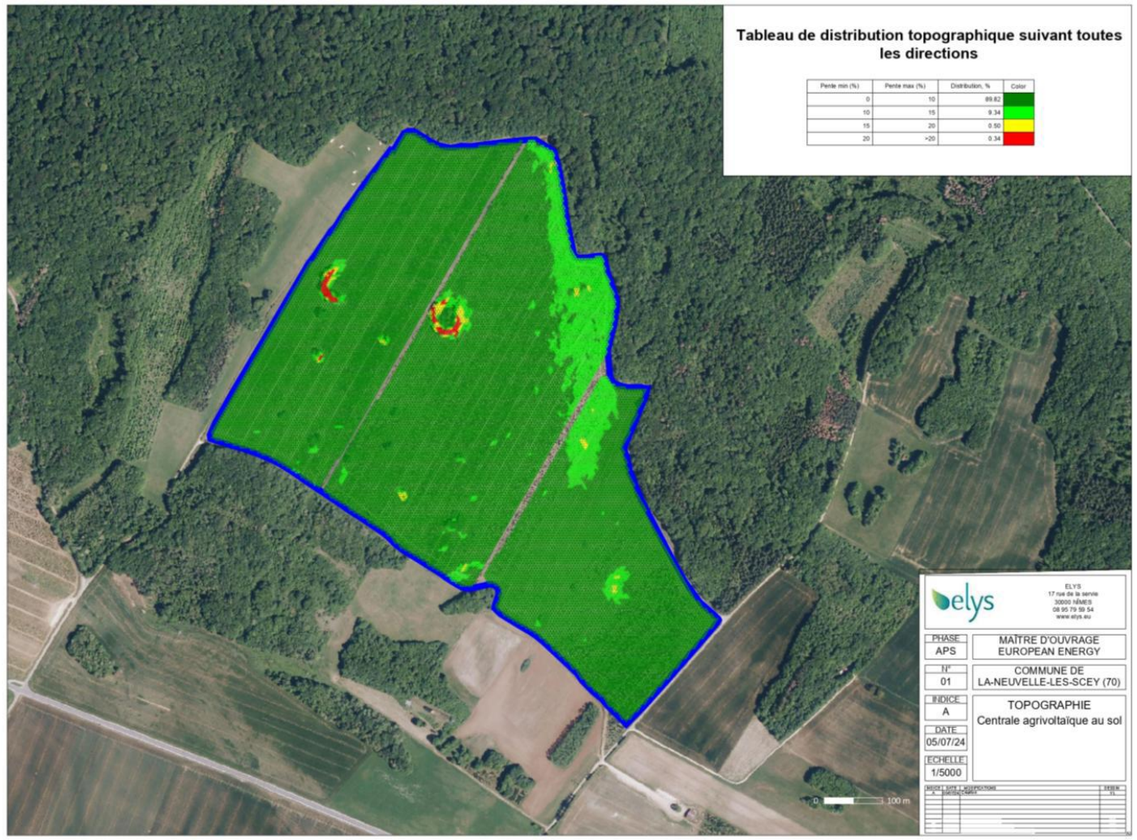


Figure 19 : Distribution topographique de la zone d'implantation des Chalindrés (vue aérienne)

3.2 Principe de fonctionnement

La mise en œuvre de cellules photovoltaïques permet de produire de l'énergie électrique sur le réseau de distribution à partir d'énergie solaire. Un générateur est composé de modules photovoltaïques produisant du courant continu et d'un convertisseur qui le transforme en alternatif et permet l'injection sur le réseau de distribution. Le système est équipé d'un compteur d'énergie et d'une centrale de mesure qui permet de s'assurer de ses performances au cours du temps.

Un générateur agrivoltaïque est composé de 5 sous-ensembles principaux :

- Un ensemble de captage de l'énergie solaire composé de modules photovoltaïques interconnectés entre eux.
- Un ensemble de conversion qui permet de transformer le courant continu issu des modules photovoltaïques en courant alternatif compatible avec le réseau national de distribution, cet ensemble intègre aussi les protections électriques du système (protection de découplage, protection des personnes par le contrôle d'isolement du circuit continu, etc.).
- Un ensemble d'installation électrique permettant l'élévation de la tension afin de pouvoir injecter l'électricité produite sur le réseau.
- Un ensemble de mesure et d'affichage qui permet de suivre et d'afficher les performances du système au cours du temps.
- Un ensemble de transfert d'énergie composé de câbles permettant au courant continu et alternatif de circuler d'un sous-ensemble à l'autre.

Lors de la définition d'un projet, on cherchera donc à maximiser la captation d'énergie solaire en optimisant l'orientation et l'inclinaison des modules photovoltaïques ainsi que le rendement de la conversion des onduleurs en les adaptant au mieux à la configuration de modules solaires choisis.

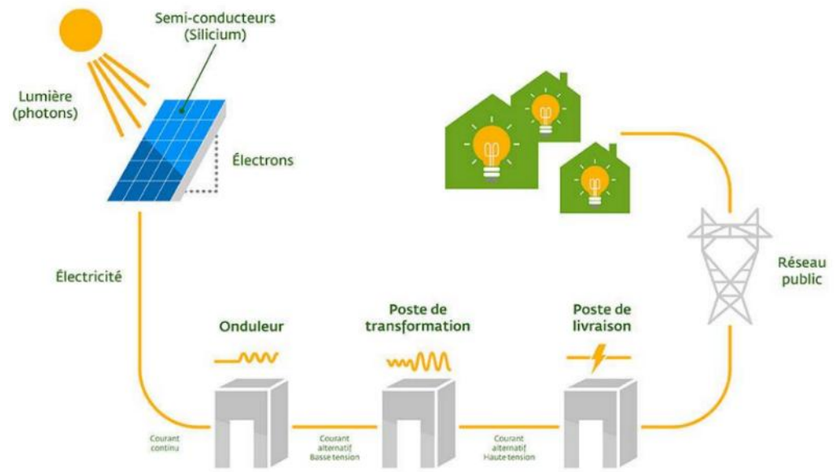


Figure 20 : Schéma général d'une installation agrivoltaïque raccordée au réseau électrique (Source : Avant-projet sommaire du projet agrivoltaïque des Chalindrés)

3.2.1 Contraintes agricoles

Le projet agricole consiste en la conversion des terrains actuellement destinés à la production de sapins en pâturage bovin extensif. Le passage des engins agricoles sera assuré entre les structures ; les modules pouvant être orientés de façon à faciliter la conduite de l'activité agricole. Les trackers seront mis à l'horizontale lors du passage des engins agricoles pour éviter les projections de cailloux. Une distance inter-rangées d'environ 12.5 m pieu à pieu devra être respectée. Un éloignement depuis la clôture de 12m devra aussi être respecté pour être utilisé comme tournière.

La taille d'une vache au garrot étant de maximum 1.50m à 1.60m, le point bas des modules devra être maintenu au-dessus de 2m afin de se prémunir d'éventuelles collisions par chevauchement lors des périodes de reproduction. Des stations de grattage pourront aussi être installées pour éviter que les bovins ne se frottent aux structures.

Un pâturage tournant dynamique sera mis en place avec la division de la zone d'implantation en 3 sous-ilots afin de maximiser le rapport quantité/qualité de l'herbe consommée par les bovins.

Des zones sans modules seront prévues sur les trois sous-îlots de manière à faciliter la conduite de l'activité agricole (récupérateur d'eau, citerne, râtelier, etc.).

L'ensemble de ces contraintes ont été établies par un bureau d'étude spécialisé et ne sont pas dans le périmètre de la prestation d'Elys.

3.2.2 Accès

L'accès à la centrale agrivoltaïque sera sécurisé via différents moyens :

- Mise en place d'une clôture périphérique de 2 mètres de haut, comportant un grillage à mailles larges et souples de type « grillage à moutons » et des poteaux en bois, à l'ensemble de la centrale.
- Mise en place de portails de 5 mètres de longueur pour l'accès à la centrale à la maintenance et l'exploitation de la centrale agrivoltaïque et de 8 mètres de longueur pour faciliter le passage des engins agricoles
- Mise en place d'un accès au site conforme aux exigences du SDIS
- Mise en place de parkings face aux entrées principales pour faciliter l'accessibilité au site



Figure 21 : Exemple de clôture périphérique agricole

3.2.3 Sécurité incendie

Conformément à la réglementation du SDIS70, les mesures suivantes seront mises en oeuvre :

- Mise en place de 2 citernes d'eau de 120m3 aux entrées du site (taille maximum pour un « risque de courant ordinaire »)
- Largeur de voirie lourde de 5m de large (minimum 4m)
- Mise en place de voiries et plateformes facilitant l'accessibilité à la citerne d'eau et aux postes de livraisons/transformations
- Rayon de courbure intérieur minimal de 11m avec aire de retournement (voirie en impasse supérieure à 60m)



Figure 22 : Exemple de clôture périphérique agricole

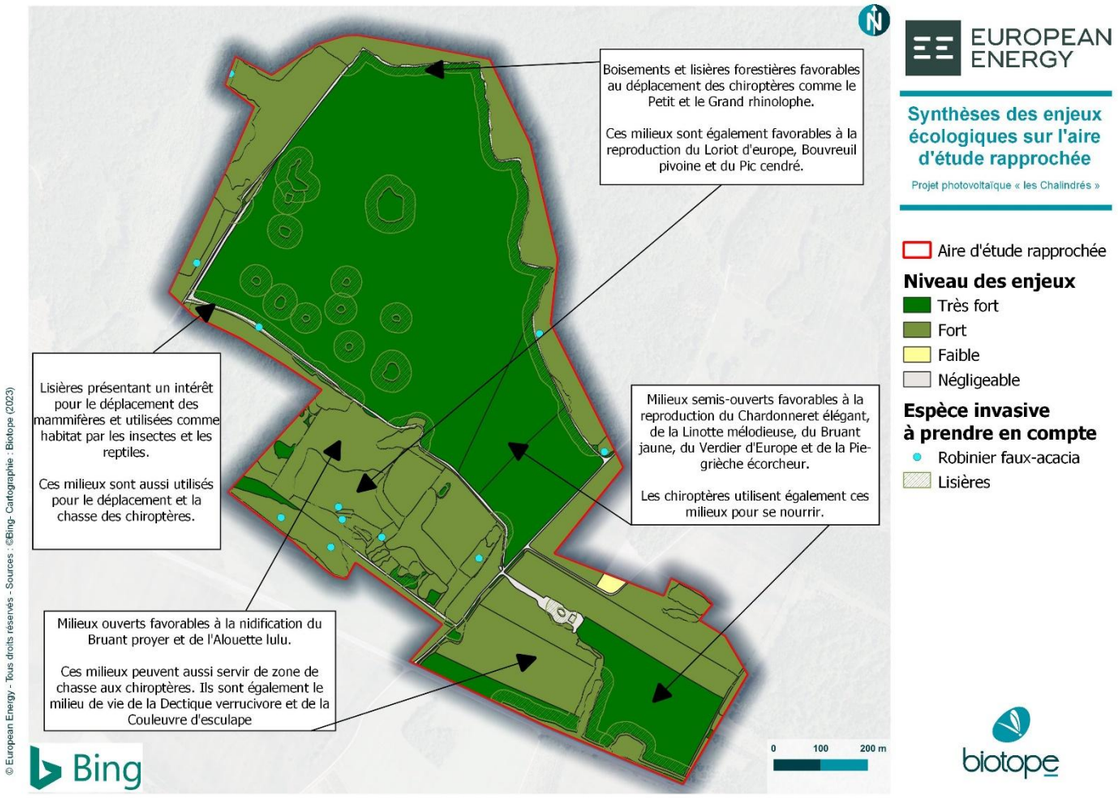
3.2.4 Contraintes environnementales et paysagères

Des enjeux pour l'avifaune et les chiroptères sont à relever car les sapinières sont des habitats favorables notamment pour la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux dont certaines sont protégées. De plus, les lisières et les milieux semi-ouverts sont un terrain de chasse propice aux chiroptères. Ces enjeux étant forts en limite de lisière forestière, une distance suffisante sera conservée entre la lisière forestière et les modules photovoltaïques. De plus, des bosquets seront conservés au sein du parc agrivoltaïque et des haies seront plantées pour maintenir la biodiversité.

D'autres part, une espèce exotique envahissante a été identifiée sur la lisère forestière (robinier faux-acacia), des précautions particulières devront être prises en phase travaux pour éviter sa dissémination.

Pour favoriser le passage de la petite faune terrestre (amphibiens, reptiles, petits mammifères) à travers la clôture, on optera pour un maillage d'environ 10cm de haut (pour une largeur de maille classique de 15cm). Pour les mammifères de taille moyenne (mustélidés, renard roux, etc.), des passes-faune de dimension 25x25cm seront placés sur la clôture tous les 50m.

Concernant le volet paysager, le site a été sélectionné pour son relatif isolement.



Carte 12 : Enjeux globaux relatifs au milieu naturel

3.3 Description de la centrale

3.3.1 Modules photovoltaïques

Le calepinage de la centrale agrivoltaïque de cette étude est réalisé avec des modules photovoltaïques de la marque LONGI et de type Hi-MO 7 LR7-72HGD d'une puissance unitaire de 615 Wc. Ce sont des modules photovoltaïques monocristallins. Ces modules bifaciaux comportent 144 cellules et sont munis d'un cadre en aluminium. Les dimensions d'un module sont 2382 mm x 1134 mm x 30 mm pour un poids de 33.5 kg. La puissance surfacique de ces modules est de 228 Wc/m².

Des équivalents de ces modules peuvent être trouvés chez d'autres fournisseurs.

3.3.2 Structures de support

La structure de support prise en compte dans cette étude est une structure métallique présentant un point bas de 1,51 m. Cette dernière est surmontée de modules photovoltaïques. Le choix a été fait d'opter pour des trackers 2V26 et 2V13 Est-Ouest. Les modules seront donc disposés sur des rangées de 2x13 ou 2x26 modules en format portrait et orientés Est-Ouest. L'inclinaison des supprimer « duýnamodules pourra varier entre +/-60°. Ainsi, le point bas lorsque les modules seront inclinés à 60° sera de 1.51 m, et lorsqu'ils seront à plat sera de 3.71 m. La hauteur de l'axe de rotation des trackers sera de 3.50 m. L'activité agricole impliquant une organisation du parc agrivoltaïque avec de larges allées entre les lignes de modules, une allée inter-rangée de minimum 7.70 m devra être respectée ; soit une distance pieu à pieu (« pitch ») de 12.5 m.

Ci-dessous est représenté une vue en coupe transversale de trackers qui pourraient être installés sur la zone d'implantation des Chalindrés.

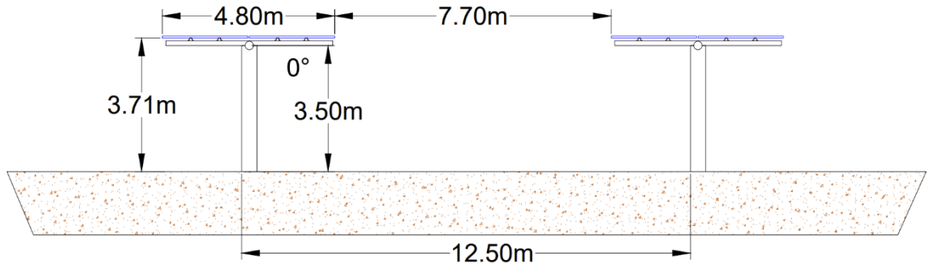


Figure 23 : Vue en coupe d'une structure trackers 2V inclinée à 0°

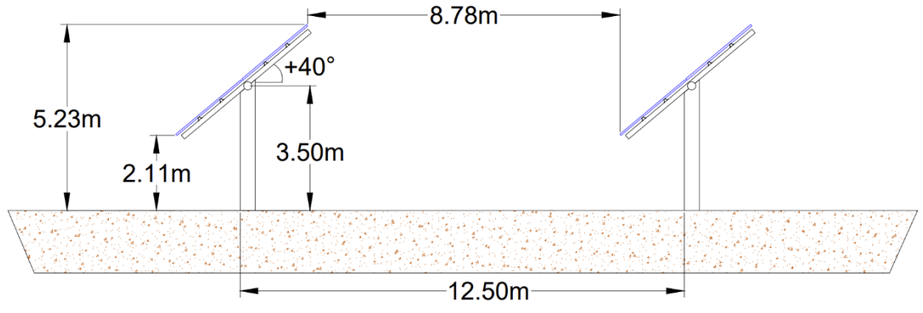


Figure 24 : Vue en coupe d'une structure trackers 2V inclinée à 40° (mode pâturage)

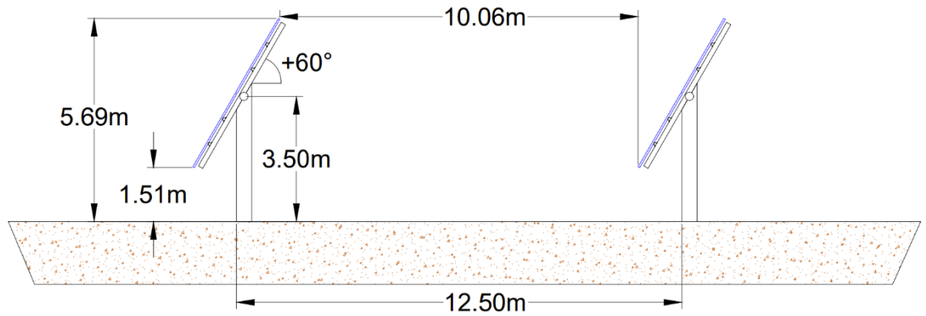


Figure 25 : Vue en coupe d'une structure trackers 2V inclinée à 60°

3.3.3 Onduleurs

Les onduleurs convertissent le courant électrique continu généré par les modules photovoltaïques en courant électrique alternatif, et permettent la production d'électricité compatible avec celle du réseau public de distribution. Ces onduleurs peuvent être installés dans un local technique ou contre un mur dans une zone technique fermée. Ils peuvent aussi être installés en extérieur sous les modules à l'abri de la pluie battante et du soleil.

Les onduleurs pris en compte dans cette étude sont des onduleurs décentralisés de la marque Huawei. Ces onduleurs correspondent au standard du marché et des équivalents peuvent être trouvés chez d'autres fournisseurs.



Figure 26 : Exemple d'onduleur photovoltaïque décentralisé

3.3.4 Poste de transformation

Un poste de transformation HTA/BT (moyenne tension/basse tension) est un local permettant d'élever la tension en sortie des onduleurs (BT) afin d'injecter la production d'électricité sur le réseau moyenne tension (HTA). Les dimensions courantes d'un poste de transformation sont les suivantes : 7.50 m x 2.50 m x 2.70 m (3.50 m avec talus).



Figure 27 : Exemple de poste de transformation pour raccordement moyenne tension

3.3.5 Aménagement des voiries et des tranchées

Des voiries lourdes seront aménagées à l'entrée du site et sur une allée transversale afin de faciliter la construction de la centrale agrivoltaïque. Elles seront composées d'une couche de forme d'épaisseur 20-40 cm (selon la nature du sol) en dessous du terrain naturel, et d'une couche de finition de 10 cm d'épaisseur au-dessus du terrain naturel. Les matériaux mis en place dépendront de la portance du terrain naturel (exemple : GNT 0/80 pour la couche de forme et GNT 0/31.5 pour la couche de finition). Une étude de sol devra être réalisée en amont de la construction. Ces surfaces doivent être considérées comme artificialisées.

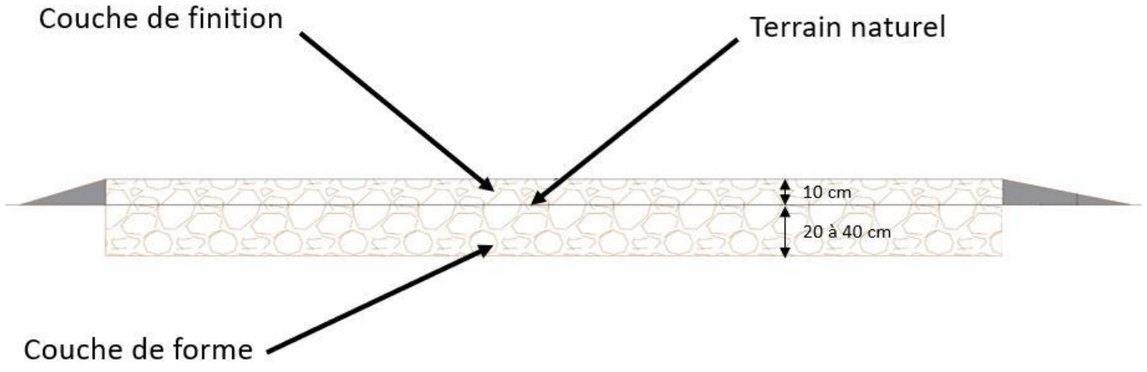


Figure 28 : Vue en coupe d'une voiries lourdes

Des tranchées devront également être aménagées pour y déposer une partie du câblage DC et le câblage AC. Celles-ci pourront être réalisées en suivant la procédure suivante :

- Excavation d'environ 1m de terre sous le terrain naturel
- Dépôt d'un lit de sable de 5cm sur lequel reposeront les câbles insérés dans des fourreaux de protection
- Dépôt de sable sur 20 cm au-dessus des fourreaux
- Mise en place d'un grillage avertisseur et remblai jusqu'à hauteur du terrain naturel

A titre d'exemple, une illustration est disponible sur le plan de coupe ci-dessous.

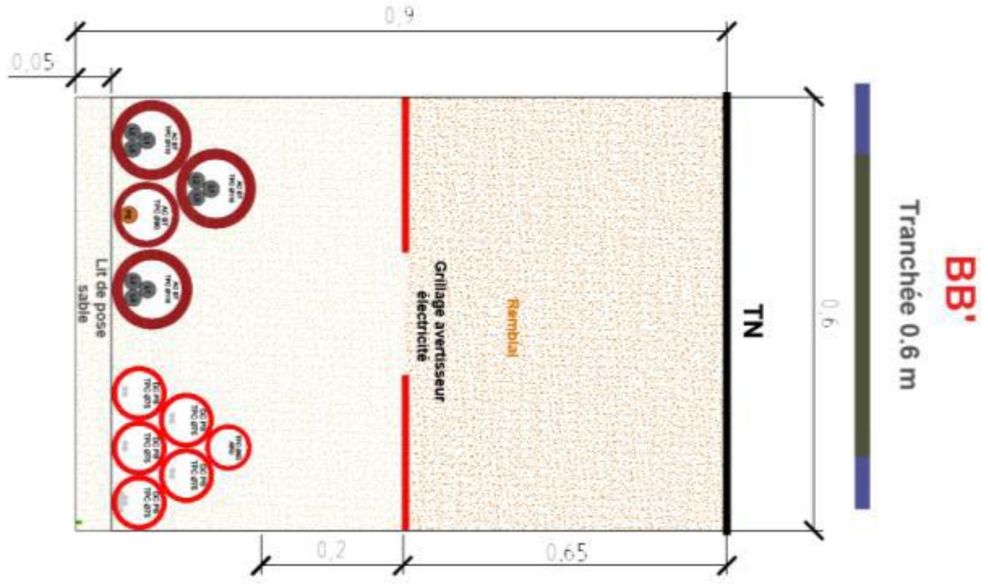


Figure 29 : Vue en coupe d'une tranchée avec câbles AC/DC

3.3.6 Raccordement électrique

Les câbles courant continu qui relient les modules photovoltaïques aux onduleurs pourront circuler sous les modules dans des chemins de câbles métalliques. Les câbles courant alternatif qui relient les onduleurs aux postes de transformation pourront circuler dans des fourreaux enterrés obstrués avec de la mousse polyuréthane.

Pour le raccordement sur le réseau, deux scénarii sont envisageables :

- Raccordement à un poste source HTA (20 kV).
  - Obligation de diviser le parc en deux centrales de puissance maximum 17 MW
  - Demande de PRAC possible à réaliser auprès de ENEDIS et SICAE-EST. Cette demande est non engageante et peut être faite avant obtention du permis de construire
  - Demande de PTF à réaliser auprès de ENEDIS et SICAE-EST. Cette demande est engageante et ne peut être faite qu'après obtention du permis de construire
- Raccordement à un poste client HTB (33 kV)
  - Soit au poste source de La Dance à Port-sur-Saône → capacité RTE actuellement saturée, adaptation du S3REnR initiée
  - Soit au poste source de Malvillers à créer→ partenariat avec d'autres développeurs pour accéder à la capacité libérée

Il est à noter que le raccordement à un poste client HTB ne nécessite pas l'installation d'un poste de livraison.

Dans ce rapport il a été considéré que la centrale sera connectée à un poste source HTA par un double raccordement.

3.3.7 Implantation

Nous avons étudié la possibilité d'implanter des modules photovoltaïques sur la zone présentée précédemment. Cette implantation au sein d'une zone composée de 3 sous-îlots clôturés d'une surface totale de 44,3 ha au total comporte 46 852 modules photovoltaïques. La puissance totale de cette installation est de 28,81 MWc. Avec cette configuration, 75 onduleurs de puissance maximum 330 kVA injectent l'énergie produite dans les postes de transformation répartis comme suit :

- 1 poste de livraison/transformation et 1 poste de transformation sur la zone 1
- 1 poste de transformation sur la zone 2
- 1 poste de livraison/transformation et 1 poste de transformation sur la zone 3

L'azimut des rangées est ajusté pour faciliter l'activité agricole avec un décalage vers l'Ouest par rapport au sud géographique de 30°. Ces informations sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 29 : Puissance de la centrale

ZONE	Nombre de tables 2V26	Nombre de tables 2V13	Nombre de modules PV	Puissance totale (kWc)	Nombre d'onduleurs	Puissance totale (kVA)	Nombre de PDL/PTR + PTR
Les Chalindrés 1	264	15	14 118	8 683	23	7 590	2
Les Chalindrés 2	389	23	20 826	12 808	33	10 890	1
Les Chalindrés 3	220	18	11 908	7 323	19	6 270	2
TOTAL	873	56	46 852	28 814	75	24 750	5

Tableau 30 : Surface de la centrale

ZONE	Surface clôturée (ha)	Surface voiries lourdes (m²)	Surface voiries légère (m²)	Surface modules (m²)
Les Chalindrés 1	13,3	4 155	6 975	38 135
Les Chalindrés 2	19,0	1 918	9 888	56 255
Les Chalindrés 3	11,8	4 894	4 815	32 166
TOTAL	44,1	10 967	21 678	126 556

De plus, le porteur de projet mettra aussi à disposition de la commune :

- Un sentier pédagogique contournant les sous-zones 2 et 3 de la zone d'implantation
- Une station d'observation au bout du sentier pédagogique, situé sur un point haut au nord de la sous-zone 2, permettant une vue sur l'ensemble de la centrale agrivoltaïque

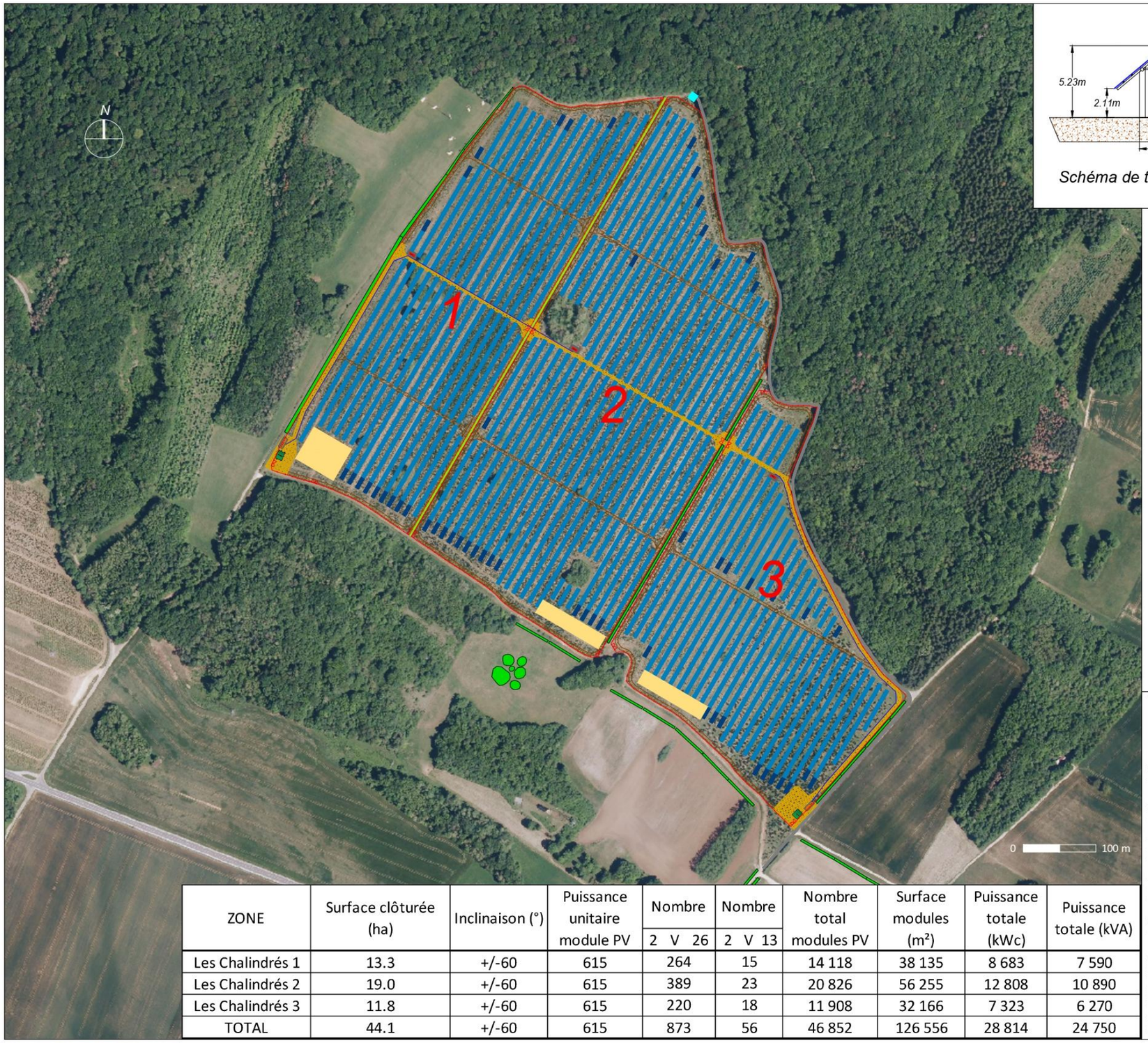
Concernant les surfaces artificialisées et imperméabilisées au sein de la centrale, celles-ci sont distribuées de la manière suivante :

Tableau 31 : Calcul des surfaces artificialisées de la centrale

ZONE	Surface Les Chalindrés 1 (m²)	Surface Les Chalindrés 2 (m²)	Surface Les Chalindrés 3 (m²)	Surface totale (m²)
Surface pieux trackers 2V26 (m²)	55	82	46	183
Surface pieux trackers 2V13 (m²)	2	3	2	7
Surface voirie lourde (m²)	4 155	1 918	4 894	10 967
Surface PDL/PTR avec talus (m²)	135	0	135	270
Surface PTR avec talus (m²)	110	110	110	110
Surface citerne (m²)	120	0	120	240
Total surfaces artificialisées (m²)	4 577	2 112	5 307	11 777

Tableau 32 : Calcul des surfaces imperméabilisées de la centrale

ZONE	Surface Les Chalindrés 1 (m²)	Surface Les Chalindrés 2 (m²)	Surface Les Chalindrés 3 (m²)	Surface totale (m²)
Surface pieux trackers 2V26 (m²)	55	82	46	183
Surface pieux trackers 2V13 (m²)	2	3	2	7
Surface PDL/PTR sans talus (m²)	37	0	37	75
Surface PTR sans talus (m²)	19	19	19	56
Surface citerne (m²)	120	0	120	240
Total surfaces imperméabilisées (m²)	233	103	225	561



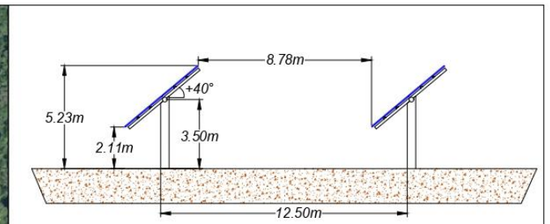


Schéma de trackers 2V 40° torque tube 3.50m

Légende

- Clôture hauteur 2m
- Portail passage
- PDL / PTR — Poste de Livraison/Transformation
- Poste de Transformation
- Réserve d'eau 120 m3
- Voirie légère non bitumée
- Voirie lourde non bitumée
- Sentier pédestre
- Zone sans panneaux récupérateur d'eau/ citerne / râtelier
- Tranchée HTA
- Haie
- Passage enherbé
- Tracker 2V26 = 52 modules
- Tracker 2V13 = 26 modules
- Station d'observation

ZONE	Surface clôturée (ha)	Inclinaison (°)	Puissance unitaire module PV	Nombre 2 V 26	Nombre 2 V 13	Nombre total modules PV	Surface modules (m²)	Puissance totale (kWc)	Puissance totale (kVA)
Les Chalindrés 1	13.3	+/-60	615	264	15	14 118	38 135	8 683	7 590
Les Chalindrés 2	19.0	+/-60	615	389	23	20 826	56 255	12 808	10 890
Les Chalindrés 3	11.8	+/-60	615	220	18	11 908	32 166	7 323	6 270
TOTAL	44.1	+/-60	615	873	56	46 852	126 556	28 814	24 750

ELYS
17 rue de la servie
30000 NÎMES
08 95 79 59 54
www.elys.eu

PHASE: APS

MAÎTRE D'OUVRAGE: EUROPEAN ENERGY

N°: 01

COMMUNE DE LA-NEUVELLE-LES-SCEY (70)

INDICE: K

IMPLANTATION
Centrale agrivoltaïque au sol

Modules LONGI 615Wc
Onduleurs décentralisés

DATE: 20/11/25

ECHELLE: 1/5000

INDICE	DATE	MODIFICATIONS	DESSIN
A	10/12/23	Création	VL
B	22/12/23	Corridor écologique + voiries légères Nord/Sud + pitch 12.5m	VL
C	21/12/23	2 corridors écologiques + Création "zones sans panneaux" + Hangar + Bélv	VL
D	15/01/24	Création hangar+bassin enherbé + élargissement corridor +sapr zone témoin	VL
E	23/02/24	Création haie sud zone 3 + sentier pedestre	VL
F	10/04/24	Déplacement hangar + ajout zone témoin est parc + Rac poste client HTE	VL
G	30/04/24	Suppression d'un STR	VL
H	10/05/24	Dévalle raccordement Enedis	VL
I	15/05/24	Suppression zone témoin + ajout hangar	VL
J	14/08/24	Déplacement haie (mesure de réduction environnementale)	VL
K	20/11/25	Suppression du hangar agricole	VL

Carte 13 : Plan d'implantation des Chalindrés

3.3.8 Dispositions spécifiques à l'agrivoltaïsme

3.3.8.1 Calcul des surfaces non exploitables du fait de l'activité agrivoltaïque

Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme précise les conditions de mise en place des projets. En particulier, l'article R.314-118-I précise que « *La superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède pas 10% de la superficie totale couverte par l'installation* ». Pour le projet des Chalindrés, nous avons considéré que la « *superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque* » correspondait à l'emprise clôturée.

D'autre part, concernant la superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'activité agrivoltaïque nous avons considéré :

- Une distance d'exclusion de 25cm autour des pieux car nous avons considéré que les bovins peuvent pâturer entre les pieux
- Une zone d'exclusion entre la voirie légère et la clôture car nous supposons que la faucheuse agricole ne pourra pas passer à proximité de la clôture
- Le reste des zones d'exclusion correspondant aux emprises des voiries lourdes, PDL/PTR avec talus, et citerne

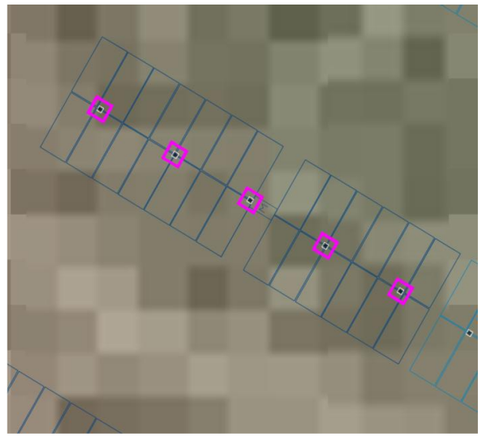


Figure 30 : Schéma représentatif de la surface non exploitable d'une table 2V13

Ainsi, on obtient les résultats ci-dessous :

Tableau 33 : Calcul du ratio surface non exploitable / surface agrivoltaïque

ZONE	Surface Les Chalindrés 1 (m²)	Surface Les Chalindrés 2 (m²)	Surface Les Chalindrés 3 (m²)	Surface totale (m²)
Surface non exploitable 2V26	1 039	1 531	866	3 435
Surface non exploitable 2V13	33	51	40	124
Surface non exploitable voirie lourde	4 155	1 918	4 894	10 967
Surface non exploitable clôture-voiries périphériques	1 731	1 447	1 700	4 878
Surface non exploitable PDL/PTR avec talus	135	0	135	270
Surface non exploitable PTR avec talus	110	110	110	330
Surface non exploitable citerne	120	0	120	240
Surface couverte par l'installation agrivoltaïque	133 094	190 247	117 626	440 968
Ratio surfaces non exploitable/ surface couverte par l'installation agrivoltaïque	5.5%	2.7%	6.7%	4.6%

3.3.8.2 Calcul du taux de couverture

Concernant le taux de couverture, l'article R.314-118 du décret du 8 avril 2024 précise que « pour les installations de plus de 10 MW crête (…) le taux défini à l'article R .314-119 n'excède pas 40% ».

En ce sens on retrouve dans l'article R.314-119 que ce taux est défini comme « *le rapport entre, d'une part la surface maximale projetée des modules photovoltaïques (…) et, d'autre part, la surface de la parcelle agricole définie à l'article R. 314-108 ».*

Finalement, l'article R 314-108 décrit la parcelle agricole comme « un périmètre présentant les mêmes caractéristiques agricoles, supportant un projet d'installation agrivoltaïque et déterminé par les limites physiques d'une implantation continue de panneaux photovoltaïques ».

Par conséquent, compte tenu du cadre juridique présenté ci-dessus et afin d'être le plus conservatif possible, nous pris comme hypothèse pour la parcelle agricole l'emprise strictement délimitée par l'implantation des modules en y retranchant :

- La surface du bosquet sur la zone 2 qui sera conservé incluse dans l'emprise délimitée par l'implantation continue de modules
- La surface des voiries lourdes incluses dans l'emprise délimitée par l'implantation continue de modules
- La surface des voiries légères incluses dans l'emprise délimitée par l'implantation continue de modules

Ces surfaces ont été retranchées car nous avons considéré qu'elles ne peuvent pas être comptabilisées pour une « *implantation continue de panneaux photovoltaïques* ».

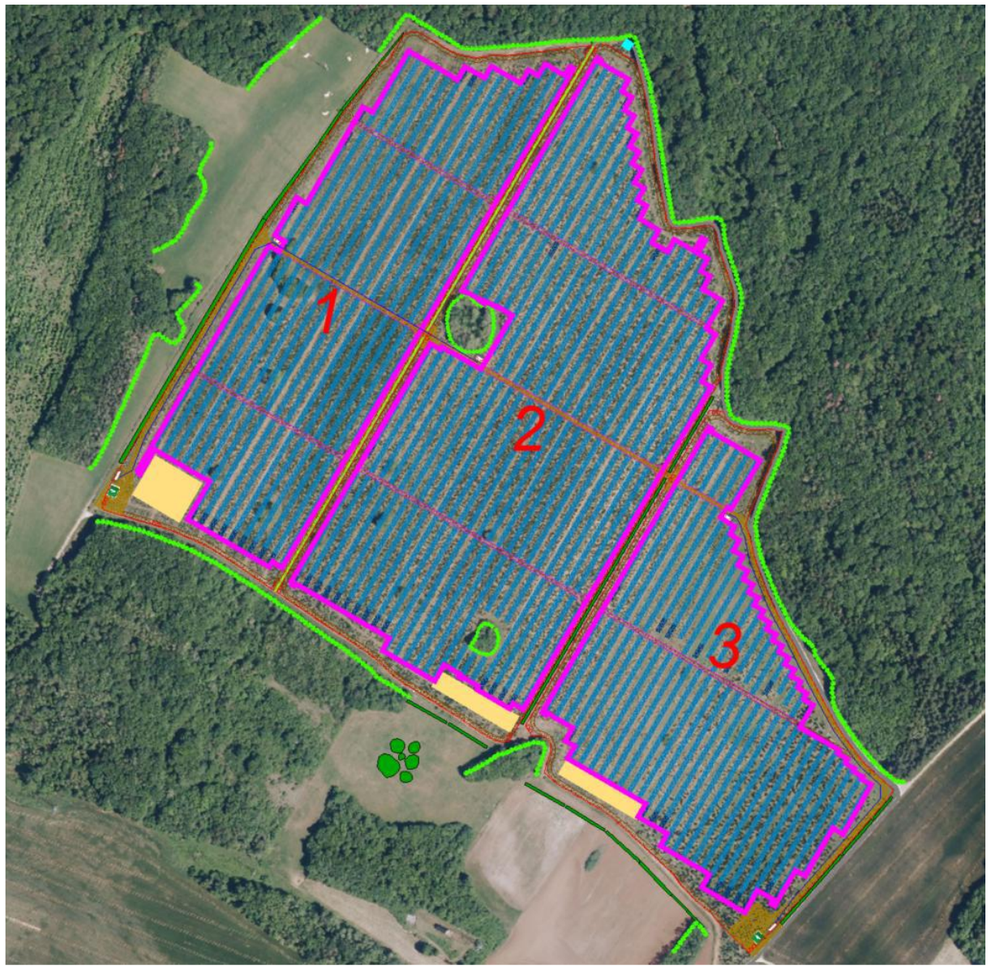


Figure 31 : Délimitation de l'implantation continue de modules (contours violets)

D'autre part, la « surface maximale projetée des modules photovoltaïques » a été définie comme la surface projetée des modules à 0°.

Ainsi, on obtient les résultats ci-dessous :

Tableau 34 : Calcul de taux de couverture

ZONE	Surface Les Chalindrés 1 (m²)	Surface Les Chalindrés 2 (m²)	Surface Les Chalindrés 3 (m²)	Surface totale (m²)
Surface implantation continue de modules	106 753	160 680	91 057	358 490
Surface bosquet inclus	0	993	0	993
Surface voirie lourde transversale incluse	972	1 222	325	2 519
Surface voirie légère transversale incluse (m²)	1 613	2 267	1 028	4 908
Surface "Parcelle agricole" (m²)	104 168	156 198	89 704	350 070
Taux de couverture	36.6%	36.0%	35.9%	36.2%

3.4 Productivité du système agrivoltaïque

3.4.1 Logiciel employé

Le logiciel employé pour la simulation est PVSYST dans sa dernière version, c'est un logiciel professionnel développé par l'Université de Genève depuis 1993 et largement employé de nos jours par l'ensemble des bureaux d'études et développeurs de centrales photovoltaïques et agrivoltaïques.

C'est un logiciel de simulation dynamique qui simule le fonctionnement de la centrale par pas d'une heure sur une année entière.

Ce logiciel incorpore un outil de simulation des ombrages en trois dimensions et permet de simuler l'ensemble des pertes de la centrale.

3.4.2 Données météo

Les données météo du lieu ont été extraites du logiciel Météonorm 8, référence dans le domaine des données météorologiques.

Les données considérées pour l'étude ont été rentrées dans le logiciel PVSYST v 8.0.18.

Tableau 35 : données climatiques utilisées pour l'étude

GlobHor : Irradiation globale horizontale / DiffHor : Irradiation diffuse horizontale / T_amb : Température ambiante / GlobInc : Global incident plan capteur

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²
Janvier	32.0	19.04	2.00	48.9
Février	50.4	29.20	2.89	70.4
Mars	95.9	49.80	6.46	132.3
Avril	133.9	69.86	10.12	176.4
Mai	159.2	83.53	14.29	203.4
Juin	175.8	84.35	18.18	225.8
Juillet	175.5	79.63	19.71	229.7
Août	152.5	58.88	19.15	206.7
Septembre	111.5	52.10	14.58	154.9
Octobre	68.4	32.97	10.87	100.7
Novembre	36.0	20.83	5.86	52.1
Décembre	26.0	16.08	2.78	39.2
Année	1217.0	596.27	10.62	1640.5

3.4.3 Prise en compte des pertes

Afin de réaliser une étude de productible la plus réaliste possible, il est nécessaire de prendre en compte les différentes pertes liées à la production électrique d'origine agrivoltaïque :

- Pertes de conversation d'irradiation
  - Réflexion du rayonnement sur surface vitrée (IAM ASHRAE)
  - Température / ventilation
  - Taux d'encrassement de 3%
- Pertes liées aux modules photovoltaïques
  - 1% de non-similarité des modules photovoltaïques
  - 2% de LID (Light Induced Degradation)
  - Tolérance positive (fourni par le fabricant)
- Pertes liées aux onduleurs
- Pertes liées au câblage
  - 1% câblage DC aux STC
  - 1% câblage AC BT aux STC
  - 0.2% câblage AC HT aux STC
- Pertes liées aux transformateurs
  - 0.1% pertes fer aux STC
  - 1% pertes cuivre aux STC
- Pertes liées au fonctionnement des auxiliaires, considérées proportionnelles à la puissance de sortie (3W/kW)
- Pertes liées aux ombrages via une représentation 3D de la centrale agrivoltaïque. En particulier, il a été pris en compte l'effet d'ombrage des arbres présents autour de la zone d'implantation (hauteur des arbres estimée à 10m et bosquet supposée à 4m) et des postes électriques.

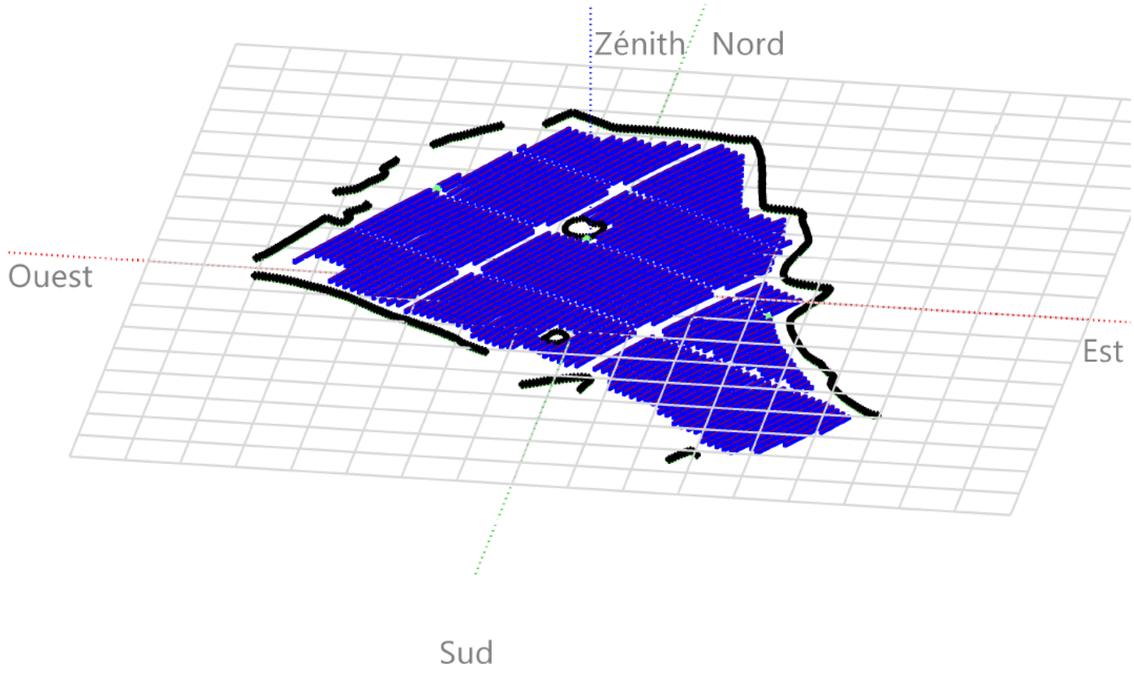


Figure 32 : Scène d'ombrage PVYST de la centrale agrivoltaïque des Chalindrés

3.4.4 Résultats

Les hypothèses ci-dessus ont été intégrées dans le logiciel PVSYST, les résultats sont présentés ci-dessous :

Tableau 36 : Résultats des simulations PVSYST

Configuration	Nombre de modules photovoltaïques	Puissance installée(kWc)	Puissance AC maximum (kVA)	Energie produite (MWh/an)	Productible (kWh/kWc/an)
Les Chalindrés	46 852	28 814	24 750	37 620	1 306

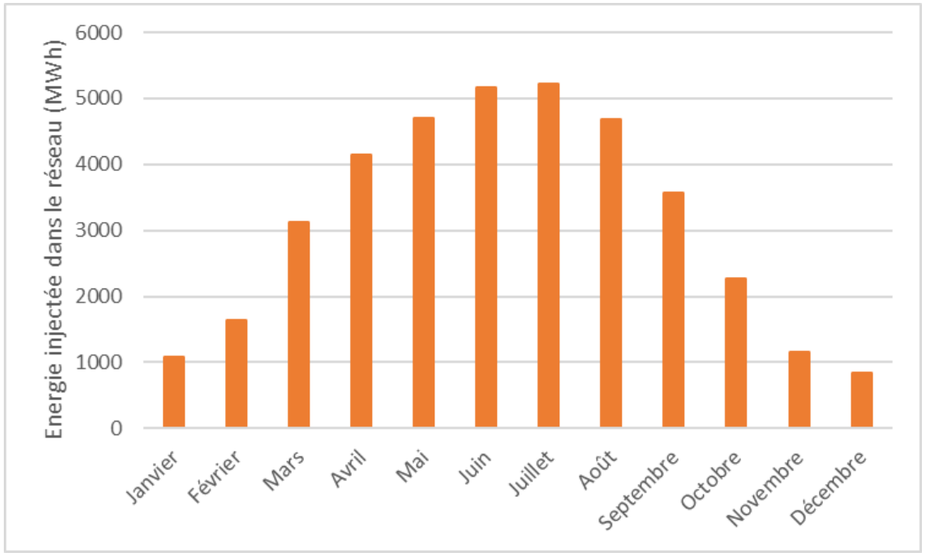


Figure 33 : Répartition mensuelle de la production à partir des données PVYST

3.5 Bilan économique

3.5.1 Évaluation du cout de l'opération

Dans le cas d'un projet en EPC, les coûts de construction du système peuvent être estimés à la date de ce rapport (T2 2024) comme suit (estimations basées sur des prix de chantier, des consultations d'entreprises pour les « produits courants », et des prix de fabricants pour les trackers) :

Tableau 37 : Évaluation du cout de l'opération

Prestations	Cout
CAPEX	
Organisation de chantier (Base vie / gestion des déchets)	500 000 € HT
Préparation de la zone d'implantation (Clôture / portail / voiries / citerne)	1 034 204 € HT
Fondations, structures, pose des modules (Trackers 2V monopieux)	8 586 572 € HT
Fourniture des modules (Fabrication asiatique)	4 322 100 € HT
Câblage (DC / AC BT / AC HTA)	2 803 971 € HT
Supervision (SCADA / station météo / réseaux de communication)	120 000 € HT
Onduleur et PDL/PTR (Onduleurs Huawei SUN-2000-330-KTL, PTR 6.3 MVA, PDL/PTR 3.0 MVA)	2 206 250 € HT
Autres (Amenée/repli, encadrement, études qualité, essais, etc.)	629 663 € HT
TOTAL CAPEX	**20 202 760 € HT (701€/kWc)**
OPEX	
Remplacement de matériel / maintenance	1.5%
TOTAL OPEX sur 20 ans	**7 934 616 € HT (275€/kWc)**
TOTAL CAPEX/OPEX	**28 137 376 € HT (977€/kWc)**

Le détail de ces coûts est disponible en annexe.
Il est à noter que ces coûts ne tiennent pas compte des investissements pour :

- Le sentier pédestre
- La plantation et entretien des haies et du chemin enherbé
- L'équipement agricole (citernes agricole, récupérateurs d'eau, râteliers, etc.)
- La station d'observation
- Le raccordement

3.5.2 Bâtiments associés

Plateforme d'observation

Une plateforme d'observation sera construite au bout d'un sentier de balade pédagogique, à l'extérieur de la clôture, permettant ainsi au public d'y accéder. Cet aménagement a été décidé en concertation avec la commune de la Neuvelle-les-Scey, soucieuse de renforcer la pédagogie autour des énergies renouvelables.

Cette plateforme sera construite en bois, les eaux de pluie ruisselant sur la toiture seront récupérées et stockées dans une cuve attenante, permettent de compléter la réserve d'eau pour les bovins. Elle est localisée en bordure nord du parc agrivoltaïque.

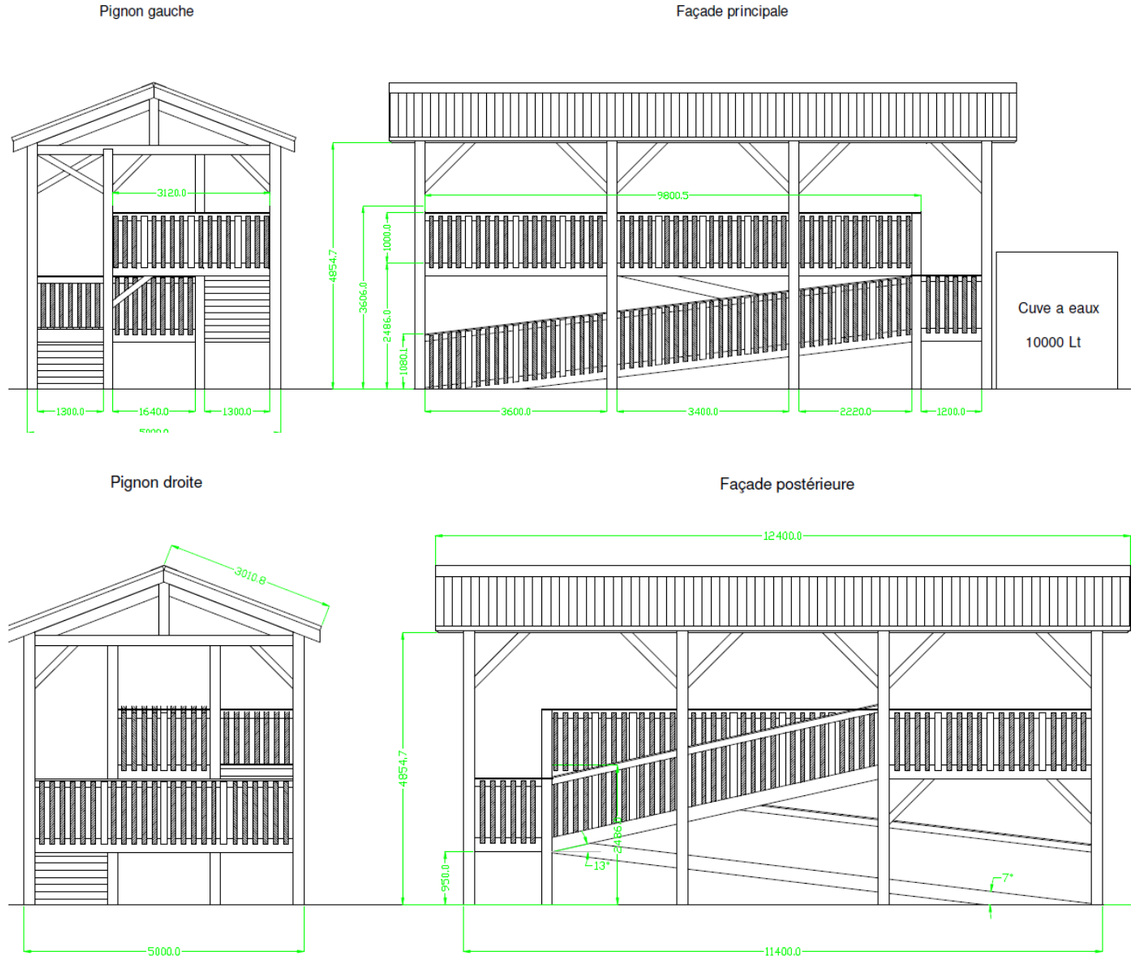


Figure 34 : Elévation de face et de profil de la plateforme d'observation au bout du sentier de découverte

3.6 Cycle de vie du projet

3.6.1 Phase travaux

Pour une centrale de l'envergure du projet des Chalindrés, le temps des travaux est évalué entre 9 et 12 mois. Les engins mobilisés dans le cadre du chantier seront des bulldozers, des pelles mécaniques, des manuscopiques, des camions grues, des engins de battage et/ou vissage.

Tout comme pour les opérations de maintenance et d'entretien, les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) seront autant que possible des entreprises locales et françaises

3.6.1.1 Préparation du site

La zone d'implantation est occupée par des sapins Nordmann. Il est prévu de procéder à leur broyage sur pied aux environs de l'été 2025, puis de procéder au premier semi de prairie en septembre 2025. Cela permettra d'installer un couvert végétal environ un an en amont des travaux.

3.6.1.2 Préparation du chantier

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination qui sera mis en place. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place en concertation avec la Commune de manière à limiter les impacts et assurer la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès, de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses). Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, etc.) seront mis en place pendant toute la durée du chantier.

A la suite de ces opérations, l'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol (piquetage).

3.6.1.3 Construction du réseau électrique

Les travaux d'aménagement du parc agrivoltaïque commenceront par la construction du réseau électrique interne (passage des gaines). Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Le prestataire retenu respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA, à savoir le creusement d'une tranchée d'environ 60 cm à 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant d'être remblayées par de la terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

3.6.1.4 Mise en place des modules photovoltaïques

Cette phase se réalise selon l'enchainement des opérations précisé ci-dessous :

- Fixation des structures au sol ;
- Montage mécanique des structures porteuses ;
- Pose des modules ;
- Câblage et raccordement électrique.
- Fixation des structures au sol

Les pieux battus sont battus dans le sol. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- Pieux battus enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 150 à 250 cm ;
- Pas d'ancrage en béton en sous-sol ;
- Pas de déblais ;
- Pas de refoulement du sol.

Une étude géotechnique G2AVP/G2RPRO viendra préciser les modalités d'ancrage : il est possible que des opérations de prévissages soient requises, si le sol empêche le battage. Le prévissage comporte exactement les mêmes avantages que le battage.

1) Montage mécanique des structures porteuses

Cette opération consiste simplement au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux battus.

1) Pose des modules photovoltaïques

Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement de quelques cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

2) Câblage et raccordement électrique

Les câbles reliant les panneaux photovoltaïques aux postes électriques sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

3.6.1.5 Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison

Les postes électriques sont livrés préfabriqués. Les postes de transformation et de livraison seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc.

Pour l'installation de ces postes électriques, le sol sera légèrement excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments. Une couche de 20 cm de tout venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 20 cm. La base du local reposera sur ce lit de sable.

3.6.1.6 Remise en état du site

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base de vie) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques (haies, plantations, etc.) seront mis en place au cours de cette phase.

Un sur-semi de la prairie permanente pourra être effectué si nécessaire

3.6.2 Phase exploitation

Remarque : Toutes les activités de maintenance et d'entretien du parc agrivoltaïque seront réalisées dans la mesure du possible par une ou plusieurs entreprises locales.

3.6.2.1 Entretien

Un parc agrivoltaïque ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et adaptée aux besoins du site en lui-même.

L'entretien du site se compose de trois parties :

1) Zone agricole : cette surface sera en prairie. Elle sera pâturée par le cheptel bovin de l'exploitant agricole. Ponctuellement, elle pourra faire l'objet de travaux agricoles tels que la fauche et la récolte du fourrage ;
2) Zone d'entretien agrivoltaïque : cet espace correspond aux pourtours des pieux d'ancrage centrée sur les lignes de trackers. L'entretien est effectué par l'exploitant agricole à l'aide d'une faucheuse escamotable portée par le tracteur, en cas de refus de pâture ;
3) Zones d'aménagements paysagers / favorables á la biodiversité (haies, chemins enherbés, bosquets arbustifs : ces aménagements seront entretenus par des prestataires locaux).

3.6.2.2 Maintenance des installations

Dans le cas de parcs agrivoltaïques au sol, les principales tâches de maintenance sont curatives, à savoir :

- Nettoyage et vérifications électriques des composants électriques, électroniques et mécanique ;
- Remplacement des éléments défectueux (structure, modules, etc.) ;
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.
- Nettoyage des panneaux solaires : L'exploitant énergéticien pourra procéder à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent. Dans le cas des trackers, le besoin de nettoyage est assez faible car le panneau est nettoyé efficacement par les eaux de pluie (et en tous les cas jamais plus d'une fois par an).

3.6.3 Phase de démantèlement

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support de manière à retrouver l'état initial des terrains.

3.6.3.1 Contexte réglementaire

La réglementation relative au démantèlement des parcs agrivoltaïques s'appuie sur plusieurs textes réglementaires européens et nationaux ayant évolué pour s'adapter plus précisément aux problématiques actuelles.

Remarque : Les panneaux photovoltaïques sont considérés comme étant des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE ou D3E).

A l'heure du dépôt du présent dossier, le démantèlement d'un parc agrivoltaïque est principalement encadré par le décret n°2014-928 du 19 août 2014 relatif aux déchets d'équipements électriques et électroniques et aux équipements électriques et électroniques usagés. Par ailleurs, le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 est venu préciser les modalités de démantèlement des installation agrivoltaïques

Le décret n°2014-928 du 19 août 2014 correspond à la transposition française de la législation européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques modifiée en 2012 (direction 2019/19/UE du 4 juillet 2012 visant à une production et une consommation durable par la prévention de la production de déchets d'équipements électriques et électroniques, le réemploi, la collecte, le recyclage et la valorisation des déchets).

Ainsi, les gestionnaires de parcs photovoltaïques doivent respecter les dispositions suivantes : « à partir de 2019, le taux de collecte national minimal à atteindre annuellement est de 65 % du poids moyen d'équipements électriques et électroniques mis sur le marché français au cours des trois années précédentes, ou de 85 % des déchets d'équipements électriques et électroniques produits, en poids ». De plus, ils doivent « atteindre les objectifs de valorisation des déchets et de recyclage et de réutilisation des composants, matières et des substances prévues à l'article R.543-200 ».

Le règlement européen n°1013/2006 (dont la dernière rectification date du 2 mai 2018) concerne quant à lui le transfert de déchets.

Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers, est venu quant à lui préciser les modalités de démantèlement de l'installation, avec l'article R. 111-63, qui stipule que "Les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :

- Le démantèlement des installations de production, y compris l'excavation de toutes les fondations et installations enterrées ;
- La remise en état des terrains, en garantissant notamment le maintien de leur vocation initiale ;
- La réutilisation, le recyclage, la valorisation ou à défaut l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet"

Les paragraphes ci-dessous détaille la mise en œuvre.

3.6.3.2 Démantèlement du parc

Le démantèlement d'un parc agrivoltaïque est une opération techniquement simple qui consiste à :

- Enlever les modules et les câblages fixés à l'arrière ;
- Démonter les structures porteuses ;
- Enlever le système d'ancrage au sol ;
- Déterrer les chemins de câbles et les gaines électriques ;
- Enlever les postes électriques (poste de livraison et de transformation) ;
- Déstructurer les pistes empierrées et les remplacer par un apport de terres végétales ;
- Restituer un terrain propre.

L'ensemble des matériaux issus du démantèlement sont recyclés selon différentes filières de valorisation. Les panneaux photovoltaïques sont pris en charge par l'organisme SOREN (anciennement PV CYCLE) qui gère leur collecte, leur traitement et leur revalorisation en fin de vie. De plus, la réglementation européenne (DEEE) garantit le recyclage des onduleurs : les fabricants d'onduleurs ont l'obligation de reprendre et de recycler leurs matériels en fin de vie. Le béton utilisé sera recyclé dans des filières adaptées.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

3.6.3.3 Recyclage des modules

Depuis 2007, des fabricants européens de panneaux photovoltaïques se sont regroupés autour de l'association Soren pour organiser la collecte et le recyclage. Des filiales opérationnelles ont été créées dans les différents pays de l'Union Européenne pour mettre en place le dispositif requis par la DEEE.

Soren

En France, la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés est assurée par Soren (anciennement PV Cycle France), un éco-organisme sans but lucratif agréé par les pouvoirs publics.

Soren a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage. Soren accepte tous les panneaux photovoltaïques en provenance du marché français, quelle que soit leur marque ou leur technologie.

Ainsi, dès lors qu'un producteur souhaite mettre au rebut ses panneaux photovoltaïques, il peut s'adresser à Soren :

- Pour moins de 40 panneaux, ceux-ci peuvent être déposés au point d'apport volontaire le plus proche ;
- Pour plus de 40 panneaux, un enlèvement sur site est possible sous réserve de respecter un certain conditionnement.



Figure 35 : Chiffres clés de l'entreprise Soren (Source : Soren, 2022)



Figure 36 : Le traitement des panneaux photovoltaïques (Source : Soren, 2022)

Recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin

Le recyclage va consister à extraire du module usagé les matières qui pourront servir à nouveau (matières premières telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de leur réutilisation pour leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :

- Celle du **traitement thermique** qui va permettre d'éliminer le polymère encapsulant (film plastique, colle, joints, etc.) en le brûlant, ce qui permet de séparer les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent) ;
- Celle du **traitement chimique** qui consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.



Figure 37 : Fragments de silicium et granulés de verre (Source : Soren, 2015)

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

Soit intégrées dans le processus de fabrication de nouvelles cellules et utilisées pour la fabrication de modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;

Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication de lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure, etc.

En France, deux sites de recyclage sont opérationnels :

- Véolia – Rousset (Bouches-du-Rhône) : mise en service en 2017 ;
- Envie 2E – Saint-Loubès (Gironde) : mise en service en 2022.



Figure 38 : Usine VEOLIA (Source : VEOLIA, 2017)



Figure 39 : Inauguration le 27 septembre 2022 de l'unité de valorisation de panneaux solaires à Saint-Loubès, Gironde (Source : Envie 2E, 2022)

3.6.3.4 Recyclage des onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

3.6.3.5 Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

3.7 Bilan carbone

➔ Cf. Annexe VIII :Bilan des émissions de GES

3.7.1 Bilan d'émissions GES global

Dans l'approche bilan GES (comptabilité des émissions GES engendrées par le projet ainsi que les émissions évitées par celui-ci) le total des émissions de GES est de 19 952 tonnes de CO_2 soit 499 tonnes de CO_2/an pour une durée de vie de 40 ans.

- Ce bilan GES permet d'estimer le facteur d'émission de la production électrique du projet en le rapportant au productible global : 0,0142 kg CO_2/kWh.

Dans l'approche empreinte carbone, seules les émissions engendrées par le projet sont comptabilisées. Le total des émissions de GES est d'environ 20 021 tonnes de CO_2 soit 501 tonnes de CO_2/an pour une durée de vie de 40 ans.

- Ce bilan GES permet d'estimer le facteur d'émission de la production électrique du projet en le rapportant au productible global : 0,0142 kg CO_2/kWh.

Pour rappel le facteur d'émissions du mix moyen consommé en France en 2022 est de 0.052 kg CO_2/kWh (ADEME), le facteur d'émission de l'électricité produite en France en 2023 est de 0.032 kg CO_2/kWh (RTE) et le facteur d'émissions de l'électricité photovoltaïque en France est de 0.0252 kg CO_2/kWh (ADEME).

Poste d'émissions		Données retenues	Détails	Emissions GES		SCOPES
Production d'énergie	Modules PV	28814		12 966 300	kgCO2e	3
	Trackers solaires	65		4 139 131	kgCO2e	3
	Onduleurs PV	75		2 429 926	kgCO2e	3
	Cablage AC	10700		179 216	kgCO2e	3
	Cablage DC	480000		164 645	kgCO2e	3
	Tranformateurs	1		40 950	kgCO2e	3
	Armoires électriques	75		2 486	kgCO2e	3
	Autre - préciser				kgCO2e	3
Aménagement site	Cloture	5248		21 152	kgCO2e	3
	Béton préfa	1		40 950	kgCO2e	3
	Plateformes béton	0		-	kgCO2e	3
	Réserve incendie	1		2 423	kgCO2e	3
	Piste / voirie lourde	10967		72 766	kgCO2e	3
	Voirie légère				kgCO2e	3
Activité agricole	Consommation de GNR	0		-	kgCO2e	1
	Consommation intrant d'engrais historiqu	13		- 39 293	kgCO2e	1
Changement d'affectation des sols	UTCF - Culture sapin vers paturage	421500		- 75 870	kgCO2e	1
Changement d'affectation des sols	UTCF - Culture sapin vers sols non imperm	32645		-	kgCO2e	1
Changement d'affectation des sols	UTCF - Culture sapin vers Imperméabilisat	371		7 049	kgCO2e	1
Travaux					kgCO2e	1

Figure 40 : Détails du bilan GES

Approche Bilan GES	**Total émissions GES**	**19 951 831**	**kgCO2e**
	Total émissions GES	**19 952**	**tCO2e**
	Emissions GES amorties annuellement	**499**	**tCO2e/an**
	Emissions GES rapportées à la production électrique	**0,0142**	**kgCO2e/kWh**
Approche Empreinte carbone	**Total émissions GES**	**20 020 652**	**kgCO2e**
	Total émissions GES	**20 021**	**tCO2e**
	Emissions GES amorties annuellement	**501**	**tCO2e/an**
	Emissions GES rapportées à la production électrique	**0,0142**	**kgCO2e/kWh**

Figure 41 : Résumé du bilan GES global

Etant donné la marge d'incertitude il est possible d'affirmer que le projet permet une production d'électricité renouvelable faiblement carbonée à hauteur voire légèrement moins carbonée que la production photovoltaïque moyenne nationale.

Les émissions de GES liées aux travaux et au démantèlement ne sont pas intégrées à cette étude. Ces émissions sont estimées à +1 % à +2 % d'émissions de GES sur le bilan global du projet sur sa durée de vie.

3.7.2 Bilan GES centrale PV

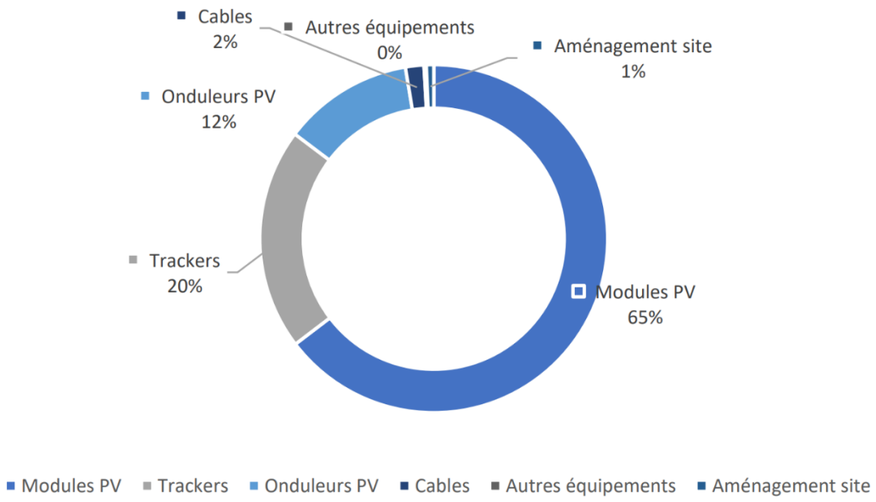


Figure 42 : Emissions GES de la centrale solaire de Combe-Trottier

L'immobilisation des modules, trackers et onduleurs est responsable de 97 % des émissions de GES de la plateforme.

Le sourcing de ces équipements aura une importance clé dans les émissions GES associées au projet : équipements produits en France/Europe à partir d'un mix énergétique faiblement carboné, rationalisation de l'utilisation de matériaux, utilisation de matériau recyclés (aciers, aluminium…)

4 Facteurs susceptibles d'être affectées de manière notable par le projet

4.1 Définition des aires d'étude

4.1.1 Aires d'étude générales

Afin de bien comprendre tous les enjeux liés à un projet, il convient de définir l'aire d'étude sur laquelle va porter l'étude d'impact. La surface de l'aire d'étude doit être pertinente par rapport d'une part aux caractéristiques du projet et d'autre part aux enjeux environnementaux du site.

Pour une approche exhaustive des fonctionnalités environnementales du site d'implantation, les seuils d'étude sont différents en fonction des thématiques environnementales abordées dans l'étude d'impact. L'analyse du projet a notamment fait l'objet d'expertises particulières en matière de milieu naturel, de paysage, de milieu forestier au cours desquelles des aires d'études spécifiques ont été utilisées. Ces aires études générales et spécifiques sont détaillées en suivant.

Tableau 38 : Définition des aires d'études du projet

Aires d'étude	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet	Thématiques
Zone d'implantation potentielle (ZIP) Surface de 75 ha	La Zone d'Implantation du Projet ou ZIP correspond à la zone pouvant accueillir le parc agrivoltaïque et ses différents éléments connexes au projet (poste de livraison, plateforme, accès etc.). Dans le cadre de cette étude, la ZIP est la surface clôturée du projet. Elle se situe sur une parcelle cultivée de sapin. L'altitude de la parcelle varie entre 342,5 m et 283,9 m pour une altitude moyenne de 313,2 m. Ce périmètre fut transmis par le client au démarrage de la mission, a servi de base pour dimensionner l'effort de terrain et a permis la définition de l'aire d'étude rapprochée.	Toutes thématiques
Aire d'étude rapprochée (AER) Surface d'environ 95 ha	L'aire d'étude rapprochée intègre la zone d'implantation du projet. L'état initial est réalisé de manière très approfondie. Elle inclut les éléments naturels à proximité directe du projet et correspond suivant les secteurs à un tampon de 10 à 200 mètres de la ZIP. Une portion de route à proximité a été prise en compte car elle constitue probablement l'entrée futur du secteur. Elle correspond à la zone où sont menées les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence le plus souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).	Volet général et faune flore
Aire d'étude rapprochée du paysage (AER) Zone tampon de 1 km autour de la ZIP et élargissement au sud	L'aire d'étude rapprochée du volet paysage a été élargie à l'ouest afin de considérer dans son entièreté la commune de La Neuvelle-lès-Scey. Elle représente la zone d'étude permettant une compréhension physique et spatiale du site (organisation fine de la topographie, de la végétation, parcellaire, accès, etc.) et des modalités de perception directe (habitat proche, routes, masques visuels, etc.).	Volet paysage
Aire d'étude éloignée (AEE) Zone tampon de 5 km autour de l'AER	L'aire d'étude éloignée permet de comprendre l'organisation plus globale du contexte d'insertion du projet. Elle correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet et où une analyse globale du contexte environnemental de l'aire d'étude immédiate est réalisée. Elle englobe tous les impacts potentiels du projet. • Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation • Analyse des effets cumulés avec d'autres projets L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'organismes ressources.	Volet général et faune flore
Aire d'étude éloignée du paysage (AEE) Zone tampon de 5 km autour de l'AER et élargissement à l'est	L'aire d'étude éloignée du volet paysage a été élargie au sud-est afin d'inclure le port de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin ainsi qu'au nord-est pour inclure la commune de Chargey-lès-Port. Cette aire d'étude permet de mettre le site en perspective avec son environnement paysager, patrimonial, humain et visuel afin de visualiser et de prévoir les interactions possibles entre le site et son lieu d'implantation. Elle traduit l'ordre de grandeur des unités paysagères présentes sur le territoire et permet d'apprécier l'insertion du projet à l'échelle territoriale.	Volet paysage

A noter qu'en plus de ces aires d'étude, l'échelle communale est également utilisée dans le cadre des analyses des données bibliographiques et statistiques fournies uniquement à cette échelle. **L'échelle de la commune est plus particulièrement utilisée dans le cadre du volet milieu humain** (données de l'INSEE à l'échelle communale) **et de la thématique des risques** (bases de données communales relatives aux risques).

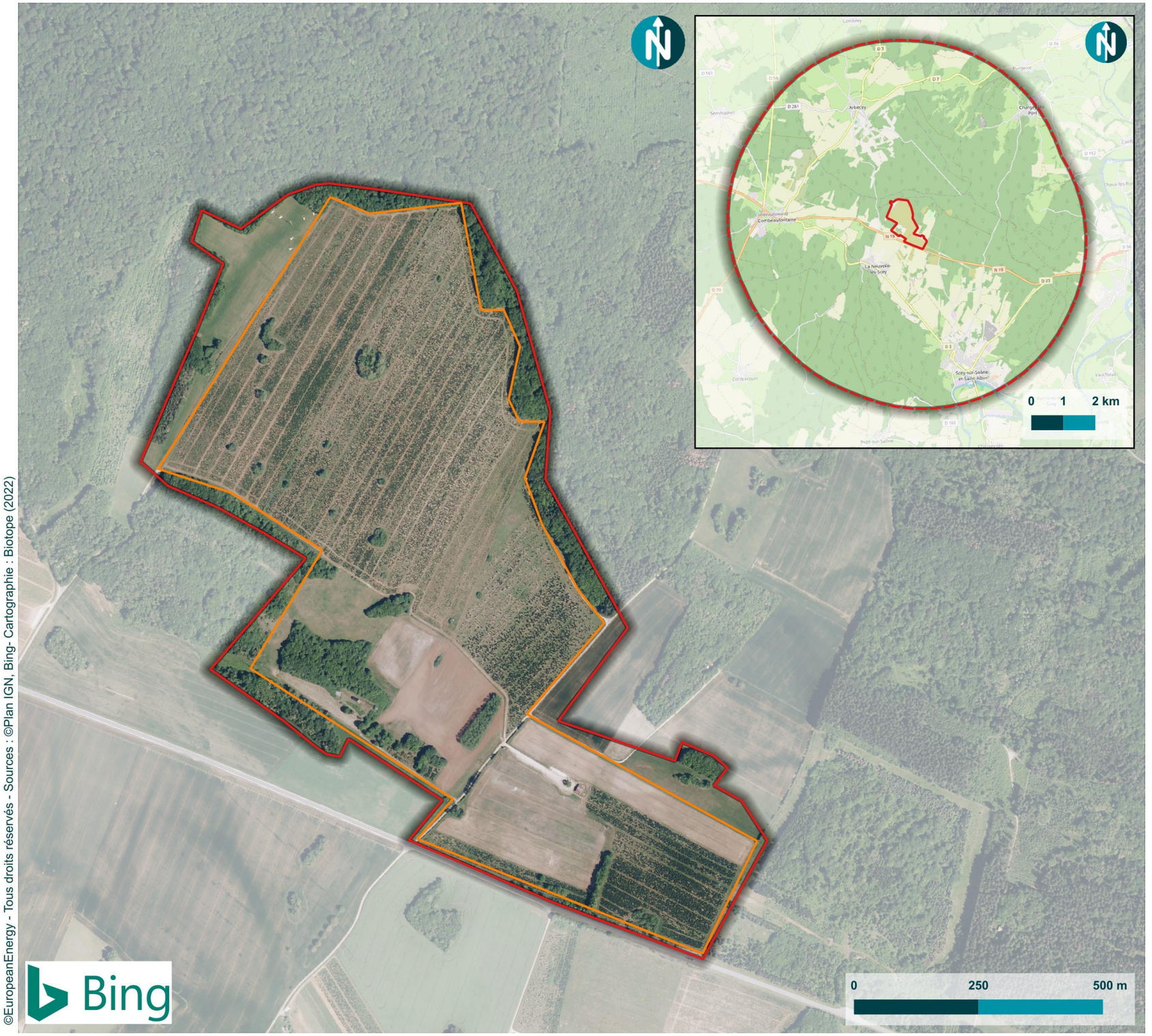
Ainsi, les limites communales de La Neuvelle-lès-Scey sera également utilisées pour l'analyse de données fournies à cette échelle, notamment sur les aspects risques et milieu humain.

4.1.2 Aires d'étude particulières

Thématiques liées au milieu physique, au milieu humain et aux risques majeurs

La notion d'aire d'étude est complexe pour les compartiments physique et humain qui regroupent de nombreuses thématiques se décrivant à des échelles très différentes. Ci-dessous, les exemples de thématiques et de leur aire d'étude respective témoignent de cette complexité :

- Contexte géographique, topographique, géologique : l'approche générale du contexte se base sur une analyse à l'échelle du territoire de la ou des commune(s) concernée(s), des communes environnantes, voir du département ou de la région ; avec ensuite une approche plus détaillée sur et à proximité immédiate du projet ;
- Hydrogéologie : d'un point de vue général, la caractérisation des eaux souterraines est fondée sur l'aquifère en présence (périmètre de la ou des masse(s) d'eau souterraine), une analyse plus précise peut être menée sur et à proximité immédiate du projet ;
- Eaux superficielles : la description des eaux superficielles porte sur le bassin versant de la masse d'eau concernée ou sur le sous-bassin (hydrologie) ;
- Analyse socio-économique : elle est essentiellement réalisée à l'échelle de la commune ou des communes concernées par le projet, et une comparaison avec le département ou la région peut être effectuée ;
- Organisation du territoire d'étude : l'objectif est d'identifier l'ensemble des occupations et usages du territoire où est envisagé le projet, l'analyse se concentre principalement sur et aux abords du site d'étude ;
- Cadre de vie et santé : il s'agit de caractériser la qualité de l'air, l'ambiance sonore, les éventuelles nuisances du secteur pouvant interférer sur le cadre de vie, cette réflexion s'appuie sur des données disponibles au niveau du territoire. Les limites administratives communales sont donc généralement utilisées pour définir l'aire d'étude.



EUROPEAN ENERGY

Localisation des aires d'étude (hors volet paysage)

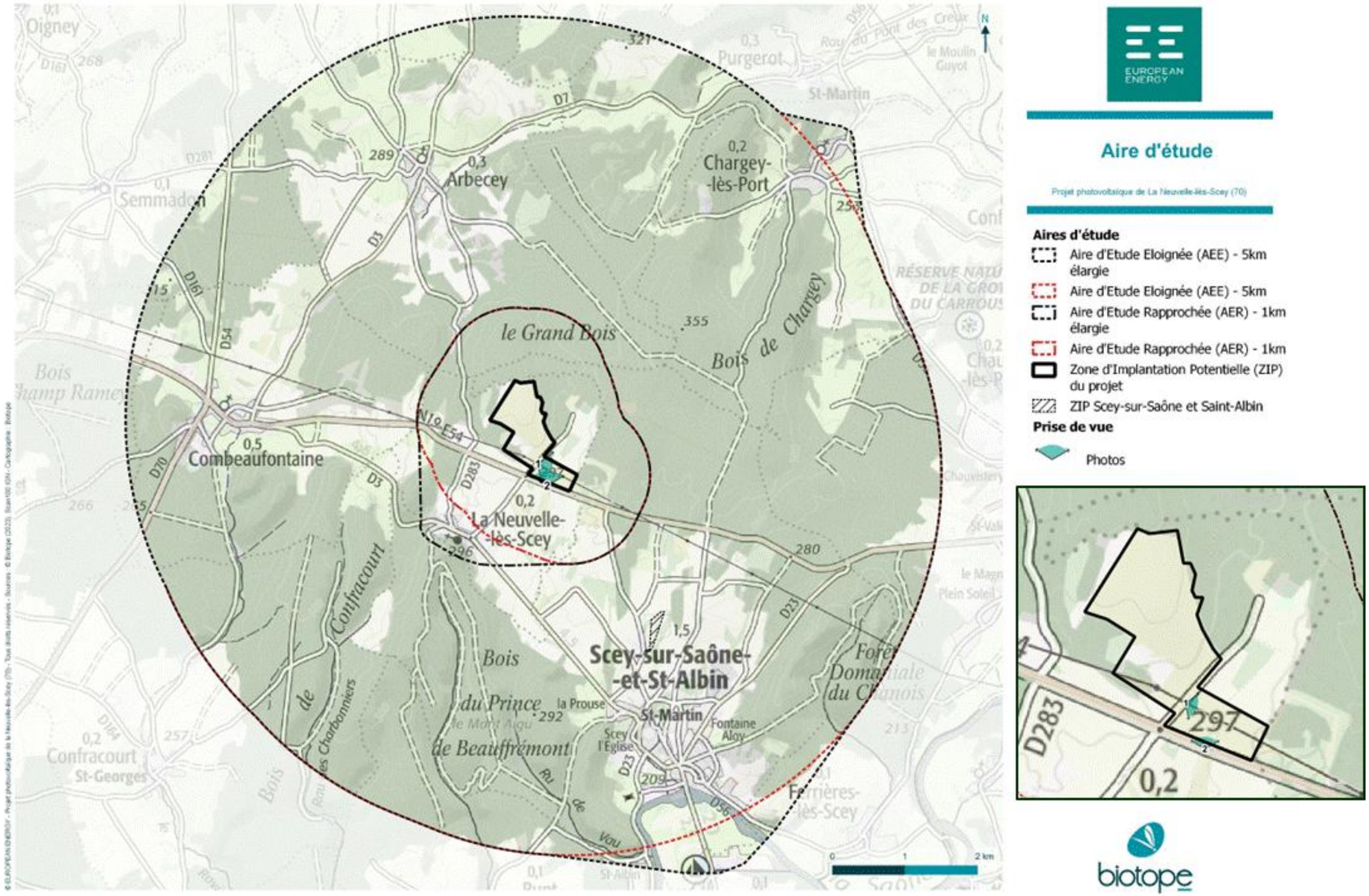
Projet agrivoltaïque des Chalindrés (70)

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

biotope

Carte 14 : Localisation des aires d'études (milieu physique, volet faune flore, milieu humain et risques majeurs)



Carte 15 : Localisation des aires d'études (volet paysage)

4.2 Milieu physique

4.2.1 Contexte climatique

Sources : Climate-data.org, Météo France, MeteoBlue, repereelec.fr

Le climat correspond à la distribution statistique des conditions atmosphériques dans une région donnée et sur une période de temps donnée. L'analyse de la météorologie doit permettre d'appréhender les conditions climatiques « normales », afin de vérifier la pertinence des choix géographiques du projet.

La Franche-Comté connaît un climat qui subit à la fois des influences océaniques, des influences continentales, et des effets de l'altitude, d'où son appellation de climat semi-continental dégradé. En effet, les différents domaines climatiques français sont largement influencés par l'altitude, comme c'est le cas du climat franc-comtois.

La Franche-Comté est ainsi au carrefour des influences océanique, continentale et montagnarde. Toutefois, quelques caractéristiques générales se dégagent du climat franc-comtois :

- Une humidité assez importante qui s'accroît avec l'altitude ;
- Une amplitude thermique assez forte avec un hiver froid et un été doux.

La combinaison des températures et des précipitations donne naissance à quatre saisons différenciées.

Traditionnellement, deux régions climatiques s'opposent dans la région : un climat semi-continental dans la plaine avec de fortes précipitations particulièrement en automne, et des gelées fréquentes et persistantes ; un climat plus montagnard sur le massif jurassien avec des pluies abondantes, un enneigement et des températures parfois très froides en hiver.

La Franche-Comté est située dans la zone tempérée. Le Jura étant particulièrement humide, il est donc recouvert de nombreuses forêts. Le paysage franc-comtois est marqué par l'omniprésence de la forêt. Celle-ci couvre plus de 700 000 hectares, soit plus de 43 % du territoire régional. La forêt est composée à 70% de feuillus., tandis que les résineux dominent sur les massifs montagneux.

Ainsi, le climat franc-comtois est déterminé dans ses grandes lignes par la latitude (climat tempéré), sa situation en Europe (influences atlantiques et continentales) et sa topographie (climat étagé). Le vent de sud / sud-ouest apporte les précipitations d'origine océanique, tandis que la bise souffle les froids secs de l'Europe du Nord. Les précipitations sont abondantes et augmentent avec l'altitude : de 700mm par an dans la vallée de la Saône ou les basses vallées du Doubs et de l'Ognon, elles dépassent les 100mm annuels sur la Haute-Chaîne. Les mois pluvieux ou secs alternent un peu indépendamment des saisons mais les types de pluie ne sont pas les mêmes. La neige peut être abondante en altitude (10 à 50 jours de chute) et persister au sol plusieurs mois. Les orages d'été, violents, confirment la continentalité du climat. Les températures très contrastées (avec des maximales de–40 °C en hiver et +44 °C en été) donnent des moyennes annuelles de +10 °C en plaine à +2 °C en altitude.

Le **climat océanique altéré** est une zone de transition entre le climat océanique et les climats de montagne et le climat semi-continental. Les écarts de température entre hiver et été augmentent avec l'éloignement de la mer. La pluviométrie est plus faible qu'en bord de mer, sauf aux abords des reliefs.

En **climat semi-continental**, les étés sont chauds et les hivers rudes, avec un grand nombre de jours de neige ou de gel. La pluviométrie annuelle est relativement élevée. Les pluies sont plus importantes en été, souvent à caractère orageux. Le climat semi-continental est typique du quart nord-est de la France.

En **climat de montagne**, la température décroît rapidement en fonction de l'altitude et l'on observe une nébulosité minimale en hiver et maximale en été. Les vents et les précipitations varient notablement selon le lieu. Ce type de climat est le moins marqué en Bourgogne.

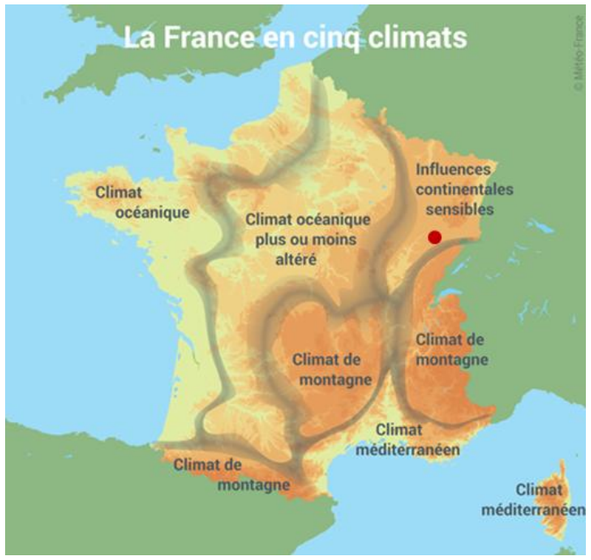


Figure 43 : Domaines climatiques en France et leurs transitions (Source : Météo France)

4.2.1.1 Températures et pluviométrie

La commune de La Neuvelle-lès-Scey est dominée par un climat semi-continental. Le climat y est tempéré chaud et les précipitations sont importantes. En effet, la température annuelle moyenne est de 11,1°C. Le mois le plus chaud est le mois de juillet avec une température moyenne de 20,2°C. Le mois le plus froid est celui de janvier avec une température moyenne de 2,5°C.

Les précipitations annuelles moyennes sont de 1107 mm, avec 79 mm en moyenne pour le mois de juillet (mois le plus sec) et 116 mm en moyenne pour le mois de décembre (mois le plus pluvieux).

Tableau 39 : Tableau climatique de La Neuvelle-lès-Scey (1991-2021) (Source : climate-data.org)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	2.5	3.1	6.7	10.5	14.4	18.3	20.2	19.8	16	11.9	6.6	3.4
Température minimale moyenne (°C)	-0.2	-0.2	2.4	5.5	9.6	13.2	15.3	15	11.7	8.3	3.7	0.9
Température maximale (°C)	5.4	6.9	11.2	15.2	18.7	22.8	24.8	24.4	20.5	15.9	9.8	6.1
Précipitations (mm)	99	85	85	82	99	85	79	82	87	99	109	116
Humidité(%)	82%	79%	74%	69%	71%	67%	65%	67%	72%	79%	84%	84%
Jours de pluie (jrée)	10	9	9	10	10	9	9	9	8	9	10	11
Heures de soleil (h)	3.4	4.5	6.4	8.7	9.4	10.7	11.0	9.7	7.5	5.7	3.9	3.4

4.2.1.2 Ensoleillement

La durée annuelle moyenne d'ensoleillement est d'environ 2 569,62 heures sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey avec en moyenne 84,32 heures d'ensoleillement par mois Le nombre d'heure d'ensoleillement le plus bas est comptabilisé en janvier avec une moyenne de 3,37 heures d'ensoleillement par jour et un total de 104,33 heures d'ensoleillement. Le mois le plus ensoleillé est celui de juillet avec une moyenne de 10,99 heures d'ensoleillement et un total de 340,65 heures d'ensoleillement.

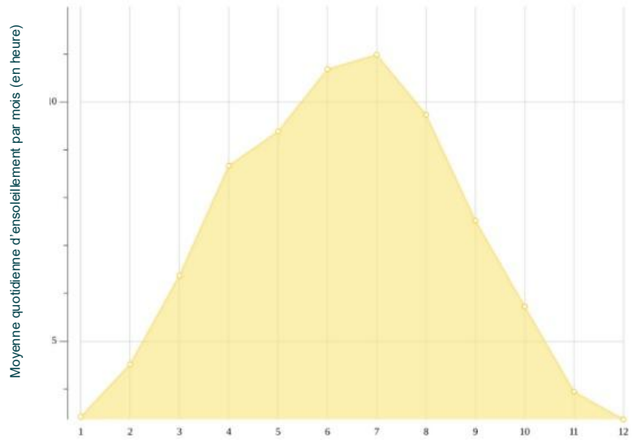


Figure 44 : Heure d'ensoleillement moyen par mois sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey (Source : Climate-data)

La zone d'étude bénéfice d'un gisement solaire d'environ 1200 KWh/m².

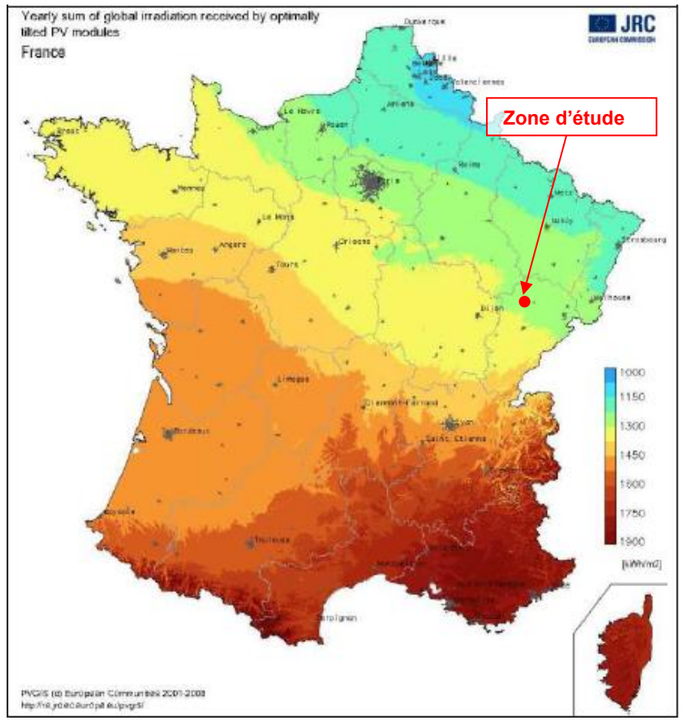


Figure 45 : Gisement solaire en kWh/m² (Source : JRC European Commission)

L'ensoleillement sur la commune est inférieur à l'irradiation solaire annuelle globale horizontale sur le territoire français qui est en moyenne autour des 1300 kWh/m². Le sud de la France bénéficie d'un ensoleillement bien plus important allant jusqu'à plus de 1800 kWh/m²

4.2.1.3 Vent

Du point de vue des vents, la rose des vents de référence est celle de La Neuvelle-lès-Scey. Les vents dominants sur l'ensemble de l'année sont les vents du Sud-Sud-Ouest, principalement avec une vitesse allant de 1 à 19 km/h. Les vents du Sud-Ouest (chauds et humides) apportent les précipitations alors que les vents du Nord-Est (appelé « la Bise ») secs et froids, sont souvent synonymes de beau temps. A noter que le site est parfois exposé à des vents forts avec en moyenne 513 heures/an de vents dépassant les 28 km/h.

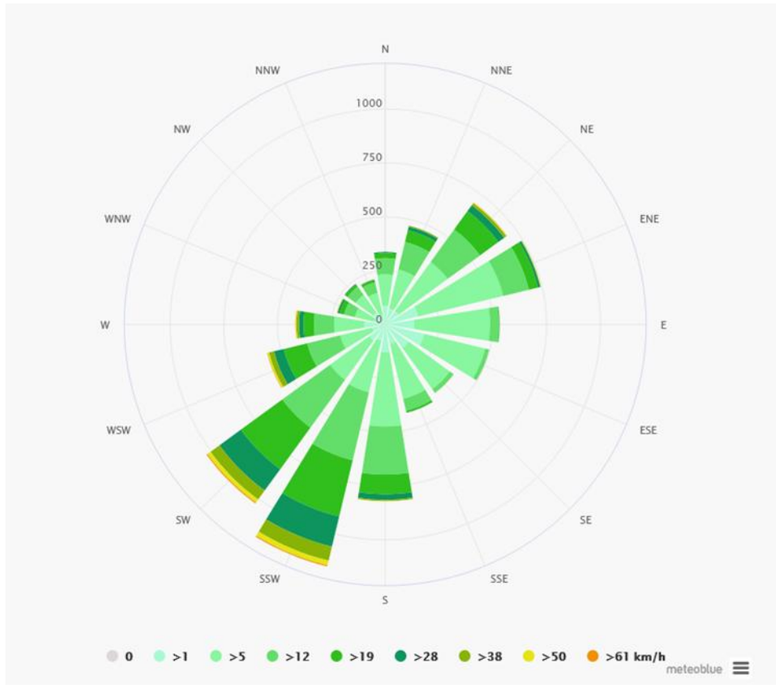


Figure 46 : Rose de vents sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey (Source : MéteoBlue)

La zone d'étude est soumise à un climat semi-continental avec des étés assez frais et des hivers froids. Le secteur bénéficie d'un ensoleillement suffisant pour permettre une production d'énergie rentable avec les technologies photovoltaïques actuelles.

4.2.1.4 Orages et foudre

Sur le seul territoire français, la foudre frappe entre un et deux millions de coups par an, mais toutes les zones géographiques ne sont pas concernées de façon uniforme. La foudre peut avoir des conséquences graves sur les personnes, le risque majeur étant l'arrêt cardio-vasculaire. Sur les biens, elle peut entraîner des destructions de bâtiments et de matériels par incendies ou explosions et des accidents liés à la manipulation de produits inflammables par temps d'orages. En France, la foudre frappe chaque année 100 à 300 personnes et fait une quinzaine de morts. Les éclairs sont la cause de 8 à 15 morts par an, de 20 000 animaux foudroyés, de 15 000 incendies et de centaines de millions d'euros de dégâts matériels (source : planetoscope.com).

Deux paramètres facilitent les classifications :

- La densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impact foudre par an et par km² dans une région ;
- Le niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jour d'orage par an où l'on a entendu gronder le tonnerre.

Ces deux paramètres sont liés par une relation approximative : Ng = Nk/10.

Le niveau kéraunique (Nk) correspond au nombre d'orages, et plus précisément au nombre de coups de tonnerre entendus dans une zone donnée ; sachant que la foudre frappe environ 1 fois pour 10 coups de tonnerre entendus. Cette mesure est très souvent la référence pour juger l'activité orageuse d'un secteur et pour définir les zones où la pose de protection foudre (parafoudre) devient obligatoire (Nk supérieur ou égale à 25).

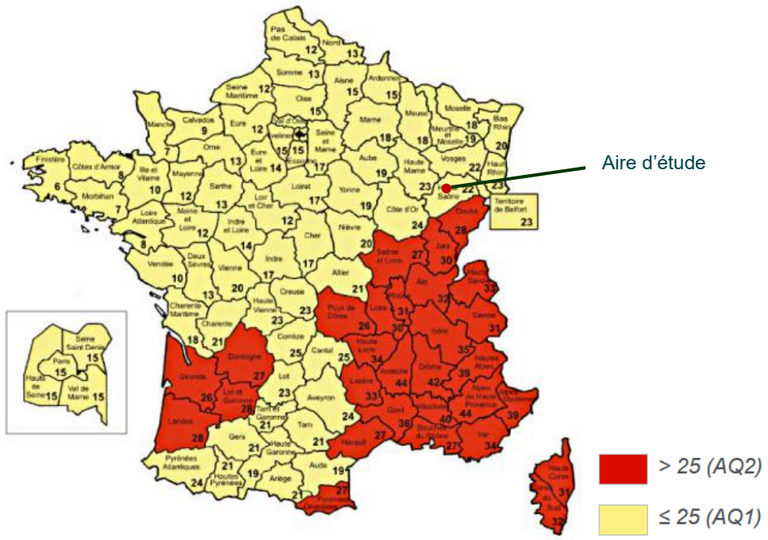


Figure 47 : Niveau kéraunique (Nk) par département (Norme NF C 17.100) (Source : repereelec.fr)

La carte du niveau kéraunique de France qui représente ce risque lié aux impacts de foudre indique que le département de la Haute Saône et par conséquent l'aire d'étude sont concernés par moins de 25 Nk.

D'après la carte de la densité de foudroiement par département en France de Météorage, filiale de Météo France, la Haute Saône figure parmi les départements où la densité de foudroiement est assez plus faible (53e/96 départements métropolitains). Au niveau communal, le niveau de foudroiement est moyen : La Neuvelle-lès-Scey est classée en 7 568ème position sur 36 612 communes au total, classement recensant les communes les plus foudroyées.

Aucun enjeu climatique particulier n'est à noter au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Les données climatiques montrent que ce site est juste en deçà de la moyenne nationale en termes de gisement solaire mais reste favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au vu des technologies actuelles.

4.2.2 Contexte topographique

Source : géoportail.fr, topographic map., Etat initial du SCOT Graylois

L'aire d'étude rapprochée est localisé au sein de parcelles naturelles et agricoles au centre de la commune de La Neuvelle-lès-Scey. Cette commune fait partie de l'unité paysagère de la plaine de la Haute vallée de la Saône, et de la grande unité du plateau calcaire de l'ouest. Amorçant le plateau de Langres, cette entité forme un paysage homogène dominé par de grands espaces ouverts ponctués de boisements dispersés de taille modeste. La topographie de plateau vallonné conjuguée à ces espaces ouverts offre des vues lointaines, où les reliefs au loin sont les limites à l'horizon.

L'aire d'étude rapprochée est située sur un site où le relief est peu marqué et a pour orientation principale le sud-est. En effet, l'altitude maximale est de 342,5 m et l'altitude minimale est de 283,9 m (au sud de l'aire d'étude rapprochée) ce qui représente une altitude moyenne de 313,2 mètres.

Concernant les pentes, sur l'axe nord-ouest/sud-est, la pente moyenne est de 5% et sur l'axe sud-ouest/est, elle est de 4%. Les pentes maximales sont respectivement de 13% et 26%. Sur l'axe nord-ouest, il convient de noter que le dénivelé négatif est tout de même important (-61.84m). Il est toutefois réparti sur plus d'1,5 km (cf. figure ci-dessous)

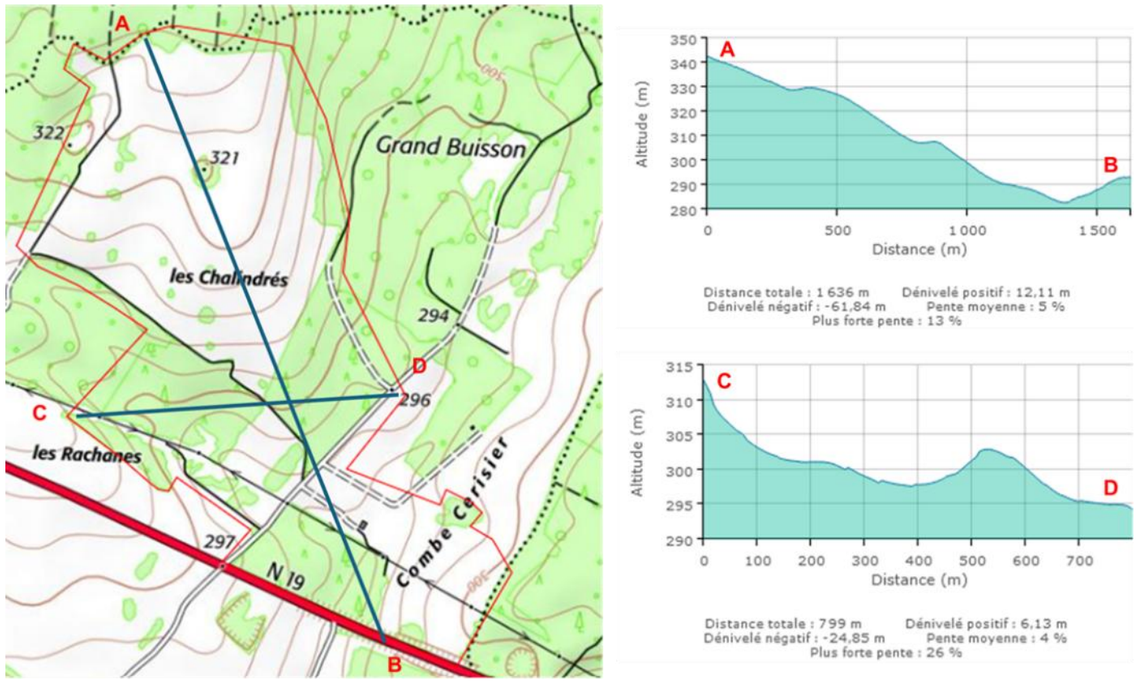


Figure 48 : Topographie à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Le relief au niveau de l'aire d'étude est peu marqué. Les pentes les plus élevées sont présentes au à l'ouest de l'AER. L'orientation principale du site (sud-est) est favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

4.2.3 Sol et sous-sol

La description géologique permet d'expliquer l'organisation générale des lieux, elle-même base de l'organisation des paysages et du développement de la végétation. La présentation de l'histoire géologique est l'occasion de situer les spécificités et curiosités géologiques et d'en dégager d'éventuels enjeux.

4.2.3.1 Structures géologiques

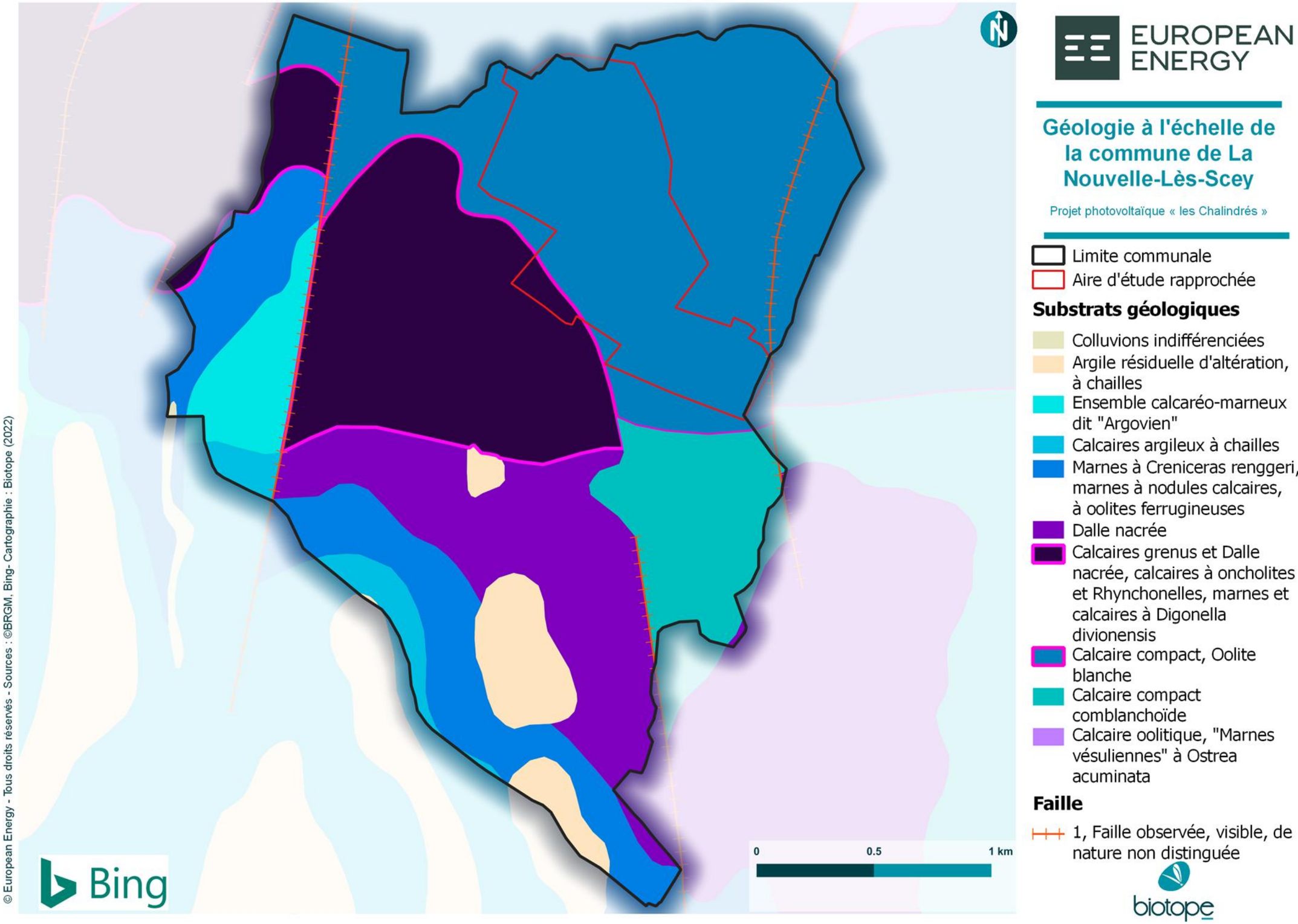
Source : notice géologique du BRGM feuille 21, Infoterre, GIS sol, Atlas des paysages de la Haute-Saône

D'après le BRGM, la commune de La Neuvelle-lès-Scey appartient à la feuille de Jussey et de Port sur Saône. L'aire d'étude rapprochée se situe sur la feuille de Jussey Cette dernière est située à la limite de deux grandes régions naturelles :

- Une dépression marginale des Vosges, la dépression de Jussey, où affleurent les séries marneuses et marno-calcaires du Trias et du Lias. L'alternance de séries marneuses et de séries calcaires ainsi que leur position sub- horizontale donnent au paysage une structure tabulaire. En particulier la côte infraliasique déterminée par les grès rhétiens et les calcaires à Gryphées joue un rôle morphologique important dans le paysage.
- Le plateau de Combeaufontaine qui forme la partie sud de la feuille. Essentiellement calcaire, ce plateau est traversé par un réseau de circulation karstique important.

Le plateau calcaire de Combeaufontaine, limité à l'Ouest au Nord et à l'Est par des failles, forme une zone effondrée par rapport aux régions qui le bordent, où affleurent le Lias et le Trias. La région est drainée par la Saône et ses affluents. Un réseau karstique s'établit dans les calcaires du Plateau de Combeaufontaine, donnant naissance aux résurgences de Combeaufontaine et de Gourgeon.

Les eaux des alluvions de la Saône sont souvent chargées en sels, particulièrement en sels de fer. Les puits n'ont que de faibles débits. La nappe des grès rhétiens est plus intéressante : bien que les débits soient faibles, l'eau y est de bonne qualité. Eaux karstiques dans le Calcaire à Gryphées et la Dolomie-moellon. Sources de faibles débits à la base du Calcaire ocreux et des calcaires marneux de l'Argovien.



Carte 16 : Géologie à l'échelle de la commune de La Neuvelle-lès-Scey (Source : BRGM)

Concernant l'aire d'étude rapprochée, elle est composée d'un principal type de substrat géologique : terrain sédimentaire du jurassique moyen, décrit ci-après.

- J3 - Callovien inférieur ou Dalle oolithique

La Dalle oolithiques et formée de calcaires jaunâtres, oolithiques, à débris de coquilles, présentant de fortes stratifications entrecroisées et terminés par une surface rubéfiée et taraudée. Elle renferme quelques niveaux à Polypiers. La base de cette série oolithique qui est assez épaisse est peut-être d'âge bathonien.

Ce substrat se divise en deux types de formations :

- J3C - Calcaire compact, Oolite blanche (Bathonien inférieur à supérieur) **formation dominant l'aire d'étude ;**
- J3-4 - Calcaires grenus et Dalle nacrée, calcaires à oncholites et Rhynchonelles, marnes et calcaires à *Digonella divionensis* (Bathonien supérieur à Callovien inférieur) localisée au sud-ouest de l'aire d'étude.

Ce substrat géologique présent sur la quasi-entièreté de l'aire d'étude présente une roche plutôt perméable.

Aucune coupe géologique n'a été effectuée proche de l'aire d'étude (source : dossier du sous-sol BSS

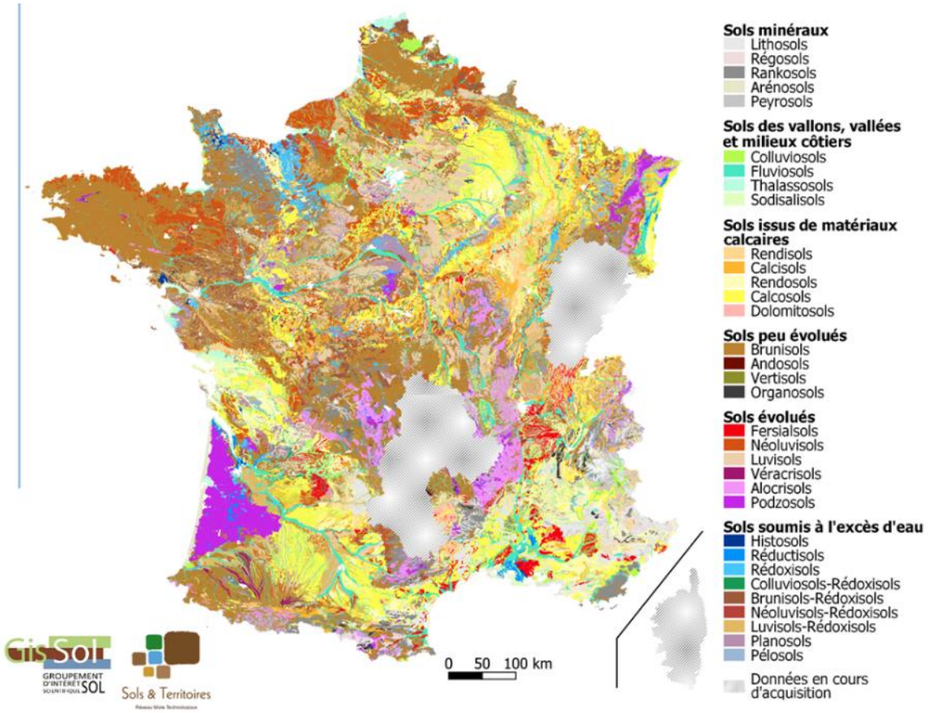
Le sous-sol est caractérisé par une présence majoritaire de calcaire (Callovien). Ces formations à porosité élevée sont plutôt perméables. Toutefois, au sud de l'aire d'étude, la dalle nacrée peut présenter une certaine imperméabilité localement due à la présence d'argiles. Les données du BRGM témoignent aussi de la présence de failles à proximité et sur l'est de l'air d'étude qui laisse présager une potentielle instabilité du terrain. Leur nature n'étant pas distinguée il est probable qu'elle soit passive depuis de très nombreuses années.

4.2.3.2 Pédologie et composition du sol

Source : Géoportail, GIS sol, DREAL, Sols et Territoires

Les Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP) sont une représentation des sols à l'échelle du 1/250 000 réalisée par département ou par région dans le cadre du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) coordonné par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol). Les sols sont représentés sous la forme d'ensembles cohérents – portion de la couverture pédologique qui présente des caractéristiques communes en termes de paysage et de répartition des sols – appelés Unités Cartographiques de Sols (UCS). A cette échelle de représentation, chacune des UCS est caractérisée par un regroupement d'un ou plusieurs types de sol différents, nommés Unités Typologiques de Sol (UTS). Le GIS Sol et le RMT Sols et Territoires se sont donnés pour mission de valoriser ces données au travers d'une carte des sols visible via le Géoportail. Des infobulles, accessibles par un clic gauche sur une entité de la carte, permettent d'obtenir des informations complémentaires : contenu des UCS en UTS, définition des familles de sols, coordonnées des gestionnaires des RRP pour l'accès aux données…

La carte des types de sols n'est pas encore disponible au grand public pour le département de la Haute-Saône, comme le montre la carte à l'échelle nationale éditée par le GIS Sol.



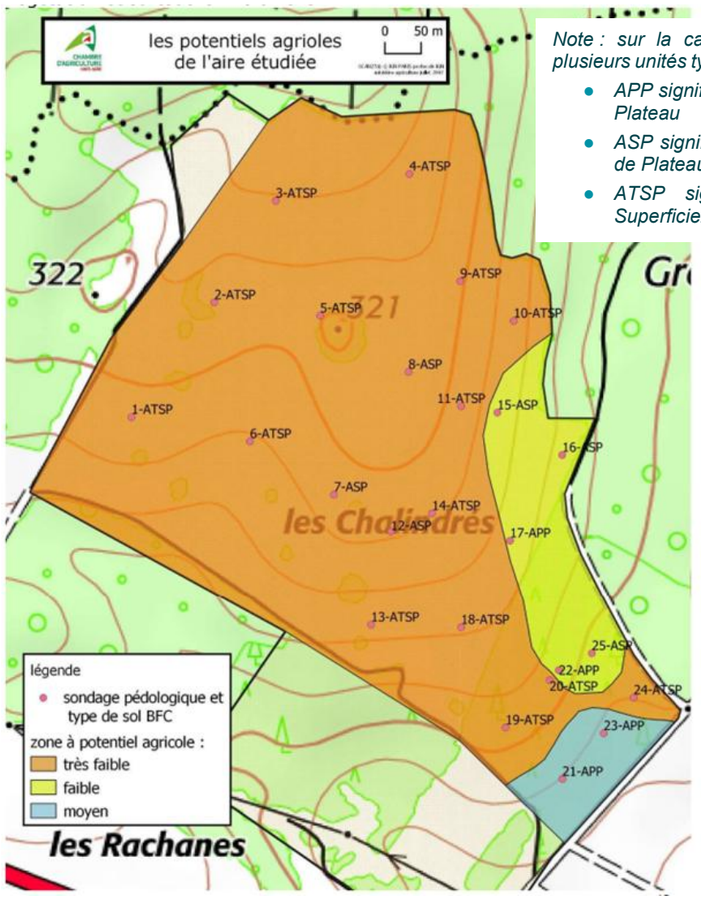
Source : Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols et Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, 2019

Figure 49 : Les sols dominants de France métropolitaine (Gis Sol et Sols & Territoires, 2019)

En effet, le Référentiel régional pédologique de la Franche-Comté, dont fait partie la Haute-Saône, est toujours en cours de constitution à l'heure actuelle. Cependant, il est possible d'extrapoler, à partir de la roche mère, sur les types de sols potentiels présents sur la zone d'étude :

- La majeure partie de la commune, dont l'entièreté de l'aire d'étude se caractérise par un substrat calcaire favorisant un type de sol de type calcosols. Ce sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables. Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils peuvent aussi être décalcifiés (calcisols). En revanche si les sols sont inférieurs à 35 cm, on les appelle alors des rendosols (et rendisols si décalcifiés).
- Certaines parties du territoire communal présentent un socle géologique à base de colluvions indifférenciés qui peuvent être le support de colluviosols : matériaux arrachés au sol en haut d'un versant puis transportés par le ruissellement de l'eau ou par éboulement pour être déposés plus en aval, en bas de pente. Il s'agit de dépôts comportant le plus souvent des éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres...), charbons de bois, débris végétaux ou autres. L'épaisseur des colluviosols est supérieure à 50 cm.

De même, un diagnostic agro-pédologique a été réalisé par la Chambre d'agriculture du 70 (Etude CARTOSOL). Cette étude, sur la base de différents sondages pédologiques et d'observations de surfaces conclue à un potentiel agronomique des sols faible à très faible en majorité. L'étude conclut « que les sols de très faible profondeur représentent 60 % du nombre total de sondages. De plus, la profondeur maximum mesurée dans les sols de type APP (Aérés profonds de Plateau) est de 45 cm, ce qui est peu. Il s'agit donc d'une parcelle édaphiquement homogène couverte par une majorité de lithosols le plus souvent calcaires. ».



Note : sur la carte sont distingué plusieurs unités typologiques du sol :

- *APP signifie Aéré Profond de Plateau*
- *ASP signifie Aéré Superficiel de Plateau*
- *ATSP signifie Aéré Très Superficiel de Plateau*

Figure 50 : Potentiels agricoles des sols (Source : Etude CARTOSOL CA70)

Ainsi, les éléments apportés par l'étude agro-pédologique permettent de définir un type de sol majoritaire au sein de l'aire d'étude rapprochée : des rendosols, aussi appelés « petites terres à cailloux ». Il s'agit de sols de très faible profondeur, séchants, et présentant une forte pierrosité. Le potentiel agronomique de ce type de sol est très faible, du fait de leurs caractéristiques intrinsèques.

Une étude agro-pédologique réalisé par la CA70 a démontré que les sols ont majoritairement un très faible potentiel agricole, composés en grande majorité de rendosols, sols courts et caillouteux.

4.2.3.3 Ressources minérales

Source : BRGM, Communauté de communes des Combes

La région de Franche-Comté bénéficie d'un patrimoine géologique superficiel et souterrain d'intérêt national générant une grande diversité de sols. Son passé glaciaire a participé à façonner les grands paysages et les milieux naturels en lien.

Les ressources géologiques présentes dans le territoire d'étude (calcaires) sont exploitées depuis plus de 30 ans via des carrières à ciel ouvert. Les matériaux calcaires sont assez abondants en Haute-Saône et aucune pression particulière sur cette ressource n'est identifiée par le BRGM.

Cette activité n'est en revanche pas très développée sur l'intercommunalité puisque seules deux exploitations sont encore en activité aujourd'hui. Aucune carrière n'est en exploitation sur la zone d'étude ou à proximité, la plus proche étant à 3 km au sud-est de l'aire d'étude à Scey-sur-Saône et Saint-Albain. Les destinations des éléments extraits des sites sont : granulats calcaires (pour béton notamment dans des domaines de voiries et réseaux divers), et calcaire du béthonien (domaines du béton prêt à l'emploi, du bâtiment et des travaux publics).

Le substrat géologique au niveau de l'aire d'étude rapprochée est majoritairement calcaire. Les roches calcaires constituent une ressource minérale toujours exploitée dans le département via des carrières, mais ne faisant pas l'objet d'une pression particulière en termes d'exploitation. L'enjeu relatif aux sols et au substrat géologique est donc estimé faible.

4.2.3.4 Patrimoine géologique

Source : Réserve naturelle de France, Inventaire du patrimoine géologique -France (MNHN), DREAL Bourgogne-Franche-Comté.

Aucune réserve géologique n'est présente sur le territoire de l'aire d'étude rapprochée.

De plus, d'après l'inventaire du patrimoine géologique, la commune de la Neuvelle-lès-Scey n'est concernée par aucun site géologique remarquable.

Le substrat géologique au niveau de l'aire d'étude rapprochée est calcaire. Les roches calcaires constituent une ressource minérale toujours exploitée dans le département via des carrières, mais ne faisant pas l'objet d'une pression particulière en termes d'exploitation. Aucune carrière ne se situe sur l'aire d'étude rapprochée et la commune de La Neuvelle-lès-Scey qui n'est concernée par aucun site géologique remarquable.

4.2.4 Eaux souterraines

Source : BRGM, fiche de la masse d'eau FRDR217 et FRDG123

Deux masses d'eaux souterraines sont identifiées au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de la masse d'eau profonde FRDG217 « Grès Trias inférieur BV Saône » et de la masse d'eau affleurante FRDG123 « calcaire jurassique des plateaux de Haute-Saône ».

Masse d'eau FRDG123 : calcaire jurassique des plateaux de Haute-Saône

Cette dernière est un système aquifère de type karstique et s'étendant sur 3116 km^2 dont 2947 à l'affleurement et 169 km² sous couverture. Compte tenu de la série lithostratigraphique, il existe trois niveaux de réservoirs karstiques dans cette entité, de bas en haut :

- L'aquifère du Dogger, substratum : marnes du Lias,
- L'aquifère de l'Oxfordien, substratum : marnes de l'Oxfordien,
- L'aquifère du Portlandien, substratum : marno-calcaires du Kimméridgien supérieur.

Les exutoires de l'entité sont les cours d'eau drainant : la Saône, la Vingeanne, le Salon, le Vannon, la Gourgeonne. Les phénomènes karstiques sont discrets mais fréquents (pertes de cours d'eau, sources karstiques). L'alimentation générale de la nappe se fait via les précipitations, et la ressource est principalement utilisée pour l'alimentation en eau potable.

Cette masse d'eau montre une **vulnérabilité forte** du fait de la nature karstifiée des réservoirs, avec une occupation du sol très agricole (grandes cultures essentiellement).

Ainsi, cette entité est identifiée comme présentant un mauvais état chimique (médiocre) dû aux nitrates et aux pesticides. L'objectif de bon état en 2021 ne pouvant être atteint, le SDAGE a reporté l'atteinte de son bon état à 2027. En revanche, l'état quantitatif est bon. Les volumes prélevés actuellement semblent donc en adéquation avec la capacité de la ressource, et celle-ci présente une capacité de renouvellement plutôt satisfaisant.

La lutte contre la pollution de cette nappe phréatique est un enjeu prioritaire pour les services de l'Etat, d'autant plus que celle-ci se situe dans une zone vulnérable face aux pollutions par les produits phytosanitaires et les nitrates, en raison notamment de la forte perméabilité du substrat calcaire. Il existe peu de zones humides liées à cette masse d'eau, sauf dans les vallées. Elle constitue par contre une réserve d'eau considérable qui influe l'hydrologie des principales rivières qui la traversent : les débits de l'Ognon sont multipliés par deux lors de la traversée de cette région calcaire. Les deux grandes ressources alluviales de cette partie Sud de la Haute-Saône (vallées de la Saône et de l'Ognon) étant difficiles à exploiter pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (présence de fer et de manganèse dissous dans l'eau), la majorité des collectivités de ce territoire est approvisionnée en eau à partir des prélèvements dans cette masse d'eau karstique (tout le plateau calcaire de l'Ouest et la plaine de Gray, et une partie du plateau central). Elle constitue donc une ressource importante pour le département de la Haute-Saône, tant du point de vue de l'approvisionnement en eau potable, que pour l'alimentation du réseau hydrographique.

Masse d'eau FRDG217 : Grès Trias inférieur BV Saône

La masse d'eau FRDG217 « Grès Trias inférieur BV Saône » Celle-ci occupe une surface totale de 2367,6 km^2 dont une surface affleurante de 1275,8 km^2 et une surface de sous couverture, de 1091,8 km^2. Cette masse a masse d'eau couvre la plaine du pays d'Amance, du massif de Remiremont et du plateau Saint-Bressan, à l'est, aux plateaux calcaires de Haute-Saône, à l'ouest.

La masse d'eau est constituée de la série gréseuse du Trias inférieur dont la structure est monoclinale. Ces formations sont recoupées par des failles de direction WNW - ESE et NE - SW et de grands plis allongés. Au sein de ces formations gréseuses, des intercalations plus argileuses sont potentiellement présentes spatialement.

L'alimentation de l'aquifère s'effectue par l'intermédiaire des précipitations au niveau de l'impluvium.

Les précipitations annuelles moyennes sont estimées entre 940 mm (Vittel) et 1 000 mm (Luxeuil-les-Bains). Un coefficient moyen d'infiltration au travers de ces grès a été estimé entre 3 et 10 % de la pluie Les exutoires correspondent principalement aux cours d'eau drainant essentiellement la partie de la masse d'eau affleurante. Également, les pompages d'exhaures minières liées à l'exploitation des terrains houillers sous les grès du Trias contribuent à la "sortie" de la ressource en eau de l'aquifère. SI l'aquifère est de type multicouche et libre et captif, il faut noter que l'écoulement de la nappe dans la masse d'eau est complexe et très perturbé par les activités humaines. La composante principale de l'écoulement des eaux souterraines est de direction Sud-Nord, depuis la limite avec la nappe captive vers les cours d'eau drainants en limite Nord de la masse d'eau

Cette masse d'eau présentait en 2015 un bon état chimique comme quantitatif. La partie affleurante de la masse d'eau est tout de même **vulnérable aux pollutions**.

L'intérêt écologique de la masse d'eau est notable. Les formations aquifères de la masse d'eau participent à l'alimentation de nombreuses zones humides et de lacs. De nombreuses zones humides (NATURA 2000, ZNIEFF I et II, etc.) existent sur cette masse d'eau et par exemple la vallée de la Lanterne. Cette masse d'eau est exploitée pour l'alimentation en eau potable des communes du secteur, lui conférant ainsi, un intérêt très important. La répartition de l'usage de la ressource est le suivant : 85% pour l'utilisation AEP et 15% pour l'usage industriel.

La masse d'eau « calcaire jurassique des plateaux de Haute-Saône », du fait de sa composition en calcaire, est très filtrante (nature karstique) ce qui la rend particulièrement sensible aux polluants. Elle est également vulnérable à l'imperméabilisation du sol qui entrave la recharge de la masse d'eau. Elle présente un état chimique médiocre et un bon état quantitatif.

La masse d'eau « Grès Trias inférieur BV Saône », plus profonde, est recouverte par des formations majoritairement gréseuses avec des intercalations plus argileuses. Si elle est moins sensible aux pollutions et est en bon état qualitatif et quantitatif ; elle présente aujourd'hui un enjeu fort du fait de son intérêt écologique et économique important.

4.2.5 Eaux superficielles

La connaissance du contexte hydrogéologique permet de comprendre son fonctionnement et d'identifier les enjeux en termes de vulnérabilité de la ressource en eau, en particulier aux pollutions. L'étude des eaux superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et à identifier les enjeux en termes d'écoulement, de qualité et d'usages.

4.2.5.1 Contexte hydrographique

Source : BD topo, BD Carthage, Agence de l'eau Rhône Méditerranée, eau France

La commune de La Neuvelle-lès-Scey appartient au périmètre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Rhône-Méditerranée, adopté pour la programmation 2022-2027 le 18 mars 2022. Le SDAGE bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Il définit pour une période de 6 ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité des milieux aquatiques et de quantité des eaux à maintenir ou à atteindre dans le bassin.

Le territoire du projet n'est pas couvert par un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

L'AER n'est pas concernée par une zone de répartition des eaux (ZRE) mais classée au sein d'un zonage ressource stratégique AEP (Alimentation en Eau Potable).

Réseau hydrographique à l'échelle communale

Aucun cours d'eau n'est présent sur le territoire communal, donc *a fortiori* au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le cours d'eau le plus proche se situe à 1,5 km au sud : il s'agit d'un cours d'eau temporaire.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit au sein du sous-secteur hydrographique « petits affluents de la Saône entre Amance et Gourgeonne ». Les eaux ruisselant au niveau de l'aire d'étude rapprochée peuvent ainsi contribuer à alimenter, à la marge, de petits affluents tels que le ru de Vau ou le ruisseau des charbonnières, qui, à termes, se jetteront dans la Saône, présente à environ 4,1 km au sud-est de l'aire d'étude.

Sensibilité des eaux et classements

L'AER n'est pas concernée par une zone de répartition des eaux (ZRE) mais est, très légèrement (extrémité nord) concernée par un classement en zone vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates : « partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de **nitrates** d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en **nitrates**, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. »

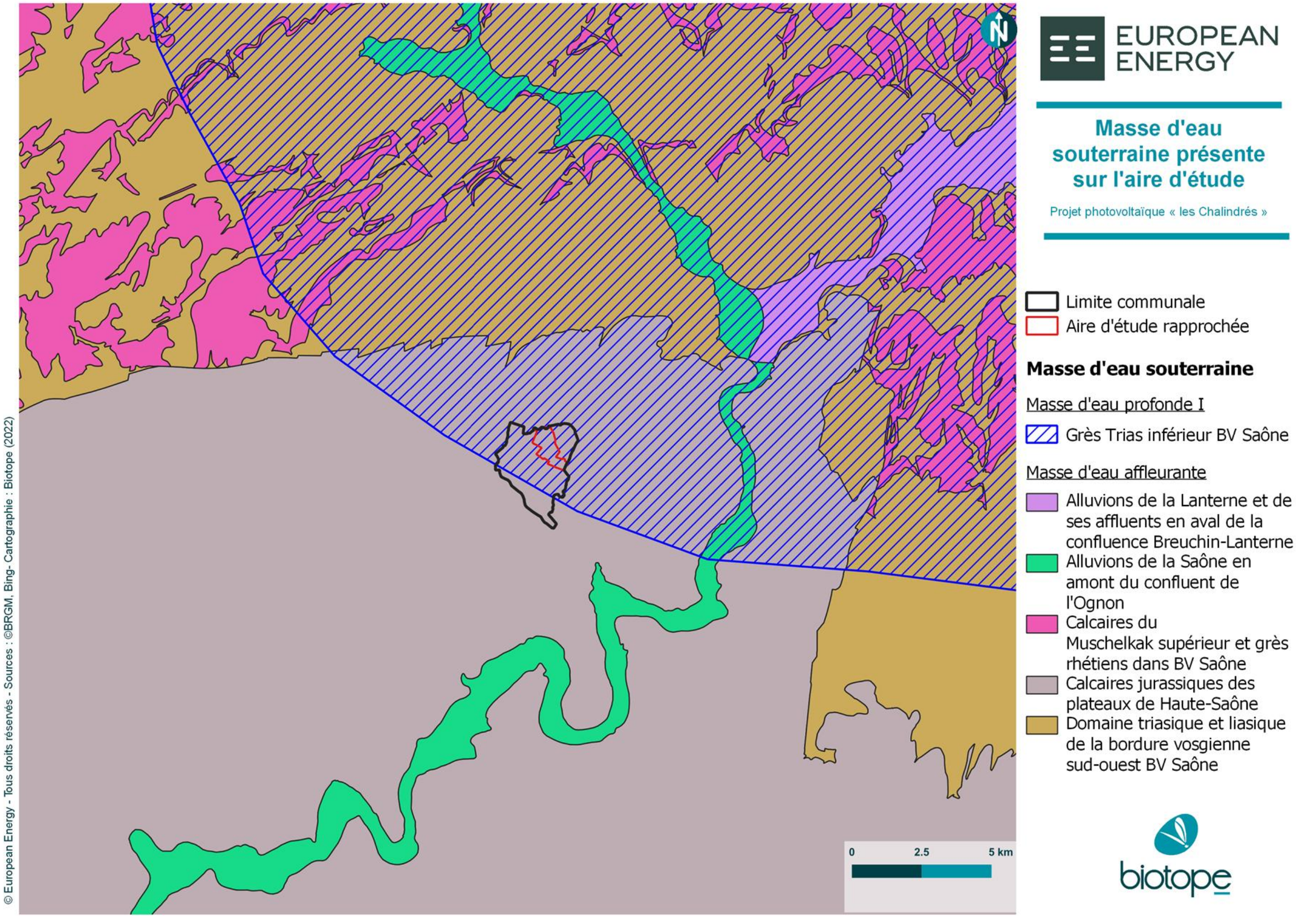
Elle est également classée au sein d'un zonage ressource stratégique AEP, lesquelles sont à préserver pour assurer dans les meilleurs conditions l'alimentation en eau potable (AEP) actuelle et future des populations. D'après le SDAGE RM, « ces ressources relèvent d'enjeux à l'échelle départementale ou régionale et peuvent correspondre à des ressources :

- soit déjà fortement sollicitées et dont l'altération poserait des problèmes pour les importantes populations qui en dépendent ;
- soit faiblement sollicitées actuellement mais à forte potentialité et préservées du fait de leur faible vulnérabilité naturelle ou de l'absence de pression humaine et à conserver en l'état pour la satisfaction des besoins futurs à moyen et long terme. »

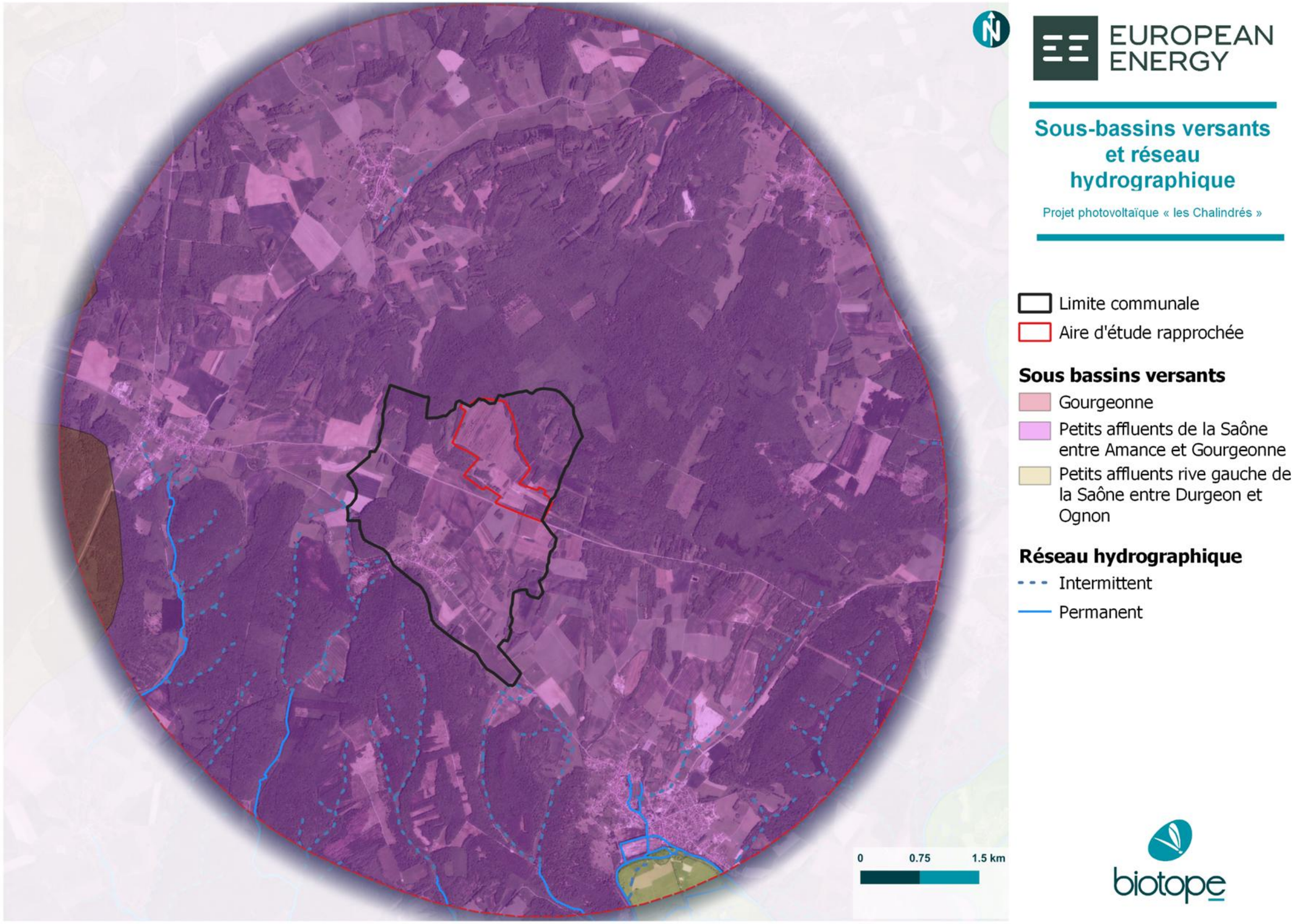
La masse d'eau la plus proche de l'aire d'étude, présente sur le territoire communal, est la masse d'eau « ruisseau le ravin » (FRDR10349) :

Tableau 40 : Etat écologique et chimique de la masse d'eau superficielle (FRDR10349)

Masse d'eau superficielle	Etat écologique			Etat chimique avec ubiquiste	Etat chimique sans ubiquiste
	Etat	Eléments de qualité concernés	Objectif de bon état écologique		
« Ruisseau le ravin » (FRDR1806A)	Moyen	Polluants spécifiques, Ichtyofaune, Phytobenthos, Macrophytes	Bon état en 2027	Bon état	Bon état



Carte 17 : Masses d'eau souterraines présentes sur l'aire d'étude rapprochée



Carte 18 : Sous-bassins versants et réseau hydrographique autour de l'aire d'étude rapprochée

D'après le SDAGE, la masse d'eau FRDR1806a est soumises à diverses pressions significatives :

- Altérations physiques du chenal/ du lit/ de zones ripariennes/ ou rives – inconnu ou obsolète
- Barrages, barrières et écluses / seuils – inconnu ou obsolète
- Pressions hydromorphologiques (concaténation)

Cette masse d'eau se jette quelques kilomètres après au sein de la masse d'eau superficielle « La Saône du Coney à la confluence avec le Salon » (FRDR1806A)

4.2.5.2 Usages de la ressource en eau

Sources : ARS, EauFrance

L'aire d'étude rapprochée ne comprend aucun captage pour l'alimentation en eau potable et ne se situe dans aucun périmètre de protection de captages pour l'alimentation en eau potable. Le captage le plus proche est à 4,6 km au sud de l'aire d'étude rapprochée : il s'agit du captage sur la commune de Rupt-Sur-Saône.

Ce captage ne fait pas l'objet d'un périmètre de protection éloignée. Le périmètre de protection rapprochée se situe, lui aussi loin de l'aire d'étude rapprochée du projet, selon l'étude hydrogéologique menée pour le délimiter. De plus, l'étude de la topographie semble indiquer l'absence de lien possible entre l'aire d'étude et le forage par rapport au ruissellement des eaux en surface : en effet, bien que le point de captage se situe à une altitude plus faible que le point le plus proche de l'aire d'étude rapprochée, une butte s'élève entre les deux points (le Mont Aigu).

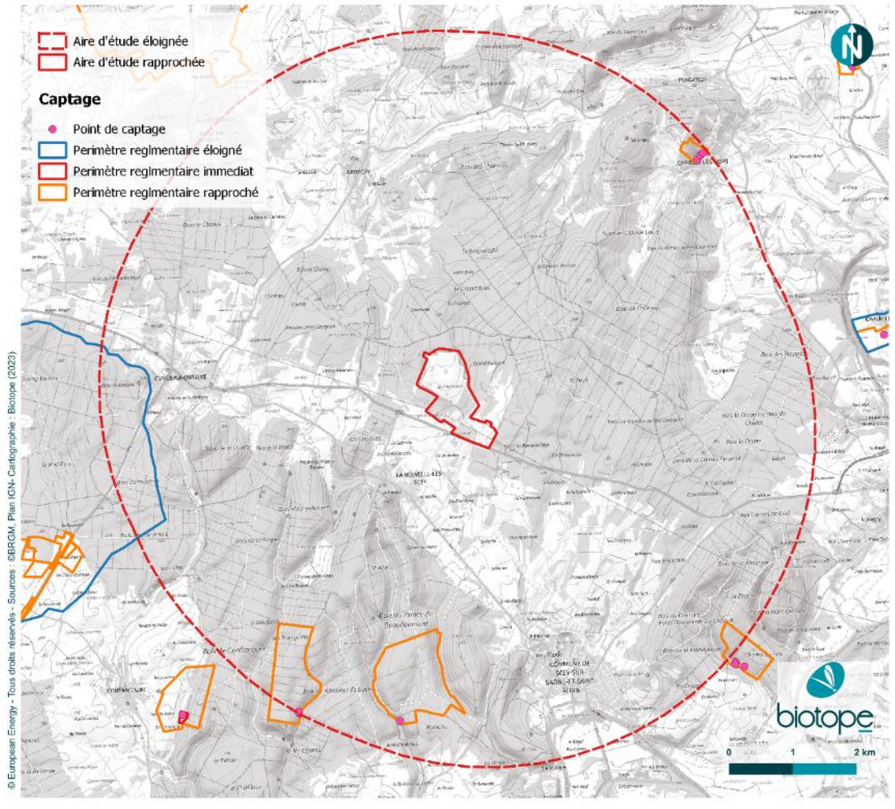


Figure 51 : Captages à proximité de l'aire d'étude rapprochée (au nord en rouge) (source : ideo.ternum.bfc)

En résumé, l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucun captage d'eau potable ni aucun périmètre de protection de captage.

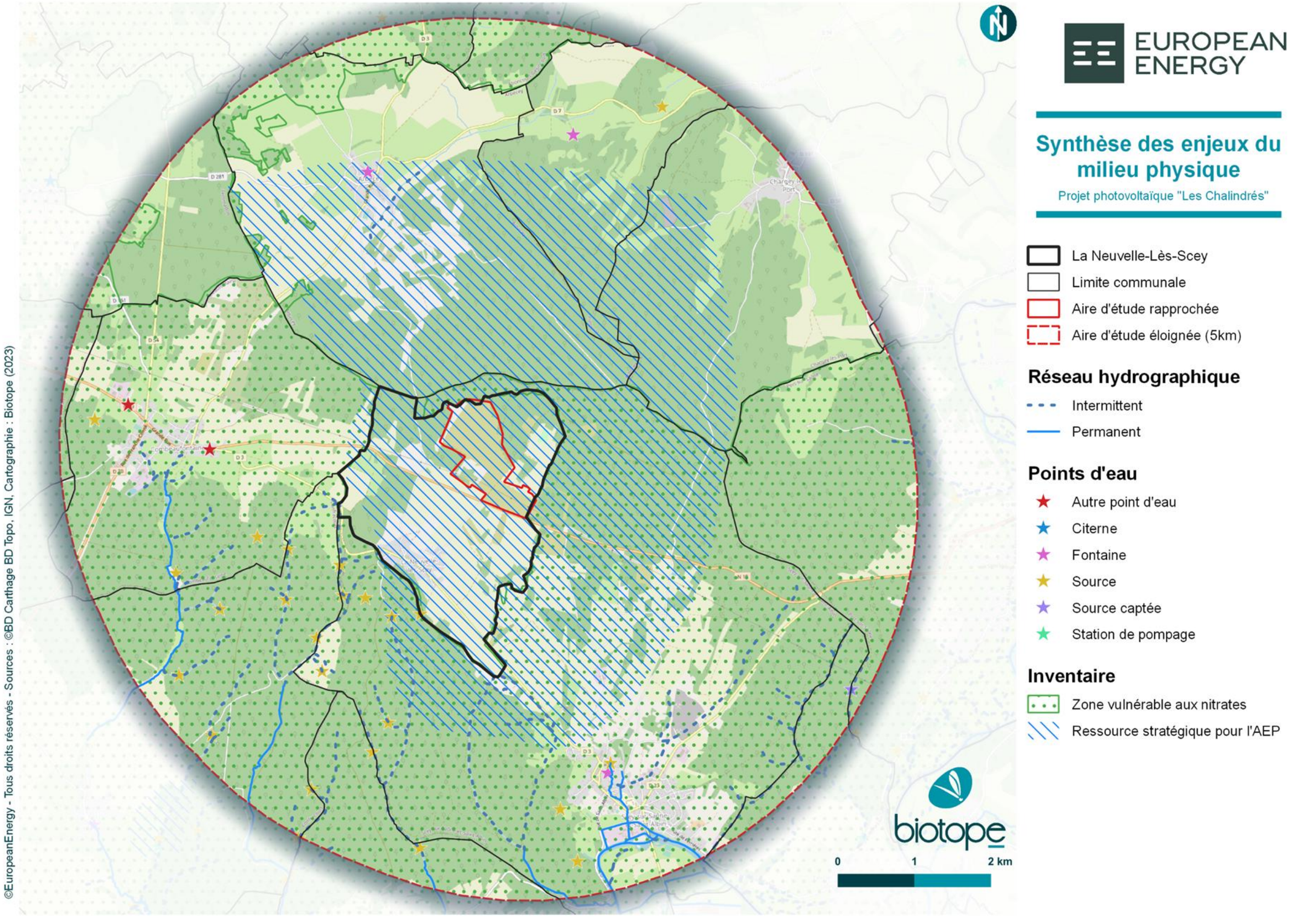
D'après le site internet du département de la Haute-Saône, le département est qualifié de « paradis pour les pêcheurs », avec plus de 3450 km de rivières et ruisseaux et ses 4000 lacs et étangs. La pratique de la pêche est réglementée par l'appartenance des rivières à une des deux catégories piscicoles. En effet, les rivières sont classées en deux catégories distinctes en fonction des populations qu'elles contiennent. La 1ère catégorie correspond à des eaux dans lesquelles vivent principalement des poissons de type Salmonidés (Truite, Saumon, etc.). Les eaux de 2ème catégorie abritent majoritairement des populations de poissons de type Cyprinidés (Carpe, Barbeau, Gardon, etc.). Ces catégories piscicoles ont été définies il y a plusieurs dizaines d'années et ne sont plus toujours justifiées.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit au sein du sous-secteur hydrographique de « petit affluents de la Saône entre Amance et Gourgeonne ». Aucun cours d'eau ne circule sur le territoire communal. Toutefois, les eaux ruisselant au niveau de l'aire d'étude rapprochée peuvent ainsi contribuer à alimenter, par le biais de ruisseaux, la Saône, présente à environ 4,4 km au sud-est de l'aire d'étude, en plus des aquifères. Aucun captage d'eau potable ni périmètre de protection ne sont identifiés sur le territoire de l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu est ainsi faible

4.2.6 Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Tableau 41 : Synthèse des enjeux du milieu physique

Sous thème	Etat initial	Niveau d'enjeu
Contexte climatique	Les conditions climatiques du site ne présentent pas de caractères remarquables. La commune de La Neuvelle-lès-Scey est dominée par un climat semi-continental. Le climat y est tempéré chaud et les précipitations sont importantes. La zone d'étude bénéfice d'un gisement solaire d'environ 1200 KWh/m² par an, légèrement sous la moyenne métropolitaine.	**Négligeable**
Contexte géographique et topographique	L'aire d'étude rapprochée est située sur un site où le relief est peu marqué (altitude moyenne de 313 m et pente moyenne de 5 %). L'orientation principale du site (sud-est) est favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.	**Négligeable**
Contexte géologique et pédologique	Le sous-sol est caractérisé par une présence majoritaire de calcaire (Callovien). Ces formations à porosité élevée sont plutôt perméables. Toutefois, au sud de l'aire d'étude au sud, la dalle nacrée peut présenter une certaine imperméabilité localement due à la présence d'argiles. Les données du BRGM témoignent aussi de la présence de failles à proximité de l'air d'étude. Leur nature n'étant pas distinguée il est probable qu'elle soit passive depuis de très nombreuses années.Une étude agro-pédologique réalisé par la CA70 a démontré que les sols ont majoritairement un très faible potentiel agricole, composés en grande majorité de rendosols, sols courts et caillouteux	**Faible**
Contexte hydrogéologique	L'aire d'étude rapprochée est présente sur la masse d'eau affleurante « calcaire jurassique des plateaux de Haute-Saône » et sur la masse d'eau profonde « Grès Trias inférieur BV Saône ». L'état quantitatif est jugé « bon » pour les deux masses d'eau mais l'état qualitatif est jugé « médiocre » pour la première, en raison de la présence de nitrates et de pesticides. Celle-ci présente vulnérabilité forte du fait de la nature karstifiée des réservoirs, avec une occupation du sol très agricole (grandes cultures essentiellement) et d'un socle calcaire.	**Moyen**
Contexte hydrographique	L'aire d'étude rapprochée est présente au sein du sous-secteur hydrographique « petit affluents de la Saône entre Amance et Gourgeonne ». Aucun cours d'eau n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée, le plus proche étant à 1,5 km de distance (temporaire). L'aire d'étude se situe sur une zone stratégique AEP et pour partie sur une zone vulnérable aux nitrates. Aucun captage d'eau potable et périmètre de protection de captage ne sont présent sur l'aire d'étude rapprochée.	**Faible**



Carte 19 : Synthèse des enjeux du milieu physique

4.3 Milieu naturel

4.3.1 Contexte écologique du projet

Les aires d'étude rapprochée et éloignée sont situées en Haute-Saône en région Bourgogne-Franche-Comté. Elles font parties de la région naturelle du Pays de Vesoul.

Le contexte de l'aire d'étude éloignée est majoritairement forestier même si une « bande » passant du nord, nord-ouest et allant jusqu'au sud de cette aire d'étude est, elle, plus concernée par des milieux agricoles. L'aire d'étude rapprochée est très majoritairement agricole car concernant plusieurs parcelles de plantations de sapins de noël. Des chemins et un bâtiment agricole y sont également présents.

Cette aire d'étude comporte également quelques milieux naturels comme des petits boisements, des lisières forestières ainsi que des prairies.

Aucun cours d'eau n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.

4.3.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

➔ Cf. Carte : « Zonages d'inventaire du patrimoine naturel »
➔ Cf. Carte : « Zonages réglementaires du patrimoine naturel »

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de « Bourgogne Franche-Comté ».

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales…
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs naturels régionaux) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces naturels sensibles, sites des Conservatoires des espaces naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, sites compensatoires référencés sur GéoMCE…).

Le tableau suivant présente les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée.

3 zonages réglementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » ;
- 1 Zone Spéciale de Conservation (ZSC) désignés au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».
- 1 arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB).

6 zonages d'inventaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 6 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 1 de type II et 5 de type I.

Aucun autre zonage du patrimoine naturel n'est concerné par l'aire d'étude éloignée.

Tableau 42 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée
Zonages réglementaires			
ZPS	FR4312006	Vallée de la Saône	1,7 km au sud
ZSC	FR4301342	Vallée de la Saône	1,7 km au sud
APB	FR3800698	Biotope de l'Écrevisse à pattes blanches et de la Truite fario	1,8 km au sud
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF de type 1	430020345	Les Pralées	0,7 km à l'ouest
ZNIEFF de type 1	430020066	La longue raye	1,4 km au sud-est
ZNIEFF de type 1	430020351	Ruisseau des sept fontaines	1,7 km au sud
ZNIEFF1	430220038	Greniers de la mairie de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	3,9 km au sud-est
ZNIEFF1	430020093	Plaine de la Saône à Scey-sur-Saône	4,4 km au sud-est
ZNIEFF 2	430002760	Vallée de la Saône	1,7 km au sud
Autres zonages			
Aucun autre zonage n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.			

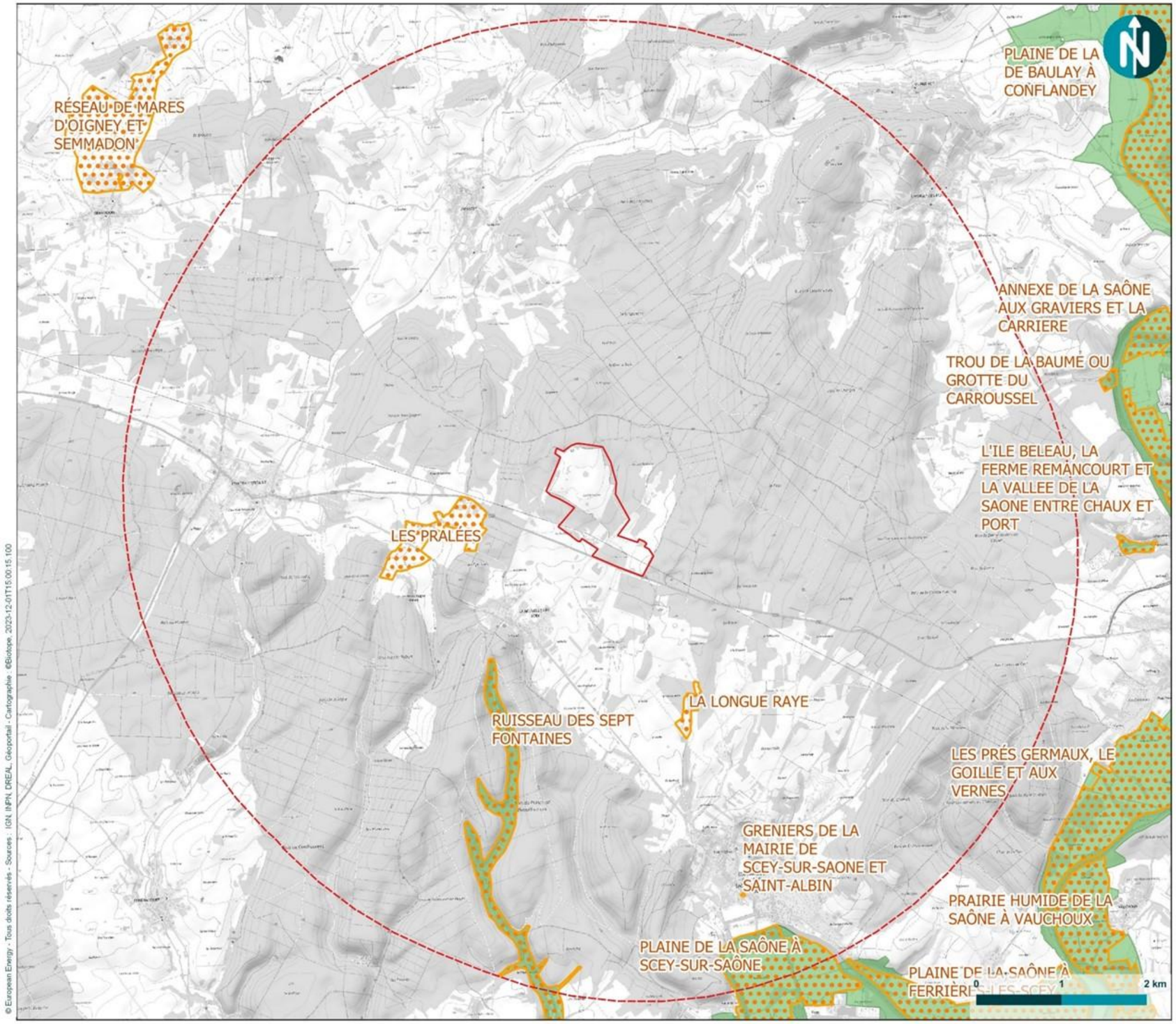
4.3.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude éloignée se situe dans une matrice forestière et agricole. Au sein de cette aire, on recense :

- 3 zonages réglementaires : 1 ZSC, 1 ZPS et APPB ;
- 14 zonages d'inventaire du patrimoine naturel : 12 ZNIEFF de type I, 1 ZNIEFF de type II ;
- Aucun zonage de gestion du patrimoine naturel.

Aucun de ces zonages n'interceptent l'aire d'étude rapprochée. Cependant, la ZNIEFF de type I « La Longue Raye » est proche de l'aire d'étude rapprochée (500 m) les autres zonages sont tous situés à plus d'1,5 km.

Les milieux d'intérêt écologique répertoriés dans ces zonages correspondent principalement à des milieux humides influencés par la présence de la Saône.



EUROPEAN ENERGY

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Projet photovoltaïque "Les Chalindrés"

Aires d'étude

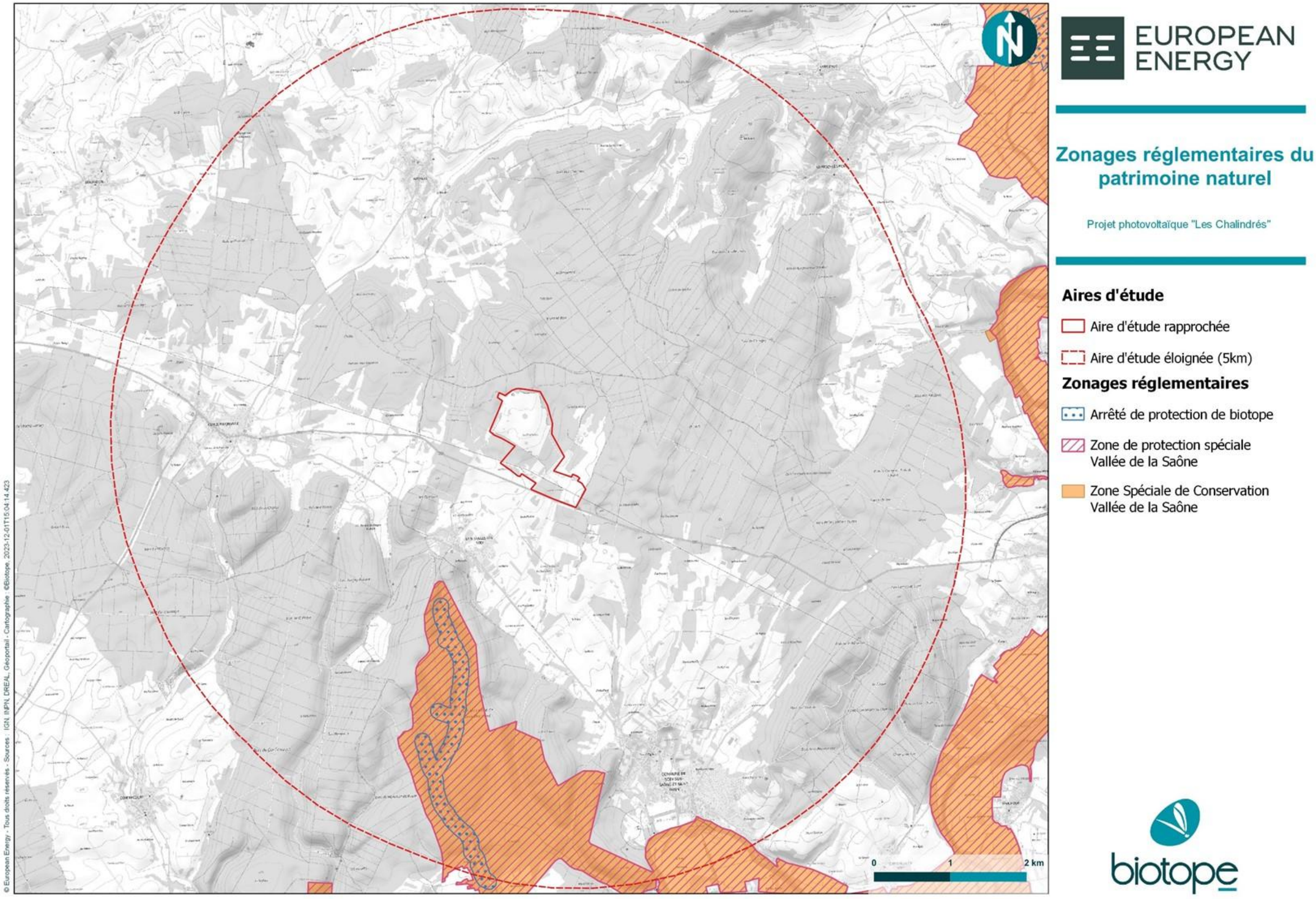
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

biotope

Carte 20 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel



Carte 21 : Zonages réglementaire du patrimoine naturel

4.3.4 Habitats naturels, flore et zones humides

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

4.3.4.1 Habitats

➔ Cf. Annexe III : Méthodes d'inventaires
➔ Cf. Carte 22 : Cartographie des végétations
➔ Cf. Carte 23 : Enjeux contextualisés associés aux végétations

4.3.4.1.1. Analyse bibliographique

Aucune donnée antérieure sur les végétations ou les types de milieux de l'aire d'étude rapprochée n'a été recensée

4.3.4.1.2. Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats ouverts, semi-ouverts : pelouses, prairies, friches (19,79 ha, 20,75 %) ;
- Habitats arbustifs et forestiers (14,73 ha, 15,45 %) ;
- Habitats artificialisés et anthropiques : cultures, prairie artificielle, routes et bâti (60,85 ha, 63,80 %).

L'aire d'étude rapprochée est constituée d'une matrice agricole qui recouvre la majorité de sa surface (à hauteur de 60 %). Quelques espaces forestiers occupent de faibles surfaces, au nord-est de de l'aire d'étude rapprochée et au sud-ouest. Une prairie de pâture est présente au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée, de même que quelques prairies de fauche et une parcelle de culture céréalière en gestion intensive. La zone se situe sur des sols calcaires secs et aucun cours d'eau ne traverse l'aire d'étude rapprochée.

4.3.4.1.3. Statuts et enjeux écologiques des habitats

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié, les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude rapprochée et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 43 : Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide 2008	Dét. ZNIEFF	Habitat patrimonial	Surface (ha)	Etat de conservation	Enjeu spécifique	Description et localisation	Enjeu contextualisé
Végétations herbacées												
Pelouse mésophile calcicole à Brome dressé	*Mesobrometum erecti*	34.322B	E1.262B	6210	NC	Oui	communautaire	0,25	Bon état de conservation	Moyen	Pelouse calcicole sur sol profond, présente de manière très fragmentaire suite à la fermeture des milieux. L'habitat est présent au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Il est dominé par le Brome érigé (*Bromopsis erecta*) Le Brome est accompagné d'espèces inféodées aux pelouses calcicoles comme l'Aspérule des sables (*Asperula cynanchica*), l'Hélianthème nummulaire (*Helianthemum nummularium*), le Panicaut des champs (*Eryngium campestre*) ou encore la Germandrée petit-chêne (*Teucrium scorodonia*).	Moyen
Prairie/ourlet des talus routiers à Fétuque faux-roseau	*Dactylido glomeratae - Festucetum arundinaceae*	38.22	E2.22	6510	p	Non	communautaire	6,21	Bon état de conservation	Moyen	Prairie mésophile en contexte artificialisé, présente à plusieurs reprises sur l'aire d'étude rapprochée. On la trouve à l'emplacement d'anciennes plantations de sapins ou en position de talus routiers. Elle est composée en majeure partie par la Fétuque faux-roseau (*Schedonorus arundinaceus)* et le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). On y trouve également la Renoncule rampante (*Ranunculus repens)* et la potentille rampante (*Potentilla reptans*).	Faible
Prairie de fauche fertilisée à Berce sphondyle et Brome mou	*Heracleo sphondylii - Brometum mollis*	38.22	E2.22	6510	p	Non	communautaire	5,93	Bon état de conservation	Moyen	Prairie de fauche située au nord-ouest et au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de prairies fauchées eutrophisées à des fins de rendements importants. Elle est structurée par le Fromental, (*Arrhenatherum elatius*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*) et l'Ivraie vivace (*Lolium perenne*). Cette structure graminéenne est accompagnée de Berce spondyle (*Heracleum spondylium*), de Pissenlit (*Taraxacum officinale*) ou encore d'Oseille à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*). Habitat d'enjeu spécifique moyen, descendu à faible en contextualisé en raison de sa bonne représentation dans la région.	Faible
Prairie mésophile de fauche à Carotte sauvage et Fromental	*Dauco carotae - Arrhenatheretum elatioris*	38.22	E2.221	6510	NC	Oui	communautaire	1,41	Etat de conservation bon à moyen	Moyen	Prairie de pâture présente en marge des plantations de sapins de Noël. Elle est dominée par le Fromental (*Arrhenatherum elatius*). Le Fromental est accompagné de la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), de la Carotte sauvage (*Daucus carota*) ou encore de la Vesce cultivée (*Vicia sativa*). Prairie d'enjeu spécifique moyen, diminué à faible en raison de son état de conservation moyen et de sa bonne représentation dans la région.	Faible
Prairie mésophile pâturée à Luzerne lupuline et Cynosure crételle	*Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati*	38.112	E2.113	(vide)	NC	Non	-	2,43	Bon état de conservation	Faible	Prairie de pâture des sols calcaires. Elle est présente au sud-ouest de l'aire d'étude et est pâturée par un troupeau d'une dizaine de jeunes bovins. La pression de pâturage y est faible, ce qui laisse la place à de nombreuses espèces calcicoles de s'y exprimer. L'habitat est structuré par la Cynosure crételle (*Cynosurus cristatus*). On y trouve également la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), le Panicaut champêtre (*Eryngim campestre*), la Brise intermédiaire (*Briza media*), la Pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), le Brome érigé (*Bromopsis erecta*) ou encore la Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*).	Faible
Friche annuelle eutrophe à Capselle bourse-à-pasteur et Brome stérile	*Capsello bursa-pastoris - Brometum sterilis*	87.2	E5.1	(vide)	NC	Non	-	3,20	Bon état de conservation	Faible	Végétation de friche annuelle anthropogène des stations régulièrement perturbées. Il s'agit ici d'une végétation régulièrement perturbée par les activités agricoles liées à la plantation de Sapins. Ces végétations sont présentes en bordure des plantations mais aussi dans les allées intermédiaires. Les passages des engins renouvellent régulièrement les perturbations sur ces surfaces. On y trouve une espèce structurante : le Brome stérile (*Anisantha sterilis*). Elle est accompagnée de la Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursapastoris*), du Pissenlit commun (*Taraxacum officinale*), du Brome mou (*Bromus hordeaceus*), de l'Inule conyze (*Inula conyza*), ou encore de la Verveine officinale (*Verbena officinalis*).	Faible
Ourlet calcicole à Coronille bigarrée et Brachypode penné	*Coronillo variae - Brachypodietum pinnati*	34.41	E5.21	(vide)	NC	Oui	régional	0,09	Bon état de conservation	Faible	Ourlet calcicole présent en bordure de forêt au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. Il est composé de Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), de Coronille bigarrée (*Coronilla varia*), d'Ancolie commune (*Aquilegia vulgaris*) et d'Origan commun (*Origanum vulgare*).	Faible
Ourlets des clairières forestières	*Epilobietalia angustifolii*	31.871	G5.84	(vide)	NC	Non	-	0,28	Bon état de conservation	Faible	Végétation herbacée pionnière des coupes forestières présente au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Cette végétation fait suite à l'entretien des fourrés se trouvant à proximité de la ligne haute tension, pour ne pas que ces derniers empiètent sur la ligne électrique. Cette végétation est très éparse et est composée par de jeunes pousses d'espèces arbustives et arborescentes comme de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) ou encore le Troène (*Ligustrum vulgare*). On y trouve également des espèces herbacées comme le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ou le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*).	Faible
Végétations arbustives et forestières												
Hêtraie calcicole à Laiche glauque	*Scillo bifoliae - Carpinetum betuli*	41.131	G1.6312	9130	NC	Non	communautaire	9,94	Etat de conservation bon à moyen	Moyen	Habitat arborescent situé en bordure nord et sud de l'aire d'étude rapprochée. Son état de conservation est diminué par la présence du Robinier, présent dans l'ensemble de l'habitat. Cet habitat est structuré par des espèces arborescentes comme le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), le Charme commun (*Carpinus betulus*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur).*	Moyen

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide 2008	Dét. ZNIEFF	Habitat patrimonial	Surface (ha)	Etat de conservation	Enjeu spécifique	Description et localisation	Enjeu contextualisé
											Dans les espèces arbustives, on retrouve le Troène (*Ligustrum vulgare*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylostemum*) ou encore le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*). Enfin, la strate herbacée est composée de la Laîche glauque (*Carex flacca*), du Gaillet odorant (*Galium odoratum*) ou encore de l'Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*).	
Petits bois, bosquets	*Petits bois, bosquets*	84.3	G5.2	NC	p	Non	-	1,70	Etat de conservation non évalué	Faible	Formation arborescente présente çà et là au sein de l'aire d'étude rapprochée. C'est un habitat qui est composé d'espèces ligneuses comme le Charme commun (*Carpinus betulus*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ou encore l'Erable champêtre (*Acer campestre*), avec une strate herbacée très réduite, souvent dominée par le Lierre terrestre (*Hedera helix*) qui forme des tapis denses.	Faible
Alignements d'arbres	*Alignements d'arbres*	84.1	G5.1	NC	NC	Non	-	0,45	Etat de conservation non évalué	Faible	Formation arborescente qui diffère de la précédente par l'absence de strate herbacée et par sa forme linéaire. Dominée par les mêmes espèces citées précédemment, le Charme commun, le Chêne pédonculé et l'Erable champêtre.	Faible
Bordures de haies	*Bordures de haies*	84.2	FA	NC	NC	Non	-	0,09	Etat de conservation non évalué	Faible	Habitat de très faible surface qui se trouve en bordure de la prairie de pâture, au centre de l'aire d'étude rapprochée. Il est composé d'une strate arbustive avec L'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), et le Prunellier (*Prunus spinosa*). Çà et là quelques Ronces (*Rubus* sp.) sont présentes.	Faible
Manteau médioeuropéen mésotrophe calcicole à basicline	*Lonicero xylostei - Aceretum campestris*	31.81	F3.11	NC	NC	Non	-	1,51	Bon état de conservation	Faible	Habitat arbustif présent en lisière de forêt et sous forme de linéaire ou manteau. Présent aussi de manière ponctuelle sous forme de bosquet au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'un manteau forestier sur substrat calcaire. Il est structuré par l'Erable champêtre (*Acer campestre*), l'Aubépine à deux styles (*Crataegus laevigata*), le Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylostemum*) et le Troène (*Ligustrum vulgare*). Parmi les espèces herbacées, le Lierre grimpant (*Hedera helix*) ou encore la Renoncule tête d'or (*Ranunculus auricomus*).	Faible
Robineraie nitrophile, mésophile à Chélidoine	*Chelidonio majoris - Robinietum pseudoacaciae*	83.324	G1.C3	NC	p	Non	-	1,04	Etat de conservation non évalué	Faible	Habitat arborescent structuré par une espèce exotique invasive : le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*). On y trouve également au sol un tapis de ronces et quelques espèces de lisières forestières comme le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) ou la Benoite commune (*Geum urbanum*).	Faible
Végétations anthropiques												
Plantations de conifères	*Plantations de conifères*	83.31	G3.F	NC	NC	Non	-	0,76	Etat de conservation non évalué	Faible	Habitat anthropique sous forme de linéaire qui se trouve au centre de la plantation de sapin de Noël.	Faible
Plantations de sapin de Noël	*Plantations de conifères*	83.31	G3.F	NC	NC	Non	-	52,27	Etat de conservation non évalué	Faible	Habitat anthropique qui occupe la majeure partie de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'une plantation de sapin de Noël d'âge varié. Entre les rangées de la plantation, on retrouve la végétation de friche annuelle à Capselle bourse-à-pasteur et Brome stérile. Ces végétations sont piétinées par les passages des engins et on y trouve ainsi de nombreuses espèces pionnières.	Faible
Prairies améliorées.	*Prairies améliorées.*	81	E2.61	NC	p	Non	-	3,41	Etat de conservation non évalué	Faible	Prairie semée pour la constitution de fourrage. Les semis sont majoritairement composés de Luzerne cultivée (*Medicago sativa*).	Faible
Cultures	*Cultures*	82	I1.1	NC	p	Non	-	2,02	Etat de conservation non évalué	Faible	Grandes cultures en gestion intensive, quasiment sans marge de végétation spontanée.	Faible
Routes et chemins	*Routes et chemins*	/	J4.2	NC	NC(I)	Non	-	2,36	Etat de conservation non évalué	Faible	Linéaire de route goudronnée et de chemins agricoles.	Nul
Bâtiment	*Villages*	86.2	J1.2	NC	NC(I)	Non	-	0,02	Etat de conservation non évalué	Faible	Bâtiment situé au sud-est de l'aire d'étude rapprochée, en lien avec l'exploitation agricole de sapins de Noël.	Nul

Légende :

- Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée ou aussi des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel et al., 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.
- Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance, association, groupement…), selon l'Inventaire des végétations de Franche-Comté (CBNFC, 2020).
- Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).
- Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel et al., 2013).
- Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque
- Zone humide 2008 : Classification des végétations au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008, précisant la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain : NC : Non caractéristique, NC(A) : Non caractéristique aquatique, NC(I) : Non caractéristique imperméabilisé, , p. : Pro-parte, p(A) : Pro-parte aquatique, H : Humide.
- Det ZNIEFF : Habitat déterminant ZNIEFF selon l'Inventaire des végétations de Franche-Comté (CBNFC, 2020)


Pelouse mésophile calcicole à Brome dressé ©Biotope


Prairie / ourlet des talus routiers à Fétuque faux-roseau ©Biotope


Manteau médioeuropéen mésotrophe calcicole à basicline ©Biotope


Hêtraie calcicole à Laîche glauque ©Biotope


Prairie de fauche fertilisée à Berce spondyle et Brome mou ©Biotope


Ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné ©Biotope


Robineraie nitrophile mésophile à Chélidoine ©Biotope


Bordure de haie ©Biotope


Friche annuelle à Capselle bourse-à-pasteur et Brome stérile ©Biotope


Prairie mésophile pâturée à Luzerne lupuline et Cynosure crételle ©Biotope

Végétations herbacées sur l'aire d'étude rapprochée

Végétations arbustives et forestières sur l'aire d'étude rapprochée


Plantation de sapins de Noël ©Biotope


Plantation de conifères ©Biotope

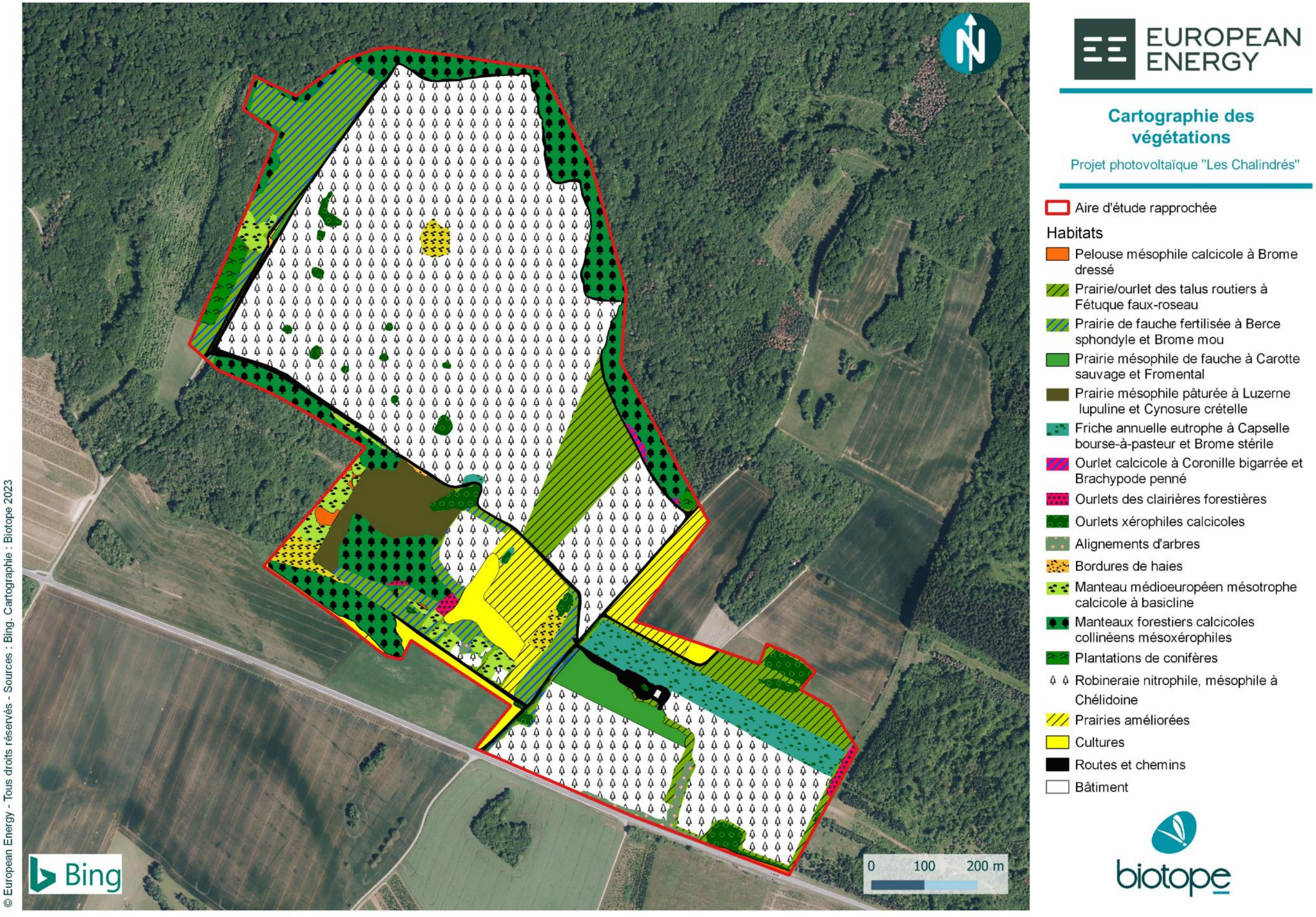


Culture ©Biotope

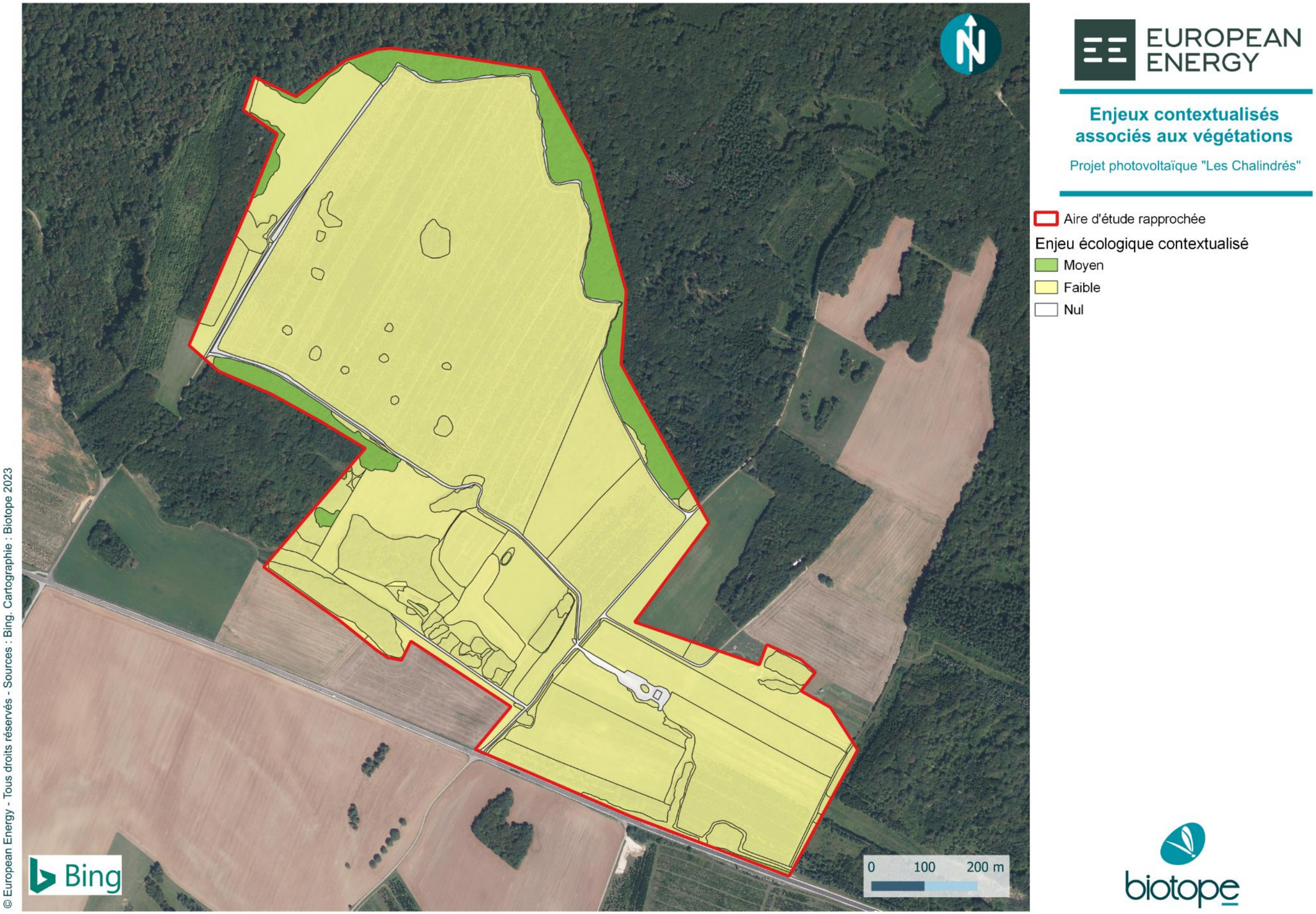


Routes et chemins ©Biotope

Végétations anthropiques sur l'aire d'étude rapprochée



Carte 22 : Cartographie des végétations



Carte 23 : Enjeux contextualisés associés aux végétations

4.3.4.1.4. Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Située sur une matrice agricole tournée vers la culture de sapins de Noël, l'aire d'étude rapprochée présente des végétations à enjeux moyens à faibles.

Trois habitats sont rattachés à des habitats d'intérêt communautaire :

- la hêtraie calcicole présente un enjeu moyen (9130) ;

- la prairie de fauche fertilisée à Berce spondyle et Brome mou, la prairie mésophile de fauche à Carotte sauvage et Fromental et la prairie/ourlet des talus routiers à Fétuque faux-roseau (6510) présentent des enjeux contextualisés faibles au regard de leur bonne représentation dans la région ;

- la pelouse calcicole mésophile à Brome dressé (6210) présente un enjeu moyen.

Enfin, un habitat est d'intérêt régional, il s'agit de l'ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné, habitat d'enjeu faible.

De manière globale, l'aire d'étude rapprochée présente des végétations avec des enjeux contextualisés faibles. Cependant, de manière plus locale, les enjeux contextualisés sont moyens pour la pelouse calcicole et la hêtraie.

4.3.4.2 Flore

➔ Cf. Annexe III : Méthodes d'inventaires
➔ Cf. Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée
➔ Cf. Carte 24 : Espèces végétales exotiques envahissantes

4.3.4.2.1. Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Conservatoire Botanique National de Franche-Comté) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale (classées quasi menacée (NT), vulnérable (VU) ou en danger (EN)). Seules sont mentionnées les espèces citées depuis les années 2000. Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 44 : Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Dernière observation	Statuts	Habitats
Saxifrage granulé (*Saxifraga granulata L., 1753*)	Espèce connue sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey (source CBNFC). Dernière observation en 2018.	PR/NT/R	Pelouses et prairies mésoxérophiles à assez fraîches, généralement sur substrat siliceux assez acide.
Orchis bouffon *(Anacamptis morio subsp. morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997)*	Espèce connue sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey (source CBNFC). Dernière observation en 2001.	NT/C	Prairies et pelouses oligotrophes acidiclines à neutrophiles. Prairies extensives de *l'Arrhenatherion elatioris* et *Cynosurion cristati.*

Légende :

- PR : Protection Régionale en Franche-Comté (Arrêté du 22 juin 1992).
- Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté : EN : En danger; VU : vulnérable, NT : quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure (CBNFC, 2014).

Au regard de la bibliographie et du contexte de l'aire d'étude rapprochée, le Saxifrage granulé et l'Orchis bouffon sont susceptibles d'être présents si certains espaces agricoles sont utilisés en prairies fauchées.

Les prospections de terrain ont été par la suite orientées vers la recherche de ces espèces.

4.3.4.2.2. Analyse bibliographique – passage complémentaire

Les recherches bibliographiques auprès de la base de données LOBELIA ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale (classées quasi menacée (NT), vulnérable (VU), en danger (EN) ou en danger critique (CR)). Seules sont mentionnées les espèces citées depuis les années 2000. Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 45 : Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires (Europe/France)	Statuts patrimoniaux (LRN/LRR)	Habitats	Dernière observation
Saxifrage granulée *Saxifraga granulata*	-/PR	LC/NT	Pelouses et prairies mésoxérophiles à assez fraîches, généralement sur substrat siliceux assez acide.	Espèce connue sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey (source LOBELIA). Dernière observation en 2018
Orchis bouffon *Anacamptis morio subsp. morio*	-/-	LC/NT	Prairies et pelouses oligotrophes acidiclines à neutrophiles. Prairies extensives de *l'Arrhenatherion elatioris* et *Cynosurion cristati.*	Espèce connue sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey (source LOBELIA). Dernière observation en 2001.

Légende :

- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE, An IV : inscrit à Annexe IV de la Directive N° 92/43/CEE.
- France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire).
- Franche-Comté : statut de protection. PR : Protection régionale en Franche-Comté (Arrêté du 22 juin 1992)
- LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018) : EX : éteint au niveau mondial ; RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.

LRR : liste rouge régionale : : liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté (CBNFC, 2014) : EW : éteint à l'état sauvage ; RE : disparu au niveau régional ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalu

4.3.4.2.3. Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des premières investigations botaniques de 2023, 212 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (annexe 4). Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre de 212 révèle une richesse spécifique relativement importante malgré la forte domination des plantations de sapins. Ce chiffre peut être expliqué par un nombre d'habitat différent important au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les 212 espèces végétales recensées sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence d'une espèce végétale exotique à caractère envahissant : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

L'inventaire floristique complémentaire ciblé sur la période tardi-estivale réalisé en septembre 2025 a permis de recenser 18 espèces supplémentaires totalisant 230 espèces au total, parmi lesquelles une espèce quasi-menacée en Franche-Comté. Il s'agit de la Gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*). Le détail de cette espèce est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

À titre de comparaison, aujourd'hui 219 espèces végétales sont connues historiquement sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey (source : LOBELIA, 2025).

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est forte compte tenu du contexte très anthropisé du secteur.



Gesse hérissée (Lathyrus hirsutus, Biotope/C.David))

Espèces remarquables sur l'aire d'étude rapprochée



Robinier faux acacia (Robinia pseudoacacia, Biotope/C.David)

Espèces exotiques envahissantes sur l'aire d'étude rapprochée

4.3.4.2.4. Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Notons qu'aucune espèce protégée et/ou menacée n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée

Tableau 46 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét.	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Gesse hérissée *Lathyrus hirsutus*	-	-	LC	NT	-	AR	Moyen	Espèce des cultures (*Stellarietea mediae*), en particulier cultures extensives, sur terrains compacts, frais une partie de l'année (marnes, argiles). Parfois aussi en bord de routes et chemins, dans les prairies, dans les vignes et marginalement dans certains habitats anthropiques (villages). Présente au sein d'une ancienne parcelle de plantations de sapins au sud-est de l'aire d'étude rapprochée, aujourd'hui devenue une étendue de terre nue colonisée petit à petit par des espèces de friches. Deux stations d'environ 15 pieds au total ont été recensées.	Moyen
Espèces exotiques envahissantes									
Une espèce végétale d'origine exotique à caractère envahissant a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).									Nul

Légende :

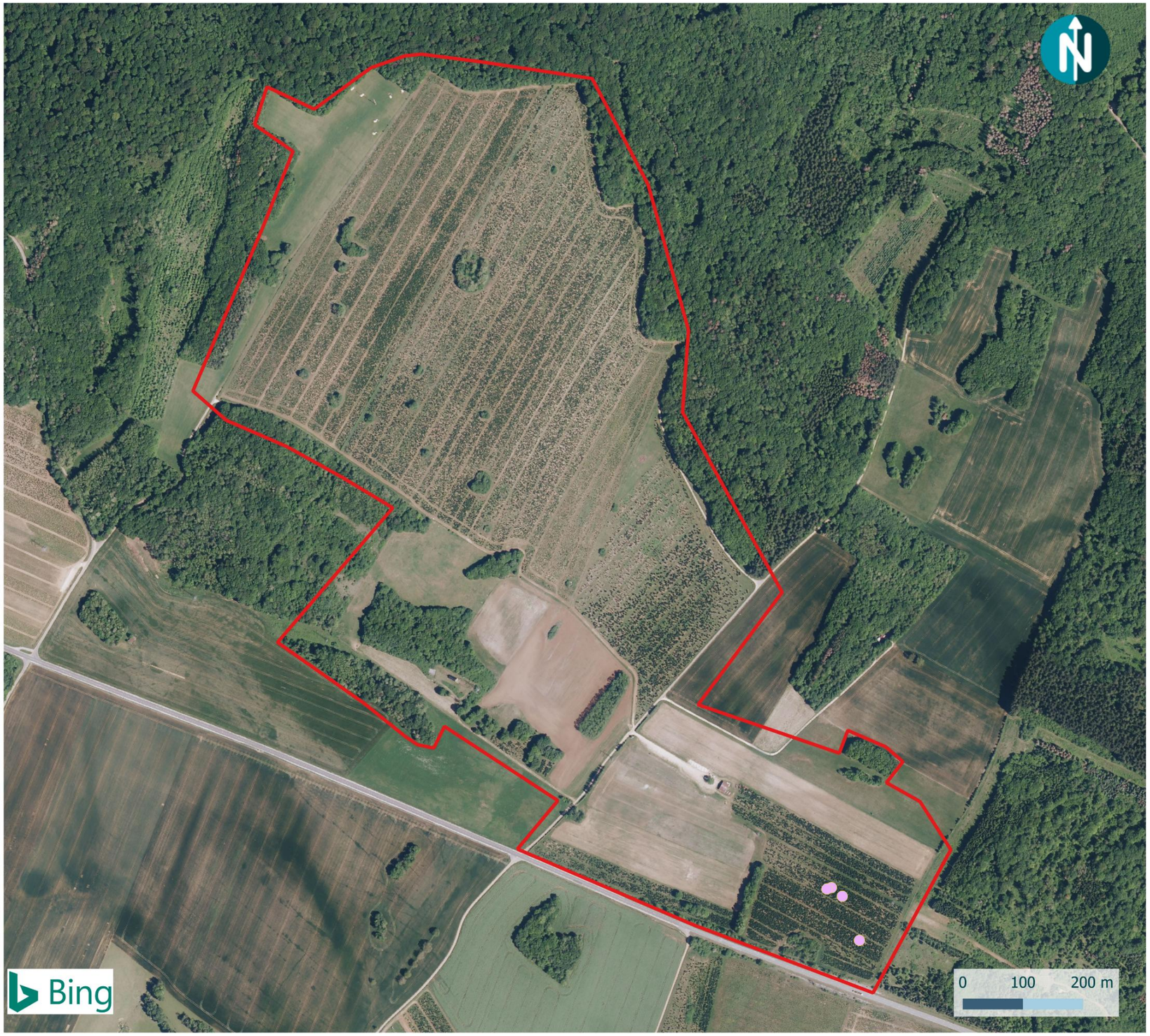
- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE, An IV : inscrit à Annexe IV de la Directive N° 92/43/CEE.
- France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire),
- Franche-Comté : statut de protection. PR : Protection régionale en Franche-Comté (Arrêté du 22 juin 1992)
- LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018) : EX : éteint au niveau mondial ; RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : liste rouge régionale : : liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté (CBNFC, 2014) : EW : éteint à l'état sauvage ; RE : disparu au niveau régional ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Dét. ZNIEFF : liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Bourgogne-Franche-Comté (CBNBP, 2020) : DZ : espèce déterminante.
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle de la Franche-Comté (CBNFC, 2025) : CCC : très très commun, CC : très commun, C : commun, AC : assez commun, AR : assez rare, R : rare, RR : très rare ; RRR : très très rare, E : exceptionnel.



Robinier faux acacia (Robinia pseudoacacia) ©Biotope

4.3.4.2.5. Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Parmi les espèces végétales indigènes spontanées, il faut retenir la présence d'une espèce patrimoniale quasi-menacée en Franche-Comté : la Gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*) représentant un enjeu moyen. De plus, une espèce végétale exotique à caractère envahissant a été contactée : le Robinier-faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), qui présente des enjeux forts en termes d'atteinte possible à la biodiversité, mais ne présente pas d'enjeux écologiques.



© European Energy - Tous droits réservés - Sources : Bing. Cartographie : Biotope 2025

EUROPEAN ENERGY

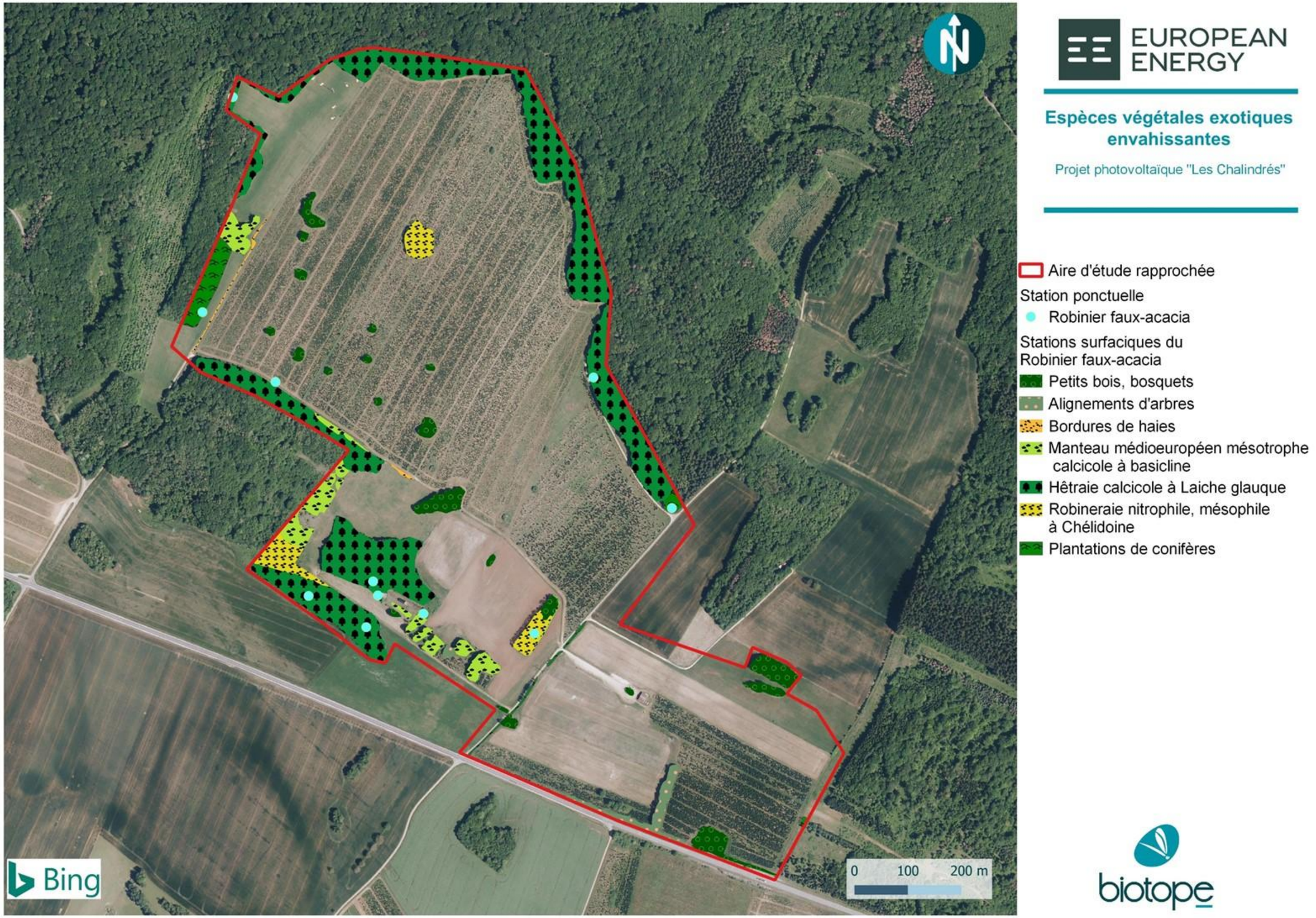
Flore patrimoniale

Projet photovoltaïque "Les Chalindrés"

Aire d'étude rapprochée

Gesse hérissée

biotope



Carte 24 : Espèces végétales exotiques envahissantes

4.3.4.3 Zones humides

➔ Cf. Annexe III : Méthodes d'inventaires
➔ Cf. Annexe V :Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée
➔ Cf. Carte 25 : Zones sujettes aux remontées de nappes
➔ Cf. Carte 26 : Localisation des milieux potentiellement humides
➔ Cf. Carte 27 : Délimitation des zones humides selon le critère végétation
➔ Cf. Carte 28 : Sondages pédologiques

4.3.4.3.1. Analyse bibliographique

Contexte général du site

Dans un premier temps, les potentialités de présence de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée sont évaluées à partir des données SIG homogènes disponibles sur le territoire à grande échelle : évolution de l'occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée, topographie, géologie, pédologie, hydrographie, remontées de nappes, etc.

Tableau 47 : Potentialités de présence de zones humides tirées des données SIG à grande échelle

Type de donnée	Information	Caractère discriminant de la donnée
Evolution de l'occupation du sol	Absence de mares sur les cartes d'Etat Major	Absence de zones humides probables
Topographie	Absence de microtopographies	Absence de zones humides probables
Géologie	Type de sol calcaire	Absence de zones humides probables
Pédologie	Absence de remblais importants/sols remaniés	Absence de zones humides altérées probables
Réseau hydrographique	Absence de cours d'eau sur site	Absence de zones humides probables
Remontée de nappe	Zone sujette aux débordements de nappe	Présence de zones humides probables

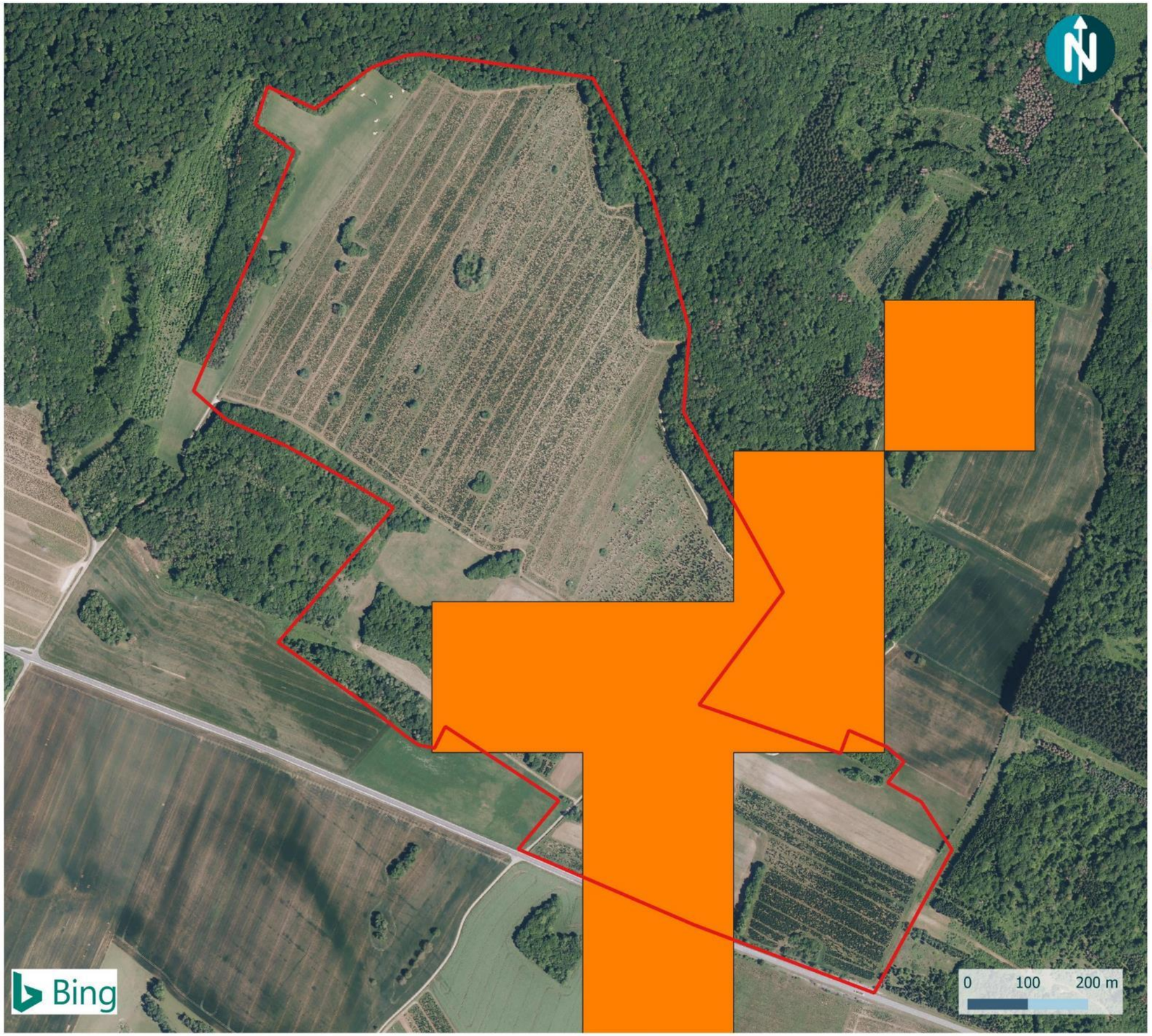
Le contexte de l'aire d'étude rapprochée indique la faible probabilité de sols hydromorphes caractéristiques de zones humides. Les remontées de nappes sont le seul critère qui permet de suspecter une potentielle présence de zone humide.

Contexte général du site

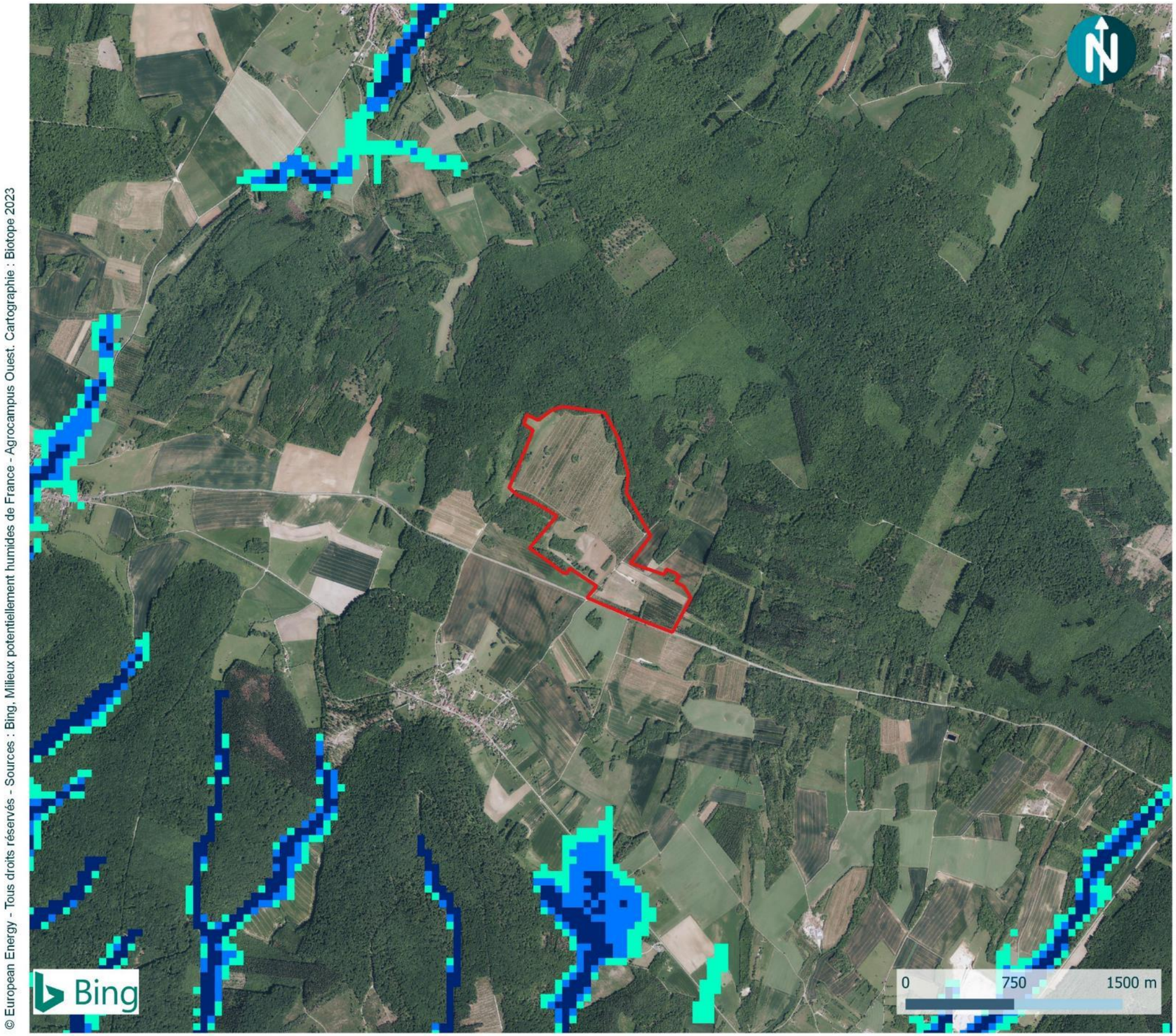
Les différentes sources de données pouvant laisser supposer la présence de zones humides sur l'aire d'étude ont été étudiées. Une source de données renseigne sur la présence ou non de zones humides potentielles sur le territoire :

- Les milieux potentiellement humides à l'échelle de la France (UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST, 2011) http://geowww.agrocampus-ouest.fr/web/?p=1538,

➔ Aucune zone humide potentielle n'est signalée au sein de l'aire d'étude rapprochée (voir carte ci-après)



Carte 25 : Zones sujettes aux remontées de nappes



EUROPEAN ENERGY

Localisation des milieux potentiellement humides

Projet photovoltaïque "Les Chalindrés"

Aire d'étude rapprochée

Milieux non humides

Milieux potentiellement humides :

- probabilité assez forte
- probabilité forte
- probabilité très forte

Plans d'eau

Estrans

biotope

Carte 26 : Localisation des milieux potentiellement humides

4.3.4.3.2. Analyse du critère « végétation »

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature Corine Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides ;
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

En complément, ont été différenciés :

- Les zones aquatiques (pro parte/p. **(A)**) : Zones en eau permanentes sans végétation, sortant du cadre réglementaire des zones humides (article R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- Les zones Non caractéristique (**NC(A)**) : Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente, présentant des espèces non indicatrices de zones humides (annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008) ;
- Les zones imperméabilisées Non caractéristiques (**NC(I)**), où toute analyse de la végétation est impossible au même titre que la réalisation de sondages pédologiques.

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

Tableau 48 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (ha)	% du périmètre total	Complément d'analyse
H.	-	-	-
Pro parte / p.	20,31	31,30	Réalisation de sondages pédologiques
NC	72,67	76,21	
Non caractéristique imperméabilisé (surfaces imperméabilisées) : Routes, chemins	2,38	2,49	-
TOTAL	**95,36**	**100**	

Pour connaitre plus spécifiquement le détail des habitats caractéristiques de zones humides (H), il convient de se référer au tableau « Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée ».

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), aucun habitat humide (H) n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les secteurs potentiellement humides (pro parte/p.) représentent 21,3 % et les végétations non caractéristiques 76,21 %. A noter que les surfaces imperméabilisées correspondent aux routes et chemins présents dans l'aire d'étude et représentent 2,49 % de celle-ci. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques.

4.3.4.3.3. Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

5 sondages pédologiques ont été effectués. En plus de cette analyse pédologique, une expertise agro-pédologique des sols, effectuée par la Chambre d'agriculture (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) vient compléter l'étude des sols. Dans le cadre de cette analyse, 25 sondages ont été réalisés. Les relevés sont présents en Annexe V.

Le tableau d'analyse en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** fourni pour chaque prélèvement effectué par Biotope, la profondeur maximale atteinte, les profondeurs d'apparition (P. Min) et de disparition (P. Max) des traits d'hydromorphie, et enfin le statut du sol au regard de l'arrêté précisant les critères d'identification et de délimitation des zones humides.

5 sondages ont été effectués au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- 4 sondages sont classés comme non humides au titre de l'arrêté du 01 octobre 2009 ;
- 1 est classé comme non déterminé avec des refus de tarière au-dessus de 50 cm.

On peut toutefois signaler que **le sondage non déterminé** est situé sur un **sol superficiel**. Les potentialités de présence de zones humides y sont faibles à inexistantes.

L'analyse pédologique des sondages indéterminés montre que ces sols sont de texture argilo-limoneuse, superficiels à moyennement profonds (20 à 50cm), calcaires et bien pourvus en matières organique, à charge forte en cailloux. **Il s'agit de calcosols**.

Cette catégorie de sol ne figure pas dans l'annexe I de l'arrêté ministériel du 24 juin précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Cette annexe liste l'ensemble des sols caractéristiques de zones humides.

Le sondage n°3 est donc classé comme non humide après analyse bibliographique.

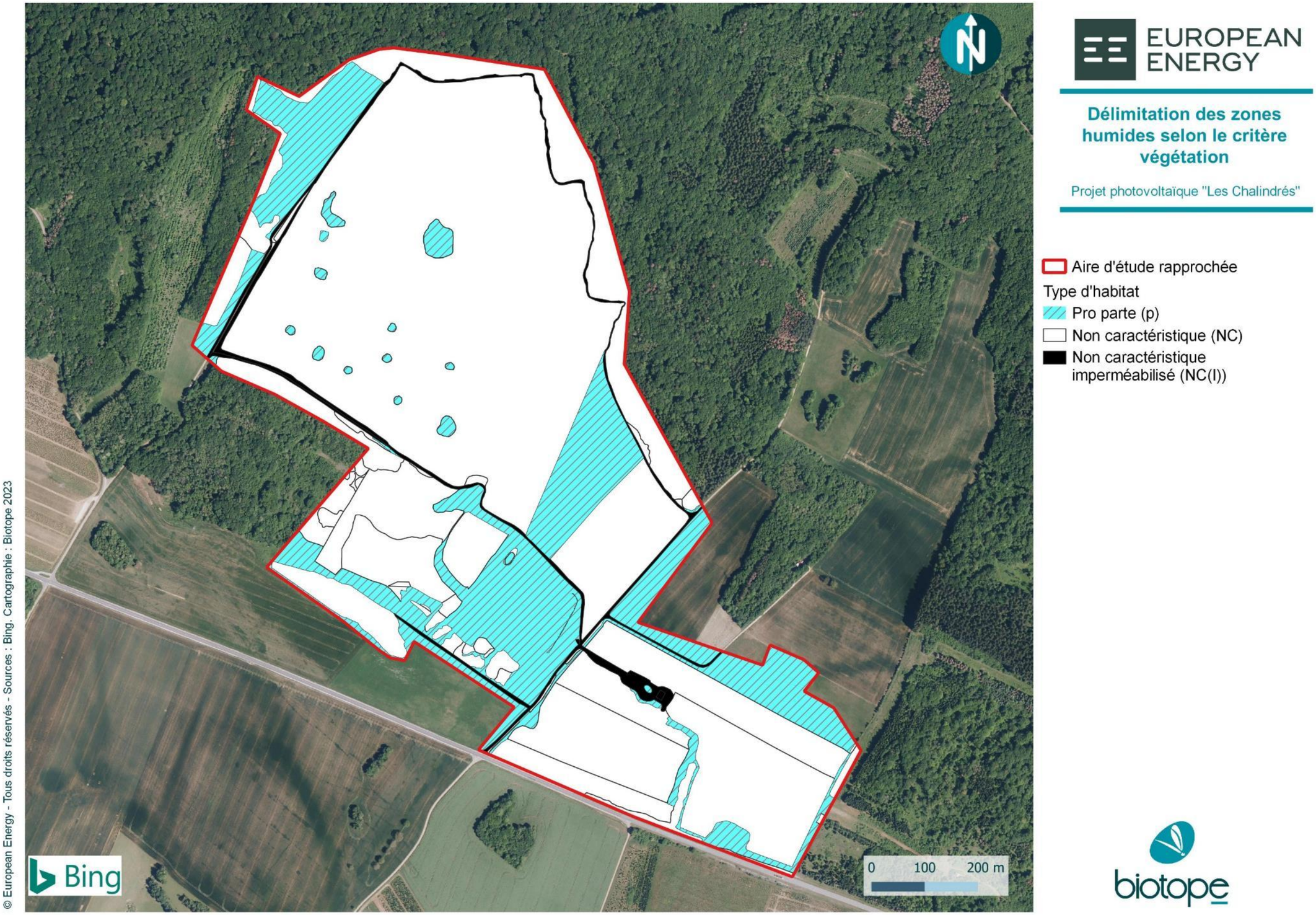
Les 25 sondages effectués dans la ZIP par la chambre d'agriculture sont classés comme indéterminés avec des refus de tarière au-dessus de 50 cm, le plus profond atteignant 45 cm. Cette étude de la chambre d'agriculture corrobore l'analyse bibliographique effectuée précédemment avec la présence de sols superficiels. Selon leurs conclusions, les sondages montrent l'absence d'arrêt temporaire ou permanent de la circulation de l'air et de l'eau. **L'ensemble des sondages de la Chambre d'agriculture est classé comme non humide**.

L'analyse des zones humides est restreinte par la suite à la ZIP.

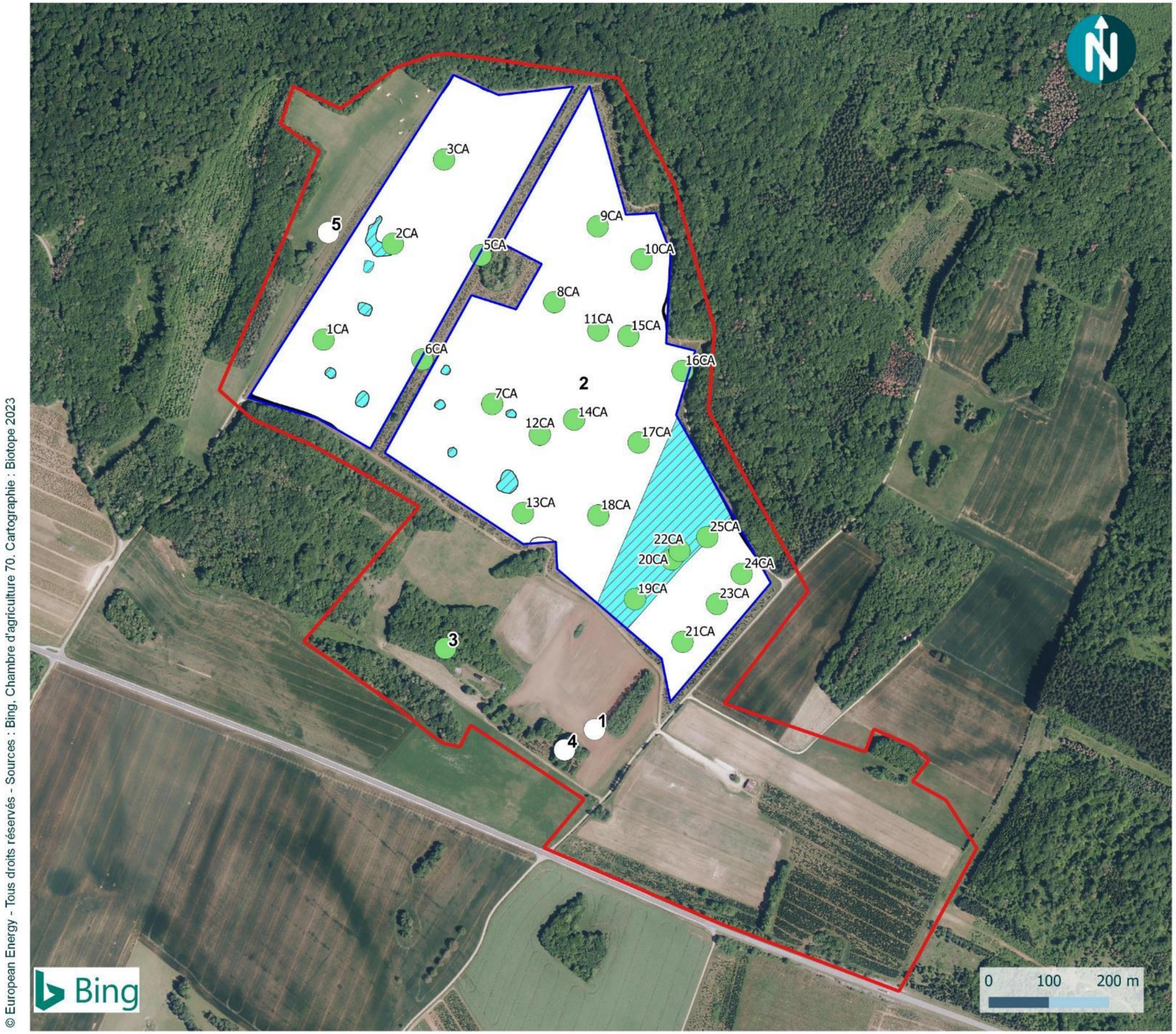
4.3.4.3.4. Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

A l'issue de l'ensemble des différentes analyses (habitat, flore, sol), aucune surface de la ZIP rapprochée n'est considérée comme caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement :

Les 40,47 ha de la ZIP ne présentent pas de sol caractéristique de zones humides.



Carte 27 : Délimitation des zones humides selon le critère végétation



EUROPEAN ENERGY

Sondages pédologiques

Projet photovoltaïque "Les Chalindrés"

Aire d'étude rapprochée
Zone d'implantation potentielle
Résultats des sondages
Non humide
Indéterminé
Type d'habitat
Pro parte (p)
Non caractéristique (NC)
Non caractéristique imperméabilisé (NC(I))

biotope

Carte 28 : Sondages pédologiques

4.3.5 Faune

4.3.5.1 Insectes

➔ Cf. Annexe III : Méthodes d'inventaires
➔ Cf. Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée
➔ Cf. Carte 29 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée
➔ Cf. Carte 30 : Enjeux contextualisé associé aux insectes

4.3.5.1.1. Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publication s'étant intéressée à l'entomofaune sur cette zone. A défaut d'études connues, récentes et fiables, dans les environs de l'aire d'étude rapprochée, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de La Neuvelle-lès-Scey sur les sites internet de la LPO, du CBNFC-ORI, de l'INPN et de l'ARB.

Il en ressort que seulement 32 espèces sont connues sur la commune (8 lépidoptères rhopalocères et 24 orthoptères) dont une seule est patrimoniale : la Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*), « quasi menacée » en Franche-Comté et Déterminante ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté. Compte tenu des habitats disponibles sur l'aire d'étude rapprochée, celle-ci semblent pouvoir trouver des milieux favorables à l'accomplissement de son cycle de vie, et sera considérée comme présente pour la suite de l'analyse.

4.3.5.1.2. Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

Espèces

43 espèces d'insectes (23 lépidoptères, 15 orthoptères, 2 odonates, 3 hyménoptères et aucun coléoptère saproxylophage) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, observées lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV). Les autres espèces de la bibliographie ne sont pas considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte-tenu des habitats disponibles sur l'aire d'étude rapprochée et de l'écologie de ces espèces.

La richesse entomologique est faible sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, le site est constitué en majorité de milieux peu favorables aux insectes (plantations, cultures), mais quelques habitats favorables sont également présents : des prairies fleuries et des zones arborées et arbustives.

Cortèges

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à différents cortèges selon les groupes d'insectes considérés. On retiendra sur ce site les cortèges suivants :

- Lépidoptères (4 cortèges) :
  - Cortège des espèces prairiales (11 espèces), comme la Petite violette (*Boloria dia*), l'Argus frêle (*Cupido minimus*), l'Azuré bleu céleste (*Lysandra bellargus*), le Demi-deuil (*Melanargia galathea*) et la Zygène de la Filipendule (*Zygaena filipendulae*) ;
  - Cortège des espèces forestières, de lisières, haies, buissons et fourrés (4 espèces), comme le Nacré de la Ronce (*Brenthis daphne*), l'Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus*), le Tircis (*Pararge aegeria*) et le Robert le diable (*Polygonia c-album*) ;
  - Cortège des espèces thermophiles (1 espèce), avec la présence de la Mégère (*Lasiommata megera*) ;
  - Ces cortèges sont complétés par la présence d'espèces ubiquistes ou rudérales (4 espèces), capables de vivre dans des habitats très variés, comme la Petite tortue (*Aglais urticae*), le Machaon (*Papilio machaon*) et la Piéride du Chou (*Pieris brassicae*).
- Odonates (1 cortège) :
  - Cortège des espèces ubiquistes (2 espèces), avec la présence de l'Anax empereur (*Anax imperator*) et de l'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*).
- Orthoptères (3 cortèges) :
  - Cortèges des espèces prairiales (6 espèces), comme le Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*), le Criquet des Genévriers (*Euthystira brachyptera*), et le Grillon champêtre (*Gryllus campestris*). Deux espèces typiques des hautes herbes sèches sont également présentes : la Decticelle bicolore (*Bicolorana bicolor*) et la **Dectique verrucivore** (*Decticus verrucivorus*) ;
  - Cortège des espèces forestières, de lisières, haies, buissons et fourrés (1 espèce), avec la présence du Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*) ;
  - Ces cortèges sont complétés par la présence d'espèces ubiquistes (2 espèces), capables de vivre dans des habitats très variés, comme la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) et la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*).
- Coléoptères saproxylophages : ce groupe n'a pas fait l'objet d'inventaires exhaustifs, les prospections ont visé uniquement la recherche d'espèces protégées. Aucune espèce n'a été observée.

4.3.5.1.3. Intérêt fonctionnel des milieux

Les espèces réalisent leur cycle de vie (reproduction, nidification, alimentation, hivernage…) au sein d'habitats spécifiques. Les lépidoptères et les orthoptères ont su coloniser une grande diversité d'habitat allant des pelouses et friches herbacées aux milieux forestiers et boisés, en passant par des habitats humides (prairies humides, marais, tourbières) et secs (pelouses calcicoles, zones sableuses, carrières). A la différence des deux taxons précédents, les odonates ont nécessairement besoin de milieux aquatiques pour pouvoir se reproduire, pondre leurs œufs et faciliter le développement de leurs larves qui évoluent exclusivement en milieu aquatique stagnant à courant. Enfin, les milieux semi-ouverts et les cours d'eau peuvent faire office de corridor pour faciliter le déplacement des insectes, qu'ils soient volants ou marcheurs.

Concernant les odonates, l'aire d'étude rapprochée ne présente aucun milieu aquatique susceptible d'être utilisé pour leur reproduction. Néanmoins, la Saône étant toute proche, les milieux ouverts et semi-ouverts présents sur le site peuvent être utilisés par ce groupe pour la chasse ou la maturation des individus.

Concernant les lépidoptères, l'aire d'étude rapprochée est majoritairement peu favorable, mais quelques milieux prairiaux fleuris et quelques zones forestières ou buissonnantes leur permettent d'effectuer leur cycle de vie. Les espèces observées dépendent ainsi de la ressource en fleurs à butiner pour les adultes, ainsi que des différentes plantes hôtes présentes pour permettre la croissance des chenilles.

Concernant les orthoptères, ceux-ci sont plus sensibles à des paramètres comme la structure de végétation, l'hygrométrie et la température qu'à la diversité végétale, la majorité des espèces de ce groupe pouvant consommer des végétaux de toute sorte (et quelques espèces étant omnivores). Ainsi, on retrouve majoritairement sur l'aire d'étude rapprochée des espèces inféodées aux milieux ouverts et d'autres typiques des strates arbustives et arborées.
Concernant les coléoptères saproxylophages protégés ou d'intérêt communautaire (Grand Capricorne et Lucane cerf-volant), aucun individu n'a été contacté. Leur écologie nécessite en effet de vieux arbres (non présents) capables d'accueillir leurs larves.

4.3.5.1.4. Bilan concernant les insectes et enjeux associés

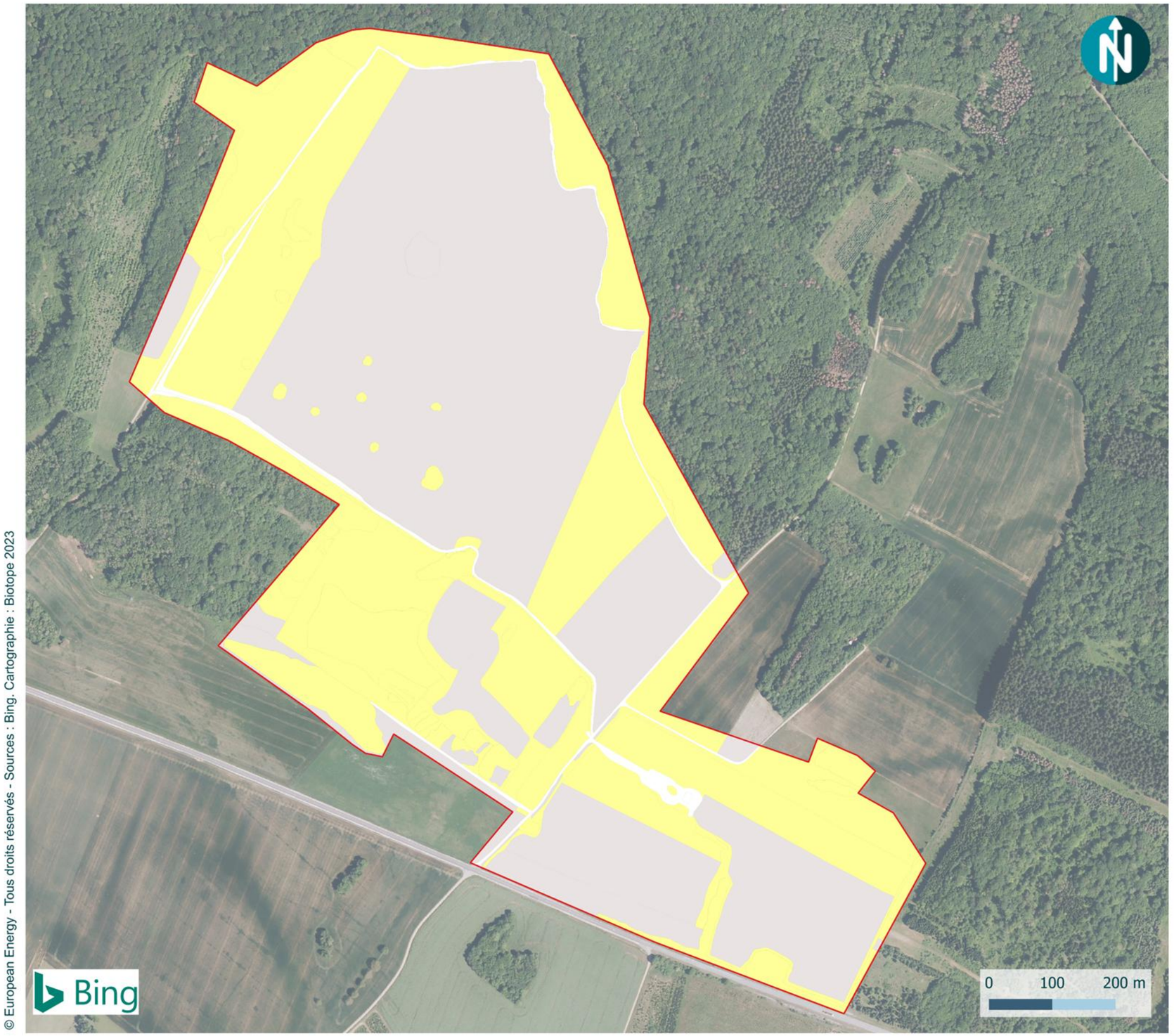
43 espèces d'insectes (23 lépidoptères, 15 orthoptères, 2 odonates, 3 hyménoptères) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles une est remarquable.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée se concentrent sur les milieux ouverts, semi-ouverts et arborés, constituant un enjeu faible. Le reste de l'aire d'étude rapprochée, composé de milieux anthropiques tels que des cultures et des plantations, constitue un enjeu négligeable à nul pour les insectes.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible à négligeable pour les insectes.



Carte 29 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée



EUROPEAN ENERGY

Niveaux d'enjeux des habitats pour les insectes sur l'aire d'étude rapprochée

Projet photovoltaïque "Les Chalindrés"

Aire d'étude rapprochée

Enjeux d'habitats
- Faible
- Négligeable
- Nul

biotope

Carte 30 : Enjeux contextualisé associé aux insectes

4.3.5.2 Amphibiens

➔ Cf. Annexe III : Méthodes d'inventaires
➔ Cf. Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée
➔ Cf. Carte 31 : Habitats favorables aux amphibiens patrimoniaux et/ou protégés
➔ Cf. Carte 32 : Enjeux contextualisés associés aux amphibiens

4.3.5.2.1. Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé en 2023, il n'existe pas à notre connaissance de publication s'étant intéressée aux amphibiens sur cette zone.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, dans les environs de l'aire d'étude rapprochée, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF et issues de la consultation des données communales de Neuvelle-lès-Scey sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ainsi qu'issues des bases de données naturalistes Faune Franche-Comté (LPO) et Sigogne (ARB).

Neuf espèces d'amphibiens sont mentionnées sur cette commune (données supérieures ou égales à 2012) : le Crapaud commun (*Bufo bufo*), Grenouille agile (*Rana dalmatina*), Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*), Grenouille rousse (*Rana temporaria*), Rainette verte (*Hyla arborea*), Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), Triton crêté (*Triturus cristatus*) et Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

4.3.5.2.2. Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

Espèces

6 espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Aucune espèce observée lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV) :
- 6 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - le Crapaud commun (*Bufo bufo*) : espèce très discrète mais ubiquiste, connue sur la commune (source LPO, 2017) dans des habitats similaires ;
  - la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) : espèce très discrète et surtout associée aux habitats boisés, connue sur la commune (source ARB, 2019) dans des habitats similaires.
  - la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) : espèce très discrète et surtout associée aux habitats boisés, connue sur la commune (source LPO, 2023) dans des habitats similaires.

On considère que 6 espèces d'amphibiens sont présentes ou potentielles dans l'aire d'étude rapprochée :

- Aucune espèce n'a été observée lors des inventaires de terrain (rappelons qu'aucun inventaire nocturne spécifique n'a été réalisé).
- Six espèces non observées lors des inventaires de terrain sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Crapaud commun (*Bufo bufo*) : espèce assez discrète mais ubiquiste, connue sur la commune (source LPO, 2020) dans des habitats similaires ;
  - Grenouille agile (*Rana dalmatina*) : espèce discrète associée aux milieux boisés de feuillus ou mixtes, connue sur la commune (source LPO, 2020) dans des habitats similaires.
  - Grenouille rousse (*Rana temporaria*) : espèce discrète associée aux milieux frais et humides (boisements, marais, prairies humides…), connue sur la commune (source LPO, 2020) dans des habitats similaires.
  - Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) : espèce pionnière discrète et associée aux milieux boisés et semi-ouverts humides, connue sur la commune (source LPO, 2019) dans des habitats similaires.
  - Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) : espèce très discrète mais assez ubiquiste, connue sur la commune (source LPO, 2023) dans des habitats similaires.
  - Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) : espèce très discrète mais assez ubiquiste, connue sur la commune (source LPO, 2023) dans des habitats similaires.

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les 6 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 6 espèces protégées ;
- 3 espèces patrimoniales sur la région Franche-Comté ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'utilise l'aire d'étude rapprochée.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse batrachologique est faible à moyenne compte tenu du contexte paysager de l'aire d'étude rapprochée. En effet, elle est liée à la faible diversité d'habitats favorables à la reproduction des amphibiens (mares, étangs, prairies inondables, ornière…). Néanmoins on observe une multitude de zones favorables à l'hivernage, au transit et au repos des amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée (lisières de boisements, bosquets, haies… On retient que 6 espèces sont considérées comme présentes ou potentielles sur le site, soit un peu plus de 30% de la richesse spécifique régionale.



Grenouille agile



Sonneur à ventre jaune

Ci-dessus, quelques amphibiens remarquables considérés comme présent sur l'aire d'étude rapprochée (photos prises hors site) ©Biotope

Cortèges

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à un seul cortège :

- Cortège des milieux boisés (6 espèces) : C'est un milieu qui sera favorable à l'ensemble des amphibiens présents dans le secteur car il convient au repos et au transit de toutes les espèces grâce à la présence d'éléments refuges (tas de bois, souches, fourrés, sous-bois…). On y trouve aussi ponctuellement des micros-habitats (flaques, ornières…) pouvant servir pour la reproduction des espèces les plus pionnières comme le Sonneur à ventre jaune ou le Crapaud commun. On note toutefois que ces milieux sont surtout localisés aux abords de l'aire d'étude et ne couvrent qu'une faible superficie sur l'aire d'étude rapprochée.

4.3.5.2.3. Intérêt fonctionnel des milieux

L'aire d'étude rapprochée est constituée principalement de parcelles servant pour la culture de sapins de Noël. On retrouve également des milieux boisés à l'instar des lisières forestières, bosquets, haies d'arbres… On retrouve aussi divers types de milieux ouverts (praires pâturés, cultures, friches herbacées…). Au sein de cette matrice paysagère diversifiée, plusieurs éléments paysagers nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique des espèces sont présents sur la zone :

- Les milieux boisés : Ces derniers sont utiles au repos, au transit et à la recherche d'alimentation de la plupart des amphibiens. On peut aussi y trouver localement et temporairement des micros-habitats favorables à la reproduction des espèces pionnières (Sonneur à ventre jaune, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rousse…).
- Les corridors arborés et arbustifs (haies, talus, fourrés…) : Ces milieux, souvent linéaires, favorisent la dispersion des individus et permet une connexion entre plusieurs noyaux de population à une échelle locale. On retrouve ces linéaires sur plusieurs secteurs de l'aire d'étude rapprochée.
- Les milieux ouverts herbacés : S'ils servent également au transit des amphibiens, ils sont surtout fréquentés pour la recherche de nourriture, à condition qu'ils soient situés non loin des habitats utilisés pour le repos (comme les boisements).

On remarque donc que l'aire d'étude rapprochée est composée de plusieurs milieux favorables aux amphibiens et que certaines espèces sont en mesure d'accomplir l'ensemble de leur cycle biologique sur le site et ses alentours.



Sous-bois et pierriers favorables au repos et à l'alimentation de certains amphibiens (Crapaud commun, Grenouille agile…



Ornière immergée pouvant servir à la reproduction des espèces au caractère pionnier (Sonneur à ventre jaune, Crapaud commun…)

Habitats d'espèces/cortèges d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée ©Biotope

4.3.5.2.4. Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

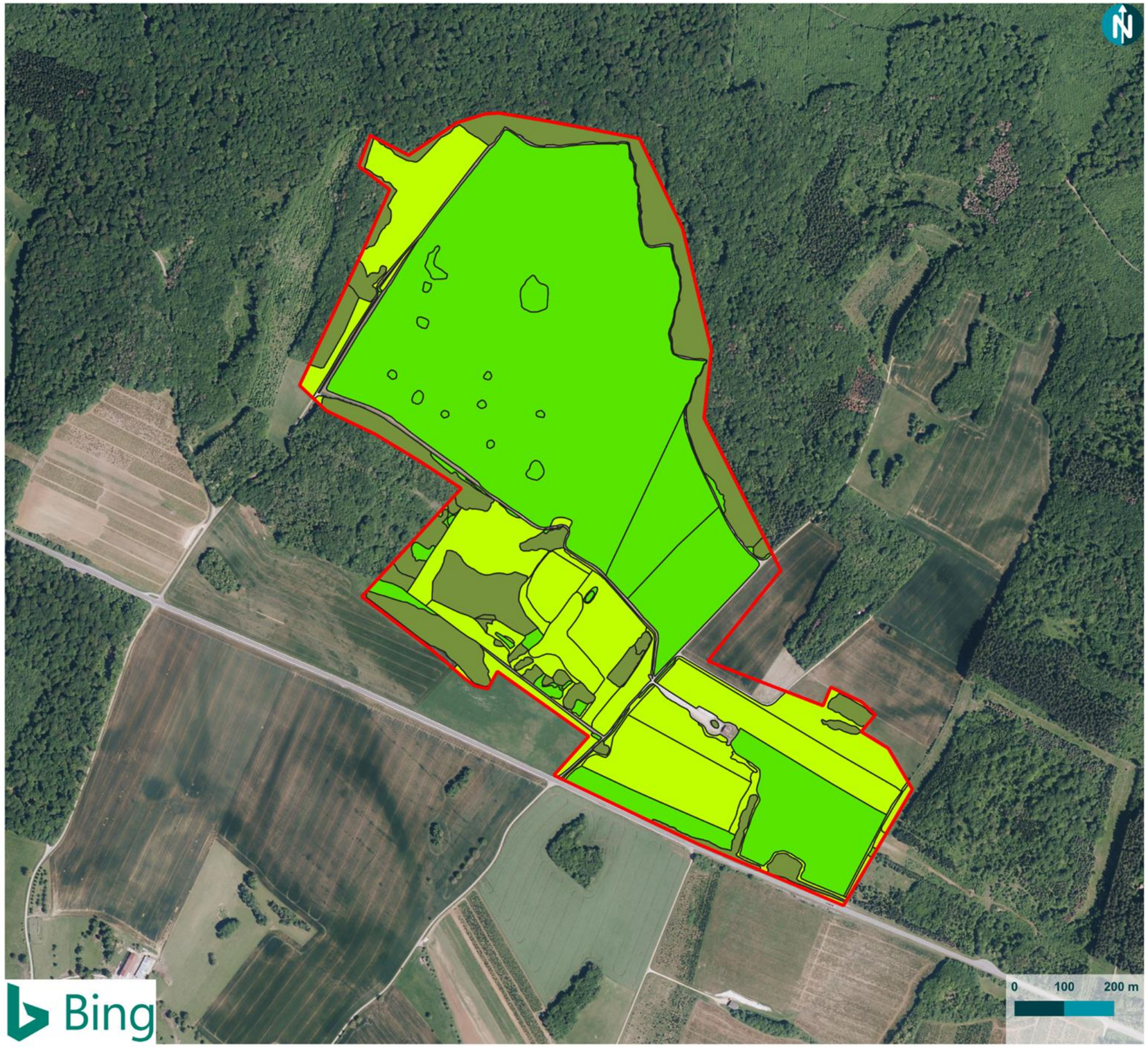
Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 49 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata*	An. IV	Art. 2	VU	NT	DZ	-	Fort	Le Sonneur à ventre jaune est un petit crapaud au caractère pionnier qui fréquente les habitats, généralement boisés qui sont perturbés. En effet, il apprécie la présence d'ornières et fossés humides, qu'il utilise volontiers pour la reproduction. Par ailleurs, les boisements offrent souvent une multitude de caches (tas de bois, souches, humus…) favorables au repos de cet amphibien. L'espèce est connue sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey et les boisements que l'on retrouve en marge de l'aire d'étude paraissent favorables à cet amphibien. On note cependant une rareté des micros-habitats favorables à la reproduction de l'espèce bien que ces milieux soient favorables à l'espèce pour son repos, son alimentation et ses déplacements. Par conséquent, l'espèce ne peut pas être considérée absente de l'aire d'étude rapprochée d'autant qu'aucun passage spécifique dédié à la recherche des amphibiens n'a été effectué alors que ce groupe taxonomique est principalement actif de nuit. L'enjeu associé à cette espèce est donc considéré comme fort, mais est très localisé sur l'aire d'étude du projet.	Fort
Grenouille agile *Rana dalmatina*	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	-	Moyen	Espèce de plaine qui fréquente surtout les milieux boisés (feuillus ou mixtes). Les milieux humides temporaires (ornières, fossés humides…), conviennent à la reproduction de cette grenouille. Ces milieux sont toutefois très localisés sur le site. Par ailleurs les habitats boisés offrent une multitude de caches favorables au repos et à l'hivernage. Espèce non observée lors des inventaires mais considérée comme présente au sein des milieux boisés de l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Grenouille rousse *Rana temporaria*	An. V	Art. 4	LC	NT	-	-	Moyen	Sur l'aire d'étude rapprochée, cette espèce occupe globalement les mêmes milieux que la Grenouille agile, à savoir les milieux boisés. La reproduction de la Grenouille rousse peut s'opérer dans des milieux humides temporaires (ornières, fossés humides…) mais encore une fois ces milieux sont peu présents sur l'aire d'étude rapprochée. En revanche, les zones boisées du site sont fonctionnelles pour le repos, l'hivernage et la recherche de nourriture pour cette espèce.	Moyen
Crapaud commun *Bufo bufo*	-	Art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Espèce ubiquiste qui fréquente divers types de milieux comme des habitats à composante boisée. Il se reproduit dans une grande diversité de milieux aquatiques mais il affectionne particulièrement les grands plans d'eau stagnants et permanents, même empoissonnés. Cependant, les ornières, flaques, fossés humides et autres milieux humides temporaires peuvent aussi lui convenir pour la reproduction. Aucun individu n'a été observé sur l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, les milieux disponibles sur le site étant favorables et la présence avérée du Crapaud commun sur la commune nous amène à le considérer comme présent.	Faible
Triton alpestre *Ichthyosaura alpestris*	-	Art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Espèce pouvant fréquenter une grande variété d'habitats boisés et semi-ouverts du moment qu'il y a présence de milieux humides favorables à la reproduction. Ces derniers sont également variables puisque ce triton peut aussi bien se reproduire sur des points d'eau stagnantes (mares, étangs, ornières) que dans des ruisseaux ou fossés immergés. Même si les habitats de reproduction sont rares sur l'aire d'étude rapprochée, ils peuvent être suffisants pour l'espèce. Et parallèlement, on constate une bonne disponibilité d'habitats favorables à son repos et son alimentation. Ce triton est donc considéré comme présent sur l'aire d'étude du projet, bien que les densités d'individus doivent être assez faibles.	Faible
Triton palmé *Lissotriton helveticus*	-	Art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Ce triton est assez ubiquiste et fréquente une grande variété d'habitats (boisements, bosquets, mares, ripisylves, fossés, ruisseaux…). Les petits points d'eau temporaires (ornières) peuvent suffire à sa reproduction. Comme pour les autres amphibiens cités plus haut, les milieux boisés lui sont utiles pour le repos et la chasse. Cette espèce est considérée comme présente sur les milieux boisés de l'aire d'étude rapprochée.	Faible

Légende :

- An. II/IV/V : espèces inscrites aux annexes II, IV et/ou V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : VU : vulnérable ; LC : préoccupation mineure ;
- LRR : Liste rouge régionale (Franche-Comté, 2020) : NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ;
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF



EUROPEAN ENERGY

Habitats favorables aux amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

Projet photovoltaïque « les Chalindrés »

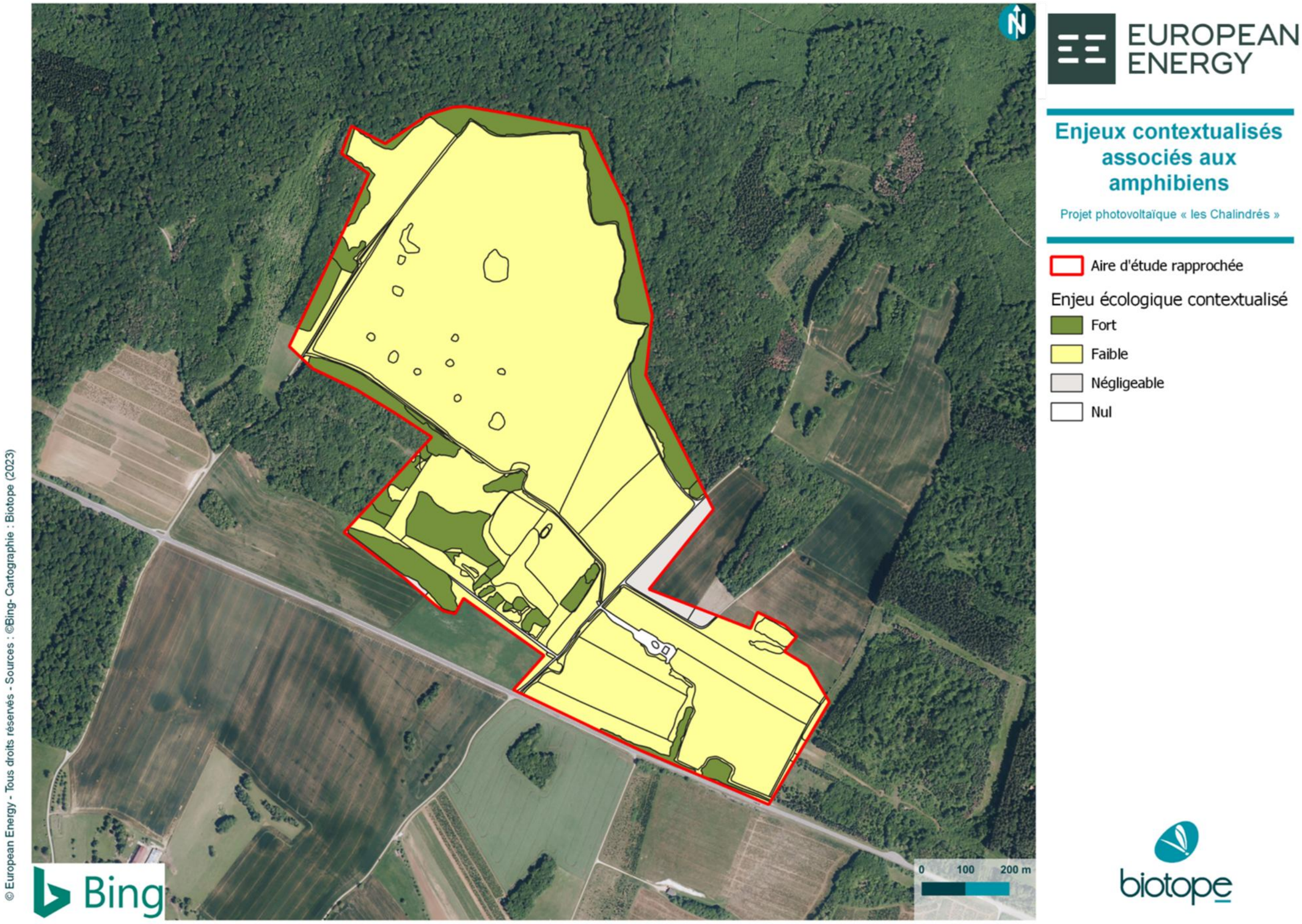
Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

- Milieux boisés : Favorable aux amphibiens associés aux milieux frais et humides (repos, reproduction, chasse...).
- Milieux ouverts herbacés : Favorable à l'alimentation et aux déplacements des amphibiens
- Milieux semi-ouverts : Favorable à l'alimentation et aux déplacements des amphibiens.

biotope

Carte 31 : Habitats favorables aux amphibiens patrimoniaux et/ou protégés



Carte 32 : Enjeux contextualisés associés aux amphibiens

4.3.5.2.5. Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Six espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles trois sont remarquables : le Sonneur à ventre jaune, présentant un enjeu contextualisé localement fort, ainsi que la Grenouille agile et la Grenouille rousse, présentant un enjeu contextualisé moyen. Le principal secteur à enjeu comprend les zones boisées favorables au repos et à l'alimentation de ces espèces. Les milieux boisés peuvent aussi, très localement, être utiles à la reproduction de ces espèces par la présence d'ornières, flaques, dépressions temporairement immergées…

Au regard de ces éléments, les milieux boisés présentent donc un enjeu écologique fort. Les autres habitats de l'aire d'étude rapprochée (milieux ouverts et semi-ouverts) présentent un enjeu globalement faible.

4.3.5.3 Reptiles

➔ Cf. Annexe III : Méthodes d'inventaires
➔ Cf. Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée
➔ Cf. Carte 33 : Habitats favorables aux reptiles patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée
➔ Cf. Carte 34 : Enjeux contextualisés associés aux reptiles

4.3.5.3.1. Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé en 2023, il n'existe pas à notre connaissance de publication s'étant intéressée aux reptiles sur cette zone.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, dans les environs de l'aire d'étude rapprochée, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF et issues de la consultation des données communales de Neuvelle-lès-Scey sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ainsi qu'issues des bases de données naturalistes Faune Franche-Comté (LPO) et Sigogne (ARB).

Cinq espèces de reptiles sont mentionnées sur cette commune (données supérieures ou égales à 2012) : la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), Couleuvre verte-et-jaune (*Coluber viridiflavus*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

4.3.5.3.2. Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

Espèces

Cinq espèces de reptiles sont considérées présentes ou potentielles dans l'aire d'étude rapprochée :

- En 2023, aucun reptile n'a été observé lors des inventaires de terrain. A noter qu'aucun protocole spécifique de recherche de l'herpétofaune n'a été employé (comme la pose d'abris artificiels) et que les conditions météorologiques ont été défavorables pour l'observation de l'herpétofaune lors de plusieurs passages effectués.
- En 2025, 4 passages complémentaires ont été réalisés et 8 plaques à reptiles ont été posées sur l'aire d'étude rapprochée. Deux espèces de reptiles ont pu être identifiées durant ces inventaires complémentaires :
  - Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) : espèce pouvant être discrète mais qui est très ubiquiste.
  - Orvet fragile (*Anguis fragilis*) : espèce très discrète qui occupe des habitats frais et humides comme les boisements.

- Trois espèces non observées lors des inventaires de terrain sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) : espèce très discrète et associée aux habitats composés d'une strate arbustive dense (fourrés, haies, lisières, bosquets…), connue sur la commune (source LPO, 2025).
  - Couleuvre helvétique (*Natrix helvética*) : espèce assez discrète associée aux habitats frais et humides (points d'eau, ripisylves, bordures de boisements…), connue sur la commune (source LPO, 2025).
  - Couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*) : espèce très discrète et plutôt thermophile qui fréquente les habitats bien exposés (lisières, haies, fourrés…), connue sur la commune (source LPO, 2024).

Aucune autre espèce n'est mentionnée dans l'analyse bibliographique.

Parmi les 5 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 5 espèces protégées ;
- 4 espèces patrimoniales ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse herpétologique est très moyenne compte tenu du contexte paysager de l'aire d'étude rapprochée. En effet, malgré la bonne diversité d'habitats ouverts (friches, prairies…), semi-ouverts (fourrés, haies, lisières, talus…) et boisés (bosquets, boisements…), on ne retrouve que 5 espèces de reptiles alors qu'on en compte 14 en Franche-Comté.



Couleuvre verte et jaune



Couleuvre d'Esculape

Ci-dessus, quelques reptiles remarquables considérés comme présents sur l'aire d'étude rapprochée (photos prises hors site) ©Biotope

Cortèges

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à 3 cortèges :

- Cortège des milieux boisés et lisières associées (2 espèces) avec la Couleuvre helvétique et l'Orvet fragile. Ces milieux, riches en caches (tas de bois, souches, sous-bois…) sont favorables à ces espèces associées aux milieux frais. Ils sont fonctionnels pour la reproduction, l'alimentation et le repos de ces espèces.
- Cortège des milieux semi-ouverts (3 espèces) avec la Couleuvre verte-et-jaune, la Couleuvre d'Esculape et le Lézard des murailles. Ces habitats se caractérisent par une alternance de milieux exposés (lisières, talus, bords de haies…), favorables à la thermorégulation et de milieux fermés et/ou denses (fourrés arbustifs, pierriers embroussaillés…), favorables au repos et à la reproduction de ces espèces plutôt thermophiles.

4.3.5.3.3. Intérêt fonctionnel des milieux

Sur l'aire d'étude rapprochée, les potentialités d'accueil en tant qu'habitats de reproduction, d'estivage et d'hibernation se caractérisent par des éléments structurant le paysage comme les haies, les fossés, les boisements, les zones de broussailles, les pierriers... Ces habitats sont donc présents sur une grande partie de l'aire d'étude et sont favorables aux espèces ubiquistes ainsi qu'aux espèces ayant une écologie conforme aux caractéristiques locales de chaque habitat (les boisements conviendront d'avantages à la Couleuvre helvétique et à l'Orvet fragile alors que les haies et lisières bien exposées seront plutôt utilisées par la Couleuvre verte-et-jaune ou la Couleuvre d'Esculape).

Certains milieux sont évités par l'herpétofaune comme par exemple les milieux cultivés, qui suscitent peu d'intérêts pour ce groupe faunistique.



Milieux semi-ouverts (fourrés, haies, lisières…) utiles aux reptiles pour la thermorégulation, la chasse et la reproduction



Pierriers en sous-bois, favorables au repos et à l'hivernage des reptiles en général

Habitats d'espèces/cortèges d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée ©Biotope

4.3.5.3.4. Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

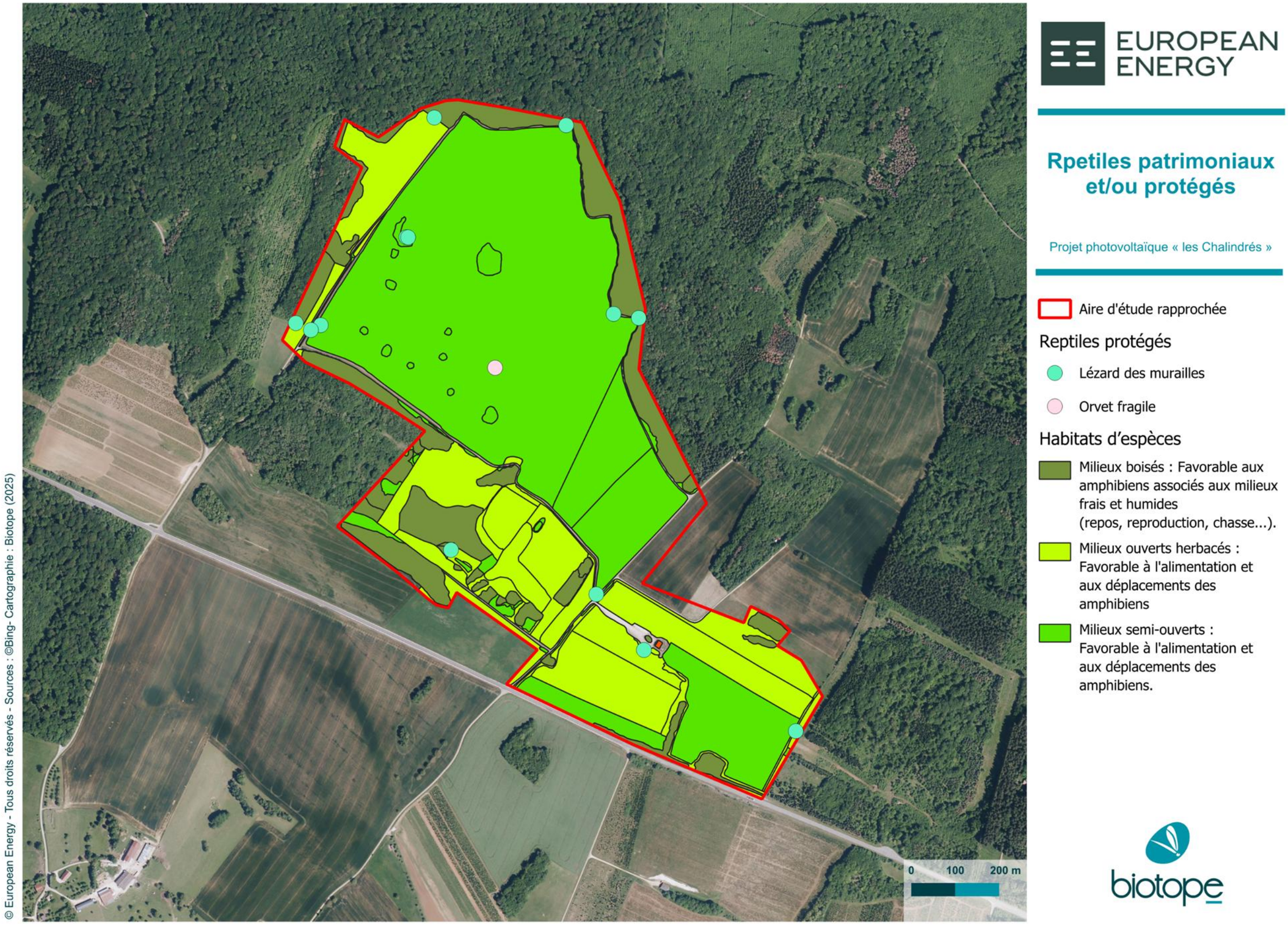
Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 50 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

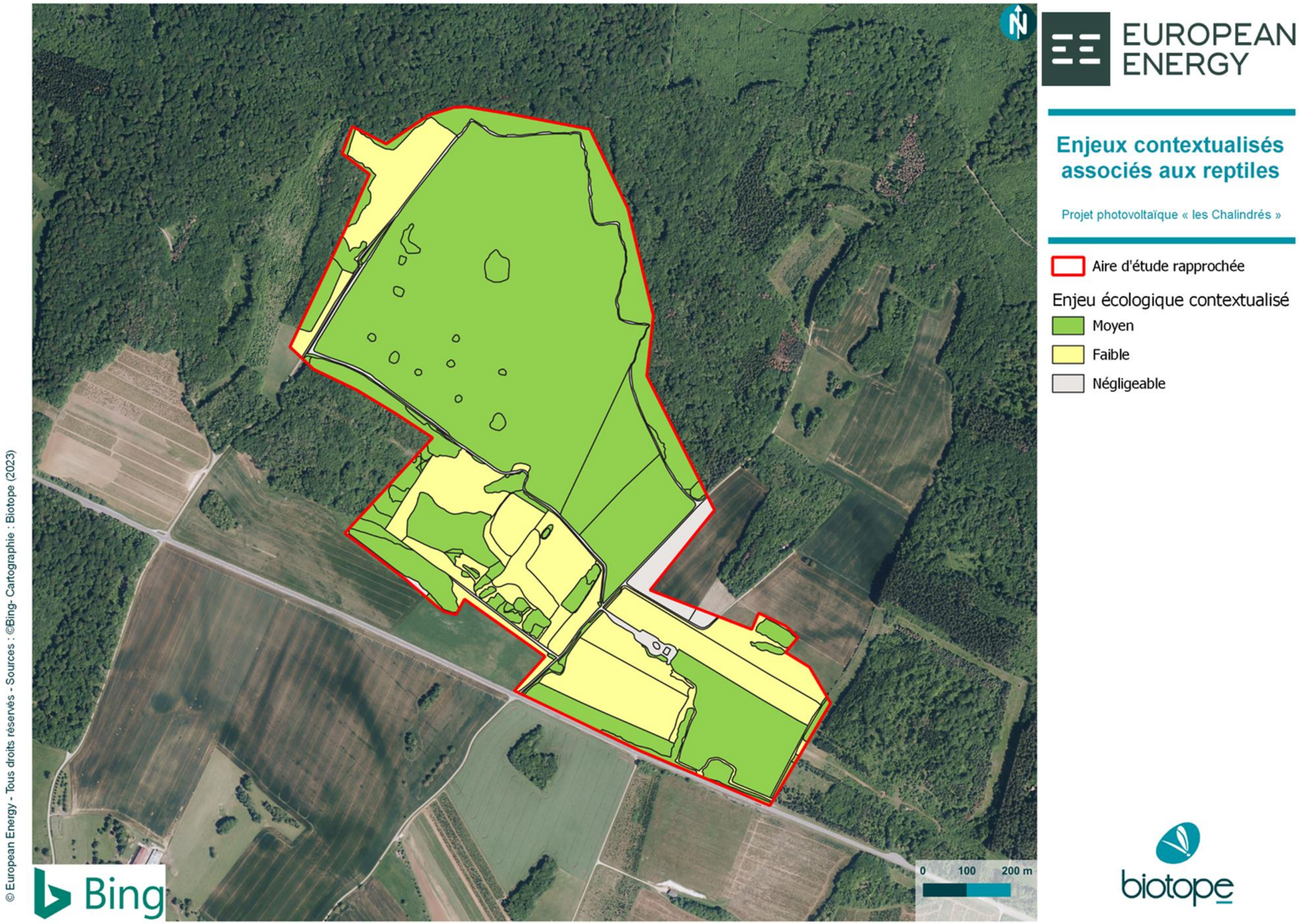
Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées observées en 2023									
Aucune espèce de reptile n'a été observée sur les inventaires menés en 2023.									
Espèces patrimoniales et/ou réglementées observées en 2025									
Orvet fragile *Anguis fragilis*	-	Art. 3	LC	NT	-	-	Moyen	L'Orvet fragile est associé aux milieux frais et humides (boisements, ripisylves, jardins…) mais il peut aussi fréquenter des milieux plus secs, comme certains milieux semi-ouverts, les bocages, etc. De petite taille et souvent actif dans des micros-habitats très denses en matériaux (humus, tas de bois, lisières embroussaillées, sous-bois…) ce reptile est discret et difficile à observer. Il est connu sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey. Un individu adulte a été observé sur l'aire d'étude rapprochée, sous une plaque à reptile posée durant les inventaires complémentaires. L'observation a eu lieu au sein des milieux semi-ouverts qui se caractérisent par des plantations de sapins. L'Orvet fragile occupe probablement une grande partie de l'aire d'étude rapprochée, avec une préférence pour les milieux boisés et semi-ouverts, qui lui sont favorables pour l'ensemble de son cycle biologique.	Moyen
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	-	Faible	Espèce très commune, non menacée, à tendance anthropophile, que l'on retrouve dans une grande variété de milieux anthropiques et naturels. Durant les inventaires complémentaires de 2025, ce lézard a été observé à plusieurs reprises sur l'aire d'étude rapprochée, principalement sur les abords de milieux boisés, lisières et tas de bois. Il faut retenir que l'aire d'étude se compose d'habitats très favorables à ce reptiles (haies, lisières, talus, bords de chemins…) et que ce dernier occupe probablement l'ensemble des milieux semi-ouverts, avec des densités variables selon la richesse du milieu (abris, zone de chasse, etc.).	Faible
Espèces patrimoniales et/ou réglementées, non observées mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée									
Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	-	Moyen	Cette couleuvre apprécie les milieux à la fois composés d'une strate arbustive dense (bocages, haies, lisières…) et de zones exposées favorables à la thermorégulation (pierriers, talus…). On retrouve ces milieux sur une grande partie de l'aire d'étude rapprochée (plantations de sapins, lisières de forêts, haies, bosquets…). Aucun individu n'a été observé lors des inventaires. Toutefois ce serpent sait rester discret et il peut être difficile à observer. Au regard de la bibliographie locale et des habitats favorables qui sont présents sur l'aire d'étude rapprochée, ce serpent est considéré comme présent sur l'aire d'étude du projet.	Moyen
Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*	-	Art. 2	LC	NT	-	-	Moyen	La Couleuvre helvétique est plutôt ubiquiste bien qu'elle fréquent le plus souvent des milieux frais et humides. En effet, elle peut aussi occuper des milieux semi-ouverts (lisières, bocages…), des milieux rocailleux (pierrier) et même localement des milieux exposés si ces derniers sont proches de milieux humides. Sur l'aire d'étude ce sont principalement les habitats boisés et semi-ouverts qui lui sont favorables (repos, alimentation, reproduction…). Espèce non observée lors des inventaires mais connue sur la commune et considérée comme présente sur l'aire d'étude au regard des habitats qui y sont disponibles.	Moyen
Couleuvre verte-et-jaune *Hierophis viridiflavus*	An. IV	Art. 2	LC	NT	-	-	Moyen	La Couleuvre verte et jaune est une espèce plutôt thermophile qui fréquente les milieux semi-ouverts pourvus de caches et de post de thermorégulation. De ce fait, les milieux bocagers, haies, lisières de boisements, fourrés, pierriers…, lui sont particulièrement favorable pour le repos, l'alimentation, la reproduction et localement pour l'hivernation. Par ailleurs, cette espèce est très furtive à l'approche de l'homme et peu facilement passer inaperçu. Bien qu'elle n'ait pas été observée lors des inventaires, elle est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée étant donné la disponibilité d'habitats qui lui sont très favorables.	Moyen
Une fuite de serpent a été remarquée durant l'un des passages complémentaires en 2025. L'individu, furtivement observé, correspondrait à une couleuvre, mais l'espèce n'a pas été identifiée avec certitude. Il est cependant très probable que cette observation corresponde à l'une des trois espèces citées ci-dessus.									

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : LC : préoccupation mineure ;
- LRR : Liste rouge régionale (Franche-Comté, 2020) : NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ;
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF.



Carte 33 : Habitats favorables aux reptiles patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée



Carte 34 : Enjeux contextualisés associés aux reptiles

4.3.5.3.5. Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Cinq espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, toutes sont protégées et quatre sont remarquables à l'échelle de la Franche-Comté puisqu'elles sont classées « quasi-menacés » (NT) sur cette région : Les milieux boisés et semi-ouverts conviennent notamment à l'Orvet fragile, à la Couleuvre helvétiques, à la Couleuvre d'Esculape et à la Couleuvre verte et jaune. Ainsi ces 2 types de milieux présentent un enjeu globalement moyen étant donné la présence de ces espèces patrimoniales quasi-menacées.

La cinquième espèce qu'est le Lézard des murailles présente un enjeu écologique faible et est susceptible de fréquenter la plupart des milieux du site.

Compte tenu de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu principalement moyen et localement faible à négligeable pour les reptiles.

4.3.5.4 Oiseaux

➔ Cf. Annexe III : Méthodes d'inventaires
➔ Cf. Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée
➔ Cf. Carte 35 : Habitats favorables aux oiseaux patrimoniaux et protégés
➔ Cf. Carte 36 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés
➔ Cf. Carte 37 : Enjeux contextualisés associés aux oiseaux

4.3.5.4.1. Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé en 2023, il n'existe pas à notre connaissance de publication s'étant intéressée à l'avifaune sur cette zone.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, dans les environs de l'aire d'étude rapprochée, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et issues de la consultation des données communales de La-Neuvelle-lès-Scey sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et des bases de données communales Faune Franche-Comté (LPO) et Sigogne (ARB).

Ces recherches bibliographiques ont permis de constater la présence de 97 espèces d'oiseaux sur la commune associée au projet, dont 42 sont remarquables. Parmi ces espèces remarquables, plusieurs sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude du projet en raison de leurs affinités écologiques et des habitats disponibles sur le site. Parmi ces espèces patrimoniales, on peut notamment citer les espèces suivantes : Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), Moineau friquet (*Passer montanus*), Mésange boréale (*Poecile montanus*), Pic cendré (*Picus canus*), Milan royal (*Milvus milvus*), Huppe fasciée (*Upupa epops*), Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), Pipit des arbres (*Anthus trivialis*), Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*), Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), Pic épeichette (*Dendrocopos minor*), Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Alouette des champs (*Alauda arvensis*), Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Alouette lulu (*Lullula arborea*).

4.3.5.4.2. Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

4.3.5.4.2.1. En période de reproduction

Au moins 64 espèces d'oiseaux peuvent être considérées comme présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 50 espèces observées lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV) ;
- 14 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) : espèce plutôt discrète associée aux milieux forestiers mais pouvant aussi fréquenter les milieux semi-ouverts (bocages, vergers…). Ce passereau est connu sur la commune (source LPO, 2022) et y est aussi considéré comme nicheur possible.
  - Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) : espèce nocturne associée aux habitats diversifiés, composés de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés. Cette chouette est connue sur la commune (source LPO, 2012) et est considérée comme nicheuse probable.
  - Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) : espèce discrète associée aux milieux boisés, connue sur la commune (source Biotope, 2023).
  - Gros-bec casse noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*) : espèce principalement associée aux habitats boisés, connue sur la commune (source LPO, 2023) et considérée comme nicheuse probable.
  - Hibou Moyen-Duc (*Asio otus*) : espèce nocturne associée aux habitats diversifiés, composés de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés. Ce rapace nocturne est connu sur la commune (source LPO, 2017) et est considéré comme nicheur possible.
  - Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) : Espèce associée aux milieux ouverts et anthropiques, connue sur la commune (source LPO, 2018) et considérée comme nicheuse probable.
  - Huppe fasciée (*Upupa epops*) : espèce associée aux habitats semi-ouverts composés de vieux arbres ou milieux rupestres pour la reproduction, et de milieux ouverts au sol meuble pour la recherche d'alimentation. Cet oiseau est connu sur la commune (source LPO, 2016) et est considéré comme nicheur possible.
  - Milan noir (*Milvus migrans*) : espèce associée aux habitats composés de milieux ouverts (chasse) et boisés (reproduction), connue sur la commune (source LPO, 2019) et considérée comme nicheuse possible.
  - Pic cendré (*Picus canus*) : espèce très discrète associée aux milieux boisés, connue sur la commune (source ARB, 2013) et considérée comme nicheuse probable.
  - Pic noir (*Dryocopus martius*) : espèce très discrète associée aux milieux boisés, connue sur la commune (source LPO, 2012) et considérée comme nicheuse possible.
  - Pipit des arbres (*Anthus trivialis*) : Espèce associée aux habitats semi-ouverts, connue sur la commune (source LPO, 2018) et considérée comme nicheuse probable.
  - Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) : espèce très discrète principalement associée aux habitats semi-ouverts riches en milieux arbustifs (clairières, fourrés, lisières…), connue sur la commune (source LPO, 2018) et considérée comme nicheuse possible.
  - Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) : espèce assez discrète et principalement associée aux milieux forestiers, connue sur la commune (source ARB, 2015) et considérée comme nicheuse probable.
  - Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) : espèce assez ubiquiste plutôt associée aux milieux ouverts et/ou anthropisés, connue sur la commune (source LPO, 2019) et considérée comme nicheuse possible.
  - Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) : espèce assez discrète associée aux habitats composés de milieux ouverts et de milieux boisés, connue sur la commune (source LPO, 2023) et considérée comme nicheuse probable dans des habitats similaires.

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée durant la période de reproduction.

Parmi les 64 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 55 espèces protégées ;
- 26 espèces patrimoniales ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse avifaunistique est plutôt importante sur l'aire d'étude rapprochée et cela est notamment liée à la grande diversité et à la qualité des habitats que l'on retrouve sur l'aire d'étude (boisements, prairies, friches, haies, milieux cultivés, fourrés…). Rappelons que sur les 97 espèces d'oiseaux connues sur la commune, 60 espèces sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée.



Faucon crécerelle



Milan royal

Quelques oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction (Photos prises hors site) © Biotope

4.3.5.4.2.2. En période internuptiale

Au moins 58 espèces d'oiseaux peuvent être considérées comme présentes en période internutpiale dans l'aire d'étude rapprochée :

- 34 espèces observées lors des inventaires de terrain réalisés en période internuptiale (Cf. Annexe IV) ;
- 24 espèces non observées lors des inventaires de terrain en période internuptiale mais observées en période de reproduction et donc probablement présentes lors des périodes de migration prénuptiale et postnuptiale ;
- Par ailleurs, sur les 97 espèces répertoriées sur la commune de Neuvelle-lès-Scey (La), on peut considérer que la majorité des oiseaux est susceptible d'utiliser l'aire d'étude pour le transit et les haltes migratoires durant les périodes de migration. Seules les espèces inféodées aux milieux humides (la plupart des Canards, Limicoles, Ardéidés…) devraient éviter l'aire d'étude du projet puisqu'on n'y retrouve pas ces milieux.

Parmi les 62 espèces considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée en période internuptiale, il faut remarquer la présence de :

- 54 espèces protégées ;
- 9 espèces considérées comme patrimoniales en période de reproduction ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

4.3.5.4.3. Cortèges

4.3.5.4.3.1. En période de reproduction

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à 4 cortèges :

- Cortège des milieux boisés (34 espèces) avec par exemple le Loriot d'Europe, le Torcol fourmilier et le Pic noir.
- Cortège des milieux semi-ouverts (17 espèces) avec par exemple le Chardonneret élégant, la Verdier d'Europe, la Pie-grièche écorcheur et la Fauvette des jardins… ;
- Cortège des milieux ouverts (8 espèces) avec par exemple l'Alouette lulu, le Bruant proyer et l'Hirondelle rustique.
- Cortège des milieux anthropisés (3 espèces) avec par exemple le Moineau domestique et le Rougequeue noir.



Pie-grièche écorcheur (photo prise hors site)



Linotte mélodieuse (photo prise hors site)

Quelques oiseaux remarquables observés sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction © Biotope

4.3.5.4.3.2. En période internuptiale

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à 4 cortèges :

- Cortège des milieux boisés (24 espèces) avec par exemple le Loriot d'Europe, la Mésange bleue et le Pic noir.
- Cortège des milieux semi-ouverts (22 espèces) avec par exemple le Chardonneret élégant, la Verdier d'Europe et la Fauvette des jardins… ;
- Cortège des milieux ouverts (9 espèces) avec par exemple l'Alouette lulu, le Bruant proyer et l'Hirondelle rustique.
- Cortège des milieux anthropisés (3 espèces) avec la présence du Rougequeue noir.

4.3.5.4.4. Intérêt fonctionnel des milieux

4.3.5.4.4.1. En période de reproduction

L'aire d'étude rapprochée est occupée dans sa grande majorité par des milieux semi-ouverts (lisières, fourrés, plantations de sapins, haies…). Les autres milieux bien présents sont les milieux ouverts (prairies, cultures, friches…) et les milieux boisés (lisières forestières, bosquets, haies d'arbres…). Enfin, quelques milieux anthropiques sont visibles sur le site comme les chemins, routes, et petits bâtis).

- le cortège des espèces de milieux boisés accomplit une grande partie de son cycle de vie sur des milieux arborés. Ces milieux sont notamment représentés par les lisières de boisements (feuillus et mixtes) qui bordent les limites ouest, nord et est de l'aire d'étude, ainsi que par les quelques bosquets et haies d'arbres, surtout localisés au sud du site. Néanmoins, certains oiseaux utilisent ces milieux pour la reproduction et le repos mais utilisent aussi d'autres milieux (ouverts et semi-ouverts) pour la chasse et le transit.
- le cortège des espèces de milieux semi-ouverts s'exprime grâce à la présence de haies, de buissons, plantations de sapins et de zones de fourrés. Les espèces de ce cortège font preuve d'une forte adaptabilité et fréquentent aussi bien les bordures de milieux boisés pourvus d'une strate broussailleuse que les haies ou les fourrés sur les espaces ouverts. Les habitats favorables à ce cortège sont très répandus sur le site notamment au travers des plantations de sapins qui sont prédominants sur l'aire d'étude rapprochée.
- le cortège des espèces de milieux ouverts est assez localisé sur l'aire d'étude rapprochée. On retrouve quelques zones cultivées et milieux ouverts herbacés à l'est, à l'ouest, et au sud du site, en marge des zones de plantations de sapins.
- le cortège des espèces anthropiques (liées aux constructions humaines) s'exprime timidement du fait de la présence de quelques bâtis sur l'aire d'étude rapprochée. Ces milieux sont surtout fréquentés par des espèces ubiquistes comme le Moineau domestique ou le Rougequeue noir.

Il convient de préciser qu'il existe une certaine interaction entre les habitats. Les différentes espèces ne restent pas cloisonnées au sein de leurs milieux de prédilection et fréquentent plus ou moins ponctuellement les autres milieux. Par exemple, les oiseaux nichant dans les boisements ou les haies vont (plus ou moins fréquemment selon les espèces) se nourrir dans les cultures, les prairies ou les friches adjacentes.



Milieux ouverts herbacés, notamment favorables à la reproduction de l'Alouette lulu et du Bruant proyer



Milieux semi-ouverts, composés de zones herbacées denses et d'une strate arbustive, favorables à la reproduction de plusieurs espèces patrimoniales Linotte mélodieuse, Bruant jaune…)



Boisement de feuillus, favorable à la reproduction des espèces forestières comme le Loriot d'Europe, les Picidés ou encore le Gobemouche gris



Autre type de milieux semi-ouverts, davantage favorable à l'accueil de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre ou du Chardonneret élégant

Habitats d'espèces/cortèges d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée © Biotope

4.3.5.4.4.2. En période internuptiale

En Franche-Comté, de nombreuses espèces d'oiseaux, absentes ou moins abondantes pendant les autres saisons, sont davantage observables en période de migration et en hiver. La diversité et le nombre d'oiseaux qui visitent ainsi la région, varient d'une année à l'autre selon les conditions météorologiques et alimentaires des pays septentrionaux d'où ils viennent.

Les cortèges d'oiseaux observés durant les inventaires sont en partie constitués d'espèces sédentaires comme le Pic vert, le Grimpereau des jardins ou encore le Faucon crécerelle, et sont par conséquent présentes toute l'année sur l'aire d'étude. En revanche, des espèces migratrices ou hivernantes stricts tels que le Pipit farlouse ou la Grive draine, ont également pu être observés sur les espaces agricoles et autres milieux ouverts disponibles sans que les densités soient exceptionnelles. Certains secteurs particulièrement attractifs pour les passereaux migrateurs ont aussi été notés, à l'instar des lisières de boisements localisés sur les abords de l'aire d'étude rapprochée.

A noter que certains types de milieux bien particuliers et utiles à plusieurs groupes d'oiseaux ne sont pas disponibles sur l'aire d'étude rapprochée, comme des zones humides majeures, des milieux rupestres ou encore de vieux boisements. Les enjeux concernant les oiseaux hivernants sont donc globalement faibles sur l'aire d'étude rapprochée.

4.3.5.4.5. Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

4.3.5.4.5.1. En période de reproduction

Tableau 51 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Cortège des milieux boisés : 36 espèces									
Espèces observées durant les inventaires menés en 2023									
Loriot d'Europe *Oriolus oriolus*	-	Art. 3	LC	VU	-	-	Fort	Espèce associée aux habitats boisés (milieux forestiers, haies d'arbres, ripisylves, bosquets…). Cet oiseau a été contacté à 6 reprises durant la période de reproduction, surtout au niveau des lisières de boisements situées au nord-est du site. L'espèce y est nicheuse et au moins 2 couples semblent installés.	Fort
Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula*	-	Art. 3	VU	DD	-	-	Fort	Ce passereau discret est surtout associé aux habitats forestiers (de feuillus, de conifères ou mixtes) mais peut aussi fréquenter les lisières, clairières, bosquets, bocages, parcs et jardins. La nidification s'opère dans la strate inférieure du milieu. Il apprécie les zones herbacées et arbustives pour la recherche d'alimentation. Il n'a pas été observé lors des inventaires réalisés en période de reproduction mais est connu sur la commune et y est considéré comme nicheur possible. On retrouve d'ailleurs des habitats favorables à sa reproduction sur l'aire d'étude (lisières de boisements) et c'est pourquoi il est considéré comme présent sur le site à cette période, en faible densité.	Fort
Pic cendré *Picus canus*	An. I	Art. 3	EN	VU	DZ	-	Très fort	Espèce associée aux milieux boisés de feuillus ou mixtes. L'abondance de vieux arbres et d'arbres à cavités est favorable à cet oiseau. Les milieux arborés qui bordent l'aire d'étude rapprochée lui conviennent mais il n'a pas été observé sur le site durant les inventaires. Il est néanmoins connu sur la commune et y est même considéré comme nicheur. Les habitats boisés du site sont d'ailleurs très fréquentés par d'autres espèces de Pics, ce qui indique que ces milieux sont favorables au Pic cendré. L'enjeu associé à cet oiseau est Fort sur les milieux boisés de l'aire d'étude rapprochée.	Fort
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	-	Art. 3	NT	LC	-	-	Moyen	Ce rapace est assez ubiquiste et fréquente une grande variété de milieux. Les habitats forestiers ou vieux bâtis / bâtis dégradés sont prioritairement utilisés pour la nidification tandis que les milieux ouverts et semi-ouverts (friches, prairies, cultures, pelouses, landes…) constituent des zones de chasse et de transit. Ce rapace a été observé à plusieurs reprises lors des inventaires et semble sédentaire sur le site. L'espèce est considérée comme nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée et les habitats qui lui sont favorables pour la reproduction sont les lisières de boisements, les haies d'arbres et bosquets.	Moyen
Gobemouche gris *Muscicapa striata*	-	Art. 3	NT	DD	-	-	Moyen	Espèce forestière qui fréquente tous types de boisements du moment qu'ils ne sont pas trop denses. Il apprécie les clairières, chablis et allées forestières. Ce passereau a été observé en période de reproduction et trouve des milieux favorables à sa nidification sur l'aire d'étude rapprochée (milieux arborés et arbustifs denses). L'espèce est considérée nicheuse sur le site du fait de la présence d'habitats favorables, mais présente visiblement de faibles densités puisqu'un seul individu (adulte) y a été observé.	Moyen
Milan royal *Milvus milvus*	An. I	Art. 3	VU	VU	DZ	-	Très fort	Ce rapace hautement patrimonial du fait de sa rareté de l'état critique des populations sur une grande partie de son aire de son aire de répartition fréquente plusieurs type de milieux. Cependant, la nidification doit s'opérer dans un endroit calme et au sein d'une strate arborée évoluée. Ainsi, il fréquente souvent les coteaux boisés ou les lisières des grandes forêts de feuillus ou mixtes. Il utilise parallèlement une grande variété de milieux ouverts pour sa recherche d'alimentation (bocages, prairies, cultures, friches…). Il est connu sur la commune et y est considéré comme nicheur. Toutefois, il n'a pas été observé en période de reproduction et c'est un oiseau très actif dans son secteur de nidification. Par conséquent, il ne semble pas être nicheur sur l'aire d'étude du projet mais peut ponctuellement utiliser les milieux disponibles pour la chasse ou le transit. L'enjeu associé à cet oiseau est faible sur l'aire d'étude.	Faible
Bondrée apivore *Pernis apivorus*	An. I	Art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Ce rapace recherche des matrices paysagères composées de milieux boisés pour la reproduction et de milieux ouverts pour son alimentation. L'aire d'étude est en partie composée de ces milieux et peu donc servir à sa nidification. Par ailleurs, un individu en recherche d'alimentation a été observé lors des inventaires.	Faible
Pic noir *Dryocopus martius*	An. I	Art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Ce grand pic fréquente plusieurs types de boisements (feuillus, conifères, mixtes…). Pour la construction de cavités utilisées pour la reproduction, la présence de vieux arbres est d'autant plus appréciée. Aucun individu n'a été rencontré lors des inventaires mais cet oiseau est connu et considéré comme nicheur au sein de la commune. Il n'est cependant pas considéré comme nicheur sur l'aire d'étude du projet mais utilise probablement les milieux arborés pour les transits et les haltes.	Faible
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	-	-	VU	VU	-	-	Très fort	Espèce qui fréquente les matrices paysagères diversifiées, composées de zones boisées (bosquets, friches arborescentes, lisières de boisements…) favorables à la nidification, et de milieux ouverts (friches, cultures...) utiles à l'alimentation de cette espèce. Les bosquets et lisières arborées de l'aire d'étude rapprochée sont assez favorables à la reproduction de cet oiseau mais le site manque peut-être de milieux ouverts favorables à sa recherche d'alimentation. Non observé lors des inventaires réalisés en 2023, cet oiseau ne peut pas être considéré absent de l'aire d'étude étant donné qu'il est connu et considéré nicheur sur la commune. Cependant, la configuration des milieux disponibles sur le site ne semble pas optimale pour la nidification de l'espèce. Le site servira donc surtout au transit de l'espèce.	Faible
Espèces observées durant les inventaires menés en 2025									
Chevêche d'Athéna *Athene noctua*	-	Art. 3	LC	VU	DZ	-	Fort	Cette petite chouette n'est habituellement pas forestière. Cependant, au sein de l'aire d'étude rapprochée, seuls les milieux arborés peuvent constituer une zone de reproduction pour l'espèce étant donné l'absence de bâtis favorables. Ainsi cette espèce	Fort

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								a besoin de cavités (rupestres, arborées ou autre…) pour la nidification, et de milieux ouverts pour la chasse. On retrouve ces 2 types d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée. Le passage nocturne complémentaire réalisé en juin 2025 a permis de contacter un individu chanteur en limite nord de l'aire d'étude rapprochée, en lisière de boisement. L'espèce, considérée comme nicheuse sur la commune, est donc considérée nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée, au sein des lisières de boisements, et utilise les milieux ouverts et semi-ouverts pour son alimentation.	
Autres espèces du cortège des milieux boisés (26 espèces dont 19 protégées)							Faible	17 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : voir annexe IV.	Faible
Cortège des milieux semi-ouverts : 17 espèces									
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	-	Art. 3	VU	VU	-	-	Très fort	Pour la nidification, cette espèce fréquente les milieux semi-ouverts (lisières, haies, fourrés, friches arbustives, jardins, parcs, bocages…). Les milieux ouverts (cultures, prairies, friches…) sont utiles à son alimentation et au transit. Des milieux favorables à la reproduction de ce passereau sont disponibles sur l'aire d'étude rapprochée et plusieurs groupes d'individus ont été observés en alimentation, haltes et transit en période de reproduction. L'espèce est considérée nicheuse sur les milieux semi-ouverts, surtout au sud-est de l'aire d'étude où la totalité des individus a été observée.	Très fort
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	-	Art. 3	VU	VU	-	-	Très fort	Pour la nidification, cette espèce fréquente les milieux semi-ouverts (lisières, haies, fourrés, friches arbustives, jardins, parcs, bocages…). Les milieux ouverts (cultures, prairies, friches…) sont utiles à son alimentation et au transit. La Linotte mélodieuse a été observée à de nombreuses reprises en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée (13 observations pour 24 individus contactés). Elle est aussi considérée nicheuse sur une grande partie des habitats semi-ouverts, comme au sein des plantations de sapins.	Très fort
Bruant jaune Emberiza citrinella	-	Art. 3	VU	NT	-	-	Fort	Pour la nidification, cette espèce fréquente les milieux semi-ouverts (lisières, haies, fourrés, friches arbustives, jardins, parcs, bocages…). Les milieux ouverts (cultures, prairies, friches…) sont utiles à son alimentation et au transit. L'espèce a été observée à une quinzaine de reprises en période de reproduction. L'espèce a par ailleurs été observée un peu partout sur l'aire d'étude puisque les habitats qui semblent le plus occupés par cet oiseau sont les plantations de sapins et les haies arbustives. On peut donc considérer que l'espèce est nicheuse dans la majorité des espaces semi-ouverts de l'aire d'étude rapprochée et qu'au moins une dizaine de couples sont installés sur le site en période de reproduction.	Fort
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	An. I	Art. 3	NT	VU	-	-	Fort	Espèce associée aux habitats semi-ouverts composés de milieux arbustifs (haies, bocages…) favorables à la nidification et de milieux ouverts herbacées (praires, friches…) utilisés pour la recherche d'alimentation. Cette espèce a été observée à 5 reprises en période de reproduction et au moins 2 couples nicheurs sont présents sur l'aire d'étude rapprochée (au sein des milieux semi-ouverts localisés au sud du site). Rappelons que la présence de milieux arbustifs (haies, fourrés…) et de milieux ouverts herbacés (prairie, pâtures…) est essentielle pour cette espèce.	Fort
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	-	Art. 3	VU	LC	-	-	Fort	L'espèce construit son nid dans un arbuste, un buisson ou une plante grimpante dans des habitats très variables : forêts clairsemées, vergers, campagnes, friches, parcs et jardins. Trois observations ont été faites dans le parc paysager bordant la RD218. Un couple y est nicheur probable. Les habitats se cantonnent à des habitats très anthropisés et en marge de l'aire d'étude rapprochée, l'enjeu contextualisé est de fait abaissé. Une dizaine d'individus ont été observés en période de reproduction sur les milieux semi-ouverts et buissonnants disponibles sur l'aire d'étude rapprochée. On peut considérer qu'au moins 5 à 10 couples sont nicheurs sur ce périmètre.	Fort
Accenteur mouchet *Prunella modularis*	-	Art. 3	LC	NT	-	-	Moyen	Espèce qui recherche des habitats variés, composés de milieux boisés et clairières. Ainsi, il fréquente surtout les lisières, clairières, et autres habitats semi-ouverts. Les plantations de sapins qui s'étendent sur une grande partie de l'aire d'étude lui sont favorables pour la reproduction. L'espèce y a d'ailleurs été rencontrée et au moins un couple nicheur semble y être installé.	Moyen
Tarier pâtre *Saxicola rubicola*	-	Art. 3	NT	DD	-	-	Moyen	Espèce associée aux milieux ouverts et semi-ouverts tels que les friches herbacés, haies, bocages, broussailles… Des habitats favorables à sa reproduction sont présents sur l'aire d'étude rapprochée. L'espèce a été observée à 10 reprises au sein de l'aire d'étude rapprochée, dans les zones de transition entre milieux ouverts et semi-ouverts. On peut considérer qu'au moins 3 à 4 couples nicheurs sont présents sur le site.	Moyen
Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*	-	Art. 3	NT	DD	-	-	Moyen	Espèce associée aux milieux semi-ouverts (clairières, broussailles, landes…). Non rencontrée sur l'aire d'étude rapprochée mais considérée comme nicheuse possible sur la commune. A noter que cet oiseau peut trouver des habitats assez favorables à sa reproduction sur le site (lisières de boisements, fourrés, plantations de sapins…).	Moyen
Huppe fasciée *Upupa epops*	-	Art. 3	LC	VU	DZ	-	Fort	Cette espèce recherche des habitats composés de plusieurs éléments à savoir ; des milieux ouverts et semi-ouverts avec un sol meuble facilement accessible (pour la recherche de nourriture) et des cavités rupestres ou arboricoles pour la nidification. A priori, le site est peu favorable à la reproduction de cet oiseau mais il peut servir pour la recherche d'alimentation et le transit. Par ailleurs, l'espèce n'a pas été observée sur le site en période de reproduction.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux semi-ouverts (8 espèces dont 8 protégées)							Faible	7 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : voir annexe IV.	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Cortège des milieux ouverts : 8 espèces									
Bruant proyer *Emberiza calandra*	-	Art. 3	LC	VU	-	-	Fort	Cette espèce utilise les milieux ouverts (surtout herbacés) comme zone de nidification mais peut aussi se contenter des cultures basses (blés, semis…). Ces milieux ouverts servent aussi à ses déplacements et à la recherche d'alimentation. Pas moins de 8 individus ont été observés lors des inventaires. Au moins 8 individus ont été contactés en période de reproduction. L'espèce est nicheuse à raison d'au moins 4 couples. C'est espèce, classée « vulnérable » (VU) en Franche-Comté, présente un enjeu écologique fort sur son lieu de nidification. Les milieux ouverts, principalement les friches et pelouses herbacées du site son concernées.	Fort
Alouette lulu *Lullula arborea*	An. I	Art. 3	LC	NT	DZ	-	Moyen	Cette espèce utilise les milieux ouverts (surtout herbacés) comme zone de nidification mais peut aussi se contenter des cultures basses (blés, semis…). Ces milieux ouverts servent aussi à ses déplacements et à la recherche d'alimentation. Pas moins de 8 individus ont été observés lors des inventaires. Etant donné l'activité de l'espèce sur le site, des milieux ouverts disponibles, et de la densité d'individus, on peut considérer qu'au moins 3 à 4 couples sont nicheurs sur les habitats ouverts herbacés de l'aire d'étude.	Moyen
Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*	-	Art. 3	NT	NT	-	-	Fort	Cette espèce est cavernicole et vit essentiellement en colonie de plusieurs dizaines / centaines d'individus. Elle construit son nid sur des supports tels que les parois des milieux rupestres mais aussi sur les bâtis. Les milieux ouverts et humides sont utilisés pour la chasse. L'espèce n'est pas nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée mais utilise les milieux ouverts pour la chasse et le transit.	Faible
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	-	Art. 3	NT	NT	-	-	Fort	Cette espèce est cavernicole et vit essentiellement en colonie de plusieurs dizaines / centaines d'individus. Elle construit son nid sur des supports tels que les parois des milieux rupestres mais aussi sur les bâtis. Les milieux ouverts et humides sont utilisés pour la chasse. L'espèce n'est pas nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée mais utilise les milieux ouverts pour la chasse et le transit.	Faible
Martinet noir *Apus apus*	-	Art. 3	NT	DD	-	-	Moyen	Cette espèce est cavernicole et vit essentiellement en colonie de plusieurs dizaines / centaines d'individus. Elle construit son nid sur des supports tels que les parois des milieux rupestres mais aussi sur les bâtis. Les milieux ouverts et humides sont utilisés pour la chasse. L'espèce n'est pas nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée mais utilise les milieux ouverts pour la chasse et le transit.	Faible
Milan noir *Milvus migrans*	An. I	Art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Ce rapace fréquente une grande variété de milieux pour la recherche d'alimentation (cultures, friches, landes, milieux humides, prairies, décharges…) mais recherche prioritairement des vieux arbres pour y installer son nid. Les grandes ripisylves, lisières de boisements et bosquets sont parmi les habitats les plus utilisés pour la reproduction. Ce rapace n'est pas nicheur sur l'aire d'étude rapprochée et n'a pas été observé lors des inventaires. Il est cependant nicheur sur la commune et utilise possiblement les espaces ouverts pour la chasse et le transit.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux ouverts (2 espèces protégées).							Faible	2 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : voir annexe IV.	Faible
Cortège des milieux anthropiques : 3 espèces									
Autres espèces du cortège des milieux anthropiques (3 espèces protégées).							Faible	3 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : voir annexe IV.	Faible

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : liste rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ;
- LRR : liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Franche-Comté, 2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ;
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Partie Est de la zone biogéographique continentale, vertébrés (Gadoud, 2018) : DZ : espèce déterminante ;

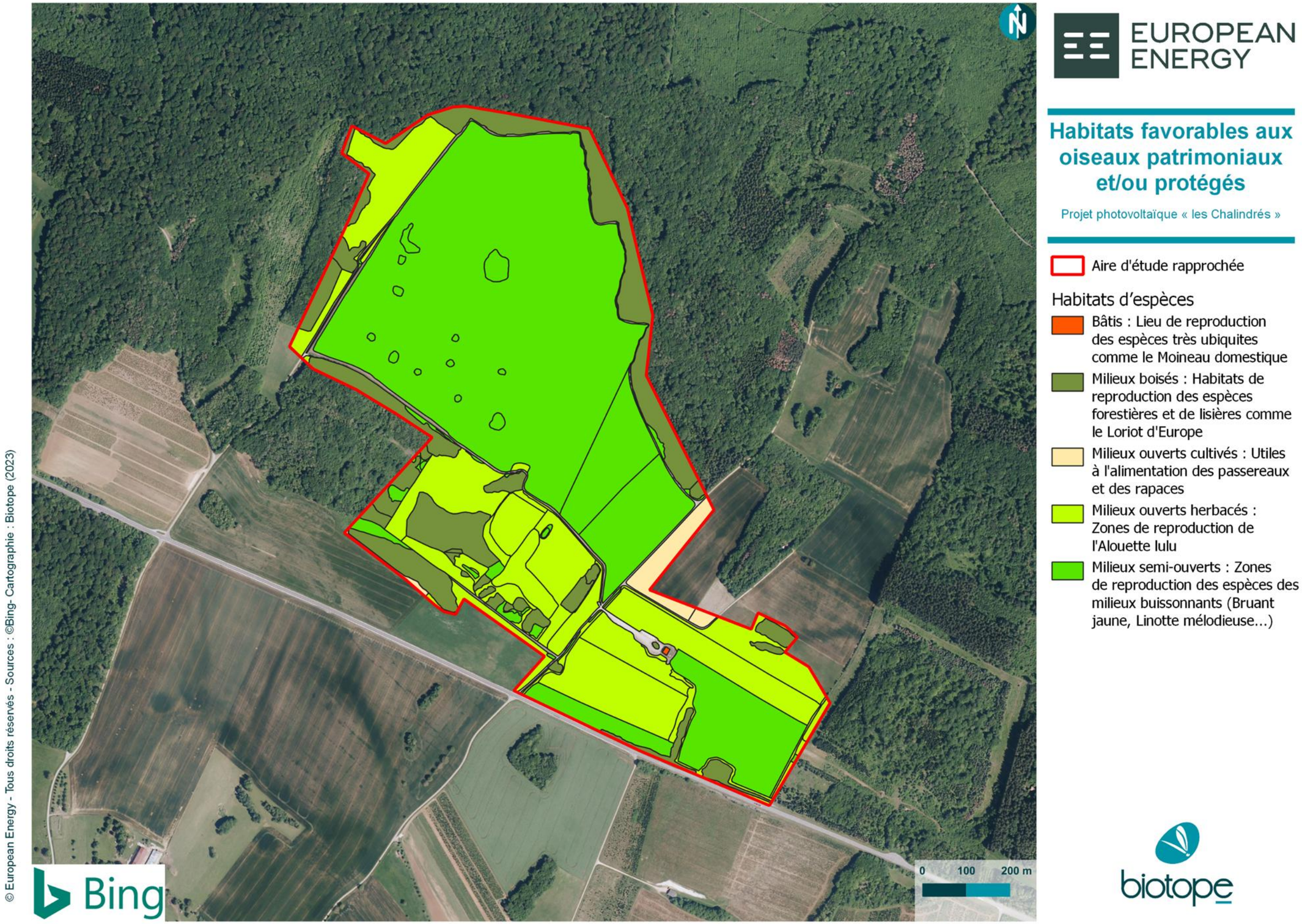
4.3.5.4.5.2. En période internuptiale

Tableau 52 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période internuptiale

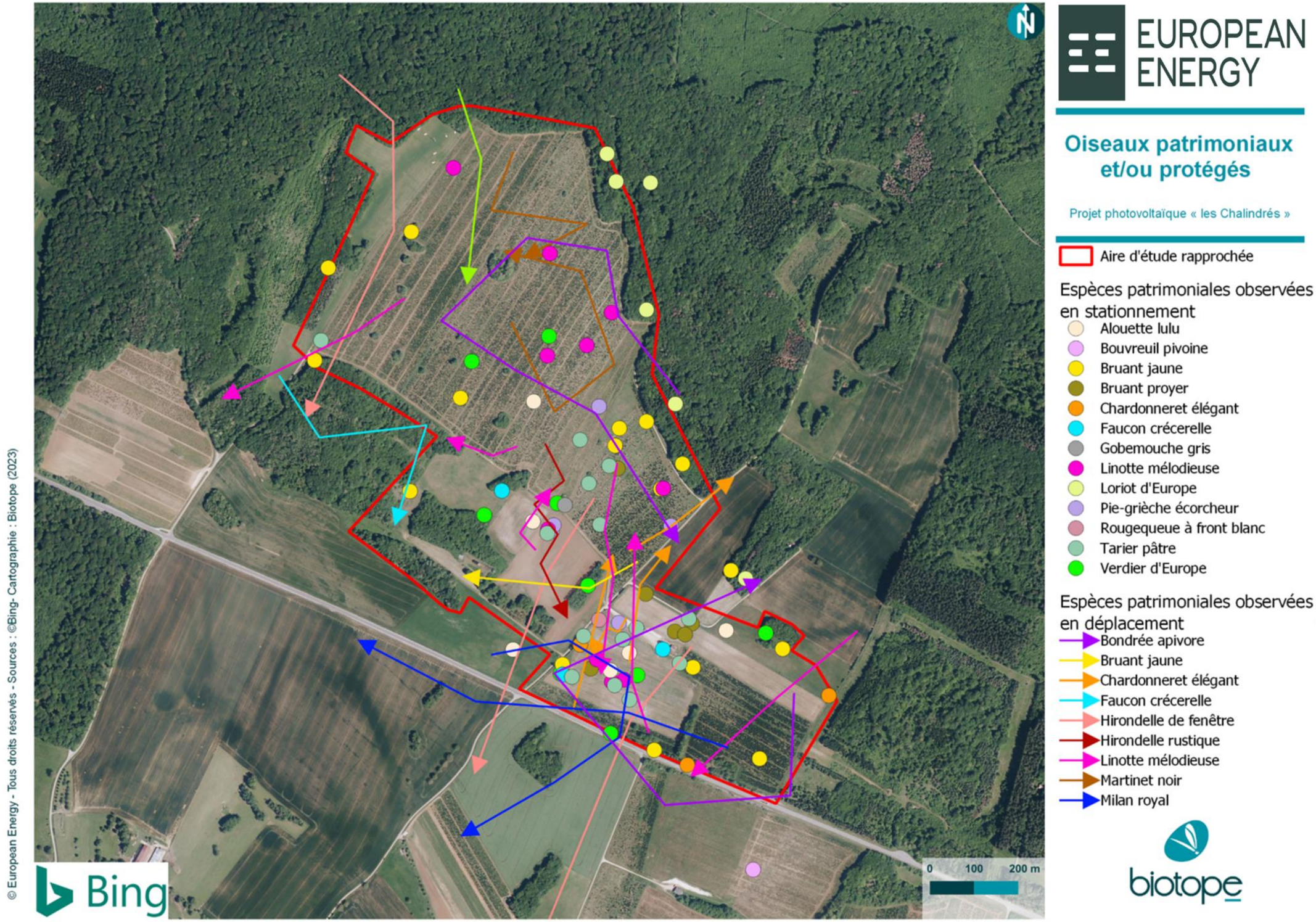
Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LREU	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté (Hiver / Migration)			
Cortège des milieux boisés : 24 espèces									
Bondrée apivore *Pernis apivorus*	An. I	Art. 3	LC	LC	-	C / PC	Faible	Espèce associée aux habitats boisés en période de reproduction. Migratrice, elle utilise principalement les mêmes milieux durant ses trajets migratoires pour effectuer des haltes. Aucun individu a été observé durant les inventaires en période de migration mais l'espèce est connue sur la commune et est susceptible d'utiliser l'aire d'étude pour les haltes et le transit.	Faible
Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus*	-	Art. 3	LC	NA	-	E / C	Faible	Espèce associée aux milieux boisés et semi-ouverts. La présence de cette espèce est « exceptionnelle » en période hivernale, ce qui en fait une espèce remarquable à cette période de l'année. Aucun individu n'a été observé sur le site durant cette période mais les milieux sont conformes à son accueil et elle est connue sur la commune.	Faible
Tarier pâtre *Saxicola rubicola*	-	Art. 3	LC	NA	-	AC / C	Faible	Espèce sédentaire ou migratrice partielle qui utilise les mêmes types de milieux toute l'année. Durant la période internuptiale, 4 individus ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée, au sein de milieux ouverts et semi-ouverts.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux boisés (22 espèces dont 20 protégées)							Faible	20 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : voir annexe IV.	Faible
Cortège des milieux semi-ouverts : 22 espèces									
Milan royal *Milvus milvus*	An. I	Art. 3	LC	VU (hiver)	DZ	PC / PC	Faible	Espèce migratrice ou migratrice partielle. L'espèce peut hiverner en France mais la majorité des individus migrent plus au sud vers l'Espagne. Durant la période internuptiale, ce rapace fréquente surtout les milieux ouverts et semi-ouverts pour la recherche de nourriture. Les abords des milieux boisés servent aux haltes et au repos. Aucun individu n'a été observé en période internuptiale mais les milieux sont conformes à son accueil sur cette période, pour le transit, les haltes et la recherche d'alimentation.	Faible
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	An. I	Art. 3	LC	NA	-	OC / PC	Faible	Espèce migratrice qui utilise les milieux semi-ouverts pour les haltes, le transit, et la recherche d'alimentation. Cette espèce est absente de l'automne jusqu'au mois d'avril. Aucun individu n'a été observé lors des inventaires réalisés lors des périodes de migration. Cependant, cette espèce est nicheuse sur le site et l'utilise sans nul doute aussi durant ses déplacements migratoires.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux semi-ouverts (20 espèces dont 16 protégées)								16 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : voir annexe IV.	Faible
Cortège des milieux ouverts : 9 espèces									
Alouette lulu *Lullula arborea*	An. i	Art. 3	LC	NA	-	PC / PC	Faible	Espèce sédentaire ou migratrice partielle qui peut se rencontrer toute l'année. Par ailleurs, elle fréquente aussi les milieux ouverts en période internuptiale pour la recherche d'alimentation ou en halte.	Faible
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	-	Art. 3	LC	DD	-	R / TC	Faible	Espèce migratrice qui est absente entre la fin de l'été et le printemps suivant. Durant sa migration, cette espèce parcourt généralement les milieux ouverts pour y chasser.	Faible
Martinet noir *Apus apus*	-	Art. 3	NT	DD	-	E / TC	Faible	Espèce migratrice qui est absente entre la fin de l'été et le printemps suivant. Durant sa migration, cette espèce parcourt généralement les milieux ouverts pour y chasser.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux ouverts (6 espèces dont 3 protégées)								3 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : voir annexe IV.	Faible
Cortège des milieux anthropiques : 3 espèces									
Autres espèces du cortège des milieux anthropiques (3 espèces dont 3 protégées)							Faible	3 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : voir annexe IV.	Faible
Autres espèces n'utilisant pas l'aire d'étude rapprochée									
La majorité des espèces d'oiseaux observées sur la commune associée au projet est susceptible d'emprunter l'aire d'étude rapprochée. Seules les espèces strictement inféodées à des types de milieux que l'on ne retrouve pas sur le site éviteront ce dernier. On pense notamment aux oiseaux associés aux milieux humides (Canards, Limicoles, Ardéidés, Echassiers…). Concernant les autres espèces, elles peuvent utiliser l'aire d'étude rapprochée pour le transit, et parfois des haltes migratrices ou la recherche d'alimentation.									Négligeable

Légende :

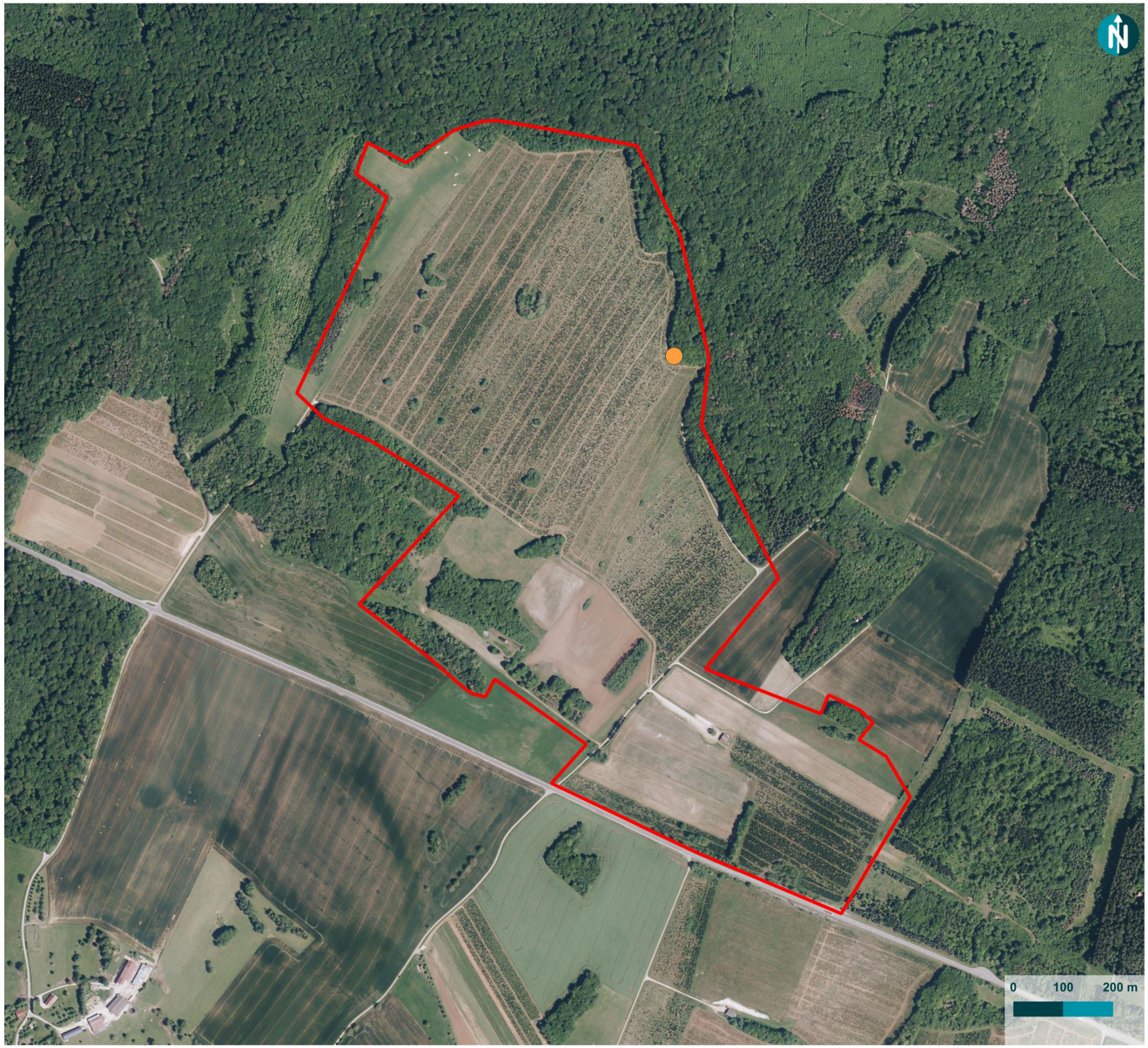
- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : liste rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable, NE : non évalué.
- LRR : liste rouge régionale des oiseaux en période internuptiale (Franche-Comté, 2017) :; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable ;
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Partie Est de la zone biogéographique continentale, vertébrés (Gadoud, 2018) : DZ : espèce déterminante ;
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Franche-Comté, 2017) : E : exceptionnel ; R : rare ; OC : Occasionnel : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Carte 35 : Habitats favorables aux oiseaux patrimoniaux et protégés



Carte 36 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés



© European Energy - Tous droits réservés - Sources : ©Bing- Cartographie : Biotope (2025)

EUROPEAN ENERGY

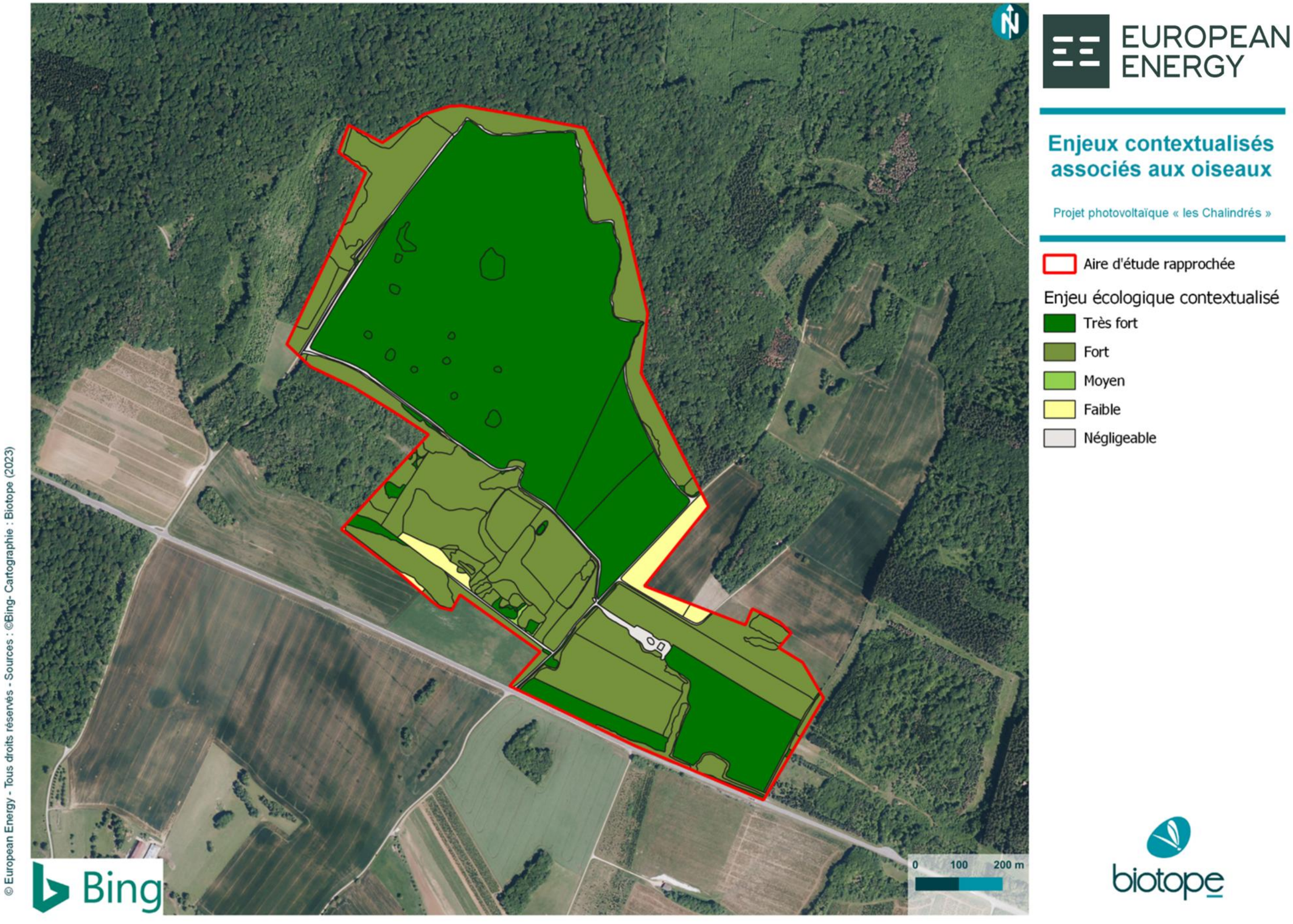
Espèce patrimoniale observée en 2025 lors de l'expertise nocturne

Projet photovoltaïque « les Chalindrés »

Aire d'étude rapprochée

Chevêche d'Athéna

biotope



Carte 37 : Enjeux contextualisés associés aux oiseaux

4.3.5.4.6. Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Sur l'aire d'étude rapprochée, au moins 64 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction. Parmi ces espèces, 55 sont protégées et 26 sont patrimoniales. On note notamment plusieurs espèces nicheuses sur l'aire d'étude qui présentent des enjeux écologiques importants. Les milieux boisés sont concernés par un enjeu écologique fort étant donné la nidification avérée du Loriot d'Europe mais aussi la présence / nidification possible du Pic cendré, de la Chevêche d'Athéna ou encore du Bouvreuil pivoine sur ces mêmes milieux. Les habitats semi-ouverts sont concernés par un enjeu écologique très fort en raison de la nidification d'un nombre conséquent de couples de chardonneret élégant et de Linotte mélodieuse. Il ne faut pas non plus oublier la présence d'autres oiseaux patrimoniaux qui nichent aussi sur ces milieux : Bruant jaune, Verdier d'Europe, Pie-grièche écorcheur… Enfin, les milieux ouverts constituent un enjeu écologique également fort puisqu'ils servent à la reproduction du Bruant proyer et de l'Alouette lulu.

En période internuptiale les milieux de l'aire d'étude rapprochée sont utiles à la migration et à l'hivernage d'une majorité des espèces répertoriées sur la commune. Toutefois, l'aire d'étude ne constitue pas un site majeur de halte migratoire pour des espèces sensibles à cette période. L'enjeu écologique associé à l'avifaune sur cette période est donc faible.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme fort à très fort pour les oiseaux.

4.3.5.5 Mammifères (hors chiroptères)

➔ Cf. Annexe III : Méthodes d'inventaires
➔ Cf. Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée
➔ Cf. Carte 38 : Habitats favorables aux mammifères terrestres patrimoniaux et/ou protégés
➔ Cf. Carte 39 : Enjeux contextualisés associés aux mammifères terrestres

4.3.5.5.1. Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé en 2023, il n'existe pas à notre connaissance de publication s'étant intéressée aux mammifères sur cette zone.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, dans le secteur de l'aire d'étude rapprochée, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et issues de la consultation des données communales de Neuvelle-lès-Scey (La) sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ainsi que sur les bases de données naturalistes Faune Franche-Comté (LPO) et Sigogne (ARB).

Onze espèces de mammifères sont mentionnées sur cette commune (données supérieures ou égales à 2012) : le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), le Putois d'Europe (*Mustela putorius*), le Chat forestier (*Felis silvestris*), le Blaireau européen (*Meles meles*), la Martre des pins (*Martes martes*), l'Hermine (*Mustela erminea*), le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Loir (*Glis glis*) et le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*).

4.3.5.5.2. Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Espèces

Parmi les groupes étudiés (hors chiroptères), on peut considérer que 13 espèces de mammifères connues sur la commune utilisent, au moins ponctuellement, l'aire d'étude rapprochée :

- 3 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV) ;
- 8 espèces non observées lors des inventaires de terrain sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie (espèces observées sur la commune dans la dernière décennie) et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) : espèce très discrète qui fréquente les espaces boisés denses de feuillus ou mixtes, connue sur la commune (source ARB, 2017) dans des habitats similaires ;
  - Le Putois d'Europe (*Mustela putorius*) : espèce très discrète mais plutôt ubiquiste, qui fréquente les milieux boisés et qui peut évoluer dans un grand périmètre, connue sur la commune (source ARB, 2015) dans des habitats similaires.
  - Le Blaireau européen (*Meles meles*) : espèce très discrète mais assez ubiquiste et associée aux milieux boisés, connue sur la commune (source ARB, 2019) dans des habitats similaires.
  - La Martre des pins (*Martes martes*) : espèce très discrète mais ubiquiste, connue sur la commune (source ARB, 2017) dans des habitats similaires.
  - L'Hermine (*Mustela erminea*) : espèce très discrète mais assez ubiquiste, qui fréquente volontiers milieux diversifiés composés de boisements et de milieux ouverts herbacés, connue sur la commune (source ARB, 2016) dans des habitats similaires.
  - Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) : espèce très discrète mais assez ubiquiste, connue sur la commune (source ARB, 2021) dans des habitats similaires.
  - Le Loir (*Glis glis*) : espèce très discrète mais ubiquiste, connue sur la commune (source ARB, 2014) dans des habitats similaires.
  - Le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*) : espèce très discrète mais ubiquiste qui fréquente généralement les espaces boisés et milieux ouverts adjacents, connue sur la commune (source LPO, 2021) dans des habitats similaires.

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique ne sont généralement pas prises en compte étant donné l'ancienneté des dernières observations qui les concernent (au-delà de 10 ans). Néanmoins, certaines espèces très ubiquistes et malgré tout discrètes peuvent aussi être considérées comme présente, au moins de façon ponctuelles, sur l'aire d'étude rapprochée :

- Le Renard roux (*Vulpes vulpes*) : espèce très discrète mais ubiquiste qui fréquente généralement les espaces boisés et milieux ouverts adjacents, connue sur la commune (source ARB 2011) dans des habitats similaires.
- Le Sanglier (*Sus scrofa*) : espèce très discrète mais ubiquiste qui fréquente généralement les espaces boisés et milieux ouverts adjacents, connue sur la commune (source ARB 2011) dans des habitats similaires.

Les autres espèces de l'analyse bibliographiques peuvent être considérées absentes de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les 13 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 3 espèces protégées ;
- 2 espèces patrimoniales ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse mammalogique est assez importante compte tenu du contexte diversifié des habitats de l'aire d'étude rapprochée. En effet, elle est liée à la grande diversité d'habitats favorables à la reproduction et au repos des mammifères terrestres comme les Ongulés, les Mustélidés, les micromammifères ubiquistes mais aussi quelques espèces particulières comme le Chat forestier, le Hérisson d'Europe ou encore l'Ecureuil roux.

Cortèges

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à 2 cortèges en particulier :

- Cortège des milieux boisés (8 espèces) avec par exemple le Chat forestier, l'Ecureuil roux, ou le Putois d'Europe ;
- Cortège des milieux semi-ouverts (5 espèces) avec par exemple le Muscardin, l'Hermine et le Hérisson d'Europe.

4.3.5.5.3. Intérêt fonctionnel des milieux

L'aire d'étude est localisée dans une matrice paysagère principalement constituée de milieux boisés et de milieux ouverts cultivés. Cette alternance de milieux est favorable à la présence d'une grande partie des mammifères puisque la plupart d'entre eux utilisent généralement les milieux boisés et semi-ouverts pour le repos et la reproduction et les milieux ouverts pour la recherche d'alimentation.

Sur l'aire d'étude rapprochée, les milieux ouverts servent uniquement au transit et à la recherche d'alimentation des mammifères.

Les milieux semi-ouverts constituent des zones potentielles pour la reproduction du Hérisson d'Europe, pour l'Hermine ou encore pour le Muscardin. Ils sont aussi utiles à la recherche d'alimentation pour le Chat forestier et le Putois d'Europe. Cependant ces deux espèces utiliseront les milieux boisés comme lieu de reproduction, tout comme l'Ecureuil roux.

4.3.5.5.4. Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

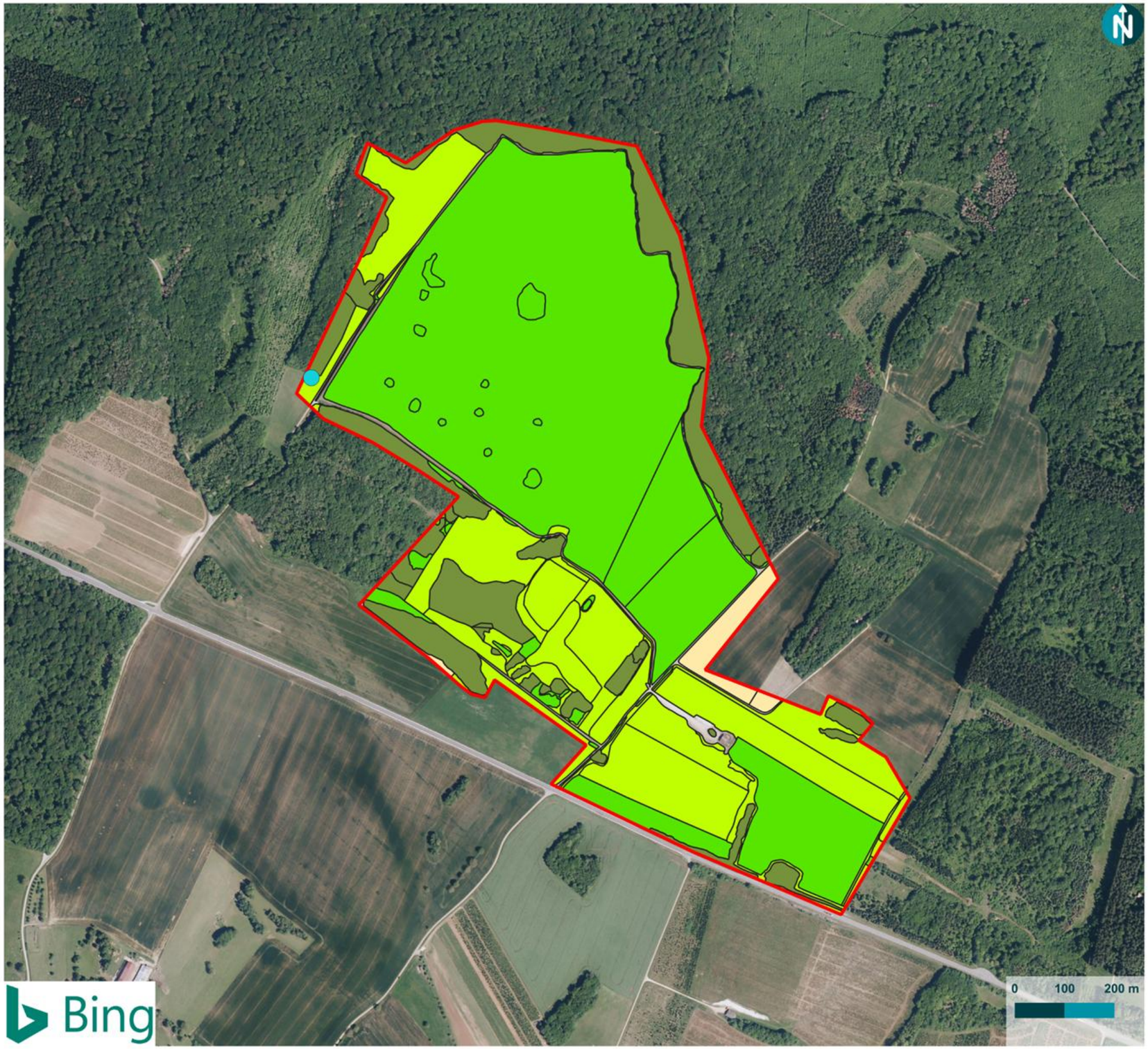
Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques.

Tableau 53 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Putois d'Europe *Mustela putorius*	An. V	-	NT	NT	-	-	Fort	Le Putois d'Europe peut fréquenter une grande variété de milieux (boisements, bosquets, bocages, fourrés, lisières…), néanmoins il apprécie la proximité de milieux humides (cours d'eau). L'aire d'étude rapprochée lui est utile pour le transit et la recherche d'alimentation. Les milieux boisés sont des habitats potentiels pour la reproduction de ce mammifère bien qu'ils ne semblent pas optimaux. C'est pourquoi l'enjeu de cette espèce est moyen.	Moyen
Chat forestier *Felis silvestris*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	-	Faible	Espèce associée aux habitats boisés (généralement feuillus et mixtes), notamment pour la reproduction, mais qui apprécie aussi la proximité de mieux ouverts herbacés (prairies, pelouses, friches…) qui sont favorables à sa chasse. Un individu a été observé en chasse lors des inventaires. L'espèce utilise possiblement les espaces boisés disponibles pour la reproduction.	Faible
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	-	Art. 2	LC	LC	-	-	Faible	Espèce non observée lors des inventaires mais connue sur la commune associée au projet. Par ailleurs, l'Ecureuil roux utilise les milieux boisés de feuillus pour sa recherche de nourriture, ses déplacements et aussi sa reproduction. Les lisières de l'aire d'étude sont favorables à son accueil.	Faible
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	-	Art. 2	LC	LC	-	-	Faible	Espèce ubiquiste qui fréquente une large gamme d'habitats. La majorité des habitats relevés sont favorables à son repos et sa reproduction (haies, boisements, lisières, fourrés…). Aucun individu n'a été relevé durant les prospections mais les milieux de l'aire d'étude son très favorables à l'espèce, qui est à juste titre considérée comme présente.	Faible
Muscardin *Muscardinus avellanarius*	An. IV	Art. 2	LC	DD	-	-	Faible	Espèce très discrète, principalement associée aux habitats boisés, connue sur la commune associée au projet. Les milieux boisés de feuillus de l'aire d'étude lui sont favorables pour sa reproduction, son alimentation et son repos.	Faible
Espèces exotiques envahissantes									
Aucune espèce exotique envahissante n'est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée.									Nul

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ;
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (Franche-Comté, 2010) : NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ;



EUROPEAN ENERGY

Mammifères terrestres patrimoniaux et/ou protégés

Projet photovoltaïque « les Chalindrés »

Aire d'étude rapprochée

Espèce patrimoniale

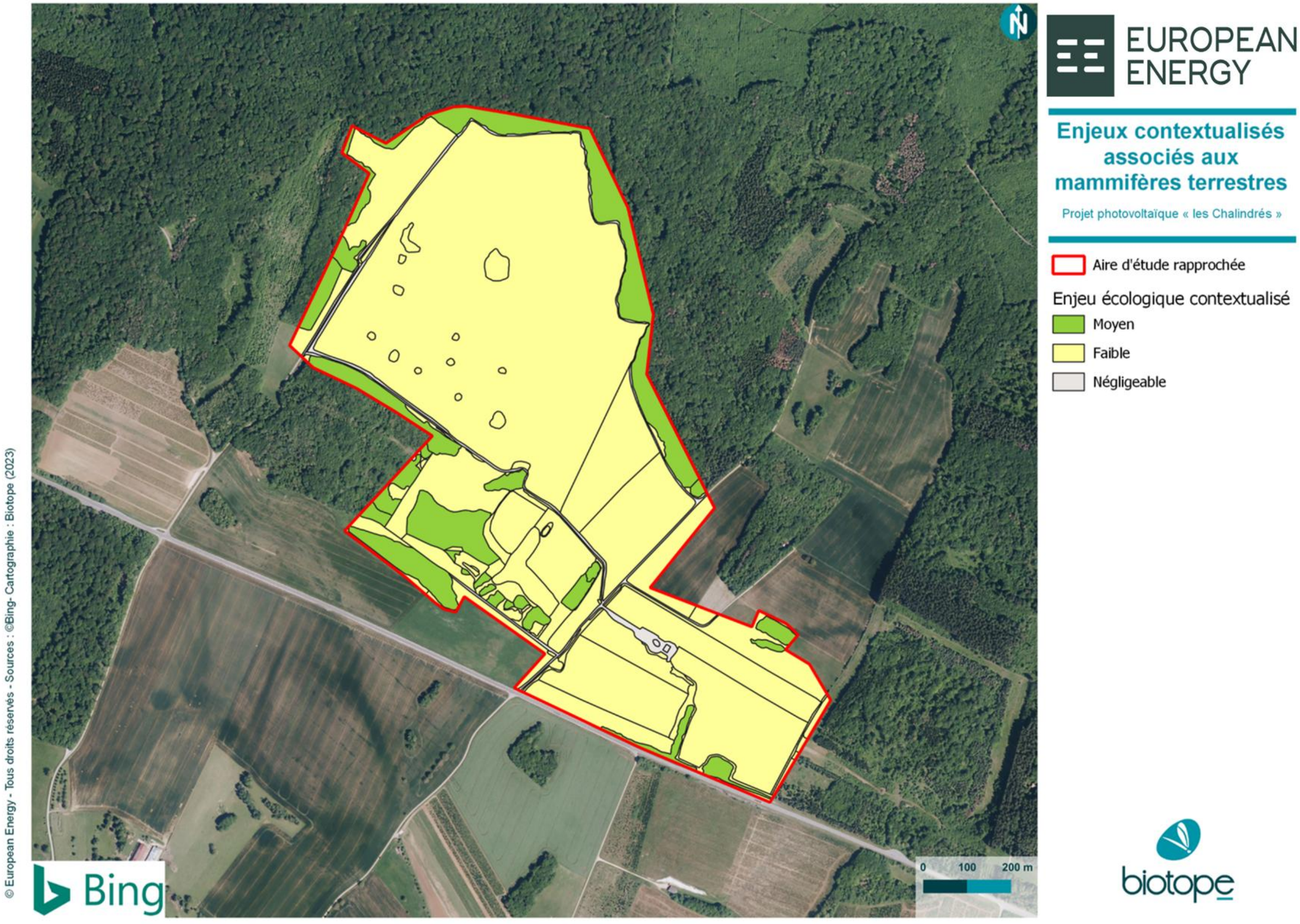
- Chat sauvage

Habitats d'espèces

- Milieux boisés : Milieux de reprodution des espèces forestières (Chat sauvage, Ecueuil roux...)
- Milieux ouverts cultivés : Utilisés pour le transit et la recherche d'alimentation par les espèces ubiquistes
- Milieux ouverts herbacés : Favorables au transit et à l'alimentation des mammifères ubiquistes
- Milieux semi-ouverts : Favorables à la reproduction du Hérisson d'Europe/au transit et à l'alimentation des mammifères ubiquistes

biotope

Carte 38 : Habitats favorables aux mammifères terrestres patrimoniaux et/ou protégés



Carte 39 : Enjeux contextualisés associés aux mammifères terrestres

4.3.5.5.5. Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Au moins 13 espèces de mammifères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 1 est remarquable et 3 sont protégées.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les massifs forestiers et les milieux semi-ouverts où se trouvent le Putois d'Europe, l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe et le Chat sauvage.

Les enjeux pour ce groupe sont globalement faibles et localement moyens (lisières et boisements).

4.3.5.6 Chiroptères

➔ Cf. Annexe III : Méthodes d'inventaires
➔ Cf. Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée
➔ Cf. Carte 40 : Chiroptères et enjeux contextualisés associés

4.3.5.6.1. Analyse bibliographique

La consultation de la base de données Sigogne a mis en évidence la présence d'une espèce de chauves-souris sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey, durant les dix dernières années. Il s'agît du Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) – 2014.

D'après la base de données du BRGM, les alentours de l'aire d'étude rapprochée comptent quelques gouffres qui pourraient potentiellement être favorables aux chauves-souris cavernicoles.

4.3.5.6.2. Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

18 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 15 espèces recensées lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV) :
  - Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
  - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
  - Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
  - Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
  - Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
  - Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
  - Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) ;
  - Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
  - Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
  - Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
  - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ;
  - Murin d'Alcathoé (Myotis alcathoe) ;
  - Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
  - Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) ;
  - Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

- En plus de ces espèces, plusieurs groupes ont également été mis en évidence et correspondent à des contacts non déterminables jusqu'à l'espèce ou dont les séquences enregistrées n'ont pas permis de différencier avec certitude la ou les espèces. Il s'agît de :
  - Groupes des Murins indéterminés (*Myotis sp.*) ;
  - Groupe des Sérotines / Noctules (*Eptesicus serotinus / Nyctalus sp.*) ;
  - Groupe des oreillards (*Plecotus auritus / P. austriacus*) ;
  - Groupe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius (*Pipistrellus kuhlii / P. nathusii*).

- 3 espèces non recensées lors des inventaires de terrain sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
  - Oreillard roux (*Plecotus auritus) ;*
  - Oreillard gris *(Plecotus austriacus).*

Parmi les 18 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 18 espèces protégées (toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France) ;
- 7 espèces d'intérêt européen (Ann II et/ou IV de la « Directive Habitat »).

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse chiroptérologique est importante compte tenu du contexte arboré de l'aire d'étude rapprochée. En effet, elle est liée à la grande diversité d'habitats favorables aux déplacements et à l'alimentation des chauves-souris. La richesse chiroptérologique est forte, 17 des 28 espèces indigènes connues dans la région Bourgogne Franche-Comté sont présentes ou considérées comme présentes ; soit 64 %.

4.3.5.6.3. Intérêt fonctionnel des milieux

4.3.5.6.3.1. Synthèse de l'activité

Le tableau suivant synthétise l'activité au sol des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude rapprochée, pendant les trois nuits d'écoute réalisées au printemps, en été et en automne ; grâce aux cinq enregistreurs automatiques de type SM4BAT.

Après détermination des espèces grâce au logiciel Batsound et au programme Sonochiro® développé par Biotope, l'activité des chiroptères a été analysée, grâce au référentiel Actichiro® (Haquart, 2013). Ce référentiel, se base sur un important jeu de données (à ce jour, plus de 10 000 points d'écoute répartis en France). Il propose des chiffres objectifs qui permettent d'évaluer le niveau d'activité d'une espèce ou d'un groupe d'espèces sur un point ou un site donné. Ces chiffres de référence sont exprimés en minutes positives par nuit. Pour définir si l'activité est « Faible », « Moyenne », « Forte » ou « Très forte », l'analyse s'appuie sur les valeurs des quantiles à 25 %, 75 % et 98 % qui servent de valeurs seuil entre les niveaux d'activité.

Tableau 54 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun	Occurrence Nuit	Activité moyenne (MinutesPos/point-nuit)	Activité moyenne quand présence (MinutesPos/point-nuit)	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	100%	46,93	46,93	Activité très forte
Grand Rhinolophe	33%	0,4	1,2	Activité forte
Petit Rhinolophe	67%	1,33	2	Activité forte
Murins indéterminés	93%	6,33	6,79	Activité moyenne
Grand Murin	40%	0,87	2,17	Activité forte
Murin d'Alcathoé	33%	0,53	1,6	Activité forte
Murin de Bechstein	27%	0,4	1,5	Activité forte
Murin de Natterer	7%	0,07	1	Activité faible
Sérotine / Noctule	73%	29,87	40,73	Activité forte
Noctule commune	33%	0,53	1,6	Activité faible
Noctule de Leisler	33%	1	3	Activité moyenne
Sérotine commune	13%	0,27	2	Activité faible
Minioptère de Schreibers	20%	0,6	3	Activité moyenne
Pipistrelle commune	100%	97,07	97,07	Activité forte
Pipistrelle pygmée	20%	0,2	1	Activité moyenne
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	53%	1,13	2,12	Activité faible
Pipistrelle de Kuhl	13%	0,13	1	Activité faible
Pipistrelle de Nathusius	27%	0,67	2,5	Activité faible
Oreillards indéterminés	60%	1,2	2	Activité moyenne
Toutes espèces	**100%**	**165,87**	**165,87**	**Activité moyenne**

Légende :

- Moyenne ContPoint = Moyenne du nombre de contacts par point en prenant en compte les points où l'espèce est présente et absente ; Moyenne ContPoint quand présence de l'espèce = Moyenne du nombre de contacts par point en prenant en compte uniquement les points où l'espèce est présente ; Niveau d'activité = Niveau d'activité issue de la comparaison avec le référentiel lorsque l'espèce est présente et absente. L'estimation du niveau d'activité est issue du référentiel Actichiro® construit pour l'étude, basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques (cf : Evaluation des niveaux d'activité).

Sur l'aire d'étude rapprochée, l'activité chiroptérologique est globalement moyenne.

4.3.5.6.3.2. Potentialités de gîtes

Le terme de « gîte » regroupe tous les abris fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés. Les gîtes peuvent être séparés, en fonction de l'affinité des espèces, en trois catégories : gîtes anthropiques, gîtes arboricoles et gîtes cavernicoles.

Une analyse des potentialités de gîtes sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée. Concernant les gîtes arboricoles, la potentialité d'occupation a été déterminée en fonction de la maturité des boisements.

Les conifères présents dans la culture de sapin sont trop jeunes pour présenter des cavités. Les feuillus présents en limite est de l'aire d'étude rapprochée sont jeunes et ne présentent pas non plus de cavité favorable. Plusieurs bosquets de feuillus sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, ils sont principalement composés d'arbres relativement jeunes ne présentant pas de cavité visible. L'aire d'étude rapprochée est dans un contexte relativement boisé, des gîtes arboricoles sont donc potentiellement présents aux abords directs.

Concernant les gîtes anthropiques, de nombreuses maisons isolées et le cœur du village de Neuvelle-lès-Scey sont à proximité directe.

4.3.5.6.3.3. Utilisation des habitats par les espèces/cortèges d'espèces

La majorité du site est une culture de sapin de Noël, cependant, les inter-rangs sont herbacés et des bosquets sont présents au milieu et permettent tout de même une diversité d'insectes aux mœurs nocturnes favorables à l'alimentation des espèces ubiquistes et de milieu semi-ouvert. Certaines zones comportent des sapins de plus grande taille qui créent des supports de vol favorables mais également des zones de chasse favorables. Les prairies et les pâtures sont également des milieux de chasse favorables pour les espèces de milieux ouverts telles que les noctules ou les pipistrelles. Quelques plus petites portions sont représentées par des cultures, ces zones n'ont que peu d'intérêt pour l'alimentation des chauves-souris.

Les lisières arborées sur le pourtour de l'aire d'étude rapprochée et des bosquets créent un axe de transit exploité par la majorité des espèces identifiées sur le site d'étude mais également un milieu de chasse favorable pour la majorité des espèces contactées sur le site et notamment les espèces aux mœurs plus forestières telle que les murins ou la Barbastelle d'Europe. L'ensemble des lisières sont donc à la fois un axe de transit privilégié, notamment par les Petit et Grand Rhinolophes mais aussi un milieu de chasse important.

4.3.5.6.4. Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 55 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Groupe des rhinolophes (*Rhinolophus sp.*)								
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	**An. II & IV**	Art. 2	LC	**EN**	DZ	Très fort	*Espèce de milieux structurés mixtes, semi-ouverts. Chasse préférentiellement dans des prairies bordées de haies denses mais apprécie aussi les lisières de massifs de feuillus, les sous-bois dégagés. Elle gîte en période estivale en milieu anthropique dans des grands volumes sombres et chauds (granges, combles, caves…) et en cavité naturelle ou artificielle en hiver. Espèce non migratrice, elle ne parcourt que quelques kilomètres entre ses gîtes d'hibernation et d'estivage.* Espèce identifiée au printemps, en été et à l'automne avec une activité globale forte. Cependant, à comparer au référentiel filtré sur les données où il est présent, son activité est faible. En effet, il est présent que ponctuellement au cours de la nuit bien qu'il soit présent sur la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée. Il n'a pas été enregistré dans le sous-bois du bosquet, cependant, il chasse potentiellement en canopée des arbres, hors de portée du microphone. Les milieux de lisière sont des supports de transit favorables pour cette espèce, cependant, les allées de sapin couvrent également ce rôle. Le site ne semble que peu exploité en chasse mais reste tout de même favorable, notamment au niveau des milieux de lisière de feuillus et des bosquets. Étant donné les spécificités de son cri sonar, cette espèce est peu détectable. Aucun gîte potentiel n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée, cependant du fait de la faible dispersion de cette espèce, un gîte est potentiel dans les bâtis avoisinants. L'aire d'étude rapprochée comprend donc principalement des habitats de transit et de ponctuellement de chasse.	Fort
Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	**An. II & IV**	Art. 2	LC	**VU**	DZ	Fort	*Cette espèce chasse dans des paysages semi-ouverts alternant entre bocage et forêt. La présence de points d'eau est importante. Elle chasse en moyenne à 2,5 km de son gîte. En transit, elle utilise les haies, alignements d'arbres et lisières. En période estivale, elle gîte en milieu anthropique, dans des grands volumes sombres et chauds (granges, combles, caves…) et en cavité naturelle ou artificielle en hiver. Espèce non migratrice, elle ne parcourt que quelques kilomètres entre ses gîtes d'hibernation et d'estivage.* Espèce identifiée en toute saison avec une activité globale forte. Cependant, à comparer au référentiel filtré sur les données où il est présent, son activité est faible. En effet, il est présent que ponctuellement au cours de la nuit bien qu'il soit présent sur l'ensemble des points d'écoute de l'aire d'étude rapprochée. Elle est plus régulièrement présente le long des lisères sur le pourtour du site. Les milieux de lisière sont des supports de transit favorables pour cette espèce, cependant, les allées de sapin couvrent également ce rôle. Le site ne semble que peu exploité en chasse excepté au niveau des milieux de lisière de feuillus et des bosquets. Étant donné les spécificités de son cri sonar, cette espèce est peu détectable. Aucun gîte potentiel n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée, cependant du fait de la faible dispersion de cette espèce, un gîte est potentiel dans les bâtis avoisinants. L'aire d'étude rapprochée comprend donc principalement des habitats de transit et de chasse.	Fort
Groupe des murins (*Myotis sp.*)								
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	**An. II & IV**	Art. 2	**NT**	**VU**	DZ	Fort	*Espèce typiquement forestière préférant les forêts de feuillus âgées. Elle chasse dans les vieilles forêts caduques présentant une canopée épaisse favorisant un simple tapis de feuilles mortes au sol ou avec de larges allées forestières sans broussaille. Elle gîte en été essentiellement en cavité arboricole mais également en cavité souterraine. En période d'hibernation elle gîte en cavité souterraine.* Espèce identifiée avec certitude en été et à l'automne en sous-bois de bosquet, à proximité de la lisère du pourtour de l'aire d'étude et en milieu ouvert au sud-est. Au regard des cris de murin indéterminés et des milieux présents, cette espèce doit être plus régulièrement en activité dans les bosquets et au niveau des lisières des massifs boisés. Les milieux de lisière sur le pourtour de l'aire d'étude rapprochée sont des milieux de chasse et de transit favorables pour cette espèce. Les allées dans la culture de sapin sont également des axes de transit favorables. Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour cette espèce.	Fort
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	An. IV	Art. 2	LC	**VU**	DZ	Fort	*Espèce qui montre une nette préférence pour les milieux forestiers que ce soit pour la recherche de gîte ou bien l'activité de chasse. Cependant, elle s'adapte aussi en milieu agricole extensif et rural. En hiver, l'espèce hiverne plutôt dans des sites souterrains. Espèce non migratrice.* Espèce identifiée avec certitude à l'automne en sous-bois de bosquet. Au regard des milieux présents et des contacts de murins indéterminés, qui ont une activité allant jusqu'à moyenne, cette espèce peut être considérée comme présente en chasse et en transit sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour cette espèce.	Fort

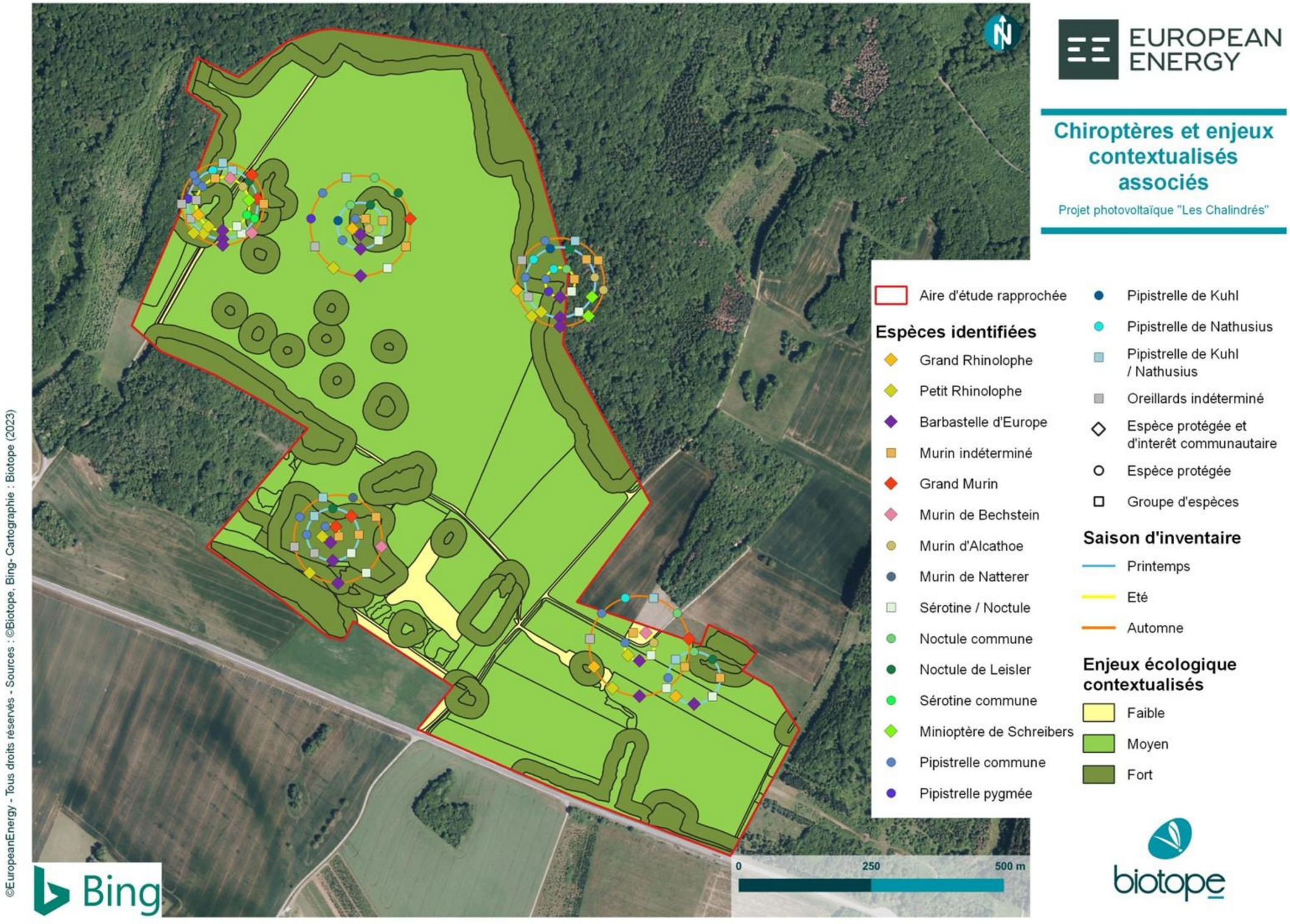
Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	**An. II & IV**	Art. 2	LC	**VU**	DZ	Fort	*Espèce migratrice arboricole avec une tendance vers les milieux anthropiques et qui apprécie la proximité des milieux humides. Gîte en cavité arboricole.* Cette espèce n'a pas été identifiée avec certitude cependant, au regard des milieux présents et des contacts de murins indéterminés, qui ont une activité moyenne, cette espèce peut être considérée comme présente en chasse et en transit dans les milieux buissonnants et de lisère présents dans l'aire d'étude rapprochée quelle que soit la saison. Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour cette espèce.	Fort
Murin d'Alcathoé *Myotis alcathoe*	An. IV	Art. 2	LC	**VU**	-	Fort	*Espèce préférant les milieux forestiers associé à des zones humides. Elle gîte en cavité arboricole en été et semble exploiter aussi ce type de gîte en hibernation.* Cette espèce a été identifiée avec certitude en toutes saisons sur l'ensemble du site excepté en sous-bois de bosquet. Au regard des milieux présents et des contacts de murins indéterminés, qui ont une activité moyenne, cette espèce peut être considérée comme présente en chasse et en transit dans les milieux de lisère forestière et au niveau des bosquets présents dans l'aire d'étude rapprochée quelle que soit la saison. Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour cette espèce.	Fort
Grand Murin *Myotis myotis*	**An. II & IV**	Art. 2	LC	**VU**	DZ	Fort	*Espèce forestière et bocagère, le Grand Murin gîte en été dans les combles des bâtiments et occupe des cavités souterraines en hiver. Elle chasse dans un rayon de 10 à 15 km autour de son gîte.* Espèce identifiée avec certitude sur la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée sur au moins un point d'écoute par saison. L'aire d'étude rapprochée est donc sur un axe de transit pour rejoindre les milieux de chasse mais également un milieu de chasse au niveau des lisières de milieu forestier et des bosquets. Aucun gîte favorable n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée.	Fort
Groupe sérotines / noctules (*Eptesicus serotinus/ Nyctalus sp.*)								
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	An. IV	Art. 2	**NT**	LC	DZ ss cond.	Moyen	*Espèce migratrice arboricole, avec un tropisme pour les milieux anthropiques et qui apprécie la proximité des milieux humides. Elle gîte en cavité arboricole.* Espèce identifiée sur l'ensemble des points d'écoute au printemps et uniquement dans les cultures de sapin à l'automne. Son activité est moyenne. Elle est en activité de chasse principalement au printemps et en transit l'automne. L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée est à la fois un axe de transit pour cette espèce, mais également une zone de chasse en période printanière. L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée est favorable pour cette espèce. Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour cette espèce.	Moyen
Noctule commune *Nyctalus noctula*	An. IV	Art. 2	**VU**	LC	DZ	Fort	*Espèce plutôt forestière, adaptée aux milieux anthropisés et dont la présence est liée à la proximité de l'eau. Elle gîte en cavité arboricole été comme hiver. En milieu anthropisé, elle colonise les lambris sous les toitures, les bardages, …* Espèce identifiée sur l'ensemble des points d'écoutes au printemps et à l'automne, elle n'est présente que très ponctuellement en été. Son activité globale est moyenne. L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée est à la fois un axe de transit pour cette espèce mais également une zone de chasse uniquement en période de migration printanière. L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée est favorable pour cette espèce. Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour cette espèce.	Moyen
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	An. IV	Art. 2	**NT**	LC	DZ ss cond.	Moyen	*La Sérotine commune est ubiquiste, elle chasse dans des milieux relativement variés. Elle est présente dans des milieux ouverts ou encore dans des paysages de bocage où elle chasse au-dessus des prairies et le long des lisières. Elle apprécie également les zones humides (étangs, rivières, …). L'espèce gîte aussi bien dans les bâtiments que dans les arbres.* Cette espèce a été identifiée avec certitude au printemps et en été, en au nord-ouest de l'aire d'étude. Au regard des milieux présents et des contacts du groupe sérotine / noctule, qui ont une activité allant jusqu'à forte, cette espèce peut être considérée comme présente en toutes saisons et sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude rapprochée est favorable pour l'alimentation et les déplacements de cette espèce. Les villages et maisons isolées présents à proximité de l'aire d'étude rapprochée peuvent fournir des gîtes pour cette dernière.	Moyen
Groupe des pipistrelles (*Pipistrellus sp.*)								
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	Art. 2	**NT**	LC	DZ ss cond.	Moyen	*Cette espèce fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Elle s'adapte à divers types de gîte anthropique ou arboricole.*	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							Espèce identifiée sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée aux trois saisons d'inventaire, avec une activité forte. Des contacts sont enregistrés tout au long de la nuit et dès le coucher du soleil. L'ensemble de cette aire d'étude est un milieu de chasse favorable pour cette espèce. Les bâtiments et les cavités arboricoles présents autour l'aire d'étude rapprochée peuvent être favorables pour cette espèce.	
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	**An. II et IV**	Art. 2	**VU**	**VU**	DZ	Très fort	*Espèce cavernicole se dispersant sur une trentaine de kilomètre pour chasser. Ses habitats de chasse privilégiés sont les lisières, les mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement.* Espèce identifiée ponctuellement en milieu de nuit aux trois saisons d'inventaire sur la moitié nord de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est présente uniquement en transit sur l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	An. IV	Art. 2	**NT**	**NT**	-	Fort	*Espèce migratrice qui apprécie particulièrement les zones humides et les forêts. Elle gîte en cavité arboricole.* Espèce identifiée avec certitude en milieu de lisière et en prairie sur au moins un point d'écoute par saison d'inventaire. Elle est présente ponctuellement au cours de la nuit. Les lisières arborées sont des axes de transit privilégiés pour cette espèce. Au regard des contacts de Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius qui ont été identifiés, elle peut également être présente plus régulièrement en transit. Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour cette espèce.	Moyen
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	An. IV	Art. 2	DD	DD	DZ ss cond.	Faible	*Espèce de plaine, inféodée aux milieux proches de grandes étendues d'eau. En été elle gîte principalement dans les milieux anthropisés, notamment dans les toitures des grands bâtiments mais aussi parfois en cavité arboricole.* Espèce identifiée ponctuellement en milieu de nuit aux trois saisons d'inventaire sur la moitié nord de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est présente uniquement en transit sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	*Espèce ubiquiste anthropophile. Elle est présente dans tous les milieux et gîte préférentiellement dans les bâtiments.* Espèce identifiée avec certitude mais ponctuellement au printemps sur la partie nord de l'aire d'étude rapprochée. Au regard des contacts de Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius qui ont été identifiés elle peut également être présente ponctuellement en transit en période automnale. Aucun bâti n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée. Les villages et maisons isolées présents à proximité de l'aire d'étude rapprochée peuvent fournir des gîtes pour cette dernière.	Faible
Groupe des oreillards (*Plecotus sp.*)								
Oreillard roux *Plecotus auritus*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	*Espèce plutôt forestière. L'Oreillard roux chasse de préférence en forêt stratifiée ayant un sous étage encombré. Il est non migrateur, les plus grandes distances parcourues entre les gîtes d'hiver et d'été sont de 30 km. Gîte arboricole ou anthropique en été, il est également présent en cavité souterraine en hiver.*	Faible
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	*Espèce moins forestière que l'Oreillard roux, il peut chasser dans les jardins, les vergers, les prairies. L'Oreillard gris est non migrateur, ses déplacements inter-saisonniers habituels sont de l'ordre de quelques kilomètres. Gîte anthropique en été, en hiver, espèce plutôt cavernicole.*	Faible
Groupes des Oreillards							Les deux espèces mentionnées ci-dessus sont difficilement dissociables via la méthode acoustique et peuvent être toutes les deux présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Des contacts d'oreillards ont été enregistrés aux trois saisons. Il n'est présent qu'au niveau des milieux arboré, soit en lisière et dans les sous-bois de bosquet. Ce groupe d'espèces est peu présent en période estivale mais et contacté sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée à l'automne. L'activité globale est moyenne. Les lisières arborées sont des milieux de chasse et des axes de transit favorables pour ces espèces. Ce groupe est présent plus ponctuellement au cœur de l'aire d'étude. Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour l'Oreillard roux. Aucun bâti n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée. Les bâtis alentours peuvent quant à eux présenter des gîtes anthropiques favorables à l'Oreillard gris.	-
Autres espèces								
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	**An. II & IV**	Art. 2	LC	**NT**	DZ	Moyen	*Espèce typiquement forestière affichant une nette préférence pour les forêts âgées mixtes à strates buissonnantes mais fréquentant aussi des milieux liés à l'agriculture traditionnelle. Non migratrice, ses déplacements sont inférieurs à quelques dizaines de kilomètres. Ses gîtes d'estivage sont presque toujours liés à la présence de bois, transformés ou non par l'homme (fissure d'un arbre, décollement d'écorce, coffrage de fenêtre, espace entre des poutres, etc.). En hiver, on la retrouve principalement dans les caves, souterrains, tunnels, interstices de pont.* Espèce identifiée sur l'ensemble des points d'écoute aux trois saisons d'inventaire avec une activité globale très forte. Elle est présente tout au long de la nuit en chasse tout au long de la nuit sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Malgré sa préférence pour les milieux boisés, elle est enregistrée très régulièrement à l'automne dans les milieux de prairie dans	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							la partie sud-est de l'aire d'étude rapprochée. Les allées de sapin sont elles aussi exploitées en chasse. Des contacts sont enregistrés au coucher du soleil et juste avant le lever du soleil, ce qui indique la présence de gîtes à proximité. Les lisières arborées, les bosquets et les allées de sapin de plus haute taille, présents sur l'aire d'étude rapprochée constituent des terrains de chasse favorables pour cette espèce qui se nourrit à 90% de papillons de nuit et constituent également des axes de transit. La Barbastelle est connue pour utiliser un réseau de gîtes arboricoles. Au regard des heures des derniers contacts, un ou des gîtes arboricoles doivent être présents dans les boisements aux alentours de l'aire d'étude rapprochée.	

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouge des espèces menacée en Franche-Comté (CPEPESC, 2008) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure
- DZ : Déterminante ZNIEFF ; DZ ss cond. : déterminante ZNIEFF sous condition : Liste régionale des espèces déterminantes ZNIEFF de Bourgogne-Franche-Comté (CSRPN, 2021)



Carte 40 : Chiroptères et enjeux contextualisés associés

4.3.5.6.5. Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Dix-huit espèces de chiroptères sont présentes dont trois non contactées mais considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée soit 64 % des espèces connues en région Bourgogne Franche-Comté. Toutes les espèces de chauve-souris sont protégées en France.

Parmi les espèces citées, six sont d'intérêt communautaire, c'est-à-dire qu'elles sont inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats ». En termes d'enjeu, sept espèces représentent un enjeu contextualisé fort, sept ont un enjeu contextualisé moyen et quatre un enjeu contextualisé faible à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

On retrouve des espèces de chauves-souris qui favorisent les gîtes anthropiques, telles que le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe le Grand Murin, la Pipistrelle commune. Une majorité des espèces contactées est dépendante des forêts que ce soit pour la chasse ou les gîtes, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, la Noctule commune et de Leisler ou encore l'Oreillard roux.

L'aire d'étude rapprochée se situe au sein d'un réseau de boisements de plus ou moins grande taille entrecoupé de cultures. Ces boisements extérieurs à l'aire d'étude rapprochée sont favorables pour de nombreuses espèces de chauves-souris en termes de gîtes et de milieux de chasse. La culture de sapin permet tout de même la présence d'une belle diversité d'espèces de par le caractère herbacé des inter-rangs. Les prairies et les pâtures sont également des milieux de chasse favorables pour les espèces de milieux ouvert telles que les noctules ou les pipistrelles. Le site est encadré par des lisières arborées également favorables pour les déplacement et l'alimentation des chauves-souris.

Les principaux secteurs à enjeux forts au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent donc les lisières arborées. Le reste de l'aire d'étude est un milieu de chasse et de transit favorable pour les espèces de milieux ouvert et semi-ouvert et les espèces ubiquistes.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu fort à moyen pour les chauves-souris, concentré sur les lisières arborées.

4.3.6 Continuités et fonctionnalités écologiques

4.3.6.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

➔ Cf. Carte 41 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- Des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, élaborées par l'état en association avec le comité national "trames verte et bleue", ont été adoptées par décret n°201445 le 20 janvier 2014.
- À l'échelle régionale, un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est élaboré conjointement par l'État et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret.
- À l'échelle locale, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est élaboré en prenant en compte les « orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques ».

La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors. Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche, où les espèces peuvent accomplir tout ou partie de leur cycle de vie, qui abritent des noyaux de population d'espèces sauvages ou sont susceptibles d'en accueillir de nouvelles. Les corridors écologiques sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

Les éléments d'analyse du fonctionnement écologique régional utilisés dans ce rapport sont issus du schéma régional de cohérence écologique (SRCE), « éléments constitutifs de la trame verte et bleue régionale ». Le schéma régional de cohérence écologique de Franchje-Comté a été adopté par délibération du Conseil Régional du 16 mars 2015 et par arrêté préfectoral du 6 mai 2015.

La carte ci-après présente les sous-trames identifiées aux abords de l'aire d'étude éloignée (selon l'échelle de lecture imposée dans le cadre du SRCE, soit le 100 000ème).

Dans le cadre du schéma régional de Franche-Comté, **l'aire d'étude rapprochée intercepte un réservoir de biodiversité forestier.** De plus, de nombreux réservoirs et corridors de biodiversité des trames forestières, de zones humides et de milieux herbacés sont présents à proximité directe et indirecte de l'aire d'étude rapprochée au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 56 : Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame forestière	Grand ensemble de massifs forestiers incluant le « Grand Bois », « Bois de Chargey », « Bois de la Combe Fleuriot » et « Forêt Domaniale du Chanois ».	Massifs forestiers couvrant le nord, nord-est et est de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame forestière	Grand ensemble de massifs forestiers incluant le « Grand du Prince de Bauffremont » et « Bois de Confracourt ».	Massifs forestiers au sud, sud-ouest de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux herbacés	Grand ensemble de prairie s'étalant d'Arbecey et jusqu'au sud de Chargey-lès-Port	Extrémité nord et nord-ouest de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux herbacés	Ensemble de petites prairies situées entre les deux grands ensemble forestiers	Bande passant de l'ouest au sud-est de l'aire d'étude éloignée
Corridors écologiques		
Sous-trame forestière	Corridor linéaire à préserver entre les massifs du « Bois du Prince de Bauffremont » et de la « Forêt Domaniale de Chanoix »	Sud-est de l'aire d'étude éloignée
	Grand corridor linéaire à préserver, reliant des ensembles forestiers allant de Suaucourt jusqu'à Scey-sur-Saône	Extrême sud-ouest de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux humides	Corridor surfacique dans et à la limité nord du « Bois de la Régie » et du « Bois du Prince de Bauffremont ». Ces bois abritant plusieurs sources ainsi que le « Ruisseau des Charbonniers »	Sud-ouest de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux humides	Limite sud du corridor surfacique intégrant le « Ruisseau du Bas des Vaux » ainsi que la rivière de « l'Ougeotte »	Nord-ouest de l'aire d'étude éloignée

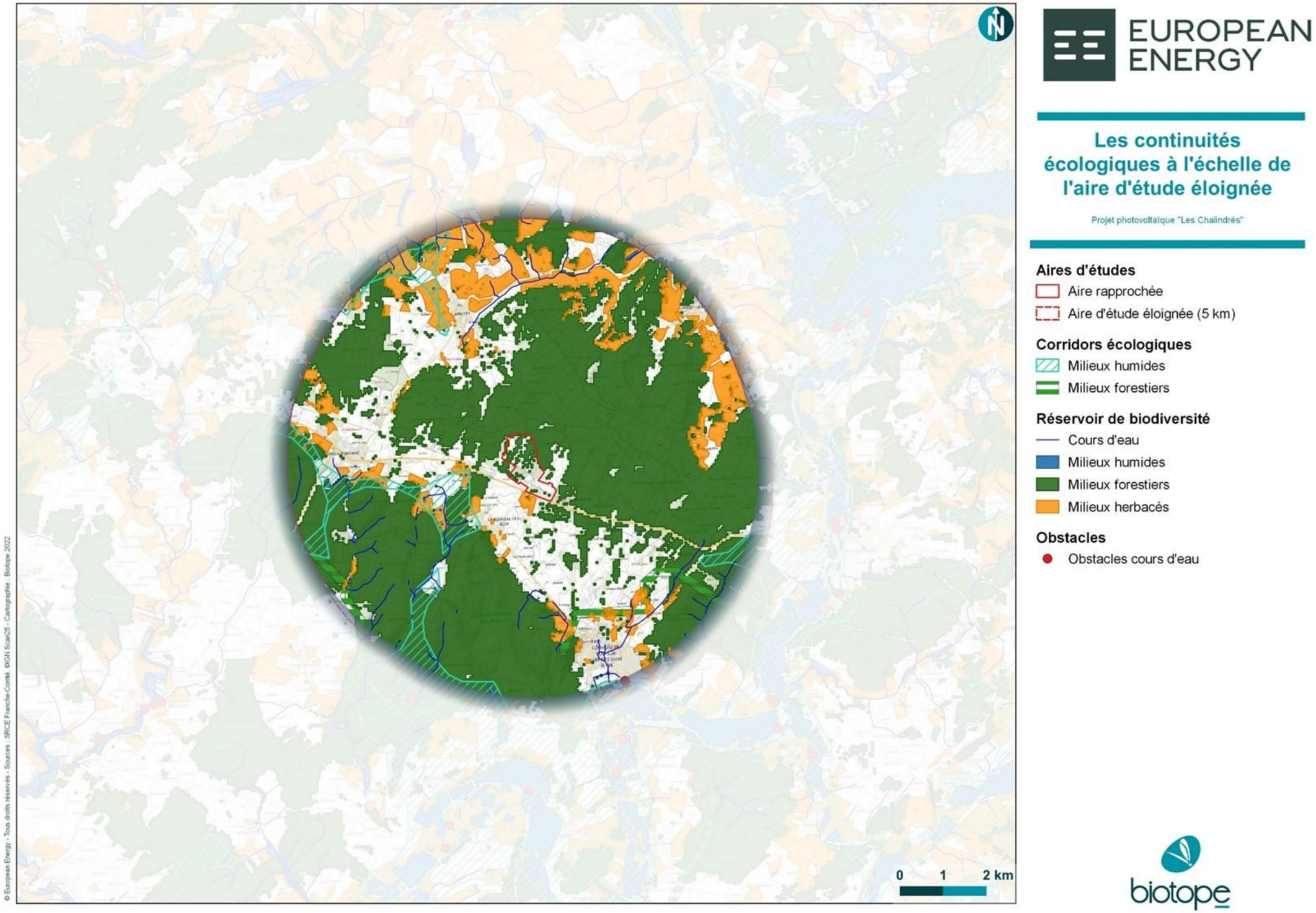
Au regard du SRCE de Franche-Comté, la majorité de l'aire d'étude éloignée est concernée par des réservoirs de biodiversité forestiers. Ces réservoirs sont reliés par un corridor linéaire à préserver. Quelques réservoirs de biodiversité herbacés sont également présents au nord et au centre de l'aire d'étude éloignée.

Pour la sous-trame des milieux humides, deux corridors surfaciques sont identifiés au sud-ouest et au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée.

Aucun réservoir ou corridor de la sous-trame xérique n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.

Aucun obstacle à la continuité écologique des cours d'eau n'est présent. Cependant, les routes RN19 et D3 constituent les plus gros obstacles à la continuité écologique des milieux terrestres.

Située au sud du boisement du « Grand Bois », l'aire d'étude rapprochée est, elle, concernée par un réservoir de biodiversité forestier à l'échelle régionale.



Carte 41 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

4.3.6.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

➔ Cf. Carte 42 : Les continuités à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Le tableau suivant synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

Tableau 57 : Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Forêt	Une lisière forestière couvre toute la bordure ouest, sud-ouest et nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Cette lisière est favorable aux espèces forestières et à leur déplacement.
Prairie	Plusieurs prairies sont présentes sur l'aire d'étude rapprochée et est favorable aux espèces prairiales. Leur organisation au sein de l'aire d'étude rapprochée leur donne également un caractère de corridor de biodiversité favorable aux espèces prairiales mais aussi à certaines espèces forestières.
Haies et bocages	Plusieurs haies et bosquets sont présents sur l'aire d'étude sont favorables à l'accueil et au déplacement de la faune.

Les éléments prairiaux, boisés et de bocage de l'aire d'étude rapprochée constituent des zones de refuge et d'alimentation pour certaines espèces. Ils servent également de supports de déplacement et de dispersion pour ces différentes espèces à l'échelle locale.

Ces différents corridors permettent de faciliter la dispersion des individus au sein des boisements présents autour de l'aire d'étude rapprochée. Aucun obstacle, tel qu'une route, n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée malgré la présence de quelques chemins agricoles.

Ainsi, les milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée sont diversifiés et fonctionnels pour la biodiversité.



Carte 42 : Les continuités à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

4.3.7 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate

➔ Cf. Carte 43 : Synthèse des enjeux écologiques de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique contextualisé au sein de l'aire d'étude rapprochée, le tableau de synthèse suivant a été établi.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

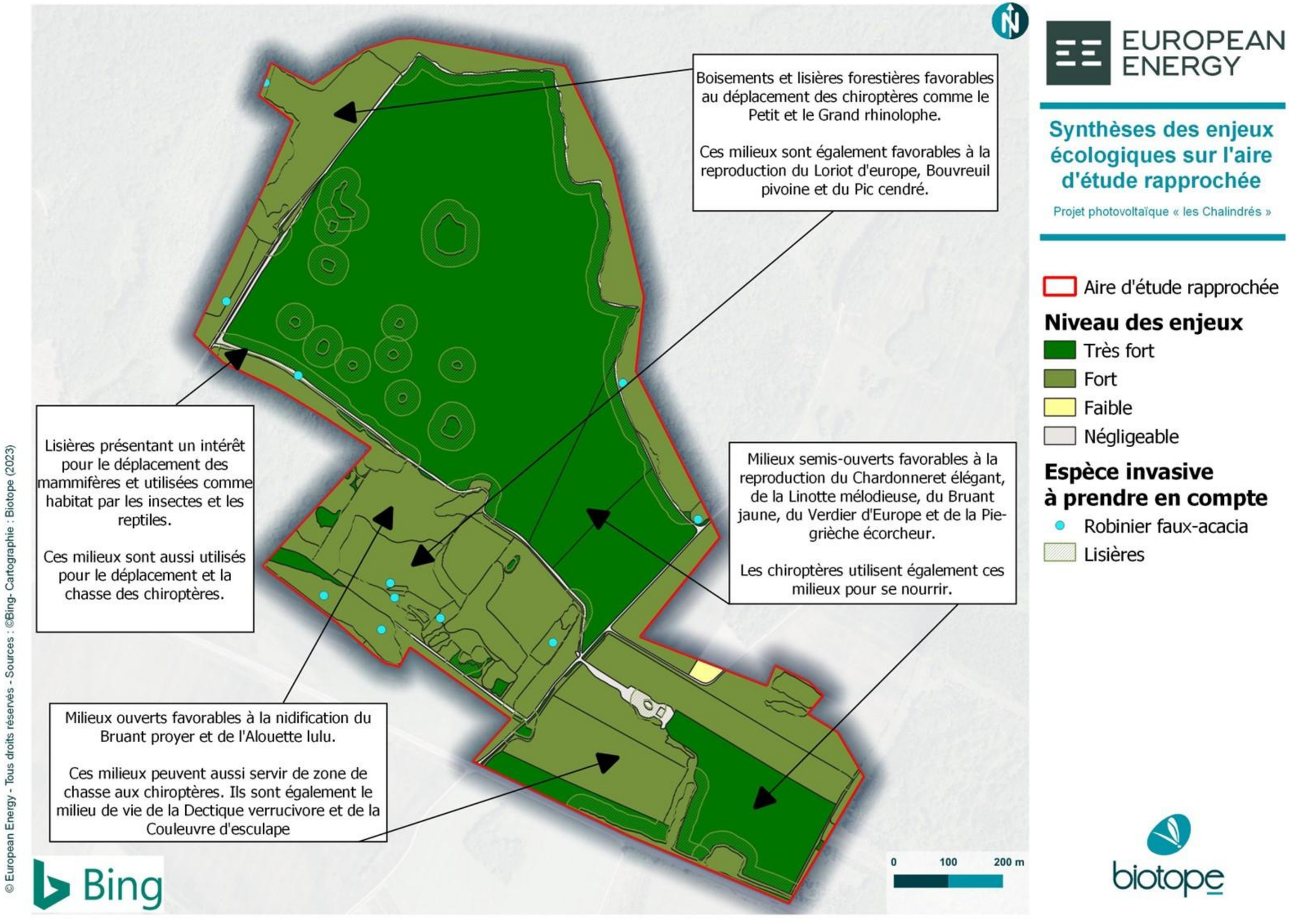
Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 58 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Très fort	Avifaune en période de reproduction	Les milieux semi-ouverts présents en majorité sur l'aire d'étude sont favorables à la nidification du chardonneret élégant et de la linotte mélodieuse.
Fort	Avifaune en période de reproduction	Les milieux boisés présents au sud et en lisière nord de l'aire d'étude rapprochée sont favorables à la nidification du Loriot d'Europe, Bouvreuil pivoine et Pic cendré. Les milieux semi-ouverts présents en majorité sur l'aire d'étude rapprochée sont favorables à la nidification du Bruant jaune, du Verdier d'Europe et de la Pie-grièche écorcheur. Les milieux ouverts présents principalement dans la partie sud sont favorables à la nidification du Bruant proyer.
	Sonneur à ventre jaune	Aucun individu n'a été observé mais l'espèce est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée. Elle est susceptible d'utiliser les ornières et fossés humides. Par ailleurs, les boisements offrent souvent une multitude de caches (tas de bois, souches, humus…) favorables au repos de cet amphibien.
	Chiroptères	7 espèces recensées sur l'aire d'étude sont à enjeu fort. Les boisements et lisières forestières de l'aire d'étude rapprochée pourraient présenter des possibilités de gîtes arboricoles en plus d'être des ressources en insectes pour ces espèces.
Moyen	Pelouse mésophile calcicole à Brome dressé	Ces pelouses sont présentes de manière très fragmentaire et en très petite proportion (0,25 ha) sur l'aire d'étude rapprochée. Ce milieu est d'intérêt communautaire.
	Hêtraie calcicole à Laiche glauque	Ce milieu constitue des lisières forestières situées au nord et au sud de l'aire d'étude rapprochée. Il est considéré comme un habitat d'intérêt communautaire.
	Dectique verrucivore	Espèce peu courante en Franche-Comté, elle fréquente majoritairement les milieux herbeux secs comme les prairies et pelouses. Aucun individu n'a été observé mais l'espèce est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée. Elle est susceptible d'utiliser les zones avec de hautes herbes sèches pour effectuer son cycle de vie.
	Grenouille agile	Espèce non observée lors des inventaires mais considérée comme présente au sein des milieux à la fois composés d'une strate arbustive dense (bocages, haies, lisières…) et de zones exposées favorables à la thermorégulation (pierriers, talus…).
	Grenouille rousse	Espèce non observée lors des inventaires mais considérée comme présente au sein des milieux boisés de l'aire d'étude rapprochée.
	Couleuvre d'Esculape	Aucun individu n'a été observé mais l'espèce est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée. Elle est susceptible d'utiliser les zones avec de hautes herbes sèches pour effectuer son cycle de vie.
	Couleuvre helvétique	Aucun individu n'a été observé mais l'espèce est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée. Sur l'aire d'étude rapprochée, ce sont principalement les habitats boisés et semi-ouverts qui lui sont favorables (repos, alimentation, reproduction…).
	Couleuvre verte-et-jaune	Aucun individu n'a été observé mais l'espèce est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée. Elle est susceptible d'utiliser les milieux bocagers, haies, lisières de boisements, fourrés, pierriers.
	Orvet fragile	L'Orvet fragile est associé aux milieux frais et humides (boisements, ripisylves, jardins…). De petite taille et souvent actif dans des micros-habitats très denses en matériaux (humus, tas de bois, lisières embroussaillées, sous-bois…) ce reptile est discret et difficile à observer. Il est connu sur la commune de Neuvelle-lès-Scey et est considéré comme présent sur l'aire d'étude du projet étant donné la présence d'habitats qui lui sont favorables sur le site (lisières, secteurs boisés…).
	Avifaune en période de reproduction	Les milieux boisés présents au sud et en lisière nord de l'aire d'étude rapprochée sont favorables à la nidification du Faucon crécerelle et du Gobemouche gris. Les milieux semi-ouverts présents en majorité sur l'aire d'étude rapprochée sont favorables à la nidification du Tarier pâtre, Pouillot fitis et de l'Accenteur mouchet. Les milieux ouverts présents principalement dans la partie sud sont favorables à la nidification de l'Alouette lulu.
	Putois d'Europe	Les milieux boisés sont des habitats potentiels pour la reproduction de ce mammifère
	Chiroptères	7 espèces recensées sur l'aire d'étude sont à enjeu moyen. Les milieux ouverts et semi-ouverts de l'aire d'étude rapprochée servent de site d'alimentation aux chiroptères.
Faible	Végétations herbacées	L'aire d'étude constitue un enjeu écologique contextualisé considéré comme globalement faible. Située au cœur d'une matrice agricole, l'aire d'étude rapprochée est essentiellement constituée de zones cultivées intensivement, en situation de clairière forestière.
	Végétations arbustives et forestières	L'aire d'étude constitue un enjeu écologique contextualisé considéré comme globalement faible. Excepté les lisères de Hêtraie calcicole, ces milieux sont présents en faible quantité et très morcelés au sein de l'aire d'étude rapprochée.
	Végétations anthropiques	L'aire d'étude constitue un enjeu écologique contextualisé considéré comme globalement faible. Les cultures, prairies et plantations d'arbres constituent la majorité de l'aire d'étude rapprochée.
	Crapaud commun	Aucun individu n'a été observé sur l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, les milieux disponibles sur le site étant favorables et la présence avérée du Crapaud commun sur la commune nous amène à le considérer comme présent.
	Triton alpestre	Espèce non observée lors des inventaires mais considérée comme présente au sein des milieux boisés et semi-ouverts humides de l'aire d'étude rapprochée.
	Triton palmé	Espèce non observée lors des inventaires mais considérée comme présente au sein des milieux boisés et semi-ouverts humides de l'aire d'étude rapprochée.
	Lézard des murailles	Aucun individu n'a été observé mais l'espèce est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée. Elle est susceptible d'utiliser les zones avec haies, lisières, talus, bords de chemins pour effectuer son cycle de vie.
	Avifaune en période de reproduction	De nombreuses espèces d'oiseaux des différents cortèges présentent un enjeu faible sur l'aire d'étude rapprochée
	Avifaune en période internuptiale	L'aire d'étude rapprochée présente un enjeu faible pour les espèces en période internuptiale. L'aire d'étude rapprochée peut ponctuellement servir d'habitat de chasse ou de transit.
	Mammifères (hors chiroptères)	L'ensemble des milieux ouverts et semi-ouverts du site présente un enjeu faible pour les mammifères.



Carte 43 : Synthèse des enjeux écologiques de l'aire d'étude rapprochée

4.4 Paysage et patrimoine

4.4.1 Etat initial à l'échelle éloignée

4.4.1.1 Localisation et contexte du territoire d'étude

Le projet est défini par une Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) localisée sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey dans le département de la Haute-Saône (70) en région Bourgogne-Franche-Comté. Le principal bassin de vie du département est la ville de Vesoul avec ses 14 900 habitants.

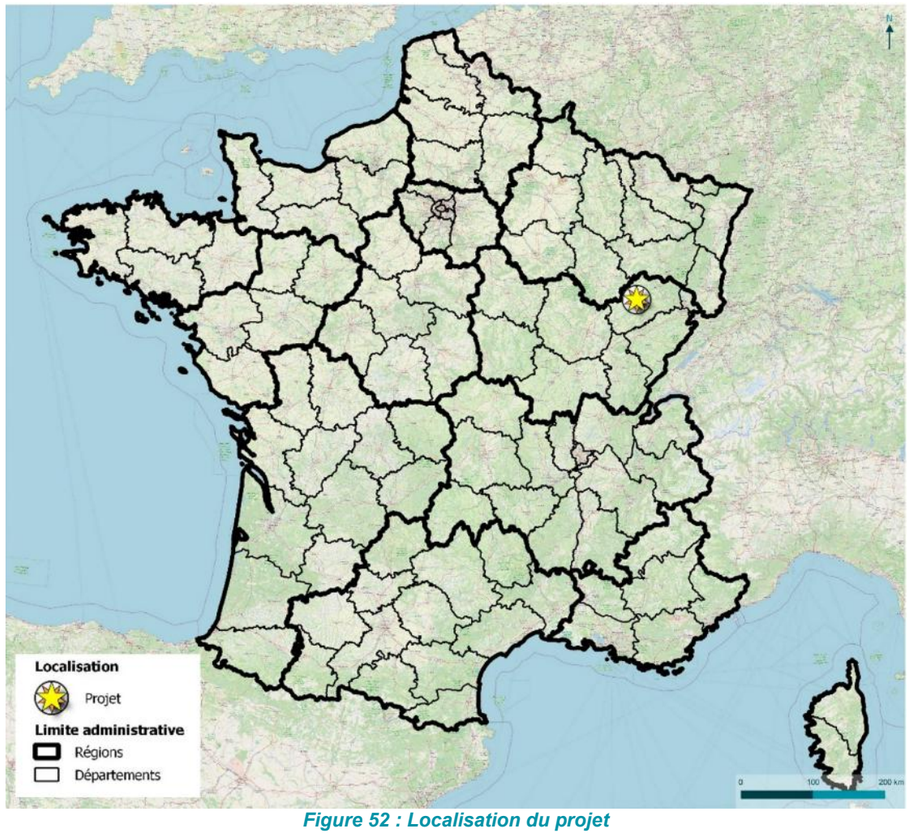


Figure 52 : Localisation du projet

La région Bourgogne-Franche-Comté

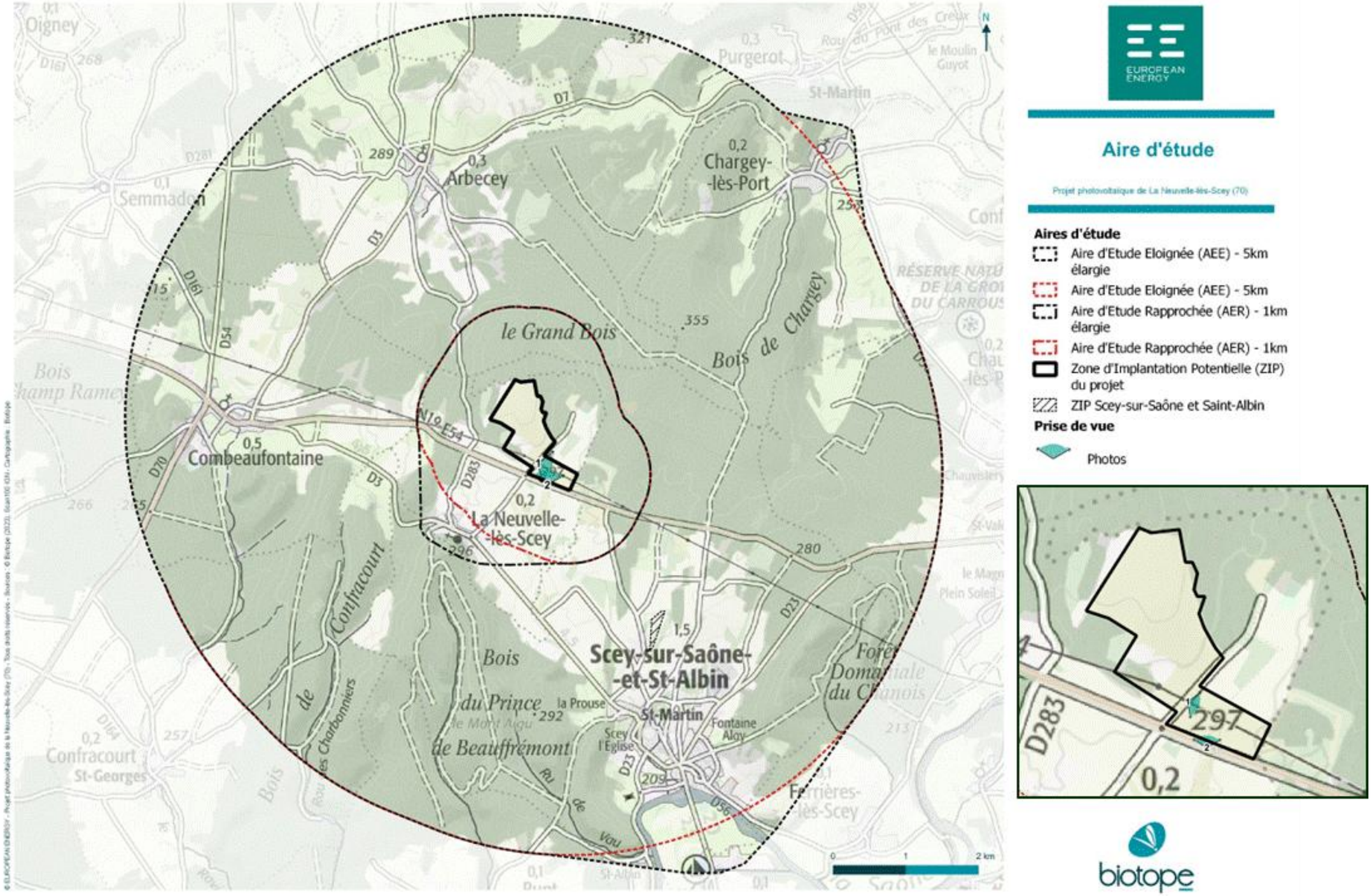
La région Bourgogne-Franche-Comté est la 10ème région, sur les 13 régions métropolitaines, en termes de population avec environ 2 800 000 habitants sur 47 800 km². Ce territoire est donc marqué par une densité de population relativement faible au regard de la superficie administrative. Les paysages de la région sont diversifiés en passant des massifs montagneux (Jura, Vosges et Morvan) aux plateaux, vallées et vignobles identitaires du territoire.



Figure 53 : Commune à l'architecture typique de la région (Source : bourgognefranchecomte.com)



Figure 54 : Paysage viticole de la région Bourgogne-Franche-Comté (Source : bourgognefranchecomte.com)



Carte 44 : Carte des aires d'étude du projet du parc agrivoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey

Délimitation des aires d'étude

La lecture paysagère a été réalisée à différentes échelles :

- La Zone d'Implantation du Projet ou ZIP : correspond à la zone d'implantation du projet pouvant accueillir le parc photovoltaïque et ses différents éléments connexes au projet (poste de livraison, plateforme, accès etc.). Dans le cadre de cette étude, la ZIP représente une superficie totale d'environ 76 ha. Elle se situe sur des parcelles cultivées de sapin. L'altitude de la parcelle varie entre 282m et 335m. La ZIP sert essentiellement pour l'analyse des sensibilités des composants paysagers vis-à-vis de l'implantation et des travaux ainsi que pour les propositions de mesures d'intégration paysagère.
- L'Aire d'Étude Rapprochée ou AER : correspond à un rayon de près de 1 km autour de la ZIP. Cette dernière a été élargie à l'Ouest afin de considérer dans son entièreté la commune de La Neuvelle-lès-Scey. Elle représente la zone d'étude permettant une compréhension physique et spatiale du site (organisation fine de la topographie, de la végétation, parcellaire, accès, etc.) et des modalités de perception directe (habitat proche, routes, masques visuels, etc.).
- L'Aire d'Étude Éloignée ou AEE : correspond à un rayon de près de 5 km autour de la ZIP. Elle a été élargie au Sud-Est afin d'inclure le port de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin ainsi qu'au Nord-Est pour inclure la commune de Chargey-lès-Port. Cette aire d'étude permet de mettre le site en perspective avec son environnement paysager, patrimonial, humain et visuel afin de visualiser et de prévoir les interactions possibles entre le site et son lieu d'implantation. Elle traduit l'ordre de grandeur des unités paysagères présentes sur le territoire et permet d'apprécier l'insertion du projet à l'échelle territoriale.

Nota : la sortie sur terrain s'est déroulée la journée du 3 et 4 juillet 2023. L'entièreté des photographies présentes dans le volet paysage ont été prises sur site par l'auteur de ce volet.

L'enjeu représente pour une portion de territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie, ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet, ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.

Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, MEEDDM, actualisation 2016

Tableau 59 : « Valeur » de l'enjeu et de la sensibilité

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Un projet agrivoltaïque à Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin, dont le porteur de projet est également SAS Les Chalindrés avec un calendrier de réalisation d'étude d'impact similaire, sera localisé et identifié sur les cartes du volet paysage en raison de sa proximité.

La ZIP est composée de vastes parcelles cultivées pour la production de sapins. Certaines sont nues alors que d'autres ont déjà des sujets arborés développés ou de jeunes plants. Le périmètre est en parti cerné par des boisements sur sa moitié Nord, alors qu'au Sud, la ZIP est accolée à la N19. Un dénivelé marqué en « cuvette », avec un point bas au centre et des points hauts aux extrémités, facilite la perception de la ZIP dans le paysage.



Figure 55 : Vue 1, Depuis l'intérieur de la ZIP



Figure 56 : Vue 2, Depuis la N19 au Sud de la ZIP

Etat actuel et évolution en cas de mise en œuvre du projet

Le paysage est une entité en perpétuelle évolution, en mouvement constant. La convention européenne du paysage de Florence (2000) le défini comme « ***une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations*** ». Si le paysage devait être un miroir, il reflèterait nos modes de vies et nos mœurs dans une société à un instant donné. Les paysages ont été façonnés par des facteurs naturels à travers les différentes ères que notre monde a traversées. Puis les populations humaines se les sont appropriés et les ont, à leur tour, façonnés et marqués de leur empreinte. Il est aujourd'hui convenu que les paysages, à l'image d'un bien commun, ne sont pas seulement limités à nos cadres de vie. Ils comportent également l'ensemble des milieux et habitats naturels qui forment nos écosystèmes. Ainsi, dans toute sa complexité, le paysage est un élément essentiel de la vie au sens large du terme.

L'évolution du territoire entre 2020 et les années 1960 se caractérise principalement par le changement d'échelle du parcellaire agricole (remembrement) qui génère davantage de grands champs cultivés et homogènes. Notons qu'il y a encore une présence marquée de boisements. L'occupation du sol semble avoir peu évolué. On observe un développement du village de La Neuvelle-lès-Scey qui reste néanmoins circonscrit autour du cœur du village.

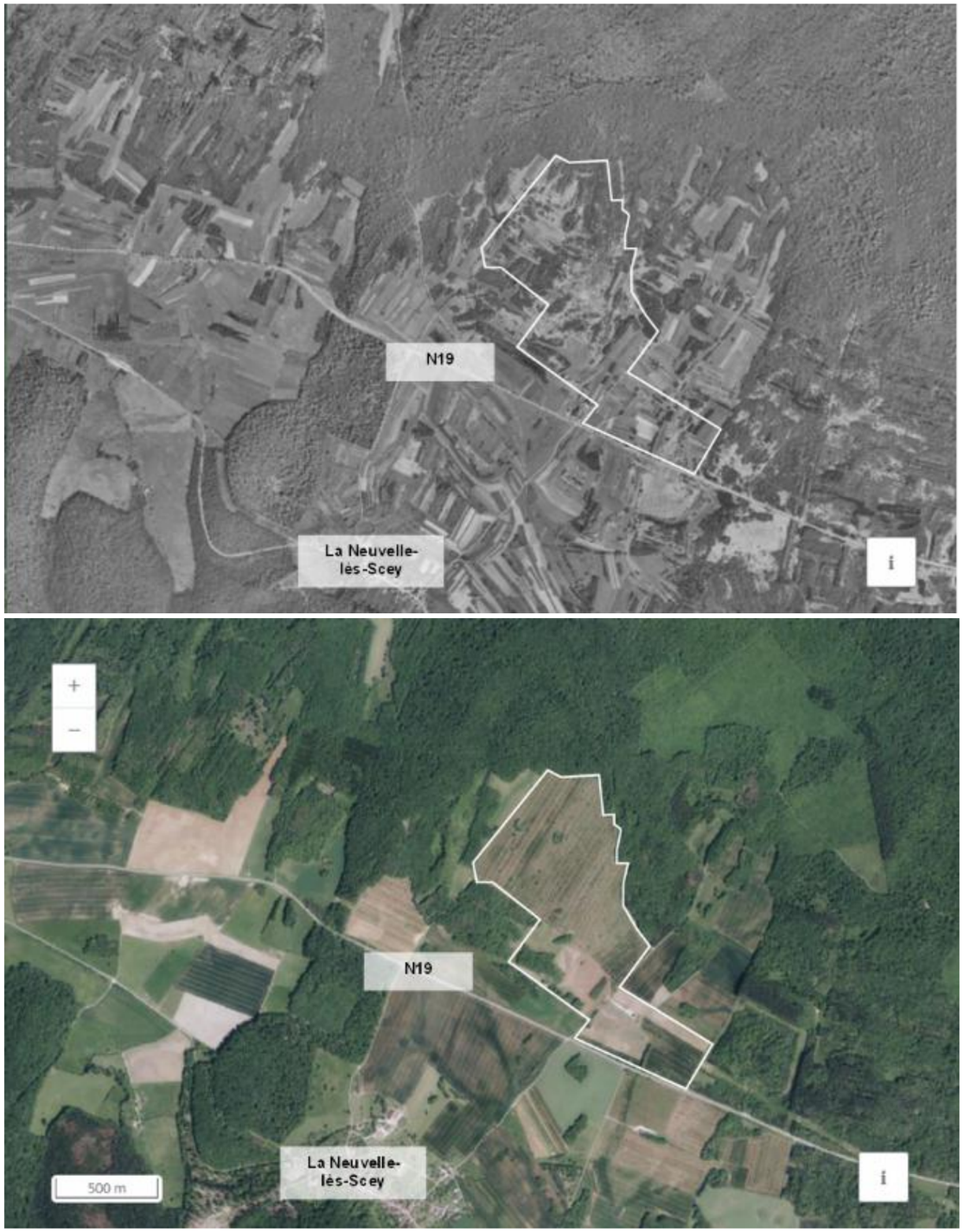


Figure 57 : Evolution du territoire entre 2020 (à gauche) et 1960 (à droite) à partir de l'outil IGN « remonter le temps »

Le socle du paysage : hydrographie et topographie

L'AEE est localisée sur les plateaux non loin de la vallée de la Saône. Le dénivelé de la zone étudiée varie entre 200m d'altitude au plus bas et 377m d'altitude au point haut. Le relief est marqué sur l'entièreté du périmètre avec ses monticules boisés et ses vallonnements. Le dénivelé descend progressivement jusqu'à la rivière de la Saône au sud-est. Quelques petites communes se situent sur les plateaux dont la plus grande, Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin, s'implante en fond de vallée proche de la rivière de la Saône. Le paysage présente donc à la fois des vues courtes et limitées en certains lieux car en partie bloquées par la topographie et les boisements (en fond de vallée ou dans les creux du plateau), et à l'inverse, certains secteurs offrent des vues lointaines et étalées, lorsqu'en position de surplomb, l'observateur découvre paysages et horizons éloignés.

Un dénivelé nord-ouest / sud-est d'environ 45m est présent sur la ZIP.

Une coupe transversale a été réalisée sur ce même axe afin d'apprécier le socle sur lequel le projet s'implante.

Le territoire étudié se situe sur un plateau non loin de la vallée de la Saône. Quelques petites communes assez limitées s'implantent sur ce dernier. La plus importante est Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin qui se localise dans la vallée à proximité immédiate de la rivière de la Saône. Globalement, l'AEE présente un relief marqué avec un point bas au niveau de la rivière à 200m d'altitude et un point haut à 377m d'altitude dans les boisements sur le plateau. Des vues courtes et limitées sur le paysage sont perceptibles depuis le fond de vallée ou les creux du plateau alors que des vues lointaines et étalées sont possibles depuis les hauteurs en position de surplomb. La ZIP se situe sur plusieurs parcelles de production de sapins avec un relief de 45m d'altitude sur un axe nord-ouest / sud-est.

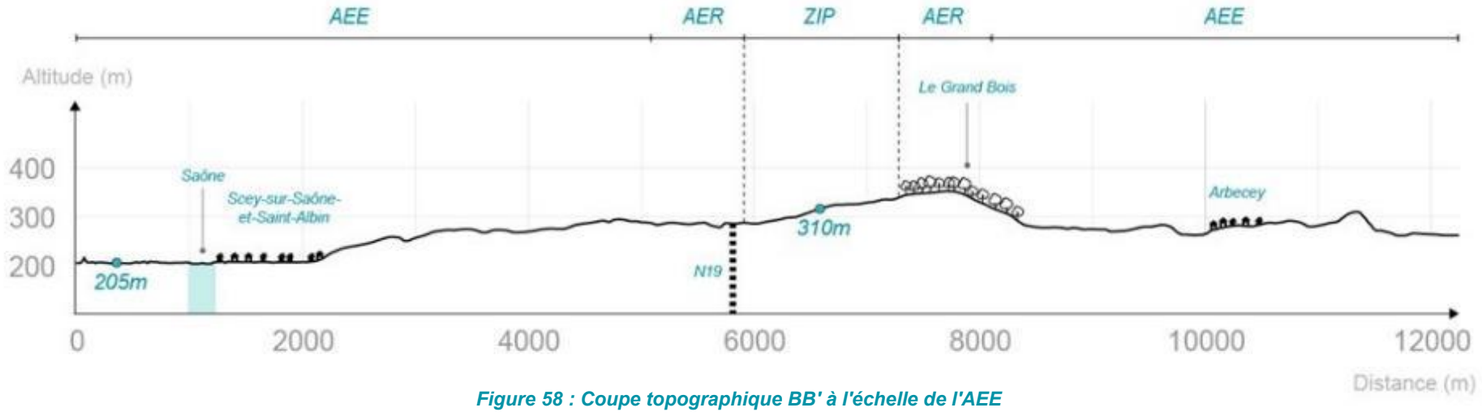


Figure 58 : Coupe topographique BB' à l'échelle de l'AEE

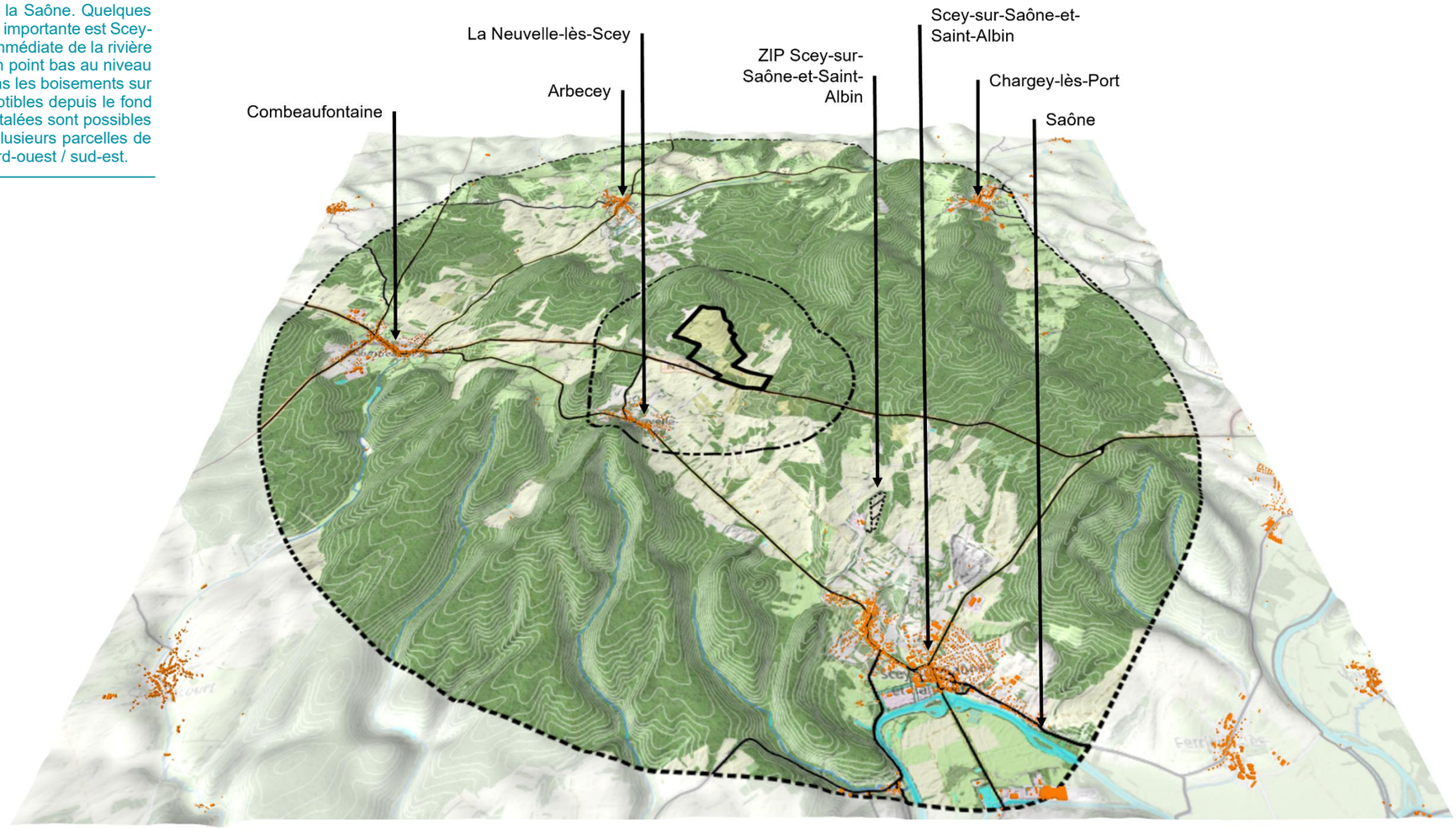
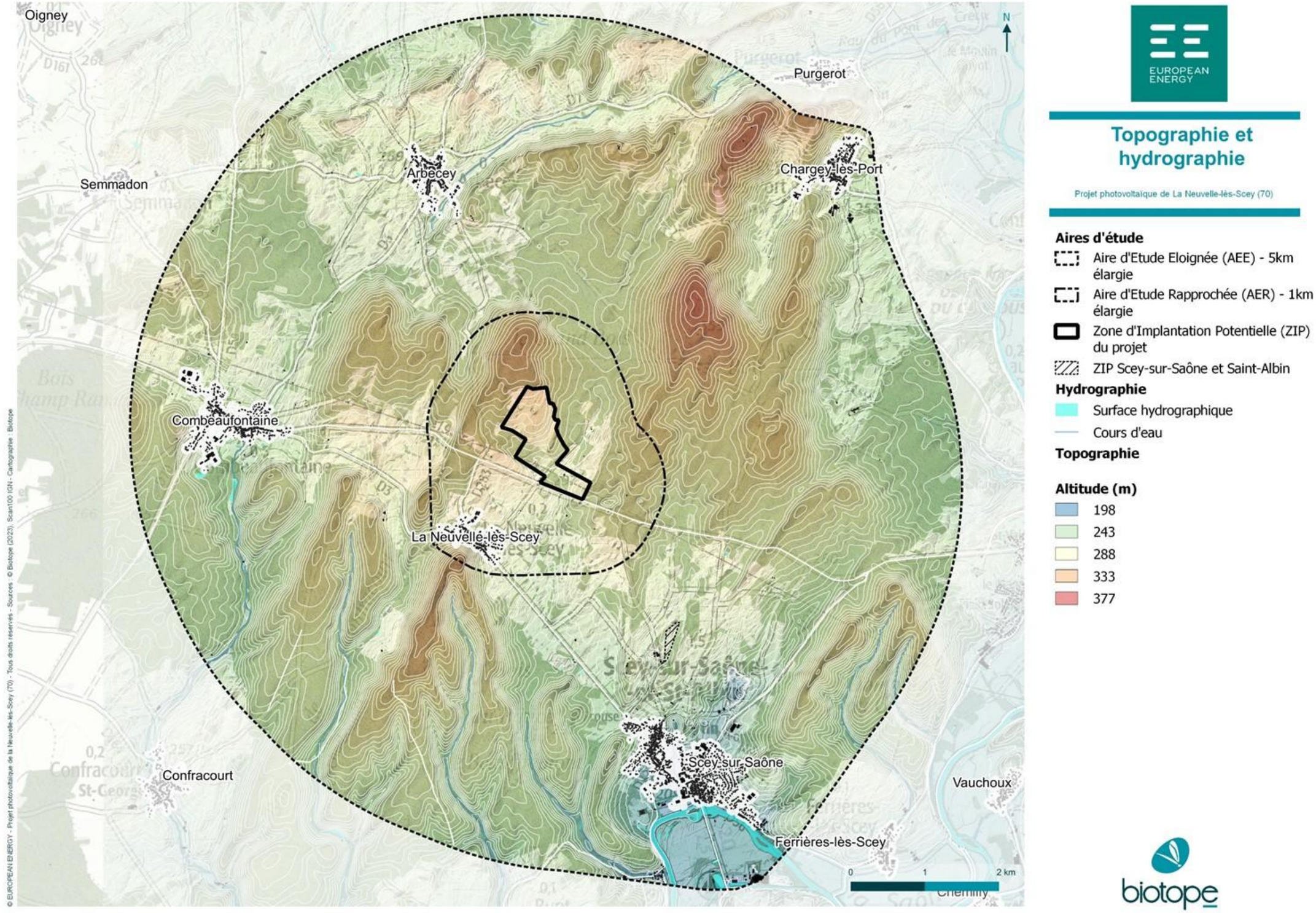
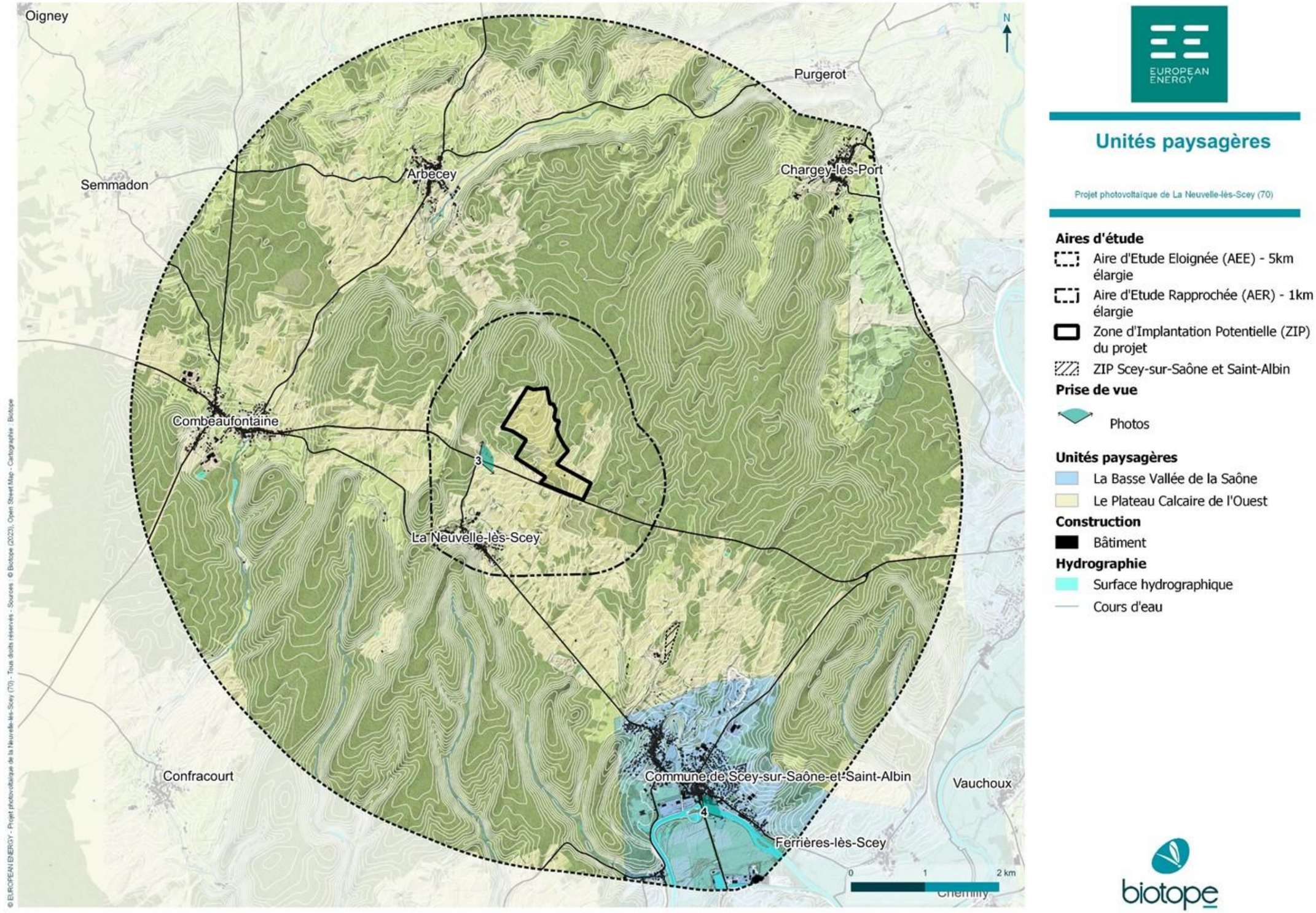


Figure 59 : Bloc diagramme de l'aire d'étude éloignée (exagération du relief x3)



Carte 45 : Topographie et hydrographie du territoire



Carte 46 : Carte des unités paysagères du territoire d'étude

4.4.1.2 Unités paysagères

Les unités paysagères décrites dans ce chapitre proviennent de l'atlas des paysages de Franche-Comté du département de la Haute-Saône accessible publiquement sur internet. Le document a été réalisé en 2000 et présente donc une certaine ancienneté au regard de l'évolution et de l'aménagement des territoires depuis ces dernières années. Au total, ce sont deux unités paysagères qui sont présentes sur le territoire de l'AEE. L'unité paysagère dominante, et dans laquelle s'implante la ZIP, est celle du Plateau Calcaire de l'ouest

Le Plateau Calcaire de l'ouest

Ces paysages sont les plus représentés sur le territoire étudié et la ZIP se situe dans cette unité paysagère. Ils sont majoritairement composés de grandes parcelles céréalières avec des boisements conséquents sur les collines. La topographie est marquée et surplombe la vallée de la Saône permettant de voir des horizons lointains. Le vallonnement offre une certaine singularité en diversifiant les points de vue.

« Par un arc qui assure l'infléchissement de son tracé vers le sud-ouest, la Saône contourne à l'est de Combeaufontaine un entablement calcaire dont le point culminant avoisine les 375 mètres. Cet ensemble, recouvert de forêts qui bloquent la vue se décompose en deux panneaux séparés par la dépression de la Neuvelle-les-Scey.

Sous-unité très boisée, elle comprend trois villages et une petite partie du bourg de Combeaufontaine. Les agglomérations sont situées au pied des collines juste en contrebas des forêts et se découvrent souvent au dernier moment au détour de la route. Ces villages situés sur des routes secondaires se sont très peu urbanisés depuis la dernière guerre et présentent leur visage d'autrefois. Les maisons et les fermes sont assez serrées et donnent au village une certaine note d'austérité. L'habitat est ancien à la Neuvelle-les-Scey qui comporte des maisons des XVIe et XVIIe siècle et à Chargey-les-Port qui compte une maison avec une Vierge de pierre du XVIe siècle, une jolie fontaine-lavoir du XIXe siècle. Le village de Purgerot comporte également un très beau lavoir inscrit à l'inventaire des monuments historiques et une belle fontaine à obélisque. »

Source : extrait de l'atlas du paysage de la Haute-Saône

Enjeu paysager :

- Préserver l'identité historique et rurale des communes en limitant l'étalement urbain et les constructions peu respectueuses de la morphologie urbaine du territoire.

Cette unité paysagère présente un enjeu **modéré** au regard des éléments paysagers spécifiques qui la composent. Les vues depuis le plateau, en direction de la ZIP, se concentrent à l'interface sud du périmètre en raison de la présence de grand boisement sur l'autre moitié au nord. Une proximité immédiate avec la N19 est également présente. La ZIP s'implante dans le « grand paysage » du plateau et la topographie peut générer des perceptions de cette dernière. La sensibilité est **modérée**.



Figure 61 : Quelques motifs paysagers du Plateau Calcaire de l'ouest



Figure 60 : Vue 3, Paysage du Plateau Calcaire de l'Ouest

La Basse Vallée de la Saône

Ces paysages sont identitaires sur le territoire étudié. Ils sont caractérisés par la présence de la rivière de la Saône et des communes installées sur ses berges (Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin). On devine une attractivité touristique et de loisirs en plein-air avec des ports de plaisance, des campings et autres aires de pique-nique. Les vues sont généralement limitées en raison du relief et du contexte boisé autour de la vallée.

« Sous unité la plus septentrionale de la vallée de la Saône, elle compte, excepté Gray, les deux communes les plus peuplées : Port-sur-Saône, petite ville de 2500 habitants et Scey-sur-Saône, bourg de 1542 habitants. Les trois localités de Traves, de Scey et de Port-sur-Saône présentent le plus d'intérêt au point de vue architectural et patrimonial. […] Deux types de constructions se rencontrent à Scey-sur-Saône :

- Des fermes de polyculture très massives du même type que celles de Traves, divisées en trois travées (habitation, grange, étable) et construites en moellons calcaires

- Des demeures bourgeoises situées à Scey-le-Bourg, de dimensions imposantes et de plan rectangulaire, leurs façades étant souvent flanquées d'une petite tour et constituées de belles pierres de taille. Les autres points forts du village sont l'Eglise St Martin du XVIII' siècle, classée à l'inventaire des monuments historiques et le pavillon de l'ancien Château des princes de Bauffremont également inscrits et quelques belles fontaines.

À Port-sur-Saône, quatre principaux types de bâti antérieur aux années cinquante se rencontrent :

- un bâti d'origine rurale, souvent transformé, qui correspond à la ferme de polyculture des plateaux ou à la ferme vigneronne.

- des immeubles d'habitation du XVIIIe siècle aux volumes simples de deux à trois niveaux et dont les façades sont d'inspiration classique (rez-de-chaussée, étage noble, étage comble courant et verticale).

- Un bâti résidentiel bourgeois du XIXe siècle. La hauteur des étages est plus importante, la toiture est mansardée et à lucarnes, les façades plus travaillées comportant un balcon implanté au-dessus de la porte.

- Un bâti des années trente avec des pavillons issus de l'exposition universelle de 1936.

Les points forts de la ville de Port-sur-Saône sont bien marqués par un patrimoine architectural important, souvent classé ou inscrit à l'inventaire des monuments historiques : grand pont à treize arches, Eglise du XVIIIe siècle, Mairie bâtie en 1841, Hôtel de la paix de 1588, ancien prieuré de Cluny des XVe et XVIe siècles et anciens moulins situés sur des îles de la Saône. Une urbanisation pavillonnaire a vu le jour ces trente dernières années.au sud de la RN 19 à Port-sur-Saône et dans une moindre mesure à la périphérie de Scey-sur-Saône. »

Source : Extrait de l'atlas du paysage de la Haute-Saône

Enjeux paysagers :

- Préserver l'identité de la Saône et de ses communs alentours ;
- Renforcer l'attractivité du territoire et la découverte de ces paysages ;
- Limiter l'étalement urbain et les constructions peu respectueuses de la morphologie urbaine du territoire.

Cette unité paysagère présente un enjeu fort au regard des éléments paysagers spécifiques qui la composent. Les vues depuis la vallée, en direction de la ZIP sont impossibles en raison du dénivelé et du contexte boisé alentour. La sensibilité est nulle.



Figure 63 : Quelques motifs paysagers de la Basse Vallée de la Saône

Synthèse des unités paysagères

Tableau 60 : Synthèse des enjeux et sensibilités des unités paysagères.

Unités paysagères	Aire d'étude paysagère	Enjeux	Sensibilités vis-à-vis de la ZIP
Le Plateau Calcaire de l'Ouest	ZIP-Rapprochée-Éloignée	**Modéré**	**Modérée**
La Basse Vallée de la Saône	Rapprochée-Eloignée	**Fort**	**Nulle**

L'unité paysagère du Plateau Calcaire de l'Ouest est composée de grandes parcelles agricoles avec des boisements sur les côteaux et collines. Le dénivelé en « surplomb » permet d'observer des vues lointaines et larges offrant une certaine singularité tout en œuvrant à la découverte des paysages alentours. Les vues depuis le plateau, en direction de la ZIP, se concentrent à l'interface Sud du périmètre en raison de la présence de grand boisement sur l'autre moitié au Nord. Une proximité immédiate avec la N19 est également présente. La ZIP s'implante dans le « grand paysage » du plateau et la topographie peut générer des perceptions de cette dernière. La sensibilité est modérée.

La vallée de la Saône, quant à elle, est identitaire du territoire car elle participe à l'histoire et à l'attractivité du lieu. Les communes implantées sur ses berges profitent de sa présence pour offrir des activités touristiques en plein air (pique-nique, port de plaisance, pêche, camping etc.). Aucune visibilité de la ZIP n'est attendue en raison du relief et du contexte boisé alentours. La sensibilité est nulle.



Figure 62 : Vue 4, Paysage de la Basse Vallée de la Saône à Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin

4.4.1.3 Composantes paysagères

Occupation du sol, transports et infrastructures

L'occupation du sol se traduit par un partage entre parcelles agricoles et zones boisées sur le plateau. Les espaces boisés sont hétérogènes avec des plantations de conifères et de feuillus. Les superficies de ces boisements sont vastes et s'étendent sur une grande partie du territoire étudié. Globalement, le paysage peut être qualifié de rural en ce sens que les villes et villages sont circonscrits et relativement peu étalés laissant ainsi place aux boisements et aux champs de céréales.

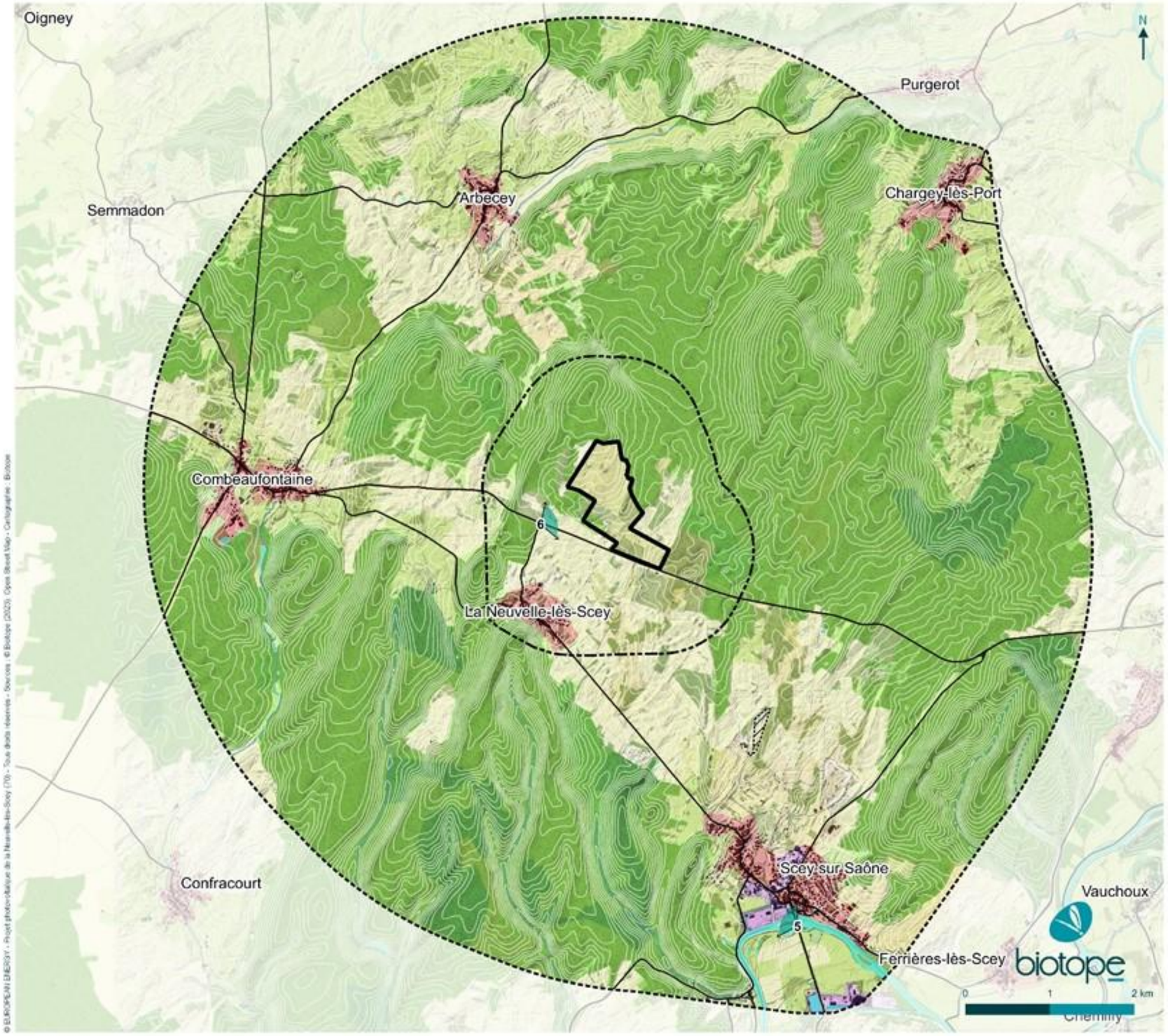
L'aire d'étude éloignée se partage entre parcelles agricoles et vastes superficies boisées (conifères et feuillus) sur le plateau ainsi que des zones urbaines de faible à moyenne densité. Le paysage est rural avec des zones urbaines limitées laissant place aux boisements et aux champs céréaliers.



Figure 64 : Vue 5, La rivière de la Saône près de Scey-sur-Saône-et-Saint--Albin



Figure 65 : Vue 6, Les vues depuis le plateau peuvent laisser percevoir le « grand paysage » avec ses champs de céréales et ses buttes boisées



EUROPEAN ENERGY

Occupation du sol

Projet photovoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey (70)

Aires d'étude

- Aire d'Etude Eloignée (AEE) - 5km élargie
- Aire d'Etude Rapprochée (AER) - 1km élargie
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet
- ZIP Scey-sur-Saône et Saint-Albin

Prise de vue

- Photos

Occupation du sol : Corine Land Cover 2018

- 112 - Tissu urbain discontinu
- 121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 - Surfaces essentiellement agricoles,interrompues par des espaces naturels importants
- 311 - Forêts de feuillus
- 312 - Forêts de conifères
- 313 - Forêts mélangées
- 324 - Forêt et végétation arbustive en mutation

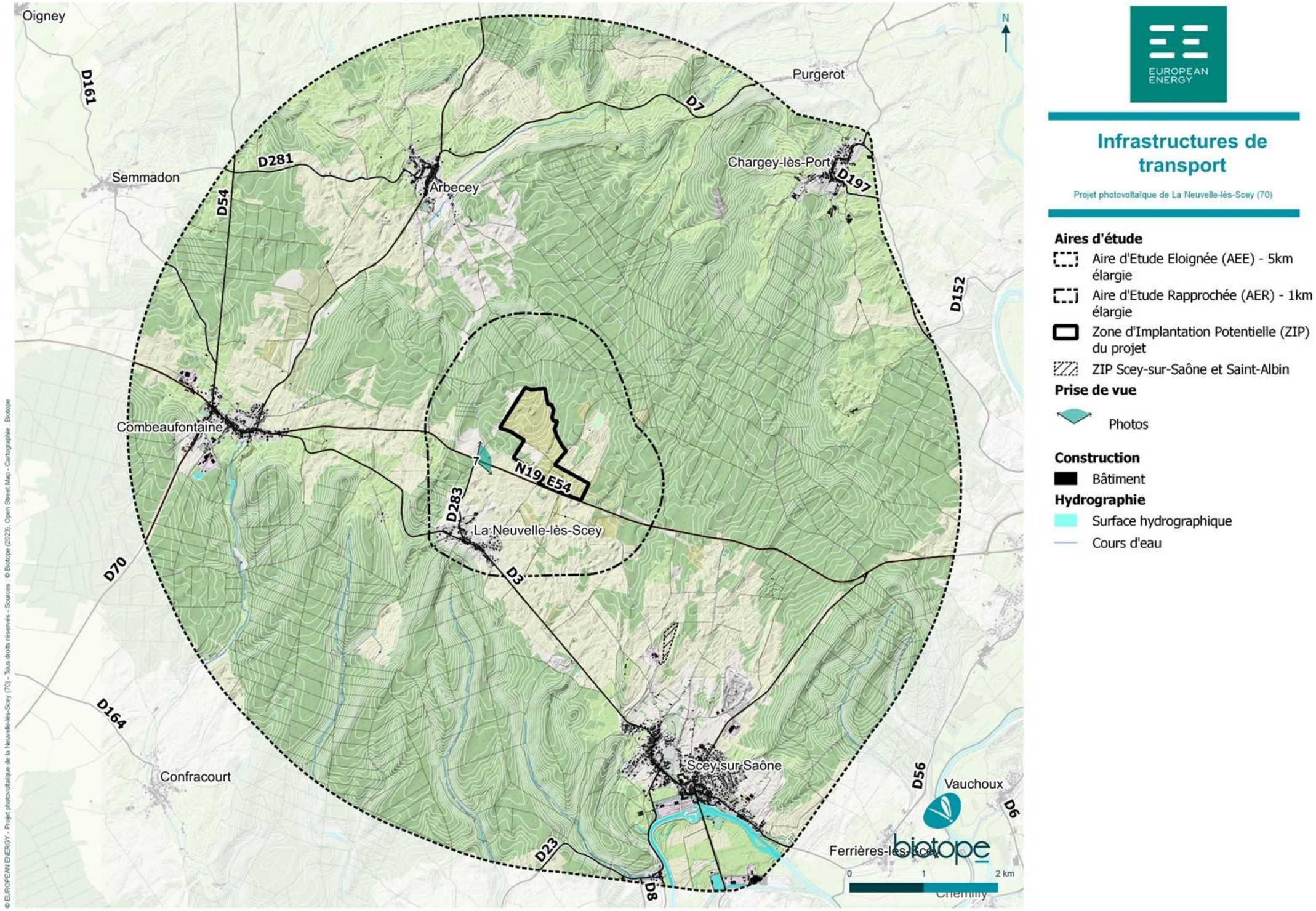
Construction

- Bâtiment

Hydrographie

- Surface hydrographique
- Cours d'eau

Carte 47 : Occupation du sol



Carte 48 : Infrastructures de transport

Les axes de communication sont limités dans le périmètre étudié. Ils se résument en quelques départementales et axes à dessertes locales. Notons toutefois la présence de la N19 comme étant la principale infrastructure routière sur un axe Est-Ouest reliant Vesoul à l'A5/A31. Cette route nationale borde la partie Sud de la ZIP et offre des visibilités sur les parcelles.

Tableau 61 : Synthèse des enjeux et sensibilités des axes de communication

Infrastructures et transports	Aire d'étude paysagère	Commentaire	Enjeux	Sensibilités vis-à-vis de la ZIP
N19	Eloignée	C'est une route à fort trafic qui relie l'A5/A31 à Vesoul en passant par Combeaufontaine et Port-sur-Saône. L'enjeu est **modéré**. Des visibilités directes sont possibles en raison de sa proximité de la ZIP et du relief adjacent. La sensibilité est **modérée.**	**Modéré**	**Modérée**
D23	Eloignée - Rapprochée	C'est une route à desserte locale reliant la N19 et Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin. L'enjeu est **faible**. Aucune visibilité depuis cet axe n'est attendue en direction de la ZIP en raison de l'éloignement et des boisements. La sensibilité est **nulle.**	**Faible**	**Nulle**
D3	Eloignée - Rapprochée	C'est une route à desserte locale passant par les villages de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin et la Neuvelle-lès-Scey. L'enjeu est **faible**. Aucune visibilité depuis cet axe n'est attendue en direction de la ZIP en raison de l'éloignement et du relief. La sensibilité est **nulle.**	**Faible**	**Nulle**

L'ensemble des axes de transport sont à dessertes locales (petites départementales et voiries annexes) sauf la N19 reliant Vesoul à l'autoroute A5/A31. Des visibilités depuis la nationale sont attendues en raison de sa proximité avec le Sud de la ZIP et elles seront facilitées par le relief. **Les sensibilités sont nulles et modérées**.



Figure 66 : Vue 7, La Nationale 19 en direction de Port-sur-Saône

Principaux bassins de vie

Le territoire comporte quelques localités de tailles modestes principalement implantées sur le plateau. Il s'agit de petites communes rurales dont certaines peuvent présentées une attractivité en raison des loisirs en plein-air près de la rivière dans le cas de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin. De manière générale, on note une pression urbaine assez limitée.

Tableau 62 : Synthèse des enjeux et des sensibilités des lieux de vie

Lieux de vie	Population (INSEE 2015)	Aire d'étude	Unités paysagères	Distance ZIP	Commentaires	Enjeux	Sensibilités vis-à-vis de la ZIP
Neuvelle-lès-Scey	181	Rapprochée	Plateau Calcaire de l' Ouest	1,2 km	La commune de Neuvelle-lès-Scey ne présente pas d'attractivité spécifique ou un caractère singulier. L'enjeu est **très faible**. Sa proximité avec la ZIP permet d'anticiper des possibilités de perception de cette dernière. La sensibilité est **modérée**.	**Très faible**	**Modérée**
Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	1 550	Éloignée	Basse Vallée de la Saône	4,2 km	La commune de Scey-sur-Saône se situe au creux de la vallée de la Saône. Cette petite commune est attractive pour son cadre de vie et ses activités de plein-air (port de plaisance, camping, tourisme etc.). L'enjeu est **modéré**. Au regard de la topographie et de la distance de la ZIP aucune visibilité n'est attendue. La sensibilité est **nulle**.	**Modéré**	**Nulle**
Combeaufontaine	530		Plateau Calcaire de l' Ouest	3,4 km	La commune de Combeaufontaine ne présente pas d'attractivité spécifique ou un caractère singulier. L'enjeu est **très faible**. L'éloignement avec la ZIP permet d'exclure toute perception de cette dernière. La sensibilité est **nulle**.	**Très faible**	**Nulle**
Arbecey	261			3,1 km	La commune d'Arbecey ne présente pas d'attractivité spécifique ou un caractère singulier. L'enjeu est **très faible**. L'éloignement avec la ZIP permet d'exclure toute perception de cette dernière. La sensibilité est **nulle**.	**Très faible**	**Nulle**
Chargey-lès-Port	239			4,9 km	La commune de Chargey-lès-Port ne présente pas d'attractivité spécifique ou un caractère singulier. L'enjeu est **très faible**. L'éloignement avec la ZIP permet d'exclure toute perception de cette dernière. La sensibilité est **nulle**.	**Très faible**	**Nulle**

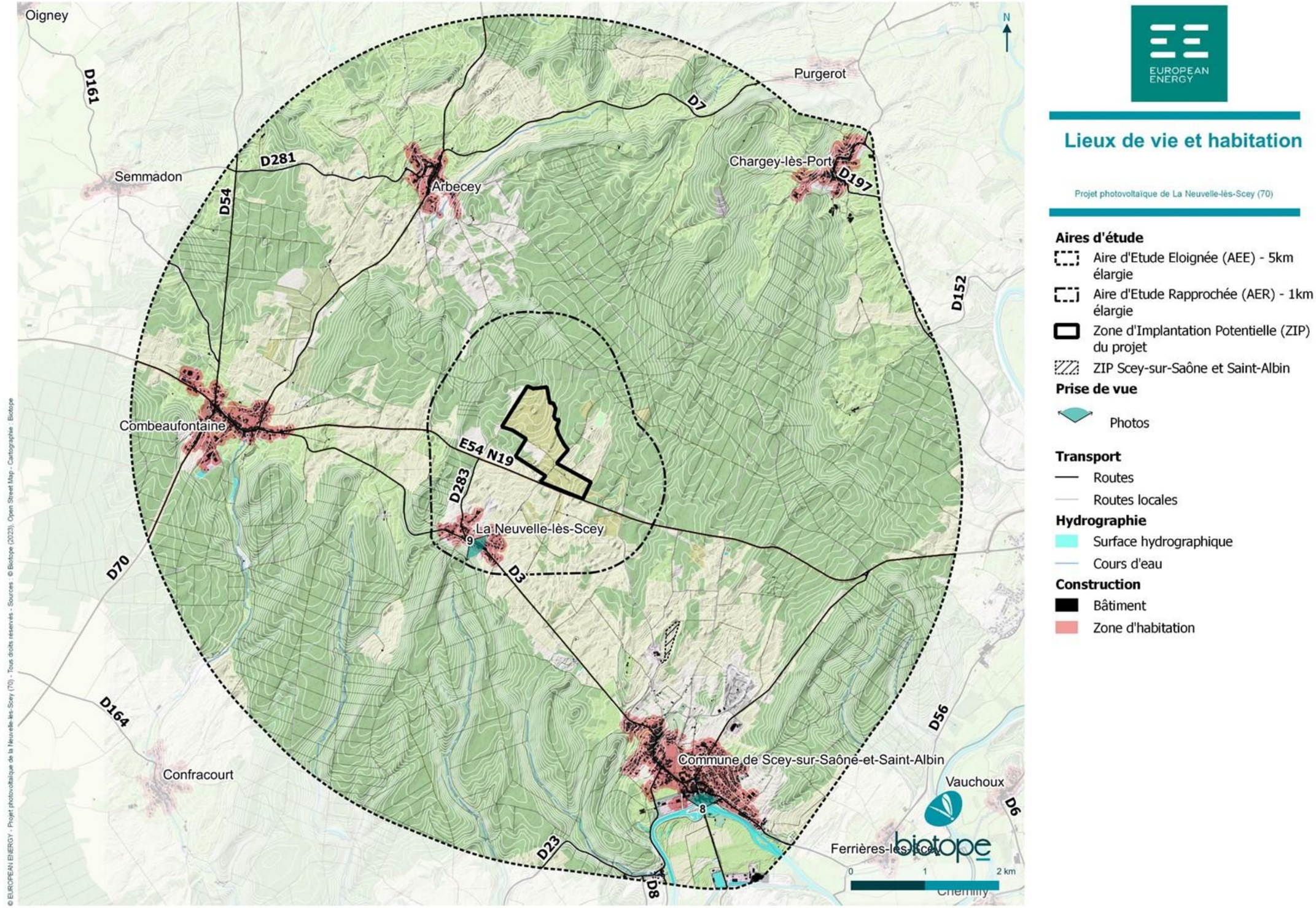


Figure 67 : Vue 8, Commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin



Figure 68 : Vue 9, Commune de La Neuvelle-lès-Scey

Les zones d'habitat se traduisent par des petites ou moyennes communes avec également de petites entités (fermes ou habitations isolées). Ces lieux de vie s'implantent principalement sur le plateau ou au fond de la vallée de la Saône. Le village de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin offre des activités de loisirs en plein-air créant ainsi une certaine attractivité. L'éloignement et la topographie ainsi que le contexte boisé entourant une partie de la ZIP permet d'exclure toutes visibilités sur les parcelles concernées excepté pour le village de La Neuvelle-lès-Scey qui pourrait être concerné par des visibilités. **Les sensibilités sont nulles et modérées.**



Carte 49 : Lieux de vie et habitation

Eléments paysagers reconnus et touristiques

Les éléments paysagers reconnus et touristiques du territoire sont :

- **Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin**

Cette commune est attrayante par son cadre bucolique et son implantation en bord de Saône permettant des activités de loisirs en plein-air à l'instar de la pêche ou du camping. **L'enjeu est modéré.**



Figure 69 : Vue 10, Port de plaisance de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin

- **Combeaufontaine**

Cette commune est annotée comme étant touristique d'après le Scan25 IGN. Elle présente un monument historique et un lieu de pique-nique au bord d'un étang mais n'offre pas davantage de site touristique. L'enjeu est très faible

- **Les rives de Saône**

Ce sentier de promenade sur la rive droite de la Saône attire les promeneurs, cyclistes et pêcheurs. En passant par les communes de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin ou bien Port-sur-Saône, ce sentier offre aires de pique-nique et campings qui sont situés à proximité immédiate. L'enjeu est fort.



Figure 70 : Vue 11, Camping en bord de Saône à Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin

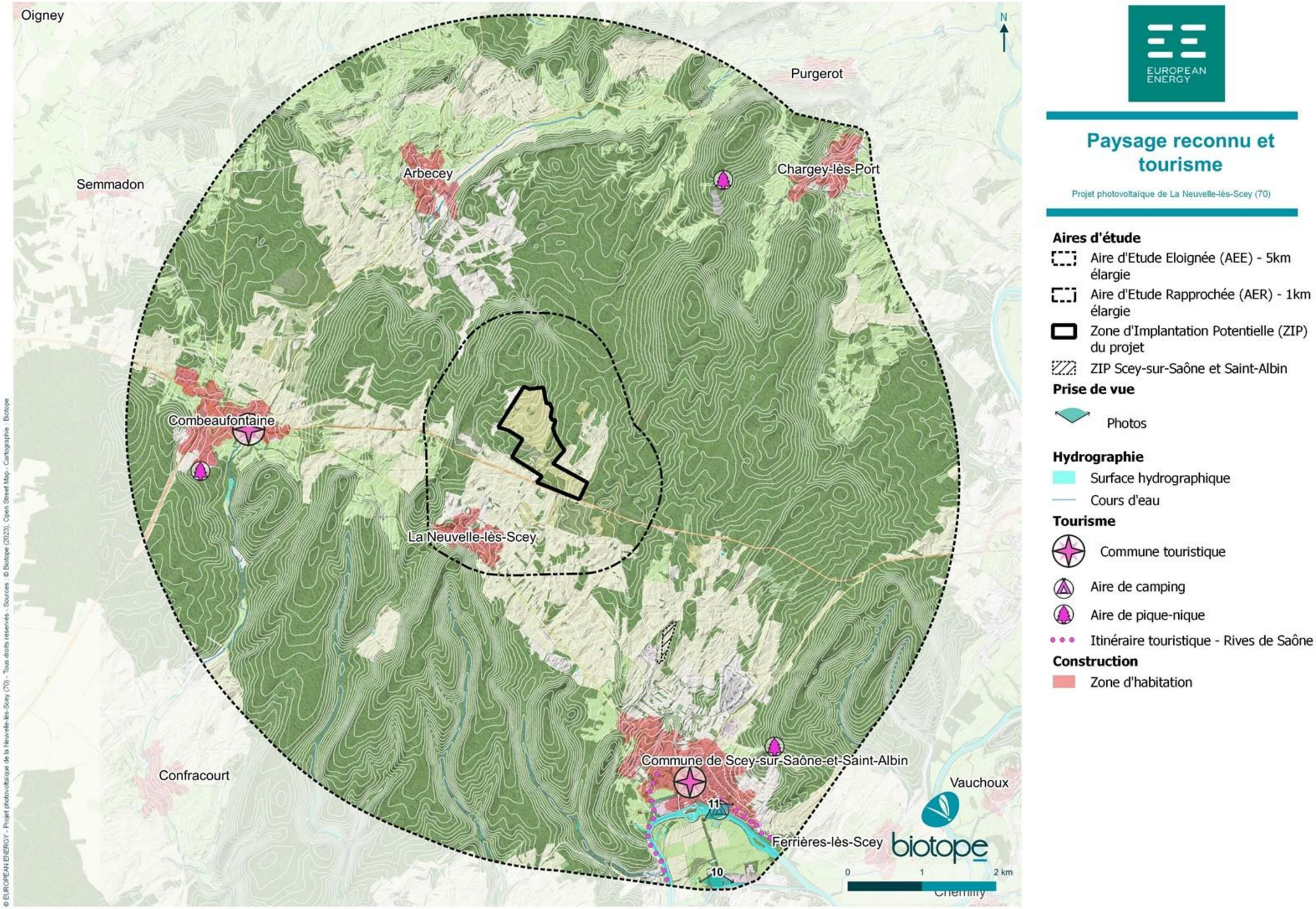
- **Les rives de Saône**

Ce sentier de promenade sur la rive droite de la Saône attire les promeneurs, cyclistes et pêcheurs. En passant par les communes de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin ou bien Port-sur-Saône, ce sentier offre aires de pique-nique et campings qui sont situés à proximité immédiate. L'enjeu est **fort.**

Tableau 63 : Synthèse des enjeux et des sensibilités des paysages reconnus et éléments touristiques

Paysages reconnus et éléments touristiques	Reconnaissance et label	Commentaires	Enjeux	Sensibilités vis-à-vis de la ZIP
Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	Locale - Régionale	L'ensemble de ces éléments sont attractifs au niveau local et éventuellement régional. En raison de l'éloignement et du contexte boisé autour de la ZIP aucune visibilité n'est possible depuis ces lieux touristiques sur les parcelles concernées.	Locale	Locale
Rives de Saône			Locale	Locale
Combeaufontaine	Locale		Locale	Locale

Les éléments paysagers reconnus et touristiques concernent les rives de la Saône qui offrent un cadre de promenade et de parcours agréables pour les promeneurs et cyclistes mais également des activités en plein air avec des campings et aires de pique-nique. La commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin est aussi attractive grâce à la présence de la rivière et offre un cadre bucolique invitant à profiter des activités de plein air (ports de plaisance, pêche, camping, vélo etc.). C'est également une source de revenus pour l'économie locale. La commune de Combeaufontaine, bien qu'étant identifiée comme touristique, présente finalement peu d'attractivité. Aucune visibilité vers la ZIP n'est possible en raison de l'éloignement envers ces lieux. **Les sensibilités sont nulles.**



Carte 50 : Paysage reconnu et touristique

Patrimoine et héritage

Les espaces protégés sont des ensembles urbains ou paysagers remarquables par leur intérêt patrimonial au sens culturel du terme, notamment aux titres de l'histoire, de l'architecture, de l'urbanisme, du paysage, de l'archéologie. Ils peuvent être de cinq types :

- Les monuments historiques ;
- Les sites classés ou inscrits ;
- Les sites patrimoniaux remarquables ;
- Le patrimoine UNESCO ;
- Les éléments archéologiques.

Un inventaire exhaustif a été réalisé sur l'ensemble de l'aire d'étude paysagère éloignée afin de lister puis de localiser les éléments patrimoniaux protégés. Les périmètres de protection autour des monuments historiques ont aussi été cartographiés pour une meilleure prise en compte. Les distances minimales, à vol d'oiseau, entre les limites de la ZIP et les éléments protégés sont mentionnées dans le tableau de conclusion.

Le patrimoine du territoire d'étude est composé de :

- 7 monuments historiques ;
- 0 site classé ;
- 1 site inscrit ;
- 0 site patrimonial remarquable (SPR) ;
- 0 bien UNESCO.

◇ LES 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. Le statut de « monument historique » est une reconnaissance par la Nation de la valeur patrimoniale d'un bien. Cette protection implique une responsabilité partagée entre les propriétaires et la collectivité nationale au regard de sa conservation et de sa transmission aux générations à venir. Aux termes de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, il existe deux niveaux de protection correspondant à deux catégories d'édifices :

- « Les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public ». Ces immeubles peuvent être classés en totalité ou en partie.
- « Les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ». Ces derniers peuvent quant à eux être inscrits sur l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques.

Qu'il soit inscrit ou classé, un monument historique bénéficie d'une servitude de protection de ses abords dans un rayon de 500 mètres. Toute construction, restauration, destruction effectuée dans le champ de visibilité de l'édifice classé monument historique (c'est-à-dire en règle générale dans un périmètre d'un rayon de 500 m autour du monument) doit obtenir l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France. Un périmètre de protection adapté ou modifié peut se substituer au périmètre initial.



Figure 71 : Vue 13, Mairie de Combeaufontaine (monument historique)



Figure 72 : Vue 12, Mairie de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin (monument historique)



Figure 73 : Vue 14, Eglise Saint-Martin de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin (monument historique)

◇ LES SITES INSCRITS, CLASSES, SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES (SPR) ET PATRIMOINE UNESCO

Un site classé ou inscrit est une portion de territoire dont le caractère de monument naturel ou « historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque » nécessite une conservation au nom de l'intérêt général. Le classement ou l'inscription d'un site au titre de la loi du 2 Mai 1930 (codifiée par les articles L 341-1 à L 341-22du code de l'environnement) constitue donc la reconnaissance de la qualité d'un lieu et donne les moyens de le préserver.

Le classement d'un site entraîne une protection plus forte que son inscription en s'avérant plus contraignante. Ainsi sur un site classé, tous travaux susceptibles de modifier ou détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation expresse du Ministre ou du préfet après avis de la Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages ou la Commission Supérieure des Sites.

La notion de site patrimonial remarquable (SPR) a été introduite par la loi n°2016-965 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP). Cette protection concerne « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Peuvent être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur. »

Les Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les secteurs sauvegardés existants sont requalifiés en sites patrimoniaux remarquables. Le classement, au titre des sites patrimoniaux remarquables, a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel.

Un site UNESCO est l'œuvre de l'homme ou œuvre conjuguée de l'homme et de la nature, et zones incluant des sites archéologiques, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue historique, esthétique, ethnologique ou anthropologique. Dans ce cadre, la protection du bien inscrit au patrimoine mondial entraîne la délimitation d'une "zone tampon " autour de ce bien (sauf s'il est justifié qu'une telle zone n'est pas nécessaire). Cette zone tampon est délimitée par le préfet de région en concertation avec les collectivités territoriales concernées. Elle inclut :

- L'environnement immédiat du bien à protéger ;
- Les perspectives visuelles importantes et d'autres aires ou attributs ayant un rôle fonctionnel important en tant que soutien apporté au bien et à sa protection.



Figure 74 : Vue 15, Parc du château et enceinte de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin (site inscrit)

◇ ÉLEMENTS ARCHEOLOGIQUES

Après consultation de la Direction Régionales des Affaires Culturelles de la région Bourgogne-Franche-Comté, voici leur retour :

PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE-
FRANCHE-COMTÉ
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles

Dijon, le 22 février 2023

Pôle : Patrimoines et architecture
Service : Coordination
Affaire suivie par : Virginie Fassenet
Tél : 03 81 65 72 15
Courriel : virginie.fassenet@culture.gouv.fr
Réf : PA/VF/2023/n° 46
P.J. : 4

Monsieur,

Par courrier reçu le 20 janvier 2023, vous avez sollicité la Direction régionale des affaires culturelles afin d'obtenir les servitudes et contraintes qui pourraient intervenir dans la zone d'implantation envisagée pour un projet photovoltaïque sur les communes de La Neuvelle-les-Scey et Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin en Haute-Saône. J'ai l'honneur de vous transmettre les informations et observations de mes services.

Patrimoine archéologique

La commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin se situe dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA) définie par arrêté n° 2018-458 du 30 juillet 2018 dont vous trouverez copie en annexe. La commune de La Neuvelle-les-Scey n'est pas concernée par une ZPPA.

La carte archéologique de ces communes compte à ce jour dix-sept sites archéologiques dont une nécropole du haut Moyen-Age non localisée (cf cartes en pièces jointes). L'occupation de ces territoires est reconnue pour les périodes courant de la protohistoire à l'époque contemporaine.

Si aucun site n'est actuellement répertorié dans les deux zones d'implantation du parc photovoltaïque, ces dernières sont propices à la découverte de vestiges archéologiques. Ce projet est donc susceptible de donner lieu à une prescription d'archéologie préventive préalablement à sa réalisation.

Conformément aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive et en application du livre V du Code du patrimoine, un dossier complet devra être transmis, pour instruction, à la DRAC de Bourgogne-Franche-Comté, site de Besançon, service régional de l'archéologie, 7 rue Charles Nodier 25043 Besançon cedex.

Impact du projet sur le patrimoine et le paysage

1- Servitudes

L'aire d'étude retenue ne comporte pas d'espaces protégés au titre du Code du patrimoine ni de sites inscrits ou classés par le Code de l'environnement.

Toutefois, dans un rayon de 6 km autour de la zone de projet, il existe des protections réglementaires au titre des Codes du patrimoine et de l'environnement.

Monuments historiques

Cf liste en pièce jointe.

Sites inscrits et classés au titre du Code de l'environnement

- Parc Notre-Dame de Lorette du Château de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin, site inscrit le 13/12/1994

2- Enjeux patrimoniaux et paysagers

Le maintien et la plantation de franges végétales le long des zones du projet sont demandés afin d'accompagner visuellement le projet dans le grand paysage et limiter les impacts visuels depuis la route nationale et les chemins d'accès.

Il conviendra également de prévoir une teinte unique pour l'ensemble des équipements techniques (support des panneaux, clôtures, armoires électriques, etc).

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Bourgogne-Franche-Comté
et par délégation
La Directrice régionale des affaires culturelles
et par délégation
Le Conservateur régional des monuments historiques par intérim
Coordonnateur du pôle patrimoines et architecture par intérim

Pierre-Olivier BENECH

COPIE à :
- DRAC / Thomas GENET, unité départementale de l'architecture et du Patrimoine de la Haute-Saône
- DRAC / Lydie JOAN, service régional de l'archéologie

A ce jour, plusieurs éléments archéologiques ont été répertoriés sur la commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin qui se situe également dans une Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA). Notons que la ZIP n'est pas dans la ZPPA. **Ce projet est toutefois susceptible de donner lieu à une prescription archéologique en amont de sa réalisation.**

Tableau 64 : Inventaire des monuments historiques identifiés au sein de l'AEE et de l'AER. I : Inscrit, C : Classé, PI : Partiellement Inscrit, PC : Partiellement Classé

Identifiant	Monument	Protection	Aire d'étude paysagère	Distance (depuis le bord de la ZIP)	Commune	Attractivité	Enjeux	Sensibilités vis-à-vis de la ZIP
1	Mairie-Ecole-Justice de Paix	PI	Éloignée	3,6 km	Combeaufontaine	Locale	**Modéré**	**Nulle**
2	Grange des Charmes	PI		4,9 km	Semmadon	Locale	**Faible**	**Nulle**
3	Eglise Saint-Martin	C		3,4 km	Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	Locale	**Modéré**	**Nulle**
4	Mairie-Ecole-Justice de Paix	I		3,9 km		Locale	**Modéré**	**Nulle**
5	Château de Scey-sur-Saône	PI		4,3 km		Locale	**Modéré**	**Nulle**
6	Calvaire	I		3,4 km		Locale	**Faible**	**Nulle**
7	Calvaire Sainte-Anne	C		4,9 km		Locale	**Faible**	**Nulle**

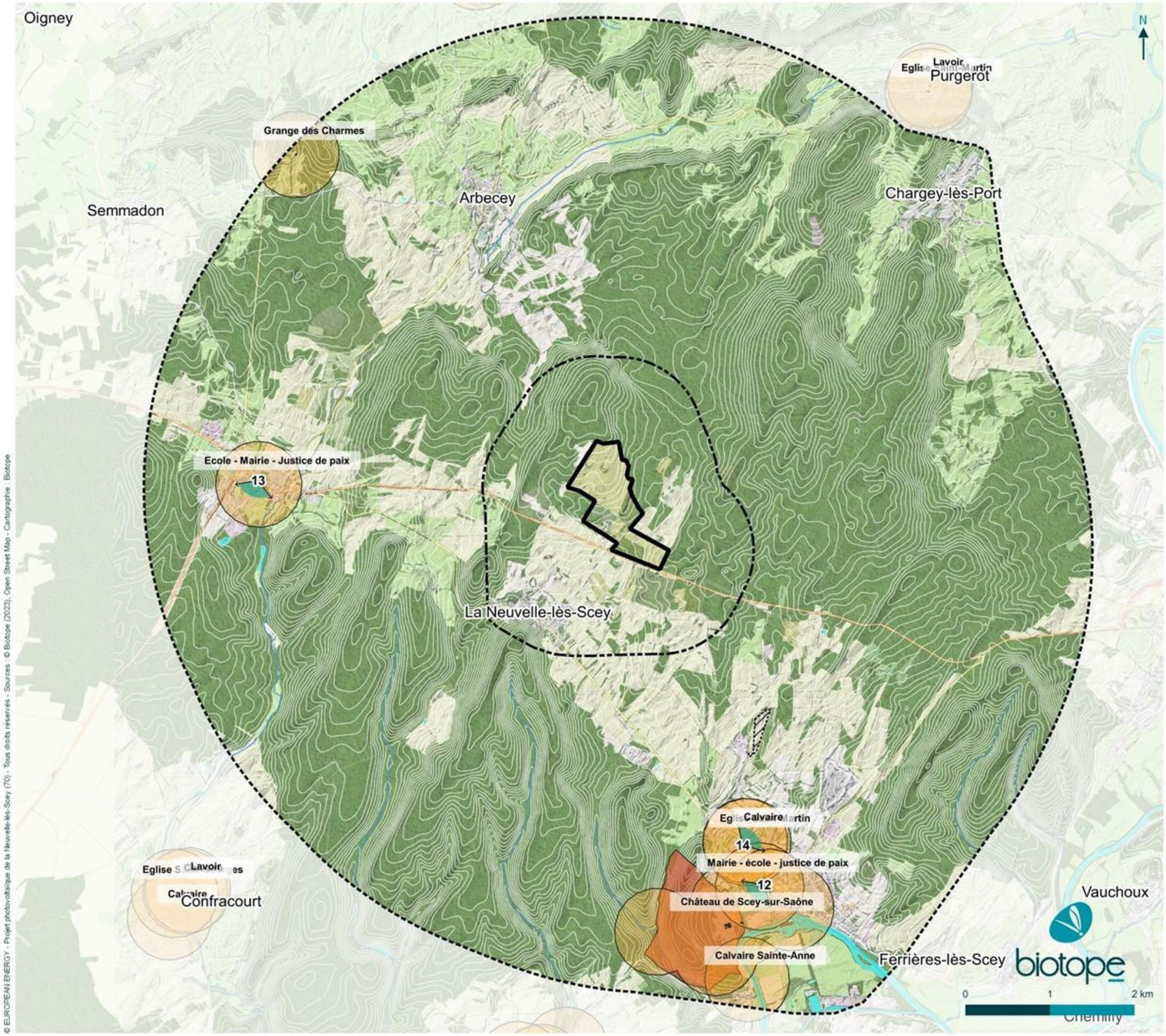
Les monuments historiques retenus avec un enjeu modéré sont les églises des communes dont les silhouettes soulignent le cœur ainsi que l'histoire des villes et villages français. Le château de Scey-sur-Saône est également en enjeu modéré en raison de l'importance de son parc et domaine. Enfin, les mairies/écoles de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin et de Combeaufontaine sont aussi considérées en enjeu modéré au regard de son rôle d'institution « centrale » pour la commune.

L'ensemble des monuments historiques ne seront soumis à aucune visibilité ou co-visibilité de la ZIP en raison de leur éloignement (> 1km) et du contexte paysager.

Tableau 65 : Inventaire des sites inscrits et classés au sein de l'AEE et l'AER

Identifiant	Site	Protection	Aire d'étude paysagère	Distance (depuis le bord de la ZIP)	Commune	Attractivité	Enjeux	Sensibilités vis-à-vis de la ZIP
1	Parc du château et enceinte	Inscrit	Éloignée	3,3 km	Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	Locale	**Modéré**	Son éloignement et le contexte paysager (relief et boisements) empêchent les vues avec la ZIP. **La sensibilité est nulle**

Les éléments patrimoniaux présents sur le territoire sont des monuments historiques et un site inscrit. Cet héritage est attractif au niveau local et concerne des constructions privées (château) ou publiques (églises, calvaires etc.). Globalement, les éléments patrimoniaux sont à bonne distance de la ZIP et aucune visibilité particulière n'est attendue. **Les sensibilités sont donc nulles.**



Eléments patrimoniaux

Projet photovoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey (70)

Aires d'étude

- Aire d'Etude Eloignée (AEE) - 5km élargie
- Aire d'Etude Rapprochée (AER) - 1km élargie
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet
- ZIP Scey-sur-Saône et Saint-Albin

Prise de vue

- Photos

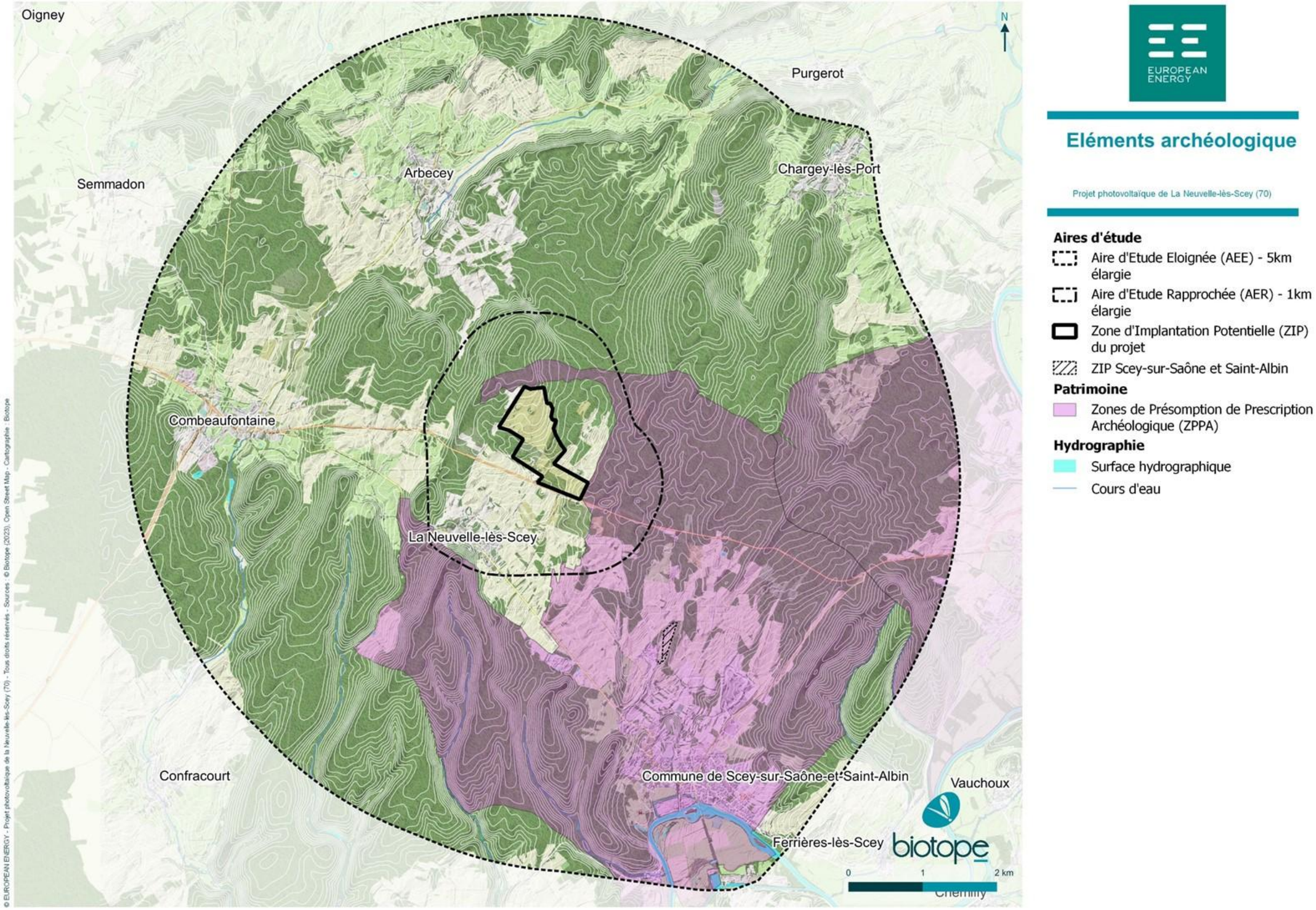
Patrimoine

- Monument historique
- Périmètre monument historique (500m)
- Site inscrit et classé

Hydrographie

- Surface hydrographique
- Cours d'eau

Carte 51 : Eléments patrimoniaux



Carte 52 : Eléments archéologiques

4.4.1.4 Synthèse du paysage éloigné

Le territoire étudié se situe sur un plateau non loin de la vallée de la Saône. Quelques petites communes assez limitées s'implantent sur ce dernier. La plus importante est Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin qui se localise dans la vallée à proximité immédiate de la rivière de la Saône. Globalement, l'AEE présente un relief marqué avec un point bas au niveau de la rivière à 200m d'altitude et un point haut à 377m d'altitude dans les boisements sur le plateau. Des vues courtes et limitées sur le paysage sont perceptibles depuis le fond de vallée ou les creux du plateau alors que des vues lointaines et étalées sont possibles depuis les hauteurs en position de surplomb. La ZIP se situe sur plusieurs parcelles de production de sapins avec un relief de 45m d'altitude sur un axe Nord-Ouest/Sud-Est.

L'unité paysagère du Plateau Calcaire de l'Ouest est composée de grandes parcelles agricoles avec des boisements sur les côteaux et collines. Le dénivelé en « surplomb » permet d'observer des vues lointaines et larges offrant une certaine singularité tout en œuvrant à la découverte des paysages alentours. Les vues depuis le plateau, en direction de la ZIP, se concentrent à l'interface Sud du périmètre en raison de la présence de grand boisement sur l'autre moitié au Nord. Une proximité immédiate avec la N19 est également présente. La ZIP s'implante dans le « grand paysage » du plateau et la topographie peut générer des perceptions de cette dernière. **La sensibilité est modérée.**

La vallée de la Saône, quant à elle, est identitaire du territoire car elle participe à l'histoire et à l'attractivité du lieu. Les communes implantées sur ses berges profitent de sa présence pour offrir des activités touristiques en plein air (pique-nique, port de plaisance, pêche, camping etc.). Aucune visibilité de la ZIP n'est attendue en raison du relief et du contexte boisé alentours. **La sensibilité est nulle.**

L'aire d'étude éloignée se partage entre parcelles agricoles et vastes superficies boisées (conifères et feuillus) sur le plateau ainsi que des zones urbaines de faible à moyenne densité. Le paysage est rural avec des zones urbaines limitées laissant place aux boisements et aux champs céréaliers.

L'ensemble des axes de transport sont à dessertes locales (petites départementales et voiries annexes) sauf la N19 reliant Vesoul à l'autoroute A5/A31. Des visibilités depuis la nationale sont attendues en raison de sa proximité avec le Sud de la ZIP et elles seront facilitées par le relief. **Les sensibilités sont nulles et modérées**.

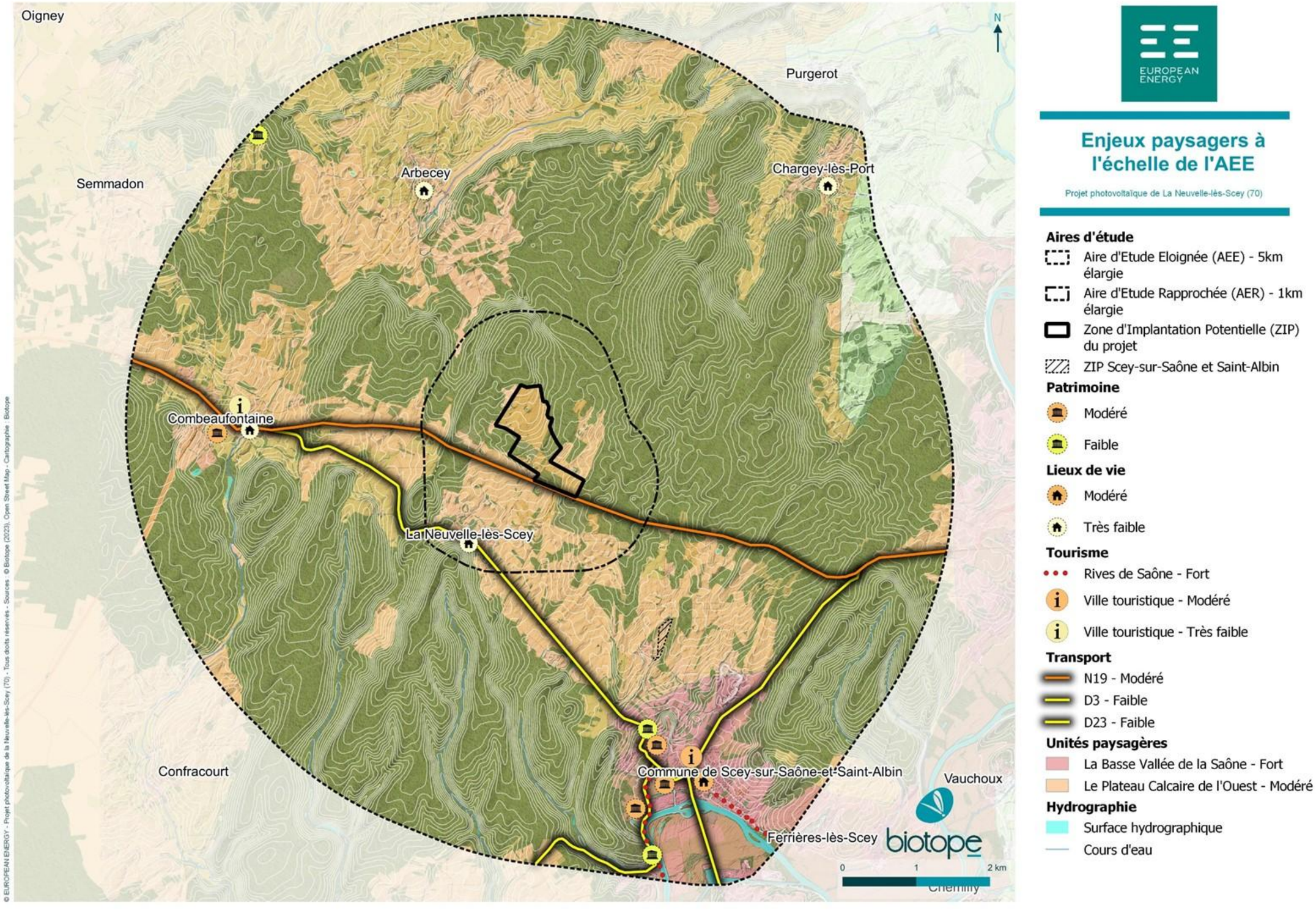
Les zones d'habitat se traduisent par des petites ou moyennes communes avec également de petites entités (fermes ou habitations isolées). Ces lieux de vie s'implantent principalement sur le plateau ou au fond de la vallée de la Saône. Le village de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin offre des activités de loisirs en plein-air créant ainsi une certaine attractivité. L'éloignement et la topographie ainsi que le contexte boisé entourant une partie de la ZIP permet d'exclure toutes visibilités sur les parcelles concernées excepté pour le village de La Neuvelle-lès-Scey qui pourrait être concerné par des visibilités. **Les sensibilités sont nulles et modérées.**

Les éléments paysagers reconnus et touristiques concernent les rives de la Saône qui offrent un cadre de promenade et de parcours agréables pour les promeneurs et cyclistes mais également des activités en plein air avec des campings et aires de pique-nique. La commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin est aussi attractive grâce à la présence de la rivière et offre un cadre bucolique invitant à profiter des activités de plein air (ports de plaisance, pêche, camping, vélo etc.). C'est également une source de revenus pour l'économie locale. La commune de Combeaufontaine, bien qu'étant identifiée comme touristique, présente finalement peu d'attractivité. Aucune visibilité vers la ZIP n'est possible en raison de l'éloignement envers ces lieux. **Les sensibilités sont nulles.**

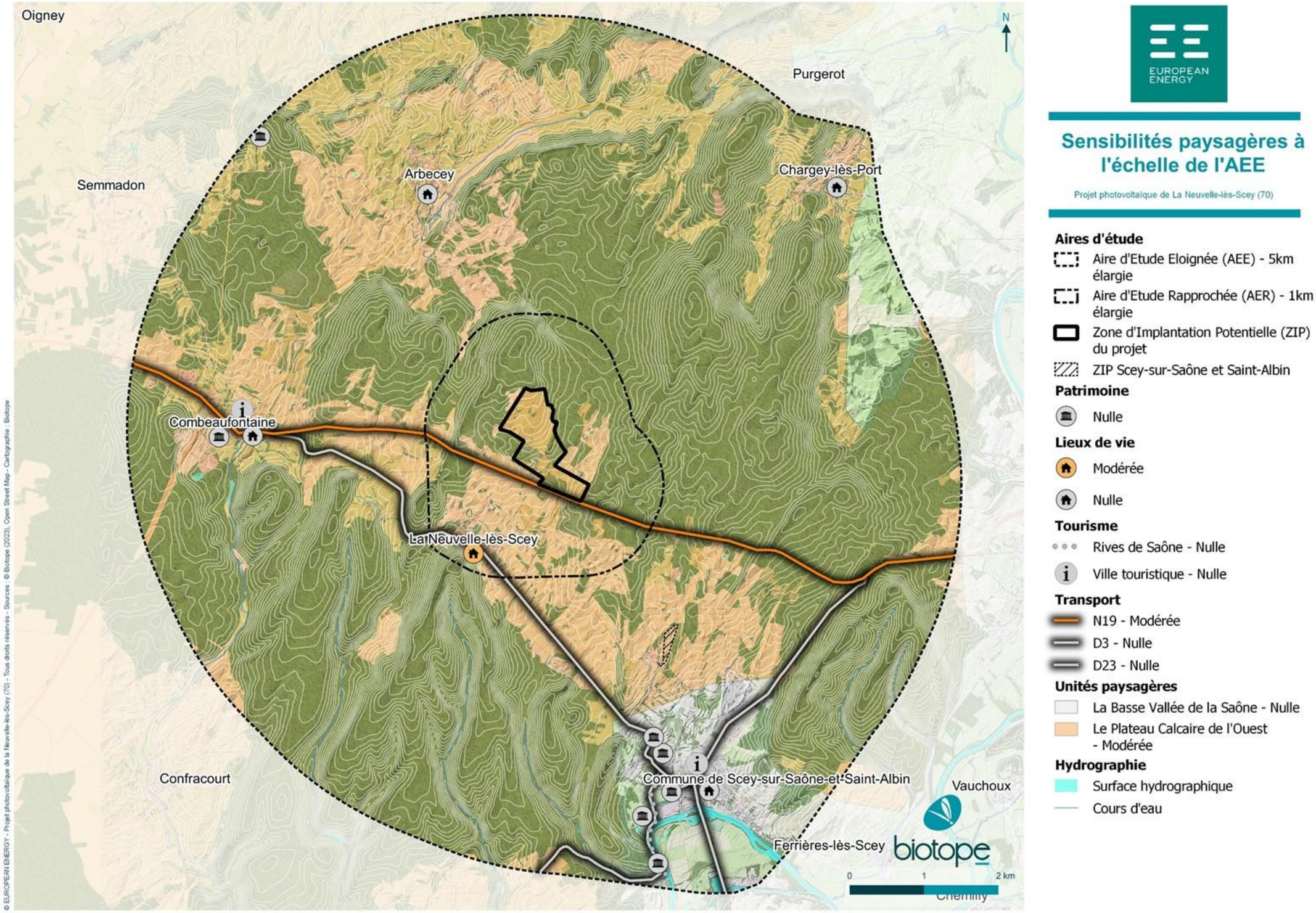
A ce jour, plusieurs éléments archéologiques ont été répertoriés sur la commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin qui se situe également dans une Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA). Notons que la ZIP n'est pas dans la ZPPA. **Ce projet est toutefois susceptible de donner lieu à une prescription archéologique en amont de sa réalisation.**

Les éléments patrimoniaux présents sur le territoire sont des monuments historiques et un site inscrit. Cet héritage est attractif au niveau local et concerne des constructions privées (château) ou publiques (églises, calvaires etc.). Globalement, les éléments patrimoniaux sont à bonne distance de la ZIP et aucune visibilité particulière n'est attendue. **Les sensibilités sont donc nulles.**

Les cartes en pages suivantes permettent de recenser les enjeux et les sensibilités identifiés



Carte 53 : Enjeux paysagers à l'échelle de l'AEE



Carte 54 : Sensibilités paysagères à l'échelle de l'AEE

4.4.2 Etat initial à l'échelle rapprochée

4.4.2.1 Contexte paysager

L'aire d'étude rapprochée se situe dans la proximité du village de La Neuvelle-lès-Scey situé au Sud de la ZIP. L'AER est composée de terres agricoles et de boisements. Le relief est marqué par des buttes boisées et des terres agricoles vallonnées.

4.4.2.2 Reportage photographique

Le reportage photographique permet une meilleure appréciation des perceptions paysagères sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Il permet également d'affiner les sensibilités paysagères du site du projet suivant le positionnement de l'observateur vis-à-vis de la ZIP indiquée sur la carte de localisation ci-contre.

Ces points de vue s'organisent :

- par secteur géographique autour du site du projet pour illustrer le cas échéant sa perception selon différents angles de vue représentatifs ;
- par secteur où se situent des éléments paysagers ayant une sensibilité vis-à-vis de la ZIP.

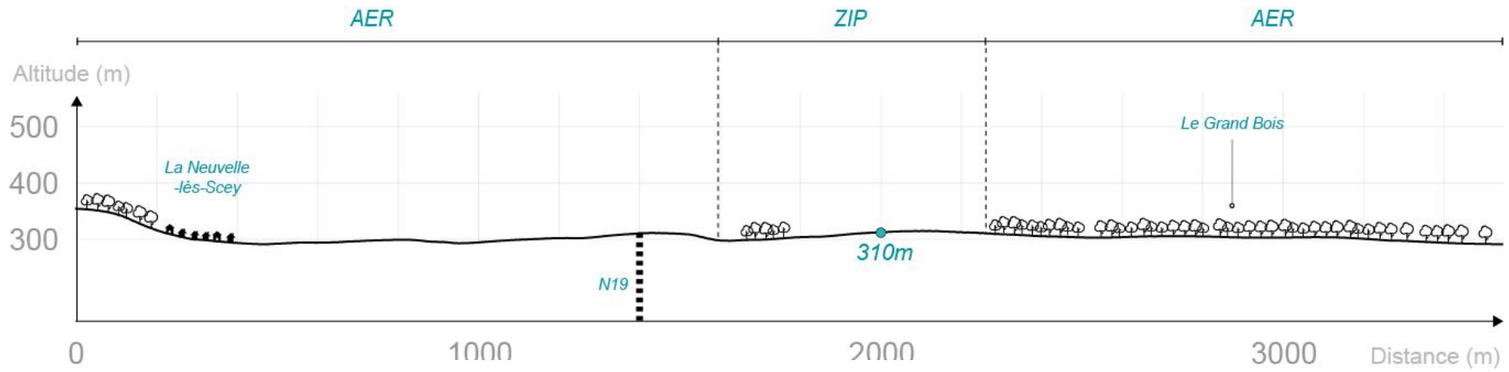


Figure 75 : Coupe topographique BB' à l'échelle de l'AER

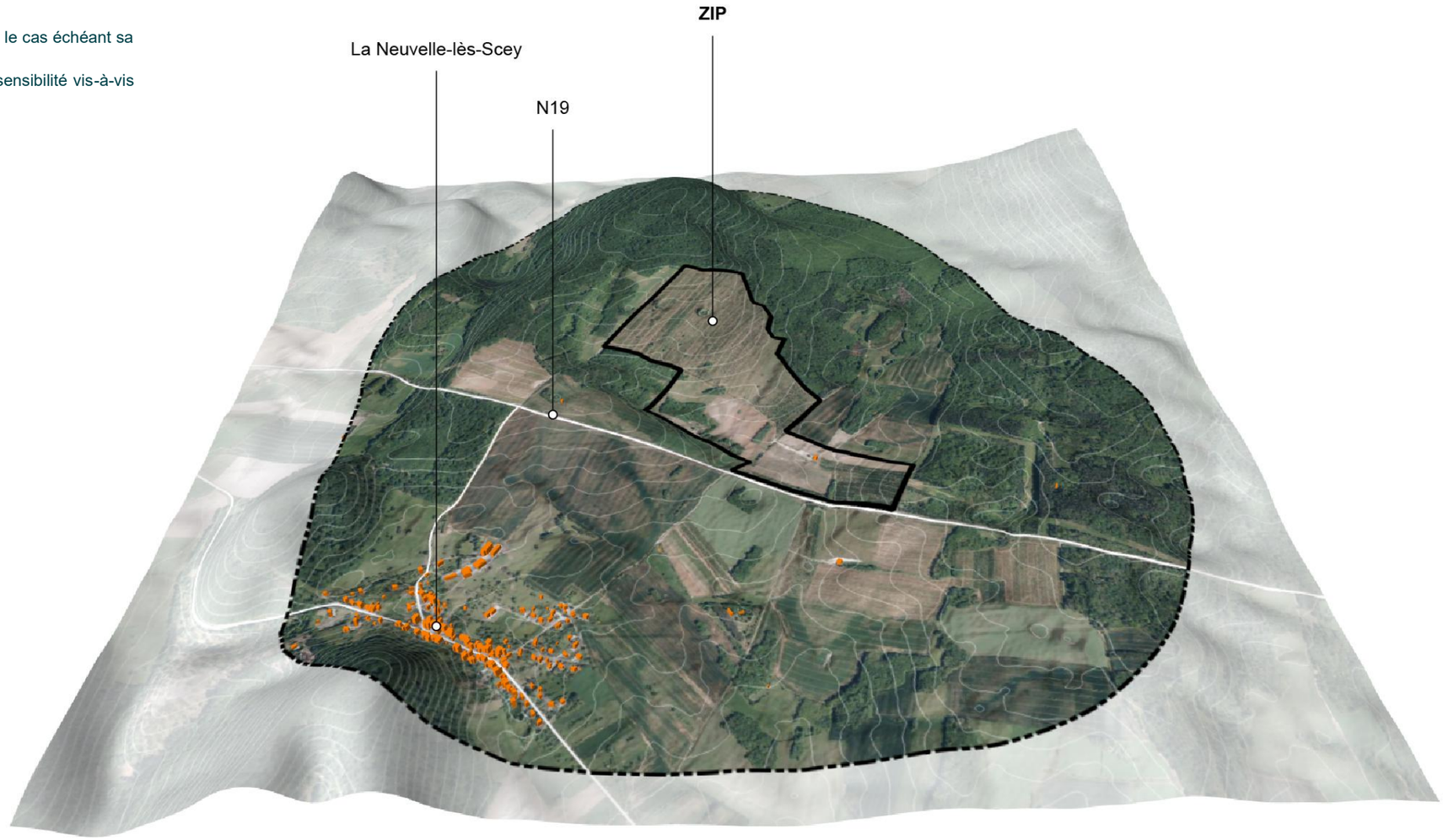


Figure 76 : Bloc-diagramme de l'AER



biotope

Carte 55 : Analyse des perception visuelles de la ZIP - AER

ZIP invisible

ZIP visible



Vue depuis une route de campagne en provenance de La Neuvelle-lès-Scey en direction de la N19.

La topographie et les boisements empêchent toute perception de la ZIP.

16



Vue depuis une route de campagne en provenance de La Neuvelle-lès-Scey en direction de la N19.

La majorité de la ZIP est masquée par le relief et des boisements mais l'on peut distinguer une portion de cette dernière sur la droite du panorama en raison du dénivelé montant des parcelles.

17



Vue depuis une route de campagne en provenance de La Neuvelle-lès-Scey en direction de la N19.

La topographie et les boisements empêchent toute perception de la ZIP.

18



Vue depuis une voirie locale agricole très peu fréquentée à proximité de la ZIP.

La ZIP est invisible en raison de l'alignement arborée de feuillus et de conifères le long de la parcelle.

19



Vue depuis la N19 en direction de Port-sur-Saône.

La visibilité de la ZIP est directe et frontale bien qu'une partie des boisements présents sur cette dernière masque certaines parcelles. La topographie de la ZIP en « cuvette » facilite la vision des parcelles au second plan du panorama.

20



Vue depuis la N19 en direction de Port-sur-Saône.

La visibilité de la ZIP est directe et frontale mais très limitée en raison d'arbres et bosquets à cet endroit en bord de route.

21



22

Vue depuis la ZIP sur un chemin d'accès.

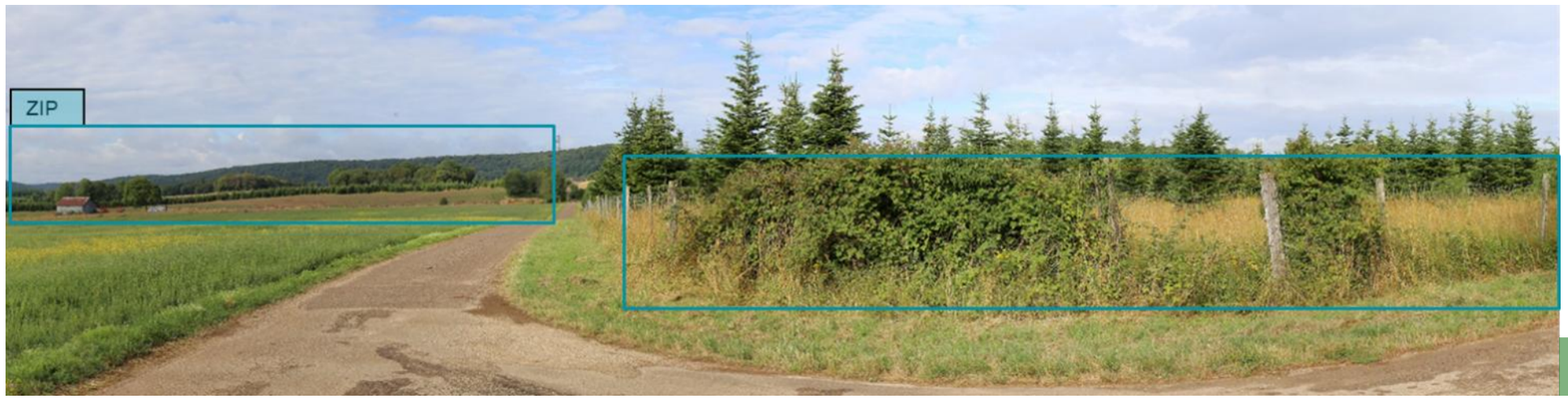
Ce sentier est utilisé par les véhicules d'exploitation des parcelles et non par les riverains ou passants. La vue est pleine et dégagée sur une portion de la ZIP.



23

Vue depuis la ZIP sur un chemin d'accès.

Ce sentier est utilisé par les véhicules d'exploitation des parcelles et non par les riverains ou passants. La vue est pleine et dégagée sur une portion de la ZIP à droite du panorama et au second plan à gauche.



24

4.4.2.3 Synthèse des vues vis-à-vis de la ZIP

Cette carte illustre les points de vue du précédent reportage photographique qui offrent un visuel sur la ZIP. Il y en a relativement peu. La ZIP sera perceptible depuis la N19 (n°19,20 et 21), une route de campagne depuis le village de La Neuvelle-lès-Scey (n°17) mais aussi depuis les chemins au sein de la ZIP (n°22,23 et 24) qui sont, pour rappel, uniquement utilisés par les exploitants.



Carte 56 : Perception de la ZIP - AER

4.4.3 Synthèse des sensibilités paysagères

Tableau 66 : Inventaire des sites inscrits et classés au sein de l'AEE et l'AER

	Etat initial	Commentaires	Enjeux	Sensibilités vis-à-vis de la ZIP
Unités paysagères	Le Plateau Calcaire de l'Ouest	L'unité paysagère du Plateau Calcaire de l'Ouest est composée de grandes parcelles agricoles avec des boisements sur les côteaux et collines. Le dénivelé en « surplomb » permet d'observer des vues lointaines et larges offrant une certaine singularité tout en œuvrant à la découverte des paysages alentours. Les vues depuis le plateau, en direction de la ZIP, se concentrent à l'interface Sud du périmètre en raison de la présence de grand boisement sur l'autre moitié au Nord. Une proximité immédiate avec la N19 est également présente. La ZIP s'implante dans le « grand paysage » du plateau et la topographie peut générer des perceptions de cette dernière. **La sensibilité est modérée.**	**Modéré**	**Modérée**
	La Basse Vallée de Saône	La vallée de la Saône, quant à elle, est identitaire du territoire car elle participe à l'histoire et à l'attractivité du lieu. Les communes implantées sur ses berges profitent de sa présence pour offrir des activités touristiques en plein air (pique-nique, port de plaisance, pêche, camping etc.). Aucune visibilité de la ZIP n'est attendue en raison du relief et du contexte boisé alentours. **La sensibilité est nulle.**	**Fort**	**Nulle**
Lieux de vie et habitation	Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	Les zones d'habitat se traduisent par des petites ou moyennes communes avec également de petites entités (fermes ou habitations isolées). Ces lieux de vie s'implantent principalement sur le plateau ou au fond de la vallée de la Saône. Le village de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin offre des activités de loisirs en plein-air créant ainsi une certaine attractivité. L'éloignement et la topographie ainsi que le contexte boisé entourant une partie de la ZIP permet d'exclure toutes visibilités sur les parcelles concernées excepté pour le village de La Neuvelle-lès-Scey qui pourrait être concerné par des visibilités. **Les sensibilités sont nulles et modérées.**	**Modéré**	**Nulle**
	Neuvelle-lès-Scey		**Négligeable**	**Modérée**
	Combeaufontaine		**Négligeable**	**Nulle**
	Arbecey		**Négligeable**	**Nulle**
	Chargey-lès-Port		**Négligeable**	**Nulle**
Transport et mobilité	N19	L'ensemble des axes de transport sont à dessertes locales (petites départementales et voiries annexes) sauf la N19 reliant Vesoul à l'autoroute A5/A31. Des visibilités depuis la nationale sont attendues en raison de sa proximité avec le Sud de la ZIP et elles seront facilitées par le relief. **Les sensibilités sont nulles et modérées**.	**Modéré**	**Modéré**
	D23		**Faible**	**Nulle**
	D3		**Faible**	**Nulle**
Sites touristiques et paysages reconnus	Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	Les éléments paysagers reconnus et touristiques concernent les rives de la Saône qui offrent un cadre de promenade et de parcours agréables pour les promeneurs et cyclistes mais également des activités en plein air avec des campings et aires de pique-nique. La commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin est aussi attractive grâce à la présence de la rivière et offre un cadre bucolique invitant à profiter des activités de plein air (ports de plaisance, pêche, camping, vélo etc.). C'est également une source de revenus pour l'économie locale. La commune de Combeaufontaine, bien qu'étant identifiée comme touristique, présente finalement peu d'attractivité. Aucune visibilité vers la ZIP n'est possible en raison de l'éloignement envers ces lieux. **Les sensibilités sont nulles.**	**Modéré**	**Nulle**
	Port-sur-Saône		**Négligeable**	**Nulle**
	Rives de Saône		**Fort**	**Nulle**
Patrimoine	Le territoire d'étude compte 13 monuments historiques et un site inscrit. La ZIP est sur une ZPPA et des éléments archéologiques ne sont pas à exclure.	A ce jour, plusieurs éléments archéologiques ont été répertoriés sur la commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin qui se situe également dans une Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA). **Ce projet est susceptible de donner lieu à une prescription archéologique en amont de sa réalisation.** Les éléments patrimoniaux présents sur le territoire sont des monuments historiques et un site inscrit. Cet héritage est attractif au niveau local et concerne des constructions privées (château) ou publiques (églises, calvaires etc.). Globalement, les éléments patrimoniaux sont à bonne distance de la ZIP et aucune visibilité particulière n'est attendue. **Les sensibilités sont donc nulles.**	**Faible à Modéré**	**Nulle**

4.5 Milieu humain

4.5.1 Contexte socio-économique

L'analyse du contexte démographique et économique du territoire d'étude vise à comprendre le contexte social et économique dans lequel s'insèrera le projet.

4.5.1.1 Contexte démographique

Source : Insee

Population

D'après les données de l'Insee datant du dernier recensement de 2019, la commune de La Neuvelle-Lès-Scey comptait 177 habitants. Elle n'a pas évolué depuis 2023. La population connaît toutefois une diminution de 34% depuis 1968. En effet, en 1968, la densité de population était de 20,7 habitant/km^2 et en 2018 elle était de 27,4 habitant/km^2. Pour comparaison, la densité moyenne en Haute-Saône est de 43,8 habitant/km^2 en 2019. Cela confirme donc le caractère rural de la commune de La Neuvelle-Lès-Scey.

Tableau 67 : Evolution de la population de La Neuvelle-lès-Scey entre 1968 et 2019 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population	134	100	106	131	125	191	177	177
Densité (hab/km²)	20,7	15,5	16,4	20,3	19,3	29,6	27,4	27,4

Si la variation annuelle de la population a parfois largement augmenté, ces dernières années elle semble s'être stabilisée. Ces bonds s'expliquent par des épisodes de natalité parfois assez haut en concomitance avec des épisode de mortalité bas. Le taux de mortalité connaît une baisse (4,7% en 2019 contre 23% en 1968).

Tableau 68 : Indicateurs démographiques de La Neuvelle-lès-Scey entre 1968 et 2019 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales)

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2019
Variation annuelle moyenne de la population en %	–4,1	0,8	2,7	–0,5	4,8	–1,5	0,0
due au solde naturel en %	*–1,2*	*–1,0*	*0,0*	*–1,1*	*0,7*	*–0,4*	*0,3*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*–2,9*	*1,8*	*2,7*	*0,6*	*4,1*	*–1,1*	
Taux de natalité (%)	10,9	6,9	10,7	6,9	13,2	7,6	7,5
Taux de mortalité (%)	23,0	16,6	10,7	18,2	5,8	11,9	4,7

Concernant l'âge de la population, la classe d'âge la plus représentée est celle des 45 à 59 ans. Un vieillissement de la population est à noter. En effet, en 2008, la classe des 45-74 représentait 33,5% contre 38,2 % en 2019. La part des plus 75 ans quant à elle reste assez stable (8,5% de la population en 2008 et 8,7% de la population en 2019).

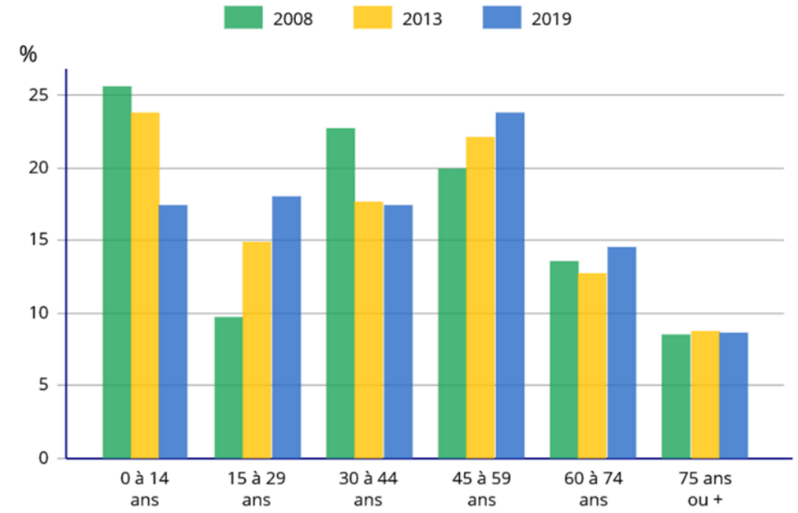


Figure 77 : Population par grande tranche d'âge de La Neuvelle-lès-Scey entre 1968 et 2019 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales)

Logements

Le nombre de logements a globalement augmenté sur la commune de La Neuvelle-Lès-Scey (64 logements en 1968 contre 93 en 2019). Cela vient du fait que les résidences principales ont augmentés au fil des années. Les logements vacants ont, eux aussi, plus que doublés. Seules les résidences secondaires ont connu des diminutions.

Tableau 69 : Evolution du nombre de logements de La Neuvelle-lès-Scey entre 1968 et 2019 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales.)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Total	64	60	64	80	80	99	89	93
Résidences principales	44	42	43	48	51	79	69	72
Résidences secondaires et logements occasionnels	15	16	21	17	19	14	14	10
Logements vacants	5	2	0	15	10	6	6	12

Le contexte démographique de la commune de La Neuvelle-lès-Scey est stable depuis 2013 suite à une augmentation importante du nombre d'habitants en 2008 majoritairement due au solde migratoire. Les classes d'âge présentant une croissance importante depuis 2008 sont ainsi les 15 à 29 ans et les 45 à 59 ans. Le parc de logement semble suffisant et proportionnel au nombre d'habitants puisque seul 12 logements sont vacants contre 72 occupés en résidence principale sur les 93 existants.

4.5.1.2 Activités économiques

Source : Insee, observatoire-poleemploi-bfc.fr ; Répertoire des entreprises et des établissements (Sirene) en géographie au 01/01/2022, DRAAF BFC, Réponse à la consultation : INAO.

Emplois

La commune de La Neuvelle-Lès-Scey appartient au bassin de vie de Vesoul, composé de 77 communes. D'après les données de Pôle emploi publiée, le taux de chômage est de 6.5% au sein du second trimestre 2022. Le chômage a tendance a diminué puisqu'il y a une diminution des demandeurs d'emploi en catégories A,B, C et ABC. En effet, nombre d'offres d'emploi a augmenté de 42% en un an et les emplois durables ont augmenté de 53%, ceux temporaires de 28% en un an et ceux occasionnels de 10%

Au sein de la commune de La Neuvelle-Lès-Scey, le taux de chômage est de 4.8% en 2019 et le taux d'actif ayant un emploi est de 75,5% en 2019. Le chômage touche surtout les jeunes âgées de 15 à 24 ans. En effet, le taux de chômage en 2019 pour cette classe est de 20% contre 3.5% pour les personnes âgées de 25 à 54 ans et de 0% pour la classe des 55 à 64 ans.

Tableau 70 : Taux de chômage des 15-64 ans de La Neuvelle-lès-Scey entre 1968 et 2019 (Sources : Insee, RP2008, RP2013 et RP2019, exploitations principales, géographie au 01/01/2022)

	2008	2013	2019
Nombre de chômeurs	**8**	**14**	**14**
Taux de chômage en %	8,9	16.1	4,8
Taux de chômage des 15 à 24 ans	50,0	41,7	20,0
Taux de chômage des 25 à 54 ans	7,4	9,2	3,5
Taux de chômage des 55 à 64 ans	0	30	0,0

La majorité des habitants de la commune ont des emplois salariés (91,1%). Ces emplois s'exercent pour la majorité en dehors de la commune de résidence. En effet, 92,4 % des actifs travaillent en dehors de la commune.

Au sein de la commune, 2 établissements sont recensés au 21 décembre 2020 (activités marchandes hors agriculture).

Aucune création d'entreprises sur la commune de La Neuvelle-Lès-Scey n'a eu lieu en 2021.

Tourisme

Le département de Haute-Saône, bien que principalement agricole, regorge pourtant de divers paysages remarquables. Il se découpe en 5 unités paysagères :

- une zone de plaine traversée par la Saône en provenance des Vosges ;
- une zone en fer à cheval de plateaux calcaires touchant au nord au plateau de Langres et séparé au sud-est des prémices du massif Jurassien par la vallée de l'Ognon ;
- une zone de collines gréseuses se développant vers le nord ;
- la dépression sous-vosgienne ;
- les bombements cristallins des Vosges du Sud qui marquent la limite nord-est du département.

La commune de La Neuvelle-lès-Scey se situe au sein de la région naturelle du Val de Saône et au sein de l'entité touristique Vesoul-Val de Saône. C'est une destination idéale pour des activités nature en itinérance (VTT enduro, vélo, bateau, courses, randonnées, etc.) avec ses 130 km de voies navigables et ses 140 km de pistes cyclables aménagées. Si le charme de la Saône est un atout principal pour cette portion de territoire, le Val de Saône possède de nombreux villages au cœur de bourg particulier comme Jussey, Faverney ou encore Vauvillers et certains monuments très appréciés comme le château de Ray-Sur-Saône.

Pour rappel, aucun sentier de randonnée passe au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Concernant les hébergements touristiques, la commune ne dispose pas d'hôtels ou d'autres hébergements collectifs.

Agriculture

La commune de La Neuvelle-lès-Scey appartient aux aires de production des Indications Géographiques Protégées (IGP) « Cancoillotte », « Emmental Français Est Central », « Gruyère », « Porc de Franche-Comté », « Saucisse de Montbéliard », « Saucisse de Morteau ou Jésus de Morteau », ainsi qu'à l'aire de production de l'IGP viticole « Franche-Comté ».

Les parcelles dédiées à la production d'Appellation d'Origine Protégée, reconnues pour leurs aptitudes particulières, doivent, selon l'INAO, « impérativement être protégées de tout programme d'aménagement venant porter atteinte à leur vocation agricole ». Par ailleurs, l'INAO juge essentiel la préservation des prés de fauche et des pâtures ainsi que la conservation en prairies des parcelles proches des bâtiments d'élevage et la préservation afin de garantir l'autonomie alimentaire exigée dans le cahier des charges concernant les AOP et les IGP laitières.

Cependant, *a priori* aucune exploitation de l'aire d'étude rapprochée ne s'inscrit dans l'un de ces Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO). Pour rappel, l'aire d'étude est concernée par une production de sapins de Noël en large majorité.

La commune de La Neuvelle-lès-Scey accueille 3 exploitations agricoles. L'orientation technico économique des exploitations (Otex) sur le territoire communal est la polyculture et/ou le polyélevage.

Selon l'étude préalable agricole (EPA) finalisée le 17 septembre 2024 (Annexe VII :) au sein du périmètre d'influence du projet, l'agriculture occupe 47 % de l'espace territorial, en alternance avec de nombreux espaces boisés. Bien que les surfaces en cultures occupent la majorité de l'assolement (54%), les exploitations agricoles sont principalement des exploitations de polyculture-élevage ou d'élevage bovin lait, les cultures servant pour partie pour l'alimentation des cheptels. Dans ce périmètre d'influence, bien que le nombre d'exploitations agricoles en baisse, présente une diminution moindre par rapport à l'échelle départementale. Ainsi du fait de ce contexte, des enjeux de transmission sont présents.

Également, l'EPA caractérise la dynamique de l'aire d'étude rapprochée selon 6 caractéristiques :

- Acteurs, filières agricoles et démarches qualité : peu incluse dans les filières locales et les circuits courts ;
- Surfaces agricoles et fonctionnalité : parcelle de grande taille et accessible avec quelques pentes contraignantes ;
- Emplois agricoles : représentative du secteur avec des exploitations agricoles vieillissantes, peu pourvoyeuses d'emploi et un enjeu de transmission important ;
- Potentiel agronomique : qualité des sols faible à moyenne (sols peu profonds avec une faible réserve en eau) ;
- Environnement et changement climatique : systèmes peu diversifiés (sapins) et donc moins résilients ;
- Production alimentaire et initiatives de soutien : non intégré aux filières alimentaires.

L'expertise agro-pédologique a révélé un potentiel des sols très faible sur la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée.

Sylviculture

La filière Bois est un atout de la région Bourgogne Franche-Comté. C'est une région où la filière forêt-bois pèse le plus dans l'économie régionale : 19 200 salariés y travaillent, soit 2,2 % des salariés de la région. La sylviculture est particulièrement développée au plus près des grands massifs forestiers du Jura et du Morvan, du plateau nivernais, en Haute-Saône et dans le pays châtillonnais. D'après l'Insee, sur le bassin de vie de Vesoul, la filière forêt-bois représente plus de 8% de l'emploi salarié.

L'aire d'étude rapprochée se situe principalement sur une exploitation de sapins de Noël. Cette dernière est exploitée par la société Th Thomsen, société en activité depuis 27 ans. La société Thomsen s'est implantée en Haute-Saône à la fin des années 80, essentiellement pour se rapprocher de leurs clients sud-allemands. Une grande partie de la production partait en Allemagne, en Suisse, voire en Autriche. La société exploite 150 ha, la plantation de la totalité des surfaces s'est faite sur 3 années.

L'activité économique de la commune de La Neuvelle-lès-Scey, le taux de chômage y est relativement bas, 4,8 % en 2019. Ce chiffre reste cependant à nuancer avec celui du précédent recensement (2008) où il était de 16,1 %. Le tourisme local n'est que très peu développé à l'échelle communale. L'orientation technico économique des exploitations (Otex) à l'échelle communale est la polyculture et/ou le polyélevage, mais l'aire d'étude rapprochée n'entre pas dans ces productions puisqu'elle exploite des sapins de Noël. L'EAP rappelle un enjeu important de transmission des exploitations dans le territoire d'influence de l'aire d'étude, puisque ce secteur présente déjà une diminution du nombre d'exploitants. Aussi, l'expertise agro-pédologique a révélé un potentiel des sols très faible sur la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée.

4.5.2 Organisation du territoire d'étude et usages

L'étude de l'organisation du territoire vise à comprendre le contexte local en termes d'usages du territoire.

4.5.2.1 Voiries et réseaux

Source : Géoportail, RTE, GRT gaz, MeteoFrance, ARCEP ; INERIS

Voiries

Le projet est situé en zone rural et se situe sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey. Un axe majeur traverse cette commune : il s'agit de la RN19 qui la traverse le territoire communal au nord d'est en ouest. La RN19 est considérée comme une Route à Grande Circulation. Cette route est soumise à la Loi Barnier, au titre de l'Article L111-6 : « *En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.*

Cette interdiction s'applique également dans une bande de soixante-quinze mètres de part et d'autre des routes visées à l'article L. 141-19. ».

Cette route est classée TE120 (ouverte aux transports exceptionnels dont le poids total roulant n'excède pas 120 tonnes) avec prescriptions particulières et est empruntée quotidiennement par environ 8600 véhicules. Elle se situe en bordure immédiate de l'aire d'étude rapprochée. Un chemin/sentier traverse également l'aire d'étude rapprochée et permet de rejoindre le bois au nord. De plus, la D3 est présente à environ 1,1 km au sud de l'aire d'étude rapprochée.

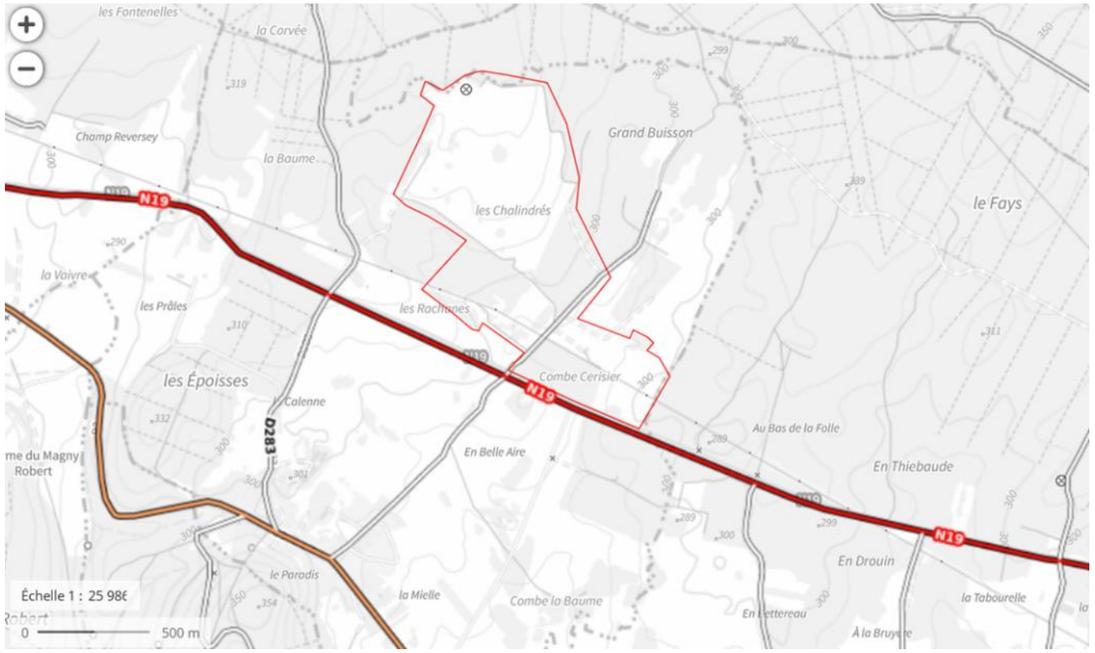


Figure 78 : Réseau viaire présent au nveau de l'aire d'étude rapprochée (Source : Géoportail)

Également, aucun aérodrome ne se situe à proximité du projet. Le plus proche est celui de l'aérodrome de Francourt : situé à environ 14 km au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Il en est de même pour la voie ferrée la plus proche qui se situe également à environ 6,5 km à l'est de l'aire d'étude rapprochée

Réseaux électriques

D'après RTE (consultation de décembre 2022), une ligne électrique de 225 kv traverse le sud de l'aire d'étude rapprochée En effet, 5 pylônes se trouvent sur cette zone. Plusieurs servitudes y sont associées, cf. Annexe IX :(une distance de sécurité de 2.10 mètres avec les câbles conducteurs, libre passage de 8 mètres autour du pylône, aucune modification du sol à moins de 30 mètres des pylônes sans l'accord de RTE, etc.). Il convient de noter toutefois, qu'il n'est pas prévu l'implantation de panneaux solaires sur les parcelles concernées.



Figure 79 : Réseaux électrique sur l'aire d'étude rapprochée (Source : RTE)

Canalisation souterraine

D'après GRTgaz et le site Géorisques, aucun réseau de gaz n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée.

Des réseaux de gaz de Primagaz se localise au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée (d'après le site Ineris : réseaux et canalisations).

L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par des canalisations d'eau potable et d'eaux usées.

4.5.2.2 Autres servitudes

Autres radars, communications et émissions hertziennes

D'après les données issues de Météo-France, le radar météorologique le plus proche de la zone d'étude est distant de plus de 85 km. Il s'agit d'un radar de bande de fréquence C situé à Montancy dans le Doubs.

D'après le site sur les réseaux de la fibre, un faisceau hertzien de SFR coupe la zone d'étude du nord au sud :

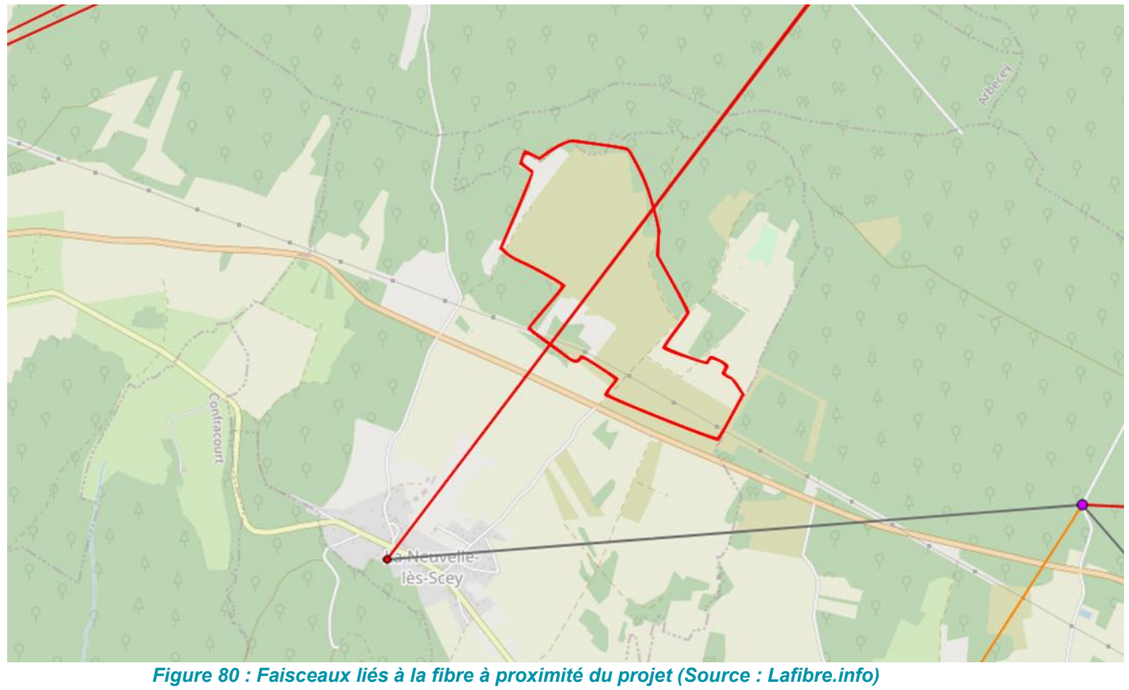


Figure 80 : Faisceaux liés à la fibre à proximité du projet (Source : Lafibre.info)

L'aire d'étude rapprochée se situe en bordure de la route RN19 qui accueille un trafic moyen journalier de 8600 véhicules. Des chemins sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude rapprochée peut être concernée par plusieurs réseaux souterrains (Primagaz) et aériens (RTE. La fibre de SFR passe également sur l'AER.

4.5.2.3 Occupation du sol et usages

Source : CLC 2018,, RPG, Géoportail « Remonter le temps »

Afin de décrire l'occupation du sol, deux données sont utilisées :

- La base CORINE Land Cover
- Le registre parcellaire graphique

Ces deux données et leur utilisation sont détaillées ci-après.

Corine Land Cover

La classification de Corine Land Cover se base sur l'analyse globale de l'occupation du sol sur une échelle assez large, elle n'est pas adaptée à l'analyse précise de l'occupation du sol à des échelles plus fines comme l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet, elle permet juste de donner un aperçu à large échelle.

La commune de La Neuvelle-lès-Scey est marquée par l'activité agricole En effet, d'après le la base de données d'occupation des sols, Corine Land Cover, les terres agricoles représentent en 2018 59% du territoire. La commune conserve son caractère rural.

Elle est également peu urbanisée, puisque le tissu urbain représente seulement 6 % sur la surface communale. De plus, la forêt occupe 29,5% du sol de La Neuvelle-Lès-Scey, soit près d1/3 du territoire.

Quant à l'occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée, il est principalement composé de « terres arables, hors périmètre d'irrigation » (87%).

Il est à noter que les données de Corine Land Cover sont délivrées à grande échelle et permettent de dresser un bilan qui reste approximatif. Ainsi, **le volet faune-flore de l'étude d'impact propose une analyse beaucoup plus fine de l'occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée** : arbres et alignement d'arbres, haies et autres éléments structuraux sont pris en compte, ainsi que le type de milieu naturel précis.

Registre parcellaire graphique

Le registre parcellaire graphique (RPG) recense les parcelles cultivées. C'est une base de données géographique servant de référence à l'instruction des aides de la Politique Agricole Commune (PAC) ; le RPG étant le dessin des îlots culturaux des exploitants agricoles déposant des demandes d'aides liées aux surfaces.

Le RPG est donc mis à jour tous les ans et renseigne notamment la culture ou le groupe de cultures de l'îlot déclaré par l'exploitant.

D'après le RPG 2021, une prairie permanente se situe tout à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée. Une petite parcelle d'avoine de printemps est également présente au sein de la zone.

Toutefois la majorité de l'aire d'étude n'est pas enregistré au RPG. En effet, le cœur de l'aire d'étude accueille une exploitation de sapins de Noël.



Figure 81: Photographie aérienne de La Neuvelle-lès-Scey datant de1963 comparée à celle datant 2020 (Source : IGN « Remonter le temps »)

La comparaison entre les photos aériennes de 2020 (à droite) et des années 60 (à gauche) montre bien l'évolution de l'occupation du sol, avec, d'une part, l'agrandissement des parcelles cultivées, et d'autre part, la diminution de la forêt au profit des terres agricoles. Sur l'AER l'exploitation de sapin a démarré depuis 27 ans.

Concernant les zones d'habitations, les plus proches sont situées sur le village de La Neuvelle-lès-Scey, situé à environ 850 m au sud de l'aire d'étude rapprochée.

Aucun Etablissement Recevant du Public (ERP) n'est situé au sein de l'aire d'étude rapprochée à travers les données de la BD Topo de l'IGN. Constituent des ERP tous les bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises, soit librement, soit moyennant une rétribution ou participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes, payantes ou non.

Aucun sentier de randonnée passe au sein de l'aire d'étude rapprochée.

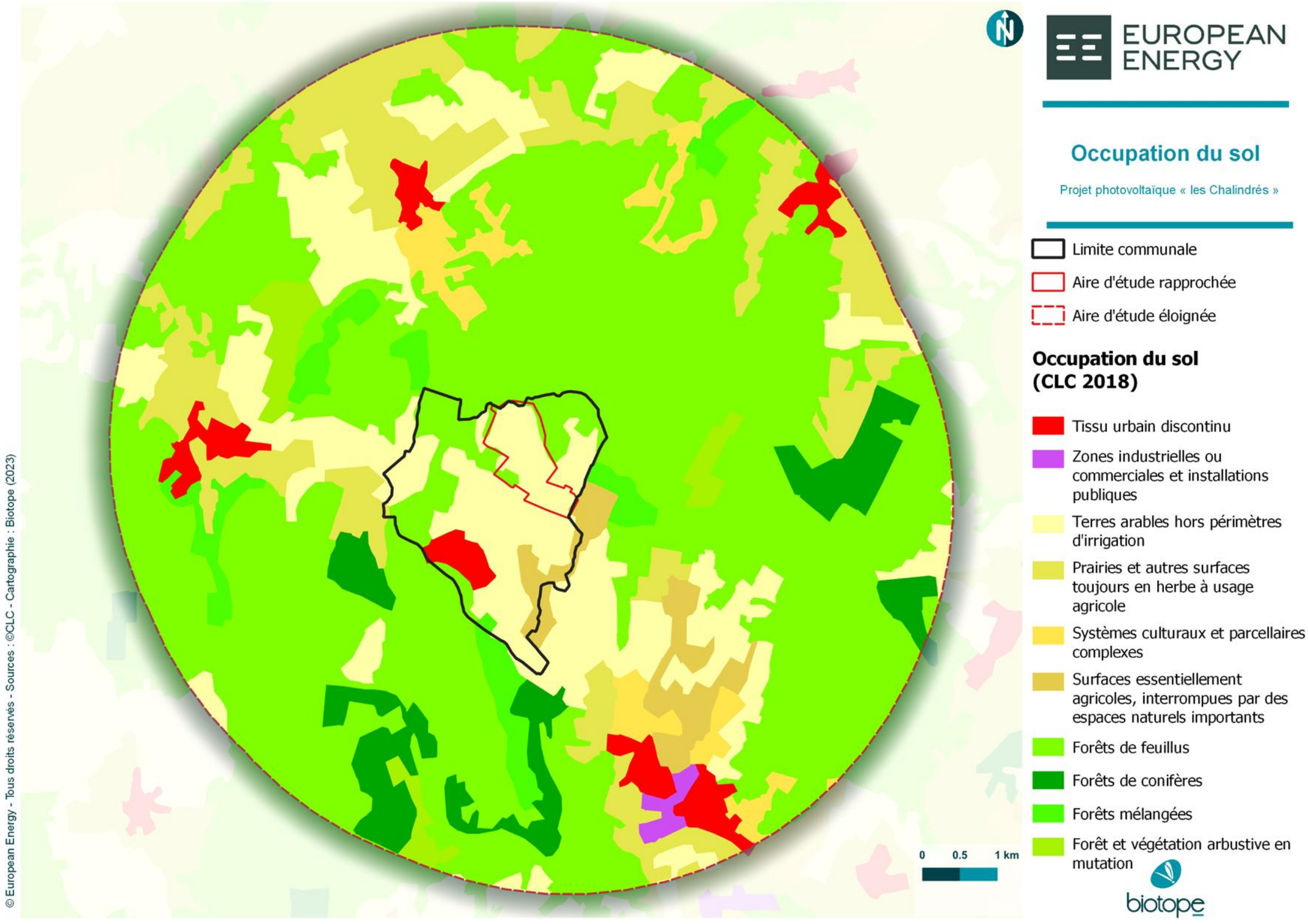
Activités

La Neuvelle-lès-Scey, bien qu'étant une commune rurale, n'est pas isolée ou dépourvue d'activité. En effet plusieurs associations concernent le territoire (principalement du fait de l'intercommunalité) : chasse, badminton, judo, poterie, la Croix rouge, etc. Les nombreux bois tout proches permettent aisément les promenades pédestres ou la pratique du VTT.

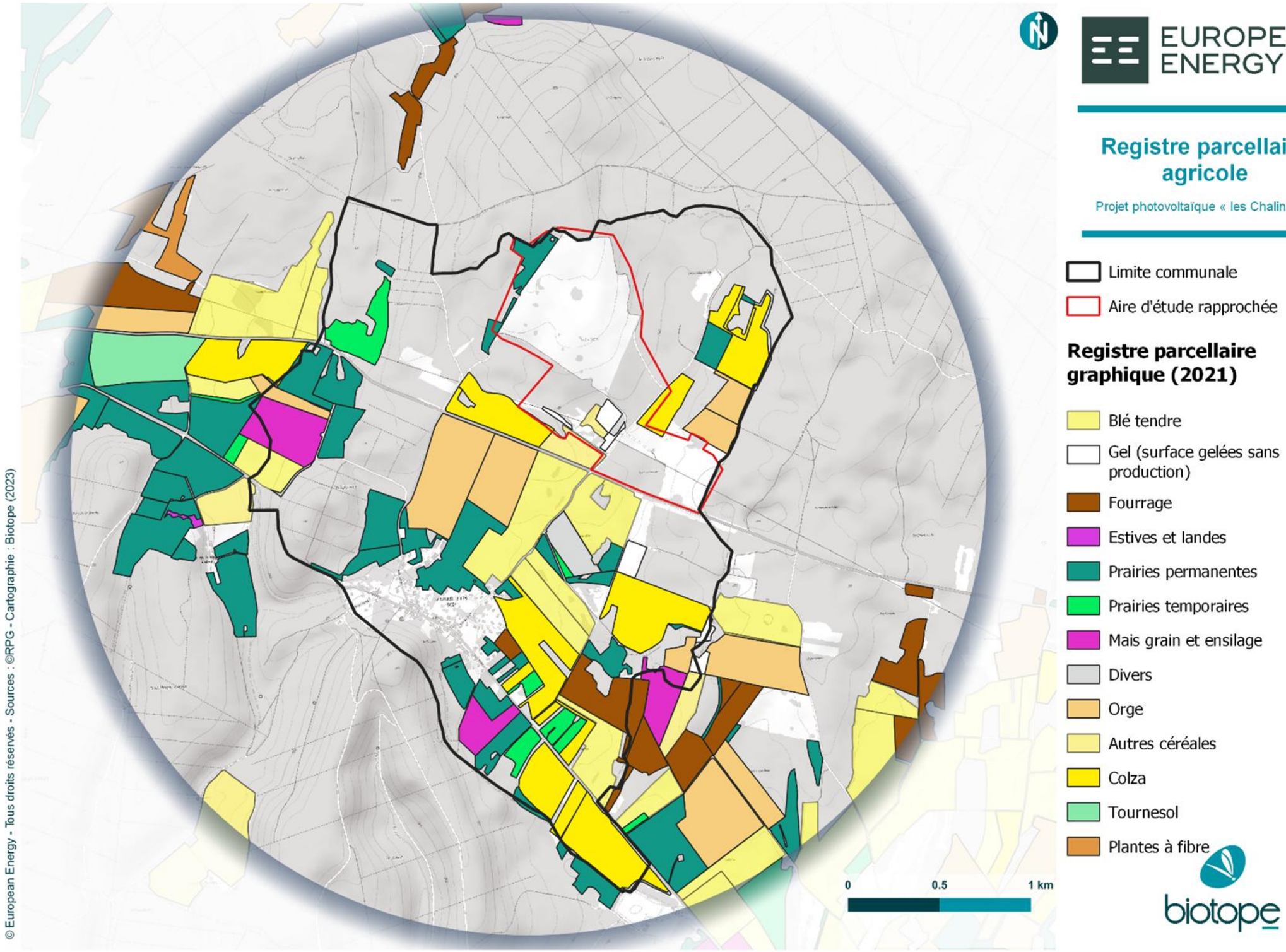
Le territoire communal est marqué par l'activité agricole et forestière. L'AER est entourée de forêt et de parcelles agricoles. Elle accueille une exploitation de sapin de Noël.

L'aire d'étude rapprochée est à proximité directe de la N19 et un réseau électrique la traverse au sud. Ainsi, elle n'est pas un territoire isolé, mais est tout de même quasi-exclusivement concernée par des parcelles agricoles.

La majorité de la zone accueille une exploitation de sapins de Noël.



Carte 57 : Occupation du sol sur le territoire communal



Carte 58 : Registre parcellaire agricole sur le territoire communal

4.5.3 Cadre de vie et santé

L'étude du cadre de vie permet de caractériser l'ambiance sonore du secteur et la qualité de l'air, ainsi que l'ambiance lumineuse. Il s'agit de mettre en évidence les atouts et les contraintes pour l'implantation du projet. Il est notamment important d'identifier les contraintes en termes de nuisances. Cette partie vise également à caractériser autant que possible la qualité globale de l'air de l'environnement proche du projet.

4.5.3.1 Qualité de l'air

Source : ATMO BFC

Il est nécessaire dans ce chapitre de caractériser la qualité de l'air, même si les parcs photovoltaïques n'interfèrent ni directement ni indirectement sur la qualité de l'air local, ainsi que les odeurs. Selon le principe de proportionnalité, cette caractérisation sera donc peu approfondie.

Des normes de qualité de l'air par polluant sont aujourd'hui fixées à l'échelle européenne par la directive 2008/50/CE du 14 avril 2008.

Les émissions sont attribuées principalement à trois types de polluants :

- le dioxyde d'azote (NO_2).
- les particules fines en suspension de moins de 10µm de diamètre ou de moins de 2,5µm (PM10, PM 2,5).
- le benzène (C_6H_6). Ce polluant est émis lors de la combustion de produits fossiles et lors des incendies de forêt. Il s'agit d'un un hydrocarbure aromatique monocyclique

On distingue également l'ozone, qui est un polluant secondaire issu de la transformation chimique de certains polluants primaires comme les oxydes d'azote, et est seulement mesuré en station urbaine, sans détail à l'échelle communale.

La station la plus proche de La Neuvelle-lès-Scey est celle de Vesoul (70) dans la Haute-Saône. Les moyennes annuelles sur les trois dernières années pour les polluants atmosphériques sont les suivantes :

- Ozone : 53.4 µg/m3 /jour contre 100 µg/m3/jour pour les recommandations de l'OMS
- PM10 : 14.8 µg/m3/jour contre 15 µg/m3/jour pour les recommandations de l'OMS

Cette station ne mesurant pas les particules fines PM5, les données de la station de la campagne de mesure CCPL sont les suivantes :

- PM2,5 : 6,3 µg/m3 /jour contre 5 µg/m3/jour pour les recommandations de l'OMS

Les seuils pour cette station sont donc toujours inférieurs au seuil de recommandation de l'OMS.

La station de Vesoul est présente dans un contexte urbain contrairement à la commune de La Neuvelle-lès-Scey. La qualité de l'air de la commune est donc probablement meilleure que celle de cette station. La qualité de l'air est donc globalement bonne au sein de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, l'activité agricole peut avoir un impact sur la qualité de l'air à l'échelle locale. En effet, les engins agricoles sont émetteurs de gaz à effet de serre (GES), notamment de CO_2.

L'aire d'étude rapprochée est localisée en zone rurale. Les sources potentielles de pollution de l'air, principalement matérialisées par les axes routiers fréquentés (autoroutes et nationales), se trouvent éloignées du projet. Sur l'aire d'étude, la source principale émettrice de pollution est l'activité agricole/sylvicole et la circulation des engins émettrice de gaz à effet de serre.

4.5.3.2 Ambiance sonore

Source : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des routes départementales de la Haute-Saône (3ème échéance)

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à L tous les états membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Elle a été transposée en droit français par ordonnance, ratifiée par la loi du 26 octobre 2005 et figure désormais dans le code de l'environnement.

Cette approche est basée sur une cartographie de l'exposition au bruit, sur une information des populations et sur la mise en œuvre de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) au niveau local.

Les articles L572-1 à L572-11 et R572-1 à R572-11 du code de l'environnement définissent les autorités compétentes pour arrêter les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement.

La commune de La Neuvelle-lès-Scey est concernée par le PPBE Haute-Saône. En effet, la RN19, ayant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules, a été retenues dans les cartes du bruit stratégiques. Sur la commune aucun travaux d'isolation n'a été réalisé. Le PPBE affiche certaines mesures de prévention ou réduction à réaliser en cas d'installation à proximité des nuisances occasionnées par les infrastructures routières.

.



Figure 82 : Nuisances sonores générées par la RN19 à proximité du projet de jour (gauche) et de nuit (droite) (Source : PPBE)

L'ambiance sonore au niveau de l'aire d'étude rapprochée est donc assez bruyant sur la partie sud. Cependant, la majorité de l'aire d'étude n'est pas concernée par des nuisances sonores du fait de son contexte rural.

Aucune autre source de nuisances (vibrations, nuisances olfactives), n'est identifiée au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

4.5.3.3 Sites et sols pollués

Source : BRGM, Géorisques

Il est considéré qu'un site pollué est « un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement » (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire). L'origine de ces pollutions peut être attribuée à des épandages fortuits ou accidentels, à des retombées au sol de polluants atmosphériques ou à d'anciennes pratiques d'élimination des déchets. Sous l'effet de différents processus physico-chimiques (infiltration/percolation, dissolution, volatilisation) contribuant à leur dissémination, les substances présentes dans le sol ont pu devenir mobiles et atteindre l'homme, les écosystèmes, les ressources en eau. Ainsi, un site pollué est souvent synonyme de risque pour les eaux souterraines.

Il existe deux bases de données nationales qui permettent de recenser les sites potentiellement pollués et les sites où la pollution est avérée ou potentielle :

- Base de données BASOL sur les sites et sols pollués (ou potentiellement) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- Base de données BASIAS sur les anciens sites industriels et activités de service (inventaire historique).
- Une troisième base de données, les Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) a été réalisée par l'Etat (article L.125-6 du code de l'environnement) au regard des informations disponibles. Ces secteurs comprennent des terrains où la connaissance de pollution de sols justifie, notamment en cas de changement d'usage du sol, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesure de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Aucun site BASOL et secteur SIS ne sont recensés sur la commune de La Neuvelle-Lès-Scey.

Deux sites BASIAS sont identifiés sur la commune mais ne sont pas situés sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 71 : Sites BASIAS recensés sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey

Source	Raison sociale	Type d'activité principale	Distance à l'AER	Activité
BASIAS	Commune de La Neuvelle-lès-Scey / SICTOM de Vesoul - Port-sur-Saône (syndicat de collecte)	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie); Décharge de déchets verts; Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)	365 mètres à l'ouest	Activité terminée en 1992
BASIAS	SA Euroserum	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération et régénération	600 mètres	Inconnu

Aucune pollution des sols avérée ou potentielle n'est identifiée au droit de l'aire d'étude rapprochée, ni aucun ancien site industriel.

Le cadre de vie de l'aire d'étude rapprochée et de la commune La Neuvelle-Lès-Scey est peu perturbé. Peu de nuisances sont identifiées à l'exception de la présence de deux sites potentiellement pollués ou susceptible de l'être, et de la RN19 qui traverse la commune. Cette RN19, située en bordure sud de l'aire d'étude, constitue une nuisance sonore sur le site.

4.5.4 Documents d'urbanisme et perspectives de développement

Source : Géoportail de l'urbanisme, PLUi des Combes.

Un **Schéma de Cohérence Territoriale** (SCoT) est un document de planification de l'organisation de l'espace et du développement d'un territoire à moyen et long terme. Il sert de document de référence pour la mise en cohérence des politiques publiques en matière d'urbanisme, d'habitat, d'équipements et de services, de développement économique, d'agriculture, de déplacements, d'énergie, d'environnement et de paysage à l'échelle d'un bassin de vie.

Le **plan local d'urbanisme** (PLU) est le principal document d'urbanisme de planification de l'urbanisme au niveau communal ou intercommunal. Il remplace le plan d'occupation des sols (POS) depuis la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains du 13 décembre 2000, dite « loi SRU ». Le PLU est régi par les dispositions du code de l'urbanisme, essentiellement le titre V du livre Ier.

La commune de La Neuvelle-lès-Scey appartient à la communauté de communes des Combes.

Elle bénéficie d'un PLUi sur son territoire (PLUi des Combes). Un document de planification qui définit les règles d'utilisation et d'occupation des sols d'une commune ou d'un groupement de communes. Il a pour objectif de déterminer les grands choix d'aménagement et d'urbanisme pour la commune concernée, en tenant compte de ses caractéristiques et de ses atouts, ainsi que des objectifs de développement durable.

Le PLU fixe les règles de construction et de rénovation des bâtiments, ainsi que les règles d'aménagement des espaces publics et privés. Il définit également les zones d'habitation, les zones commerciales, les zones industrielles, les zones agricoles, etc. et précise les règles qui s'appliquent à chaque type de zone.

PADD

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) exprime les orientations générales d'urbanisme et d'aménagement qui concernent l'organisation générale du territoire communal ou de l'ensemble des communes concernées si le PLU est intercommunal.

Le PADD constitue un document politique exprimant les objectifs et projets de la collectivité locale en matière de développement économique et social, d'environnement et d'urbanisme à l'horizon de 10 à 20 ans. Il répond au principe de développement durable qui est inscrit par le PLU dans un objectif plus lointain.

Le PADD du PLUi des Combes définit 3 axes principaux :

- Pour un développement équilibré, garant du maintien de la dynamique territoriale
- Pour un aménagement et un urbanisme de qualité
- Pour un environnement et un paysage préservé, garants d'un cadre de vie de qualité

Au sein de l'objectif 2.3 : Economiser et valoriser les ressources naturelles, le PADD prévoit de réduire la dépendance aux énergies fossiles du territoire en favorisant le recours aux énergies renouvelables.

Zonage(s)

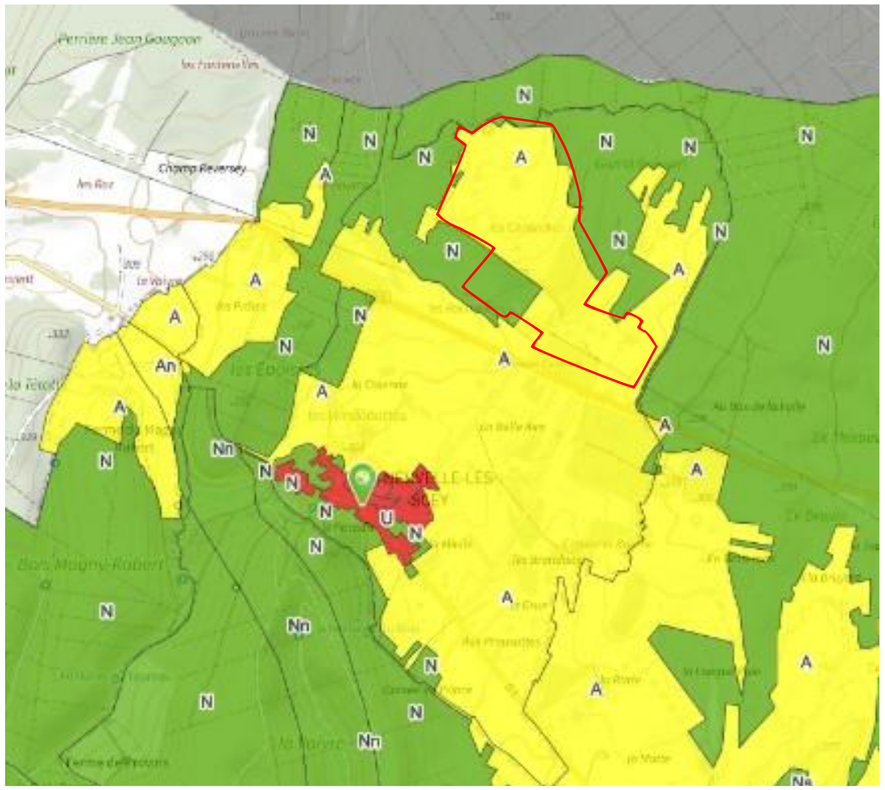


Figure 83 : Extrait du zonage de PLUi des Combes

Ce document peut réglementer de façon détaillé les modalités d'implantations sur les parcelles.

Le règlement graphique montre que les aires d'études restreintes chevauchent plusieurs zonages du PLU :

- Majoritairement un zonage A : En principe, sur ce secteur, les occupations et utilisations du sol autres qu'agricoles sont interdites. Il existe toutefois des exceptions mentionnées par le règlement. Parmi elles, les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif dont toutes les constructions et **installations de production d'énergie** (aérogénérateurs, postes de livraison, fermes photovoltaïques au sol, unité de méthanisation, etc.). Dans ces secteurs les projets devront, entres autres : « être entretenus et aménagés de façon que la propreté et l'aspect de la zone n'en soient pas altérés » et ne pas compromettre l'activité agricole ou porter atteinte à la qualité paysagère du site. De nombreuses autres règles sont édictés par le règlement et seront à respecter »
- En partie, au sud-est et sur les pourtours nord et est de l'aire d'étude rapprochée, un zonage N : zones naturelles et forestières, doivent être protégées en raison, soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels. Sont autorisés dans toute la zone N, à condition qu'ils ne portent pas atteinte au caractère et à l'intérêt du site (paysage, milieux écologiques...), qu'ils ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou forestière, et qu'ils ne compromettent pas la vocation de la zone : les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif dont toutes les constructions et **installations de production d'énergie** (aérogénérateurs, postes de livraison, fermes photovoltaïques au sol, unité de méthanisation, etc...).

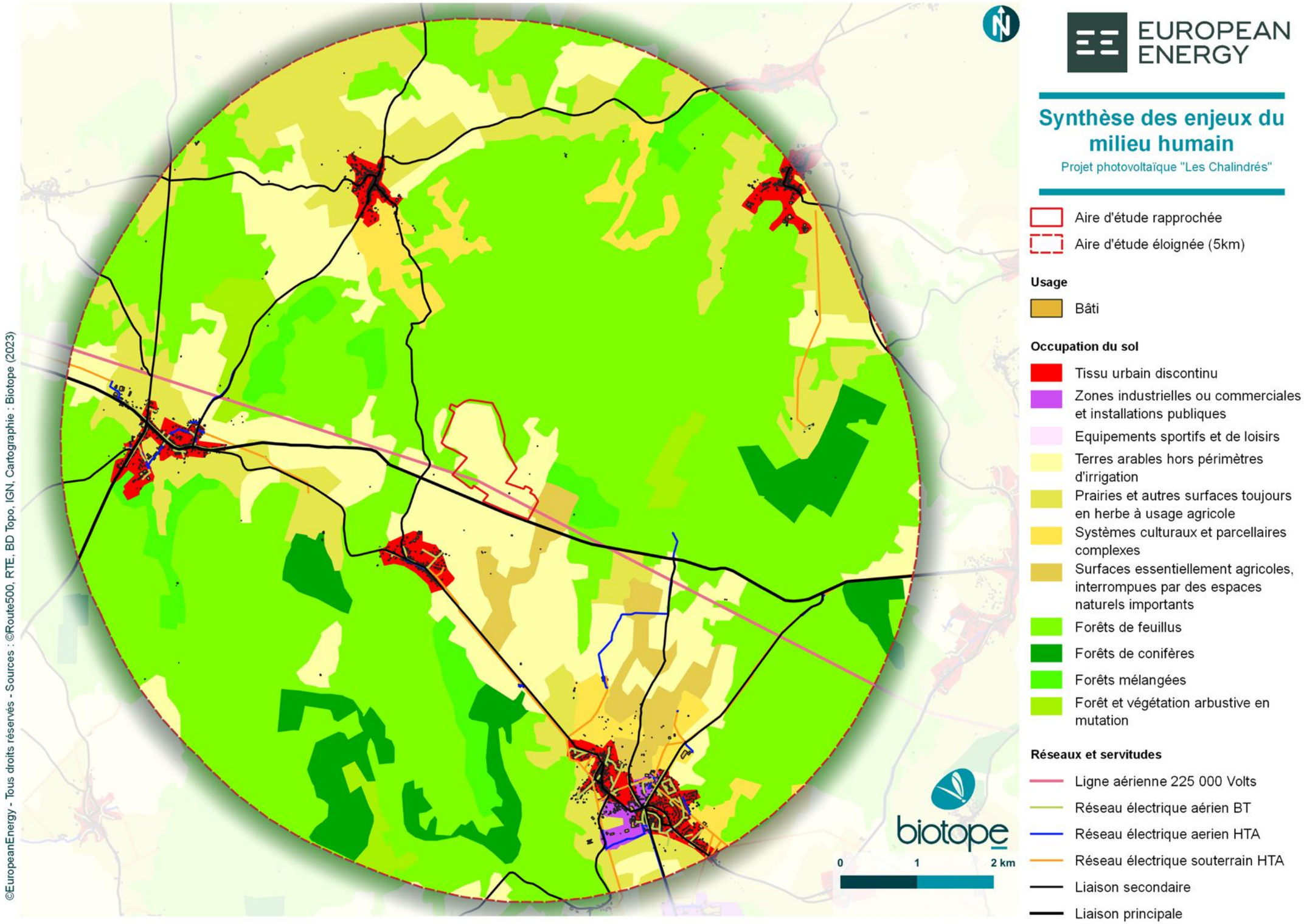
Si à l'heure actuelle la commune ne fait partie d'aucun SCoT, la commune de La Neuvelle-lès-Scey semble appartenir au périmètre arrêté du SCoT de Vesoul Val de Saône, mais ce dernier n'a toujours pas été adopté et en pause depuis début 2023 du fait d'un recours intenté au PCAET.

Un PLUi est élaborée sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey. Ce document réglemente de façon détaillé les modalités d'implantations sur les parcelles. L'aire d'étude rapprochée se situe sur des zones identifiées comme agricoles et naturelles ou forestières. L'implantation de parc photovoltaïque sur de tels secteurs est autorisée mais soumise à conditions.

4.5.5 Synthèse des enjeux associés au milieu humain

Tableau 72 : Synthèse des enjeux du milieu humain

Sous thème	Etat initial	Niveau d'enjeu
Organisation du territoire d'étude	L'aire d'étude rapprochée se situe en bordure de la route RN19 qui accueille un trafic moyen journalier de 8600 véhicules. La RN19 est considérée comme une Route à Grande Circulation. **Cette route est soumise à la Loi Barnier.** Une ligne électrique de 225 kv passe au sein de l'aire d'étude rapprochée sur les parcelles sud. Plusieurs servitudes y sont associées (cf annexes). Un réseau souterrain de gaz de Primagaz se trouve au nord-ouest de l'AER. La fibre de SFR passe également sur l'AER. L'aire d'étude rapprochée est quasi-exclusivement concernée par des parcelles agricoles : elle accueille principalement une exploitation de sapins de Noël.	**Moyen**
Contexte socio-économique	La commune de La Neuvelle-lès-Scey est localisée dans le bassin de vie de Vesoul. Les activités au sein de la commune sont orientées vers l'agriculture et quelques activités du secteur secondaire et tertiaire. La majeure partie des actifs travaillent en dehors de la commune. Quelques activités touristiques sont identifiées au sein du territoire mais ne concernent pas directement l'aire d'étude rapprochée. L'activité économique de la commune de La Neuvelle-lès-Scey, le taux de chômage y est relativement bas, 4,8 % en 2019. Ce chiffre reste cependant à nuancer avec celui du précédent recensement (2008) où il était de 16,1 %. Le tourisme local n'est que très peu développé à l'échelle communale. L'orientation technico économique des exploitations (Otex) à l'échelle communale est la polyculture et/ou le polyélevage, mais l'aire d'étude rapprochée n'entre pas dans ces productions puisqu'elle exploite des sapins de Noël. L'EAP rappelle un enjeu important de transmission des exploitations dans le territoire d'influence de l'aire d'étude, puisque ce secteur présente déjà une diminution du nombre d'exploitants. Aussi, l'expertise agro-pédologique a révélé un potentiel des sols très faible sur la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée.	**Faible**
Cadre de vie et santé	La qualité de l'air est bonne et mais le sud de l'AER est soumis à une nuisance sonore liée au passage de véhicules sur la RN19. Seul deux sites BASIAS sont présents sur la commune, mais ne concernent pas l'aire d'étude rapprochée.	**Faible en majorité et moyen sur la partie Sud**
Document d'urbanisme et perspective de développement	La commune de La Neuvelle-lès-Scey est soumise au PLUi des Combes. L'aire d'étude rapprochée est situé en zone A et N. Les deux zones permettent l'établissements de fermes photovoltaïques sous conditions. En zone A, il faut, notamment, **que les installations ne compromettent pas l'activité agricole ou ne porte pas atteinte à la qualité paysagère du site**. En zone N, de tels installations sont autorisées à condition **qu'ils ne portent pas atteinte au caractère et à l'intérêt du site (paysage, milieux écologiques...), qu'ils ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou forestière, et qu'ils ne compromettent pas la vocation de la zone.**	**Moyen**



Carte 59 : Synthèse des enjeux du milieu humain

4.6 Risques majeurs

4.6.1 Les grandes notions

Le risque peut être défini comme la probabilité d'occurrence d'un événement d'origine naturelle ou anthropique dont les conséquences peuvent, en fonction de la gravité, mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Les risques majeurs se caractérisent par une probabilité faible et par une gravité importante.

Cette définition du risque ramène à deux notions essentielles, celle d'aléa et d'enjeu, illustrées ci-après.

Aléa : événement potentiellement dangereux (phénomène naturel ou accident technologique).

Enjeu : personnes, biens, équipement ou environnement susceptible de subir les conséquences d'un événement.

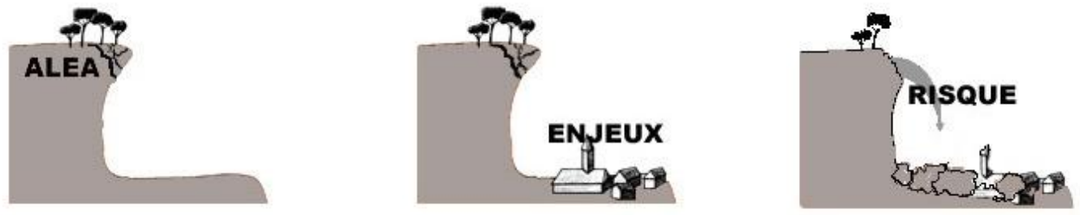


Figure 84 : Illustration « le risque, combinaison de l'aléa et des enjeux » (Source : MEEM)

4.6.2 Le dossier départemental sur les risques majeurs

Le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) de Haute-Saône (édition septembre 2020), précise les risques naturels et technologiques s'appliquant sur les communes du département.

La commune de La Nouvelle-lès-Scey est concernée uniquement par le risque inondation. Aucun risque technologique n'est identifié sur la commune d'après le DDRM.

4.6.3 Risques naturels

Les risques naturels désignent l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Leur analyse doit permettre d'identifier les éventuelles contraintes spécifiques à prendre en compte afin de ne pas accentuer les risques existants et garantir la pérennité du projet.

L'enjeu considéré est la sécurité du site et des installations face aux risques naturels. Dans le département de la Haute-Saône, les risques naturels majeurs sont :

- Inondation,
- Mouvement de terrain,
- Séisme,
- Événements météorologiques.

Les différents phénomènes météorologiques peuvent avoir des conséquences graves sur la sécurité des populations et sur l'activité économique de la région touchée. Ces phénomènes, concentrés sur l'entièreté du territoire concerne l'aire d'étude rapprochée et le projet. Cependant chacun de ses événements relève de l'exceptionnel et a ainsi une faible occurrence. Le réchauffement climatique viendra très probablement en accentuer certains, comme l'a témoigné la canicule de 2022

4.6.3.1 Risque d'inondation

Une inondation est un débordement lent ou rapide d'un cours d'eau hors de son lit mineur à la suite d'une crue. Les eaux occupent alors le lit moyen ou majeur du cours d'eau.

Une inondation peut aussi survenir lors de la saturation des nappes souterraines. Celles-ci remontent alors lentement et finissent par submerger la surface extérieure.

Inondation par débordement des cours d'eau

Le département de la Haute-Saône est soumis aux inondations par débordement des cours d'eau. La Saône est particulièrement caractéristique de ce risque. D'autres rivières sont également concernées comme L'Ognon, le Drugeon. Il est toutefois à noter que tout cours d'eau peut déborder, plus ou moins fréquemment et plus ou moins rapidement.

La commune de La Neuvelle-Lès-Scey n'est pas concernée par un risque inondation par débordement de cours d'eau. Elle n'est pas concernée par un PPRi.

L'aire d'étude rapprochée n'est donc pas concernée par ce risque. En effet, aucun cours d'eau ne traverse l'aire d'étude rapprochée ni la commune. Les cours d'eau les plus proches sont intermittent et situés au sud de l'aire d'étude rapprochée à environ 1,4 km : ce qui n'implique pas de risque d'inondation par débordement.

Inondation par remontée de nappe

Outre les phénomènes de débordement de cours d'eau, une inondation peut également survenir suite à la remontée d'une nappe phréatique, phénomène souvent associé à des ruissellements importants. Les nappes d'eaux souterraines stockent une grande partie des eaux de pluie. En cas d'épisodes pluvieux importants, il arrive que la nappe soit saturée et que les eaux qu'elle contient affleurent, provoquant une inondation spontanée.

Le BRGM a établi pour la France une cartographie de l'aléa de remontée de nappe. Le substrat géologique de la commune est plutôt perméable et donc favorise en partie ce type d'aléa. Les sols de l'aire d'étude rapprochée peuvent présenter une imperméabilité localisée en raison de la présence d'argiles dans les sols, réduisant la survenance de ce risque. Ainsi, comme le montre la carte suivante, le site est faiblement exposé à ce risque naturel : moins de la moitié de l'aire d'étude rapprochée est renseignée comme zone potentiellement sujette aux inondations par saturation et remontées de nappe. Ce risque concerne des inondations par inondation de cave : l'enjeu est faible.

L'aire d'étude rapprochée n'est donc pas ou peu concernée par le risque d'inondation, que ce soit par débordement de cours d'eau ou par remontée de nappe phréatique. Le niveau d'enjeu est estimé négligeable.

4.6.3.2 Risque sismique

Source : DDRM 70, Géorisques

Un séisme est une secousse du sol résultant de la libération brusque d'énergie dans la croûte terrestre lorsque le seuil de rupture mécanique des roches en profondeur est atteint. C'est la conséquence d'une accumulation d'énergie le long des failles généralement préexistantes. Un séisme est quantifié à l'aide de deux échelles : sa magnitude et son intensité

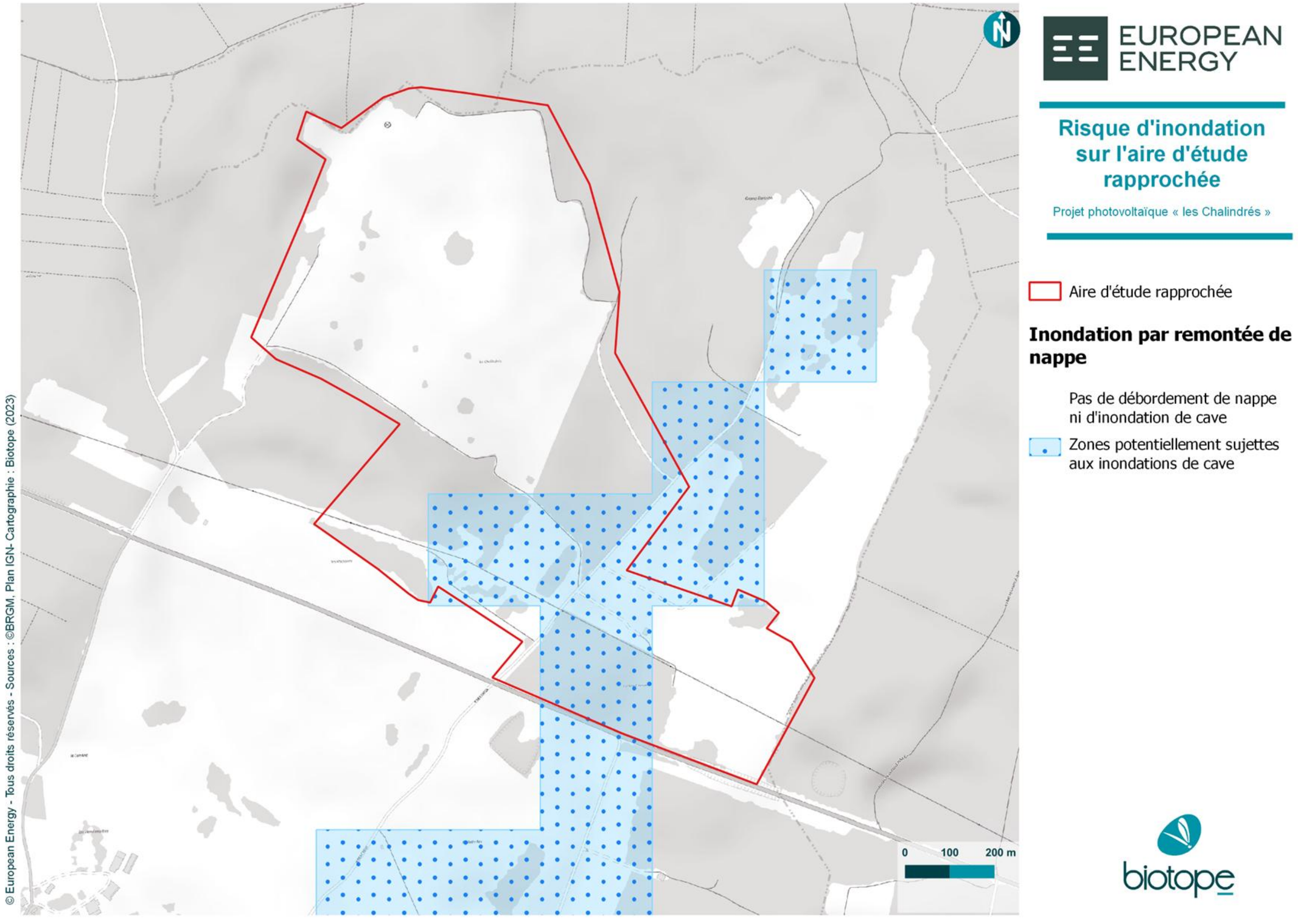
D'après le DDRM, le risque sismique en Haute-Saône est faible à modéré.

La commune de La Neuvelle-lès-Scey figure intégralement en zone de sismicité 2 (risque « faible »). Dans cette zone, seules les constructions de type IV (bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public, bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie, bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne, établissements de santé nécessaires à la gestion de crise, et les centres météorologiques) sont soumises à la règlementation parasismique.

Les ouvrages dits « à risque spécial » (barrages, sites SEVESO et ICPE) doivent respecter des règles particulières et ne sont pas concernés par cette règlementation.

Toutefois, un parc solaire et ses équipements associés ne sont pas soumis à réglementation parasismique ou autres règles relatives aux risques sismiques.

L'enjeu lié à l'aléa sismique est faible.



Carte 60 : Risque d'inondation par remontée de nappe sur l'aire d'étude rapprochée (Source : BRGM)

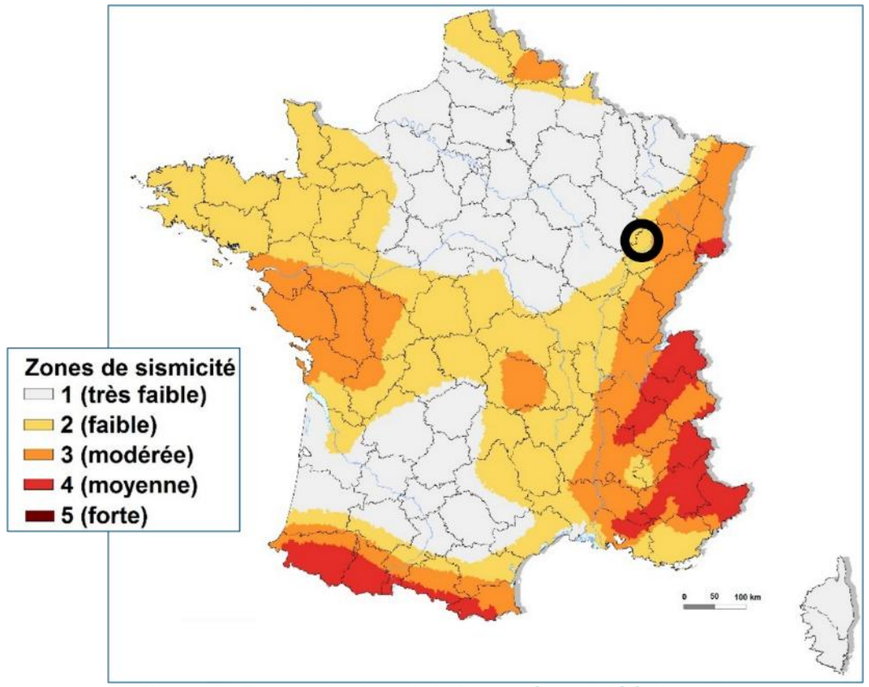


Figure 85 : Zonage sismique de la France (Source : Géorisques)

4.6.3.3 Mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol en fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution, d'érosion ou de saturation des sols, qui sont favorisés par l'action du vent, de l'eau, du gel ou de l'homme.

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique (liée à l'activité humaine). Les volumes des matériaux déplacés peuvent être importants. Les mouvements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides. Sont différenciés :

- Les mouvements de terrain lents et continus :
  - Les tassements et affaissements de sols,
  - Le **retrait-gonflement des argiles**,
  - Les glissements de terrain le long d'une pente.
- Les mouvements rapides et discontinus :
  - Les effondrements de **cavités** souterraines, naturelles ou artificielles (carrières, ouvrages, souterrains),
  - Les écroulements et les chutes de blocs,
  - Les coulées boueuses et torrentielles.

Les cavités souterraines et minières

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subit, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

Toutes les données sur les ouvrages (forages, sondages, puits et sources) souterrains du territoire sont collectées pour être conservées dans une base de données, la BSS, organisée et gérée par le BRGM. A partir de 1958, le code minier impose la déclaration de tous les ouvrages de plus de 10 mètres de profondeur tandis qu'en 2003, le code de l'environnement prévoit que les rapports de travaux sur tous les ouvrages « exécutés en vue de la recherche, la surveillance ou les prélèvements dans les eaux souterraines » doivent comporter un numéro BSS, ce qui complète ainsi l'ensemble des données. La base, déclarée à la CNIL, contient des informations brutes à caractère administratif et géologique (localisation, description des niveaux géologiques rencontrés, etc.).

La commune de La Neuvelle-Lès-Scey n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques cavités souterraines.

5 cavités naturelles sont présentes sur la commune de La Neuvelle-Lès-Scey, elles sont localisées sur la carte suivante. Aucune activité minière n'est recensée sur la commune.

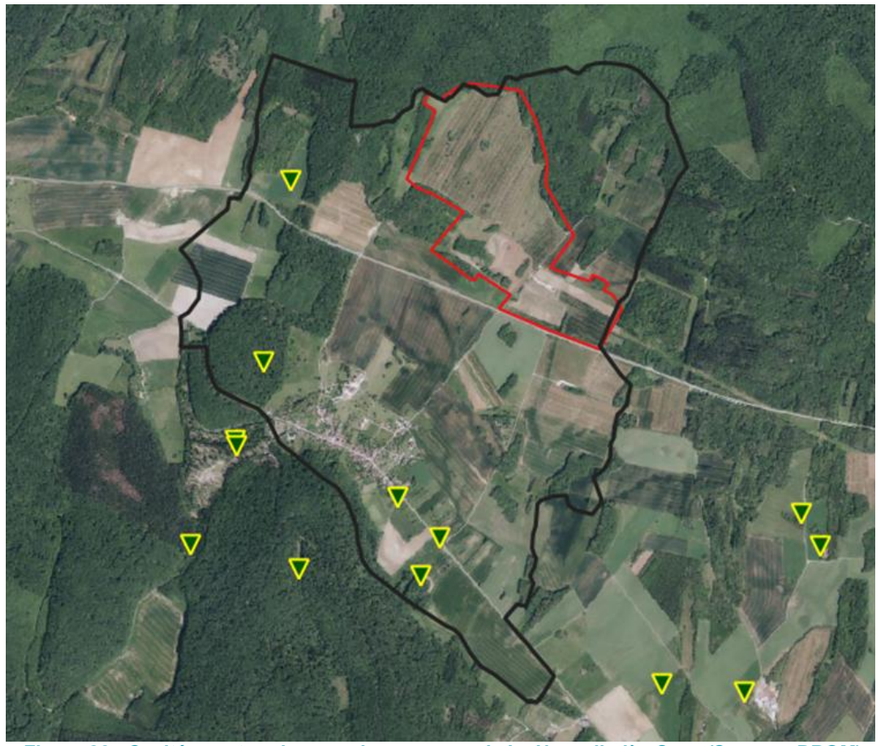


Figure 86 : Cavités souterraines sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey (Source : BRGM)

Aucune de ces cavités ne concerne l'aire d'étude rapprochée.

De même aucun ouvrage d'origine anthropique ne se trouve à proximité de l'AER

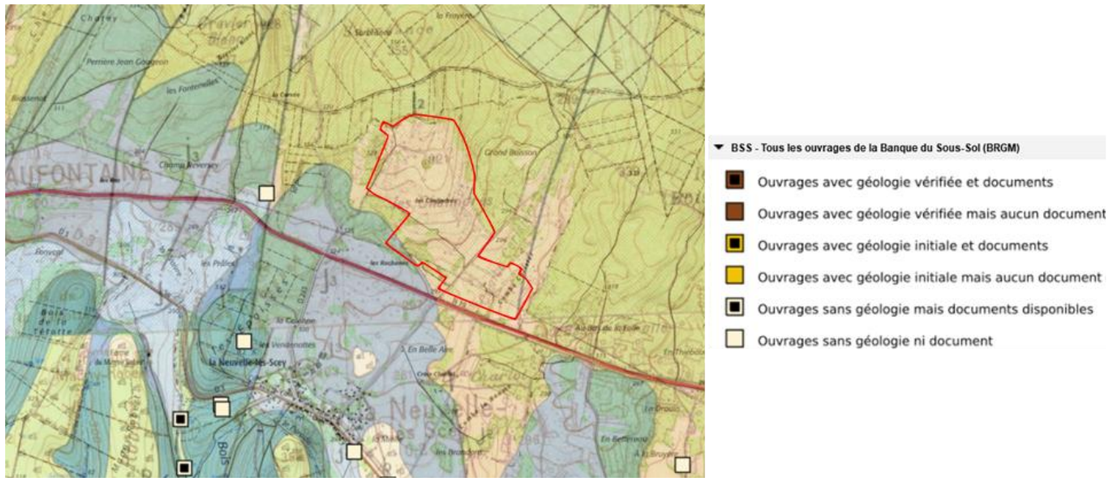


Figure 87 : Ouvrages d'origine anthropique à proximité de l'aire d'étude rapprochée (Source :BRGM)

Atlas des mouvements de terrain

Le DDRM de la Haute-Saône indique qu'en 2018, les services de l'État ont dressé un atlas des mouvements de terrains. Cet atlas permet de capitaliser les données des désordres géologiques, de les exploiter et de les interpréter pour localiser les secteurs où des sensibilités géologiques sont à craindre Les aléas traités dans cet atlas sont les suivants : affaissements et effondrements, glissements de terrains, chutes de blocs (principalement issus des falaises) et érosions de berges de cours d'eau. Cet atlas n'est pas un document opposable, mais il peut constituer un outil très utile pour les porteurs de projets. C'est également un outil d'aide à la décision pour les administrations.

Cet atlas est disponible à la commune sur la page suivante. Il donne des informations complémentaires aux données déjà disponibles, et identifie des phénomènes d'affaissements/effondrements à proximité de l'aire d'étude rapprochée. Ces informations sont issues des cartes IGN et géologiques à échelle fine (1/25 000 et 1/50 000). Ces phénomènes correspondraient à des points isolés de type **dolines**. Les dolines sont des figures caractéristiques du karst, plateau calcaire où se sont développées, par dissolution des carbonates sous l'action des eaux, des formes de relief spécifiques, des cavernes et des vides souterrains ou de surface. Les dolines sont des dépressions fermées, généralement de forme circulaire ou elliptique, de dimensions petites ou modérées (quelques mètres à 50 m), et généralement moins profondes que larges. Elles sont situées à la surface des roches solubles, telles que les roches calcaires, et résultent de leur dissolution chimique.

La totalité de l'aire d'étude rapprochée est considérée, d'après ce document de travail, comme zone de forte densité d'indices Affaissements/Effondrements. En revanche elle ne se situe pas sur des zones sensibles aux glissements.

Le site Géorisques indique ainsi, qu'autant du point de vue de la protection que de la prévention, il est fortement déconseillé de construire dans les zones d'influence des dolines et autres phénomènes karstiques. La recherche de cavités éventuelles est un préalable à l'aménagement dans les zones sensibles aux effondrements de cavités souterraines. Lorsqu'une cavité souterraine est identifiée au droit d'une construction, on peut opter pour une solution de comblement ou de fondations profondes descendant au-delà de la cavité. Parmi les dispositions qui peuvent être mises en œuvre pour l'aménagement dans des zones sensibles au phénomène karstique, on peut citer :

- Le renforcement des galeries drainantes par busage pour éviter la formation ou la réactivation d'une cavité ;
- Le comblement des cavités circonscrites (si cela n'induit pas la modification de l'hydrogéologie locale) ;
- La mise en place de fondations profondes traversant les cavités.

Aucun plan de prévention des mouvements de terrain n'est présent dans le département. Cependant, **la présence de plusieurs dolines avérées au sein de l'aire d'étude rapprochée impose une vigilance.**

Les emplacements de cavités représentent des zones de fragilité géotechnique (effondrement, déstabilisation de la couverture pédologique...). L'évolution naturelle de la cavité peut, petit à petit, mener à un point d'instabilité. Les cavités associées à un réseau de nappes doivent leur stabilité aux appuis et reports de charges sur les matériaux avoisinants mais également à la maîtrise des écoulements. À la suite d'une modification de l'organisation de l'infiltration et du ruissellement, qu'elle soit naturelle ou anthropique (imperméabilisation des surfaces d'absorption, réactivation de dolines, colmatage de cavités ou injection d'eaux pluviales), le type de fonctionnalité de la cavité en place peut être transformé. Ces modifications fonctionnelles créent un déséquilibre de forces pouvant engendrer des affaissements et des effondrements.

Les dolines peuvent présenter des contextes de formation différents (dolines d'effondrement, de dissolution, enfouie…), et elles peuvent être de formes et de taille très diverses.

Seule une étude géotechnique permettra de corréler la présence de ces dolines avec les phénomènes potentiels qu'elles pourraient entrainer (en profondeur). De plus, la présence de dolines n'est pas corrélée avec un effondrement systématique prochain : leur présence et leur identification est avant tout une mise en garde pour les aménageurs et les administrations.

Le phénomène de retrait et gonflement des argiles

La consistance et le volume des sols argileux se modifie en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».

- Un déficit en eau provoquera un asséchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Certaines parties de la commune de La Neuvelle-lès-Scey sont exposées au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Le risque est considéré comme modéré.

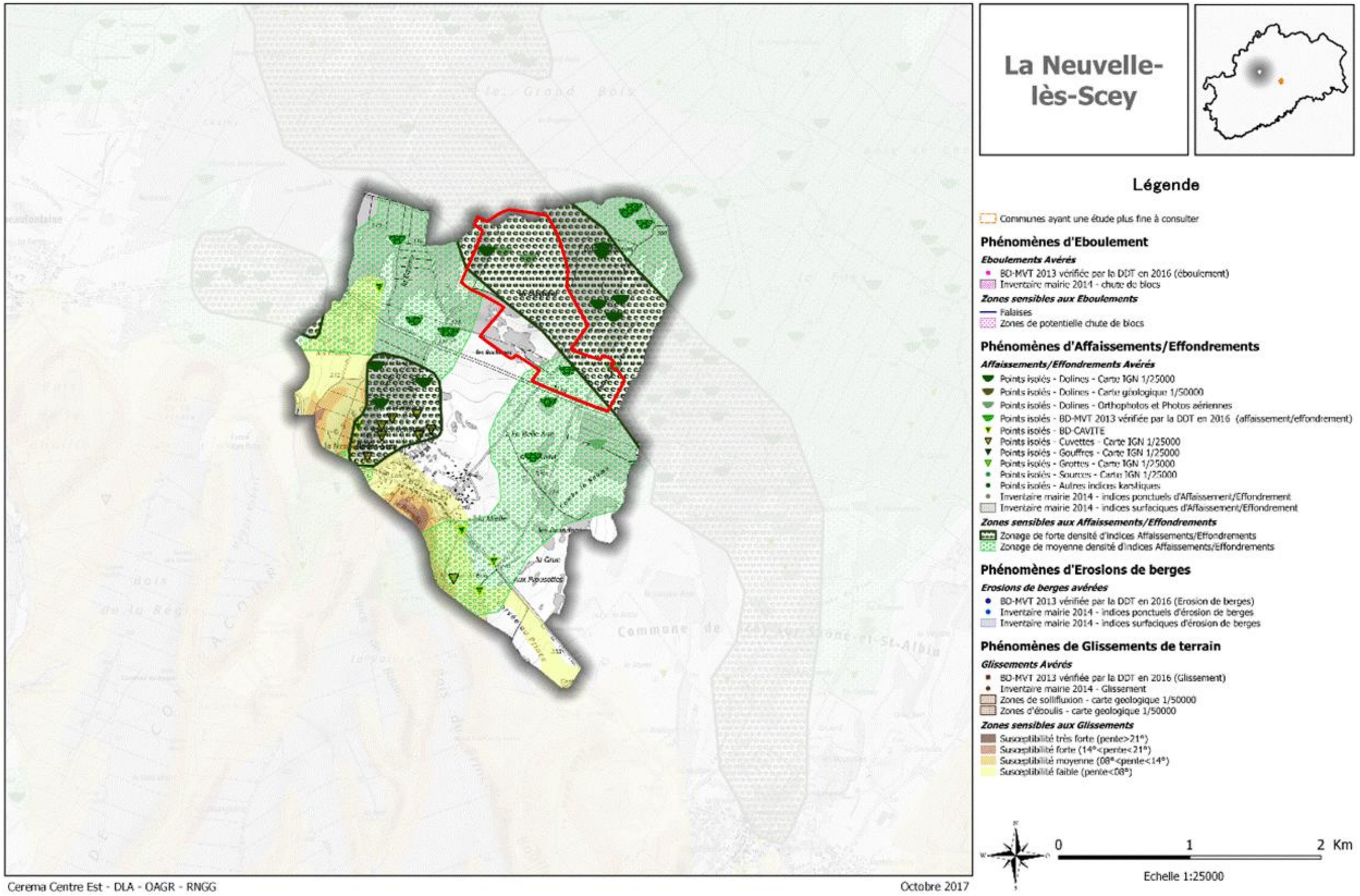
Aucun phénomène de retrait/gonflement des argiles n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu est donc négligeable.

L'aire d'étude se situe au sein d'une **zone de forte densité d'indice Effondrement/Affaissement**. Plusieurs dolines sont localisées directement sur l'aire d'étude rapprochée. **L'enjeu** est jugé **fort**.

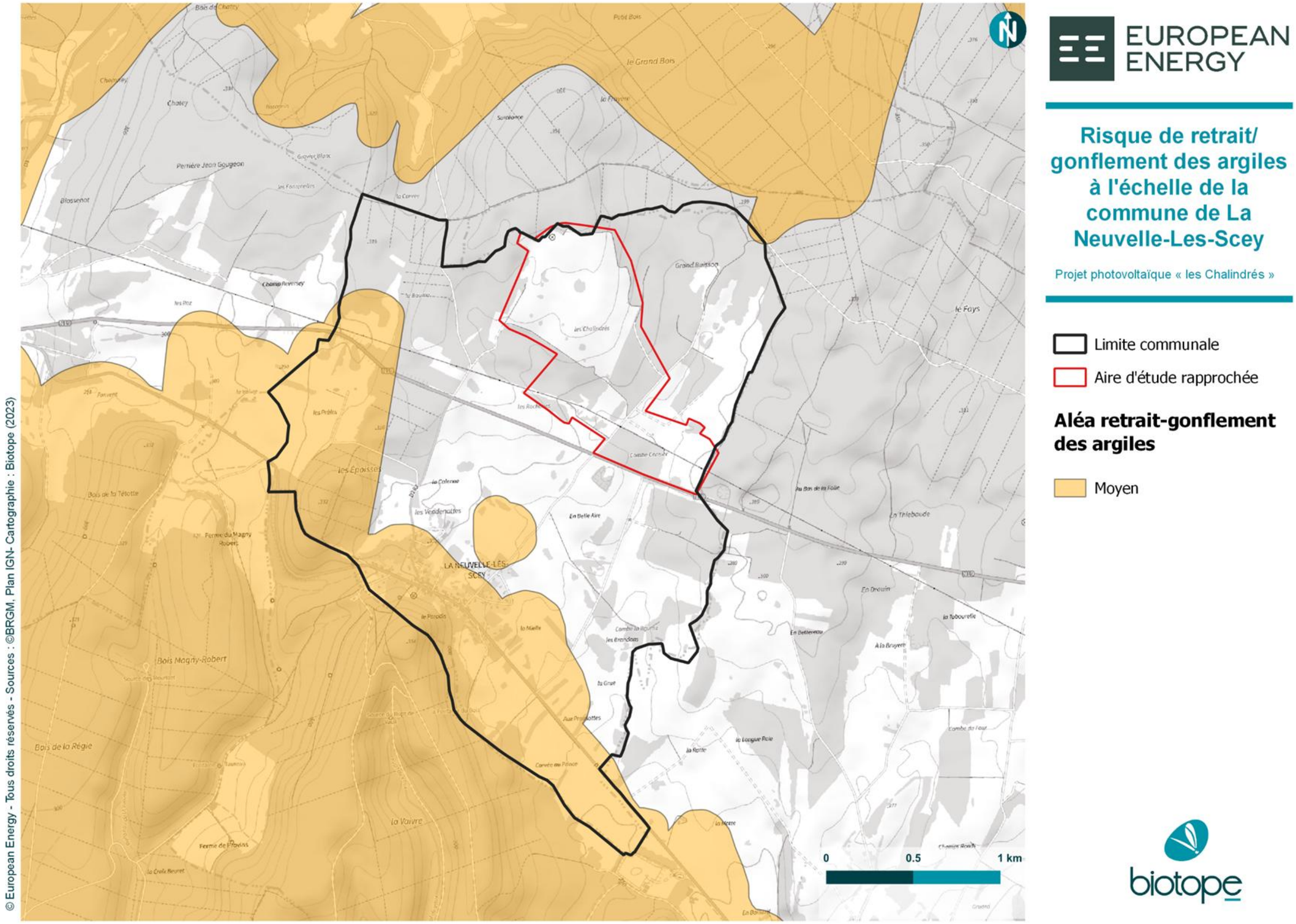
Par ailleurs, certaines cavités identifiées sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey, toutefois aucune ne se situent réellement proche de l'aire d'étude. L'enjeu est jugé faible.

D'après Géorisques, la commune figure parmi celles recensant des cavités non localisées. Aucun phénomène de retrait/gonflement des argiles n'est présent sur l'aire d'études rapprochée. L'enjeu est donc jugé négligeable.

Le niveau d'enjeu global concernant le risque de mouvement de terrain est donc estimé moyen.



Carte 61 : Atlas des mouvements de terrain et zones sensibles à La Neuvelle-lès-Scey (Source : Préfecture de Haute-Saône)



Carte 62 : Risque de retrait-gonflement des argiles à l'échelle de la commune de La Neuvelle-lès-Scey (Source : Géorisques)

4.6.3.4 Risque radon

Source : IRSN, Géorisques

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation. L'effet cancérigène du radon est aujourd'hui reconnu. Les études épidémiologiques montrent que le risque de développer un cancer lié à son inhalation est significatif pour des expositions domestiques continues pendant trente ans, à partir d'une concentration supérieure à environ 200 Bq/m3.

Le potentiel radon est de catégorie 1 à l'échelle de la commune de La Neuvelle-lès-Scey selon l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN). Cela signifie que la commune est localisée sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles.

Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires et à des formations volcaniques basaltiques.

Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m-3 et moins de 2% dépassent 300 Bq.m-3.

L'enjeu lié à la présence de radon est donc **faible**.

4.6.3.5 Risque incendie

Source : BDIFF, DDRM de la Haute-Saône, EFFIS, Rapport d'information du Sénat n 739 : session extraordinaire de 2018-2019

Risques de feux de forêts

Les risques incendies sont principalement liés aux milieux forestiers.

Un feu de forêt peut prendre différentes formes selon les caractéristiques de la végétation dans laquelle il se développe.

Les feux de forêt sont des sinistres qui se déclarent et se propagent sur une surface minimale d'un hectare, forestière (composée principalement par des arbres et des arbustes d'âges et de densité variables) ou sub-forestière (formations d'arbres feuillus ou de broussailles appelées maquis ou garrigue).

Avec une moyenne de 8 752 hectares brûlés entre 2008 et 2018 (source : EFFIS), la France se situe bien en-dessous de la moyenne de 12 099 hectares sur les 24 pays européens suivis par EFFIS. Cela ne veut toutefois pas dire que la France n'est pas concernée par le risque. Au contraire avec des grandes surface forestière le territoire français est particulièrement en proie au départ de feu.

Le dossier départemental des risques majeurs de la Haute-Saône ne mentionne pas le risque lié aux feux de forêt. La Haute-Saône est le 12ème département français le plus boisé, avec 42% de sa superficie totale représentant près de 230 000 hectares

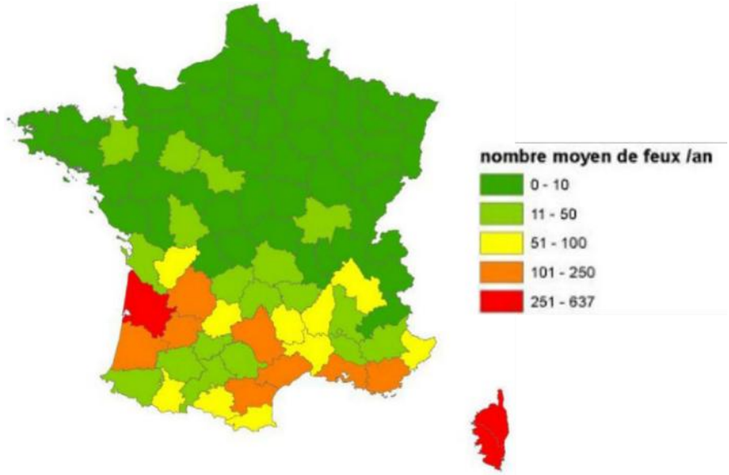


Figure 88 : Répartition des incendies en France de 2008 à 2017 (Source : Rapport d'information du Sénat n 739)

De même, la carte ci-dessus montre que la Haute-Saône a déclaré en moyenne 0 à 10 feux par an entre 2010 et 2017 et s'inscrit donc dans les départements les moins touchés par les départs de feu.

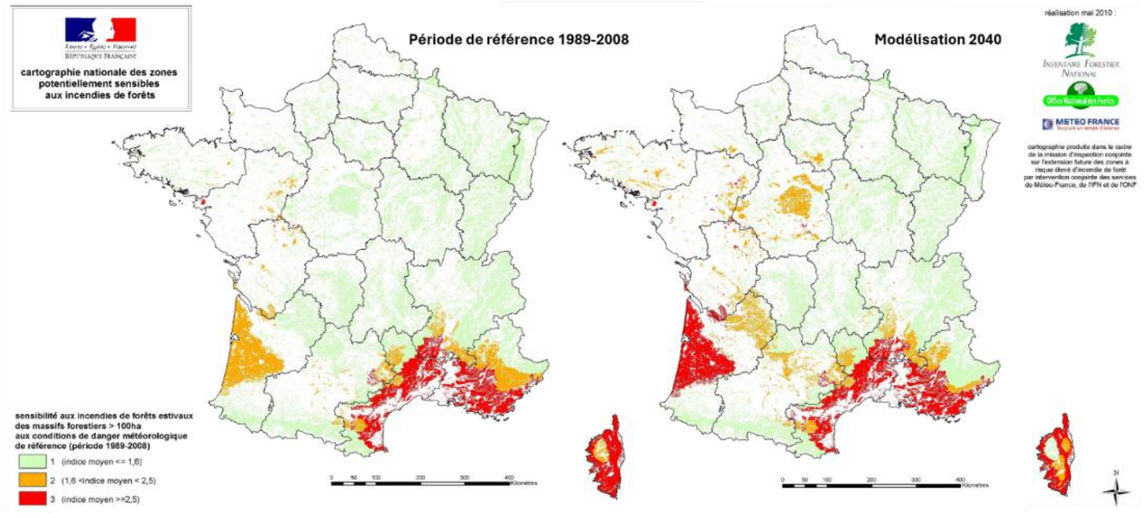


Figure 89 : Cartographie nationale des zones potentiellement sensibles aux incendies de forêt (Source : Ministère de la transition écologique)

En France, un tiers de la forêt métropolitaine est concerné par la probabilité d'incendies, d'après une étude conjointe de 2010 réalisée par Météo-France, l'Office national des forêts (ONF) et l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN). Une liste de départements présumés à risque élevé est ainsi fixée par le code forestier (article L. 133-1du code forestier (nouveau). Le département de la Haute-Saône n'y figure pas.

La Haute-Saône ne fait pas partie des départements les plus à risques concernant les incendies de forêts estivaux sur les massifs de plus de 100 ha. Cependant, des feux de forêts sont possibles et se produisent régulièrement : en 2020, deux incendies se sont propagés en forêt, dont dix hectares qui ont brulé sur les plateaux calcaires à Champlitte.

Toutefois, si jusqu'à présent le territoire français était relativement préservé des incendies, la tendance va s'accélérer avec le changement climatique. Il est désormais acté que le nombre de départ de feu est en augmentation d'année en année.

Dès 2040, les prévisions témoignent d'une accentuation des sensibilités aux feux de forêts plus importantes sur une bonne partie du territoire français. En revanche la Haute-Saône ne semble pas particulièrement touchée par cette augmentation.

Cependant, l'aire d'étude rapprochée est bordée par un massif boisé au nord, pouvant être sujet à incendie. Par ailleurs, le risque foudre et les périodes de grande sècheresse peuvent être des facteurs aggravants du risque incendie. La foudre peut constituer l'élément déclencheur d'un incendie.

Le SDIS 70 a été consulté lors de cette première phase et a joint des recommandations en matière d'installations photovoltaïques afin de compléter les obligations propres aux autres réglementations (C env., C urb.). Ces recommandations portent sur le risque incendie, le risque électrique et les moyens de secours associés (cf. consultations).

Risque de foudre

Selon Météorage, La Neuvelle-lès-Scey à un taux de foudroiement moyen. Cela correspond au taux de foudroiement de la Bourgogne-Franche-Comté, classée 5ème région la plus foudroyée de France métropole. Cette donnée est également confirmée par le Citel.

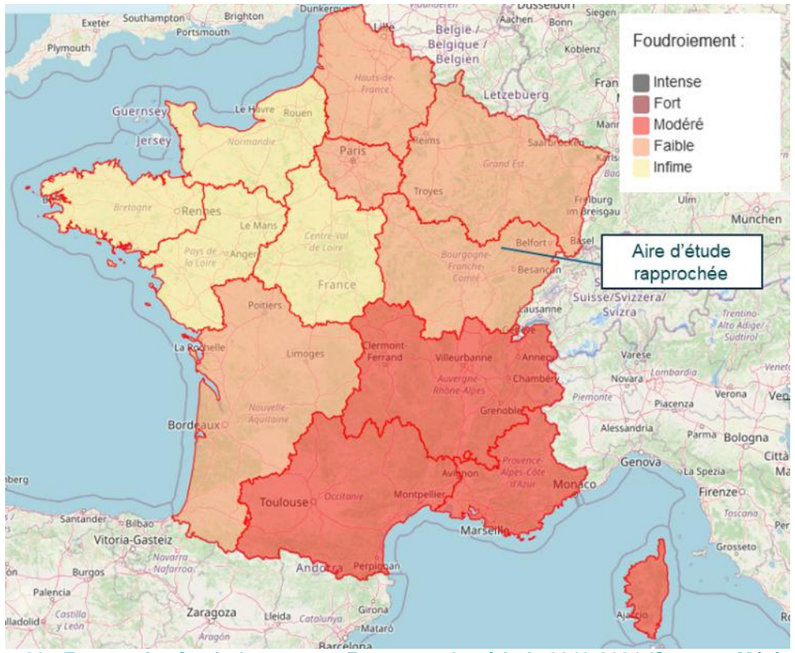


Figure 90 : Zonage des foudroiements en France sur la période 2012-2021 (Source : Météorage)

Les recommandations systématiques suivantes sont à prendre en compte : en zone forestière, respect des obligations légales de débroussaillement et de défense extérieure contre l'incendie.

Le site photovoltaïque se situe en zone agricole et naturelle, en bordure de boisement. De plus la part de recouvrement des boisements est importante sur la commune. Des mesures de prévention et de réduction du risque devront être mises en place.

Du fait de sa grande couverture forestière et du changement climatique, la Haute-Saône, bien qu'elle ne soit pas particulièrement citée comme étant la plus en proie au feu de forêt, peut tout de même être le foyer de départ de feux comme l'ont montré des récents évènements. L'aire d'étude rapprochée se trouve en bordure d'une forêt et abrite une culture de sapins de Noël. L'enjeu liés aux incendies est jugé moyen. Les préconisations du SDIS seront à respecter.

4.6.3.6 Evénements météorologiques

Un événement météorologique concerne tout phénomène sujet à la vigilance météorologique, c'est à dire : vent violent, pluie-inondation, inondation, orages, neige et verglas, avalanche, canicule (du 01/06 au 01/09) et grand froid (du 01/11 au 31/03).

La procédure « Vigilance Météo » de Météo-France a pour objectif de décrire les dangers des conditions météorologiques des prochaines 24 h et les comportements individuels à respecter par département. Météo France diffuse en effet deux fois par jour, à 6 h et 16 h, une carte de vigilance définissant pour les 24 heures à venir le danger météorologique potentiel en le déclinant suivant quatre niveaux de vigilance associés chacun à une couleur (vert, jaune, orange et rouge) pour tous les départements de métropole.

En effet, du fait de leur caractère soudain, ces aléas peuvent avoir de multiples conséquences : destruction, dommages sévères sur les biens, accidents de voitures, blessures légères à graves voire décès (pour les vents violents, verglas et tempête) ; déshydratation, fatigue, aggravation des pathologies, voire décès (pour les épisodes de canicules et de grands froids). Elle est mise à disposition des acteurs concourant à la sécurité civile (ministère de l'Intérieur, préfectures de zones et de départements, services départementaux d'incendie et de secours), aux médias. Elle est consultable sur le site internet de Météo-France par le grand publique.

L'aire d'étude ne présente pas d'enjeu particulier lié au phénomène météorologique, cependant, compte tenu du caractère diffus de ces derniers, il est considéré qu'ils peuvent toucher l'ensemble du territoire départemental. L'enjeu est ainsi jugé faible.

La commune de La Neuvelle-lès-Scey est soumise à certains risques naturels. La majorité des enjeux associés sont faibles et ne concernent pas toute l'étude rapprochée. Seuls les enjeux liés aux mouvements de terrain (effondrement et dolines) et le risque incendie sont considérés comme moyen sur l'aire d'étude rapprochée.

4.6.4 Risques technologiques

Source : DDRM de la Haute-Saône, Géorisques

Les risques technologiques désignent les risques dont l'origine est liée à l'action humaine Leur étude doit permettre d'identifier les éventuelles contraintes spécifiques à prendre compte afin de ne pas accentuer les risques existants et garantir la pérennité du projet.

4.6.4.1 Transport de matières dangereuses

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (risque TMD) est consécutif à un accident ou un incident (fuite, épanchement, …) se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation. Les matières dangereuses transportées peuvent être inflammables, toxiques, explosives, corrosives ou radioactives, et risque de causer des dommages humains, matériels ou environnementaux

Dans le département, compte tenu de la diversité des produits, des moyens de transports et des destinations, un accident de type TDM peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant, certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic : les RN 19 et 57 pour la Haute-Saône

La RN 19 traverse la commune de La Neuvelle-Lès-Scey. D'après INERIS, l'AER est également traversée par un réseau de gaz au nord-ouest. En revanche, elle n'est pas traversée par une canalisation, ni à proximité immédiate.

D'après le portail national sur la prévention des risques exposant le risque d'explosion d'un camion-citerne, la sécurité des personnes et les bâtiments est engagée jusqu'à 350 mètres de rayon autour de l'explosion, avec des effets dégressifs selon la distance. Plus précisément, toute personne présente dans un rayon de 250 m autour de l'explosion sera blessée mortellement par le feu et l'explosion. Entre 250 et 350 m, les dommages concernent 10% du bâti et 1 personne sur 50 (blessure mortelle). Au-delà de 350 m, aucune blessure n'est en général à déplorer.

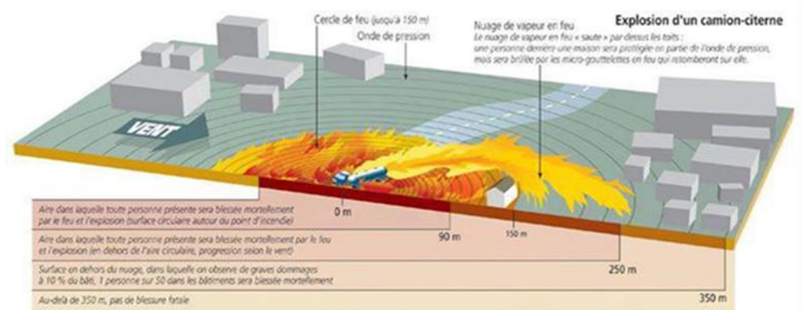


Figure 91 : Schéma-type des impacts lors de l'explosion d'un camion-citerne (Source : PRIM.NET)

Les classes de matières dangereuses les plus représentées sont :

- les liquides inflammables en citernes ou en colis,
- les produits chauds alimentaires ou bitumeux,
- les produits corrosifs et toxiques en colis,
- les gaz médicaux ou destinés à l'industrie, en majorité en citerne

L'aire d'étude rapprochée, en bordure immédiate de la RN19, est donc soumise à ce risque. L'enjeu est considéré comme moyen.

Cependant, toute zone urbanisée est potentiellement exposée à ce risque, en raison des approvisionnements qui s'y effectuent en permanence : livraison d'hydrocarbures dans les stations-services, de produits phytosanitaires dans les coopératives agricoles, ou encore de gaz butane et propane auprès de la population. Ce risque est réduit pour la commune car il n'y a pas de station-service sur le territoire communal. Des camions de transport peuvent toutefois traverser la commune.

Aucune voie ferrée ne traverse la commune ou les communes environnantes. La voie ferrée la plus proche du site est située à plus de 6 km au nord-est, au niveau de la Saône. Le risque lié au TDM par voie ferrée est donc négligeable.

Le risque technologique Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) lié au transport par canalisation (gaz naturel, éthylène et hydrocarbures) est absent sur la commune ou à proximité de l'aire d'étude rapprochée. La canalisation la plus proche concerne du transport d'hydrocarbure et se situe à plus d'1,8 km au sud de l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu est négligeable.

L'enjeu lié au transport de matières dangereuses (TMD) est estimé moyen à l'échelle de la commune et de l'aire d'étude rapprochée, qui n'est a priori pas traversée par des poids-lourds. Une route limitée à 90 km/h traverse l'aire d'étude au sud. Toutefois d'autres routes plus adaptées et en meilleur état sont disponibles à proximité et relient facilement les villages entre eux.

4.6.4.2 Risque hydraulique

Le risque hydraulique correspond à un risque de rupture de barrage ou de digue, par une destruction totale ou partielle de l'ouvrage qui entraînerait alors le déversement de l'eau en aval.

Sur le département, au titre de précaution, le barrage de Champagney a été retenu comme consittuant un risque de par sa situation en zone sismique (bien que de faible intensité) lorsque l'ouvrage se trouve en dessous des critères exigés par la réglementation sur les grands barrages (20 mètres de hauteur de digue et 15 millions de m^3). Ce dernier est situé à environ 53 km de l'aire d'étude rapprochée.

La commune n'est pas concernée par un risque de rupture de barrage. L'enjeu est nul.

4.6.4.3 Risque industriel et nucléaire

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

La commune de La Neuvelle-lès-Scey ne recense aucune installation classée pour la protection de l'environnement. Il existe toutefois quelques usines et carrières dans les communes aux alentours, mais aucune de ces installations n'est soumise aux dispositions de l'arrêté du 10 mai 2000 dit « arrêté SEVESO ». Aucune n'est située dans l'aire d'étude rapprochée ou à proximité. La plus proche se situe à 2,3 km sur la commune de Scey-Sur-Saône et Saint-Albain

La commune de La Neuvelle-lès-Scey n'est par ailleurs pas concernée par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

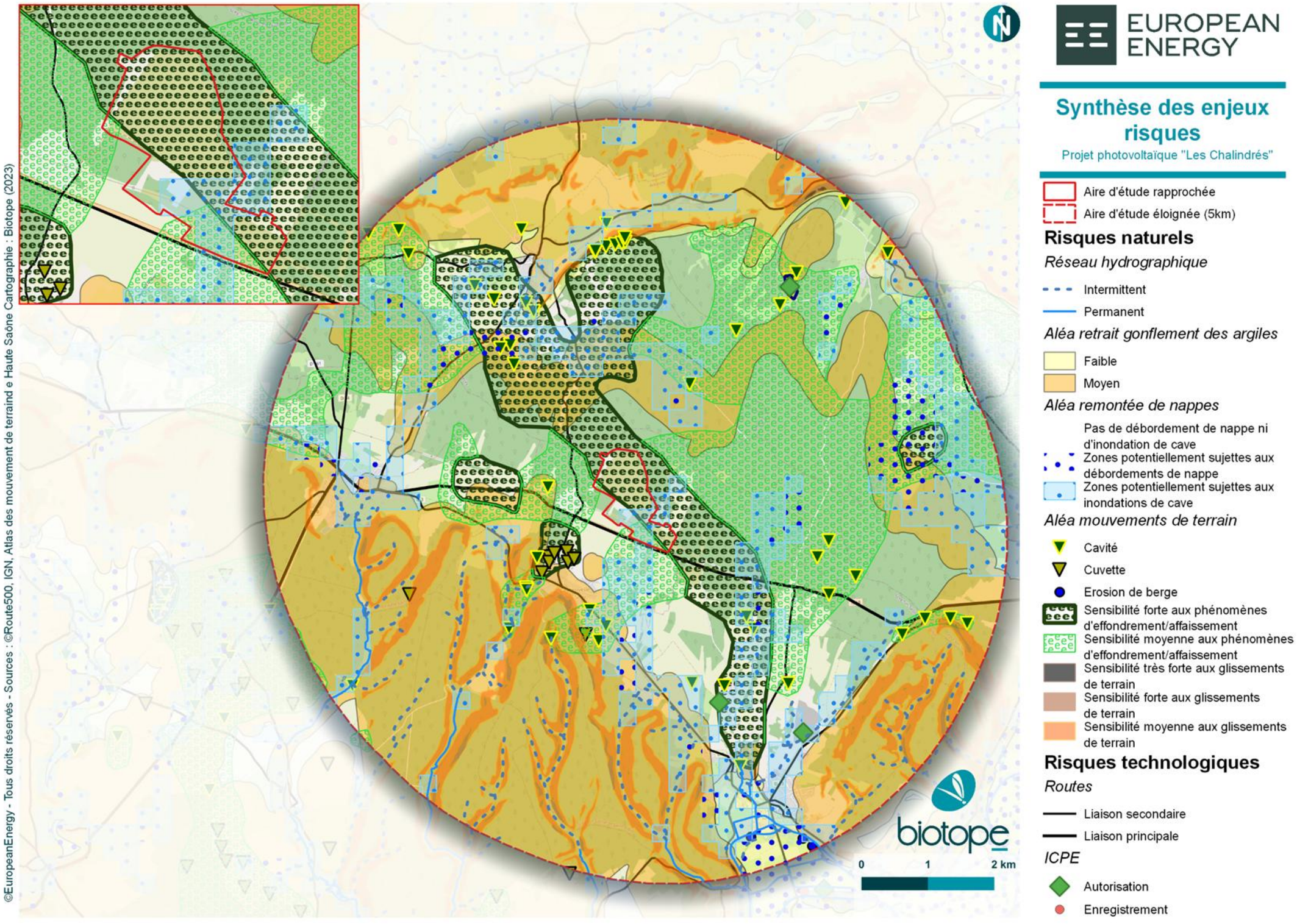
Aucune installation nucléaire n'est présente à moins de 20km de la commune.

L'enjeu du site du point de vue des installations classées et nucléaires est jugé **négligeable**

4.6.5 Synthèse des enjeux des risques majeurs

Tableau 73 : Synthèse des enjeux des risques majeurs

Sous thème	Etat initial	Niveau d'enjeu
Inondation	Les risques d'inondation par débordement ne concernent pas l'aire d'étude rapprochée. Aucun cours d'eau n'est présent à proximité. Seule une partie de l'aire d'étude est concernée par le risque de remontée de nappe par inondation de caves.	**Négligeable**
Séisme	L'aire d'étude rapprochée est concernée par un aléa sismique faible.	**Faible**
Mouvement de terrain (affaissement effondrement)	L'aire d'étude se situe au sein d'une zone de forte densité d'indice Effondrement/Affaissement. De plus, des dolines sont recensées sur l'AER	**Moyen**
Retrait et gonflement des argile	Aucun phénomène de retrait/gonflement des argiles n'est identifié sur l'aire d'étude rapprochée.	**Négligeable**
Cavité	Certaines cavités identifiées se trouvent sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey mais aucune à proximité de l'aire d'étude rapprochée	**Faible**
Radon	Le potentiel radon des sept communes est de catégorie 1 : communes localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium les plus faibles (formations calcaires, sableuses et argileuses). Le risque radon est principalement faible au droit du projet.	**Négligeable**
Incendie	. L'aire d'étude rapprochée se trouve en bordure d'une forêt et abrite une culture de sapins de Noël. L'enjeu liés aux incendies est jugé moyen. Les préconisations du SDIS seront à respecter.	**Moyen**
Evènements météorologiques	L'aire d'étude n'est pas concernée par un enjeu particulier, cependant, compte tenu du caractère diffus des phénomènes météorologiques, il est considéré qu'ils peuvent toucher l'ensemble du territoire départemental.	**Faible**
Rupture de barrage	Le risque de rupture de barrage ou de digue ne concerne pas l'aire d'étude rapprochée.	**Négligeable**
TMD	La RN19, route à fort trafic, se situe en bordure sud immédiate de l'AER. Un réseau souterrain de gaz se trouve également au nord-ouest de l'AER. Aucune voie ferrée ne se situe à proximité de l'AER	**Moyen**
Industrie et nucléaire	Aucune ICPE ne se situe sur l'aire d'étude rapprochée. Aucune installation nucléaire ne se situe dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude.	**Négligeable**



Carte 63 : Synthèse des enjeux des risques majeurs

5 Vulnérabilité du projet

5.1 Impacts du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

5.1.1 Vulnérabilité du projet aux catastrophes naturelles (risques externes)

Les risques face auxquels le projet peut être soumis, et pouvant être à l'origine de catastrophes naturels, sont déjà identifiées et caractérisés dans l'état initial de l'environnement (4.6). Néanmoins, ce tableau ci-dessous présente en quoi le risque naturel (aléa) peut impacter le projet (au regard de sa sensibilité) et comment ce risque engendre à son tour des effets sur l'environnement. À cet égard des mesures ont été envisagées.

La partie photovoltaïque du projet agrivoltaïque est conçue de manière à résister à la majorité des évènements accidentels et climatiques habituellement connus dans la région. Les composants les plus sensibles aux phénomènes météorologiques sont les appareils électroniques à courant faible (automates, sondes, caméra…), qui servent à la télégestion de la centrale. Le tableau suivant synthétise ainsi les vulnérabilités possibles aux catastrophes majeures pour la partie photovoltaïque du projet.

Tableau 74 : Synthèse des catastrophes naturelles pouvant impacter le projet

Risques majeurs	Potentiel(s) effet(s) sur l'installation et effet(s) pouvant en découler sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
Séisme	**Vulnérabilité négligeable** Les séismes peuvent générer la destruction partielle à totale du bâti, des réseaux de transports et des réseaux de communication. Néanmoins les séismes peuvent générer la destruction partielle à totale du bâti, des réseaux de transports et des réseaux de communication. Le projet n'accentue en rien l'impact sur l'environnement en cas de séisme.	En cas de dégât important, la réparation des supports de tables endommagés et la remise en état de l'environnement immédiat seront programmées, si cela est envisageable. Sinon l'installation sera démantelée selon les procédures prévues en fin de vie de l'installation.
Mouvement de terrain	**Vulnérabilité faible** Les conséquences des mouvements de terrain dépendent de l'ampleur et de la brutalité du phénomène. La technologie d'ancrage et la disposition des tables permettent de supporter des tassements modérés du terrain en s'adaptant à la morphologie du sol. Les conséquences des mouvements de terrain sont fonction de l'ampleur et de la brutalité du phénomène. En cas de mouvement de terrain très marqué, une diminution locale de la production voire une coupure locale pourrait survenir. Dans le pire des cas, ils peuvent générer la destruction partielle ou totale des installations.	
Risque inondation *(Débordement des cours d'eau et remontée de nappe)*	**Vulnérabilité faible** Le site est localisé en dehors des zones inondables par débordement de cours d'eau. Le site est classé en zone potentiellement sujette à inondation de cave. En cas d'infiltration d'eau dans les locaux techniques, une corrosion accélérée, voire des courts-circuits, peuvent mettre hors service le parc solaire. Les matériaux installés dans le parc solaire respectent l'indice de protection IP65 (totalement protégé contre les poussières et contre les jets d'eau).	Bien que peu probable, en cas d'inondation, les équipements électriques noyés seraient remplacés afin de remettre la centrale solaire en état de fonctionnement, si cela est envisageable. Sinon l'installation sera démantelée selon les procédures prévues en fin de vie de l'installation.
Feu de forêt / incendie	**Vulnérabilité faible** Un incendie traversant la partie photovoltaïque peut générer des dysfonctionnements de celle-ci. Les locaux et les appareillages répondent aux prescriptions réglementaires de résistance aux incendies. L'entretien régulier de la végétation au sein du site et la présence d'extincteurs et cuves à incendie répartis sur le site permettent de limiter les possibilités de propagation d'un incendie sur le site.	Le porteur de projet a intégré dès la phase de conception des mesures appropriées en suivant les recommandations du SDIS. La présence de citernes d'eau incendie permet de limiter toute possibilité de propagation d'un incendie sur le site
Foudre	**Vulnérabilité faible** Ce phénomène peut être générateur de dysfonctionnement au sein de l'installation comme à l'origine d'un départ de feu. Aucun impact sur l'environnement n'est envisagé en cas d'impact de foudre, à l'exception que celui-ci ne soit à l'origine d'un départ de feu (voir aléa concerné).	Afin de diminuer la sensibilité du site, et coupler aux mesures spécifiquement dédiées à prévenir les feux de végétation, des parafoudres sont installés sur les onduleurs et les coffrets électriques, selon la norme NF EN 62 305 et NF C 14-100. En tant que point haut, la caméra de surveillance est l'élément le plus sensible à la foudre.
Tempête (vent, pluie, neige)	**Vulnérabilité faible** La production d'énergie est limitée lors des fortes nébulosités et des épisodes neigeux sur les panneaux. Des tests de résistance à l'arrachement et à la charge de la structure sont menés lors de la construction de la centrale, qui est garantie conforme aux normes EN-1991-1-3 (résistance à la neige) et NF EN-1991-1-4 (résistance au vent). En cas d'évènement d'intensité exceptionnelle, des modules pourraient s'envoler ou des supports pourraient être arrachés. Des arbres voisins pourraient s'abattre sur le site et endommager la clôture ou des panneaux. En cas de panne sur le réseau d'électricité public, la centrale ne pourrait plus injecter d'électricité et se couperait automatiquement.	En cas de dégât important, la réparation des supports de tables endommagés et la remise en état de l'environnement immédiat seront programmées, si cela est envisageable. Sinon l'installation sera démantelée selon les procédures prévues en fin de vie de l'installation.
Grêle	**Vulnérabilité faible** Les modules sont conçus pour résister aux impacts de grêle. En cas d'évènement de forte intensité, des modules peuvent être brisés, engendrant une perte de production.	
Vague de chaleur / canicule	**Vulnérabilité faible** Les modules répondent à la norme IEC 61 215 garantissant la résistance des modules aux conditions extérieures extrêmes. Les éléments les plus sensibles sont les composants électroniques qui permettent le monitoring de la centrale (plage de fonctionnement de 0°C à 40°C) qui peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré à cause de la chaleur. Un dispositif de sécurité coupe le courant dans le transformateur lorsque la température de 110°C est dépassée à l'intérieur du local.	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.
Sécheresse	**Vulnérabilité nulle** Bien que l'ombrage des panneaux améliore les conditions de développement végétal en période estivale, il n'est pas impossible que la sécheresse puisse avoir un impact sur l'aspect visuel du	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.
		Aucune mesure n'est nécessaire pour protéger l'environnement de cet aléa.

Risques majeurs	Potentiel(s) effet(s) sur l'installation et effet(s) pouvant en découler sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
	site en empêchant la végétation de pousser. Le phénomène de sécheresse pourrait être corrélé avec une hausse du potentiel solaire, donc une augmentation de la performance de l'installation.	
Risque technologique	**Vulnérabilité nulle** Aucune ICPE n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le projet n'interfère pas avec ces éléments. De la même manière, en fonctionnement normal, ces installations n'impactent pas la centrale.	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.

Le porteur de projet a d'ores et déjà intégré à la conception de son projet un certain nombre de mesures techniques pour limiter la vulnérabilité du projet face aux risques de catastrophes majeures.

5.1.2 Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents (risques internes)

Le tableau ci-dessous présente les potentiels risques d'accidents selon leur typologie et leur origine au niveau de l'installation étudiée, ainsi que les éventuels impacts sur l'environnement. Des mesures sont envisagées afin de limiter les risques et/ou de réduire leurs effets.

Tableau 75 : Synthèse des vulnérabilités du projet aux risques d'accident

Nature de l'accident	Risques potentiels et impacts possibles sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
Pollution des eaux et du sol *(Fuite accidentelle limitée et localisée)*	**Vulnérabilité faible** Aucun produit liquide à caractère dangereux ne sera entreposé sur le site. L'activité de la partie photovoltaïque ne sera, par ailleurs, pas de nature à générer des déchets liquides ou pouvant provoquer des pollutions des sols et de l'eau. La probabilité de survenue d'une collision entre véhicules sur le site au cours de l'exploitation est quasi-nulle, les déplacements au sein du site étant très réduits. L'utilisation d'intrants pour l'activité agricole se fera dans le respect des seuils et normes en vigueur.	Des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre. La pose de bacs de rétention d'huile au niveau des postes de transformation (pour les transformateurs qui nécessitent de l'huile pour leur fonctionnement). En cas de pollution, la terre souillée ou les eaux seront extraites et traitées selon un procédé adapté.
Départ de feu *(Fonte de câbles/modules)*	**Vulnérabilité faible** Les modules photovoltaïques en eux-mêmes ne présentent *a priori* aucun risque de générer un départ de feu. Cependant, les installations électriques sont nombreuses. Un court-circuit peut par exemple être la source d'un départ de feu. Des facteurs extérieurs (présence installations à proximité, foudre, …) peuvent également générer un début d'incendie à proximité du site.	L'entretien régulier de la végétation au sein du site (activité agricole) et la présence d'extincteurs et de cuves à incendie sur les sites permettent de limiter toute possibilité de propagation d'un incendie sur le site. De même, la maintenance des équipements électriques permet de limiter les risques de dysfonctionnement, d'étincelles donc d'incendie. Dès la phase de conception des mesures appropriées au fonctionnement du projet agrivoltaïque ont été prévues, notamment en conformité avec les recommandations générales du SDIS.

L'exposition et la sensibilité du site aux accidents identifiés restent limitées. Par mesure de sécurité, le porteur de projet a d'ores et déjà intégré à la conception de son projet un certain nombre de mesures techniques pour limiter la vulnérabilité et l'ampleur face aux risques d'accidents.

5.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique

5.2.1 Les principes autour du climat

5.2.1.1 Définition

« Au sens étroit du terme, le climat désigne en général le temps moyen ou, plus précisément, se réfère à une description statistique fondée sur les moyennes et la variabilité de grandeurs pertinentes sur des périodes variant de quelques mois à des milliers, voire à des millions d'années (la période type, définie par l'Organisation météorologique mondiale, est de 30 ans). Ces grandeurs sont le plus souvent des variables de surface telles que la température, la hauteur de précipitation et le vent. Dans un sens plus large, le climat désigne l'état du système climatique y compris sa description statistique. » (Source : 5ème rapport du GIEC).

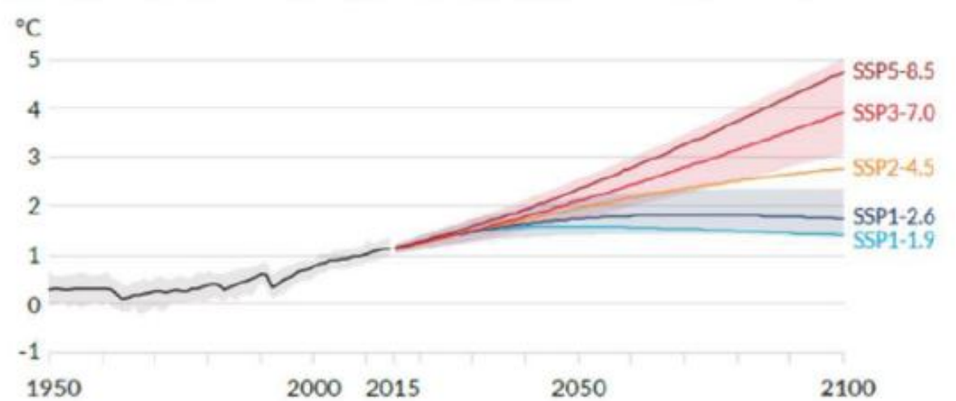
Le climat n'est pas un système figé. Il n'a cessé de changer au cours de l'histoire de la planète, passant de périodes glaciaires à des épisodes plus chauds.

5.2.1.2 Changement climatique

Les nombreux travaux menés, à ce jour, par les experts du climat, tels que le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), l'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique), Météo-France, etc., ont indéniablement montré que le changement climatique est en marche. En effet, quels que soient les scénarios d'actions envisagés, des modifications de l'équilibre climatique sont à attendre, tant à l'échelle mondiale que locale, entrainant des impacts socio-économiques sur l'ensemble des secteurs d'activités et des impacts environnementaux.

Il a été établi une relation entre ce phénomène de réchauffement climatique et l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES) au niveau mondial, correspondant à la part de l'activité humaine : augmentation de la concentration de CO2 (dioxyde de carbone) dans l'atmosphère ainsi que d'autres gaz à effet de serre comme le CH4 (méthane), N20 (protoxyde d'azote) et les gaz fluorés (CFC), qui sont incontestablement liés à l'activité humaine et notamment à la combustion d'énergies fossiles (pétrole, gaz et charbon).

D'après le 6ème rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), publié en mars 2023, l'intensité du changement climatique est particulièrement forte puisqu'en 2022 les températures étaient supérieurs d'1,2 degrés environ par rapport aux moyennes préindustrielles. Le rythme du changement climatique est également supérieur aux projections précédentes.



Sur cette figure, les lignes représentent la valeur moyenne obtenue par l'ensemble des modèles climatiques utilisés. Les aires colorées représentent les valeurs obtenues dans 90% des simulations pour le SSP3-7.0 et le SSP1-2.6. Cette fourchette n'est pas représentée sur les autres scénarios par souci de lisibilité.

Figure 92 : Augmentation de la température de surface dans chacun des scénarios par rapport aux niveaux de 1850-1900 (Source : 6ème rapport d'évaluation du premier groupe de travail du GIEC, 2021)

Dans les projections les plus pessimistes, où les émissions de GES augmenteraient de plus en plus, la hausse des températures attendrait +4 à +5°C par rapport aux moyennes préindustrielles. Les scénarios où l'on continuerait avec les efforts mis en place actuellement mèneraient vers un réchauffement à au moins 3,2°C. Seuls deux scénarios permettraient de maintenir un réchauffement entre 1,5 et 2 °C. Pour ce faire, cela nécessiterait une prise en compte de mesures immédiates.

5.2.2 Les incidences du projet sur le climat

Les activités humaines génèrent des quantités supplémentaires de GES qui s'accumulent et modifient la composition de l'atmosphère. Ces émissions d'origines anthropiques provoquent une augmentation de l'effet de serre responsable du réchauffement planétaire. C'est notamment le dioxyde de carbone (CO_2), issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) et de la déforestation, qui contribue fortement au changement climatique.

5.2.2.1 En phase chantier

Les activités humaines génèrent des quantités supplémentaires de GES qui s'accumulent et modifient la composition de l'atmosphère. Ces émissions d'origines anthropiques provoquent une augmentation de l'effet de serre responsable du réchauffement planétaire. C'est notamment le dioxyde de carbone (CO_2), issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) et de la déforestation, qui contribue fortement au changement climatique.

5.2.2.2 En phase d'exploitation

En proposant d'injecter une énergie d'origine renouvelable dans le réseau national, le projet participe à la réduction de l'empreinte carbone de la production électrique et, donc, à la réduction des émissions de gaz à effets de serre, responsables du changement climatique. Développer les énergies renouvelables permet notamment de limiter l'emploi des énergies fossiles, fortes émettrices de gaz à effet de serre.

Plus précisément, l'entreprise Synops a effectué un bilan de l'incidence du projet agrivoltaïque de Combe-Trottier sur les GES et sur l'empreinte carbone (cf. Annexe VII : Bilan des émissions de GES) :

- Approche bilan GES (GES engendrées par le projet et évitées par celui-ci) : le total des émissions de GES est de 19 952 tonnes de CO_2 soit 499 tonnes de CO_2/an pour une durée de vie de 40 ans. Ainsi, le facteur d'émission de la production électrique du projet en le rapportant au productible global est estimé à 0.0142 kg CO_2/kWh.
- Approche empreinte carbone (seules les émissions engendrées par le projet sont comptabilisées) : le total des émissions de GES est d'environ 20 021 tonnes de CO_2 soit 501 tonnes de CO_2/an pour une durée de vie de 40 ans. Ainsi, le facteur d'émission de la production électrique du projet en le rapportant au productible global : 0.0142 kg CO_2/kWh.

5.2.3 Le projet et sa vulnérabilité au changement climatique

L'un des principaux défis de l'intégration de ce nouveau facteur réside dans le fait que la prise de décision se réalise dans un contexte d'incertitude. En effet, si un consensus existe sur les tendances au réchauffement, des questions subsistent quant à son ampleur et des incertitudes demeurent sur l'évolution du régime des précipitations et les extrêmes.

D'après le ministère de l'écologie, les deux tiers des 36 000 communes françaises sont exposées aujourd'hui à au moins un risque naturel : 1 Français sur 4 et un emploi sur 3 sont aujourd'hui potentiellement exposés aux inondations, principal risque majeur national au titre du nombre de communes concernées et du coût économique des catastrophes.

À l'horizon 2050, en raison des changements climatiques en cours et à venir, la France va être confrontée à une augmentation du nombre d'épisodes pluvieux intenses, à des épisodes caniculaires plus fréquents, à l'augmentation du niveau des mers. Les conséquences pour les territoires seront multiples : un réchauffement plus marqué en été, une amplification des vagues de chaleur, une augmentation des risques d'inondation, l'extension des zones sensibles aux feux de forêts, la modification de la répartition des espèces animales et végétales terrestres et aquatiques, la réduction de la couverture neigeuse, etc.

Dans le cas d'un projet photovoltaïque, la sensibilité à ces phénomènes reste limitée du fait :

- De la mise en fourreau enterrés de l'ensemble du réseau électrique du site qui garantit l'intégrité de ces éléments pouvant être vulnérables dans le cas d'inondation de la zone, ou des câbles à enterrabilité directe, ce qui est favorable à une meilleure ventilation et une meilleure évacuation des pertes thermiques ;
- De la non-nécessité d'approvisionner l'installation en eau, ressource tendant à se raréfier avec le changement climatique.

Le projet reste toutefois vulnérable en termes d'échauffement. En effet d'un point de vue technique, l'échauffement entraine une perte de production d'environ 0,4% par degrés d'échauffement. Donc, avec + 2°C en 2050, la production électrique de la centrale devrait subir une diminution de la production électrique de 0,8% (*Source : Ian PETERS et Tonio BUONASSISI, The Impact of Global Warming on Silicon PV Energy Yield in 2100 – MIT*

Tableau 76 : Incidence du changement climatique sur le projet

Aléa climatique	Incidence possible sur l'environnement	Implications pour les projets
Vagues de chaleur / vagues de froid	**Vulnérabilité faible** Selon les données constructeur, les modules fonctionnent sur une plage de température allant de -40°C à +85°C. Ils répondent à la norme IEC 61 215 garantissant la résistance des modules aux conditions extérieures extrêmes. Les éléments les plus sensibles sont les composants électroniques qui permettent le monitoring des installations (plage de fonctionnement de 0°C à 40°C) qui peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré à cause du froid ou de la chaleur. Le gel peut créer des faux-contacts dans les circuits électroniques. La neige posée sur les modules forme un écran qui empêche la production d'électricité.	Un dispositif de sécurité coupe le courant dans le transformateur lorsque la température excède 110°C peut être installé à l'intérieur du local technique. Aucune mesure supplémentaire liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.
Sécheresse	**Vulnérabilité faible** Bien que l'ombrage des panneaux améliore les conditions de développement végétal en période estivale, il n'est pas impossible que la sécheresse puisse avoir un impact sur l'aspect visuel du site en empêchant la végétation de pousser. Le phénomène de sécheresse pourrait être corrélé avec une hausse du potentiel solaire, donc une augmentation de la performance de l'installation. Le phénomène de sécheresse pourrait être corrélé avec une hausse du potentiel solaire, donc une augmentation de la performance des installations, mais l'évolution de la nébulosité est encore mal connue. Également, lorsqu'il fait trop chaud, les panneaux produisent moins.	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.
Foudre	**Vulnérabilité faible** Selon les prévisions de changement climatique, chaque hausse d'1% de la température globale entraine une augmentation de 10% de l'activité orageuse. Les points hauts sont les éléments les plus sensibles à la foudre, cette dernière pouvant entrainer un court-circuit électrique et un arrêt de la production.	Des parafoudres sont installés sur les onduleurs et les coffrets électriques, selon la norme NF EN 62 305 et NF C 14-100.
Tempête (vent, pluie, neige) **Grêle**	**Vulnérabilité faible** Selon le GIEC, à l'échelle mondiale, il faut s'attendre à une fréquence et/ou intensité accrue des évènements extrêmes. À l'échelle nationale selon Météo France, il n'est pas attendu d'évolution du nombre ou de la violence des tempêtes au cours du XXIe siècle, mais les incertitudes de modélisation sont importantes. La production d'énergie est limitée lors des fortes nébulosités et des épisodes neigeux sur les panneaux. En cas d'évènement d'intensité exceptionnelle, des modules pourraient s'envoler ou des supports pourraient être arrachés. Des arbres voisins pourraient s'abattre sur le site et endommager la clôture ou des panneaux. En cas de panne sur le réseau d'électricité public, la centrale ne pourrait plus injecter d'électricité et se couperait automatiquement.	Des tests de résistance à l'arrachement et à la charge de la structure sont menés lors de la construction de la centrale, qui est garantie conforme aux normes EN-1991-1-3 (résistance à la neige) et NF EN-1991-1-4 (résistance au vent).
Pluviométrie (inondation, débordement de cours d'eau, remontée de nappe)	**Vulnérabilité faible** La pluviométrie sera modifiée avec des écarts saisonniers plus importants, entraînant une évolution des régimes d'alimentation de la ressource en eau souterraine et superficielle, les épisodes de pluies intenses devraient être sensiblement plus nombreux.	La mise en fourreau enterrés de l'ensemble du réseau électrique du site garantirait l'intégrité de ces éléments pouvant être vulnérables dans le cas d'inondation de la zone. Le projet ne modifie a priori pas les écoulements.

Aléa climatique	Incidence possible sur l'environnement	Implications pour les projets
Feu de forêt / incendie	**Vulnérabilité faible** Un incendie traversant la partie photovoltaïque peut générer des dysfonctionnements de celle-ci. Les locaux et les appareillages répondent aux prescriptions réglementaires de résistance aux incendies. L'entretien de la végétation lié à l'exploitation agricole au sein du projet agrivoltaïque et la présence d'extincteurs et cuves à incendie répartis sur le site permettent de limiter les possibilités de propagation d'un incendie sur le site.	Le porteur de projet a intégré dès la phase de conception des mesures appropriées en suivant les recommandations du SDIS. La présence d'une citerne incendie facilement accessible sur le site permet de limiter toute possibilité de propagation d'un incendie.
Crue torrentielle et coulées de boues	Le site n'est pas concerné par cet aléa.	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.
Avalanche	Le site n'est pas concerné par cet aléa.	
Inondation littoral, hausse du niveau de la mer, érosion littorale	Le site n'est pas concerné par cet aléa.	

Bien que de nombreuses incertitudes demeurent sur la rapidité, l'amplitude et la répartition géographique du changement climatique, il est estimé que ses conséquences auront des impacts majeurs sur nos sociétés. Ces impacts sont pourtant déjà visibles et perçus sur le territoire métropolitain.

La dynamique du changement climatique impactera le projet. Néanmoins au regard de ses caractéristiques et du site d'implantation, les impacts sur l'environnement en conséquence se révèlent être faibles. Ainsi, les aléas causés sur le projet et par effet domino sur l'environnement restent limités.

Néanmoins, le porteur de projet a d'ores et déjà intégré à la conception du projet un certain nombre de mesures techniques pour limiter l'impact que le projet peut avoir sur l'environnement en cas d'aléa naturel majeur

6 Justification et description des solutions de substitution raisonnable

6.1 Un contexte favorable à l'émergence du projet

6.1.1 Un contexte favorable à l'émergence du projet

6.1.1.1 Les énergies renouvelables au cœur de la transition énergétique

Les énergies renouvelables regroupent diverses sources de production d'énergie, dont font partie les panneaux photovoltaïques. L'ensemble de ces sources de production d'énergie (éolien, terrestre, hydraulique, géothermie) s'appuient sur l'utilisation de ressource dites illimitées. Ces nouvelles formes de productions constituent des solutions raisonnables aux problèmes contemporains, et leur mise en place concourt à la « transition énergétique » du pays.

Cette transition énergétique permettrait de participer à la diminution du bilan carbone de la France, grâce à la baisse des émissions de gaz à effet de serre et à la diminution des importations de ressources fossiles. En effet, développer les énergies renouvelables sur le territoire permettrait de soutenir l'indépendance énergétique de la France. De plus, les énergies renouvelables ont pour caractéristique d'émettre peu de gaz à effet de serre et de produire peu de déchets.

La transition énergétique est un enjeu transversal qui surpasse la logique thématique (le triptyque Hommes, Environnement, Économie) pour s'inscrire dans une logique de solidarité territoriale. Un parc solaire n'est autre qu'une des façons de répondre à cette ambition. C'est une action de développement local mais aussi d'intérêt général qui participe à la constitution d'un nouveau modèle énergétique compétitif et intelligent.

6.1.1.2 Des objectifs fixés ambitieux

Ce projet de production décentralisée d'énergie électrique à partir d'une énergie renouvelable non polluante s'inscrit dans le contexte de la politique gouvernementale actuelle, visant à la diversification énergétique. En effet, la France s'est engagée dans la voie du développement durable à travers ses engagements et ses politiques à différentes échelles.

Parmi elles, les engagements suivants sont à retenir concernant le développement de la production d'énergie d'origine renouvelable :

- Le développement des énergies renouvelables est souhaité au niveau national (Grenelle, Directive européenne, programme pluriannuel d'investissement). Il est à rappeler en effet que depuis 2007 et le Grenelle de l'environnement, la France met en place une stratégie ambitieuse de développement des énergies renouvelables sur son territoire. Le Grenelle de l'environnement a ainsi identifié la production d'énergies renouvelables comme l'un des deux piliers en matière énergétique, le second étant l'augmentation de l'efficacité énergétique des bâtiments. Un groupe de travail s'est réuni et a établi un scénario de référence pour atteindre en 2020 l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale fixé par la directive européenne 28/CE/2009.
- La Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV) ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent vont permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Elle fixe un nouveau cap quant aux énergies renouvelables.
- La France a présidé et accueilli la 21ème Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP21/CMP11), du 30 novembre au 12 décembre 2015. Cette conférence a abouti à un accord universel et ambitieux sur le climat dont l'objectif est de contenir la hausse des températures bien en-deçà de 2 °C, et de s'efforcer de la limiter à 1,5 °C. Dans ce contexte, la France s'est engagée sur l'évolution du mix énergétique en portant à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030 et la réduction de 50 % de la consommation énergétique à horizon 2050.
- La France a publié le 25 janvier 2019 l'intégralité du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE). La PPE fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Elle donne comme objectifs d'augmenter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute en 2020 et à 32 % en 2030. Les énergies renouvelables devront représenter 40 % de la production d'électricité. Plus précisément, concernant la filière solaire, elle fixe un objectif métropolitain à atteindre entre 18 200 MW et 20 200 MW pour 2023 contre 10 200 MW en 2018, notamment en orientant l'accélération du développement de la filière solaire vers les solutions compétitives comme les installations photovoltaïques au sol, tout en localisant les projets de manière à préserver les espaces naturels et agricoles.
- Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Bourgogne Franche-Comté, arrêté en assemblée plénière les 27 et 28 juin 2019, se substitue au SRCAE et correspond au document de référence régional concernant les énergies renouvelables. La valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région figure parmi les objectifs du SRCAE. Il est notamment prévu d'augmenter la part de l'énergie produite par le solaire. En effet, le SRADDET établit des objectifs quantitatifs de maîtrise de l'énergie, d'atténuation du changement climatique, et de lutte contre la pollution de l'air pour les échéances de 2021, 2026, 2030 et 2050. Pour définir ces différents objectifs, le SRADDET s'appuie sur le scénario « Vers une Région à énergie positive (REPOS) ». Le SRADDET a pour objectif entre autres d'augmenter le taux d'énergies renouvelables dans la production d'électricité et d'augmenter le taux d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute, toutes provenances et production locale.

Le contexte politique et énergétique est favorable au développement de solutions techniques permettant de réduire la dépendance énergétique tels que le proposent les projets de centrales photovoltaïques au sol. La réalisation du parc agrivoltaïque des Chalindrés vise bien à participer à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie. Le projet s'inscrit pleinement dans la politique de développement envisagée au niveau local.

6.1.2 Le choix du solaire

Les énergies renouvelables regroupent diverses sources de production d'énergie, dont fait partie l'énergie solaire photovoltaïque. L'ensemble de ces sources de production d'énergie renouvelable (éolien, hydraulique, géothermie) s'appuie sur l'utilisation de ressource dites illimitées. **Les raisons de choisir l'énergie photovoltaïque sont aujourd'hui nombreuses**.

6.1.2.1 Une énergie durable

L'effet photovoltaïque a été découvert par Antoine Becquerel au début du XIXème siècle. Albert Einstein en a expliqué les mécanismes au début du XXème siècle. Malgré un développement des technologies depuis 1950, son utilisation se développe seulement à partir des années 1970, d'abord dans les lieux inaccessibles au réseau électrique classique. À la fin du XXème siècle, l'essor de nouvelles technologies a permis d'améliorer considérablement le fonctionnement et le rendement énergétique des panneaux photovoltaïques. Ils connaissent aujourd'hui un véritable développement dans le monde et tout particulièrement en Europe et aux États-Unis. L'attraction qu'ils suscitent provient des qualités dont ils disposent. Ils produisent en effet très efficacement de grandes quantités d'énergie électrique, renouvelable, non polluante, sans risque et qui préservent les ressources naturelles.

Afin de mieux cerner le potentiel solaire français, l'ADEME a dressé une cartographie délimitant les zones les plus favorables à ce type de production énergétique. La Haute-Saône y apparaît comme un département présentant un potentiel en la matière, en raison du taux correct d'ensoleillement dont il bénéficie. La carte d'ensoleillement ci-dessous permet de préciser que la Haute-Saône a un gisement entre 1 200 et 1 350 kWh/m²/an.

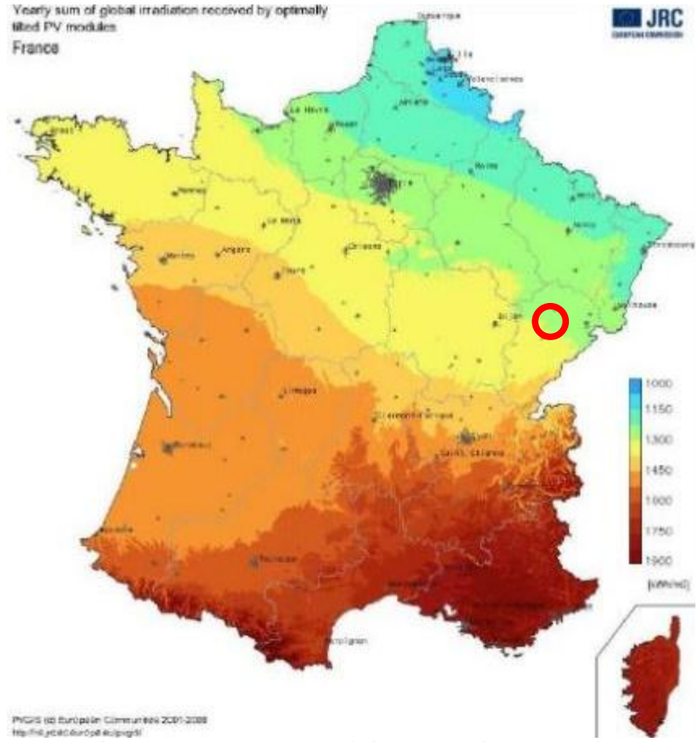


Figure 93 : Gisement solaire en kWh/m² (Source : JRC European Commission)

Ces données montrent que le site de la Neuvelle-lès-Scey dispose de ressources suffisantes pour le développement de la production d'électricité photovoltaïque. Le choix de l'installation de panneaux photovoltaïques est donc lié à plusieurs avantages que présente ce mode de production et aux atouts inhérents du territoire.

Le potentiel solaire local est favorable au développement d'un par agrivoltaïque au sol.

6.1.2.2 Une réversibilité totale

Les panneaux photovoltaïques occupent de façon temporaire les terrains, sur une durée liée à l'exploitation du parc. Si aucun projet de centrale photovoltaïque n'est reconduit, le démantèlement du parc se fera sans complication technique. Les panneaux photovoltaïques seront démontés et le terrain d'accueil sera remis en état, en conformité avec la législation française en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial de la parcelle.

Les matériaux issus du démantèlement seront réutilisés ou recyclés, ce qui limite d'une part les déchets, et d'autre part l'extraction de matières premières pour la fabrication de nouvelles installations. Cette dernière a mis en place un système garantissant un recyclage optimal des modules. Cette association résulte d'une volonté des fabricants de mettre en œuvre des bonnes pratiques quant à la fin de vie des panneaux photovoltaïques.

Le parc photovoltaïque est une unité de production électrique dont l'aménagement est réversible

6.1.2.3 Une énergie rentable aux bénéfices locaux

Des coûts liés aux travaux de réalisation du projet des Chalindrés seront investis auprès d'entreprises régionales (génie civil, infrastructures électriques, ingénierie, exploitation et maintenance des panneaux…). Pour l'exploitation et la maintenance du parc photovoltaïque, plusieurs emplois seront également créés sur place.

Le projet assurera une augmentation des ressources financières des collectivités territoriales, contribuera au développement économique de la région et n'entraînera pas de charges financières nouvelles pour la commune ou les autres collectivités territoriales.

La construction de centrales solaires permettra l'accroissement des capacités de production de la région Bourgogne-Franche-Comté et la satisfaction de la consommation domestique. Le développement de l'énergie solaire et l'augmentation de l'efficacité énergétique entraîneront une diversification du mix énergétique et une réduction de la dépendance et des risques liés au recours massif aux énergies fossiles et nucléaires.

Par ailleurs, SAS Les Chalindrés a la volonté de valoriser localement tout ou partie de l'électricité produite grâce à la mise en place d'un dispositif d'autoconsommation collective.

Dans des conditions climatiques normales, en fonction du type de technologie et du type de cellule d'une même technologie, un panneau photovoltaïque produit l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication en 1 à 5 ans, en fonction de l'ensoleillement. Il est entendu par fabrication, sa conception, son transport, son installation, sa maintenance et son démantèlement soit l'ensemble des maillons de la chaîne de production. Le parc est donc « rentabilisé », en terme énergétique, dans les premières années de son installation.

Le choix de l'installation de panneaux photovoltaïques offre de nouvelles possibilités économiques au territoire et devient un investissement rentable.

6.1.2.4 Une énergie compatible avec une préservation de l'usage agricole

En France, une des plus grandes réserves foncières est constituée par les surfaces agricoles. Ce foncier, particulièrement favorable à l'installation de panneaux solaires (pas de défrichement, pas de remaniement des sols), doit toutefois être abordé avec soin et parcimonie, car il constitue une vraie richesse pour le pays. La valorisation agricole que peut apporter le développement d'un projet agrivoltaïque doit constituer un critère indispensable au choix des sites d'implantation de ce type de projets.

Dans un contexte agricole favorable, l'agrivoltaïsme offre alors un double avantage :

- Il apporte une solution à la problématique foncière posée par le développement incontournable de l'énergie solaire photovoltaïque,
- Il apporte une valeur ajoutée à la production agricole.

Afin de tirer profit des deux activités de manière pérenne, une synergie doit être recherchée entre production agricole et production solaire, en fonction de l'activité agricole envisagée. Les rendements respectifs de chacune des deux activités sont en effet conditionnés par le partage de l'espace disponible et de l'ensoleillement.

Le projet agrivoltaïque propose une optimisation des usages, notamment agricoles, des terres, en lien avec la production d'une énergie renouvelable.

6.1.2.5 Le renforcement du budget des collectivités territoriales

L'augmentation du produit des recettes fiscales permet à la commune de la Neuvelle-lès-Scey et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général.

La commune percevra la taxe d'aménagement au moment du permis de construire puis annuellement la taxe foncière sur le bâti. La communauté de communes et le département seront bénéficiaires annuellement de la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), de la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) et de l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises du Réseau (IFER).

Un parc agrivoltaïque est une installation d'intérêt collectif.

6.1.3 Le choix du site

SAS Les Chalindrés applique une méthodologie scrupuleuse pour sélectionner les sites d'études de projets agrivoltaïques. Outre les caractéristiques techniques et réglementaires, un potentiel projet ne peut prendre forme qu'avec la volonté d'un propriétaire et d'un exploitant agricole de développer un projet agricole vertueux.

Les critères techniques et réglementaires incluent de vérifier l'absence de co-visibilité et d'enjeux environnementaux majeurs, la compatibilité avec les règles d'urbanisme locales, ou la possibilité de mise en compatibilité le cas échéant,

Le site des Chalindrés est emblématique de cette démarche. La société danoise Th. Thomsen, déjà productrice de sapins de Noel Nordmann au Danemark, s'est installée en Haute Saône dans le pays de Vesoul au début des années 90 sur des terres peu épaisses et calcaires, propices à cette culture. Par jeu de mariages et d'héritage, la société est passé sous le giron d'une autre société danoise, elle-même extérieure à la culture de sapins. Mais la présence et la volonté du gérant de l'époque a su maintenir l'activité. Ce fut avec son décès brutal (en 2008), que la production de sapins a commencé son déclin, en l'absence d'une gestion efficace et motivée. Les effets des changement climatiques commencent alors également à se faire ressentir sur les rendements et la qualité des arbres produits, notamment dû aux sécheresses.

En L'absence de perspective de reconversion des sites, et grâce la présence de la dernière employée sur place, une production s'est malgré tout maintenue. Cette activité a aussi pu être maintenue grâce à un exploitant agricole local qui travaillait comme prestataire

de services. Le site des Chalindrés connait toutefois un fort déclin : aucune nouvelle plantation n'a eu lieu depuis 2008. Les arbres présents actuellement ne sont plus valorisable commercialement.

La rencontre avec SAS Les Chalindrés a permis de faire émerger l'agrivoltaïsme comme un projet de reconversion vertueux. Le prestataire aidant à la production des sapins est installé en polyculture-élevage dans la commune voisine. Il connait très bien les parcelles de la zone d'études et a de très bonnes relations avec le propriétaire. Le développement du projet agricole au cœur du projet agrivoltaïque a donc été possible.

Un projet agrivoltaïque sur ce site répond donc aux besoins d'une exploitation agricole locale et permet d'optimiser un potentiel agronomique pauvre et appauvri par plus de 30 ans d'exploitation intensive en sapin. Ce parc agrivoltaïque permettra d'assurer une reconversion à vocation agricole de ce site dégradé.

6.1.4 Concertation et information autour du projet

Une des composantes majeures du développement de projet pour SAS Les Chalindrés est la concertation avec les parties prenantes locales, notamment en vertu de l'acceptabilité des projets dès la mise en développement.

Ainsi le Conseil municipal a été contacté dès l'hiver 2022. Une présentation du projet a pu être faite en décembre 2022, donnant le même mois lieu à la prise d'une délibération favorable au projet.

Des échanges réguliers avec M. Le Maire et ses adjoints ont eu lieu tout au long du développement pour recueillir leurs remarques et suggestions.

SAS Les Chalindrés a manifesté son intérêt de présenter le projet à l'EPCI des Combes, donc Mme La Maire de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin est présidente. Mais elle a informé de la décision prise au sein de l'EPCI de ne pas s'impliquer dans les projets EnR, et donc de ne pas recevoir de porteur de projet.

Par ailleurs, le cabinet de concertation DEMOPOLIS a été missionné a l'été 2023 pour réaliser un diagnostic territorial, qui a permis de rencontrer des acteurs locaux et recueillir les remarques quant aux projets EnR sur leur territoire : acteurs politiques tels que les élus locaux, des acteurs du tissu social et économique et de la sphère associative (tels que les associations de chasse, et de protection de l'environnement).

Ces démarches ont débouché, en accord avec le Commune, à l'organisation d'une permanence publique d'information en Mairie de La Neuvelle-les-Scey, le 16 février 2024



Figure 94 : Permanence Publique d'Information en Mairie de La Neuvelle-les-Scey le 16 février 2024

La concertation avec les élus locaux a fait émerger l'idée de créer un chemin de balade le long d'une partie du parc, ainsi que l'installation d'une « station d'observation ». La localisation de cette station a été décidé par consensus : elle sera à l'arrivée du chemin de balade, accessible dons uniquement à pied / vélo. Conformément aux souhaits du conseil municipal, cette station surélevée à 2m permettra d'observer le parc agrivoltaïque. Des panneaux d'information sur l'énergie photovoltaïque le fonctionnement des installations et sur la biodiversité du site seront également installés (aux frais du porteur de projet). Cela reflète la volonté du conseil municipal de permettre aux habitants de s'intéresser au parc et de se l'approprier. Un architecte local a réalisé les plans de la station.

Des acteurs du monde agricole ont également été rencontré avec le futur exploitant agricole du site pour comprendre les attentes et répondre aux potentiels craintes vis-à-vis de l'agrivoltaïsme : la Chambre d'agriculture à plusieurs reprises (une 1ere présentation en décembre 2022, suivi d'échanges pour accompagner la définition du projet agricole) et les services agricoles de la Direction Départementale des Territoires de Haute-Saône, qui ont permis de cadrer la méthodologie de calcul des compensations collectives au titre de l'Etude Préalable Agricole.

En ce qui concerne les services de l'Etat, la Direction Départementale des Territoires de la Haute-Saône a mis en place au printemps 2023 un « pôle EnR » auquel le projet a pu être présenté en Novembre 2023. Des échanges avec les services instructeurs et agricoles se sont poursuivi notamment en relation avec la mise en place des décrets suivant la promulgation de la loi APER du 10 mars 2023. Une première présentation du projet avait pu être faite dans un cadre plus informel dès décembre 2022 en présence du Directeur, ce qui a permis d'entrer en relation avec le pôle EnR dès sa création.

Remarque : La Loi APER du 10 mars 2023 introduit l'obligation de mise en place de "Comité de Projet" pour le développement de projet EnR hors des ZAER (Zones d'Accélération des Energies Renouvelables).

La commune de La Neuvelle-les-Scey a validé en conseil municipal la zone d'étude des Chalindrés en ZAER – PV. Cela dit, le processus d'identification et de validation au niveau régional des ZAER est encore en cours au jour de publication de cette étude

Par ailleurs, le développement du projet a débuté avant la promulgation de la loi APER. Ainsi, l'interprétation de SAS Les Chalindrés a été que la nécessité du comité de projet ne s'appliquait donc pas au projet des Chalindrés. Cela dit, les démarches de concertation présentées ci-dessus peuvent se rapprocher d'un comité de projet informel.

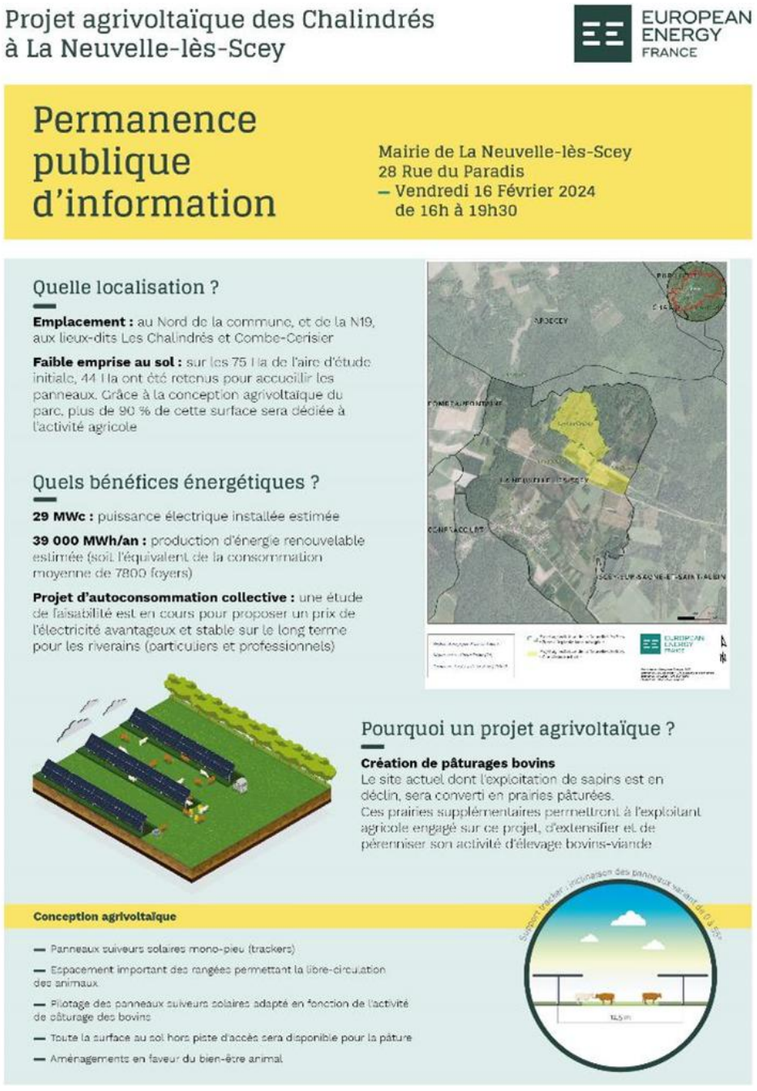
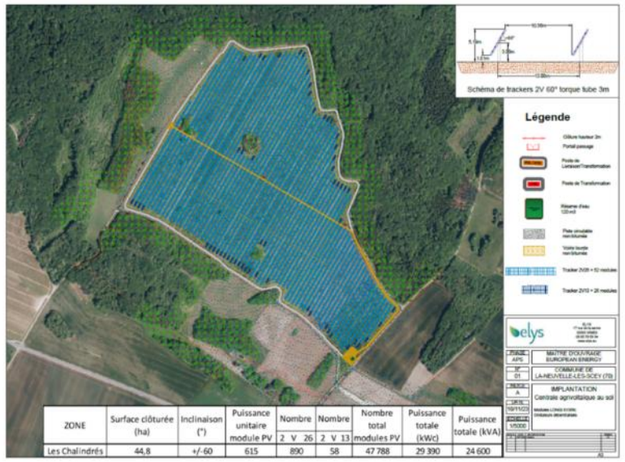
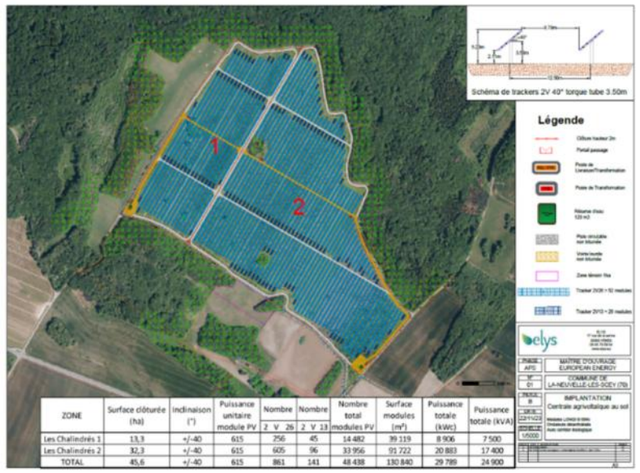


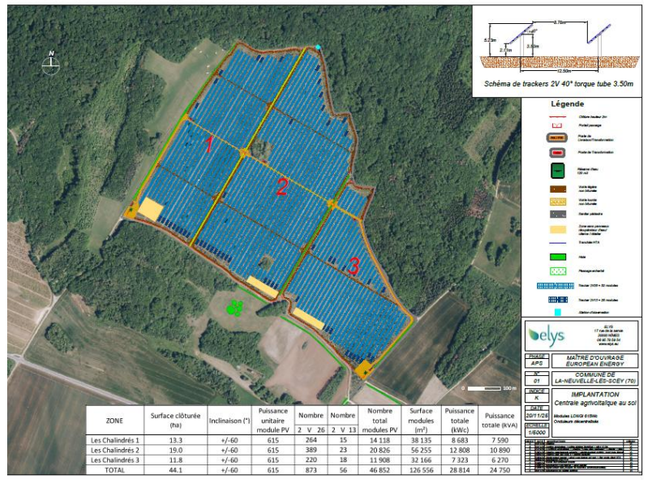
Figure 95 : Flyer d'invitation (recto) à la permanence publique d'information, distribués en digital et en impression par la Mairie en janvier 2024

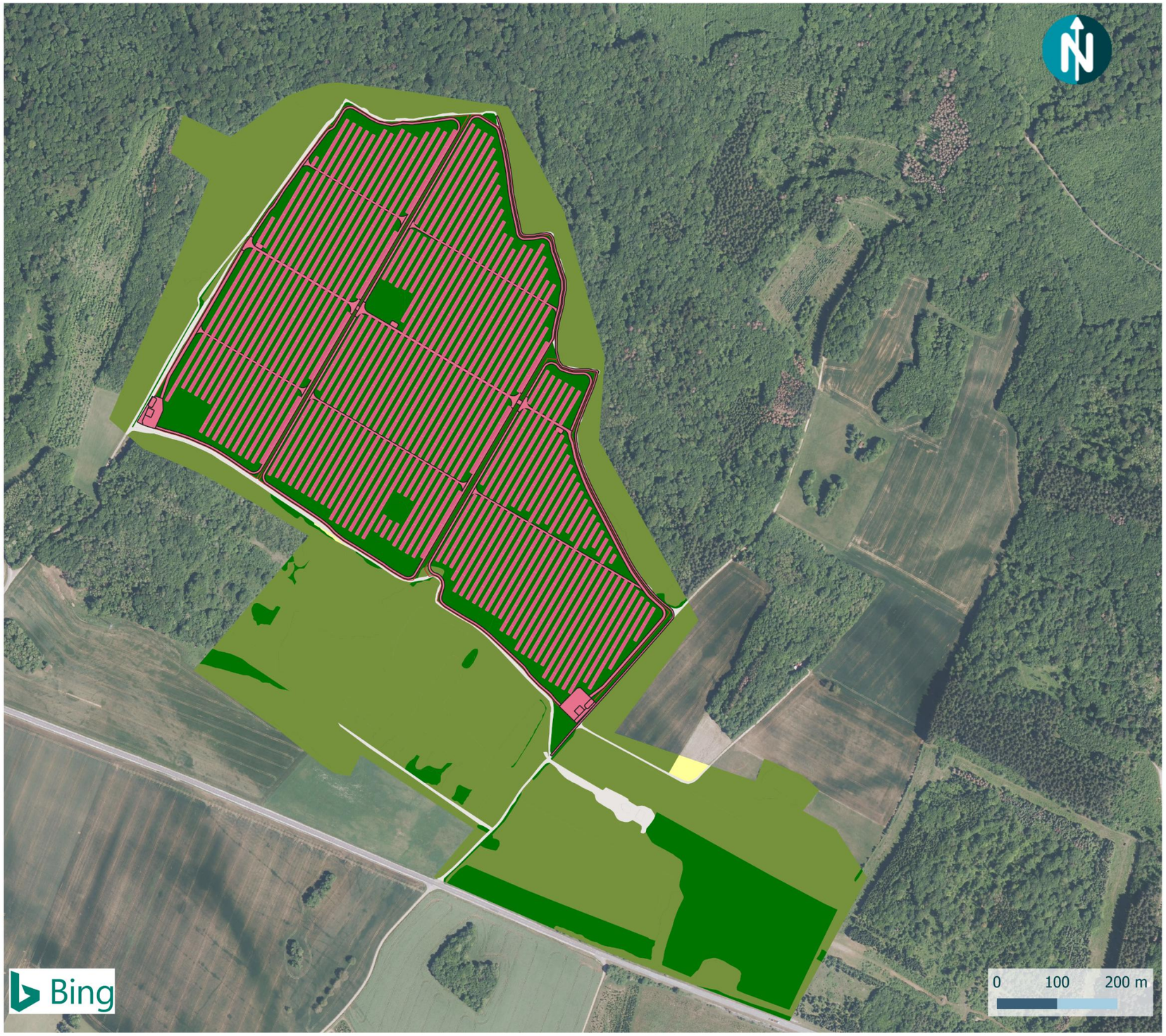
6.1.5 Analyse des sensibilités des variantes et projet retenu

Les plusieurs variantes analysées par SAS Les Chalindrés ont eu pour objectif d'aboutir à une variante finale permettant de prendre en compte les contraintes environnementales.

Tableau 77 : Présentation des différentes variantes envisagées pour le projet (Source : SAS Les Chalindrés)

	Description des variantes	Plan d'implantation
1	La variante 1 représente une surface clôturée d'un seul tenant de 44,8 ha. Cette variante est prévue pour accueillir 47 788 modules photovoltaïques, pouvant s'incliner de plus ou moins 60° selon les contraintes biotiques (présence de bovins sous les panneaux notamment) ou abiotiques (températures, vents, ensoleillement). L'entièreté de la surface clôturée est couverte de panneaux.	
2	La variante 2 s'est vue divisée en deux entités, nommées Chalindrés 1 et Chalindrés 2, pour préserver un corridor écologique, assurant une continuité de passage entre les deux lisières boisées. Chalindrés 1 abriterait 14 482 modules photovoltaïques et recouvrirait une surface de 39 119 m^2, tandis que Chalindrés 2 abriterait 33 956 modules photovoltaïques et couvrirait une surface de 91 722 m^2 Les trackers s'inclinent de plus ou moins 40° en fonction de l'orientation du soleil. Des voiries lourdes non bitumées ont été ajoutées sur la partie sud de la variante. La variante a été modélisée de manière à éviter une partie des petits bois et bosquets, ainsi que la robineraie nitrophile au nord-ouest de l'enclos. A noter que cette variante a été produite durant les concertations en amont de la publication du décret 2024-318 relatif á l'agrivoltaïsme : la nécessité d'une zone témoin pour les projets d'élevage n'était pas tranchée. Toutefois une zone au sud de l'enclos 2 avait été réservée.	

Finale	Le projet agricole s'est affiné en concertation avec l'exploitant agricole : le pâturage sera tournant, d'où la nécessité de différents enclos. L'exploitant ne souhaitant pas la mise en place de clôtures mobiles, il a été convenu de diviser le parc en 3 enclos de pâtures, La variante finale a donc été séparée en 3 enclos distincts : les Chalindrés 1, 2 et 3. Par ailleurs, depuis la variante 2, de nombreuses modifications ont été réalisées au sein de l'emprise projet pour une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux : • 2 corridors écologiques ont été dimensionnés de manière à permettre la circulation du nord au sud entre les différents enclos • La largeur de ces corridors a été ajustés pour permettre l'implantation de haies arbustives et de bandes enherbées favorables aux espèces des milieux ouverts et semi-ouverts • Des haies ont également été ajoutées au sud de l'emprise projet • Certaines zones sans panneaux ont été ajoutées de manière à limiter la densité du projet et à permettre la mise en place des aménagements agricoles. En complément, un sentier pédestre longeant la partie est de l'emprise projet ainsi qu'une station d'observation au Nord de l'enclos 2 ont été ajoutés, en concertation avec la commune : ce sentier sera agrémenté de panneaux d'informations pédagogiques sur le fonctionnement du par cet sur la biodiversité su site,	



© European Energy - Tous droits réservés - Sources : Bing. Cartographie : Biotope 2024

EUROPEAN ENERGY

Emprise du projet au regard des enjeux écologiques

Projet photovoltaïque "Les Chalindrés"

- Aire d'étude rapprochée
- Modules du parc photovoltaique
- Aménagements du projet

Synthèse des enjeux

- Négligeable
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort

biotope

Carte 64 : Emprise du projet au regard des enjeux écologiques

6.2 Compatibilité du projet avec les plans et programmes

6.2.1 Compatibilité du projet avec l'affectation des sols

6.2.1.1 Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)

Un Schéma de Cohérence Territoriale est un document de planification de l'organisation de l'espace et du développement d'un territoire à moyen et long terme. Il sert de document de référence pour la mise en cohérence des politiques publiques en matière d'urbanisme, d'habitat, d'équipements et de services, de développement économique, d'agriculture, de déplacements, d'énergie, d'environnement et de paysage à l'échelle d'un bassin de vie.

Si à l'heure actuelle la commune n'est pas concernée par un SCoT en vigueur, la commune de La Neuvelle-lès-Scey appartient au périmètre arrêté du SCoT de Vesoul Val de Saône, mais ce dernier n'a toujours pas été adopté et est en pause depuis début 2023 du fait d'un recours intenté au PCAET.

6.2.1.2 Plan local d'urbanisme (PLU)

Le plan local d'urbanisme (PLU) est le principal document d'urbanisme de planification de l'urbanisme au niveau communal ou intercommunal. Il remplace le plan d'occupation des sols (POS) depuis la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains du 13 décembre 2000, dite « loi SRU ». Le PLU est régi par les dispositions du Code de l'urbanisme, essentiellement le titre V du livre Ier.

Le PLUi élaboré sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey place l'aire d'étude majoritairement en zonage A et ponctuellement en N. Cependant, l'emprise finale du projet est exclusivement en zonage A.

Le zonage A est compatible avec l'implantation de panneau photovoltaïque. En effet, ce zonage, initialement destiné à une utilisation agricole, peut également être utilisé pour l'implantation d'énergies renouvelables. Des conditions sont cependant posées. Les projets devront, entres autres : « être entretenus et aménagés de façon que la propreté et l'aspect de la zone n'en soient pas altérés » et « ne pas compromettre l'activité agricole ou porter atteinte à la qualité paysagère du site ». De nombreuses autres règles sont édictés par le règlement et seront à respecter.

Le PLUi de la commune de La Neuvelle-lès-Scey renseigne un zonage A sur la zone d'implantation du projet. Celui-ci est compatible avec l'implantation d'un parc photovoltaïque sous certains conditions précédemment évoquées.

6.2.1.3 Zéro Artificialisation Nette (ZAN)

La loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite loi Climat et résilience, réaffirme l'objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050. Le Zéro Artificialisation Nette (ZAN), déjà inscrit notamment dans le Plan Biodiversité de 2018, devient légalement contraignant. La loi Climat et Résilience d'août 2021 définit une trajectoire de réduction du rythme de l'artificialisation sur deux périodes :

- Entre 2021 et 2030, réduire d'au moins de moitié la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers par rapport à 2011-2020
- Entre 2031 et 2050, définir un objectif de réduction du rythme de l'artificialisation par tranches de 10 années avec une trajectoire permettant d'aboutir à l'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050

La loi Climat et Résilience et ses décrets d'application exigent que les régions territorialisent, dans leur SRADDET avant novembre 2024, cet objectif intermédiaire de réduction de moitié du flux de consommation d'espaces. Les régions ont, en effet, la possibilité de répartir de répartir de manière différenciée au niveau infrarégional l'enveloppe de consommation d'espaces naturels autorisée.

L'article 194 de la loi Climat et Résilience prévoit que dans certaines conditions un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque au sol n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

L'arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers est entré en vigueur le 01/01/2024. Il fixe la liste des caractéristiques techniques permettant l'atteinte des critères sur lesquels il s'appuie, afin d'exclure certaines installations du décompte de la consommation d'espace.

Tableau 78 : Caractéristiques techniques des installations pour être décompté de la consommation d'espace

Caractéristiques techniques des installations	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Compatibilité du projet
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas	1,51 m minimum selon l'inclinaison des panneaux
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.	7,7 m minimum selon l'inclinaison des panneaux
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc	Les installations choisies sont des trackers dont l'emprise au sol est de 0, 21 m² ou 0,12 m² unitaire, ce qui fait un total de 190,05 m² imperméabilité au total, pour une puissance de 28 814 kWc. Ce qui donne 0,07 m²/kWc
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite faune (MR – B09)
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Les voiries lourdes seront composées d'un géotextile garantissent une perméabilité élevée, de grosses pierres pour la couche de forme et des graves non traitées (GNT) plus fins pour la couche de finition.

Ce dernier arrêté a été modifié par l'article 7 de l'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers. Il stipule que les installations agrivoltaïques telles que définies à l'article L. 314-36 du code de l'énergie peuvent ne pas correspondre à certaines des caractéristiques techniques mentionnées dans le précédent tableau, dès lors qu'elles permettent de satisfaire aux conditions du décret 2023-1408 pris pour l'application du 6o du III de l'article 194 de la loi no 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

L'ancien décret ainsi évoqué (8 septembre 1977) mentionne qu'il faut assurer la perméabilité des sols (Art.1, 2°) pour ne pas être comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

Le projet agrivoltaïque des Chalindrés est conforme à l'arrêté du 29 décembre 2023 et au décret du 8 septembre 1977, définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers.

6.2.2 Compatibilité du projet avec les documents de planification liés à l'énergie

6.2.2.1 Schéma décennal de développement du réseau (SDDR)

RTE a présenté en 2019 un nouveau SDRR entièrement repensé pour la période 2021-2035. En phase avec le cadrage général de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) et avec les scénarios du bilan prévisionnel 2017, le nouveau schéma retient un horizon de 15 ans au lieu de 10 précédemment.

Ce schéma « évalue les besoins de développement de réseau permettant d'assurer les conditions de l'équilibre entre l'offre et la demande à moyen et long terme et de maintenir tant la qualité que la sécurité d'alimentation électrique du pays ».

Ce nouveau schéma définit les principaux enjeux de l'énergie en France sur les 15 prochaines années :

1) Faire prévaloir la solidarité entre les territoires ;
2) Accueillir de nouveaux moyens de production d'électricité, notamment renouvelables ;
3) Continuer d'améliorer la qualité de fourniture au service du client ;
4) Sécuriser l'alimentation électrique des territoires.

Ce document d'orientation promeut notamment le développement des énergies renouvelables.

Le projet est donc en adéquation avec le Schéma décennal de développement du réseau de transport d'énergie.

6.2.2.2 Schéma régional Climat Air Energie (SRCAE) et Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

La loi Grenelle 2 prévoyait l'élaboration dans chaque région d'un Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE). Élaboré conjointement par l'État et la Région, sa vocation étant de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, qualité de l'air et adaptation au changement climatique.

Aujourd'hui, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Bourgogne Franche-Comté, arrêté en assemblée plénière les 27 et 28 juin 2019, se substitue au SRCAE et correspond au document de référence régional concernant les énergies renouvelables.

La valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région figure parmi les objectifs du SRCAE. Il est notamment prévu d'augmenter la part de l'énergie produite par le solaire. En effet, le SRADDET établit des objectifs quantitatifs de maîtrise de l'énergie, d'atténuation du changement climatique, et de lutte contre la pollution de l'air pour les échéances de 2021, 2026, 2030 et 2050. Pour définir ces différents objectifs, le SRADDET s'appuie sur le scénario « Vers une Région à énergie positive (REPOS) ».

Le SRADDET a pour objectif entre autres d'augmenter le taux d'énergies renouvelables dans la production d'électricité et d'augmenter le taux d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute, toutes provenances et production locale.

L'objectif 11 « Accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales » fait notamment mention du fait que « les filières électriques telles que l'éolien, le solaire photovoltaïque, voire la micro-hydroélectricité sur les seuils existants, sont à développer pour atteindre les objectifs fixés. Le potentiel éolien et photovoltaïque est important en Bourgogne-Franche-Comté ».

S'appuyant sur l'étude « Un mix électrique 100 % renouvelable « Analyses et optimisations » de l'ADEME, publiée en octobre 2015, les objectifs proposés pour le développement du photovoltaïque sont importants. En effet, le scénario régional table sur une augmentation très marquée de la production photovoltaïque et cible un objectif de capacité installée de 3 800 MW en 2030 et 10 800 MW en 2050, conséquence d'une baisse spectaculaire des coûts d'installation, de l'absence de réelles contraintes sur la majorité des surfaces disponibles et des gisements théoriques de la Bourgogne-Franche-Comté. La répartition entre le développement du photovoltaïque en toitures ou au sol reste évolutive ; elle se fera au regard de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et de l'acceptation des projets. Le scénario, tout comme les appels d'offres prévus par la PPE, favorise pour les installations au sol, les terrains urbanisés ou dégradés, les friches, les bordures d'autoroutes ou les parkings tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation.

PHOTOVOLTAIQUE	2021	2026	2030	2050
Puissance installée (MW)	600	2 240	3 800	10 800
Production annuelle (GWh)	675	2 500	4 600	12 100

Figure 96 : Objectifs de production photovoltaïque d'ici 2050 (Source : SRADDET Bourgogne-Franche-Comté)

A titre indicatif, selon l'OPTEER, en 2018, la puissance installée est de 269 MW et la production annuelle est de 290 GWh sur la région Bourgogne-Franche-Comté. Le projet de construction du parc photovoltaïque contribue donc à atteindre cet objectif.

Le projet est en adéquation avec le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté.

6.2.2.3 Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

La France a publié le 25 janvier 2019 l'intégralité du projet de **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)**. La PPE fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Elle donne comme objectifs **d'augmenter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute en 2020 et à 32% en 2030.** Les énergies renouvelables devront représenter 40 % de la production d'électricité. Plus précisément, concernant **la filière solaire, elle fixe un objectif métropolitain à atteindre entre 18 200 MW et 20 200 MW pour 2023 contre 10 200 MW en 2018** notamment en orientant **l'accélération du développement de la filière solaire vers les solutions compétitives comme les installations photovoltaïques au sol**, tout en localisant les projets de manière à préserver les espaces naturels et agricoles.

La PPE comporte une étude d'impact économique et sociale ainsi qu'une évaluation environnementale stratégique. Développer l'efficacité énergétique, réduire la consommation d'énergie finale et primaire d'énergies fossiles ainsi qu'accélérer le développement des énergies renouvelables sont deux priorités qui ont été fixées par la PPE.

Le projet agrivoltaïque des Chalindrés participera à l'atteinte des objectifs fixés par les PPE.

6.2.2.4 Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Le S3REnR de la région Bourgogne-Franche-Comté a été arrêté par le préfet de région le 29 avril 2022. Ce dernier vise à identifier les évolutions à apporter aux réseaux électriques pour répondre aux orientations régionales de la transition énergétique.

Avec la mise en œuvre du S3REnR Bourgogne-Franche-Comté le réseau électrique pourra accueillir 5,4 GW d'énergies renouvelables à l'horizon 2030, en plus des 4 GW déjà raccordés. Le schéma répond à l'ambition retenue par l'Etat en cohérence avec la dynamique de développement régionale des énergies renouvelables, les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) et ceux SRADDET.

Le schéma s'appuie au maximum sur le réseau existant, en l'exploitant au plus près de ses limites et en appliquant un dimensionnement optimal. Au-delà de cette optimisation, il est nécessaire d'envisager la création de nouveaux équipements ou ouvrages électriques. Pour minimiser l'impact environnemental en cas de construction de nouvelles lignes électriques, le schéma envisage leur enfouissement lorsque les conditions technico-économiques le permettent. Le schéma a fait l'objet d'une évaluation environnementale. Le raccordement de ces énergies renouvelables permettra par ailleurs de réduire les émissions de CO_2 du système électrique européen interconnecté.

Le financement de ces investissements sur le réseau électrique est réparti entre les gestionnaires de réseau (158 M€) et les producteurs d'énergie renouvelable (365 M€). Les dépenses à la charge des producteurs sont mutualisées au travers d'une quote-part régionale qui s'élève à 65,39 k€/MW.

Le S3REnR est un schéma prospectif. Il ne se substitue pas aux procédures d'autorisation des projets d'adaptation du réseau électrique ni à celles des projets d'installation de production d'énergie renouvelable.

Le projet agrivoltaïque des Chalindrés fait partie intégrante de la mise en œuvre de la politique associée à ce schéma lié aux énergies renouvelables. Il est donc en adéquation avec le S3REnR Bourgogne-Franche-Comté.

6.2.2.5 Plan climat énergie territorial / Plan Climat-Air-Energie Territorial

Le PCAET est un outil de planification, à la fois stratégique et opérationnel, qui permet aux collectivités d'aborder l'ensemble de la problématique air-énergie-climat sur leur territoire.

Aucun PCET (Plan Climat Energie Territorial) ou PCAET (Plan Climat-Air-Energie Territorial) n'est en place au niveau départemental ou sur la Communauté de communes des Combes.

Non concerné.

6.2.3 Compatibilité du projet avec la ressource en eau

6.2.3.1 Rappel historique

La toute première Loi sur l'eau et les milieux aquatiques date de 1964. La deuxième Loi sur l'eau de 1992 avait pour objet de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau en France. Cet objectif principal se déclinait en plusieurs sous-objectifs :

- La préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides ;
- La protection de la qualité des eaux ;
- Le maintien des ressources en eau ;
- La valorisation de l'eau comme ressource économique.

En 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) européenne établit un cadre pour une politique globale communautaire dans le domaine de l'eau. Se basant sur la loi française de 1992, elle impose alors :

- L'identification des eaux européennes et de leurs caractéristiques, par bassin et district hydrographiques ;
- L'adoption de plans de gestion et de programmes de mesures appropriés à chaque masse d'eau, à savoir les SDAGE et les SAGE en France.

Ainsi, afin d'assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques, deux outils de planification, codifiés dans le Code de l'Environnement, sont donc mis en place :

- Le **SDAGE** (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est établi pour chacun des grands bassins hydrographiques en France et fixe les orientations fondamentales de cette gestion équilibrée ;
- Le **SAGE** (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est établi par unité hydrographique cohérente et découle du SDAGE. Le SAGE fixe les orientations générales d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eaux superficielles et souterraines et des milieux aquatiques.

6.2.3.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Rhône-Méditerranée (SDAGE)

Le territoire de La Neuvelle-lès-Scey est couvert par le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée.

Pour une meilleure organisation et lisibilité du SDAGE, les enjeux de la gestion équilibrée de la ressource en eau, sont traduits sous forme de défis et de leviers transversaux. Ces derniers constituent les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et permettant d'atteindre les objectifs environnementaux.

Dans la version 2022-2027 du SDAGE concerné, 5 orientations fondamentales sont déclinées :

- Economiser l'eau ;
- S'adapter au changement climatique ;
- Réduire les pollutions et protéger notre santé ;
- Préserver et restaurer les cours d'eau en intégrant la prévention des inondations ;
- Préserver les zones humides, la mer Méditerranée et la biodiversité.

Tableau 79 : Compatibilité du projet avec le SDAGE 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée

Orientations fondamentales du SDAGE	Compatibilité du projet
Economiser l'eau	Le projet n'a pas vocation à consommer de l'eau puisque la prairie n'a a priori pas de plan d'irrigation.
S'adapter au changement climatique	Le projet propose l'exploitation de la ressource solaire
Réduire les pollutions et protéger notre santé	Les normes sanitaires en lien avec le projet permettent de limiter au maximum les risques de pollution des sols ou de l'eau.
Préserver et restaurer les cours d'eau en intégrant la prévention des inondations	Non concerné
Préserver les zones humides, la mer Méditerranée et la biodiversité	Non concerné

Au regard des éléments apportés, le projet est **compatible avec les 5 orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027** en vigueur.

6.2.3.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Aucun SAGE n'est présent sur la commune du projet, à savoir La Neuvelle-lès-Scey.

Le projet n'est concerné par aucun SAGE.

6.2.4 Compatibilité du projet avec les plans de prévention des risques et nuisances

6.2.4.1 Plan de prévention des risques

La commune de La Neuvelle-lès-Scey est couverte par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi) de la Saône sur sa partie centrale. Il vise à délimiter les zones exposées au risque d'inondation et y réglementer l'urbanisation actuelle et future (permis de construire, usage des bâtiments en zone inondable...). Si la commune est concernée par le PPRi, cela ne concerne toutefois pas la zone d'implantation du projet.

Le projet n'étant pas concerné par l'aléa inondation du fait de son éloignement et se situe en dehors de la zone réglementée du PPRi, le projet est donc considéré compatible avec les enjeux du PPRi.

6.2.4.2 Plan national de prévention des déchets

Source : https://www.prevention-dechets.gouv.fr/comprendre/plan-national-prevention-dechets-ses-objectifs-ses-mesures

Dans la lignée du plan national de prévention des déchets 2004-2012 et de celui de 2014-2020, le programme national de prévention des déchets 2021-2027 a pour ambition de rompre la corrélation entre production de déchets et croissance économique et démographique.

A compter de 2015 (parution de la loi de transition énergétique pour la croissance verte), la politique française de prévention des déchets s'intègre dans le cadre plus large de la transition vers l'économie circulaire et l'utilisation efficace des ressources, pour permettre la mutation de notre économie vers un mode plus économe en ressources mais restant porteur de croissance économique.

Les objectifs du Plan national de prévention des déchets 2021-2027 sont :

- Réduire de 15 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant en 2030 par rapport à 2010,
- Réduire de 5% les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics, en 2030 par rapport à 2010,
- Atteindre l'équivalent de 5% du tonnage des déchets ménagers en 2030 en matière de réemploi et réutilisation,
- Atteindre une part des emballages réemployés mis sur le marché de 5% en 2023 et 10% en 2027,
- Réduire le gaspillage alimentaire de 50% d'ici 2025, par rapport à 2015, dans la distribution alimentaire et la restauration collective, et de 50% d'ici 2030, par rapport à 2015, dans la consommation, la production, la transformation et la restauration commerciale,
- Viser la fin de la mise sur le marché d'emballages en plastique à usage unique d'ici à 2040.

Les axes du programme national de prévention des déchets 2021-2027 sont :

- **Axe 1 :** Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et services ;
- **Axe 2 :** Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation ;
- **Axe 3 :** Développer le réemploi et la réutilisation ;
- **Axe 4 :** Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets ;
- **Axe 5 :** Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets.

Durant la phase chantier du projet agrivoltaïque des Chalindrés, un plan de gestion et d'élimination des déchets sera établi et imposé aux fournisseurs et le maître d'ouvrage nommera un responsable HSE de chantier qui veillera au respect de ce plan. Le projet est donc compatible avec les objectifs, axes et mesures du Plan national de prévention des déchets.

6.2.4.3 Plan régional de prévention et de gestion des déchets

Source : https://www.grandest.fr/developper-economie-vertueuse/que-faire-dechets/le-plan-regional-de-prevention-et-gestions-des-dechets-prpgd/

La loi NOTRE a confié aux régions la responsabilité d'élaborer un **plan régional de prévention et de gestion des déchets** (PRPGD), incluant un plan régional sur l'économie circulaire. Ce PRPGD porte sur l'ensemble des déchets (non dangereux, inertes et dangereux, hors nucléaire). Il fixe des objectifs en cohérence avec les principes de proximité et d'autosuffisance ; il contient un état des lieux, une prospective d'évolution des quantités à traiter, des objectifs de prévention, de recyclage et de valorisation et une planification de la prévention et de la gestion des déchets à l'horizon 2025 et 2031.

Le PRPGD a été approuvé par le Conseil régional du Grand Est et intégré au SRADDET lors de son adoption en février 2020. Le Plan fixe des objectifs aux horizons 2025 et 2031.

Les principaux objectifs du plan sont :

- Prévenir la production de déchets et augmenter la valorisation des déchets (matière et organique) ;
- Traiter les déchets résiduels produits au regard des capacités des installations du Grand Est ;
- Promouvoir l'économie circulaire pour limiter le gaspillage des ressources, des matières pérennes et des énergies.

Durant la phase chantier du projet, un plan de gestion et d'élimination des déchets sera établi et imposé aux fournisseurs et le maître d'ouvrage nommera un responsable HSE de chantier qui veillera au respect de ce plan. Le projet est donc en ce sens compatible avec le PRPGD.

6.2.5 Compatibilité du projet avec les documents cadres liés à la biodiversité

6.2.5.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Franche-Comté a été approuvé par délibération du Conseil Régional le 16 octobre 2015, et adopté par arrêté préfectoral le 2 décembre 2015. Son intégration au SRADDET de Bourgogne Franche-Comté, est à prévoir selon la Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe).

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

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

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

Les orientations qui découlent de ce schéma, dont l'élaboration se fait au 1/100 000ème, doivent être prises en compte dans les documents d'urbanisme et les projets.

D'après l'état initial, l'aire d'étude rapprochée est concernée par quatre réservoirs : forestier, haies et bocages, prairial et pelouse sèche (Carte 41). Plusieurs corridors potentiels de déplacement des espèces sont identifiés sur tous les pourtours de l'aire d'étude rapprochée au nord du fait de leur proximité directe avec des boisements.

Le projet est compatible avec les objectifs généraux du SRCE.

6.2.6 Compatibilité du projet au regard de la loi APER

La loi APER, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (n° 2023-175 du 10 mars 2023), fait de la planification territoriale des énergies renouvelables une priorité. Pour cela, elle réaffirme le rôle crucial des collectivités territoriales, en particulier des communes, en termes d'aménagement du territoire en leur donnant de nouveaux leviers d'action, les Zone d'accélération des Energies Renouvelables (ZAER).

Par la suite, décret du 9 avril 2024 (2024-318) est venu préciser l'article 54 de la loi APER en décrivant les critères définissant l'agrivoltaïsme et les impacts sur la procédure d'autorisation d'urbanisme. Le projet des Chalindrés s'inscrivant dans cette démarche, Euroepan Energy a veillé à être conforme avec ce dernier. Ils ont par exemple veillé à limiter la perte d'espaces forestier, agricole ou naturel. Ainsi, pour attester de la conformité de leur projet agrivoltaïque avec le décret du 9 avril 2024 ils vont verser un dossier agrivoltaïque suivant la trame décrite à l'article 3 au dossier de demande d'autorisation d'urbanisme.

Le projet des Chalindrés est compatible avec la nature agrivoltaïque décrit au sein de la loi APER.

7 Evolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

L'étude d'impact comporte une description de son « *évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

L'étude d'impact comporte (3° du II. de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) :

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

Les éléments suivants permettent de disposer d'un aperçu de ces évolutions probable de l'environnement, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état actuel peuvent être évalués moyennant « un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article L. 122-3 du Code de l'environnement).

7.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site

Pour cette analyse, quatre principaux facteurs sont pris en compte :

- **La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes** :

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus…, conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques…) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

- **Les changements climatiques** :

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XXème siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (Source : meteoFrance.fr). Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

- **Les activités humaines** :

Elles influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment : des activités agricoles, de la sylviculture, des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports…), des activités industrielles, de la gestion de l'eau, des activités de loisirs…

- **La planification du territoire :**

Elle fixe les grandes orientations, en matière d'aménagement et d'urbanisme et conditionne ainsi des vocations, des usages et implique parfois des restrictions en termes de développement et d'aménagement.

7.2 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

7.2.1 Données d'entrée

Il est considéré pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet (soit 40 ans) et le long terme comme au-delà de la vie du projet (ou après la phase de démantèlement, de fin de l'activité du projet).
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes…).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R122-5 du Code de l'environnement).

Ces scénarii sont incertains car le spectre d'évolution d'un milieu est très grand. Ils ont pour seul but de donner une orientation générale des principales possibilités existantes.

L'aire d'étude rapprochée se situe dans le département de la Haute-Saône, sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey, à environ un kilomètre au nord du bourg. Elle fait partie de la région naturelle du Pays de Vesoul et n'est traversée par aucun cours d'eau.

Le site est actuellement composé de parcelles naturelles et agricoles. Historiquement, l'aire d'étude rapprochée était morcelée et présentait quelques boisements. Aujourd'hui, la majorité de l'aire d'étude rapprochée accueille une exploitation de sapin de Noël.

L'hypothèse d'évolution du site en cas d'absence de mise en œuvre du projet, au regard de l'usage actuel et des édictions du PLU, est une poursuite de l'activité agricole.

7.2.2 Implications des différents scénarii

Le tableau suivant permet d'identifier les compartiments de l'environnement susceptibles d'évoluer selon l'usage du site et de déterminer leur évolution en absence et en cas de mise en œuvre du projet.

Pour le milieu naturel, les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

Tableau 80 : Etat actuel et évolution probable du site en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet

Thématique environnementale		Evolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	Evolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet
Milieu physique	**Contexte climatique**	A court et moyen terme, le climat restera sensiblement le même. Il pourra ponctuellement être bouleversé par d'éventuels événements climatiques causés et / ou amplifiés par le changement climatique.	A long terme le projet agrivoltaïque contribue à réduire les émissions de CO_2 en se substituant aux énergies fossiles, et donc contribue à limiter les effets du changement climatique.
	Compartiment Sol (Topographie, géologie)	Seules les opérations d'envergure, peu compatibles avec la destination agricole du secteur, pourraient avoir des incidences notables sur les sols et sous-sols en présence, voire sur la topographie locale, notamment en cas de mouvements de terrain importants.	A très court terme, les travaux de terrassements peuvent entraîner une modification du sol. Cependant, peu de travaux de ce type sont nécessaires. Seule la mise en place des pistes en GNT (Grave Non Traitée), des aires de grutage et des pieux peuvent exercer une influence sur le sol mais ne sont pas de nature à le déstructurer. En effet, il n'y a pas de décapage ou de terrassement d'ampleur dans le cadre de ce projet. A court, moyen et long terme, le sol ne sera pas modifié par le projet.
	Compartiment Eau (Hydrogéologie, eaux superficielles, zones humides)	L'aire d'étude rapprochée se située au droit de deux masses d'eau souterraines « Calcaire jurassique des plateaux de Haute-Saône » et « Grès Trias inférieur BV Saône ». Celle-ci, respectivement de nature profonde karstique et affleurante friable, l'aire d'étude rapprochée est donc sensibles aux pollutions de surface et à l'imperméabilisation.	A court terme : accroissement du risque de pollution potentielle en particulier pendant la phase travaux. Ces risques sont également présents pendant la maintenance et le démantèlement des projets (court à long termes). Mais la mise en place de prescriptions particulières permet de limiter toutes incidences vis-à-vis de la ressource en eau. A moyen terme : les surfaces imperméabilisées sont faibles. En effet, les surfaces imperméabilisées correspondent aux locaux techniques, au poste de livraison, aux postes de transformation, aux citernes et l'emprise au sol des pieux représentent 1 281,3 m^2 soit 0,3 % du projet total. Les voiries n'étant pas bitumées, elles ne sont pas prises en compte ici. L'emprise du projet évite tout cours d'eau.
Milieu naturel	**Milieux ouverts non exploités**	À court terme : habitat favorable au cortège des milieux ouverts À moyen terme : embroussaillement progressif, favorable au cortège des milieux semi-ouverts À long terme : Fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés	À court, moyen et long terme : maintien des milieux ouverts présents via la mise en place d'une gestion par pâturage extensif.
	Milieux ouverts exploités	À court, moyen et long terme : maintien des habitats existants par des actions de fauche ou de pâturage bovin extensif, favorables au cortège des milieux ouverts	À très court terme : mise en place d'une gestion par pâturage extensif. À court-terme : changement du cortège floristique (le cortège floristique des prairies de fauche sera remplacé par le cortège floristique des prairies de pâture). À moyen et long-terme : maintien du cortège floristique via la gestion par pâture.
	Milieux boisés	À court, moyen en long terme : maintien des habitats forestiers, favorables au cortège des milieux boisés.	L'emprise projet n'intersecte aucun milieu boisé. À court, moyen en long terme : maintien des habitats forestiers, favorables au cortège des milieux boisés.
	Milieux boisés exploités	A court, moyen et long terme : alternance de phase de croissance et de déboisement pour répondre à la demande sylvicole.	À court-terme : déboisement et sur-semis par des espèces floristiques adaptées. Moyen et long terme : création de prairie de pâture et maintien grâce à la mise en place du projet agricole.
	Réseau de haies	À court terme : habitat favorable au cortège des habitats semi-ouverts. À moyen et long terme : fermeture des milieux, habitat favorable au cortège des milieux boisés.	À court, moyen et long terme : maintien des habitats existants et création d'un nouveau réseau de haie, favorables au cortège des milieux semi-ouverts.
Paysage et patrimoine	**Paysage**	Si le projet ne s'implante pas, le paysage ne chargerait pas de manière significative.	A court terme : perturbations liées à l'arrivée de nouveaux éléments sur le territoire. A moyen et long terme : négligeable
	Patrimoine	Pas d'évolution clairement identifiable.	Pas d'évolution clairement identifiable.
	Visibilité(s)	Pas d'évolution clairement identifiable.	Pas d'évolution clairement identifiable.
Milieu humain	**Contexte socio-économique**	En l'absence de modification, la production de sapins de Noël poursuivrait son déclin, jusqu'à un probable enfrichement du site.	Du très court au moyen terme, le développement de ce projet permet la production d'énergie, et des retombées économiques à l'échelle locale (pour la commune mais aussi, indirectement, pour les commerces pendant les phases de travaux). Aussi, la quasi-totalité des surface agricoles conservera sa vocation agricole à travers la revalorisation des prairies en pâture sur toute la parcelle. Ce projet met donc en valeur le potentiel agricole du site, et du fait de sa nature agrivoltaïque, induit une perte de superficie exploitable de moins de 10% (Art. R. 314-118).
	Organisation du territoire	Il semble peu probable que l'urbanisation se développe dans l'aire d'étude rapprochée, au regard de l'éloignement des enveloppes urbaines existantes et des prescriptions du PLUi.	A très court terme : fréquentation plus importante des axes routiers qui permettent l'accès au projet. Le démantèlement, à long terme, créera également ces effets. A court et moyen terme, les effets sont plus ténus puisque l'exploitation ne requiert pas une fréquentation importante du site.
	Cadre de vie et santé	A court et moyen terme le cadre de vie du site sera sensiblement similaire à l'actuel. Il en va de même pour la qualité de l'air et l'ambiance sonore.	Quelle que soit la période considérée, il n'y aura pas d'influence du projet sur la pression résidentielle existant dans le secteur. A très court terme : nuisances temporaires induites par le chantier (poussières, bruits, etc.). Le démantèlement, à long terme, créera également ces effets. A court et moyen terme, l'exploitation d'un tel projet requiert une faible fréquentation.
Risques majeurs	**Risques naturels**	L'aire d'étude rapprochée est peu concernée par les risques naturels, seuls les mouvements de terrains présentent un enjeu. Néanmoins avec le changement climatique, les aléas météorologiques pourront être plus récurrents sur le long terme.	A court terme, les travaux peuvent accroître le risque de déclenchement d'un incendie sur le site. A court et moyen terme, le fonctionnement du parc agrivoltaïque peut également augmenter le risque d'incendie. Cependant il prévoit la mise en place de mesures adaptées afin de limiter le risque incendie et dans le respect des préconisations SDIS. A très long terme, le démantèlement peut générer un risque d'incendie également.
	Risques technologiques	Peu d'évolutions sont attendues vis-à-vis des risques technologiques. Aucune ICPE n'est présente à proximité directe de l'aire d'étude rapprochée.	A court, moyen et long terme, les sites industriels existants sont distants du projet et les interactions restent négligeables. Dans le cas de l'implantation d'installation à proximité immédiate de la centrale, les exploitants (conformément à la réglementation) doivent prendre des mesures afin de réduire les risques de propagation d'un incident d'une installation à l'autre, selon la nature du danger considéré.

8 Incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé

8.1 Modalités d'analyse des impacts

8.1.1 Origine des effets

Sur la base des éléments décrits dans l'état initial, une identification et une appréciation des effets sur l'environnement du projet est réalisée sur le parti d'aménagement retenu. Les effets du projet sont analysés au niveau des phases suivantes :

- **Une phase de chantier**, correspondant à l'installation du projet et à son démantèlement en fin d'activité :

  ✓ Phase de préparation du site : elle rassemble les aménagements prévus au niveau de l'accès au parc et aux diverses opérations préalables au montage des structures : pose de la clôture, creusement des tranchées pour les réseaux électriques souterrains, creusement des fosses pour les fondations des postes électriques, création des pistes, etc.

  ✓ Phase de montage des structures photovoltaïques : mise en place des structures portatives, raccordements des réseaux basse tension, pose des modules, etc.

  ✓ Phase de raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste électrique, les modules, etc.

  ✓ Phase de démantèlement de la centrale : elle consiste à déconnecter chaque centrale du réseau électrique de transport, à démonter l'ensemble des structures, à collecter les différents matériaux (y compris les panneaux photovoltaïques) pour les évacuer vers les filières de recyclage ;
- **Une phase d'exploitation**, où la centrale est mise en service et exploitée, entretien compris.

8.1.2 Typologie des effets

La caractérisation des effets reposera sur la typologie des effets suivante :

- Effet **direct** ou **indirect**
  - 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.
- Effet **temporaire** ou **permanant**
  - Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
  - Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.
- Effet **positif** ou **négatif**
- Enfin, la distinction entre **court**, **moyen** ou **long** terme fait référence à la survenue d'un impact à la suite d'un événement pouvant se manifester dès lors que les opérations des travaux débutent jusqu'au démantèlement des installations. L'impact survenu à court terme a ainsi pour origine l'ensemble des effets immédiatement associés à la manifestation d'un évènement. Ces effets apparaissent très rapidement après l'événement.

Il est considéré que les impacts à moyen et long terme surviennent après une période plus ou moins longue qui suit l'événement. Ces impacts ne se manifestent pas de manière automatique. Ils ont d'autant plus de chances de se produire que les évènements sont importants ou répétés sur une période prolongée.

Dans le cadre de l'opération étudiée, la périodicité suivante a été retenu : à court terme (phase travaux), moyen terme (premières années de fonctionnement, jusqu'à 5 ans après le chantier) et long terme (au-delà de la période précédente).

Les effets sur l'environnement peuvent, dans certaines configurations, interagir entre eux. Dans un tel cas, l'analyse des effets qui suit le mentionnera (effet induit, effet concomitant …).

8.1.3 Intensité des effets

L'intensité de l'effet environnemental exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante. Elle dépend à la fois de la valeur de la composante environnementale considérée et de l'ampleur de la perturbation (degré de perturbation) qu'elle subit.

La valeur de la composante intègre à la fois une valeur écologique et une valeur socioéconomique. La valeur écologique d'une composante exprime son importance relative, déterminée en tenant compte de son rôle et de sa fonction dans l'écosystème. Elle intègre également des notions comme la représentativité, la fréquentation, la diversité, la rareté ou l'unicité. Elle est établie en faisant appel au jugement de spécialistes. La valeur socioéconomique d'une composante environnementale donnée exprime l'importance relative que lui attribue le public, les organismes gouvernementaux ou toute autre autorité législative ou réglementaire. Elle reflète la volonté des publics locaux ou régionaux et des pouvoirs publics d'en préserver l'intégrité ou le caractère original, ainsi que la protection légale qui lui est accordé.

Remarque : La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts pérennes.

Le degré de perturbation d'une composante définit l'ampleur des modifications structurales et fonctionnelles qu'elle risque de subir. Il dépend de la sensibilité de la composante au regard des interventions proposées. Le degré de perturbation est à mettre en lien avec la typologie de l'effet (nature, durée, temporalité) et son étendue :

- **Élevé**, lorsque l'effet prévu met en cause l'intégrité de la composante ou modifie fortement et de façon irréversible cette composante ou l'utilisation qui en est faite ;
- **Modéré**, lorsque l'effet entraîne une réduction ou une augmentation de la qualité ou de l'utilisation de la composante, sans pour autant compromettre son intégrité ;
- **Faible**, lorsque l'effet ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante ;
- **Négligeable**, lorsque l'effet provoque très peu ou aucune modification de la composante et n'en affecte pas significativement l'utilisation, la qualité ou l'intégrité ;
- **Nul**, lorsque l'effet n'a aucune incidence sur la composante ;
- **Indéterminé**, lorsqu'il est impossible de prévoir comment ou à quel degré la composante sera touchée. Lorsque le degré de perturbation est indéterminé, l'évaluation de l'effet environnemental ne peut être effectuée pour cette composante.

Dans le cadre de l'étude paysagère, les impacts du projet sur les paysages seront étudiés à travers les perceptions visuelles. Cette étude s'appuiera sur les enjeux et sensibilités définis lors de l'état initial de la présente étude.

- L'évaluation des impacts engendrés par le parc agrivoltaïque s'appuie sur la comparaison du paysage initial et de l'état projeté avec le projet. Les impacts seront appréciés grâce à des photomontages simulant l'implantation du parc solaire dans le paysage.

8.2 Pour rappel : le projet dans ses grandes lignes

Données générales

- **Puissance totale** : 28 814 kWc ;
- **Production annuelle** : 37 703 MWh/an ;
- **Modules photovoltaïques** : 46 852 modules bifaciaux monocristallins à 615 Wc unitaire et une inclinaison de +/- 60° en fonctionnement normal (maximum) ;
- **Emprise des modules** : la garde au sol des pieux est de 0, 21 m² et 0,12 m² unitaire selon les modèles, soit 190,05 m² au total ([0, 21*873] + [0,12*56]) et la surface projetée de tous les modules est de 126 556 m² ;
- **Installations d'exploitation** : Trackers 2V mono-axe sur pieux battus ou vissés (873 tables 2V26 et 56 tables 2V13), 75 onduleurs, 3 postes de transformation, 2 postes de transformation / poste de livraison ;
- **Clôture** : linéaire de 5 248 m de clôture englobant les 44,1 ha du projet avec 15 portails d'accès ;
- **Eléments de sécurité incendie** : Possibilité d'accès permanent pour les secours, portance des pistes de circulation conforme à la « voie engins » (passage d'un 16 tonnes), mise à disposition de 2 citernes de 120 m3 ;

Accès et raccordement

- **Accès** : les 2 principaux accès seront au sud-ouest par la D283 et au sud-est dans le prolongement de la rue des creux, les deux possédant un accès préférentiel par la N19 ;
- **Création de voies d'accès** : 10 967 m² de voirie lourde (comprenant une piste de 598 m²) et 21 678 m² de voirie légère, les deux étant perméables ;
- **Longueur du raccordement envisagée** : 15,6 km.

Phase travaux

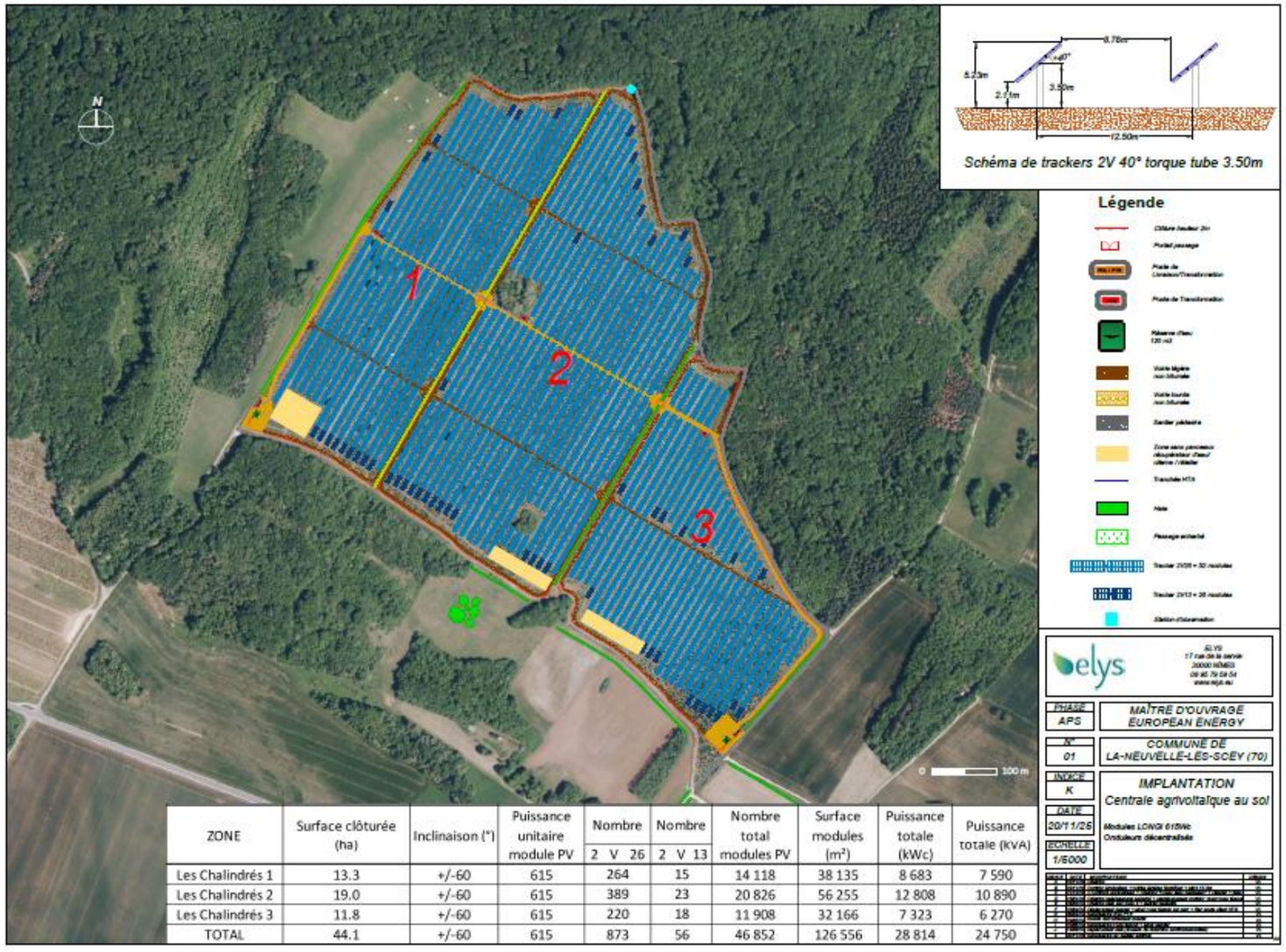
- **Durée des travaux** : 9 à 12 mois ;
- **Installations temporaires dans l'emprise du projet** : installation d'une base-vie temporaire, composée notamment de préfabriqués ;
- **Réalisation de tranchées pour enterrer les câbles HTA** : 70 à 90 cm de profondeur sur un linéaire total d'environ1100 m.

Phase d'exploitation et entretien

- **Nettoyage des modules :** essentiellement de manière naturelle par la pluie, éventuellement complété par un nettoyage avec de l'eau et sans solvant ;
- **Entretien de la végétation par l'activité agricole** : la parcelle sera en pâture extensive et aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

Démantèlement

- **Travaux de déconstruction** : exécutés après 40 ans d'exploitation permettant de remettre le site dans son état initial.



ZONE	Surface clôturée (ha)	Inclinaison (°)	Puissance unitaire module PV	Nombre 2 V 26	Nombre 2 V 13	Nombre total modules PV	Surface modules (m²)	Puissance totale (kWc)	Puissance totale (kVA)
Les Chalindrés 1	13.3	+/-60	615	264	15	14 118	38 135	8 683	7 590
Les Chalindrés 2	19.0	+/-60	615	389	23	20 826	56 255	12 808	10 890
Les Chalindrés 3	11.8	+/-60	615	220	18	11 908	32 166	7 323	6 270
TOTAL	44.1	+/-60	615	873	56	46 852	126 556	28 814	24 750

Carte 65 : Plan d'implantation du projet agrivoltaïque Les Chalindrés

8.3 Impacts du projet sur le milieu physique

8.3.1 Impacts sur le climat

8.3.1.1 Rappel

Le site présente un ensoleillement cohérent pour la France avec entre 1 700 et 1 900 heures de soleil en moyenne par an. Le site est donc propice à l'installation d'une centrale agrivoltaïque au sol.

Le projet s'inscrit dans un schéma de réflexion globale concernant le climat et la qualité de l'air pointée au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). La mise en œuvre d'une centrale agrivoltaïque contribue au développement des énergies renouvelables, participe à la transition énergétique et à la lutte contre les gaz à effets de serre (GES).

Pour rappel, une hauteur minimale de 1 m est assurée sous les panneaux permettant une meilleure ventilation

8.3.1.2 En phase chantier (construction et démantèlement)

La phase de construction implique l'usage de différents engins et le trafic de véhicules émetteurs de gaz à effet de serre, agissant sur le climat. Au regard de la durée (6 à 9 mois) et de la dimension du chantier, cet impact restera cependant négligeable

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démonté. Cette opération, comme la phase construction, nécessitera l'utilisation d'engins de chantier fonctionnant au gazole. Les quantités de gaz d'échappement émises seront du même ordre de grandeur qu'en phase construction. Concernant les engins de chantier, des normes de rejet existent et elles seront respectées.

Impact direct, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à court terme, puis potentiellement long terme.

8.3.1.3 En phase exploitation

Implication au niveau du microclimat en dessous des rangées de modules

De manière générale, la mise en œuvre d'un projet agrivoltaïque contribue au développement des énergies renouvelables, participe à la transition énergétique et à la lutte contre les gaz à effets de serre (GES).

Le projet permet donc d'éviter l'émission de GES par comparaison à d'autres moyens de production comme les centrales thermiques. Ainsi, la production d'électricité par l'énergie photovoltaïque permet d'une part de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO_2) et d'autre part de réduire la pollution atmosphérique.

En effet, chaque kilowattheure produit par l'énergie photovoltaïque réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO_2, NOx, poussières, CO, CO_2, à l'origine du changement climatique et de détérioration de la qualité de l'air. Les émissions évitées grâce à la production d'énergie renouvelable (remplacement des énergies fossiles) seront bien supérieures à celles nécessaires pour sa construction/exploitation/démantèlement. Les projets agrivoltaïques ont donc des effets positifs sur la qualité de l'air et le climat en produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques.

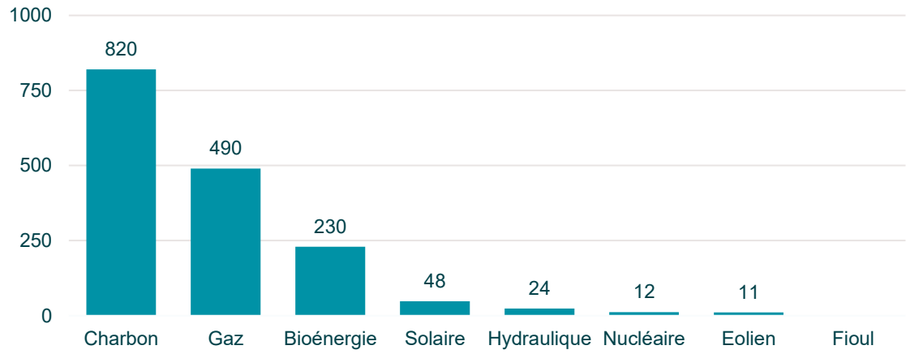


Figure 97 : Emissions moyennes gCO_2/kWh produit par technologie (Source : Rapport 2014 du GIEC)

L'énergie solaire fait partie des énergies renouvelables, puisqu'elle utilise une source énergie inépuisable, le soleil. Elle est par ailleurs très faiblement émettrice en gaz à effet de serre et en tant que telle, elle est identifiée comme une énergie clé à développer afin de contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique. Pour évaluer les impacts positifs de l'installation de projets agrivoltaïques en France, notamment en termes de gaz à effet de serre, il convient de se demander à quelle énergie va se substituer la production photovoltaïque. Ceci est d'autant plus vrai dans le cadre d'un mix énergétique comme celui de la France, qui est relativement décarboné lorsque l'on parle de production d'électricité (du fait de la part prédominante de l'énergie nucléaire dans ce mix).

En première approche, on pourrait considérer que l'énergie produite par les projets remplace une énergie produite avec un taux d'émission de CO_2 correspondant au mix énergétique moyen (soit environ 46 gCO_2/kWh en France). Cependant ceci ne reflète pas la réalité, pour plusieurs raisons :

- A un instant donné, la répartition de la production électrique dépend de la demande totale (plus la demande est élevée, plus les énergies chères – et polluantes – vont être sollicitées).
- La production de l'énergie solaire dépend du moment de la journée et des conditions climatiques. Il faudrait donc connaître la répartition de la production d'électricité au moment où la centrale solaire produit.
- Le réseau européen est totalement interconnecté et donc une énergie photovoltaïque produite en France peut remplacer une énergie produite dans un pays voisin, qui l'aurait sinon produite avec une centrale thermique par exemple.

Le think tank France Territoire Solaire a mené en mars 2020 une étude sur cette problématique. Le système énergétique européen a été simulé à l'horizon 2030, en prenant en compte un scénario plausible pour la répartition de la production d'électricité à cette échéance, et deux cas ont été simulés (pour l'année 2030) :

- Un scénario de référence correspondant à une capacité solaire installée en France faible (valeur basse de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) à l'horizon 2030) ;
- Un scénario correspondant à une capacité solaire installée haute (valeur haute de la PPE à l'horizon 2030).

La comparaison des résultats de ces deux scénarii montre donc l'impact de l'installation de capacité photovoltaïque supplémentaire sur les émissions de gaz à effet de serre. Cette étude démontre que :

- L'augmentation de la capacité de photovoltaïque en France a un effet bénéfique sur les émissions de gaz à effet de serre et permet notamment, pour chaque kWh produit par l'installation photovoltaïque, l'évitement du rejet de 238 gCO_2 ;
- 52 % de la production photovoltaïque (installée en France) vient en remplacement de productions thermiques très émettrices de gaz à effet de serre. Ce remplacement concerne des sources de production en France (pour 11 %) et en Europe (pour 89 %). Contrairement aux idées reçues, seule 48% de la production photovoltaïque vient en remplacement d'énergie nucléaire10. L'énergie solaire est donc en majorité utilisée pour éviter l'utilisation de ressources fossiles, ce qui explique le niveau d'émissions évitées donné plus haut.

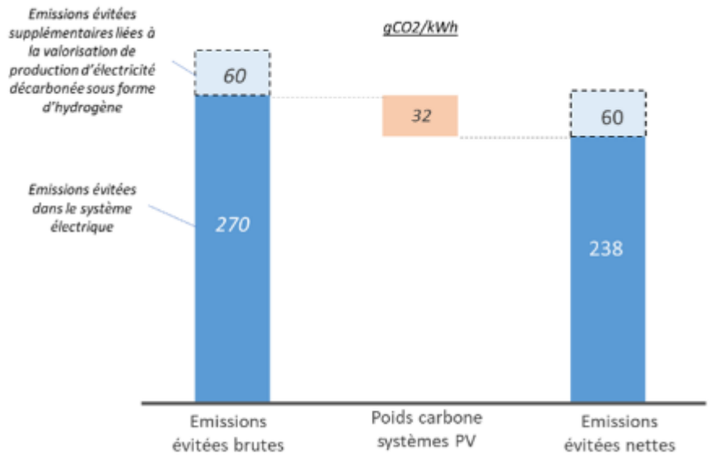


Figure 98 : Synthèse des émissions évitées par les capacités photovoltaïques supplémentaires en France en 2030 (Source : France Territoire Solaire)

La valeur d'émissions de gaz à effet de serre évitées provient de 270 gCO2/kWh d'émissions évitées dans le système électrique français et européen, auxquelles sont retirés les 32 gCO2/kWh nécessaires pour fabriquer et installer les systèmes PV. Pour la part du système électrique français, l'impact correspond principalement à une baisse de production du nucléaire (bilan carbone presque nul) et dans une moindre mesure à une baisse de production des centrales thermiques, pour le système européen principalement à une baisse de production des centrales thermiques.

Il y aura cependant un changement entre l'exploitation de sapins de Noël et une prairie de pâture bovine en termes de stockage puis relargage de CO_2. Du fait de la présence de bétail, la séquestration sera légèrement diminuée.

Plus précisément, l'entreprise Synops a effectué un bilan de l'incidence du projet agrivoltaïque de Combe-Trottier sur les GES et sur l'empreinte carbone (cf. Annexe VII : Bilan des émissions de GES) :

- Approche bilan GES (GES engendrées par le projet et évitées par celui-ci) : le total des émissions de GES est de 19 952 tonnes de CO_2 soit 499 tonnes de CO_2/an pour une durée de vie de 40 ans. Ainsi, le facteur d'émission de la production électrique du projet en le rapportant au productible global est estimé à 0.0142 kg CO_2/kWh.
- Approche empreinte carbone (seules les émissions engendrées par le projet sont comptabilisées) : le total des émissions de GES est d'environ 20 021 tonnes de CO_2 soit 501 tonnes de CO_2/an pour une durée de vie de 40 ans. Ainsi, le facteur d'émission de la production électrique du projet en le rapportant au productible global : 0.0142 kg CO_2/kWh.

Impact direct, pérenne, positif, **négligeable** et survenant à long terme.

Modification du microclimat local (sous des rangées de modules)

Selon le Guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques, Ministère du Développement Durable :

« La construction dense de modules (…) est susceptible d'entraîner des changements climatiques locaux. Les mesures ont révélé que les températures en dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets de recouvrement du sol. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales. »

Le guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques précise plusieurs types d'effets potentiels d'un projet sur la climatologie :

- Ombrage dû au recouvrement du sol par les modules ;
- Dégagement de chaleur par échauffement les modules ;
- Modification du microclimat sous les modules en raison des effets de recouvrement (et également au-dessus des modules par le dégagement de chaleur)

Le projet agrivoltaïque n'induit aucune suppression ou création de plan d'eau, ne génère pas de modification du relief (obstacle à la circulation des vents, arasement d'une colline ou d'un point haut, etc.) : aucun nivellement ni terrassement n'est prévu. La modification du climat local apparaît ainsi non significative.

Impact direct, pérenne, positif, **négligeable** et survenant à court, puis potentiellement à long terme.

8.3.2 Impacts sur la topographie et les sols

8.3.2.1 Rappel

Le projet se situe sur un secteur où l'altitude moyenne est de 313,2 mètres avec une altitude maximale de 342,5 mètres au nord et une altitude minimale de 283,9 mètres au sud, ce qui représente un dénivelé de 60 mètres. L'enjeu principal en termes de topographie se situe sur la partie est du projet, où la pente atteint 26 %. Autrement, la pente globale est faible à l'échelle parcellaire avec une pente moyenne de 5 % et une direction de pente majoritairement sud-est.

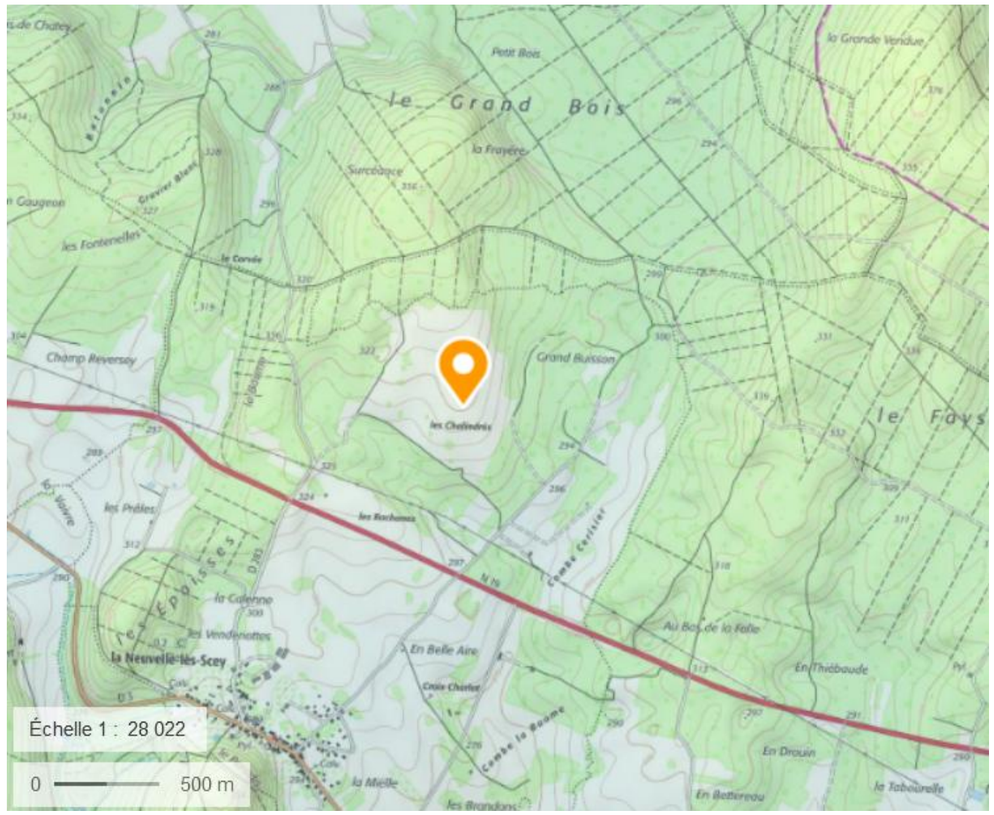


Figure 99 : Situation topographique globale du projet (Source : Géoportail)

D'autre part, le projet n'impliquera pas de remaniement des sols. Pour le passage de l'exploitation de sapins de Noël à une prairie de pâture bovine, SAS Les Chalindrés a opté pour une coupe rase et non un dessouchage. Ainsi, un prestataire va broyer les sapins sur pied, puis évacuer une majeure partie des déblais, l'autre resta au sol. Une fois cette action faite, la prairie sera semée et un délai d'un an minimum sera pris avant de que le troupeau soit apporté sur site. Il est envisageable que les 1ers semis soit choisis pour préparer le sol aux travaux de construction. La prairie de pâture serait alors quant à elle semée à la fin des travaux.

8.3.2.2 En phase chantier (construction et démantèlement)

Phase de construction

Au regard de la topographie du site d'implantation du projet, aucun terrassement ni modification du modelé du terrain naturel n'est à mettre en œuvre pour l'implantation des panneaux photovoltaïques.

La topographie ne sera pas modifiée et le projet ne présente pas de secteurs à forte pente.

Le câblage des modules nécessite la réalisation de tranchées, des déplacements de terre seront effectués. Les tranchées restent peu importantes, de 70 à 90 centimètres de profondeur. L'ensemble des matériaux extraits seront dans la mesure du possible réutilisés sur site.

Sur le site, le sol existant est dans l'ensemble adapté au passage des camions. Plusieurs engins seront nécessaires pour l'installation du site, pouvant entrainer par leurs nombreux passages, un tassement du sol. Des voiries spécifiques pour les engins les plus lourds sont prévues, afin d'éviter le tassement du sol sur l'ensemble de l'emprise du projet (pistes internes en matériaux recyclés si possible de type graves non traitées).

Pour la fixation des structures, les pieux sont enfoncés dans le sol de façon mécanique (battu ou vissé), ainsi le sol ne subit pas une transformation structurelle importante (aucun mélange des couches du sol). Les panneaux sont implantés sans remaniement important du terrain et les pentes ne constituent pas de limite à leur implantation sur le site.

La mise en place des locaux techniques nécessite uniquement la création d'aire d'implantation, mais pas de terrassement. Ils sont préfabriqués, posés sur un lit de sable sur le sol. Dans un principe de réversibilité, les locaux techniques peuvent être ôtés simplement en les soulevant puis en retirant la couche de sable.

L'ensemble de ces travaux n'entrainent donc pas de modification de la topographie. Il faut par ailleurs souligner que l'implantation du projet a été adaptée à la topographie du site.

Impact direct, pérenne, négatif**, faible** et survenant à court terme.

Phase démantèlement

Lors du démantèlement, des engins seront nécessaires, fouissant à nouveau la couche superficielle du sol, au détriment de la strate végétale mise en place sous les panneaux photovoltaïques. Les impacts attendus sont donc comparables à ceux de la phase chantier. Cependant en l'absence de lourds travaux de décapage du sol et de terrassement, la strate végétale ne devrait pas être trop fortement affectée, protégeant ainsi le sol d'une trop grande déstructuration. Les matériaux de déblais seront réutilisés sur place pour remblayer les tranchées.

Les pieux des structures sur lesquels reposent les panneaux photovoltaïques seront simplement enlevés du sol (pieux battus ou vissés).

Les terrains seront restitués sans modifier leur topographie. L'incidence est jugée globalement faible également.

Impact direct, pérenne, négatif, **faible** et survenant à long terme.

8.3.2.3 En phase d'exploitation

Implication du projet vis-à-vis de l'érosion des sols

L'exploitation du parc agrivoltaïque se traduit par des opérations de maintenance (vérification de l'état des installations) et d'entretien (remplacement d'un panneau défectueux, intervention sur la végétation) légères et à faible fréquence. Ces opérations ne sont pas de nature à induire de modifications sur la topographie du site et l'état des sols durant l'exploitation de la centrale.

Les voiries mises en place lors de la phase chantier seront conservées pendant toute la phase d'exploitation pour la circulation et le stationnement des véhicules d'intervention.

Dans la mesure du possible, le maître d'ouvrage laissera faire les précipitations pour le nettoyage naturel des panneaux avec la pluie. Une intervention avec nettoyage à l'eau claire sera réalisée uniquement si nécessaire, en cas d'encrassement anormal. Aucun produit polluant (ex. détergent) ne sera utilisé sur le site, réduisant le risque de pollution des sols.

L'implantation de panneaux pourra créer un certain lessivage impliquant l'érosion des sols. Cependant, la configuration des rangées de panneaux (espacement inter-module de 4 cm ; espacement inter-tables de 50 cm et espacement inter-rangées de 12,5 m), devrait limiter ce phénomène, qui peut être accentué par la pente au droit du site.

Les eaux s'infiltreront et suivront le sens d'écoulement naturel. Étant donné la pente globale du terrain (pente moyenne de 3%), l'érosion par ruissellement des eaux est donc possible. La concentration des gouttes de pluie au bas et entre les panneaux pourrait potentiellement provoquer un phénomène de battance et créer de petits ravinements (appelé « **effet splash** »), accompagnés d'une diminution des capacités d'infiltration de l'eau dans le sol sur ces zones localisées.

Le maintien d'une couverture végétale (enherbement sous les panneaux et entre les rangées) et la multiplication des points de chute d'eau (écoulements possibles entre les panneaux) limitent cependant ce phénomène. La hauteur de chute d'eau reste cependant élevée, variant entre 1,51 et 3,5 mètres selon l'inclinaison.

Impact direct, permanent, négatif, **faible** et survenant à moyen et long terme.

8.3.3 Impacts sur l'eau

8.3.3.1 Rappel

L'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucun cours d'eau temporaire ou permanant, fossé ou plan d'eau ou zone de répartition des eaux (ZRE). Cependant, elle est très légèrement (extrémité nord) par un classement en zone vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates. L'aire d'étude rapprochée est aussi classée au sein d'un zonage ressource stratégique AEP (Alimentation en Eau Potable). Le site s'inscrit dans le bassin versant de la Saône, et le sous bassin versant « Petits affluents de la Saône entre Amance et Gourgeonne ». La masse d'eau de surface au droit du projet a un objectif de bon état pour 2027 selon de SDAGE Rhône-Méditerranée.

L'aire d'étude rapprochée se localise sur deux masses d'eaux souterraines. Il s'agit de la masse d'eau profonde FRDG217 « Grès Trias inférieur BV Saône » et de la masse d'eau affleurante FRDG123 « calcaire jurassique des plateaux de Haute-Saône ».

La masse d'eau profonde a un objectif de bon état pour 2027 et la masse d'eau superficielle avait déjà atteint un bon état chimique et quantitatif en 2015. La première montre une **vulnérabilité forte** du fait de la nature karstifiée de ces réservoirs et l'occupation du sol très agricole. La seconde présente une vulnérabilité aux pollutions dû à l'alimentation de son aquifère s'effectuant par précipitations au niveau de l'impluvium.

Aucun captage pour l'alimentation en eau potable n'est identifié dans l'aire d'étude rapprochée, qui est également située en dehors de tout périmètre de protection de captage. Le premier point de captage est situé à 4,6 kilomètres de l'aire d'étude rapprochée.

Pour rappel concernant le projet, l'imperméabilisation des sols induite par le projet concerne les éléments et surfaces suivantes :

Tableau 81 : Rappel des surfaces imperméabilisées engendrées par le projet

Eléments	Nombre	Surface unitaire (m²)	Surface totale (m²)
Pieux 2V26	873	0,21	183,33
Pieux 2V13	56	0,12	6,72
Postes de livraison / transformation	2	37,5	75
Postes de transformation	3	18,75	56,25
Citerne incendie	2	120	240
Total (permanent)			561,3

A cette surface imperméabilisée s'ajoutent les surfaces concernées par les pieux battus. Ces derniers sont néanmoins de faible surface (0,21 ou 0,12 m² par pieu) et répartis sur l'ensemble du site, représentant donc une très faible emprise au sol et donc une faible part de l'imperméabilisation.

La surface imperméabilisée totale est donc de 561,3 m² en phase d'exploitation. Cela représente 0,13% à l'échelle de la surface totale du projet (emprise clôturée de 44,1 ha).

Si elles ne sont pas imperméabilisées, les pistes d'exploitation sont importantes à intégrer dans les calculs puisque leur coefficient d'infiltration/de ruissellement est modifié (21 678 m² de pistes légères et 10 967 m² de pistes lourdes). Cet effet sera cependant limité car les pistes légères et lourdes sont considérées comme perméables avec un revêtement en grave.

8.3.3.2 En phase chantier (construction et démantèlement)

Incidences quantitatives sur les eaux superficielles et souterraines

- **Phase de construction**

Durant la construction du parc agrivoltaïque, le stockage sur site des éléments de construction du parc solaire (châssis, modules solaires, rouleaux de câble...) causera une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol. L'ensemble de ces éléments de la base vie peuvent couvrir une surface d'une valeur guide d'environ 1 000 m² sur la totalité du projet. Cette surface, très faible au regard de l'emprise du projet. Cette surface temporaire sera imperméabilisée au moins partiellement, mais sera remise dans son état initial à la fin de la période de chantier.

Les pistes, créées en phase de chantier seront conservées pour la durée de vie du projet (40 ans), occupent quant à elles des surfaces dont elles modifient le coefficient de ruissellement, tout en étant enherbées pour les pistes légères, et recouverte d'un revêtement en grave non traitée pour les pistes lourdes.

L'impact lié à l'imperméabilisation du sol et à l'écoulement des eaux des éléments de stockage et de la base vie existe ; il peut être néanmoins considéré comme très faible au regard du projet, car localisé et de faible extension.

Le passage des engins de chantier, sans toutefois modifier la topographie du site, pourront se traduire localement par d'autres cheminements de l'eau. Ces modifications seront cependant mineures et temporaires.

Aucune opération ne nécessite un apport d'eau ou de rejet au milieu naturel. L'absence de mouvement de terre conséquent (déblais/remblais) et la durée restreinte du chantier (6 à 9 mois) sont des facteurs permettant de limiter les atteintes au fonctionnement hydraulique et hydrogéologique du secteur.

- **Phase de démantèlement**

L'opération de démantèlement implique des travaux minimes qui ne sont pas de nature à impliquer des modifications hydraulique et hydrogéologique. L'impact est jugé globalement négligeable.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à long terme.

Incidences qualitatives sur les eaux superficielles et souterraines

Que ce soit en phase de construction ou de démantèlement, la complexité du chantier (différents intervenants spécialisés par type d'installations, nombre d'équipes présentes simultanément sur le chantier, la proximité entre les hommes et les engins de chantier,…) peut générer des risques de pollution accidentelle pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles…), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier. La probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel, toutefois la nature du sous-sol rend la masse d'eau vulnérable aux potentielles pollutions.

Il apparait donc nécessaire de mettre œuvre des mesures limitatives en phase travaux afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants ainsi que des moyens d'action permettant de l'évacuer immédiatement.

Le soulèvement de matières en suspension lors de la phase de chantier peut survenir par les quelques opérations de terrassement, bien que superficielles, et par la circulation des engins. Ces particules peuvent être entrainées par les eaux ruisselant sur le chantier ou par les différents déplacements effectués par le personnel et les engins. L'augmentation des matières en suspension (particules fines) peut affecter les cours d'eau temporaires Ce risque varie en fonction de plusieurs paramètres, et notamment, des caractéristiques du site concerné par le projet :

- Topographie (pente),
- Pédologie (composition, structure et stabilité des sols),
- Pluviométrie,
- Présence / absence de milieux naturels pouvant jouer le rôle de zone tampon,
- Distance séparant le chantier des milieux aquatiques/humides.

La conservation d'un couvert végétal hors de la zone de travaux permettra toutefois de limiter la mobilisation et le transport de matières en suspension lors de ces évènements pluvieux.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **faible** et survenant à court terme.

8.3.3.3 En phase exploitation

Incidences quantitatives sur les eaux superficielles et souterraines

Le sens de ruissellement des eaux pluviales ne sera pas modifié puisque le modelé topographique global du site sera conservé.

La surface totalement imperméabilisée concerne :

- Les postes de transformation et de livraison pour une surface totale d'environ 131,25 m² ;
- Les deux citernes incendie, pour une surface totale de 240 m² ;
- L'emprise des pieux, pour une surface de 109,05 m².

La surface totalement imperméabilisée en phase d'exploitation représente donc 561,3 m² soit 0,13 % de l'emprise clôturée. Cette surface est donc faible en comparaison de la surface du projet de 44,1 ha.

Bien qu'ils représentent une surface d'interception des eaux de pluie, les panneaux photovoltaïques n'entravent pas l'infiltration des eaux pluviales : un espacement inter-module de 4 cm ; espacement inter-tables de 50 cm et espacement inter-rangées de 12,5 m est prévu pour assurer le ruissellement. Le choix de recourir à la technologie des pieux battus ou vissés entraine une moindre imperméabilisation. En effet, les fondations des panneaux avec des semelles en béton ont une emprise au sol beaucoup plus importante que les fondations de type pieux (qui sont des tubes métalliques enfoncés dans le sol) ce qui aurait induit une forte imperméabilisation des sols.

Le risque de ruissellement est alors limité par le fait que l'eau qui s'écoule d'une rangée de panneau, et qui ne s'infiltrerait pas au bas de ce dernier, ruissellerait jusqu'à s'infiltrer sous la rangée de panneau en aval, en suivant la pente.

Le recouvrement des pistes ne sera pas imperméable, mais réalisé en graves non traitées pour les pistes lourdes. Ces pistes resteront perméables et les pistes légères seront enherbées afin de ne pas modifier l'hydraulique locale et permettre l'infiltration des eaux de pluie.

La présence d'un couvert herbacé permanant sous et autour des panneaux photovoltaïques permet de réduire le risque de ruissellement. En effet, le pâturage entraine la mise à nue du sol au cours de certaines périodes.

D'autre part, un projet photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet ou particulier dans le cadre de son fonctionnement normal. Il n'est ainsi pas attendu de modifications marquantes des modalités de ruissellement localement, et donc de l'alimentation des eaux souterraines. Dans le cas d'un encrassement exceptionnel de panneaux photovoltaïque, de l'eau pourrait également être utilisée pour les nettoyer mais les précipitations suffisent la plupart du temps.

Enfin, les prairies pâturées ne feront a priori pas l'objet de plan d'irrigation, il n'y aura donc aucune incidence supplémentaire sur les eaux superficielles et souterraines.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **faible** et survenant à moyen et long terme.

Incidences qualitatives sur les eaux superficielles et souterraines

Par nature, la production photovoltaïque ne génèrera pas d'effluent et donc aucune pollution chronique des eaux pluviales. Ces dernières ne lessivant que la surface des panneaux solaires, les structures en acier galvanisé où aucun polluant n'est susceptible de s'accumuler ou d'être lessivé.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Par leur nature (remplacement d'un panneau défectueux, éventuel fauchage de la végétation…) et surtout leur faible occurrence, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle notable est quasi-nulle.

Les impacts résident exclusivement dans une pollution liée au lessivage des aires de circulation des installations. Or l'activité générera peu de circulation (exclusivement des véhicules d'intervention). Cela signifie que les quantités d'hydrocarbures présentes sur la zone au droit du projet seront faibles.

Par ailleurs, la conversion de culture de sapins de Noël en prairies pâturé pourra avoir une incidence concernant l'utilisation d'intrants chimiques et les pressions sur la nappe souterraine seront légèrement augmentées dû aux déjections bovines. En effet, la présence de bovins en pâture pourra, à moindre dose, induire le rejet d'antibiotiques dans le milieu.

Impact direct, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à court, moyen et long terme.

8.3.4 Synthèse des impacts sur le milieu physique

Tableau 82 : Synthèse des impacts sur le milieu physique engendrés par le projet

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Phase du projet	
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation
Milieu physique	Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Négatif	Négligeable	/
	Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Positif	/	Négligeable
	Climat : Modification du climat local	Positif	/	Négligeable
	Topographie et sol	Négatif	Faible	Faible
	Eaux : incidence quantitative	Négatif	Négligeable	Faible
	Eaux : incidence qualitative	Négatif	Faible	Négligeable

8.4 Impacts du projet sur le milieu naturel

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui entraînent des conséquences sur les habitats et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur à la suite d'un impact important sur ses proies…).

Le tableau suivant présente les différents effets possibles pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation. Il s'agit d'effets avérés pour certains (destruction d'habitats et habitats d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 83 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques…	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement…	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles et les amphibiens.
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces animales et végétales
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles…).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs.
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats Tous groupes de faune et de flore

8.5 Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

8.5.1 Phase de chantier

Les incidences paysagères en phase chantier sont liées à la préparation du terrain (décapage préalable des allées et des plateformes, clôtures) et à la mise en œuvre des structures (fondations, installations, et montage des structures, raccordements électriques) comme des éléments annexes (transformateurs, onduleurs et poste de livraison).

Les engins de travaux qui travailleront à la constitution des plateformes ou des terrassements seront également visibles, au même titre que les engins circulant sur les routes d'accès au chantier. Ces effets sur le paysage en phase de construction et de démantèlement seront temporaires et concerneront uniquement les parcelles périphériques avec la scierie.

La conservation des haies et boisements périphériques aux parcelles du projet est primordiale. En plus de filtrer les vues ce sont des habitats écologiques aux fonctions variées.

Ainsi concernant les composantes paysagères, les impacts en phase chantier et de démantèlement attendus sont pour :

- Les unités paysagères : La perception des engins de chantiers dans le plateau calcaire de l'Ouest sera limitée sur le lieu d'implantation du projet et la nuisance sera ponctuelle depuis la N19. L'impact retenu est faible.
- Patrimoine : Les incidences sur le patrimoine en phase chantier sont considérées comme nulles à très faibles au regard de leur éloignement vis-à-vis de la ZIP. Concernant les éléments archéologiques, le site du projet ne se situe pas au sein d'une ZPPA mais à proximité et la DRAC a recensé plusieurs éléments archéologiques sur le périmètre communal. Il n'est pas exclu qu'il puisse y avoir une découverte en cours de chantier. L'impact retenu est très faible.
- Tourisme : Aucun élément touristique ne sera impacté en phase chantier. L'impact est nul.
- Axes de transport : Seulement la N19 avec des flux plus conséquents sera utilisée par les engins de chantier. L'impact est faible.
- Lieux de vie : Aucun lieu habité n'est susceptible d'être impacté durant le chantier. L'impact est nul.

Les impacts sur le patrimoine et le paysage en phase de chantier et de démantèlement sont globalement très faibles.

8.5.2 Phase d'exploitation

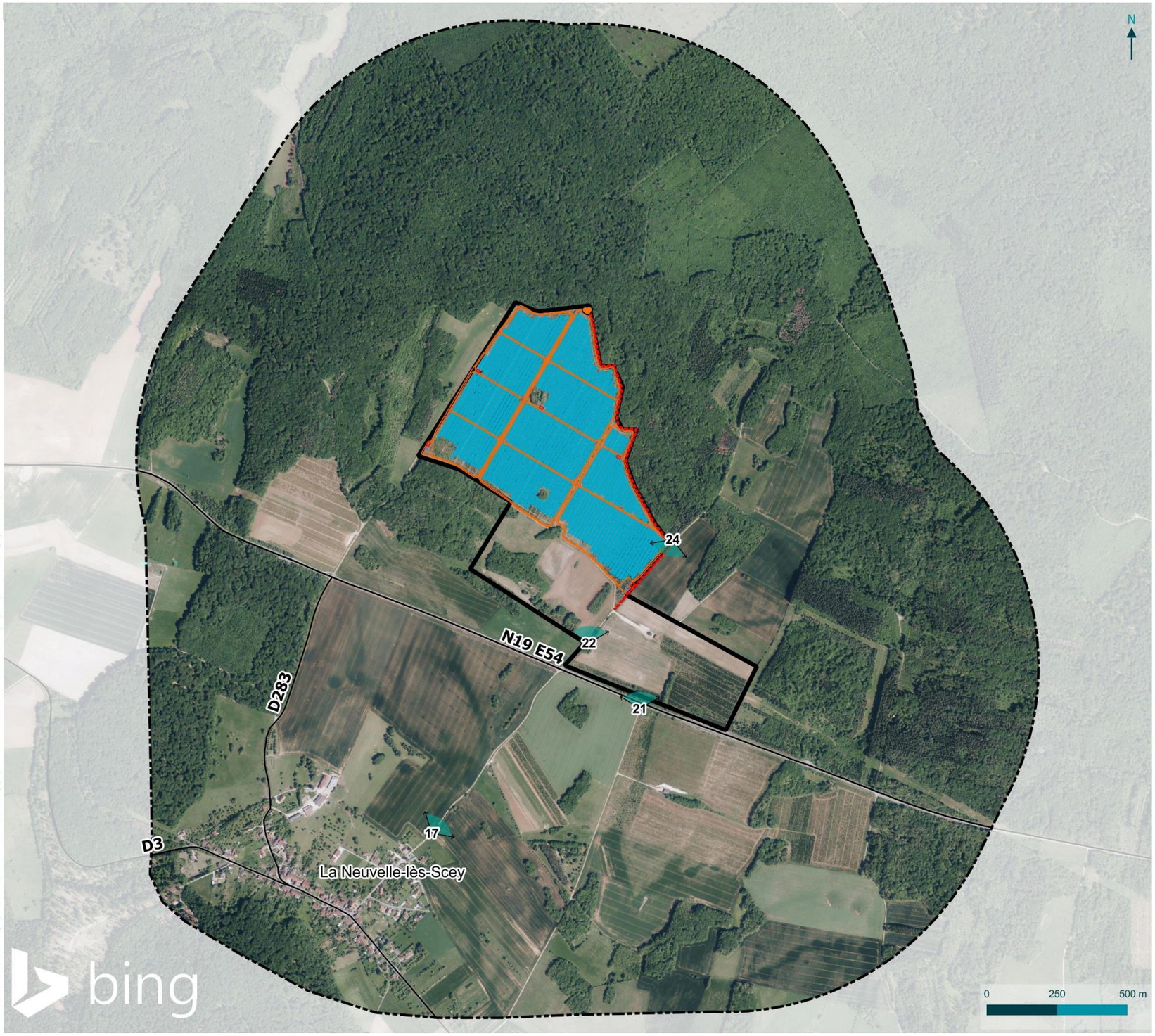
L'état initial a démontré que les sensibilités paysagères du projet étaient nulles à très faibles (Cf tableau de synthèse des sensibilités liées au paysage et au patrimoine).

Les principales sensibilités visuelles concernent plus particulièrement les éléments suivants :

- Le plateau calcaire de l'Ouest qui accueille la ZIP ;
- La N19 qui longe la portion sud de la ZIP.

Ces secteurs vont être traités en détail dans l'analyse des impacts sur la base de 4 photomontages (voir carte de localisation des photomontages ci-après).

Sur certains photomontages le projet ne sera pas perceptible car totalement masqué par le relief et/ou les boisements environnant. Il sera alors matérialisé « en transparence » avec une couleur **bleue** afin de le visualiser malgré tout sur l'image.



EUROPEAN ENERGY

Photomontages

Projet photovoltaïque de la Neuvelle-lès-Scey (70)

Aires d'étude

- Aire d'Etude Eloignée (AEE) - 5km élargie
- Aire d'Etude Rapprochée (AER) - 1km élargie
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet

Projet

- Panneaux solaires
- Plateforme d'observation
- Sentier de découverte
- Voiries

Prise de vue

- Photos

Transport

- Routes

biotope

Carte 66 : Localisation des photomontages

Simulation n°1 - Point de vue n°17 : Vue depuis le nord du village de La-Neuvelle-lès-Scey sur la route des creux.



Le projet est invisible en raison de la topographie du plateau calcaire et des lignes arborées à gauche de l'image. L'impact est **nul**.

Le projet derrière la butte est matérialisé « en transparence » avec une couleur bleue afin d'en avoir une interprétation malgré son invisibilité.

Simulation n°2 - Point de vue n°21 : Vue depuis la N19 au sud de la ZIP.





Le projet, perceptible au second plan, est ceinturé par les boisements du plateau. Ces derniers permettent d'atténuer la présence du parc solaire en raison de leur hauteur et leur densité. En bordure de la nationale 19, une végétation ponctuelle mais néanmoins haute offre une vision intermittente du parc solaire. Cette perception sera dynamique (en mouvement) pour les usagers de la voirie uniquement. L'impact est **faible**.

Simulation n°3 - Point de vue n°22 : Vue depuis un sentier menant aux exploitations de parcelles agricoles ou forestières au sud de la ZIP.





A l'instar de la vue précédente, le projet est perceptible dans son écrin boisé en arrière-plan. Plusieurs éléments arborés ponctuels (imposants bosquets à gauche et au centre du panorama) tronquent la perception du parc solaire et génère un rythme au sein duquel le projet s'insère sans brutalité. Cette perception concernera les exploitants des parcelles et d'éventuels promeneurs. L'impact est **faible**.

Simulation n°4 - Point de vue n°24 : Vue depuis le sentier de découverte menant aux exploitations de parcelles agricoles ou forestières au nord de la ZIP.





Cette prise de vue a été réalisée sur le même sentier que le photomontage précédent mais plus au nord et en regardant en direction du sud à côté de l'enceinte du parc. Bien qu'étant à proximité immédiate du projet, l'implantation permet de garder un visuel sur le paysage du plateau calcaire et de ses collines boisées. Le paysage et ses composantes occupent alors toujours une place prépondérante. La clôture en bois et grillage à mouton atténue également l'empreinte industrielle de l'installation en comparaison d'une clôture à maille rigide. Cette perception concernera les exploitants des parcelles et d'éventuels promeneurs. L'impact est **modéré**.

8.5.3 Synthèse des impacts bruts du projet sur le paysage

Tableau 84 : Synthèse des impacts sur les éléments paysagers engendrés par le projet

Thème		Etat initial	Commentaires	Enjeux	Sensibilités vis-à-vis de la ZIP	Impacts bruts	
						Chantier	Exploitation
Éléments paysagers	Unités paysagères	Le Plateau Calcaire de l'Ouest	L'unité paysagère du Plateau Calcaire de l'Ouest est composée de grandes parcelles agricoles avec des boisements sur les côteaux et collines. Le dénivelé en « surplomb » permet d'observer des vues lointaines et larges offrant une certaine singularité tout en œuvrant à la découverte des paysages alentours. Les vues depuis le plateau, en direction de la ZIP, se concentrent à l'interface Sud du périmètre en raison de la présence de grand boisement sur l'autre moitié au Nord. Une proximité immédiate avec la N19 est également présente. La ZIP s'implante dans le « grand paysage » du plateau et la topographie peut générer des perceptions de cette dernière. **La sensibilité est modérée.**	**Modéré**	**Modérée**	**Faible**	**Faible à Modéré**
		La Basse Vallée de Saône	La vallée de la Saône, quant à elle, est identitaire du territoire car elle participe à l'histoire et à l'attractivité du lieu. Les communes implantées sur ses berges profitent de sa présence pour offrir des activités touristiques en plein air (pique-nique, port de plaisance, pêche, camping etc.). Aucune visibilité de la ZIP n'est attendue en raison du relief et du contexte boisé alentours. **La sensibilité est nulle.**	**Fort**	**Nulle**	**Nul**	**Nul**
	Lieux de vie et habitation	Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	Les zones d'habitat se traduisent par des petites ou moyennes communes avec également de petites entités (fermes ou habitations isolées). Ces lieux de vie s'implantent principalement sur le plateau ou au fond de la vallée de la Saône. Le village de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin offre des activités de loisirs en plein-air créant ainsi une certaine attractivité. L'éloignement et la topographie ainsi que le contexte boisé entourant une partie de la ZIP permet d'exclure toutes visibilités sur les parcelles concernées excepté pour le village de La Neuvelle-lès-Scey qui pourrait être concerné par des visibilités. **Les sensibilités sont nulles et modérées.**	**Modéré**	**Nulle**	**Nul**	**Nul**
		Neuvelle-lès-Scey		**Négligeable**	**Modérée**	**Nul**	**Nul**
		Combeaufontaine		**Négligeable**	**Nulle**	**Nul**	**Nul**
		Arbecey		**Négligeable**	**Nulle**	**Nul**	**Nul**
		Chargey-lès-Port		**Négligeable**	**Nulle**	**Nul**	**Nul**
	Transport et mobilité	N19	L'ensemble des axes de transport sont à dessertes locales (petites départementales et voiries annexes) sauf la N19 reliant Vesoul à l'autoroute A5/A31. Des visibilités depuis la nationale sont attendues en raison de sa proximité avec le Sud de la ZIP et elles seront facilitées par le relief. **Les sensibilités sont nulles et modérées**.	**Modéré**	**Modérée**	**Faible**	**Faible**
		D23		**Faible**	**Nulle**	**Nul**	**Nul**
		D3		**Faible**	**Nulle**	**Nul**	**Nul**
	Sites touristiques et paysages reconnus	Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	Les éléments paysagers reconnus et touristiques concernent les rives de la Saône qui offrent un cadre de promenade et de parcours agréables pour les promeneurs et cyclistes mais également des activités en plein air avec des campings et aires de pique-nique. La commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin est aussi attractive grâce à la présence de la rivière et offre un cadre bucolique invitant à profiter des activités de plein air (ports de plaisance, pêche, camping, vélo etc.). C'est également une source de revenus pour l'économie locale. La commune de Combeaufontaine, bien qu'étant identifiée comme touristique, présente finalement peu d'attractivité. Aucune visibilité vers la ZIP n'est possible en raison de l'éloignement envers ces lieux. **Les sensibilités sont nulles.**	**Modéré**	**Nulle**	**Nul**	**Nul**
		Combeaufontaine		**Négligeable**	**Nulle**	**Nul**	**Nul**
		Rives de Saône		**Fort**	**Nulle**	**Nul**	**Nul**
	Patrimoine	Le territoire d'étude compte 13 monuments historiques et un site inscrit. La ZIP est sur une ZPPA et des éléments archéologiques ne sont pas à exclure.	A ce jour, plusieurs éléments archéologiques ont été répertoriés sur la commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin qui se situe également dans une Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA). **Ce projet est susceptible de donner lieu à une prescription archéologique en amont de sa réalisation.** Les éléments patrimoniaux présents sur le territoire sont des monuments historiques et un site inscrit. Cet héritage est attractif au niveau local et concerne des constructions privées (château) ou publiques (églises, calvaires etc.). Globalement, les éléments patrimoniaux sont à bonne distance de la ZIP et aucune visibilité particulière n'est attendue. **Les sensibilités sont donc nulles.**	**Faible à Modéré**	**Nulle**	**Négligeable**	**Nul**

8.6 Impacts du projet sur le milieu humain

8.6.1 Impacts sur le contexte socio-économique

8.6.1.1 Rappel

La commune de La Neuvelle-lès-Scey est rurale avec une population de 177 habitants en 2019. Sa population a légèrement augmenté depuis 1968 pour se stabiliser ces dernières années avec une densité de population de 27,4 hab/km², ce qui est bien plus faible que la moyenne départementale de 43,8 hab/km². Enfin, la grande majorité des actifs travaillent en dehors de la commune de résidence.

L'aire d'étude rapprochée se situe principalement sur une exploitation de sapin de Noël. Cette dernière est exploitée par la société Thomsen, société en activité depuis 27 ans.

En termes d'accueil touristique, la commune est au sein de l'entité touristique Vesoul-Val de Saône, destination de tourisme nature.

8.6.1.2 En phase chantier (construction et démantèlement)

Economie locale (hors agricole)

Les travaux de construction de l'opération (6 à 9 mois) vont temporairement être à l'origine d'un besoin en main d'œuvre et donc soutenir des emplois. En effet, les opérations nécessaires à la mise en place de la centrale feront intervenir plusieurs corps de métier (génie civil, électrique…). La construction d'un parc agrivoltaïque constitue un chantier de grande ampleur mais relativement simple (hormis l'appareillage électrique) ce qui permet de choisir autant que possible des entreprises locales pour le génie civil ou les clôtures par exemple. Tout de même, le chantier entrainera l'impossibilité de cultiver les parcelles agricoles sur toute sa durée, constituant un manque à gagner pour l'agriculteur concerné.

Les activités propres au démantèlement entraîneront aussi des retombées économiques directes et indirectes, mais de plus faible importance qu'en phase d'aménagement. La durée de l'impact sera courte et les travaux demanderont le concours d'entreprises locales.

Durant le chantier, des ressources financières indirectes pour l'économie locale peuvent être attendues (services et commerce de la commune et des environs : hôtellerie, alimentation et restauration).

Impact direct et indirect, temporaire, positif, **faible** et survenant à court et long terme.

Economie agricole

Le chantier entraine l'impossibilité de cultiver les parcelles agricoles sur toute sa durée, constituant un manque à gagner pour les agriculteurs concernés. Un seul exploitant est concerné et a été consulté lors de l'élaboration du projet.

Cependant, le projet des Chalindrés, du fait de sa nature agrivoltaïque, induit une perte agricole de moins de 10 %. En effet, sur la grande partie de la parcelle, la vocation agricole est conservée, passant simplement d'une exploitation de sapins de Noël à un pâturage bovin extensif.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à court terme.

Tourisme

Pour rappel, l'éloignement des villes et des zones de parcs naturels du site du projet en font un secteur peu touristique.

Aucun itinéraire de randonnée ne traverse l'aire d'étude rapprochée.

Le territoire est globalement apprécié pour ses activités de plein air (vélo, marche, pêche). Toutefois, ces lieux de loisirs sont isolés du site du projet, qui se situe en pleine zone agricole, limitant le risque d'impact du chantier sur la fréquentation touristique et donc sur ses retombées économiques. Le projet n'est pas de nature à interagir de façon importante avec les activités de loisir localement. Les incidences plus précises sont détaillées dans la partie paysage et patrimoine.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à court terme.

8.6.1.3 En phase exploitation

Economie locale (hors agricole)

En France, en 2019, la filière solaire photovoltaïque comptait 8 500 emplois directs (en équivalents temps plein), dont 800 emplois dans la recherche et développement, 750 emplois dans la fabrication et 4 500 emplois pour l'installation (Source : Ademe). Tout au long de son exploitation, l'entretien technique du site (contrôles, maintenance...) sera assuré par les équipes de maintenance. Pour certaines opérations / contrôles, l'exploitant pourra faire appel à des entreprises locales (entreprises spécialisées). Ainsi, l'implantation du projet agrivoltaïque sera à l'origine de retombées économiques pour le territoire local. Elle ne modifiera pas les principales activités économiques dans la commune. Ce projet permet la création d'énergie qui sera redistribuée dans le réseau électrique public. Le projet participe au développement des énergies renouvelables de la région, et favorise la transition énergétique du pays.

Impact direct et indirect, pérenne, positif, **négligeable** et survenant à long terme.

Economie agricole

Au regard des résultats de l'étude pédologique menée par la Chambre d'agriculture de Haute-Saône, le site présente divers niveaux de potentiels agricoles. La majeure partie est très faible et ponctuellement il y a des recouvrement faible et moyen avers l'est. Ainsi, la conversion de parcelles agricoles à sapin de Noël vers des prairies de pâture bovine n'induit pas d'effets particuliers sur la filière végétale et permet le maintien d'une activité agricole sur le projet agrivoltaïque.

La zone d'implantation est située en zone A au titre du PLUi des Combes. Ce zonage permet l'implantation de panneaux agrivoltaïques sous réserve que les installations ne compromettent pas l'activité agricole ou ne porte pas atteinte à la qualité paysagère du site.

Du fait de la nature agrivoltaïque du projet et comme précisé dans le décret n° 2024-318 du 8 avril 2024, Art. R. 314-118, la superficie n'étant plus exploitable en raison de l'installation agrivoltaïque n'excède pas 10 % de la superficie totale couverte par celle-ci. Ainsi, la perte de surface agricole est limitée et les conditions imposées par le zonage du PLUi sont respectées.

Impact direct et indirect, pérenne, négatif**, négligeable**, survenant à moyen et long terme.

Tourisme

Pour rappel, l'éloignement des villes et des zones de parcs naturels du site du projet en font un secteur peu touristique. Aucun itinéraire de randonnée ne traverse l'aire d'étude rapprochée. Le territoire est globalement apprécié pour ses activités de plein air (vélo, marche, pêche). Toutefois, ces lieux de loisirs sont isolés du site du projet, qui se situe en pleine zone agricole, limitant le risque d'impact du chantier sur la fréquentation touristique et donc sur ses retombées économiques. Le projet n'est pas de nature à interagir de façon importante avec les activités de loisir localement.

Impact direct et indirect, pérenne, négatif, **négligeable** et survenant à long terme.

Retombées fiscales

Les installations photovoltaïques (au sens fiscal du terme) sont soumises à différentes taxes et impôts générant des ressources économiques non négligeables pour les territoires qui les accueillent. Les retombées fiscales globales sont estimées en fonction des taux et de la règlementation fiscale en vigueur et sur la base d'un montant d'investissement prévisionnel établi en phase de développement. Les différentes retombées concernent :

- La taxe foncière pour les surfaces considérées comme bâties (essentiellement les surfaces de postes) répartie entre les différentes collectivités territoriales (Commune, Département) ;
- La Contribution Économique Territoriale (CET)[1] versée aux collectivités. Elle comprend la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) due par les entreprises présentant plus de 500 000 € de chiffre d'affaires hors taxe ;
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER). La Loi de Finances 2020 réduit de moitié le tarif d'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER). D'après le Ministère de l'Economie, des Finances et de la Relance, le tarif de l'IFER est fixé au 1er janvier 2022, à 3,254 € par kilowatt/an pour les installations mises en services après le 1er janvier 2021 ;
- La taxe d'aménagement qui est unique et qui dépend du taux voté par les collectivités ayants-droits.

Ainsi, l'implantation du projet agrivoltaïque sera à l'origine de retombées économiques pour le territoire local. L'ensemble des retombées fiscales qui seront perçues par les collectivités locales constituent un impact positif sur le territoire. Ces retombées participeront au développement local de ce territoire classée en zone de revitalisation rurale.

Impact direct et indirect, pérenne, positif, **faible** et survenant à moyen et long terme.

[1] *Impôt local instauré par le Loi de finances pour 2010. Il a remplacé la taxe professionnelle à partir du 1er janvier 2010.*

8.6.2 Impacts sur l'organisation du territoire et les usages

8.6.2.1 Rappel

Le projet est situé en zone rural sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey. Un axe majeur longe l'aire d'étude rapprochée au sud et un axe secondaire la traverse au centre dans un axe sud-nord. L'aire d'étude est également quadrillée par un réseau routier plus petit.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par plusieurs réseaux souterrains, à savoir un réseau électrique (RTE) et un réseau de gaz (Primagaz). De plus, un réseau hertzien traverse l'aire d'étude rapprochée sur un axe sud-ouest nord-est.

L'occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée est principalement composé de « terres arables, hors périmètre d'irrigation » (87%). La majorité de la zone accueille une exploitation de sapin de Noël.

8.6.2.2 En phase chantier (construction et démantèlement)

Voirie et réseaux

L'accès au site agrivoltaïque s'appuiera sur le réseau départemental et communal existant et tiendra compte des usages inhérents aux voies d'accès, d'usage très limité (chemins communaux).

La faible occupation du secteur induit peu de risque de perturbation importante du trafic lors du déplacement des engins du chantier. Une vigilance sera portée à la traversé de lieux de vie et à proximité de la scierie pour limiter tout risque d'accident.

Le réseau viaire permettant l'accès au site parait suffisamment dimensionné pour permettre l'acheminement de l'ensemble du matériel nécessaire à l'installation de la centrale. Aucune modification particulière du réseau routier jusqu'au site ne sera nécessaire pour permettre la réalisation du projet.

Préalablement au début des travaux et conformément à la réglementation en vigueur, le maître d'œuvre et la maitrise d'ouvrage devront réaliser une demande de DT-DICT afin de connaitre les réseaux présents à proximité du chantier, leurs gestionnaires et les précautions éventuelles à prendre.

Impact direct, temporaire, négatif**, faible** et survenant à court et long terme.

Occupation du sol et usages

La **phase travaux** entraînera une impossibilité d'exploitation agricole de la zone clôturée, soit près de 44,3 ha comme développé dans la partie précédente (8.5). Les travaux devraient durer 6 à 9 mois. L'usage des parcelles sera donc modifié pour accueillir le chantier, les pistes, base vie et zones de stockage.

Concernant la **phase de démantèlement**, la durée de vie du parc est de 40 ans, ce qui correspond à la durée de vie des modules photovoltaïques. Toutefois, le terrain peut avoir une vocation à plus long terme à convertir l'énergie solaire en électricité. Ainsi, dans la mesure où les élus locaux et les propriétaires fonciers seraient d'accord, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que le parc soit reconstruit avec une nouvelle technologie. Si l'activité de production électrique était arrêtée, le démantèlement en fin d'exploitation se ferait soit en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial des parcelles.

Selon l'évolution du projet, l'activité énergétique pourra ainsi être maintenue au-delà de 40 ans.

Impact direct, temporaire, négatif, **modéré** et survenant à court terme.

8.6.2.3 En phase exploitation

Voirie et réseaux

Au cours de l'exploitation, les infrastructures routières de desserte du site ne seront que peu sollicitées et cela en lien uniquement avec les opérations de maintenance, nécessitant uniquement des véhicules légers.

De plus, le projet n'aura aucun effet sur les servitudes puisqu'aucune n'a été identifiée (cf consultations 1.7.4).

Impact indirect, pérenne, négatif, **négligeable,** survenant à long terme.

Occupation du sol et usages

L'implantation de l'unité agrivoltaïque va modifier la destination actuelle du site : d'une zone entièrement sylvicole à sapin de Noël, ce site se transformera pour accueillir un projet d'exploitation des énergies renouvelables venant compléter et coconstruire le futur de l'activité agricole du site. Le sol sera donc utilisé à la fois pour des activités agricoles et pour de la production d'énergie verte. Cette coactivité permet indirectement de limiter la perte d'espace agricole. Le caractère agrivoltaïque du projet permet de conserver l'usage agricole du site. Il sera donc exploité en prairie de fauche, usage le mieux adapté au faible potentiel agronomique de sols. L'activité actuelle de production de sapins de Noël étant en déclin depuis plusieurs années, le changement cultural permet de pérenniser la vocation agricole du site. Selon l'arrêté n° 96-23 du 29 décembre 2023 les projets agrivoltaïques sont exemptés de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers s'ils satisfont les conditions posées par le décret 2023-1408. Le projet agrivoltaïque les Chalindrés n'induit donc pas au sens législatif de perte de surface agricole.

Impact direct, pérenne, positif, **faible,** survenant à moyen et long terme.

8.6.3 Impacts sur le cadre de vie et la santé

8.6.3.1 Rappel

L'aire d'étude rapprochée est localisée en zone rurale. Les sources potentielles de pollution de l'air, principalement matérialisées par les axes routiers fréquentés (autoroutes et nationales), se trouvent éloignées du projet. Sur l'aire d'étude rapprochée, la source principale émettrice de pollution est l'activité agricole/sylvicole et la circulation des engins émettrice de gaz à effet de serre.

Le cadre de vie de l'aire d'étude rapprochée et de la commune La Neuvelle-lès-Scey est peu perturbé. Peu de nuisances sont identifiées à l'exception de la présence de deux sites potentiellement pollués ou susceptible de l'être, et de la RN19 qui traverse la commune. Cette RN19, située en bordure sud de l'aire d'étude, constitue une nuisance sonore sur le site.

8.6.3.2 En phase chantier (construction et démantèlement)

Les travaux dureront plusieurs mois durant lesquels le chantier est susceptible d'être à l'origine de nuisances sur les activités alentour :

- Une production de déchets : déchets ménagers issus de la base de vie, déchets d'équipements électriques, électroniques (DEEE) : câbles et modules photovoltaïques, visserie, barres métalliques, déchets BTP spécifiques au démantèlement du parc photovoltaïque : bâtiments des postes, structures métalliques des installations, grillage de clôture ;
- Une augmentation du trafic au niveau de toutes les voies empruntées dans le cadre de l'approvisionnement en matériel du site en phase travaux, pouvant être accompagnée d'une dégradation de celles-ci (à ce titre un état des lieux avant et après chantier sera effectué avec une remise en état des voiries en cas de dégradation) ;
- Des émissions de poussières, d'hydrocarbures et des rejets de gaz à effet de serre dus à l'utilisation d'engins de chantier ;
- Le risque accidentogène lié à l'augmentation du trafic routier au niveau des voies empruntées ainsi qu'aux manœuvres des engins sur site ;
- Le risque électrique principalement lors de la phase de raccordement et d'essais des installations ;
- Les nuisances sonores associées au chantier pour les ouvriers travaillant sur site uniquement ;
- Des émissions de bruits liées au trafic généré ainsi qu'aux avertisseurs de recul voire klaxons.

Les déchets industriels banals (DIB) et déchets industriels spéciaux (DIS) seront collectés par des organismes spécialisés afin qu'ils suivent leur filière de valorisation.

Les entreprises intervenant sur le site conduiront le chantier en conformité avec la réglementation en vigueur, notamment sur les aspects horaires et émissions sonores. Comme tout chantier, celui du présent projet agrivoltaïque sera encadré par des règles de sécurité strictes visant à limiter tout effet sur la sécurité publique.

Risque accidentogène

L'accès au site durant la période de chantier sera encadré et maîtrisé pour supprimer tout risque d'accident sur les personnes extérieures au chantier. Dès lors que les travaux de préparation du terrain auront débuté, le site sera clôturé et fermé afin d'en limiter l'accès au personnel travaillant sur le chantier. Par ailleurs, un coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) participera à l'organisation du chantier et veillera à son bon déroulement afin de minimiser les risques d'accidents sur le personnel de chantier et les activités riveraines.

Au regard de la faible fréquentation moyenne des voies environnantes, le risque accidentogène lié à la présence du chantier pour ce projet est considéré comme faible. Une vigilance sera portée à la traversée de lieux de vie pour limiter tout risque.

Impact indirect, temporaire, négatif, **faible** et survenant à court terme.

Risque électrique

Ce risque n'est lié qu'à la phase de raccordement et d'essais électriques pour la mise en service du projet agrivoltaïque et concerne ainsi la dernière étape du projet.

Par définition, le projet agrivoltaïque comporte deux types de courant :

- Une partie est en courant continu (DC) au niveau modules et câbles électriques reliant les modules aux onduleurs : le risque électrique ne peut provenir à ce niveau que d'un élément défectueux générant un arc électrique ;
- Puis, les postes de transformation transforment ce courant continu en courant alternatif avant rejet vers le réseau public : à ce niveau le risque électrique résulterait d'une surtension. Cependant, des mesures de sécurité sont intégrées à la conception : disjoncteurs, parafoudres, armoire électrique de sécurité…

Durant la phase de raccordement et d'essais électriques, le risque d'électrocution des ouvriers reste somme toute faible en raison d'une part des procédures d'intervention strictes pour la mise en service de telles installations (personnel qualifié) et d'autre part des équipements de protection utilisés aussi bien pour les installations que pour les ouvriers (vêtements de sécurité, gants isolants, …).

Impact indirect, temporaire, négatif, **faible** et survenant à court terme

Nuisances sonores

En phase chantier, les nuisances sonores sont directement générées par le trafic des engins de chantier (déplacement, utilisation des avertisseurs de recul…) et les travaux sur site. Ces nuisances se feront particulièrement ressentir auprès des ouvriers (équipés pour minimiser les risques de dégradation de leur santé auditive).

Au vu de l'éloignement des habitations les plus proches, les riverains ne seront pas concernés par ce bruit lié au chantier.

Les entreprises intervenant sur le site, conduiront le chantier en conformité avec la réglementation en vigueur, notamment sur les aspects horaires et émissions sonores.

Impact indirect, temporaire, négatif, **faible**, survenant à court terme.

Qualité de l'air

Le chantier engendrera une circulation de camions et d'engins de chantier qui vont faire augmenter les émissions polluantes (particules fines, etc.) localement et temporairement. La phase démantèlement, comme la phase construction, nécessitera l'utilisation d'engins de chantier fonctionnant au gazole. Les quantités de gaz d'échappement émises seront du même ordre de grandeur qu'en phase construction. Le terrassement, même s'il est moindre, va engendrer des émissions de poussières.

Le passage des camions sur les pistes de chantier, notamment en période sèche, engendrera également des émissions de poussières. Concernant les engins de chantier, des normes de rejet existent et seront respectées.

Impact direct, temporaire, négatif, **faible** et survenant à court, puis potentiellement à long terme.

8.6.3.3 En phase d'exploitation

Risque électrique et Emission de Champs Electromagnétiques (CEM)

En phase d'exploitation, les risques pour la santé liés au parc photovoltaïque peuvent concerner :

- L'émission de champs électromagnétiques (CEM) : par définition, toute tension électrique génère des CEM. En conséquence, tous les équipements électriques de la centrale généreront des CEM mais les matériaux isolants entourant les câbles ainsi que les bâtiments contenant onduleurs et poste de livraison limitent efficacement la propagation de ces ondes ;
- Le risque électrique, décrit précédemment, ne concernera que les personnels autorisés à pénétrer dans l'enceinte de l'installation et habilités à intervenir sur les réseaux électriques (EDF, exploitant).

Selon le guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, d'avril 2011, « tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant. Le champ électrique provient de la tension électrique. Il est mesuré en volt par mètre (V/m) et est arrêté par des matériaux communs tels que le bois ou le métal. L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques sont de l'ordre de 500 V/m. Le champ magnétique provient du courant électrique. Il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, leur intensité dépasse rarement les 150 mT à proximité.

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques générés par les équipements électriques, tels que les onduleurs et les transformateurs, peuvent se manifester du point de vue de la santé sous différentes formes (maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire).

Les valeurs recommandées adoptées en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif ou la durée d'exposition est significative. Pour le champ électrique ce niveau est de 5 000 V/m. Concernant le champ magnétique, il est de 100 µT.

A titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeurs maximales en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 et 2,0 µT. ».

Les postes de transformation sont éloignés de toute habitation proche de plus de 500 m. Concernant le personnel pouvant passer sur site, ces impacts sont jugés négligeables du fait des valeurs maximales qui restent bien inférieures aux valeurs recommandées par le conseil des ministres de la santé.

Impact indirect, permanent, négatif, **négligeable** et survenant à long terme.

Nuisances sonores

En phase exploitation, les installations à l'origine d'émissions sonores au sein d'une centrale photovoltaïque au sol sont les postes de transformation et les postes de livraison. Le niveau sonore de ces structures n'est ressenti qu'à proximité immédiate de ces dernières. La distance de plus de 500 m de la première habitation implique qu'aucune nuisance sonore ne sera perceptible au niveau des zones d'habitats.

Impact indirect, permanent, négatif, **négligeable** et survenant à long terme.

Qualité de l'air

La production d'énergie photovoltaïque ne produit pas de déchets ni d'émissions atmosphériques ou liquides lors de son fonctionnement (hors opération de maintenance par l'utilisation de véhicules). Par ailleurs, en évitant le rejet de CO^2 par la production d'une énergie renouvelable et faiblement carbonée, les centrales photovoltaïques participent indirectement à l'amélioration de la qualité de l'air.

Impact indirect, pérenne, positif, **faible** et survenant à moyen et long terme.

8.6.4 Synthèse des impacts sur le milieu humain

Tableau 85 : Synthèse des impacts sur le milieu physique engendrés par le projet

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Phase du projet	
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation
Milieu humain	Economique locale (hors agricole)	Positif	Faible	Négligeable
	Economie agricole	Négatif	Négligeable	Négligeable
	Tourisme	Négatif	Négligeable	Négligeable
	Retombées fiscales	Positif	/	Faible
	Réseaux, accès et sécurité publique	Négatif	Faible	Négligeable
	Occupation du sol et usages	Négatif	Modéré	/
	Occupation du sol et usages	Positif	/	Faible
	Santé : nuisances sonores	Négatif	Faible	Négligeable
	Santé : qualité de l'air	Négatif	Faible	/
	Santé : qualité de l'air	Positif	/	Faible
	Santé : autres (CEM, accidents, électrique, etc.)	Négatif	Faible	Négligeable

8.7 Impacts du projet sur les risques majeurs

8.7.1 Rappel

Les principaux risques identifiés sur le site d'étude sont :

- L'aléa moyen pour les mouvements de terrain ;
- Le risque incendie est à prendre en compte au regard de la proximité du site d'étude avec plusieurs boisements. Un projet agrivoltaïque peut accentuer le risque incendie ;
- Le risque de transport de matières dangereuses dû à des canalisations souterraines et la proximité avec le RN19 justifient un enjeu moyen.

Remarques : seuls les impacts liés aux risques induits sont développés dans cette partie. Les impacts des risques subis font l'objet d'une analyse dans la partie « vulnérabilité du projet ».

8.7.2 Déclenchement d'un incendie

8.7.2.1 En phase de chantier

La présence d'un chantier durant plusieurs mois constitue une source potentielle de déclenchement de feux : d'une part, par l'utilisation du matériel (étincelles provoquées par un appareil défectueux, approvisionnement en fioul des engins) et d'autre part, au travers des activités de vie des ouvriers (tabagisme). Cependant, le chantier est soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie reste en conséquence faible et serait le résultat d'une négligence. L'aire d'étude rapprochée est bordée de boisements et bosquets. La proximité de ces derniers augmente le risque d'incendie et demande une vigilance particulière.

Potentialité d'aggravation du risque direct, temporaire, négatif, **faible** et survenant à court (construction) et long (démantèlement) terme

8.7.2.2 En phase d'exploitation

Au sein d'un projet agrivoltaïque au sol, les différentes sources de départ de feu possibles concernent principalement les unités de transformation de l'électricité : les onduleurs, convertissant le courant continu produit par les modules en courant alternatif, les batteries et les postes de transformation, qui évacuent l'électricité produite vers le réseau de distribution d'électricité. 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. Des parafoudres seront notamment installés sur le site, sur tous les équipements électriques.

Le projet n'est concerné par aucune obligations légales de débroussaillement. Dans le cas d'un incendie, la propagation de celui-ci au sein même du projet agrivoltaïque sera lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, béton, aluminium, modules) et de l'entretien d'une végétation de taille adaptée par pâture. Des prescriptions types du SDIS ont permis de prendre en compte le risque incendie et de mettre en place des mesures visant à éviter le déclenchement d'un feu au sein de la centrale ou de limiter sa propagation en cas de survenance d'un tel phénomène. Les recommandations du SDIS70 récoltées par consultation viennent compléter les obligations propres aux autres réglementations, code de l'urbanisme et code de l'environnement en particulier.

- Veiller à ce que chaque installation du site dispose d'au moins une voie d'accès utilisable en tout temps et en permanence par les engins de secours et de lutte contre l'incendie. Un volume libre de tout obstacle d'une hauteur de 3,50 mètres et d'une largeur de 3 mètres doit être réalisé sur la totalité des voies d'accès. La force portante des voies doit être calculée pour un véhicule de 160 kilonewtons avec un maximum de 90 kilonewtons par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 mètres au minimum.
- Permettre l'ouverture du portail d'accès au site (système sécable ou ouverture au moyen de tricoises)
- Prévoir un entretien des voies d'accès et le maintien en bon état de propreté des parcelles de l'installation placée sous le contrôle de l'exploitant afin de limiter la propagation d'un éventuel incendie. Les voies d'accès extérieures au site (ex. voirie communale) devront être praticables et débroussaillées.
- Doter les personnels intervenants sur les installations d'un moyen d'alerte afin de pouvoir prévenir les Services d'Incendie et de Secours en cas de besoin (18-112).

- **Risque incendie / Moyens de secours**
  - Un poteau d'incendie normalisé ou une réserve incendie de 30 m³ doit être implanté à une distance de 200 mètres maximum du risque à défendre. Les réserves artificielles (bassin, citerne …) seront aménagées et signalées conformément à la norme NFS 61-221.
  - Les plateformes de mise en station des engins d'incendie doivent répondre à des critères de planéité et de stabilité (16 tonnes). En outre, la surface requise est fixée à 32 m² (8x4) par engin d'incendie.
  - Isoler les locaux à risques (postes de livraison, transformateurs…) par des parois coupe-feu de degré 2H.
  - Equiper ces locaux d'extincteurs appropriés aux risques à défendre.
- **Risque électrique**
  - Installer une coupure générale électrique de l'ensemble du site placée à proximité de l'accès des secours.
  - Afficher les consignes de sécurité, les dangers de l'installation, les procédures de coupure de l'installation sous la forme d'un schéma exploitable par les services d'incendie et de secours, ainsi que le numéro de téléphone à composer en cas de danger.

Possibilité d'aggravation du risque direct, temporaire, négatif, **faible** et survenant à moyen et long terme.

8.7.3 Retrait-gonflement des argiles

8.7.3.1 En phase de chantier

Le projet n'est pas de nature à interagir avec ce risque puisqu'il concerne principalement le bâti et le projet n'est composé de 6 bâtiments à faible emprise (851,05 m²). Néanmoins, une étude géotechnique permet de renforcer la vigilance quant à la nature du sol et du sous-sols au droit de la centrale pour sécuriser l'implantation.

Potentialité d'aggravation du risque direct, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à court terme.

8.7.3.2 En phase d'exploitation

Le projet n'est pas de nature à interagir avec ce risque particulièrement dommageable pour le bâti, puisque l'aire d'étude n'est pas du tout concernée par l'aléa de retrait-gonflement des argiles.

Possibilité d'aggravation du risque direct, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à moyen et long terme.

8.7.4 Inondation et mouvement de terrain

8.7.4.1 En phase de chantier

L'aire d'étude rapprochée est peu concernée par le risque d'inondation, que ce soit par débordement de cours d'eau ou par remontée de nappe phréatique. Néanmoins, l'aire d'étude rapprochée étant dans une zone à forte densité d'indice d'effondrement/affaissement, des précautions pourront être données suite à une étude géotechnique, renforçant la vigilance quant au risque pour le projet.

Potentialité d'aggravation du risque direct, permanent, négatif, **modéré** et survenant à court et long terme.

8.7.4.2 En phase d'exploitation

Le projet prévoit le développement d'un projet agricole au sein même de l'implantation des panneaux solaires via des prairies permanentes à destination de pâture. Les milieux seront donc végétalisés, limitant le phénomène de ruissellement. Concernant le ruissellement sur les panneaux, l'expérience atteste que les précipitations sur les lignes des panneaux s'écoulent entre chaque rangée (espacement inter-module de 4 cm ; espacement inter-tables de 50 cm et espacement inter-rangées de 12,5 m) pour rejoindre les sols. Il n'y a donc pas ou peu d'accumulation d'eau en pied de chaque ligne de panneaux dès que la pente est supérieure à quelques pourcents. En revanche, de fortes intensités de pluie peuvent générer du ravinement en pied de panneau. L'augmentation des débits s'effectue, principalement en phase chantier et est atténuée en phase exploitation. D'autant qu'en phase exploitation, les sols seront végétalisés ce qui augmentera probablement la rétention globale de la zone.

A l'échelle du projet, les surfaces imperméabilisées, à savoir le poste de transformation et de livraison, les citernes incendie, et l'emprise des pieux au sol représentent environ 3 561,3 m^2 au total, soit environ 0,8% de la surface de la future centrale agrivoltaïque. L'augmentation de la surface imperméable due au projet est jugée comme non significative (piste d'accès non enrobées ou enherbées) et n'engendra pas d'augmentation nette des débits. De même, la très faible emprise surfaces imperméabilisées et leur répartition homogène sur la surface globale du projet, n'impose pas la mise en place d'ouvrage de gestion des eaux (pas de mesures de réduction des débits).

Concernant le phénomène de remontée de nappes, l'aire d'étude rapproché est sujette à ces phénomènes. Une caractérisation de ce risque sera menée dans le cadre de l'étude géotechnique afin de s'assurer de sa bonne prise en compte.

Ainsi, le projet une fois en place n'est pas particulièrement de nature à interagir avec ce risque. Au regard d'une faible prise au vent des panneaux, le risque de mouvement de terrain est négligeable. Néanmoins, l'aire d'étude rapprochée étant dans une zone à forte densité d'indice d'effondrement/affaissement, une étude géotechnique permet de renforcer la vigilance quant au risque pour le projet.

Potentialité d'aggravation du risque direct, temporaire, négatif, **négligeable à faible** et survenant à moyen et long terme.

8.7.5 Risque de transport de matières dangereuses

8.7.5.1 En phase de chantier

Les travaux sont appelés à durer plusieurs mois, durant lesquels le chantier est susceptible d'être à l'origine d'une augmentation du trafic au niveau des voies empruntées dans le cadre de l'approvisionnement en matériel du site en phase travaux. Ces engins ne transporteront pas de matériaux explosifs ou inflammables en très grande quantité.

Potentialité d'aggravation du risque direct, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à court (construction) et long (démantèlement) terme.

8.7.5.2 En phase d'exploitation

L'entretien de la centrale agrivoltaïque peut générer un trafic de quelques engins dédiés à cette tâche. Ces engins ne transporteront pas de matériaux explosifs ou inflammables en grande quantité. Par ailleurs, l'exploitation agricole du terrain du projet n'est pas de nature à engendrer une augmentation du trafic d'engins transportant des matières potentiellement dangereuses (type produits phytosanitaires).

Potentialité d'aggravation du risque direct, pérenne, négatif, **négligeable**, se produisant à moyen et long terme.

8.7.6 Autres risques

Les risques de séisme, de radiation au radon, de rupture de barrage le risque industriel sont faibles sur le site du projet. De plus, le projet n'est pas de nature à augmenter les risques en question.

Potentialité d'aggravation du risque indirect, pérenne, négatif, **négligeable à nul** et survenant à court et potentiellement long terme.

8.7.7 Synthèse des impacts du projet sur les risques majeurs

Tableau 86 : Synthèse des impacts sur les risques majeurs engendrés par le projet

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Phase du projet Chantier	Exploitation
Risques	Incendie	Négatif	Faible	Faible
	Retrait et gonflement des argiles	Négatif	Négligeable	Négligeable
	Inondation et mouvement de terrain	Négatif	Modéré	Négligeable à faible
	Transport de matières dangereuses	Négatif	Négligeable	Négligeable
	Autres risques (radon, sismique, rupture de barrage, industriels)	Négatif	Négligeable à nul	Négligeable à nul

8.8 Impacts potentiels liés aux aménagements annexes (raccordement)

8.8.1 Solution de raccordement envisagée

Le choix du raccordement est analysé dans le cadre du volet consacré à la description du projet en début de document. Les éléments sont ici rappelés pour mémoire.

Avec une puissance crête de 28.8 MW, deux solutions de raccordement peuvent être envisagées : un raccordement unique sur le réseau HTB1 géré par RTE, ou un double raccordement sur le réseau de distribution HTA géré par ENEDIS (2 x 14,4 MW)

La solution privilégiée est un double raccordement sur le réseau HTA (20 kV) ENEDIS Cette solution ne nécessite pas de passer par un poste de Transformation Haute Tension pour élever la tension de sortie au Point de Livraison à 63 kV.

Dans ce cas de figure, le tracé exact de cette double liaison souterraine devra être confirmé par ENEDIS une fois le projet autorisé. En effet, conformément aux dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985 et compte-tenu du fait que le câble qui reliera la centrale agrivoltaïque au poste source sera intégré au Réseau d'Alimentation Général (RAG), sa réalisation est sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS. Une étude engageante du raccordement ne peut être réalisée qu'après obtention du permis de construire du projet agrivoltaïque, et détaillera alors le tracé et les solutions techniques envisagées avec précision.

A ce niveau de puissance les raccordements sur le réseau distribution se font directement sur les Postes-sources. Le Poste Source ENEDIS le plus proche est celui de LA DANCE à Port sur Saone. La carte ci-dessous présente une possibilité de tracé, d'une longueur de 9.5 km.

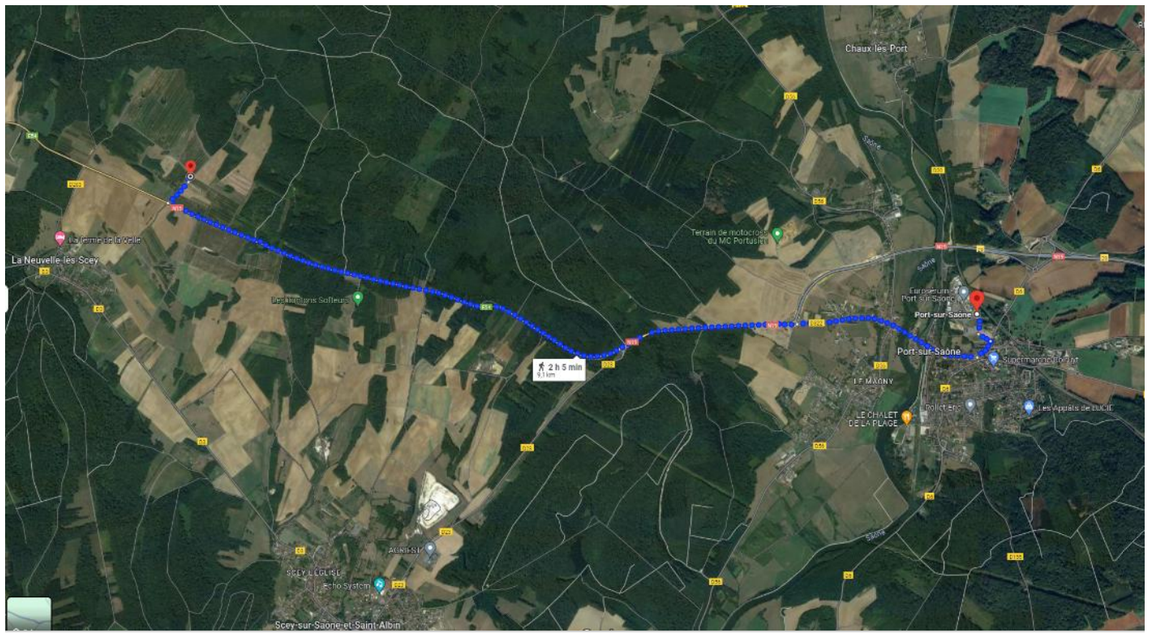


Figure 100 : Tracé possible du raccordement externe du projet (Source : SAS Les Chalindrés)

La solution alternative est un raccordement à un Poste source Privé dont la construction est prévue dans la commune de Malvillers, situé à une distance de 15,6 km des postes de livraison du projet agrivoltaïque. A la date d'écriture de cette étude, ce Poste Source Privé a obtenu son Permis de construire. Toute fois le porteur de projet n'a pas décidé de sa mise en construction ni de la possibilité d'accueillir la capacité du projet des Chalindrés. Cette alternative n'est donc qu'hypothétique,

Dans les deux cas de figures, les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Compte-tenu de la durée de vie du câble (40 ans) et des mesures prises en phase de conception afin de prévenir des risques de dégradation accidentelle, il n'est pas prévu d'intervention sur la zone d'étude (entretien ou réparation) en phase exploitation. De plus la nature du projet (câble électrique enfoui) n'induit aucune activité ni aucun risque de pollution en phase exploitation. De fait, il n'y aura pas d'incidence à attendre durant cette phase. **En conséquence, les incidences du projet ne concernent que la phase de chantier.** Les incidences décrites ci-après sont sommaires, elles sont fournies à titre indicatif.

8.8.2 Analyse des incidences potentielles du raccordement

8.8.2.1 Effets potentiels sur le milieu physique et les risques

Impact sur la stabilité du sol

Les travaux liés à une liaison souterraine n'entraînent aucune modification de la nature des sols ni de la topographie générale. Ces travaux nécessitent une excavation du terrain pour la réalisation de la tranchée, mais une fois celle-ci rebouchée le sol retrouve son niveau ; les déblais issus de l'ouverture de la tranchée sont réutilisés dans la mesure du possible ou conduits en décharge contrôlée (terre, matériaux impropres à l'enrobé des routes...).

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **nul à négligeable**, survenant à court terme.

Impact sur la qualité des sols et des eaux

Le projet de raccordement prévoit la réalisation de tranchées à des profondeurs d'environ 1 m pour l'enfouissement des câbles. Ces tranchées n'intercepteront pas de nappe superficielle et aucune zone humide potentielle n'est présente à proximité immédiate du tracé envisagé. Elles seront rebouchées au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Par conséquent, aucune incidence quantitative n'est à prévoir sur les eaux souterraines et superficielles.

Le seul risque potentiel est le risque de déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles…) lors de l'ouverture des fouilles. Ainsi, des mesures limitatives seront mises en place afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants et des moyens d'action seront mis en œuvre afin de pouvoir évacuer immédiatement ce type de déversement.

Les impacts d'une liaison souterraine sur les eaux superficielles peuvent résulter :

- Des risques de pollution lors de la construction des liaisons souterraines ;
- Des modifications des conditions d'écoulement des eaux ;
- Des modalités de franchissement des cours d'eau et des autres écoulements (le cas échéant).

Le raccordement envisagé ne francis aucun cours d'eau. Il n'y a donc aps d'incidence sur les cours d'eau en phase dechantier ou d'exploitation.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **faible**, survenant à court terme.

Aggravation des risques majeurs

Un relevé précis des risques inhérents à l'implantation du tracé sera réalisé en phase de réflexion du raccordement. Ces données seront à intégrer à la définition détaillée du projet de raccordement.

Le chantier est soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie reste en conséquence faible. Outre les dispositions réglementaires de prévention et de lutte contre le feu, des mesures destinées à empêcher ou à limiter la propagation d'un incendie seront à adopter lors de la définition détaillée du projet en concertation avec le SDIS. Des mesures de prévention et de sécurisation seront ainsi mises en œuvre en cas de nécessité.

Impact direct, temporaire, négatif, **faible**, survenant à court terme.

8.8.2.2 Effets potentiels sur le milieu humain

Incidences sur les usages locaux et la commodité du voisinage

Le raccordement pourrait passer au sein du centre-bourg de Combeaufontaine et de Gourgeon, entrainant des nuisances sonores mais aussi des émissions de poussières et des vibrations. L'incidence est alors liée à une gêne vis-à-vis des potentiels usagers des voies et les riverains.

Les travaux de construction d'un ouvrage de transport d'énergie électrique nécessitent l'utilisation de matériels ou d'engins susceptibles d'être source de gêne, sonore plus particulièrement et d'émission de rejets atmosphériques. L'accès aux établissements riverains du chantier ne doit pas être gêné par la circulation des véhicules du chantier. L'envergure du raccordement laisse supposer que cette gêne ne sera que de très courte durée, d'autant que le chantier est mobile et peut avancer de 500 mètres en une journée de travail.

Par ailleurs, les axes routiers concernés par le raccordement en accotement de voirie, appartiennent au réseau principal et sont beaucoup empruntés localement. Les incidences en termes de gêne vis-à-vis des potentiels usagers des voies peuvent être jugées modérées.

Des prescriptions classiques pour ce type d'aménagement seront mises en œuvre :

- Il sera exigé contractuellement pour les entreprises mandatées pour ce projet de raccordement que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les bruits, vibrations, odeurs, fumées et poussières. Toutes les mesures destinées à limiter la poussière et la détérioration des abords du chantier seront prises par les entreprises dans le respect de l'environnement des secteurs traversés. Le chantier sera maintenu propre, libre de tout déchet tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.
- La législation en vigueur relative à la limitation des niveaux sonores des moteurs des engins de chantier sera respectée. De plus, les travaux s'effectueront de jour, aux heures légales de travail.

Impact direct, temporaire, négatif, **modéré** et très localisé, survenant à court terme.

Effets potentiels sur les infrastructures et les réseaux

Conformément au décret n°91-1147 du 14 Octobre 1991, les demandes de renseignements (DR) et les Déclarations d'Intention de Commencer les Travaux (DICT), préalables à la phase travaux à proximité de certains ouvrages seront mises en œuvre. La présence de certaines structures aériennes ou de canalisations souterraines se traduisent par l'établissement de servitudes de passage sur les terrains privés traversés. Même si les interventions ultérieures demeurent exceptionnelles, cette bande doit rester en permanence accessible et dégagée, libre de toute construction ou de plantation de haut jet. La servitude établie ne retire pas au propriétaire concerné son droit de propriété.

Impact direct, permanent, négatif, **négligeable** et survenant à court terme.

Impacts économiques sur la filière

Le projet amènera à la création d'une ligne HTA prise en charge financièrement dans le cadre de la construction de la centrale mais qui restera propriété d'ENEDIS et qui pourra servir à la collectivité (nouveau producteur d'électricité ou consommateur). Il participe ainsi au développement du réseau électrique. Il amènera également au paiement d'une quote part au Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables qui servira, à terme, pour renforcer les capacités d'accueil de la région Grand Est.

Impact direct, permanent, **positif**, **faible** et survenant à moyen terme.

8.8.2.3 Effets potentiels sur le milieu naturel

À ce jour, le tracé de raccordement définitif n'est pas déterminé. Deux hypothèses sont envisagées à ce jour : l'une traversant les bourgs, la seconde les contournant. Les impacts ne pourront être définis avec précision qu'avec le tracé définitif du raccordement (non disponible à ce jour). Toutefois, le planning des travaux de raccordement devrait être adapté pour limiter toutes perturbations, et les milieux naturels seront évités au maximum La gestion des terres lors de la phase travaux devra permettre la conservation des horizons du sol, le comblement rapide des tranchées…).

8.8.2.4 Effets paysagers

La totalité du réseau de câbles électrique sera enterrée et suivra un ensemble de voies existantes. Aucune modification du paysage traversé n'est à prévoir.

Impact nul.

9 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

9.1 Généralités

Quatre types de mesures peuvent être envisagés :

- Les **mesures d'évitement (notées ME)** : elles ont été intégrées dans le choix du périmètre de l'opération mais aussi dans la détermination des caractéristiques du projet (période de chantier, mise en défens du site…) ;
- Les **mesures de réduction (notées MR)** : elles permettent de diminuer les effets négatifs du projet lorsque la suppression n'est pas possible techniquement ou économiquement. Elles peuvent concerner la phase de chantier et la phase d'exploitation de l'aménagement ;
- Les **mesures d'accompagnement (notées MA)** : ce sont des propositions qui permettent de prouver la qualité environnementale du projet ;
- Les **mesures compensatoires (notées MC)** : à caractère exceptionnel, elles visent à apporter une contrepartie à un impact qui n'a pas pu être éliminé ou insuffisamment réduit. Ce 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.

Les travaux en fin d'exploitation du site (démantèlement et remise en état) seront accompagnés de mesures de même nature que celles proposées ici en phase de construction de la centrale agrivoltaïque.

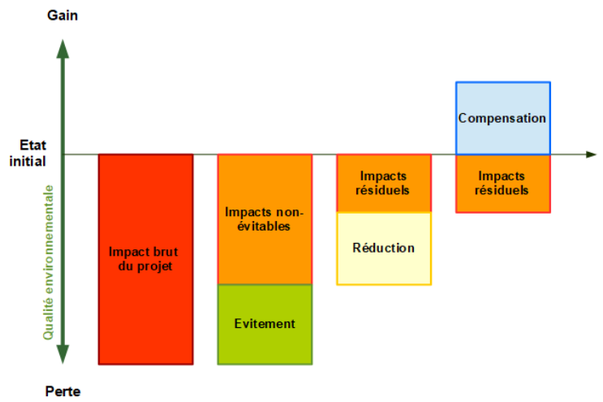


Figure 101 : Principe de la séquences Eviter, Réduire, Compenser (Source : Louernos Nature)

9.2 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur les différents compartiments de l'environnement, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens, que les dérangements occasionnés auprès des riverains et les pollutions vis-à-vis des sols et de la ressource en eau.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les compartiments environnementaux les plus impactées par le projet et présentant les enjeux les plus marqués. Toutefois, ces mesures peuvent être également bénéfiques pour l'ensemble des milieux qu'ils soient physiques, naturels (dont l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales), humains, paysagers.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées ainsi que les mesures d'accompagnement permettant de vérifier l'efficacité des mesures sont synthétisées dans le tableau suivant.

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « MX-YN° », où « XX » indique le type de mesure (ME = mesure d'évitement, MR = mesure de réduction), « Y » la thématique abordée par la mesure (G = général, P = paysage et B = biodiversité) et « N° » correspond au numéro de la mesure.

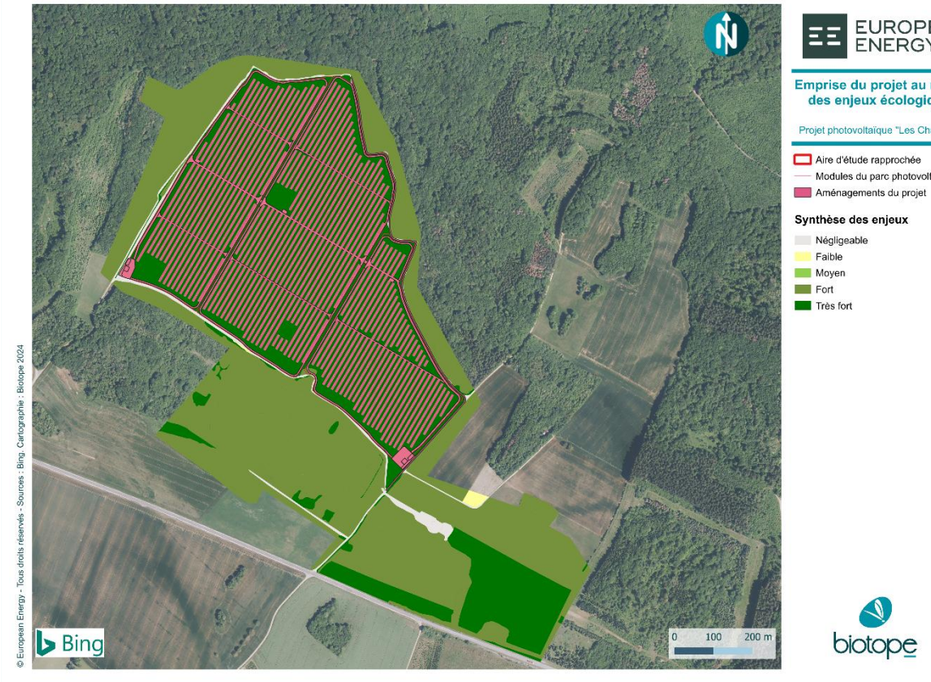
Tableau 87 : Liste des mesures d'évitement et de réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Classification THEMA (Cerema)	Phase concernée	Thématique
Mesure d'évitement				
ME - B01	Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts	E1.1b	Conception	Milieu naturel
ME - P01	Eviter la portion sud de la ZIP.	/	Conception	Paysage
ME - P02	Protéger les éléments boisés et arbustifs (haies, bosquets, boisements etc.) avec du balisage.	/	Travaux	Paysage
Mesure de réduction				
MR - G01	Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé	/	Conception / Travaux / Exploitation / Démantèlement	Risque
MR - G02	Information du public et signalisation	A6.2d	Travaux	Risque
MR - G03	Préservation des sols et gestion des matériaux : déblais et remblais	R2.1c R2.2n	Travaux	Milieu physique
MR - G04	Aménagement spécifique au risque incendie	R2.2a	Pré-Travaux / Travaux / Exploitation	Milieu humain / Risque
MR - G05	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement.	R2.1j, R2.1d et R2.2b	Conception / Travaux / Exploitation / Démantèlement	Milieu physique / Faune flore / Milieu humain / Risque
MR - G06	Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site	R2.1r	Démantèlement	Milieu physique / Faune flore / Paysage / Milieu humain / Risque

Code mesure	Intitulé mesure	Classification THEMA (Cerema)	Phase concernée	Thématique
MR - G07	Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation des solutions constructives	/	Conception / Travaux / Démantèlement	Milieu physique
MR - G08	Limitation des matières en suspension générées par le chantier	/	Conception / Travaux / Démantèlement	Milieu physique / Milieu humain
MR - B01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	A6.1a	Travaux	Milieu naturel
MR - B02	Redéfinition des caractéristiques du projet	E1.1c – R2.2d	Conception	Milieu naturel
MR - B03	Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés	R1.1c – R2.1g	Travaux	Milieu naturel
MR - B04	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	E4.1a-R3. a1	Travaux	Milieu naturel
MR - B05	Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	R2.1	Exploitation	Milieu naturel
MR - B06	Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	R2.1d	Exploitation	Milieu naturel
MR - B07	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	R2.1k	Travaux / exploitation	Milieu naturel
MR - B08	Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales	R2.1f	Travaux / exploitation	Milieu naturel
MR - B09	Maintien des corridors écologiques au sein du projet	R2.2j	Travaux / exploitation	Milieu naturel
MR - B10	Installation d'un dispositif anti-intrusion au niveau de l'emprise projet	R2.2j	Travaux	Milieu naturel
MR - B11	Création de micro-habitats pour la petite faune (hibernaculum, pierriers)	R2.2l	Travaux / exploitation	Milieu naturel
MR - B12	Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	R2.2o	Travaux / exploitation	Milieu naturel
MR - B13	Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	R2.2o	Travaux / exploitation	Milieu naturel
MR - B14	Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'ilots arbustifs	R2.2k	Travaux / exploitation	Milieu naturel
MR - B15	Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet	R2.2o	Travaux / exploitation	Milieu naturel
MR - P01	Plantation de haies mixtes (arbustes + arbres) afin de favoriser l'intégration du projet et de valoriser le motif paysager des haies bocagères en milieu rural.	/	Travaux / exploitation	Paysage
MR - P02	Intégration des postes de livraison et postes de transformation en RAL 6003 ;	/	Travaux / exploitation	Paysage
MR - P03	Revêtement de sol utilisé pour les sentiers avec des matériaux locaux et d'une teinte non contrastée (beige, brun).	/	Travaux / exploitation	Paysage

9.2.1 Présentation détaillée des mesures d'évitement

Tableau 88 : ME - B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts

ME - B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire			
Objectif(s)	Optimiser l'implantation du projet pour conserver certains bosquets, éviter une partie des habitats d'espèces présentant un enjeu considéré comme très fort (notamment les plantations de sapin de Noël et les robineraies nitrophiles du sud de l'emprise pour les espèces avifaunistiques, mais aussi les pelouses mésophiles calcicoles à Brome dressé et les manteaux médioeuropéens mésotrophes calcicole à basicline, présentant un enjeu en terme d'habitat propre) et l'entièreté des habitats présentant un enjeu considéré comme fort.			
Communautés biologiques visées	L'ensemble des espèces faunistiques présentes, notamment les oiseaux des cortèges des milieux ouverts et forestiers (Loriot d'Europe, Bouvreuil pivoine, Chevêche d'Athéna, Pic cendré, Alouette lulu, Bruant proyer), les reptiles, et les chiroptères.			
Localisation	 Zones à enjeu fort et très fort.			
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	À l'issue du diagnostic faune, flore, l'emprise du projet a été optimisée afin d'éviter les plantations de conifères et les hêtraies calcicoles à laiche glauque, ainsi que la totalité des zones considérées comme présentant un enjeu fort pour la biodiversité (soit une surface de 1,116 ha). Au sein de l'aire d'étude rapprochée, 52,793 ha sont considérés comme présentant des enjeux très forts, et 44,545 ha seront finalement impactés suite au dimensionnement de l'emprise projet (soit 84,376% impactés), dont 13, ha recouverts par les panneaux. Les 39,989 ha de milieux présentant un enjeu fort ne seront impactés par aucun aménagement. Globalement, l'emprise projet évite 0,25 ha de pelouse mésophile calcicole à Brome dressé, 5,93 ha de prairie de fauche fertilisée à Berce sphondyle et Brome mou, 1,41 ha de prairie mésophile pâturée à Luzerne lupuline et Cynosure crételle, 3,20 ha de friche			

ME - B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts	
	annuelle eutrophe à Capselle bourse à pasteur et Brome stérile, 0,45 ha d'alignements d'arbres, 0,09 ha de bordures de haies, 1,51 ha de manteau médioeuropéen mésotrophe calcicole à bisicline, 0,76 ha de conifères et 2,02 ha de cultures. De fait, l'emprise retenue est moins impactante pour les populations d'oiseaux des milieux boisés et des milieux semi-ouverts, les chiroptères transitant, chassant et gitant le long des haies arborés et des bosquets et l'ensemble des espèces évoluant au sein de l'emprise projet.
Suivi de la mesure	/

Tableau 89 : ME - P01 : Eviter la portion sud de la ZIP

ME - P01 : Eviter la portion sud de la ZIP				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	/			
Objectif(s)	Limiter l'étalement du parc solaire et sa prégnance visuelle.			
Localisation	 La portion sud d'environ 30 ha a été évitée permettant ainsi d'avoir un recul important depuis la N19 et limitant également la perception dans le grand paysage.			
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	A l'issu de l'état initial plusieurs échanges avec le porteur du projet ont permis de définir un aménagement excluant une grande partie de la ZIP au sud.			
Suivi de la mesure	/			

9.2.2 Présentation détaillée des mesures de réduction

Tableau 90 : MR - G01 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé

MR - G01 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	/			
Objectif(s)	Prévenir les risques liés à l'interférence entre les activités, les installations et les matériels des différentes entreprises présentes sur un même lieu de travail.			
Localisation	Emprise du projet			
Acteurs	Coordonnateur SPS			
Modalités de mise en œuvre	Un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé sera mis en place par un coordonnateur SPS. Ce plan abordera : • Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés ; • Les mesures générales d'hygiène ; • Les mesures de sécurité et de protection de la santé. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords et à garantir la sécurité des personnels de chantier. Également, un cahier des charges environnemental dans lequel figurera l'ensemble des engagements de la société pour supprimer ou à défaut réduire les nuisances du chantier sera mis en place.			
Suivi de la mesure	/			

Tableau 91 : MR - G02 : Information du public et signalisation

MR - G02 : Information du public et signalisation				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	A6.2d - Dispositif de canalisation du public ou de limitation des accès			
Objectif(s)	Assurer la sécurité du public			
Localisation	Emprise du projet			
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	Le porteur de projet est tenu réglementairement d'assurer la sécurité des biens et des personnes en phase chantier. Cela se traduit ainsi : le porteur du projet devra s'assurer de l'information du public durant la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier. Cet affichage sera effectué dans les conditions prévues par les articles R.424-15, A.424-15 à A.424-19 du code de l'urbanisme. Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux, les dangers qu'ils impliquent, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'incident, etc. Le chantier sera isolé par des dispositifs adaptés : clôture et portails. Une réflexion sera menée sur la signalisation des sorties du chantier et sur les itinéraires pour ne pas encombrer la circulation. La mise en place d'une signalétique appropriée pour les usagers sera réalisée, comprenant des panneaux d'interdiction d'accès au chantier pendant toute la durée des travaux. Pour le projet agrivoltaïque sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey, il est prévu : • L'information préalable des riverains avant le début des travaux par le biais d'une lettre d'information distribuée ; • La signalisation en bordure de voiries pour l'accompagnement des convois exceptionnels.			
Suivi de la mesure	/			

Tableau 92 : MR - G03 : Préservation des sols et gestion des matériaux : déblais et remblais

MR - G03 : Préservation des sols et gestion des matériaux : déblais et remblais				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)			
Objectif(s)	Réutiliser les matériaux in situ et de limiter au maximum les dépôts afin de préserver au maximum le sol et les milieux naturels.			
Localisation	Emprise du projet			
Acteurs	Entreprises en charge du chantier			
Modalités de mise en œuvre	Lors des travaux de terrassement (aucun terrassement d'ampleur n'est prévu, seulement des légers nivellements), les différents horizons du sol doivent être décapés de manière ordonnée (dans l'ordre des couches du sol) et stockés de manière différenciée afin de pouvoir être ré-utilisés. En cas de stockage provisoire de dépôts, ceux-ci doivent être positionnés au maximum vers la zone de déblais et en dehors des milieux naturels sensibles. Les tranchées seront rebouchées par leur propre déblai et compactées de manière identique à l'ensemble du sol de manière à retrouver la topographie initiale. Pour la réalisation des pistes de circulation, il est prévu d'utiliser au maximum les ressources disponibles sur site et de procéder à un broyage des éléments les plus grossiers. Des pneus basse pression seront utilisés pendant le chantier afin de préserver l'intégrité physique des sols.			
Suivi de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.			

Tableau 93 : MR - G04 : Aménagement spécifique au risque incendie

MR - G04 : Aménagement spécifique au risque incendie				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.2a - Action sur les conditions de circulation (ferroviaire, routier, aérien, maritime)			
Objectif(s)	Limiter le risque incendie au niveau du parc agrivoltaïque			
Localisation	Emprise du projet			
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	Les recommandations générales du SDIS 70, les suivantes mesures seront mises en place : • Mise en place d'une citerne d'eau de 120 m^3 à l'entrée du site (taille maximum pour un « risque de courant ordinaire ») • Largeur de voirie lourde de 5 m de large (minimum 4m) • Mise en place de pistes et plateforme facilitant l'accessibilité à la citerne d'eau et au poste de livraison/transformation • Rayon de courbure intérieur minimal de 11m avec aire de retournement (voirie en impasse supérieure à 60m) • Chaque installation doit disposer d'au moins une voie d'accès utilisable en permanence par les engins de secours et de lutte contre l'incendie : hauteur de 3,50 m, largeur de 3 m, force de portance de 160 kilonewtons (Max de 90 kilonewtons par essieu, distants de 3,60 m minimum) • Permettre l'ouverture des portails d'accès au site (système sécable ou ouverture au moyen de tricoises) • Prévoir un entretien des voies d'accès et le maintien en bon état de propreté des parcelles de l'installation placée sous le contrôle de l'exploitant afin de limiter la propagation d'un éventuel incendie. Les voies d'accès extérieures au site (ex. voirie communale) devront être praticables et débroussaillées. • Doter le personnel intervenant d'un moyen d'alerte pour prévenir les Services d'Incendie et de Secours en cas de besoin (18-112).			
Suivi de la mesure	Cette mesure fera l'objet de vérifications par le maître d'œuvre pour rendre compte du respect des prescriptions.			

Tableau 94 : MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement.

MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement.				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.1j et R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines			
Objectif(s)	Limiter toute incidence pouvant s'avérer néfaste pour l'environnement lors des chantiers.			
Localisation	Emprise du projet			
Acteurs	Entreprises en charge du chantier			
Modalités de mise en œuvre	Des dispositions générales seront prises pour assurer un chantier respectueux de l'environnement et implicitement de la biodiversité. Elles s'articuleront autour des axes suivants : • Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses, • Maitrise des émissions de gaz à effet de serre, • Limitation des nuisances sonores, • Limitation des émissions de poussières, • Gestion des déchets Un livret d'accueil sera distribué au début des travaux à chacun des intervenants. Il résumera les principes généraux de prévention en matière HSE, les différentes mesures présentées en matière d'environnement en phase chantier y seront également mentionnées. **Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses** *Supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions.* **Stockage des produits dangereux :** Ces installations (aire étanche pour le stockage et l'entretien des véhicules, WC chimiques…) seront aménagées afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu. Les produits dangereux seront ainsi stockés sur matériels de rétention, à l'abri des intempéries. Aucun déversement ne devra avoir lieu directement dans le milieu naturel. Les produits seront collectés, entreposés et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur et le Plan de Gestion des Déchets. **Lavage/entretien des engins :** Le lavage et l'entretien des engins auront lieu préférentiellement hors de la zone de chantier (siège de l'entreprise…). Dans le cas où les engins sont lavés et entretenus sur site, les mesures suivantes seront appliquées : • L'aire de lavage sera délimitée et équipée d'une dalle imperméable pour la collecte des eaux vers une unité de décantation déshuilage régulièrement vidangée. Les déchets issus des dispositifs de récupérations seront traités vers le lieu de traitement agréé prévu dans le Plan de Gestion des Déchets ; • L'entretien des engins sur site se fera également sur une dalle imperméable reliée à un décanteur déshuileur correctement dimensionné. L'huile de vidange sera collectée, stockée et évacuée dans les règles de l'art. Un système de récupération et de décantation des eaux de lavage provenant des toupies béton sera également mis en œuvre. Aucun déversement de laitance de béton en dehors de ces zones de lavage ne devra avoir lieu. **Ravitaillement des engins :** Les opérations de ravitaillement des engins de chantier seront réalisées préférentiellement hors de la zone de chantier (siège de l'entreprise…). Dans le cas où des ravitaillements seraient nécessaires sur site, ils seront réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plateforme étanche, recueil des eaux vers des séparateurs d'hydrocarbures correctement dimensionnés et régulièrement vidangés. Le plein en carburant des véhicules sera réalisé en respectant les principes de précaution, notamment en évitant les interventions dans les lieux sensibles et en ayant à disposition des matériaux absorbant les hydrocarbures pour fixer les produits de fuites ou déversements accidentels. Ces déchets seront ensuite évacués vers le lieu de traitement agréé prévu au Plan de Gestion des Déchets. **Equipement des véhicules et engins :** Les engins et véhicules de chantier seront équipés de kits-antipollution, kits qui seront également disponibles en nombre suffisant au niveau de la base-vie.			

MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement.	
	Maitrise des émissions de gaz à effet de serre *Adopter des gestes simples pour limiter les émissions de GES des engins de chantier.* Des dispositions peu contraignantes seront mises en place pour contribuer à réduire l'émission de gaz de combustion : • Respect de la limitation de vitesse à 30 km/h ; • Arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt ou en stationnement ; • Suivi et entretien périodique des engins, qui devront respecter les normes en vigueur concernant les émissions de gaz de combustion. **Limitation des nuisances sonores** *Limiter la gêne envers les riverains. Préserver la tranquillité de la faune sensible située en dehors de l'emprise projet mais qui pourraient être impactées par le bruit en phase chantier.* Les activités seront réalisées en semaine pendant la période diurne (7h - 20). Les engins de chantiers actuels sont conçus pour générer un bruit acceptable dans l'état actuel des techniques : • Capotage du moteur (parois multicouches tôle / absorbant), • Entrées et sorties d'air de refroidissement équipées de chicanes recouvertes de matériaux absorbant, conduits de grande dimension, • Silencieux de gros volumes. Les entreprises s'engagent : • à n'utiliser que des engins conformes à la réglementation en vigueur, • à maintenir ce matériel en bon état en veillant à certains points (étanchéité de capots, état des silencieux et chicanes,…) et à contrôler régulièrement leur bon fonctionnement, • à respecter ses conditions d'utilisation. Des consignes seront diffusées pour éviter l'emploi de sirènes ou d'avertisseurs sonores de manière intempestive. Ainsi, l'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents. L'ensemble de ces prescriptions devront être intégrées aux cahiers des charges des entreprises de travaux. **Limitation des émissions de poussières** *Limiter la dégradation de la qualité de l'air par les émissions de poussières liées au chantier. Préserver les zones naturelles sensibles situées en dehors de l'emprise projet mais qui pourraient être impactées par la poussière émise en phase chantier* Pour limiter les émissions de poussières pendant les travaux de construction des ouvrages, les mesures suivantes pourront être prises selon les conditions de vent : • Éloignement de l'installation de sources de poussières (installations de chantier, stockage de matériaux, etc.) des sites sensibles (habitations, cours d'eau…) ; • Évitement des opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort, • Bâchage des charrois (camion de transport) aux entreprises ; • Mise en place des dispositifs particuliers (bâches par exemple) au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières ; • Installation de goulottes pour évacuer les gravats et stockage de ceux-ci dans des bennes bâchées prévues à cet effet, limitant ainsi les nuisances dues aux poussières. **Gestion des déchets** *Eviter toute dégradation des habitats d'espèces et limiter la pollution de l'emprise finale et des parcelles avoisinantes* Un Plan de Gestion des Déchets sera établi par les entreprises intervenant sur le chantier (intégré au PAE/PRE). Il décrira les procédures d'élimination des différents déchets produits pendant le chantier. D'une manière générale, aucun déchet, excédent de matériaux… quel qu'il soit ne sera brûlé, laissé ou enfouis sur place durant ou après la fin des travaux. Ils seront collectés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux. La valorisation et le recyclage des déchets seront favorisés (terre, béton, …) et le Maître d'Ouvrage fera en sorte de sensibiliser les intervenants du chantier à cette démarche. Ces différentes préconisations ou mesures seront intégrées par le MO aux éléments contractuels du marché, au sein du CCTP ou dans un document dédié (Notice environnementale, …), et seront reprises dans le PAE/PRE. Les zones de chantier et leurs abords seront maintenus en état de propreté par un nettoyage et un entretien régulier tout au long du chantier.
Suivi de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées, notamment par le biais de comptes-rendus réalisés par les intervenants.

Tableau 95 : MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site

MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.1r - Dispositif de repli du chantier			
Objectif(s)	Conformément à l'article L.214-3 du Code de l'Environnement, lorsque les installations, ouvrages, travaux ou activités sont définitivement arrêtés, l'exploitant ou à défaut, le propriétaire, remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L.211-1. Il doit informer l'autorité administrative de la cession de l'activité et des mesures prises.			
Localisation	Emprise du projet			
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	La durée de vie du parc est de minimum 40 ans, ce qui correspond à la durée de vie des modules photovoltaïques. Le terrain peut avoir une vocation sur le long terme à convertir l'énergie solaire en électricité. Ainsi, dans la mesure où les élus locaux et les propriétaires fonciers seraient d'accord, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que le parc soit reconstruit avec une nouvelle technologie. Quand l'activité de production électrique est arrêtée, le démantèlement en fin d'exploitation se fera soit en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial des parcelles. Le projet est totalement réversible. En effet, sur le présent projet le sol n'est pas décapé, et seuls les pieux qui maintiennent la structure portant les modules sont enfoncés dans le sol, de même quelques tranchées sont réalisées afin d'enfouir les câbles. S'il est décidé de rendre le terrain dans son état initial, les travaux suivants seront réalisés : • Enlèvement des modules ; • Démontage et évacuation des structures et matériels hors sol ; • Pieux arrachés et rebouchage simple par de la terre ; • Câbles évacués et valorisés dans les filières adaptées (aluminium, cuivre, etc.) ; • Enlèvement des postes en béton et de leurs dalles de fondation ; • Pistes empierrées décompactées et remises en état (apport de terre végétale), sauf si les propriétaires fonciers souhaitent les conserver pour leur commodité ; • Les tranchées seront rebouchées par leur propre déblai et compactées de manière identique à l'ensemble du sol de manière à retrouver la topographie initiale. Cette procédure engendrera des impacts, de mêmes types que ceux liés à la phase de travaux (présence d'engins de chantier, de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchets, etc.) mais dans une moindre importance. Les mesures énoncées lors de la phase travaux seront reprises lors de la phase de remise en état. Cette remise en état nécessitera la mise en place d'un chantier de démantèlement. De fait, l'effacement de l'activité impliquera également des opérations de nettoyage du site en fin de chantier. Ces travaux devront prendre en compte les recommandations que formulera le coordonnateur environnement concernant la faune et la flore. Les risques de destructions d'espèces protégées et de dégradation d'habitats d'espèces et naturels sont proches de ceux évoqués en phase travaux. Dans cet esprit, et au regard de la sensibilité des milieux adjacents au parc agrivoltaïque, le dispositif d'évitement et de réduction des effets dommageables en phase travaux devra également être appliqué à la phase de démantèlement. Il s'agit donc à nouveau : • De limiter les emprises supplémentaires ; • De baliser les zones sensibles ; • D'adapter le calendrier d'intervention ; • De mettre en œuvre des mesures de protection vis-à-vis du risque de pollution ; • De prévoir un suivi du chantier par un écologue. Les différents éléments non réutilisés sur d'autres installations suivront les différentes filières de traitement ou de valorisation. Les déchets inertes seront évacués vers une installation de stockage de déchets inertes, les autres déchets ne pouvant être valorisés suivront les filières de récupération spécifiques. Le recyclage des panneaux solaires est garanti par SOREN, organisme qui en Europe propose un service collectif de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques arrivés en fin de vie. Les coûts de traitement sont inclus dans le prix d'achat des modules.			
Suivi de la mesure	Cette mesure pourra faire intervenir une assistance environnementale			

Tableau 96 : MR - G07 : Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation des solutions constructives

MR - G07 : Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation des solutions constructives				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	/			
Objectif(s)	Compte tenu de la nature du sol et du contexte hydrogéologique, une expertise géotechnique apportera des éléments complémentaires afin de valider le dimensionnement des équipements (notamment fondations) et apporteront le cas échéant des préconisations. L'étude permettra aussi de réaliser une qualification du sol avant-projet qui servira de base lors de la remise en état après-projet.			
Localisation	Emprise du projet			
Acteurs	Un bureau d'études spécialisé dans les études géotechniques			
Modalités de mise en œuvre	Les recommandations émises par le bureau d'étude seront à intégrées au projet.			
Suivi de la mesure	Cette mesure fera l'objet de vérifications par le maître d'œuvre pour rendre compte du respect des prescriptions.			

Tableau 97 : MR - G08 : Limitation des matières en suspension générées par le chantier

MR - G08 : Limitation des matières en suspension générées par le chantier				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018				
Objectif(s)	Limiter les matières en suspension (MES) générées par les travaux et ainsi d'éviter toute dégradation de la qualité des eaux superficielle			
Localisation	Emprise du projet			
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	Les mesures d'atténuation particulières suivantes seront mises en œuvre : • Les matériels, matériaux et engins utilisés pour les travaux seront stockés sur des aires de travail dédiées, à distance des cours d'eau temporaires du secteur ; il en sera de même pour les éventuels déchets, les déblais des terrassements et les produits de coupe et résidus divers issus des opérations de nettoyage préalable des terrains ; • Pour limiter la production de matières en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, les mesures prises sont les suivantes : o Réalisation des travaux si possible hors des périodes pluvieuses ; o Réalisation des décapages juste avant les terrassements, en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations ; o Les plateformes seront rapidement mises en place pour les zones où les terrassements sont achevés et un ensemencement rapide sera réalisé sur les talus dont le modelé est achevé. • En cas de nécessité (pluies conséquentes), des mesures complémentaires viseront à limiter l'augmentation des débits de ruissellement et également de limiter les phénomènes d'érosion et donc les apports de Matières en Suspension (MES) dans les eaux superficielles. Des dispositifs filtrants (type botte de paille ou gabion enveloppé d'un géotextile filtrant) seront mis en place à l'aval immédiat des éventuels rejets pluviaux dans les écoulements alimentant les ruisseaux en contrebas du plateau pour limiter les départs de matériaux fins vers ces cours d'eau temporaires. L'ensemble de ces dispositifs fera l'objet d'un entretien régulier (récupération et évacuation des dépôts) afin qu'ils puissent conserver toute leur efficacité.			
Suivi de la mesure	Cette mesure fera l'objet de vérifications par le maître d'œuvre pour rendre compte du respect des prescriptions.			

Tableau 98 : MR - B01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

MR - B01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	A6.1a - Organisation administrative du chantier			
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.			
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats, ensemble des groupes de faune et de flore			
Localisation	Emprise chantier et projet			
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale			
Modalités de mise en œuvre	L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier : **Phase préliminaire** • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier. • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux **Phase préparatoire du chantier** • Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, • Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, • Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans. **Phase préparatoire du chantier** • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, • Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), • Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;			


©Biotope


©Biotope



MR - B01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	
	• Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Suivi de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation

Tableau 99 : MR - B02 - Redéfinition des caractéristiques du projet

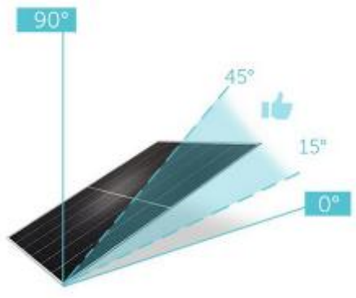
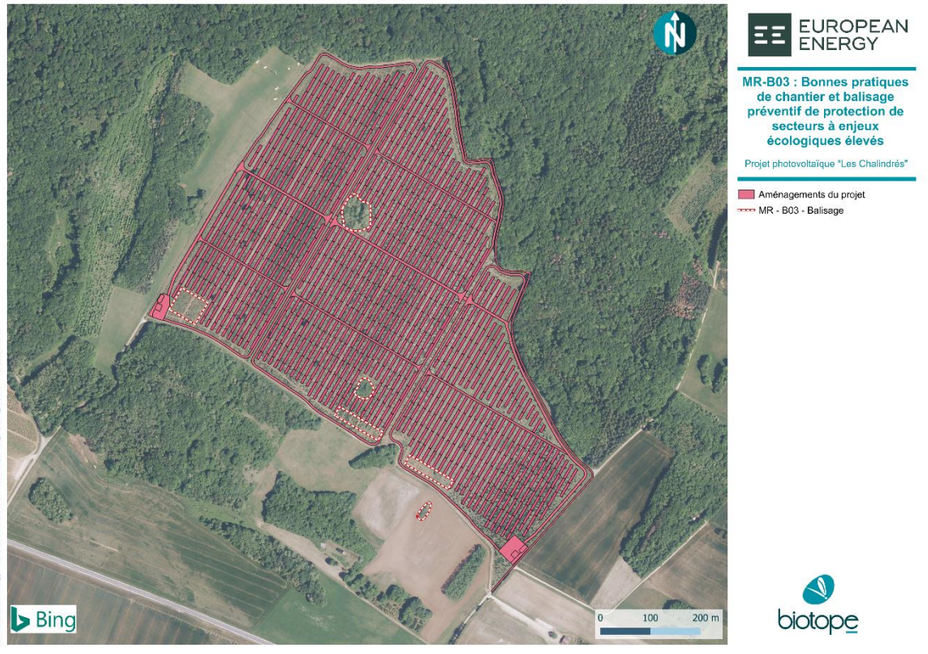
MR - B02 - Redéfinition des caractéristiques du projet				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	E1.1c et R2.2d - Redéfinition des caractéristiques du projet et Dispositif anticollision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)			
Objectif(s)	Sans modifier l'emprise du projet, procéder à des ajustements techniques permettant de garantir un meilleur ensoleillement sous les panneaux, réduire les modifications des flux hydrauliques, limiter les dégradations des conditions abiotiques et les risques de collision avec les espèces de chiroptères et d'oiseaux évoluant sur l'emprise projet.			
Communautés biologiques visées	Tous les habitats naturels, habitats d'espèce situés dans l'emprise projet, avifaune, chiroptères et cortège floristique			
Localisation	Emprise chantier et projet			
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale			
Modalités de mise en œuvre	À l'issue du diagnostic faune, flore, et après validation de l'emprise projet, des ajustements techniques ont été initiés en termes d'aménagements au sein même de l'emprise foncière, en cohérence avec le projet agricole. Les types de supports envisagés sont des structures fixes mono-pieux, dispositif permettant de limiter au maximum l'emprise au sol des installations. Selon une étude comparative entre plusieurs centrales photovoltaïques réalisée par Bne (Association allemande de la nouvelle économie énergétique en novembre 2019), il a été démontré que les écarts entre les rangées de modules ont une influence sur le nombre d'espèces et sur les densités de population atteintes. Les rangées orientées vers le soleil et larges de plus de 3 mètres augmenteraient la diversité pour les espèces d'insectes, de reptiles et d'oiseaux, en comparaison avec un espacement de moins de 3 mètres. L'espacement bord-à-bord est compris entre 7,70 m et 12,50 m (selon l'orientation des panneaux) dans le cadre de ce projet, réduisant la surface occupée par les panneaux sur l'emprise, et permettant aux communautés d'insectes, d'oiseaux nicheurs et de reptiles de pouvoir occuper le site, comparé à une centrale où l'espacement serait réduit (, Marx G, LPO, 2022). De plus, cet espace fournira un meilleur ensoleillement des inter-rang et favorisera le maintien d'une végétation prairial héliophile. Cela améliorera également la transparence hydraulique du parc. Le revêtement des panneaux solaires peut être confondus par les chiroptères avec des surfaces en eau, pour les panneaux installés horizontalement. En effet, pour des angles inférieurs à 30°/35°, les chauves-souris cherchent à s'y abreuver (Marx G, LPO, 2022) et se blessent dessus. En revanche, lorsque les panneaux présentent des angles supérieurs, les chauves-souris ne détectent plus les panneaux et entrent en collision. Installés verticalement, les panneaux peuvent présenter des similarités avec les parois vitrées réputées particulièrement mortifères pour les oiseaux, et engendrer des collisions. (Marx G., LPO, 2022). Ainsi, les panneaux auront une inclinaison de 35° la nuit (lorsque les conditions de vent le permettront), cette inclinaison étant l'optimal pour limiter les risques de collision avec des individus de chiroptères. Cette inclinaison sera mise en place au coucher du soleil. 				

Figure 102 : Inclinaison permettant de réduire les impacts des panneaux photovoltaiques sur les chiroptères (Source : www.terresolaire.com)

MR - B02 - Redéfinition des caractéristiques du projet	
Suivi de la mesure	/

Tableau 100 : MR - B03 - Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés

MR - B03 - Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R1.1c – R2.1g - Organisation administrative du chantier et Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier			
Objectif(s)	Préserver l'intégrité des milieux sensibles à enjeux situés à proximité de l'emprise des travaux de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier). Cette mesure vient renforcer la mesure d'évitement ME01.			
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats, ensemble des groupes de faune et de flore.			
Localisation				
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale.			
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure vise ainsi à limiter l'emprise au strict nécessaire et interdire la circulation ou des dégradations dans les zones sensibles à proximité du projet : • Mise en place, avant démarrage des travaux de terrassement, de clôtures permanentes et définitives de la centrale photovoltaïque pour empêcher toute extension du chantier. À cela, s'ajoute la pose de panneaux d'alerte sur la proximité d'enjeux particuliers ou de sensibilités particulières au sein de l'emprise travaux (« Bosquets d'intérêts pour la faune », « pelouse d'intérêt communautaire », « zones sans modules à accès limité ») • Information du personnel de chantier des zones les plus sensibles à préserver avec des cartes ; • Interdiction de stocker des matériaux sur ces secteurs ; • Suivi du balisage. • Utilisation d'engins équipés de pneus dits « de basse pression » ou de mini-engins, plus légers que les autres. • Ouvrir la circulation des engins à un seul interrang sur deux.			

MR - B03 - Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés	
	L'ingénieur écologue en charge du suivi écologique de chantier veillera au respect de ces contraintes sur le terrain. Il assistera les entreprises et contrôlera sur le chantier du bon état de la clôture tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. La localisation du balisage proposée dans ce document pourra être ajustée par l'ingénieur écologue, suite à sa visite sur le site, avant la phase chantier pour préserver parfaitement ces secteurs sur le site.  ***Exemple de balisage et de panneaux d'alerte - © Biotope***
Suivi de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation.

MR - B04 - Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques

MR - B04 - Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	E4.1a-R3.a1 - Adaptation de la période des travaux sur l'année			
Objectif(s)	Réduire les effets négatifs liés à l'accomplissement des travaux sur les espèces évoluant au sein de l'emprise projet, notamment en phase de reproduction (destruction d'individus, perturbations des jeunes, fragilisation des nids…).			
Communautés biologiques visées	Amphibiens, reptiles, oiseaux (particulièrement ceux nichant au sol), chiroptères, mammifères.			
Localisation	Emprise du chantier et du projet			
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale			
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure concerne tous les travaux préparatoires tels que la pose de la clôture, le broyage des sapins restants, le débroussaillage, le terrassement et le décapage du sol, ainsi que les travaux de type mise en place de pieux, pose de modules, raccordement électrique au poste source… Les périodes d'interventions doivent être ciblées en dehors des périodes sensibles pour les communautés biologiques précitées (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie) et des types de travaux. Les périodes de sensibilités ne représentent pas les mêmes enjeux en fonction des espèces. En effet, chez les mammifères, l'Écureuil est une espèce mobile susceptible de s'enfuir pour éviter la destruction ou le dérangement, tandis que le Hérisson d'Europe est susceptible d'hiberner et ne sera pas en mesure de fuir en cas de danger. Afin d'éviter la destruction de nids d'oiseaux, le dérangement ainsi que la destruction d'espèces protégées peu mobiles tels que les reptiles ou les chiroptères (jeunes non volants, adultes en hivernage) ou les mammifères, tous les types de travaux devraient avoir un démarrage entre mi-aout et mi-octobre. Si les travaux ne sont pas terminés avant la fin octobre, ils peuvent se poursuivre jusqu'à la fin de l'hiver, mais devront se faire sans interruption afin d'éviter le retour des espèces sur site (l'activité qu'il y aurait sur le terrain dissuaderait les espèces d'amphibiens et de reptiles d'hiverner à cet endroit). Afin d'éviter toute destruction d'individus, d'œufs ou de nids, les travaux tels que le débroussaillage, le terrassement et le décapage du sol ne devront pas commencer lors de la période de reproduction de l'avifaune. Cependant ; une fois les travaux commencés, ceux-ci pourront se poursuivre lors de la période de reproduction puisque le sol ne sera plus favorable à la nidification. Néanmoins, il est important de maintenir une activité sur l'emprise du projet dès les premiers travaux de			

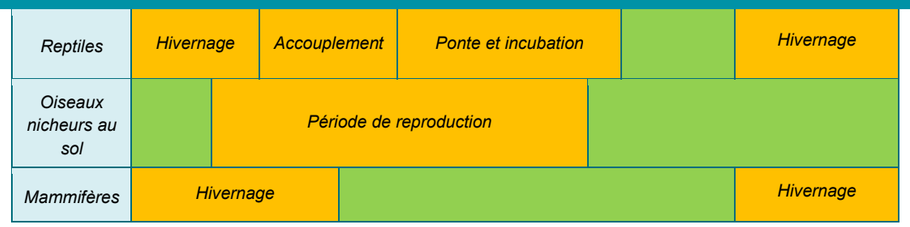
MR - B04 - Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques
dégagement des emprises réalisés. L'objectif ici est d'éviter la recolonisation de l'emprise chantier par d'éventuels couples, ou par la végétation et ainsi de ne pas attirer des espèces faunistiques et engendrer de la mortalité. Aucun arbre gite favorable aux chiroptères n'est concerné par l'emprise travaux. D'après les retours d'expérience de Biotope sur les suivis de chantier, une interruption de 2 à 3 jours reste envisageable, mais plus de 7 jours d'inactivité sur site sont fortement déconseillés et pourraient nécessiter un passage sur site de l'écologue (notamment en période de reproduction des oiseaux) en amont de la reprise des travaux. L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage du chantier, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune. Pour tout projet d'aménagement en milieu naturel, il est pratiquement impossible de proposer un calendrier d'intervention qui supprime complètement le dérangement et les risques de destruction des espèces protégées et/ou remarquables lors du chantier. Ceci est lié à la variabilité des caractéristiques écologiques des groupes d'espèces présents, aux différences comportementales face au dérangement (certaines espèces fuient, d'autres se terrent en attendant que la menace s'éloigne). Par ailleurs, les périodes de sensibilité maximale sont variables entre les groupes biologiques voire entre certaines espèces d'un même groupe biologique. Un choix a donc été réalisé afin de privilégier une adaptation des périodes de travaux permettant de limiter les atteintes aux groupes biologiques les plus sensibles à l'échelle locale, en fonction du type de travaux. Il convient de considérer que la mesure d'adaptation de planning constitue la suite logique du choix des zones de travaux : après avoir limité au maximum les atteintes directes, les adaptations de planning viennent renforcer les réductions d'atteintes par perturbations principalement. La première phase des travaux (débroussaillage, préparation du sol…) est la plus à risque pour la faune. En effet, une fois le débroussaillage et le décapage réalisés, les habitats ne seront plus favorables pour la faune. Le tableau ci-après présente la période de commencement de travaux considérée comme la moins impactante pour les espèces présentes.

Périodes de travaux recommandées dans le cadre de ce projet												
Mois	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Lancement des travaux	*Période fortement déconseillée*							*Période optimale*		*Période fortement déconseillée*		
Autres travaux (terrassements, pose des panneaux, pose des éléments annexes…)	*Autres travaux autorisés uniquement si réalisés sans interruption suite au lancement à la période optimale*											

NB : En cas d'autres travaux préparatoires, non prévus à ce jour (débroussaillage, fauchage, décapage de la végétation) devront se faire en-dehors des périodes de sensibilité, soit entre mi-aout et fin-septembre. Le cas échéant, il sera nécessaire de faire intervenir un écologue sur site avant ouverture du chantier

Le tableau ci-après présente les périodes de sensibilité pour les reptiles, amphibiens, oiseaux nicheurs et chiroptères

Périodes de sensibilité des reptiles, amphibiens, oiseaux nicheurs et mammifères												
Groupe biologique	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui	Aou	Sept	Oct	Nov	Déc
Amphibiens	*Hivernage*		*Alimentation/reproduction*							*Hivernage*		

MR - B04 - Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	
	 Légende : Période sensible – travaux préparatoires du sol (défrichement, déboisement, terrassement) et autres travaux (pose des pieux, raccordements) Période moins sensible – travaux préparatoires du sol et autres travaux
Suivi de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation.

MR - B05 - Réduction des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site

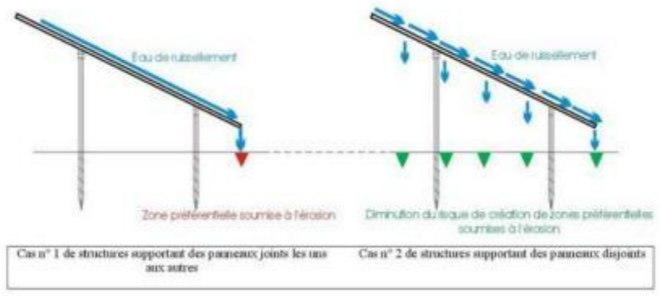
MR - B05 - Réduction des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.1e - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols			
Objectif(s)	Minimiser le risque d'érosion des sols.			
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et cortèges floristiques.			
Localisation	Ensemble du projet.			
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	Plusieurs facteurs vont permettre de réduire le risque d'érosion des sols : • La faible hauteur de chute des gouttes d'eau en bordure des tables (environ 2,7 m lorsque les panneaux sont inclinés à 25°). • L'espacement entre les tables, qui permettra un passage pour la lumière et la pluie sous les panneaux. • L'espacement, au sein d'une table de 5 cm entre les modules permettra également le passage de l'eau et de la lumière.  Cas n° 1 de structures supportant des panneaux joints les uns aux autres — Cas n° 2 de structures supportant des panneaux disjoints La couverture du sol est maintenue par une strate herbacée (voir fiche mesure MR - B12 : gestion des milieux ouverts), permettant l'infiltration sur place et empêchant le ruissellement et donc la création de rigole d'érosion.			
Suivi de la mesure	Suivi par le maître d'ouvrage durant le chantier puis au cours de la phase d'exploitation.			

Tableau 101 : MR - B06 - Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier

MR - B06 - Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier			
Objectif(s)	Limiter au maximum les dégradations des milieux lors de la phase travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, de remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols et des eaux.			
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats et ensemble des groupes de faune et de flore présents dans l'emprise.			
Localisation	Emprise du projet.			
Acteurs	Porteur de projet et prestataires extérieurs			
Modalités de mise en œuvre	Différentes dispositions permettant de limiter le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux seront mises en place : **5) Dispositifs relatifs aux traitements des eaux** ○ Les eaux usées de la base-vie sont traitées dans une fosse étanche régulièrement vidangée. **6) Dispositifs relatifs aux engins et leur gestion** ○ Les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent. ○ Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre polluant. ○ Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se font systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées. ○ Le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie, le confinement et la maintenance du matériel se font uniquement sur des emplacements aménagés à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible (validé par l'écologue en charge du suivi de chantier en amont des travaux). ○ La maintenance des engins se fait dans des structures adaptées hors site ou éventuellement sur la base-vie. ○ Les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public. **7) Gestion des déchets** ○ Une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place. 			
Suivi de la mesure	Suivi par le maître d'ouvrage durant le chantier puis au cours de la phase d'exploitation.			

Tableau 102 : MR - B07 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune

MR - B07 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune			
Objectif(s)	Limiter les perturbations des cycles biologiques par phénomènes d'attraction ou de répulsion (effets variables selon les espèces), l'éclairage sera adapté au niveau des temps d'éclairage, de la couleur de l'éclairage, de l'orientation et de l'intensité lumineuse.			
Communautés biologiques visées	Avifaune nocturne, insectes, chiroptères, mammifères nocturnes et crépusculaires.			
Localisation	Emprise du projet.			
Acteurs	Porteur de projet et prestataires extérieurs			
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure apparaîtra dans les cahiers des charges techniques (ou documents équivalents) liés aux futurs lots, de manière que les maîtres d'ouvrage des lots appliquent cette mesure. **En phase de travaux :** Le chantier ne prévoit pas de travaux de nuit ni d'éclairage, cette phase ne constituera donc pas une période de dérangement pour la faune nocturne. Les travaux n'engendreront aucune pollution lumineuse. **En phase d'exploitation :** Le parc agrivoltaïque ne nécessitera pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés, et ce uniquement lors des interventions de maintenance en respectant toujours une orientation vers le bas, et certains critères d'intensité et de lumière. Pour la biodiversité, il est notamment essentiel de limiter au maximum les émissions de lumière et de choisir des systèmes d'éclairage émettant dans les couleurs orange ou jaune. Les opérations de maintenance seront, sauf si besoin impérieux, réalisées en journée. Les équipes de maintenance seront sensibilisées, de manière à bien veiller à éteindre, après chaque intervention exceptionnelle de nuit, les sources lumineuses utilisées. *Cette mesure ne concerne pas les exploitants agricoles qui peuvent être amenés à travailler la nuit à certaines périodes de l'année*			
Suivi de la mesure	Suivi par le maître d'ouvrage durant le chantier puis au cours de la phase d'exploitation.			

Tableau 103 : MR - B08 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes végétales

MR - B08 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes végétales				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes végétales (actions préventives et curatives)			
Objectif(s)	Éviter la dissémination de Robinier faux-acacia aux espaces alentours, la création de conditions favorables à l'implantation massive d'espèces envahissantes, limiter la progression des espèces très vigoureuses sur lesquelles les actions d'éradication sont peu probantes et éradiquer les espèces moins vigoureuses ou pour lesquelles les actions de ralentissements sont efficaces.			
Communautés biologiques visées	Flore et habitats naturels.			
Localisation	Est et ouest de l'emprise projet.			
Acteurs	Porteur de projet et prestataires extérieurs			
Modalités de mise en œuvre	**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance** Avant le début des travaux de débroussaillage, les secteurs présentant des plantes à caractère envahissant seront localisés de nouveau pour mettre à jour l'état initial. Les stations seront ensuite balisées par l'écologue participant au suivi de chantier, pour éviter leur dissémination. Les produits phytosanitaires sont proscrits dans la lutte contre les EEE. **Protocole de lutte contre l'expansion des massifs de Robinier-faux-acacia** Aux alentours des arbres adultes, arracher ou faucher les semis et plantules de l'année dès la germination jusqu'à la floraison. Cette méthode permet d'éviter la propagation de l'espèce mais nécessite un suivi régulier tout au long de la période végétative (avril-octobre). L'arrachage ou la fauche doit être effectué au moins 2 fois par an, idéalement 4-5 fois, durant 5 ans. Les déchets doivent être évacués en centre de traitement adapté (incinération). Cette technique fournit l'avantage de conserver le massif, préservant ainsi les avantages paysagers, écologiques et sécuritaires qu'il peut représenter (restriction d'accès au site, écran végétal, habitat pour la faune). Toutefois, elle ne permet pas l'éradication de l'espèce ce qui constitue un risque de colonisation des secteurs adjacents, impliquant des coûts d'entretien non-négligeables sur le long terme. Par ailleurs, le débroussaillage/fauchage régulier à tendance à dynamiser le robinier et à augmenter le nombre de rejets, ce qui peut engendrer un effet contreproductif. En cela, le suivi des mesures sera primordial pour s'adapter à l'évolution de la situation. **Autres actions préventives au cours du chantier** La mise à nu et le remaniement des terrains lors des travaux peuvent favoriser l'implantation et le développement d'espèces exotiques envahissantes. Plusieurs actions préventives peuvent être mises en œuvre dans le cadre de la gestion du chantier afin de limiter ce risque : • Identifier et signaliser des stations existantes et nouvelles tout au long du chantier (balisage avec signalisation) ; • Sensibiliser le personnel en l'informant de la problématique et le former à l'identification des espèces de flore exotique envahissante (à l'aide de photos, d'ouvrages ou par une observation directement sur le terrain) ; • Nettoyer l'ensemble des machines et engins de chantier afin d'éviter l'importation ou l'exportation d'espèces exotiques envahissantes. Ces nettoyages doivent être réalisés sur des aires de nettoyage dédiées permettant de maîtriser les eaux de ruissellement via des dispositifs de décantation, de traitement et de filtration. Les machines et engins devront être dénués de fragments végétaux à leur arrivée et au départ du chantier ; • Ne pas introduire des matériaux contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes ; • Éventuellement végétaliser, à titre préventif, les sols remaniés et laissés à nu, avec des espèces indigènes compétitrices (à développement rapide) ou recouvrir les zones par des géotextiles. Les places de stockage temporaire du matériel et des matériaux doivent être couvertes ; • Une attention particulière sera également portée au choix des espèces dans le cadre de la conception des espaces verts autour des infrastructures. Le choix des espèces à planter devra se porter uniquement vers des essences locales afin d'éviter toute introduction d'espèces invasives.			
Suivi de la mesure	Les travaux de décapage et d'arrachage seront suivis par un écologue qui accompagnera les entreprises dans la bonne mise en œuvre de la mesure sur le terrain. L'écologue en charge du suivi écologique s'assurera que les préconisations précitées sont bien respectées et réalisera les visites de contrôles.			

Tableau 104 : MR - B09 - Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite faune

MR - B09 - Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite faune				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises			
Objectif(s)	Permettre les déplacements de la petite faune de l'extérieur vers l'intérieur du parc via des clôtures aménagées afin de réduire la perte d'habitat pour ces espèces. Permettre aux animaux d'éviter de passer dans le parc mais de transiter entre le nord et le sud de l'emprise projet via les chemins aménagés entre les différents enclos.			
Communautés biologiques visées	Petite faune terrestre susceptible de venir ponctuellement sur l'emprise (reptiles, petits mammifères terrestres, amphibiens...).			
Localisation	Emprise du projet.			
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	Afin de permettre le passage de la petite faune tout en conservant la sécurité du site et en évitant l'intrusion de grandes espèces comme le Sanglier qui est susceptible de réaliser des dégâts à l'intérieur du parc nous vous proposons de réaliser des ouvertures continues en pied de clôture (20 cm max depuis le sol) ainsi que des trous ponctuels dans la clôture tous les 50 m en lisières boisées et tous les 100 m sur les autres côtés, de dimensions d'environ 50 cm de long et 20 cm de hauteur.			

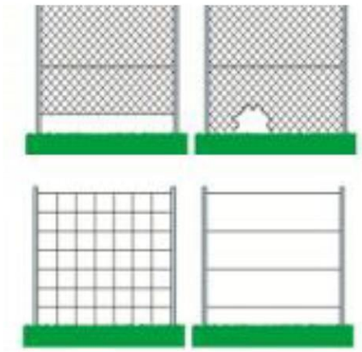
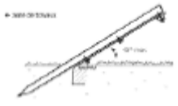
MR - B09 - Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite faune	
	 *Exemples de clôtures perméables (Source : Biotope)* Cette mesure permettra de limiter l'impact du projet sur les déplacements de la petite faune terrestre et limitera donc la perte d'habitat. Par ailleurs, afin de limiter l'impact des clôtures sur les chiroptères, la hauteur du grillage est limitée à 2 mètres. L'emploi de fils barbelés ainsi que de systèmes d'éloignement électrifiés est proscrit. Enfin, l'utilisation de poteaux creux qui peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux est également proscrite. Additionnellement, les couloirs présents entre les différents enclos permettant d'éviter de passer à l'intérieur de la surface clôturée ont été aménagés en corridor écologique pour la faune : **Chemin enherbé :** Le chemin, d'environ 700 mètres de long pour 2,5 mètres de large, sera semé par les espèces suivantes : Dactylis glomerata, Poa pratensis, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Trifolium repens, Trifolium repens, Plantago lanceolata. Il est nécessaire de réaliser les semis directement sur la terre qui aura été mise à nue suite aux travaux préparatoires du sol, de manière à éviter l'installation de plantes pionnières comme les espèces de friches, moins intéressantes d'un point de vue écologique Une gestion par fauche tardive est conseillée. Le semis d'espèce est estimé à 1,4 € HT/m2, ici sur 1750 m2. **Haies arbustives** La haie, présente entre les enclos 2 et 3, mesure environ 419 m. Les essences qui la composeront et les modalités de gestion seront similaires à l'entièreté du réseau de haie qui sera mis en place pour ce projet et détaillés dans la fiche mesure MR-B14
Suivi de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Afin de veiller à la pérennité de la perméabilité écologique des clôtures dans le temps et à l'absence de dégradations susceptibles de causer des dommages à la faune, l'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier s'assurera de cette perméabilité. Également, lors des opérations de maintenance des projets agrivoltaïques, le personnel habilité à intervenir vérifiera également l'état de la clôture et prendra les mesures nécessaires de réparation ou remplacement en cas de dégradations visibles.

Tableau 105 : MR - B10 - Installation d'un dispositif anti-intrusion pour la faune à mobilité réduite au niveau de l'emprise projet

MR - B10 - Installation d'un dispositif anti-intrusion pour la faune à mobilité réduite au niveau de l'emprise projet				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises			
Objectif(s)	Bloquer l'accès des espèces à mobilité réduite (reptiles, amphibiens) à l'emprise projet durant la phase travaux, pour éviter la destruction d'individus par écrasement et leurs installations.			
Communautés biologiques visées	Amphibiens, reptiles évoluant au sein de l'emprise projet.			
Localisation	Autour de l'emprise chantier.			
Acteurs	Porteur de projet et prestataires extérieurs			
Modalités de mise en œuvre	Avant le démarrage des travaux, un dispositif dit « anti-intrusion », semi-perméable, sera mis en place tout autour de la zone de chantier**, afin d'aboutir à un cloisonnement strict de la zone en cours de travaux.** L'objectif de la mesure est de réduire le risque de mortalité des individus (reptiles, amphibiens principalement) par écrasement en : • Évitant aux individus présents à l'extérieur de la zone de chantier d'y pénétrer, • Assurant aux individus présents à l'intérieur de la zone de chantier la possibilité de s'en échapper et de rejoindre l'extérieur. En plus des dispositifs semi-perméables, et afin de protéger au maximum les amphibiens et reptiles présents au sein des emprises chantier, il faudra : • Proscrire les ouvrages ou éléments susceptibles de constituer des pièges pour la petite faune (fossés abruptes, caniveaux…). • Empêcher la création de points d'eau temporaires (grosses flaques, fossés, ornières) ou d'abris : tout trous, dépressions ou ornières devront être supprimées en fin de chaque journée de travaux. **Présentation du dispositif** Pour limiter les passages d'individus sur le site, les zones sensibles de l'emprise chantier favorables aux amphibiens, aux reptiles et à leurs déplacements, seront encadrées par des barrières inclinables (semi-perméables). L'objectif est de permettre aux individus de fuir la zone de chantier tout en empêchant leur retour sur la zone. Ce dispositif est à mettre en place au niveau des zones sensibles, avant toute intervention (avant défrichement notamment). Il devra notamment être sur les secteurs où le passage répété des engins de chantier peut créer des mares temporaires favorables à la ponte des amphibiens. La ponte dans ces mares temporaires sera ainsi évitée. En cas de présence de routes ou autres passages, les barrières seront stoppées et reprises de l'autre côté. Un retour sera réalisé en bordure afin de limiter les traversées.  *Schéma de principe d'une barrière anti-retour pour les amphibiens (adapté de ENGLISH NATURE, 2001)*			

MR - B10 - Installation d'un dispositif anti-intrusion pour la faune à mobilité réduite au niveau de l'emprise projet	
	 *Illustrations de dispositifs de barrières semi-étanches (Source : Biotope)* Cette barrière sera constituée d'une bâche en polypropylène tissé (toile de paillage) ou de panneaux de bois, de 50 cm de large et enterrée sur 10 cm environ, tendue sur des piquets de bois et incliné à 40° (45° maximum), permettant le franchissement de la zone d'extension vers la zone préservée. **Cas des clôtures permanentes** Sur les secteurs où la mise en place d'un grillage est nécessaire, il est possible de mettre en œuvre un dispositif anti-intrusion et semi-perméable. Il sera directement posé à la base de la clôture définitive. Le bas de la clôture est doublé provisoirement le temps du chantier, sur une hauteur de 0,50 m, d'une toile tissée ou d'un grillage à maille fine (Ø : 1 cm) ancré dans le sol. Cette toile ou grillage fin est maintenu(e) sur la clôture permanente à l'aide d'un fil rigide fixé à la clôture par des agrafes. Ainsi, ce type de dispositif doit permettre la circulation des amphibiens et reptiles dans un sens : fuite depuis la zone potentiellement dangereuse (zone de travaux), vers une zone refuge (extérieur), tout en bloquant les déplacements opposés (déplacement en direction de la zone en cours en travaux ou potentiellement dangereuse). Ces filets doivent être posés avant la migration et la période de reproduction (mois de février), soit une période où les amphibiens, mobiles, sortiront des emprises du chantier sans pouvoir y retourner. **Un passage d'un écologue doit ensuite être planifié afin de vérifier l'absence d'amphibiens dans les emprises du chantier avant démarrage des travaux. Les individus qui seraient observés dans les emprises chantier devront être déplacés en dehors de ces dernières pour réduire le risque de destruction d'individus (nécessité de l'obtention d'une autorisation spécifique au déplacement d'individus d'espèces protégées avec remplissage d'un CERFA dédié).** De cette façon, au lancement du chantier, les emprises ne seront plus occupées par des amphibiens. Il en va de même pour les reptiles.
Suivi de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale.

Tableau 106 : MR - B11 - Création de micro-habitats pour la petite faune

MR - B11 - Création de micro-habitats pour la petite faune				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité.			
Objectif(s)	Augmenter l'attractivité et la disponibilité en caches au sein des zones adjacentes au projet et offrir une alternative de refuge pour la petite faune.			
Communautés biologiques visées	Amphibiens, reptiles, petits mammifères.			
Localisation	En lisières.			
Acteurs	Porteur de projet et prestataires extérieurs			
Modalités de mise en œuvre	Des opérations de déboisement pourraient être nécessaires lors de l'aménagement du site. Afin de favoriser la petite faune, une partie du bois coupé serait conservée au sol et disposée en amas, dans les secteurs non impactés, en lisière. Ces amas seront constitués de grosses branches ou de bûches empilées. Ils seront disposés de manière à ne pas perturber l'entretien du site (en bordure du projet par exemple).			

MR - B11 - Création de micro-habitats pour la petite faune	
	En constituant des milieux présentant un potentiel d'accueil favorable à la faune, les amas vont attirer des amphibiens ou des petits mammifères en dehors des zones impactées directement par les travaux. Ces caches devront être placées dans des endroits propices ; elles serviront également d'habitats d'hivernage pour plusieurs espèces de la petite faune. Si aucun matériel biologique n'est disponible sur le site, des micro-habitats pourraient être crées avec des matériaux minéraux.  *Exemple d'hibernaculum favorables à la microfaune (Source : Biotope)*
Suivi de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale.

Tableau 107 : MR - B12 – Gestion des milieux ouverts au sein et aux abords de l'emprise projet

MR - B12 – Gestion des milieux ouverts au sein et aux abords de l'emprise projet				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.			
Objectif(s)	Maintenir les milieux ouverts au sein de l'emprise projet et permettre le déploiement d'une activité agricole.			
Communautés biologiques visées	Les espèces du cortège des milieux ouverts (amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères).			
Localisation	Emprise du projet.			
Acteurs	Porteur de projet et conventionnement avec le propriétaire déjà présent sur site			
Modalités de mise en œuvre	Actuellement, les milieux présents au sein de l'emprise projet sont majoritairement semi-ouverts et anthropiques (plantation de sapin de Noël) et ouverts (prairie/ourlet des talus routier à Fétuque faux-roseaux). La mise en place du projet va ouvrir l'entièreté de la surface clôturée. Ces nouveaux milieux ouverts seront gérés selon les modalités suivantes **1) Semis unique d'espèces herbacées adaptées à la biodiversité présente sur site :** À ce jour, la grande majorité du site (39,941 ha sur 44,138 ha disponibles) est occupée par une végétation anthropique de type « plantation de sapin de Noël » présentant un enjeu contextualisé faible. Afin de rendre les milieux ouverts, qui seront créés par la mise en place du projet, attractifs pour la biodiversité et cohérent d'un point de vue écologique et agricole, un semi d'espèces herbacées sera réalisé à la fin du chantier. Idéalement, le semis devra être effectué fin septembre. Un suivi du développement sera planifié, et un semis supplémentaire pourra être nécessaire en cas d'échec ou de refus de pousse. Les essences suivantes sont suggérées, à adapter aux besoins du projet agricole de pâturage bovin. **→ Poacées :** *Arrhenatherum elatius* *Poa pratensis* *Bromopsis erecta* *Schoedonorus pratensis* *Anthoxanthum odoratum* *Avenula pubescens* **→ Dicotylédones :** *Trifolium pratense* *Galium verum* *Primula veris* *Salvia pratensis* *Knautia arvensis* *Leucanthemum vulgare* *Centaurea jacea* *Medicago lupulina* *Daucus carota* *Onobrychis viciifolia*			

MR - B12 – Gestion des milieux ouverts au sein et aux abords de l'emprise projet	
	Lotus corniculatus *Poterium sanguisorba* Il est préconisé de consulter en priorité les producteurs labélisés « Végétal local ». Effectivement, cette marque est une marque collective de l'Office français de la biodiversité (OFB) créée en 2015 à l'initiative des Conservatoires botaniques nationaux, l'Afac- Agroforesteries et Plante & Cité. Elle propose des semences, boutures, plantes et arbres issus de collectes en milieu naturel. L'objectif est de garantir la traçabilité de ces végétaux et la conservation de leur diversité génétique afin d'avoir sur le marché des espèces adaptées pour la restauration des écosystèmes et des fonctionnalités écologiques. La liste des producteurs locaux est disponible sur le site internet : vegetal-local.fr Cette gestion sera réalisée sur 40,80 ha. **2) Gestion par fauche tardive** Les prairies créées seront entretenues par la mise en place d'un pâturage bovin. Au besoin, une fauche de maintien en septembre pourra être réalisée. Un suivi (voir MS01) sera réalisé pour estimer l'évolution des cortèges floristiques de ces prairies. **3) Protection de nichées d'espèces nichant au sol** Le pâturage des bovins représente un risque de dérangement et de piétinement pour les nids des oiseaux nichant au sol. De plus, l'impact varie en fonction de l'âge des individus, les plus jeunes étant les plus impactés du fait de leur déplacements plus nombreux et plus rapides (BEINTEMA A.J. & MUSKENS G.J.D.M., 1987). Dans le cadre de ce projet, de jeunes animaux seront présents sur site : génisses et broutards de races Charolaises et Salers. Le chargement sera compris entre 0,5 et 1 UGB/ha. Le site accueille plusieurs espèces d'oiseaux nichant au sol, notamment le Bruant proyer et l'Alouette lulu. Les périodes de nidification des espèces sont présentées dans la figure ci-dessous : ***Périodes de sensibilités des espèces nichant au sol (période sensible en rouge – périodes favorables au pâturage en vert)*** **Espèce/ Mois** : Jan, Fev, Mars, Avril, Mai, Juin, Juil, Aout, Sept, Oct, Nov, Dec Bruant proyer Alouette lulu De fait, il est conseillé de faire pâturer les individus de bovins quelques semaines en fin d'hiver et quelques semaines en fin d'été/automne, pour limiter le risque de destruction des couvées d'oiseaux nichant au sol
Suivi de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale.

Tableau 108 : MR - B13 – Gestion des milieux semi-ouverts

MR - B13 – Gestion des milieux semi-ouverts				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.			
Objectif(s)	Pérenniser la présence des milieux forestiers et semi-ouverts au sein et aux abords de l'emprise projet.			
Communautés biologiques visées	Les espèces du cortège des milieux semi-ouvert (oiseaux, insectes, chiroptères).			
Localisation	Fourrés localisés au sud de l'emprise projet.			
Acteurs	Porteur de projet et prestataires extérieurs			

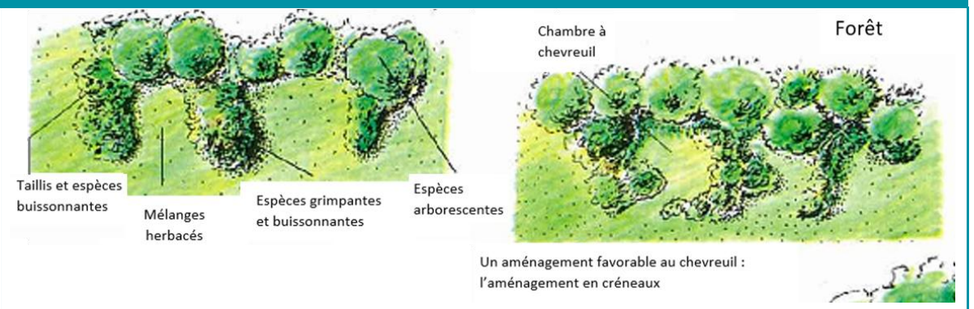
MR - B13 – Gestion des milieux semi-ouverts	
Modalités de mise en œuvre	 ***Dessin idéal d'une lisière (Source : le guide illustré de l'écologie, Bernard Fischesser et Marie-France Dupuis-Tate,Éditions de la Martinière)*** **Gestion des milieux semi-ouverts (tous les 3 ans) :** • Gestion en profil progressif ; éviter la taille « au droit » des boisements ; • Favoriser les strates herbacées et arbustives en limitant le développement des essences arborées ; • Effectuer les tailles et coupes entre le 15 septembre et la fin janvier.
Suivi de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale.

Tableau 109 : MR - B14 – Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'ilots arbustifs

MR - B14 – Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'ilots arbustifs				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.2k - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.			
Objectif(s)	Créer des éléments linéaires du paysage et des corridors écologiques à l'aide d'espèces robustes et allochtones			
Communautés biologiques visées	Espèces d'oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts, espèces de chiroptères, mammifères terrestres et reptiles.			
Localisation	Sud-est et nord du projet.			
Acteurs	Prestataires extérieurs			
Modalités de mise en œuvre	La mise en place de haie permet à de nombreuses espèces de transiter et de se reproduire. La haie sera installée sur un paillage biodégradable d'un mètre de largeur et de 200g/m² de densité, sur deux rangs, au sud-est du projet. Un plant sera disposé tous les mètres, sur l'une des deux rangées, planté à la main. Les plantations seront effectuées de fin novembre à fin mars.			

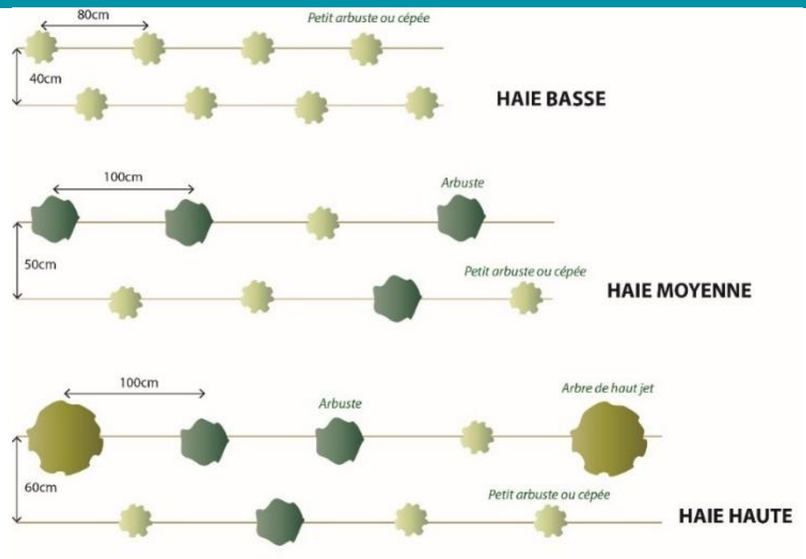
MR - B14 – Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'ilots arbustifs	
	 *Schéma d'implantation des différents types de haies, vue d'en haut (© Biotope)* Les essences suivantes seront favorisées et plantées en alternance (de type moyens jets), le but étant d'implanter essentiellement des essences robustes et locales : Cornouiller sanguin, Prunellier, Aubépine monogyne, Noisetier, Viorne lantane, Nerprun purgatif, Épine-Vinette, Cornouiller mâle, Érable champêtre, Charme. Le réseau mesurera environ 1 967 mètres linéaires. Une gestion par taille tous les 3 ans sera réalisée. Les mêmes essences seront utilisées pour créer un ilot arbustif d'environ 0,117 ha, situé au sud-ouest du projet.  *Vue paysagère type des haies hautes (© Biotope)*
Suivi de la mesure	Le suivi de la haie et de l'ilot sera assuré par le même prestataire durant les deux premières années. Des visites sur site ainsi que des comptes-rendus seront réalisées.

Tableau 110 : MR - B15 – Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet

B15 – Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet				
Milieu physique	**Faune flore**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.			
Objectif(s)	Maintenir la gestion sylvicole des sapins de Noël mise en place actuellement sur site, attractive pour les espèces des milieux semi-ouverts.			
Communautés biologiques visées	Espèces d'oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts, espèces de chiroptères, mammifères terrestres.			
Localisation	Sud du projet.			
Acteurs	Prestataires extérieurs			
Modalités de mise en œuvre	L'exploitant agricole souhaite poursuivre une activité de production de sapins, environ 14,38 ha seront gérés de la manière dont étaient gérées les plantations où sera installé le futur parc agrivoltaïque : mise en croissance de jeunes plants de sapins et récolte lorsque la taille souhaitée est obtenue. Les modalités de gestion précises sont propres au gestionnaire du site et n'apparaisse pas dans le présent dossier.			
Suivi de la mesure	Le suivi de la haie et de l'ilot sera assuré par le même prestataire durant les deux premières années. Des visites sur site ainsi que des comptes-rendus seront réalisées.			

Tableau 111 : MR – P01 : Plantation de haies mixtes

MR - P01 : Plantation de haies mixtes				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	/			
Objectif(s)				
Localisation				
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	La haie permettra de générer une masse végétale dense et opaque sur le pourtour sud et est du parc solaire. L'intérêt est multiple, en plus de masquer en partie le site d'implantation du projet, l'utilisation de haies mixtes permet de renforcer la trame verte et les couloirs de passage pour la faune. Ce sera également un moyen de renouer avec les haies bocagères dorénavant trop rares dans les paysages agricoles. De plus, les haies jouent un rôle contre l'érosion des sols et sont d'autant plus efficaces quand les strates sont variées et la largeur conséquente. L'ensemble de ces raisons génèrent de multiples avantages à planter, de manière réfléchie			

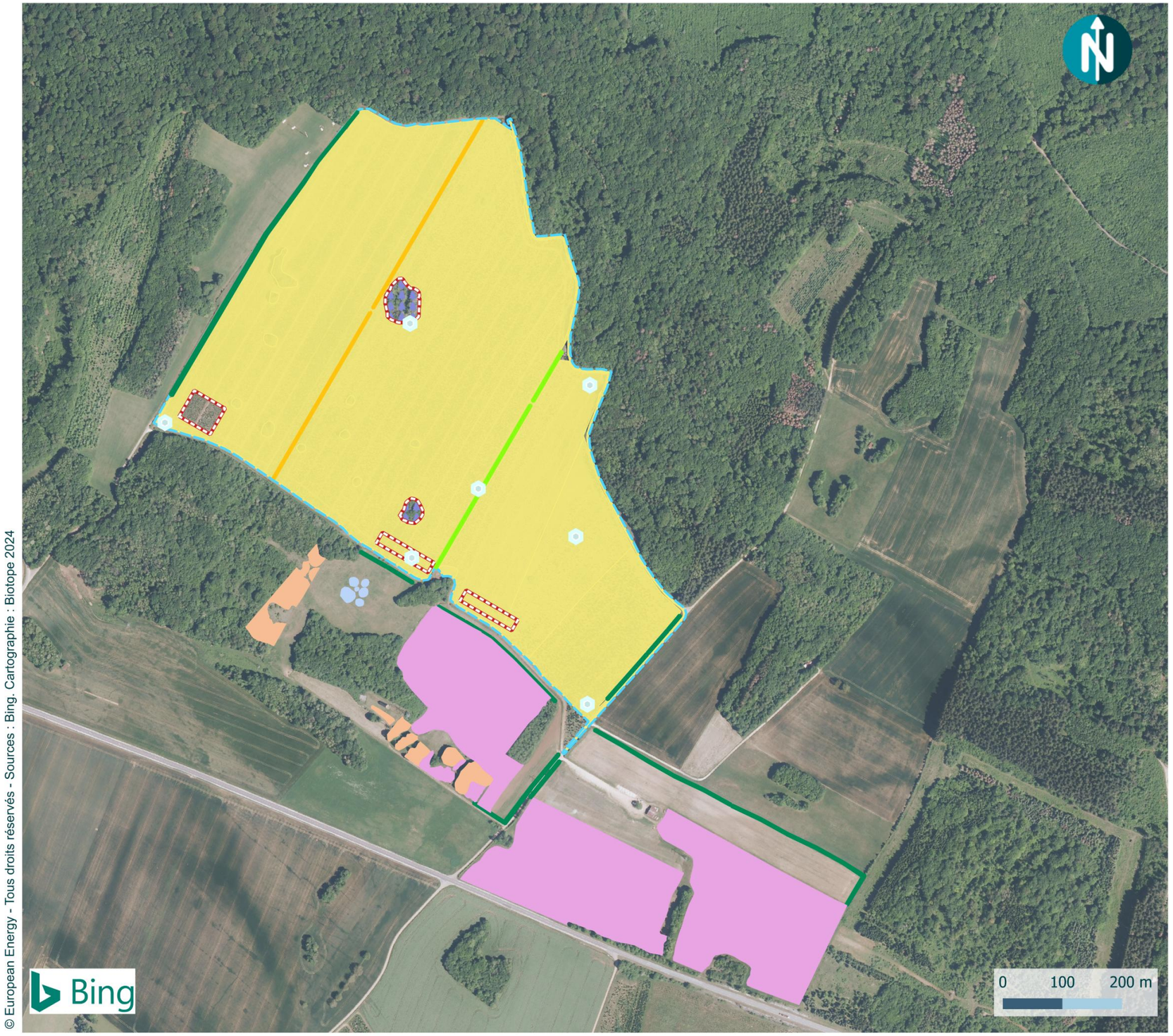
MR - P01 : Plantation de haies mixtes	
	et différenciée, afin de créer une plus-value paysagère. La palette végétale proposée est locale et s'appuie sur des essences indigènes. Les arbres seront des tiges de taille 8/10 afin d'avoir déjà une silhouette avancée. Il y aura environ 1 arbre pour 7 à 8 arbustes. Les arbustes fournis seront des sujets jeunes, d'une taille 60/80 en conteneur ou racine nue afin de favoriser une bonne reprise. La plantation devra avoir lieu pendant la période adaptée hors période de gel (automne ou printemps). La mise en place d'un paillage BRF est préconisée (limite les adventices, favorise l'humidité au sol, dégradation de matière carbonée etc.). L'utilisation d'un géotextile est à proscrire. Le confortement et le parachèvement des plantations devront avoir lieu sur 3 ans pour que l'entreprise en charge des travaux garantissent un suivi et une bonne reprise des végétaux. **Essences arbustes :** • Cornouiller sanguin • Prunellier • Aubépine monogyne • Noisetier • Viorne lantane • Nerprun purgatif • Épine-vinette • Cornouiller mâle **Essences arbres :** • Erable champêtre • Charme
Suivi de la mesure	/

Tableau 112 : MR - P02 : Intégration des éléments connexes au projet (poste de livraison, poste de transformation et sentiers)

MR - P02 : Intégration des éléments connexes au projet (poste de livraison, poste de transformation et sentiers)				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	/			
Objectif(s)	Favoriser l'intégration paysagère des infrastructures connexes du projet solaire.			
Localisation	Emprise du projet.			
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	**Intégrer les postes de livraison/transformation :** Les postes de livraison sont des locaux techniques préfabriqués dimensionnés pour recevoir les équipements électriques ainsi que leur aménagement. Leur volume et leurs dimensions sont modestes et n'ont pas de caractère exceptionnel. Utiliser un RAL 6003 ou équivalent pour le coloris des postes de transformation et postes de livraison afin de favoriser l'intégration paysagère de ces éléments. 			
Suivi de la mesure	/			

Tableau 113 : MR - P02 : Intégration des éléments connexes au projet (poste de livraison, poste de transformation et sentiers)

MR - P02 : Intégration des éléments connexes au projet (poste de livraison, poste de transformation et sentiers)				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	/			
Objectif(s)	Favoriser l'intégration paysagère des clôtures aux abords du parc solaire.			
Localisation	Autour de l'enceinte du projet			
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	Une clôture rustique à l'allure champêtre (grillage à mouton) de 2m de haut entourera le parc solaire afin de favoriser l'intégration dans le contexte rural et boisé du paysage. 			
Suivi de la mesure	/			



© European Energy - Tous droits réservés - Sources : Bing. Cartographie : Biotope 2024

EUROPEAN ENERGY

Mesures de réductions d'impacts

Projet photovoltaïque "Les Chalindrés"

- MR-BO3 : Balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés
- MR-B09 : Clôture perméable au déplacement de la petite faune
- MR-B09 : Aménagements de passages : passage enherbé
- MR-B09 : Aménagements de passages : haies arbustives
- MR-B10 : Dispositif anti-intrusion
- MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune
- MR-B12 : Gestion des milieux ouverts via la mise en place du projet agricole
- MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet

MR-B14 : Mise en place d'un réseau de haies végétalisées

- Ilot arbustif
- Linéaire de haies
- MR-B15 : Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet

biotope

Carte 67 : Mesures de réductions d'impacts

9.3 Impacts résiduels

9.3.1 Méthodologie d'analyse des impacts résiduels

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels du projet sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Concernant le milieu naturel, il s'agit de surfaces évaluées sur la base des emprises projets finales, transmises par la maitrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

Les impacts sont considérés comme notables lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.

En premier lieu, il convient de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures d'évitement/réduction mises en place, afin de juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel sur les habitats et/ou espèces concernées. Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit sur la base des critères ci-dessous :
  - Le niveau d'enjeu écologique contextualisé ;
  - Le niveau d'artificialisation de l'habitat concerné ;
  - L'insertion de l'habitat concerné au sein d'une trame fonctionnelle ;
  - L'intérêt de l'habitat pour le maintien dans un état de conservation favorable d'une population d'espèce.

La méthodologie employée pour caractériser les impacts résiduels est la même que celle utilisée pour les impacts potentiels (cf. 8.1 « Modalité d'analyse des impacts »).

Tableau 114 : Caractérisation du niveau de sensibilité (milieu physique, paysage & patrimoine, milieu humain et risques)

Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Seul le volet faune flore ne suit pas cette catégorisation :

Tableau 115 : Caractérisation du niveau de sensibilité (volet faune flore)

Nul	Négligeable	Notable

9.3.2 Impacts résiduels du projet sur le milieu physique

Tableau 116 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur le milieu physique

Thématiques et sous-thèmes	Sens de l'effet	Impacts bruts (avant mesures)		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	
		Chantier (dont démantèlement)	Exploitation	Nature de la mesure	Intensité de l'impact résiduel
Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Négatif	Négligeable	/	/	Négligeable
Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Positif	/	Négligeable	/	Négligeable **positif**
Climat : Modification du climat local	Positif	/	Négligeable	/	Négligeable **positif**
Topographie et sol	Négatif	Faible	Faible	MR - G03 : Préservation des sols et gestion des matériaux : déblais et remblais MR - G06 : Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site MR - G07 : Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation des solutions constructives	Négligeable
Eaux : incidence quantitative	Négatif	Négligeable	Faible	MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site MR - G08 : Limitation des matières en suspension générées par le chantier	Négligeable
Eaux : incidence qualitative	Négatif	Faible	Négligeable		

9.3.3 Impacts résiduels du projet sur le milieu naturel

Nota : Dans ce chapitre, les impacts résiduels sont détaillés dans des tableaux pour ce qui concerne :

- Les habitats patrimoniaux ;
- La flore patrimoniale et/ou protégée ;
- La faune patrimoniale et/ou protégée, voire la biodiversité ordinaire lorsque cela est possible et pertinent au regarde de l'état initial ;
- Les fonctionnalités écologiques.

9.3.3.1 Impacts résiduels sur les habitats

Quantification des impacts par le parc agrivoltaïque

➔ Cf. Carte 68 : Impacts résiduels sur les habitats

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur tous les habitats identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maitrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

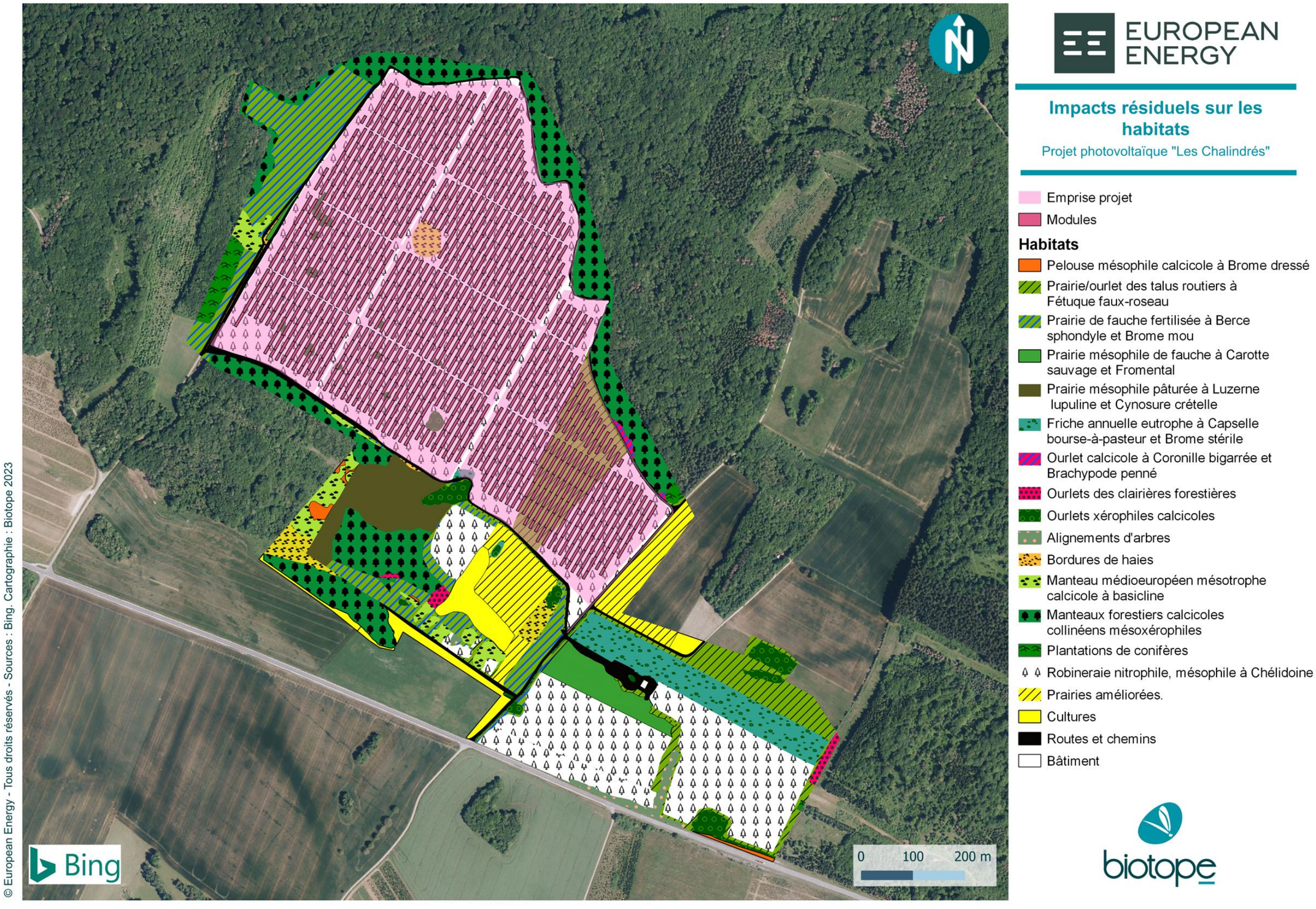
Les surfaces impactées présentées ci-dessous concernent essentiellement les habitats présents dans l'aire d'étude, sur lesquels des prospections ont été réalisés. Les habitats impactés par certains aménagements (chemins contournant la scierie notamment) mais situés hors de l'aire d'étude rapprochée ne sont pas pris en compte car non étudiés par le bureau d'étude Biotope.

Tableau 117 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface recensée sur l'aire d'étude rapprochée (ha)	Surface impactée par l'emprise projet (ha)
Végétations herbacées	Pelouse mésophile calcicole à Brome dressé	0,25	0
	Prairie/ourlet des talus routiers à Fétuque faux-roseau	6,21	3,294
	Prairie de fauche fertilisée à Berce sphondyle et Brome mou	5,93	0
	Prairie mésophile de fauche à Carotte sauvage et Fromental	1,41	0
	Prairie mésophile pâturée à Luzerne lupuline et Cynosure crételle	2,43	0
	Friche annuelle eutrophe à Capselle bourse-à-pasteur et Brome stérile	3,20	0
	Ourlet calcicole à Coronille bigarrée et Brachypode penné	0,09	0,001
Végétation arbustives et forestières	Petits bois, bosquets	1,70	0,356
	Alignements d'arbres	0,45	0
	Bordures de haies	0,09	0
	Manteau médioeuropéen mésotrophe calcicole à basicline	1,51	0
	Hêtraie calcicole à Laiche glauque	9,94	0,076
	Robineraie nitrophile, mésophile à Chélidoine	1,04	0
Végétations anthropiques	Plantations de conifères	0,76	0
	Plantations de sapin de Noël	52,27	39,941
	Prairies améliorées.	3,41	0,002
	Cultures	2,02	0
	Routes et chemins	2,36	0,425
	Bâtiment	0,02	0
Total		**95,37 ha**	**44,095 ha**

Sur les 95,37 ha d'habitats présents dans l'emprise initiale, 44,095 ha sont finalement impactés après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction. Parmi eux, 13,543 ha sont impactés par l'emprise des panneaux en eux-mêmes et 3,35 ha sont imperméabilisées ou semi-perméables (10967 m² par les voiries lourdes, 21678 m² par les voiries légères, 270 m² par les PDL et les PTR avec talus, 330 m² par les PTR avec talus, 240 m² par la citerne).

Parmi eux, 12,387 ha, soit 91% des habitats, sont d'origine anthropique (plantation de sapins de Noël) et ne présentent aucun enjeu. Le projet n'impact ainsi qu'une très faible portion des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée. Les habitats impactés et non anthropisés présentent des enjeux faibles.



Carte 68 : Impacts résiduels sur les habitats

9.3.3.2 Impacts résiduels sur les habitats patrimoniaux

Tableau 118 : Impacts résiduels du projet sur les habitats patrimoniaux

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Pelouse mésophile calcicole à Brome dressé	Destruction ou dégradation physique des habitats	Conception/ Travaux	Absence d'interaction avec l'habitat.	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales	Absence de perte de biodiversité : L'aménagement relatif au projet le plus proche se situe à plusieurs dizaines de mètres de la pelouse.	Nul
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site MR-B06 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase chantier	Absence de perte de biodiversité : La mise en place de mesure d'atténuation propres à la phase chantier (assistance environnementale, réductions des risques d'érosion et prévention du risque de pollution accidentelle…) couplée à des caractéristiques projets particuliers (espacements inter-tables, nombre de modules photovoltaïques tec) permettront de rendre le risque de pollution négligeable.	Négligeable
		Exploitation	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque de pollution du cours d'eau et d'altération de l'habitat.	Négligeable
Prairie/ourlet des talus routiers à Fétuque faux-roseau	Destruction ou dégradation physique des habitats	Conception/ Travaux	Destruction de 3,294 ha sur 6,21 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 3,294 ha (soit 53,04 % de la surface recensée sur l'ensemble de l'emprise projet) des prairies/ourlets des talus routiers à Fétuque faux-roseau. Les bonnes pratiques de chantiers qui seront mise en œuvre lors de la phase travaux (engins équipés de pneus basses pression, plan de circulation), peuvent favoriser la conservation sur le long-terme de cet habitat d'intérêt communautaire si a gestion mise en place est adaptée. La gestion adéquate pour conserver cette prairie serait la mise en place de deux fauches par an (l'une à partir de mi-juin, l'autre en automne), permettant de garder un niveau trophique bas et de permettre le développement des espèces floristique qui seront semées grâce à la mesure MR-B12. Dans le cadre de ce projet, du pâturage caprin et bovin est prévu pour gérer les milieux ouverts situés dans la surface clôturée. Ce mode de gestion, non adapté à cet habitat communautaire, mènera à terme à la disparition de plus de la moitié de la surface recensée. Toutefois, l'habitat présente ici un enjeu contextualisé considéré comme faible, par sa location (contexte anthropisé) et son éclatement au sein du site. De fait, l'impact sur la biodiversité est considéré comme négligeable.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : La mise en place de mesure d'atténuation propres à la phase chantier (assistance environnementale, réductions des risques d'érosion et prévention du risque de pollution accidentelle…) couplée à des caractéristiques projets particuliers (espacements inter-tables, nombre de modules photovoltaïques tec) permettront de rendre le risque de pollution négligeable.	Négligeable
		Exploitation	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque de pollution du cours d'eau et d'altération de l'habitat.	Négligeable
Prairie de fauche fertilisée à Berce sphondyle et Brome mou	Destruction ou dégradation physique des habitats	Conception/ Travaux	Absence d'interaction avec l'habitat.	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales	Absence de perte de biodiversité : L'aménagement relatif au projet le plus proche se situe à une dizaine de mètres de l'habitats.	Nul
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : La mise en place de mesure d'atténuation propres à la phase chantier (assistance environnementale, réductions des risques d'érosion et prévention du risque de pollution accidentelle…) couplée à des caractéristiques projets particuliers (espacements inter-tables, nombre de modules photovoltaïques tec) permettront de rendre le risque de pollution négligeable.	Négligeable
		Exploitation	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque de pollution du cours d'eau et d'altération de l'habitat.	Négligeable
Prairie mésophile de fauche à Carotte sauvage et Fromental	Destruction ou dégradation physique des habitats	Conception/ Travaux	Absence d'interaction avec l'habitat.	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés	Absence de perte de biodiversité : L'aménagement relatif au projet le plus proche se situe à moins d'une dizaine de mètres de l'habitats.	Nul

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : La mise en place de mesure d'atténuation propres à la phase chantier (assistance environnementale, réductions des risques d'érosion et prévention du risque de pollution accidentelle…) couplée à des caractéristiques projets particuliers (espacements inter-tables, nombre de modules photovoltaïques tec) permettront de rendre le risque de pollution négligeable.	Négligeable
		Exploitation	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque de pollution du cours d'eau et d'altération de l'habitat.	Négligeable
Hêtraie calcicole à Laiche glauque	Destruction ou dégradation physique des habitats	Conception/ Travaux	Destruction de 0,076 ha sur 9,94 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 0,076 ha (soit 0,76 % de la surface recensée sur l'ensemble de l'emprise projet) des Hêtraies calcicoles à Laiche glauque. Cette surface est suffisamment faible pour représenter une perte de biodiversité non notable pour cet habitat.	Négligeable

9.3.3.3 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Tableau 119 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Toutes les espèces de flore	Destruction des individus	Conception / Travaux	Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'est située sur l'emprise projet.	Aucune mesure prévue, aucun individu d'espèce végétales patrimoniales ou protégés n'étant présente au sein de l'aire d'étude.	Absence de perte de biodiversité : Absence d'interaction avec l'habitat.	Conception/
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site MR-B06 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase chantier	Absence de perte de biodiversité : La mise en place de mesure d'atténuation propres à la phase chantier (assistance environnementale, réductions des risques d'érosion et prévention du risque de pollution accidentelle…) couplée à des caractéristiques projets particuliers (espacements inter-tables, nombre de modules photovoltaïques tec) permettront de rendre le risque de pollution négligeable.	Négligeable
		Exploitation	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase d'exploitation permettront de limiter le risque de pollution du cours d'eau et d'altération de l'habitat.	Négligeable

9.3.3.4 Impacts résiduels sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été recensée sur site lors des expertises de terrain, ni selon le critère habitat, ni selon le critère sol (via la réalisation de sondages pédologiques et selon les sondages réalisés sur site par la chambre d'agriculture). De fait, aucun impact n'est à prévoir de la part de ce projet sur de potentielles zones humides

9.3.3.5 Impacts résiduels sur les insectes

Tableau 120 : Impacts résiduels du projet sur les insectes

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Espèces prairiales	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 3,339 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 22,831 ha recensés sur l'aire d'étude.	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 3,339 ha, soit 14,62 % de la surface d'habitats favorables aux insectes du cortège prairial. Néanmoins, les bonnes pratiques de chantiers qui seront mise en œuvre lors de la phase travaux (engins équipés de pneus basses pression, plan de circulation), permettent de diminuer l'impact de la phase chantier sur les habitats herbacés présents sur site. La mesure de gestion des milieux ouverts (MR-B12) comprend un ajout de semis avec des espèces floristiques et une gestion annuelle par pâture, permettant de convertir d'anciens milieux forestiers (plantations de sapins de Noël) en 40,80 ha. de milieux ouverts (bien que 13,	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					543 ha soient recouverts de panneaux photovoltaïques). Ce gain d'habitats herbacées au cortège floristique adapté, permettra aux espèces d'insectes de ce cortège de réaliser l'entièreté de leurs cycles de vie. Les individus de Dectique verrucivore occupent globalement des domaines vitaux de quelques dizaines de mètres carrés, bien qu'ils soient capables de déplacements plus importants, jusqu'à 175 mètres plus loin (Revue Scientifique Bourgogne-Nature, 2016). La création de plus de 44 ha de milieux ouverts permettra donc le maintien et le développement de populations importantes de Dectique verrucivore.	
	Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 3,339 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 22,831 ha recensés sur l'aire d'étude, avec des individus potentiellement présents au sein de ces derniers	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre ne phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : L'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B06 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Isolement des patchs d'habitats favorables entre eux.	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : Les corridors écologiques identifiés ce cortège sont initialement situés en périphérie de l'emprise projet et non au centre, puisque recouvert d'habitats anthropiques forestiers. La création, via la MR-B12, de milieux ouverts adaptés au contexte écologique du site, permettra la création de nouveaux corridors pour ce cortège, tout en maintenant les espaces favorables déjà existant via la gestion par pâturage. La mise en place de clôture perméable au déplacement de la petite faune assurera le déplacement au sein de tous les patchs favorables.	Nul
Espèces forestières, espèces de lisières, haies, buissons et fourrés	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 0,433 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 14,058 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet MR-B14 : Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'ilots arbustifs MR-B15 : Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 0,433 ha, soit 3,08% de la surface d'habitats favorables aux insectes du cortège forestier La mesure de gestion des milieux forestiers (MR-B13) permet le maintien de 1,085 ha de milieux semi-ouverts aux abords de l'emprise projet. La MR-B14 permet la création de 1967 ml de haies arbustives et arborées. La MR-B15 permettra de conserver les modalités de gestion et les plantations de sapin de Noël sur 14,38 ha. Ces trois mesures, couplée à une gestion des espèces exotiques envahissante végétales, assure un maintien des habitats d'espèces sur le long-terme.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 0,433 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 14,058 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée, avec des individus potentiellement présents au sein de ces derniers	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : La présence sur site d'un écologue et l'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B06 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Isolement des patchs d'habitats favorables entre eux.	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune	Absence de perte de biodiversité : Les corridors écologiques identifiés de ce cortège sont initialement situés en périphérie de l'emprise projet. En effet, le centre de l'emprise projet est recouvert d'habitats forestiers, mais anthropiques, et de fait, non utilisé par ce cortège. La création, via la MR-B09, de haies	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					arbustives et arborées traversant le projet du nord au sud permettront aux espèces de pouvoir rejoindre les différents patchs favorables situés en périphérie du projet.	

9.3.3.6 Impacts résiduels sur les amphibiens

Tableau 121 : Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Cortège des espèces des milieux ouverts herbacés	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 0,045 ha d'habitats d'alimentation et de transit sur les 25,083 ha recensés sur l'aire d'étude.	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 0,045 ha, soit 0,17 % de la surface d'habitats d'alimentation et de transit aux amphibiens du cortège des milieux ouverts herbacés. La mesure de gestion des milieux ouverts (MR-B12) comprend un ajout de semis avec des espèces floristiques et une gestion annuelle par fauche, permettant de convertir d'anciens milieux forestiers (plantations de Sapins de noël) en 40,80 ha. de milieux ouverts (bien que 13,3543 ha soient recouverts de panneaux photovoltaïques. Ce gain d'habitats herbacées aux cortèges floristiques adaptés, permettra aux espèces de ce cortège de réaliser l'entièreté de leurs cycles de vie, car cela leur offrira des habitats de chasse et de transit.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors du défrichement de l'emprise des travaux	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre ne phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques MR-B10 : Installation d'un dispositif anti-intrusion au niveau de l'emprise projet	Absence de perte de biodiversité : L'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces. La mise en place d'un dispositif anti-intrusion permettra de réduire la probabilité de présence d'individus d'amphibiens sur site durant la phase chantier, et donc de destruction.	Négligeable
		Exploitation	Risque de collision	MR-B09 : Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite faune	Absence de perte de biodiversité : La mise en place 'une clôture perméable à la petite faune permettra aux amphibiens de pouvoir transiter sans se retrouver « coincés » à l'intérieur des clôtures.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture de corridor de déplacement entre les différentes zones d'alimentations.	MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : Les corridors écologiques identifiés ce cortège sont initialement situés en périphérie de l'emprise projet et non au centre, puisque recouvert d'habitats anthropiques forestiers. La création, via la MR-B12, de milieux ouverts adaptés au contexte écologique du site, permettra la création de nouveaux corridors pour ce cortège, tout en maintenant les espaces favorables déjà existant. La mise en place de clôture perméable au déplacement de la petite faune assurera le déplacement au sein de tous les patchs favorables.	Négligeable
Cortège des espèces des milieux semi-ouverts (dont le Triton palmé et le Triton alpestre)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 43,592 ha d'habitats d'alimentation et de transit sur les 54,086 ha recensés sur l'aire d'étude.	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet MR-B14 : Mise en place d'un réseau de haies végétalisées MR-B15 : MR-B15 : Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 43,592 ha, soit 80,59 % de la surface d'habitats favorables à l'alimentation et au transit des amphibiens du cortège des milieux ouverts herbacés. Bien que 54,086 ha d'habitats d'alimentation et de transit soient identifiés sur site pour le cortège d'amphibiens des milieux semi-ouverts, la quasi-totalité présente un enjeu considéré comme faible. Cet enjeu est dû au caractère très anthropisé des milieux forestiers présents au centre de l'aire d'étude rapprochée, et pouvant être utilisé par ce cortège, au vu de leur âge et de leur faible taille. De fait, la conversion de ses habitats en une praire via la mesure MR-B12 engendrera une destruction d'habitats de transit et d'alimentation à faible enjeu mais permettra la création de 41,138 ha d'habitats de transit à enjeu supérieur pour ce cortège. De plus, la mesure MR-B14 permettra la création de 1967 ml de haies arbustives, arborées et fourrés, indispensable à ce cortège. Un ilot de 0,177 ha sera également installé. La MR-B13 assurera le maintien des habitats semi-ouverts déjà existants sur 1,085 ha.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					La MR-B15 assurera en complément le maintien de 14,38 ha de Sapin de noël aux abords du projet.	
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors du défrichement de l'emprise des travaux	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre ne phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques MR-B10 : Installation d'un dispositif anti-intrusion au niveau de l'emprise projet	Absence de perte de biodiversité : La présence sur site d'un écologue et l'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces. La mise en place d'un dispositif anti-intrusion permettra de réduire la probabilité de présence d'individus d'amphibiens sur site durant la phase chantier, et donc de destruction.	Négligeable
		Exploitation	Risque de collision	MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet	Absence de perte de biodiversité : La mise en place 'une clôture perméable à la petite faune permettra aux amphibiens, espèces mobiles, de pouvoir transiter sans se retrouver « coincés » à l'intérieur des clôtures, et de pouvoir éviter les engins.	
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site MR-B06 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase chantier	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture de corridor de déplacement entre les différentes zones d'alimentations.	MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet MR-B14 : Mise en place d'un réseau de haies végétalisées	Absence de perte de biodiversité : Les corridors écologiques identifiés ce cortège sont initialement situés en périphérie mais surtout au centre de l'emprise projet. La conversion de la plantation de sapin en praire n'empêchera pas les individus de ce cortège de continuer à transiter au centre de l'aire d'étude pour rejoindre une zone d'alimentation, notamment grâce à la mise en place de clôtures perméables au déplacement de la petite faune et à l'aménagement de passage sécurisés.	Négligeable
Cortège des espèces des milieux boisés/arborés (dont la Grenouille agile, le Grenouille rousse, le Crapaud commun, Sonneur à ventre jaune)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 0,076 ha d'habitats de repos et de reproduction potentielle sur les 13,556 ha recensés sur l'aire d'étude	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 0,076 ha, soit 0,5% de la surface d'habitats de transit et de reproduction potentielle du cortège d'amphibiens des milieux arborés. La mesure de gestion des milieux forestiers permet de maintenir les principaux habitats présents sur site. Cette mesure, couplée à une gestion des espèces exotiques envahissante végétales, assure un maintien des habitats d'espèces sur le long-terme.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors du défrichement de l'emprise des travaux	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre ne phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques MR-B10 : Installation d'un dispositif anti-intrusion au niveau de l'emprise projet	Absence de perte de biodiversité : La présence sur site d'un écologue et l'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces. La mise en place d'un dispositif anti-intrusion permettra de réduire la probabilité de présence d'individus d'amphibiens sur site durant la phase chantier, et donc de destruction.	Négligeable
		Exploitation	Risque de collision	MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet	Absence de perte de biodiversité : La mise en place d'une clôture perméable à la petite faune permettra aux amphibiens, espèces mobiles, de pouvoir transiter sans se retrouver « coincés » à l'intérieur des clôtures, et de pouvoir éviter les engins.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Isolement des patchs d'habitats favorables entre eux.	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune	Absence de perte de biodiversité : Les corridors écologiques identifiés ce cortège sont initialement situés en périphérie de l'emprise projet et non au centre, puisque recouvert d'habitats forestiers, mais anthropiques, et de fait, non utilisé par ce cortège. Le maintien, via la mesure MR-B13, des habitats forestiers	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	d'intérêt écologique, assurera la sauvegarde des continuités écologiques en place. La mise en place de clôture perméable au déplacement de la petite faune assurera le déplacement au sein de tous les patchs favorables.	

9.3.3.7 Impacts résiduels sur les reptiles

Tableau 122 : Impacts résiduels du projet sur les reptiles

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Cortège de reptiles des milieux ouverts herbacés (dont le Lézard des murailles)	Destruction ou dégradation physique des habitats de chasse	Conception/ Travaux	Destruction de 0,0451 ha d'habitats d'alimentation et de transit sur les 25,629 ha recensés sur l'aire d'étude.	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 0,045 ha, soit 0,17 % de la surface d'habitats de chasse aux reptiles du cortège des milieux ouverts herbacés. Néanmoins, les bonnes pratiques de chantiers qui seront mise en œuvre lors de la phase travaux (engins équipés de pneus basses pression, plan de circulation), permettent de diminuer l'impact de la phase chantier sur les habitats herbacés présents sur site. La mesure de gestion des milieux ouverts (MR-B12) comprend un ajout de semis avec des espèces floristiques et une gestion annuelle, permettant de convertir d'anciens milieux forestiers (plantations de Sapins de noël) en 40,80 ha de milieux ouverts (bien que 13,543 ha soient recouverts de panneaux photovoltaïques). Ce gain d'habitats herbacées au cortège floristique adapté, permettra aux espèces de ce cortège de pouvoir chasser sur une surface plus grande que celle initialement présente sur site.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Risque de destruction des individus lors du défrichement de l'emprise des travaux/risques de collision	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre ne phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet	Absence de perte de biodiversité : La présence sur site d'un écologue et l'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces. La mise en place d'un dispositif anti-intrusion permettra de réduire la probabilité de présence d'individus de reptiles sur site durant la phase chantier, et donc de destruction.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune (hibernaculum, pierriers) MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : Les corridors écologiques identifiés ce cortège sont initialement situés en périphérie de l'emprise projet et non au centre, puisque recouvert d'habitats anthropiques forestiers. La création, via la MR-B12, de milieux ouverts adaptés au contexte écologique du site, permettra la création de nouveaux corridors pour ce cortège, tout en maintenant les espaces favorables déjà existant via la gestion par pâturage. La mise en place de clôture perméable au déplacement de la petite faune assurera le déplacement au sein de tous les patchs favorables à la chasse.	Nul
Cortège de reptiles des milieux semi-ouverts (dont la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique, la Couleuvre verte et jaune…)	Destruction ou dégradation physique des habitats de reproduction, de chasse et de thermorégulation.	Conception/ Travaux	Destruction de 43,592 ha d'habitats de reproduction, de chasse et de thermorégulation sur les 54,086 ha recensés sur l'aire d'étude.	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune (hibernaculum, pierriers) MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet MR-B14 : Mise en place d'un réseau de haies végétalisées MR-B15 : Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 43,592 ha, soit 80,59 % de la surface d'habitats favorables à la reproduction, la chasse et la thermorégulation des espèces de reptiles des milieux semi-ouverts. Les 43,592 ha d'habitats identifiés sur site pour le cortège de reptiles des milieux semi-ouverts, présentent un enjeu considéré comme moyen. Toutefois, au sein de ces milieux semi-ouverts, les reptiles utilisent majoritairement les lisières, haies et fourrés présents, et ont besoin de la présence de micro-habitats (pierriers, zones de thermorégulation) pour se reproduire et réaliser l'entièreté de leur cycle de vie. Globalement, ce cortège nécessite une mosaïque d'habitats variées (zones ouvertes, haies et linéaires, lisières de milieux boisés) (Andreas Myer, 2018, https://biodivers.ch/fr/index.php?title=Reptiles&mobileaction=toggle_view_desktop#Auteurs) De fait, la création de la création de 40,80 ha. d'habitats ouverts via la mise en place de la MR-B12, couplé à la création de 1,967 ml de haies via la mesure MR-B14 pérennise cette	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					mosaïque d'habitats favorable aux reptiles de ce cortège. De plus, la mise en place de micro-habitats (pierrier, hibernaculum) fournit aux reptiles des zones de régulation et des caches appréciées, leur permettant de rester présents sur site.	
	Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Risque de destruction des individus lors du défrichement de l'emprise des travaux/risques de collision	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre ne phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet	Absence de perte de biodiversité : L'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces. La mise en place d'un dispositif anti-intrusion permettra de réduire la probabilité de présence d'individus de reptiles sur site durant la phase chantier, et donc de destruction.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet	Absence de perte de biodiversité : La mise en place de clôture perméable au déplacement de la petite faune, couplé à la création de haies arbustives et arborées, assurera le déplacement au sein de tous les patchs favorables à la chasse, au repos et à la reproduction.	Négligeable
Cortège de reptiles des milieux boisés/arborés	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 0,076 ha d'habitats de chasse, de repos et de reproduction potentielle sur les 13,556 ha recensés sur l'aire d'étude	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 0,076 ha, soit 0,5% de la surface d'habitats de repos, de chasse et de reproduction du cortège de reptiles des milieux arborés. La mesure de gestion des milieux forestiers permet de maintenir les principaux habitats présents sur site. Cette mesure, couplée à une gestion des espèces exotiques envahissante végétales, assure un maintien des habitats d'espèces sur le long-terme.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Risque de destruction des individus lors du défrichement de l'emprise des travaux/risques de collision	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre ne phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet	Absence de perte de biodiversité : La présence sur site d'un écologue et l'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces. La mise en place d'un dispositif anti-intrusion permettra de réduire la probabilité de présence d'individus e reptiles sur site durant la phase chantier, et donc de destruction.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B05 : Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Isolement des patchs d'habitats de repos entre eux.	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	Absence de perte de biodiversité : Les corridors écologiques identifiés ce cortège sont initialement situés en périphérie de l'emprise projet et non au centre, puisque recouvert d'habitats forestiers, mais anthropiques, et de fait, non utilisé par ce cortège. Le maintien, via la mesure MR-B13 des habitats forestiers d'intérêt écologique, assurera la sauvegarde des continuités écologiques en place. La mise en place de clôture perméable au déplacement de la petite faune assurera le déplacement au sein de tous les patchs favorables.	Négligeable

9.3.3.8 Impacts résiduels sur les oiseaux

Tableau 123 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Cortège des oiseaux des milieux ouverts herbacés et des cultures (dont l'Alouette lulu et le Bruant proyer)	Destruction, altération d'habitats d'espèces (transit, reproduction, alimentation, repos)	Conception/ Travaux	Destruction de 0,043 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 25,612 ha recensés sur l'aire d'étude.	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 0,043 ha, soit 0,16% de la surface d'habitats favorables aux oiseaux des milieux ouverts. La mesure de gestion des milieux ouverts (MR-B12) comprend un ajout de semis avec des espèces floristiques et une gestion annuelle par pâturage, permettant de convertir d'anciens milieux forestiers (plantations de Sapins de noël) en 40,80 ha. de milieux ouverts (bien que 13,543 ha soient recouverts de panneaux photovoltaïques. Ce gain d'habitats herbacées au cortège floristique adapté, permettra aux espèces d'oiseaux de s'approprier le centre de l'emprise projet, initialement non occupée par ce cortège. La prairie permettra aux oiseaux nicheurs au sol (Alouette lulu, Bruant proyer) de potentiellement occuper de nouveaux territoires de reproduction, hors et entres les panneaux. Bien que certains retours d'expériences estiment que les alouettes se reproduisent au sein des centrales photovoltaïques (observation interne, suivi de parc photovoltaïque en phase d'exploitation, Biotope), la bibliographie à ce sujet reste assez sporadique et contradictoire et ne permet pas d'assurer que les individus se reproduiront avec succès. Néanmoins, nous estimons que l'Alouette lulu trouvera des habitats favorables à sa reproduction dans le futur parc agrivoltaïque notamment au sein des interrangs, qui mesureront de 7 ,70 à 12,50 mètres de large. Dans tous les cas, les milieux de reproduction qu'elle occupe à ce jour (ainsi que les milieux occupés par le Bruant proyer) en marge de l'aire d'étude seront maintenus car non concernés par la mise en place de modules photovoltaïques. Les espèces chassant et se nourrissant dans les cultures et les friches pourront profiter de la création des 40,80 ha. de milieux ouvert (espace interrangs et milieux alentours), dont un tier hors panneaux photovoltaïques, pour continuer leurs activités d'alimentation et de repos.	Négligeable.
	Destruction d'individus	Conception/ Travaux	Destruction de nids, de couvées, d'adultes en nidification ou d'individus qui évoluent sur l'emprise projet.	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre ne phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : Les travaux seront réalisés hors période de nidification, le risque de destruction est négligeable car les individus sont mobiles.	Négligeable.
	Destruction d'individus	Exploitation	Destruction de nids, de couvées, d'adultes en nidification ou d'individus qui évoluent sur l'emprise projet par les actions de pâturage qui sont prévues sur site	MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : La mesure MR-B12 permet d'ajuster les périodes de pâturage et d'éviter les périodes les plus sensibles pour les jeunes individus d'oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Exploitation	Dérangement des espèces lors du fonctionnement de la centrale.	MR-B07 : Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Absence de perte de biodiversité : La centrale émettra un bruit qui ne sera pas de nature à compromettre l'utilisation du site par les espèces.	Négligeable
Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts (dont la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Pie-Grièche écorcheur, le Verdier d'Europe.)	Destruction, altération d'habitats d'espèces (transit, reproduction, alimentation, repos)	Conception/ Travaux	Destruction de 43,533 ha d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos sur les 54,086 ha recensés sur l'aire d'étude.	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet MR-B14 : Mise en place d'un réseau de haies végétalisées MR-B15 : Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet	Perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 43, 533 ha, soit 80,49 % de la surface d'habitats favorables à la reproduction, le repos et l'alimentation de ce cortège. Parmi les 43,533 ha impactés par le projet, 43,177 ha concernent la plantation de sapin d'origine anthropique. Cet habitat, bien que présentant un enjeu négligeable en termes d'habitats naturels, se révèle être un habitat d'espèce présentant des enjeux forts en termes de nidification. Suite aux inventaires de terrain, la Linotte mélodieuse, le Pouillot fitis et le Bruant jaune ont été considérés comme nicheurs au sein des plantations de sapin de Noël. 24 individus de Linotte mélodieuse ont été observés lors des inventaires En général, les jeunes plantations de conifères sont occupées par l'espèce pendant dix à quinze ans, jusqu'à l'obtention d'un massif trop dense et uniforme qu'elle déserte (Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet). Sur l'emprise projet, les linottes réalisent l'entièreté de leur cycle de vie au sein des jeunes plantations (nourrissage, reproduction et transit). La MR-B15, par le maintien des activités sylvicoles en cours, permettra de conserver ce type d'habitats sur 14,38 ha. La MR-B14 vise la mise en place de 1967 ml de haies arbustives et arborées, et de 0,177 ha d'ilot arbustif présentant les mêmes essences. Le MR-B13 assurera la pérennité de 1,085 ha de milieux semi-ouverts aux abords de l'emprise projet. Globalement, les mesures de gestion mises en œuvre permettront le maintien et la création de plus de 15 ha de milieux semi-ouverts et de presque 2000 ml de haie.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					La Linotte mélodieuse est une espèce grégaire qui peut vivre en groupe composé de plusieurs couples. Les informations relatives à son domaine vital sont controversées. Parfois, il est indiqué comme couvrant entre 5 et 7,5 ha (Marchadour, 2014) par couple, même s'il est parfois possible de trouver jusqu'à 20 couples par hectares (Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet). De fait, les milieux semi-ouverts récréés ou maintenus semblent suffisant pour accueillir la population de Linotte mélodieuse en place sur le site. Un suivi sera mis en œuvre chaque année pour confirmer ou infirmer cette hypothèse. 14 individus de Bruant jaune ont été observés lors du terrain. Les Bruants apprécient les plantations de Sapin de noël lorsqu'ils sont aux stades pionniers, tant qu'ils ne sont pas trop fermés ou trop hauts (Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet). En France, le domaine vital de l'espèce est de 2,5 à 5 couples par ha (Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet). De fait, les milieux semi-ouverts récréés ou maintenus semblent suffisant pour accueillir la population de Linotte mélodieuse en place sur le site. Un suivi sera mis en œuvre chaque année pour confirmer ou infirmer cette hypothèse. Toutefois, les autres espèces présentes (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Tarier pâtre…) ont tendance à fréquenter les habitats de type lisières, friches arbustives, fourrés ou bocages pour leur reproduction, et les milieux ouverts de type cultures, prairies ou friches pour leur alimentation et leur transit. Globalement, ces espèces recherchent des habitats variés, avec une présence de fourrés et d''éléments linéaires. L'utilisation des végétations anthropiques, à l'instar des plantations de sapins de Noël, est due au stade arbustif de ces derniers, les rendant attractifs pour ces espèces. Néanmoins, en cas d'absence de mis en œuvre du projet, les arbres auraient été voués à grandir, puis à être défrichés, puisque destinés à un rendement sylvicole. De fait les habitats de reproduction évoqués ici, bien que réels, se révèlent instables dans le temps pour ces espèces, et auraient été voués à disparaitre. De fait, la création de 40,80 ha d'habitats ouverts via la mise en place de la MR-B12 pérennise une mosaïque d'habitats avec des fourrés et des lisières, favorables à la reproduction, et des milieux herbacés ouverts, nécessaires au transit et à l'alimentation des espèces, et ce, sur le long-terme. Les individus du cortège des milieux semi-ouverts (hors Linotte mélodieuse et Bruant jaune) seront donc aptes à réaliser leur cycle de vie entièrement sur site.	
	Destruction d'individus	Conception/ Travaux	Destruction de nids, de couvées, d'adultes en nidification ou d'individus qui évoluent sur l'emprise projet.	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre ne phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : Les travaux seront réalisés hors période de nidification, le risque de destruction est négligeable car les individus sont mobiles.	Négligeable
	Travaux	Conception/ Travaux	Dérangement des espèces lors des travaux relatifs au fonctionnement de la centrale.	MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : Les travaux seront réalisés dans des périodes permettant de respecter la quiétude des espèces.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Exploitation	Dérangement des espèces lors du fonctionnement de la centrale.	Absence de mesures	Absence de perte de biodiversité : La centrale émettra un bruit qui ne sera pas de nature à compromettre l'utilisation du site par les espèces.	Négligeable
Cortège des oiseaux des milieux boisés (dont le Loriot d'Europe, la Chevêche d'Athéna, le Bouvreuil pivoine, le Pic cendré…)	Destruction, altération d'habitats d'espèces (transit, reproduction, alimentation, repos)	Conception/ Travaux	Destruction de 0,001 ha d'habitats de repos et de reproduction potentielle sur les 13,556ha recensés sur l'aire d'étude	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeu forts MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur moins de 1% de la surface d'habitats de repos du cortège de reptiles des milieux arborés. La mesure ME-B01 a permis l'évitement de la quasi-totalité des milieux forestiers. Cette mesure, couplée à une gestion des espèces exotiques envahissante végétales, assure un maintien des habitats d'espèces au sein des milieux boisés sur le long-terme.	Négligeable
	Destruction d'individus	Conception/ Travaux	Destruction de nids, de couvées, d'adultes en nidification ou d'individus qui évoluent sur l'emprise projet.	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre ne phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : Les travaux seront réalisés hors période de nidification, le risque de destruction est négligeable car les individus sont mobiles.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Dérangement, perturbation	Conception/ Travaux	Dérangement des espèces lors des travaux relatifs au fonctionnement de la centrale.	MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : Les travaux seront réalisés dans des périodes permettant de respecter la quiétude des espèces.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Exploitation	Dérangement des espèces lors du fonctionnement de la centrale.	Absence de mesures	Absence de perte de biodiversité : La centrale émettra un bruit qui ne sera pas de nature à compromettre l'utilisation du site par les espèces.	Négligeable

9.3.3.9 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Tableau 124 : Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Écureuil roux, Chat forestier, Putois d'Europe et cortège des milieux boisés	Destruction, altération d'habitats d'espèces (transit, reproduction, alimentation, repos)	Conception/ Travaux	Destruction de 0,045 ha d'habitats de repos et de reproduction potentielle sur les 13,556 ha recensés sur l'aire d'étude.	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeu forts MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur moins de1% de la surface d'habitats du cycle de vie des mammifères des milieux arborés. La mesure ME-B01 a permis l'évitement de la quasi-totalité des milieux forestiers. Cette mesure, couplée à une gestion des espèces exotiques envahissante végétales, assure un maintien des habitats d'espèces au sein des milieux boisés sur le long-terme.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Risques de collision	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : L'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces. L'adaptation du calendrier de travaux en dehors des périodes où les jeunes sont présents et peu mobiles permet de limiter le risque de collision avec les espèces. De plus, la mesure d'évitement permet de ne pas engendrer de travaux auprès des habitats propices à la reproduction des Écureuils, et donc les risques de destruction de jeunes individus sont minimes.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Conception/ Travaux	Dérangement des espèces lors des travaux relatifs au fonctionnement de la centrale.	MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : Les travaux seront réalisés dans des périodes permettant de respecter la quiétude des espèces.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Exploitation	Dérangement des espèces lors du fonctionnement de la centrale.	Absence de mesures	Absence de perte de biodiversité : La centrale émettra un bruit qui ne sera pas de nature à compromettre l'utilisation du site par les espèces.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Isolement des patchs d'habitats favorables entre eux.	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	Absence de perte de biodiversité : Les corridors écologiques identifiés ce cortège sont initialement situés en périphérie de l'emprise projet et non au centre, puisque recouvert d'habitats forestiers, mais anthropiques, et de fait, non utilisé par ce cortège. Le maintien, via la mesure MR-B13 des habitats forestiers d'intérêt écologique, assurera la sauvegarde des continuités écologiques en place. La mise en place de clôtures perméables au déplacement de la petite faune assurera le déplacement au sein de tous les milieux favorables de l'emprise projet.	Négligeable
Cortège des milieux semi-ouverts (dont le Hérisson d'Europe)	Destruction, altération d'habitats d'espèces (transit, reproduction, alimentation, repos)	Conception/ Travaux	Destruction de 43,592 ha d'habitats d'alimentation (pour le Hérisson d'Europe) et de repos sur les 54,086 ha recensés sur l'aire d'étude.	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet MR-B14 : Mise en place d'un réseau de haies végétalisées MR-B15 : Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 43,592 ha, soit 80,62% de la surface d'habitats favorables au repos et à l'alimentation de ce cortège. Bien que 43,592 ha d'habitats d'alimentation et de transit soient identifiés sur site pour le cortège des mammifères des milieux semi-ouverts, la quasi-totalité présente un enjeu considéré comme faible. Cet enjeu est dû au caractère très anthropisé des milieux semi-ouverts présents au centre de l'aire d'étude. De fait, la conversion de ses habitats en une praire via la mesure MR-B12 engendrera une destruction d'habitats de transit et d'alimentation à faible enjeu mais permettra la création de 40,80 ha. ha d'habitats de transit à enjeu supérieur pour ce cortège. De plus, la mesure MR-B13 permettra la gestion sur site de 1,085 ha de milieux semi-ouverts aux abords du site, indispensable à ce cortège.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Risques de collision	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : La présence sur site d'un écologue et l'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces. L'adaptation du calendrier de travaux en dehors des périodes d'hivernation et où les jeunes sont présents et peu mobiles permet de limiter le risque de collision avec les espèces.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Dérangement, perturbation	Conception/ Travaux	Dérangement des espèces lors des travaux relatifs au fonctionnement de la centrale.	MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : Les travaux seront réalisés dans des périodes permettant de respecter la quiétude des espèces.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Exploitation	Dérangement des espèces lors du fonctionnement de la centrale.	Absence de mesures	Absence de perte de biodiversité : Le parc émettra un bruit qui ne sera pas de nature à compromettre l'utilisation du site par les espèces.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Isolement des patchs d'habitats favorables entre eux.	MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet	Absence de perte de biodiversité : La mise en place de clôture perméable au déplacement de la petite faune assurera le déplacement au sein de tous les patchs favorables à la chasse.	Négligeable
Cortège des milieux ouverts herbacés et des cultures	Destruction, altération d'habitats d'espèces (transit, alimentation, repos)	Conception/ Travaux	Destruction de 0,045 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique sur les 25,629 ha recensés sur l'aire d'étude.	MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de secteurs de protections de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 0,045 ha, soit moins de 1 % de la surface d'habitats favorables aux mammifères des milieux ouverts herbacés et des cultures. La mesure de gestion des milieux ouverts (MR-B12) comprend un ajout de semis avec des espèces floristiques et une gestion annuelle par pâture, permettant de convertir d'anciens milieux forestiers (plantations de sapins de Noël) en 40,80 ha. de milieux ouverts (bien que 13,543 ha soient recouverts de panneaux photovoltaïques). Ce gain d'habitats herbacées au cortège floristique adapté, permettra aux espèces d'oiseaux de s'approprier le centre de l'aire d'étude, initialement non occupée par ce cortège.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Conception/ Travaux	Risques de collision	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : La présence sur site d'un écologue et l'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces. L'adaptation du calendrier de travaux en dehors des périodes où les jeunes sont présents et peu mobiles permet de limiter le risque de collision avec les espèces.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Conception/ Travaux	Dérangement des espèces lors des travaux relatifs au fonctionnement de la centrale.	MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : Les travaux seront réalisés dans des périodes permettant de respecter la quiétude des espèces.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Conception/ Travaux	Dérangement des espèces lors des travaux relatifs au fonctionnement de la centrale.	MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques MR-B07 : Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Absence de perte de biodiversité : Les travaux seront réalisés dans des périodes permettant de respecter la quiétude des espèces.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B09 : Maintien des corridors écologiques au sein du projet MR-B11 : Création de micro-habitats pour la petite faune MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : Les corridors écologiques identifiés ce cortège sont initialement situés en périphérie de l'emprise projet et non au centre, puisque recouvert d'habitats anthropiques forestiers. La création, via la MR-B12, de milieux ouverts adaptés au contexte écologique du site, permettra la création de nouveaux corridors pour ce cortège. La mise en place de clôtures perméables au déplacement de la petite faune assurera le déplacement au sein de tous les patchs favorables à la chasse.	Négligeable

9.3.3.10 Impacts résiduels sur les chiroptères

Tableau 125 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Ensembles des espèces de chiroptères présentes sur site (dont le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer…)	Destruction ou dégradation physique des habitats de transit et de chasse présents au sein de l'aire d'étude	Travaux	Suppression de 0,425 ha d'habitat de transit et d'alimentation à enjeu faible sur les 4,396 ha recensés, de 43,281 ha à enjeu moyen sur les 79,324 ha recensés et de 0, 423 ha à enjeux fort sur les 11,642 recensés	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet MR-B14 : Mise en place d'un réseau de haies végétalisées	Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 43,281 ha d'habitats à enjeux moyen, soit 54,56% de la surface totale recensée sur l'aire d'étude rapprochée. Ils portent également sur 0,425 ha d'habitats à enjeu faible et 0,423 ha à enjeu fort, soit respectivement 9,67% et 3,63% de Toutes espèces recensées, aucun habitat de reproduction n'a été détecté au sein de l'emprise projet, les gites supposés étant situés en dehors de l'aire d'étude. Globalement l'utilisation du site par les chiroptères est la même pour chaque espèce : les activités de chasse ont lieu majoritairement le long des éléments linéaires et des milieux semi-ouverts et forestiers en périphérie de l'actuelle plantation de sapin, pendant que cette dernière est utilisée comme zone de transit. D'après la synthèse réalisée en 2024 par la LPO (https://urlz.fr/qort), l'habitat « cœur de parc photovoltaïque » se distingue par une activité chiroptérologique notablement plus faible pour la majorité des groupes de chauves-souris.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					Aux vues de la faible utilisation actuelle du cœur du parc (transit au milieu de la plantation anthropique de sapins de Noël), une diminution de l'utilisation de cette zone n'impactera ni habitats de reproduction, ni gites, et ne remettra pas en cause le cycle de vie des chiroptères présentes sur site ; Le maintien des fourrés, haies, éléments linéaires et milieux boisés, en périphérie de l'emprise projet, sera au contraire extrêmement bénéfique pour ce taxon, pour qui ces milieux sont essentiels pour l'accouplements, la prédation et les interactions sociales (Arthur and Lemaire, 2009) De fait, le maintien des milieux forestiers sur 0,433 h et la mise en place de 1967 ml de haies végétalisées permet de conserver les habitats de transit et de chasse de l'espèce. De plus, la gestion des milieux semi-ouverts sera réalisée tous les 3 ans, afin de favoriser le développement et la diversité d'insectes (Froidevaux et al., 2019), nécessaires à l'alimentation des espèces de chiroptères.	
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de collision avec les panneaux Risque de destruction en phase travaux	MR-B01 : Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR-B02 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR-B03 : Bonnes pratiques de chantier et balisage de secteurs à enjeux écologiques élevés MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilités des espèces faunistiques	Absence de perte de biodiversité : La présence sur site d'un écologue et l'adaptation des périodes de travaux évitera le risque de destruction des individus d'espèces. L'adaptation du calendrier de travaux en dehors des périodes où les jeunes sont présents et peu mobiles permet de limiter le risque de collision avec les espèces. La redéfinition des caractéristiques du projet a permis d'acter une inclinaison des panneaux photovoltaïques entre 25 et 35°, permettant de minimiser le risque de collision avec les individus (Marx G., LPO, 2022).	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Conception/ Travaux	Dérangement des espèces lors des travaux relatifs au fonctionnement de la centrale.	MR-B04 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques MR-B07 : Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Absence de perte de biodiversité : Les travaux seront réalisés dans des périodes permettant de respecter la quiétude des espèces. Et aucun gîte potentiel ne sera détruit.	Négligeable
	Dérangement, perturbation	Exploitation	Dérangement des espèces lors du fonctionnement de la centrale.	Absence de mesures	Absence de perte de biodiversité : La centrale émettra un bruit qui ne sera pas de nature à compromettre l'utilisation du site par les espèces.	Négligeable

9.3.3.11 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

Tableau 126 : Impacts résiduels du projet sur les fonctionnalités écologiques

Niveau d'analyse et fonction concernée	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Aire d'étude éloignée – Réservoirs de biodiversité	Dégradation des fonctionnalités écologiques - fragmentation des habitats.	Exploitation	Interactions possibles avec les massifs forestiers inclus dans la sous-trame forestière et les ensembles de prairies de la sous-trame des milieux herbacés.	MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	Absence de perte de biodiversité : Le projet n'intersecte pas de réservoirs de biodiversité mis en évidence dans le SRCE de Franche-Comté. Toutefois, les mesures de gestion des milieux forestiers et ouverts mises en place permettront de conserver les milieux naturels de ses corridors écologiques.	Négligeable
Aire d'étude éloignée – Corridors écologiques	Dégradation des fonctionnalités écologiques – altération/rupture des corridors	Exploitation	Interactions possibles avec les corridors des milieux humides et forestiers.	Aucune	Absence de perte de biodiversité : Le projet n'intersecte aucun corridor écologique mis en évidence dans le SRCE de Franche-Comté. L'espace interrangs et la clôture perméable au déplacement de la petite faune permettent de conserver les fonctionnalités écologiques de cet espace.	Négligeable
Aire d'étude rapprochée – Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Dégradation des fonctionnalités écologiques - fragmentation des habitats.	Exploitation	Fragmentation ou disparition des lisières forestières couvrant toute la bordure ouest, sud-ouest et nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B13 : Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	Absence de perte de biodiversité : La quasi-totalité des éléments boisés du projet (plus de 99%) sont maintenus et mis en ilots de senescence.	Nul
			Rupture ou fragmentation des prairies présentes sur l'aire d'étude rapprochée	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Absence de perte de biodiversité : La mesure de gestion des milieux ouverts (MR-B12) comprend un ajout de semis avec des espèces floristiques et une gestion annuelle par pâturage, permettant de convertir d'anciens milieux forestiers (plantations de sapins de Noël) en 40,80 ha. de milieux ouverts.	Négligeable
			Suppression des haies et bocage	ME-B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts MR-B14 : Mise en place d'un réseau de haies végétalisées	Absence de perte de biodiversité : La MR-B14 permet la création de 1967 ml de haies arborées et arbustives.	Nul

9.3.3.12 Conclusion sur les impacts résiduels notables

Grâce à la mise en œuvre d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, aucuns impacts résiduels notables ne subsistent pour les habitats, les amphibiens, les reptiles, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides, les oiseaux, les insectes et les chiroptères.

L'absence d'impacts résiduels n'engendre pas une perte de biodiversité, entrainant au titre de la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, un besoin de compensation.

9.3.4 Impacts résiduels du projet sur le paysage et le patrimoine

Tableau 127 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur le paysage et le patrimoine

Thème		Etat initial	Enjeux	Sensibilités vis-à-vis de la ZIP	Impacts bruts				
					Chantier	Exploitation			
Éléments paysagers	Unités paysagères	Le Plateau Calcaire de l'Ouest	Modéré	Modérée	Faible	Faible à Modéré	ME - P01 : Eviter la portion sud de la ZIP (35ha). ME - P02 : Protéger les éléments arbustifs et arborés autour et au sein de la ZIP. MR - P01 : Plantation de haies mixtes. MR - P02 : Intégration des postes de transformation et de livraison ainsi que les sentiers. MR - P03 : Intégration des clôtures.	Faible à Modéré	MA - P01 : Mise en place d'un sentier de découverte avec un panneau explicatif du projet et une plateforme d'observation à destination des éventuels promeneurs en concertation avec la commune
		La Basse Vallée de Saône	Fort	Nulle	Nul	Nul		Nul	
	Lieux de vie et habitation	Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	Modéré	Nulle	Nul	Nul		Nul	
		Neuvelle-lès-Scey	Négligeable	Modérée	Nul	Nul		Nul	
		Combeaufontaine	Négligeable	Nulle	Nul	Nul		Nul	
		Arbecey	Négligeable	Nulle	Nul	Nul		Nul	
		Chargey-lès-Port	Négligeable	Nulle	Nul	Nul		Nul	
	Transport et mobilité	N19	Modéré	Modérée	Faible	Faible		Faible	
		D23	Faible	Nulle	Nul	Nul		Nul	
		D3	Faible	Nulle	Nul	Nul		Nul	
	Sites touristiques et paysages reconnus	Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin	Modéré	Nulle	Nul	Nul		Nul	
		Combeaufontaine	Négligeable	Nulle	Nul	Nul		Nul	
		Rives de Saône	Fort	Nulle	Nul	Nul		Nul	
	Patrimoine	Le territoire d'étude compte 13 monuments historiques et un site inscrit. La ZIP est sur une ZPPA et des éléments archéologiques ne sont pas à exclure.	Faible à Modéré	Nulle	Négligeable	Nul		Nul	

* « localement » signifie qu'un impact paysager sera présent à un (ou des) endroit donné en lien avec l'élément paysager concerné sans pour autant que cet impact le caractérise dans son entièreté.

Simulation n°2 - Point de vue n°21 : Vue depuis la N19 au sud de la ZIP.





La plantation des haies masque les premières rangées de panneaux solaires sur les abords. L'impact reste **faible**.

Simulation n°3 - Point de vue n°22 : Vue depuis un sentier menant aux exploitations de parcelles agricoles ou forestières au sud de la ZIP.





A l'instar du précédent point de vue, la plantation des haies masque les premières rangées de panneaux solaires sur les abords. L'impact reste **faible**.

Simulation n°4 - Point de vue n°24 : Vue depuis un sentier menant aux exploitations de parcelles agricoles ou forestières au nord de la ZIP.





Le long d'une portion du sentier, la haie permettra de ne pas voir le parc solaire qui sera implanté à l'arrière de celle-ci. Un panneau explicatif du projet sera implanté au niveau du tournant, menant à la plateforme d'observation, à l'endroit où le parc deviendra visible pour les quelques promeneurs. L'impact est **faible à modéré** (localement).

9.3.5 Impacts résiduels du projet sur le milieu humain

Tableau 128 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur le milieu humain

Thématiques et sous-thèmes	Sens de l'effet	Impacts bruts (avant mesures)		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	
		Chantier (dont démantèlement)	Exploitation	Nature de la mesure	Intensité de l'impact résiduel
Economie locale (hors agricole)	Positif	Faible	Négligeable	/	Faible **positif**
Economie agricole	Négatif	Négligeable	Négligeable	/	Négligeable
Tourisme	Négatif	Négligeable	Négligeable	/	Négligeable
Retombées fiscales	Positif	/	Faible	/	Faible **positif**
Réseaux, accès et sécurité publique	Négatif	Faible	Négligeable	MR - G04 : Aménagement spécifique au risque incendie	Négligeable
Occupation du sol et usages	Négatif	Modéré	/	MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site	Négligeable
Occupation du sol et usages	Positif	/	Faible	/	Faible **positif**
Santé : nuisances sonores	Négatif	Faible	Négligeable	MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Négligeable
Santé : qualité de l'air	Négatif	Faible	/	MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Négligeable
Santé : qualité de l'air	Positif	/	Faible	/	Faible **positif**
Santé : risques accidentogènes, électriques et nuisances sonores	Négatif	Faible	Négligeable	MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site	Négligeable

9.3.6 Impacts résiduels du projet sur les risques majeurs

Tableau 129 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur les risques majeurs

Thématiques et sous-thèmes	Sens de l'effet	Impacts bruts (avant mesures)		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	
		Chantier (dont démantèlement)	Exploitation	Nature de la mesure	Intensité de l'impact résiduel
Incendie	Négatif	Faible	Faible	MR - G04 : Aménagement spécifique au risque incendie MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site	Négligeable
Retrait et gonflement des argiles	Négatif	Négligeable	Négligeable	MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site	Négligeable
Inondation et mouvement de terrain	Négatif	Modéré	Négligeable à faible		Négligeable
Transport de matières dangereuses	Négatif	Négligeable	Négligeable	MR - G01 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé MR - G02 : Information du public et signalisation MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site	Négligeable
Autres risques (radon, sismique, rupture de barrage, industriels)	Négatif	Négligeable à nul	Négligeable à nul		Négligeable

9.4 Effets cumulés avec d'autres projets

9.4.1 Cadre réglementaire

L'article R.122-5 du Code de l'environnement fixe, dans son deuxième alinéa, le contenu de l'étude d'impact en application du 2° du II de l'article L.122-3. Celle-ci doit notamment comporter « […] 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : […] e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ».

Les projets devant être pris en compte sont :

- Les projets existants, « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés » ;
- Les projets approuvés « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés », ce qui comprend, « en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
  - « ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public » ;
  - « ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

Le Code de l'environnement prend par ailleurs le soin d'indiquer que « 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 ».

L'analyse qui suit, réalisée à partir des incidences résiduelles du projet sur son environnement, s'inscrit dans ce cadre réglementaire.

9.4.2 Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

Un recueil préalable a été réalisé afin de récolter toutes les informations nécessaires à l'évaluation des impacts cumulés du projet les Chalindrés avec d'autres projets d'aménagement.

La réglementation conseille de dresser la liste des projets qui sont situés dans un périmètre cohérent, c'est-à dire dans la zone d'influence du projet. Le périmètre géographique de prise en compte des projets connus est également fixé en fonction des impacts potentiels du projet et des enjeux propres à la zone concernée. De plus, les projets présentant des impacts de même type et sur les mêmes milieux que celui du projet doivent être analysés prioritairement.

La sélection des projets pour l'analyse des effets cumulés est donc issue d'une appréciation intégrant à la fois la proximité relative avec l'aire d'étude rapprochée et une estimation a priori des effets potentiels du fait notamment de l'emprise des projets ou de leur situation vis-à-vis des zones à enjeux.

L'analyse des effets cumulés de ce projet avec les projets existants a été menée dans un périmètre de 5 km autour du projet et sur une période de 3 ans grâce :

- À l'analyse de l'évolution de l'artificialisation du territoire qui rend compte du développement des projets d'aménagement existants ;
- A une recherche des projets d'envergure potentiellement impactant pour l'environnement tels que les ICPE ayant obtenu une autorisation sur cette période, mais également les projets de même typologie qui sont déjà construits.

Le recensement des projets approuvés ou en cours d'instruction a été menée dans un rayon de 5 km autour du projet et sur trois ans. Au-delà de trois ans, il est possible de considérer que les projets sont en cours de réalisation ou d'ores et déjà en place, et sont donc identifiés dans les projets existants.

Différentes sources ont été consultées :

- Observatoire national de l'artificialisation.
- MRAE Bourgogne Franche-Comté

9.4.3 Analyse des effets cumulés

Source : Artificialisation.developpement-durable.gouv.fr

Les consommations d'espaces ont été prises en considération sur le territoire concerné, soit un tampon de 5 km autour de l'emprise projet (communes de Chargey-lès-Port, Purgerot, Port-sur-Saône, Lambrey, Semmadon, Combeaufontaine, Scey-sur-Saône-Et-Saint-Albin, Arbecey, Rupt-sur-Saône, Aboncourt-Gesincourt, Confracourt, Gourgeon, Ferrières-lès-Scey).

Ainsi, l'évolution de l'artificialisation des milieux depuis 2011 a été étudiée au travers d'une analyse rétrospective.

L'urbanisation passée des environs de l'aire d'étude rapprochée est retranscrite par la consommation d'espaces naturels et agricoles entre 2011 et 2022 à l'échelle communale (source : site de l'observatoire national de l'artificialisation).

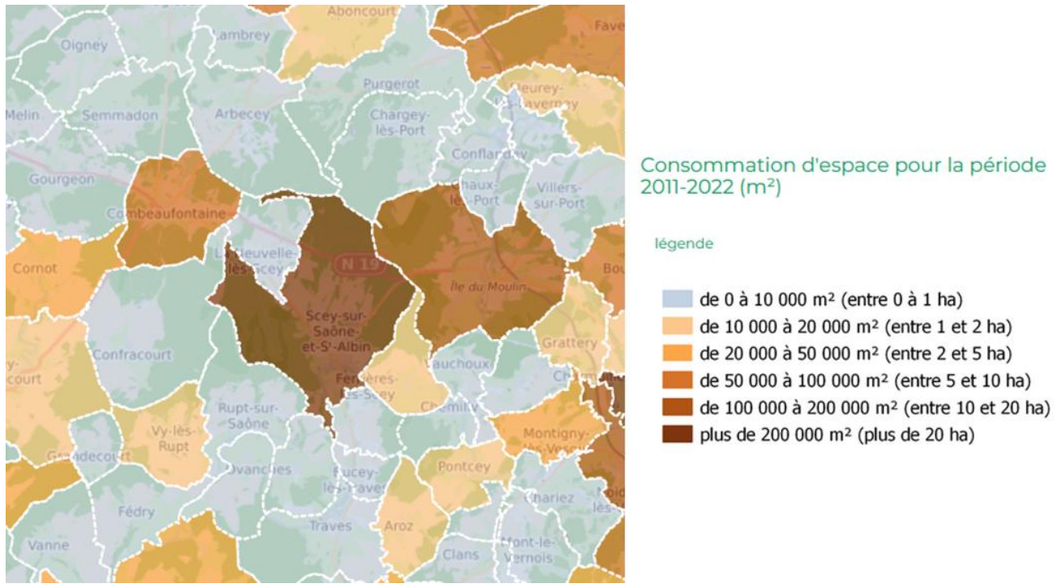


Figure 103 : Consommation d'espace sur la période 2011-2022

La surface totale urbanisée sur le territoire considéré, entre 2011 et 2022, représente environ 47,2 ha. Elle se concentre principalement sur les communes de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin (19 ha) et Port-sur-Saône (11 ha). La source principale de cette urbanisation est liée à la création d'habitations pour les riverains (respectivement 7 et 8 ha pour les communes de Scey-sur-Saône-Et-Saint-Albin et Port-sur-Saône).

Deux projets ont été recensés, répertoriés dans le tableau suivant :

Tableau 130 : Recensement du projet à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

Commune	Date de l'avis	Intitulé du projet	Demandeur	Distance vis-à-vis du projet
La Neuvelle-lès-Scey	n°BFC – 2019 – 2007 Information sur l'absence d'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale concernant le projet de centrale solaire sut la commune de Scey-sur-Saône En application des dispositions de l'article R122-7 du Code de l'environnement, l'avis de l'autorité environnementale a été sollicité sur le dossier de demande d'autorisation concernant le projet susvisé. L'autorité environnementale n'a pas émis d'observations dans le délai de deux mois qui lui était imparti au titre de ces dispositions. En vertu de ces dernières, l'information relative à l'absence d'observations émises dans le délai est mise en ligne sur internet. Portée à la connaissance du maître d'ouvrage par l'autorité compétente, elle est également jointe au dossier d'enquête publique ou de consultation du public.	Projet de centrale photovoltaïque au sol de Scey-sur-Saône et Saint-Albin (70)	Urba 178	Environ 2,1 km du projet
	Absence d'avis du 2 juillet 2023 / BFC-2023-3856	Projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Scey-sur-Saône (70)	Non mentionné	Environ 2,6 km du projet
	Projet encore non déposé	Projet de centrale agrivoltaïque de la CombeTrottier	SAS Les Chalindrés	Environ 2 km du projet

9.4.3.1 Milieu physique

La mise en place du parc agrivoltaïque des Chalindrés n'entrainera pas d'incidence cumulative au niveau du milieu physique (sol, eau) avec les projets recensés sur le secteur. En effet, les impacts liés au milieu physique sont ciblés au niveau de la zone d'implantation et sont relativement peu conséquents. De plus, le projet agrivoltaïque des Chalindrés aura un effet faible sur la topographie et sur le ruissellement des eaux en phase travaux et négligeable en phase d'exploitation. Concernant le climat, le projet de parc agrivoltaïque des Chalindrés participera avec les autres projets existants à la baisse des émissions de gaz à effet de serre au niveau du territoire.

Il n'y a donc pas d'effets cumulés entre le projet agrivoltaïque des Chalindrés et les autres projets existants concernant la topographie, le sol et l'eau. Concernant le climat, le projet de central agrivoltaïque a un effet cumulé positif au regard de la baisse des émissions des GES sur le territoire.

9.4.3.2 Milieu naturel

Tableau 131 : Principaux impacts cumulés possibles sur le milieu naturel

Nom du projet et maitre d'ouvrage	Origine des données	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
Projet de centrale photovoltaïque au sol de Scey-sur-Saône et Saint-Albin (70) Urba178	Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement	« Le projet assorti de ses mesures d'évitements de réduction est compatible avec l'environnement naturel qui l'accueille, riche, malgré l'anthropisation marquée du site. Aucun impact significatif n'est attendu sur les habitats, habitats d'espèces protégées et sur les populations d'espèces, protégées ou non. Il permet de maintenir la continuité écologique et ne génère pas d'incidences notables sur les habitats et espèces ayant justifiée les sites Natura 2000 alentours. »	Impacts cumulés probablement existants sur les populations locales de reptiles, d'amphibiens et d'oiseaux impactées par le projet en termes de fragmentation des territoires et de perte d'habitats favorables, compte-tenu de la faible distance d'éloignement entre les deux projets et la matrice de milieu ouvert qui les relient.
Projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Scey-sur-Saône (70)	Aucunes données disponibles	/	Impacts cumulés probablement existants sur les populations locales impactées par le projet en termes de fragmentation des territoires et de perte d'habitats favorables, compte-tenu de la faible distance d'éloignement entre les deux projets et la matrice de milieu ouvert qui les relient.
Projet de centrale agrivoltaïque de la Combe-Trottier (70)	Étude d'impact en cours	Grâce à la mise en œuvre d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, aucuns impacts résiduels notables ne subsistent pour les habitats, espèces et habitats d'espèces. De fait, aucune mesure de compensation n'est préconisée.	Impacts cumulés probablement existants sur les populations locales impactées par le projet en termes de fragmentation des territoires et de perte d'habitats favorables, compte-tenu de la faible distance d'éloignement entre les deux projets et la matrice de milieu ouvert qui les relient.

Le tableau précédent présente brièvement les données écologiques citées dans les différents dossiers ou avis de l'Autorité Environnementale et synthétise les impacts résiduels et/ou mesures d'atténuation/compensation lorsque cela est possible.

Il met clairement en évidence les limites de la méthode où seules des informations très hétérogènes et souvent très peu précises voire incomplètes (cas des avis de l'Autorité Environnementale) sont présentées et valorisables, du moins pour les besoins de cet exercice.

Aux vues de la distance entre le projet des Chalindrés et le parc photovoltaïque de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin en exploitation, des impacts cumulatifs en termes de perte d'habitats (zones de nidification pour les oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts, potentiellement territoire de chasse pour les chiroptères) sont possibles. Néanmoins, le manque d'informations plus précises (espèces concernées) ne permet pas d'être précis dans cette analyse.

La potentielle future centrale agrivoltaïque au sol sur la commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin et le projet agrivoltaïque de la Combe-Trottier étant situés relativement proches du projet des Chalindrés, une perte d'habitat pour les espèces dont le domaine vital excède plusieurs centaines de mètres, pourrait être possible Toutefois, les mesures de réductions mises en œuvre pour ces deux projets permettront de rendre l'impact cumulé négligeable.

9.4.3.3 Paysage et patrimoine

La centrale agrivoltaïque des Chalindrés s'intègre dans un territoire, au sein d'un rayon de 5km, comprenant un parc solaire à Scey-sur-Saône existant (parc de la Corvée du Déchireux). Il s'agit d'un parc sur le site de l'ancien centre d'enfouissement des déchets. Un autre ayant été déposé auprès des services instructeurs et n'ayant pas reçu d'avis de la MRAE (Mission Régionale d'Autorité Environnementale) dans le délai légal des deux mois en date de juillet 2023, une enquête publique eu lieu en février 2024.

Sur la commune de Scey-sur-Saône se trouve également un autre projet solaire porté par la même société (SAS Les Chalindrés) que celui du présent dossier. Bien qu'encore non soumis à avis MRAE, il est tout de même inclus dans cette analyse des impacts cumulés afin de l'anticiper.

Les différents projets sont entourés de boisements et le contexte paysager est lui aussi fortement boisé. La topographie permettra également de ne pas percevoir le parc des Chalindrés et les trois autres parcs solaires en même temps. **Les impacts cumulés sont nuls.**

9.4.3.4 Milieu humain

Effets cumulés sur l'économie

La réalisation du projet agrivoltaïque des Chalindrés à proximité des deux parcs déjà existants sur la commune, vient conforter le positionnement du territoire, porté sur le développement des énergies renouvelables. Le projet agrivoltaïque des Chalindrés n'induisant pas une perte des surfaces agricole du fait de sa nature agrivoltaïque, il ne renforcera pas un phénomène de perte de surface agricole.

L'effet cumulé du parc agrivoltaïque des Chalindrés est donc positif pour le territoire.

Effets cumulés sur les voiries et les réseaux

Le projet agrivoltaïque des Chalindrés va contribuer à une augmentation du trafic routier en phase travaux. Les parcs en activités à proximité du projet ne vont pas entraîner de flux routiers supplémentaires.Concernant le raccordement, une fois en place il ne sera pas de nature à augmenter ce risque.

Le projet agrivoltaïque des Chalindrés n'entrainera donc pas d'effets cumulés avec les autres projets sur les voiries et les réseaux.

Effets cumulés sur les nuisances

Les projets existants ont fait l'objet de réflexion concernant les nuisances. De plus, les nuisances occasionnées par le projet agrivoltaïque des Chalindrés sont faibles en phase chantier et nulles en phase d'exploitation. Le projet ne sera donc pas à l'origine de nuisances supplémentaires.

Le projet agrivoltaïque des Chalindrés n'entrainera donc pas d'effets cumulés notables avec les autres projets sur les nuisances.

Effets cumulés sur la santé

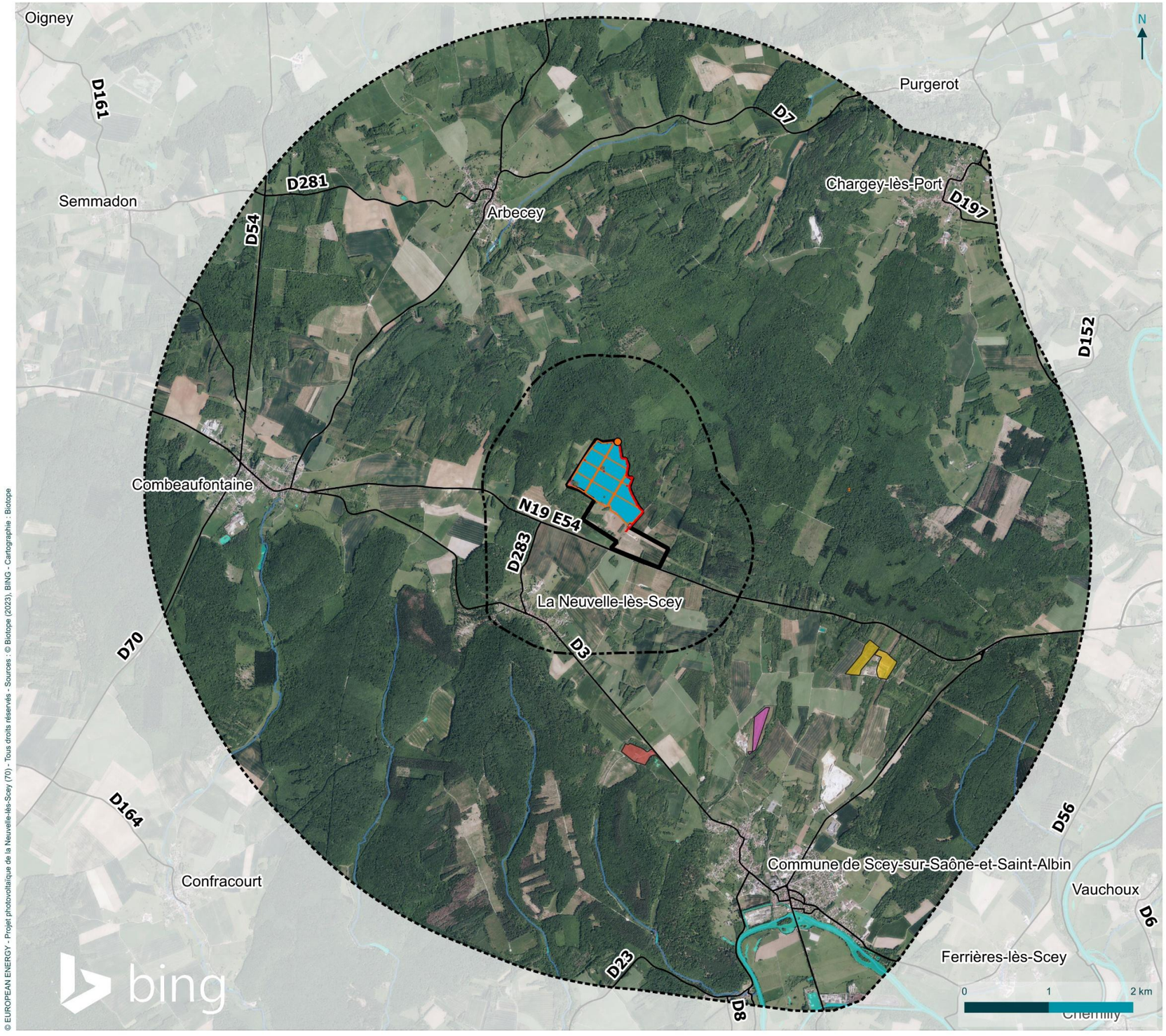
Les projets en construction peuvent contribuer à l'augmentation d'émissions polluantes (particules fines, etc.). Cependant, ces émissions de particules polluantes ne seront présentes qu'en phase chantier et de démantèlement. Les effets cumulés sont donc très faibles avec le projet agrivoltaïque des Chalindrés.

Le projet agrivoltaïque des Chalindrés n'entrainera donc pas d'effets cumulés notables avec les autres projets sur la santé.

9.4.3.5 Risques majeurs

Concernant les risques majeurs, l'effet cumulé est envisageable pour le risque d'incendie. Toutefois, les autres projets existants ont fait l'objet d'une réflexion vis-à-vis du risque incendie permettant de réduire l'aggravation de ce risque sur le territoire. Le risque d'inondation, le projet agrivoltaïque des Chalindrés ne concoure pas à une imperméabilisation importante des sols, tous comme les autres projets existants ou en construction. Les autres risques mentionnés comme le transport de matières dangereuses ou les autres risques naturels sont négligeables pour le projet agrivoltaïque des Chalindrés et ne seront pas amplifiés par les autres projets.

La mise en place du parc agrivoltaïque des Chalindrés n'entrainera pas d'incidences cumulées au niveau des risques majeurs avec les autres projets recensés sur le secteur.



EUROPEAN ENERGY

Impacts cumulés

Projet photovoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey (70)

Aires d'étude

- Aire d'Etude Eloignée (AEE) - 5km élargie
- Aire d'Etude Rapprochée (AER) - 1km élargie
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet
- Projet Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin
- Projet - enquête publique 2024
- Parc solaire de la Corvée du Déchireux

Projet

- Panneaux solaires
- Plateforme d'observation
- Sentier de découverte
- Voiries

Transport

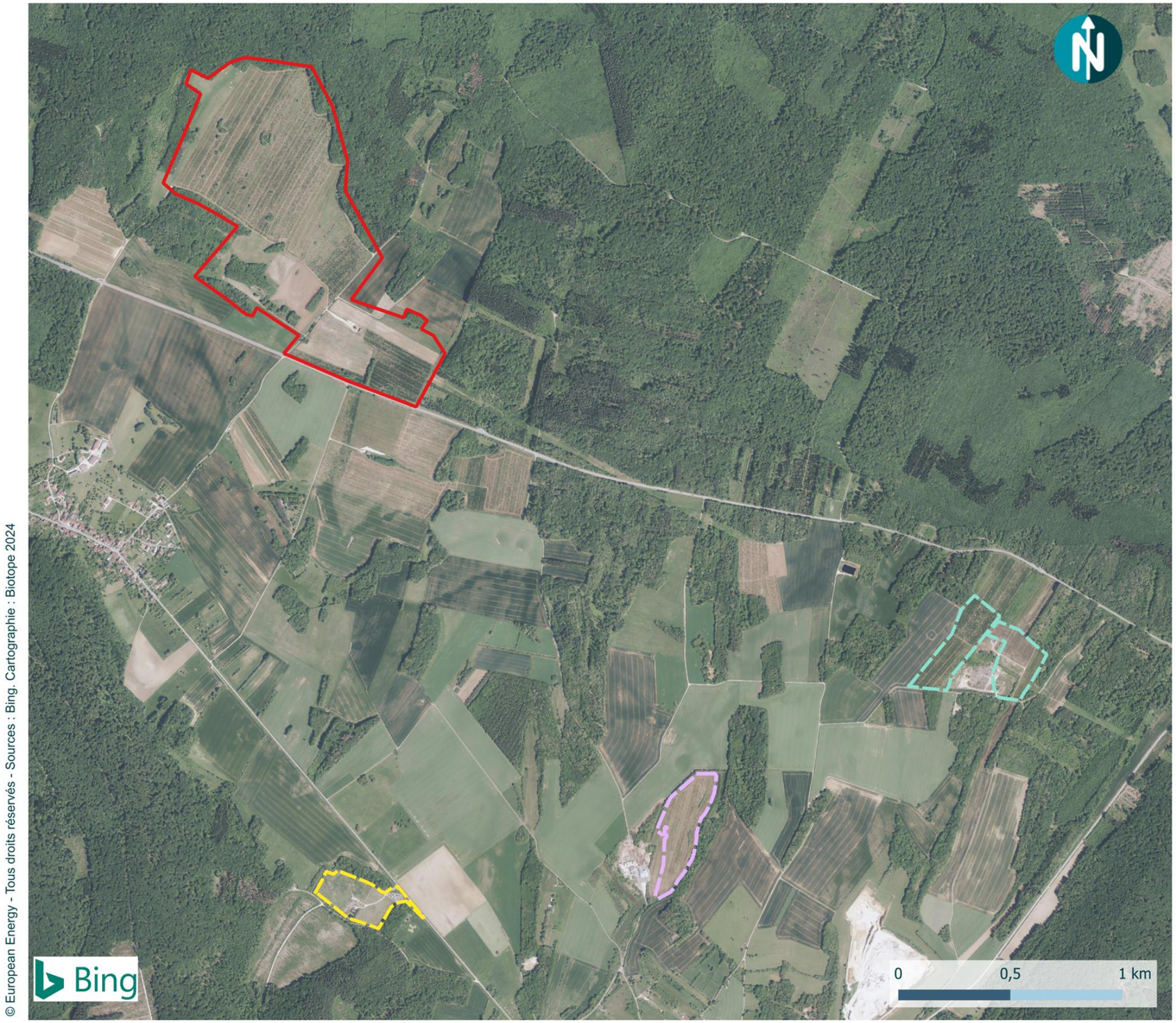
- Routes

Hydrographie

- Surface hydrographique

biotope

Carte 69 : Impacts cumulés



Carte 70 : Analyse des impacts cumulés

9.5 Mesures de suivi et d'accompagnement

Tableau 132 : Liste des mesures de suivi et d'accompagnement

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Thématique
Mesure de suivi			
MS - B01	Suivi écologique des mesures de gestion (MR) et des communautés biologiques impactées	Exploitation	Milieu naturel
Mesure d'accompagnement			
MA - G01	Choix des entreprises et méthodes de travail	Conception / Travaux / Démantèlement	Milieu physique / Milieu naturel / Milieu humain
MA - G02	Favoriser le recours à des entreprises locales	Travaux / Démantèlement	Milieu humain
MA - G03	Audit en phase préparatoire du chantier	Conception	Milieu physique / Milieu humain
MA - P01	Sentier de découverte et plateforme d'observation	Exploitation	Paysage

9.5.1 Présentation détaillée des mesures de suivi

Tableau 133 : MS - BO1 - Suivi écologique des mesures de gestion (MR) et des communautés biologiques impactées

MS - BO1 - Suivi écologique des mesures de gestion (MR) et des communautés biologiques impactées	
Milieu physique / **Milieu naturel** / **Paysage et patrimoine** / **Milieu humain** / **Risques**	
Conception / **Travaux** / **Exploitation** / **Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	/
Objectif(s)	S'assurer de l'efficacité des mesures de gestion MR08, MR12, MR13, MR14.
Communautés biologiques visées	Toutes les communautés évoluant sur le site.
Localisation	Emprise du projet, emprise du chantier et bassin d'emploi
Acteurs	Structure compétente en suivis écologiques (Bureau d'étude en ingénierie écologique, associations naturalistes, Conservatoire Botaniques…).
Modalités de mise en œuvre	Lors de la phase d'exploitation de la centrale agrivoltaïque, une analyse de l'efficacité des mesures de gestion (mesures de réduction) sera réalisée. Pour cela, un suivi de la végétation réalisé à l'année n+1, n+2, n+3, n+5, n+8, n+10, n+13, n+15, n+18, n+20, n+23, n+25, n+28, n+30, afin d'avoir plusieurs années de retour d'expérience. Conjointement, un suivi des espèces de faune impactées sera réalisé les mêmes années. L'année n+5 fera l'objet d'une évaluation plus précise de l'efficacité des mesures de gestion. De fait, 7 passages seront réalisés par année de suivi : 2 passages relatifs aux reptiles, insectes et amphibiens (un passage en avril et un passage en juin) ; 3 passages relatifs aux oiseaux, avec une attention particulière auprès des espèces du cortège des milieux semi-ouverts (un passage en période de nidification, un passage en période prénuptiale et un passage en période postnuptiale) ; 2 passages relatifs aux habitats naturels (un passage au printemps et un passage estival) durant lequel l'efficacité des mesures de gestion propres aux habitats sera évaluée via les méthodologies décrites ci-dessous : Les chiroptères feront l'objet d'un suivi à chaque saison, via une pose de SMBat et la réalisation de transect.. **Suivi de la MR08 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes végétales** Afin de suivre l'efficacité de ces mesures de gestion, permettant de contrer l'expansion du bosquet de robinier. Un rapport sera livré au maître d'ouvrage qui se chargera de le transmettre à la DREAL à la suite de chaque suivi. **Suivi de la MR12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole** Afin de suivre l'efficacité de ces mesures de gestion, garantissant le maintien des milieux ouverts, des relevés phytosociologiques et des listes d'espèces seront à prendre en compte. **Suivi de la MR13 : Gestion des milieux forestiers au sein de l'emprise projet et taille des milieux semi-ouverts hors emprise projet** Afin de suivre l'efficacité de la mesure relative aux milieux semi-ouverts, garantissant le maintien de lisière et de fourrés un suivi de la présence des ligneux sera réalisé : le but est de garantir la présence d'un étagement progressif de la végétation sur ce milieu. Un rapport sera livré au maître d'ouvrage qui se chargera de le transmettre à la DREAL à la suite de chaque suivi. **Suivi de la MR14 : Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'ilot arbustif** Le suivi de cette mesure s'effectuera de la manière suivante : vigilance vis-à-vis d'une potentielle colonisation par les espèces exotiques envahissantes, contrôle de l'adaptation des plants, plantation(s) supplémentaire(s) au besoin… **Suivi de la MR15 : Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet** Des contacts pourront être pris auprès du gestionnaire de la plantation de Sapin de noël afin de s'assurer du maintien de son activité sur site et de la possible évolution des méthodes de gestion. À chaque passage, l'écologue pourra proposer au gestionnaire du parc des mesures correctives si nécessaire afin d'ajuster les mesures de réduction présentées dans ce présent rapport, au contexte et à l'évolution du site donné. La gestion sera la même durant 3 années, puis sera potentiellement amenée à changer durant les 2 années suivantes Suite à ça, un cycle recommencera. Il est donc nécessaire de réaliser des suivis tous les 3 ans, pour dresser le bilan de la gestion mise en œuvre et, au besoin, corriger les modalités de gestion.
Suivi de la mesure	Comptes-rendus livrés à la maîtrise d'ouvrage à la suite de chaque suivi, qui se chargera de le transmettre à la DREAL.

9.5.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

Tableau 134 : MA - G01 : Choix des entreprises et méthodes de travail

MA - G01 : Choix des entreprises et méthodes de travail				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	/			
Objectif(s)	Afin d'optimiser la prise en compte de l'environnement dans son projet, le maître d'ouvrage s'attachera, dès la sélection des différents intervenants et fournisseurs pour son chantier, à privilégier les démarches cohérentes avec cet objectif.			
Localisation	/			
Acteurs	Porteur de projet			
Modalités de mise en œuvre	Le maître d'ouvrage s'assurera dans le cahier des charges fourni aux entreprises de l'intégration des mesures environnementales sur lesquelles il s'est engagé dans le présent dossier, mais également sur les règles de l'art (gestion des déchets par exemple). Toute réflexion amont avec les fournisseurs est donc à privilégier. Il pourra être envisagé d'intégrer aux appels d'offre une demande spécifique d'élaboration en phase réponse d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED). Il explicitera les dispositions prévues par l'entreprise pour éliminer les déchets de manière réglementaire (organisation, élimination, traçabilité). La question de la remise en état du site après chantier sera intégrée aux cahiers des charges des entreprises de travaux. Ainsi en fin d'exploitation du parc, les accès, les zones de dépôts provisoires établis, seront intégralement démontés et s'accompagneront d'une remise en état de l'ensemble des sites de chantier. Un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) sera élaboré par les entreprises lors de la préparation du chantier. Spécifique au chantier, il répond à une obligation contractuelle. Son contenu dépend de l'importance du chantier et des risques de nuisances induites. Il consiste en une démarche spécifique animée par un responsable environnement. Il peut s'appuyer sur l'étude d'impact du projet et l'ensemble des textes réglementaires relatifs à l'environnement pertinents. La PRE des entreprises devra contenir un plan d'action décrivant l'organisation et les procédures à mettre en œuvre en cas d'incident, malveillance ou d'accident générant une pollution accidentelle et donc le déclenchement préalable du plan d'alerte.			
Suivi de la mesure	Cette mesure fera l'objet de vérifications par le maître d'œuvre pour rendre compte du respect des prescriptions.			

Tableau 135 : MA - G02 : Favoriser le recours à des entreprises locales

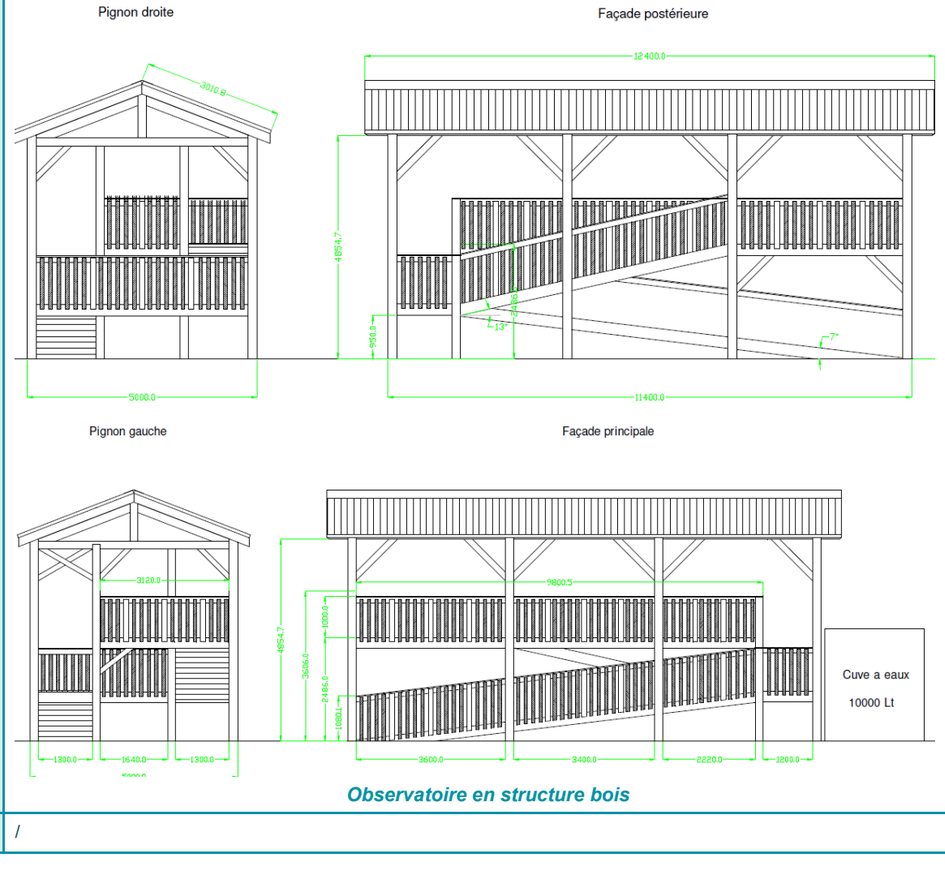
MA - G02 : Favoriser le recours à des entreprises locales				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	/			
Objectif(s)	Favoriser l'économie locale et notamment le tissu d'entreprises			
Localisation	Emprise du projet, emprise du chantier et bassin d'emploi			
Acteurs	Porteur de projet et bureaux d'études géotechniques			
Modalités de mise en œuvre	Dans la mesure du possible, les interventions d'entreprises françaises et locales seront privilégiées pour certaines prestations (surfaçage, entretien, etc.)			
Suivi de la mesure	/			

Tableau 136 : MA - G03 : Audit en phase préparatoire du chantier

MA - G03 : Audit en phase préparatoire du chantier				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	/			
Objectif(s)	Favoriser l'économie locale et notamment le tissu d'entreprises			
Localisation	Emprise du projet			
Acteurs	Porteur de projet et entreprises en charge des travaux			
Modalités de mise en œuvre	La coordination et le pilotage de chantier devront être partie prenante dans cette phase préparatoire, pour s'assurer que l'ensemble des choix effectués pour les travaux à venir respectent bien les engagements pris par le maitre d'ouvrage et obligations s'appliquant via les autorisations obtenues. Cet audit permet de faire le point sur les différents aspects afin que le futur chantier soit conduit en respectant l'environnement et avec le souci d'en réduire les nuisances.			
Suivi de la mesure	/			

Tableau 137 : MA - P01 : Sentier de découverte et plateforme d'observation

MA - P01 : Sentier de découverte et plateforme d'observation				
Milieu physique	**Milieu naturel**	**Paysage et patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Conception	**Travaux**	**Exploitation**	**Démantèlement**	
Code CEREMA, 2018	/			
Objectif(s)	Offrir aux usagers, en concertation avec la commune, la possibilité de découvrir le projet depuis un sentier de découverte avec un observatoire en bois situé en surplomb du parc solaire.			
Localisation	Au nord et à l'est du parc solaire (sentier en rouge, observatoire en orange et panneau explicatif croix verte)			

MA - P01 : Sentier de découverte et plateforme d'observation	
	
Acteurs	Porteur de projet
Modalités de mise en œuvre	Un panneau explicatif du projet sera implanté au niveau du tournant du sentier d'observation lorsque le parc solaire deviendra perceptible. En poursuivant sur le sentier, le promeneur pourra accéder à un observatoire dont la structure bois se fondra dans le paysage.  *Observatoire en structure bois*
Suivi de la mesure	/

9.6 Planification et chiffrage des mesures

9.6.1 Planification

Tableau 138 : Planification des mesures ERS

Code mesure	Intitulé mesure	Phase de conception	Phase de travaux		Phase d'exploitation																																					Phase de démantèlement
			Préparation	Chantier	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	N+13	N+14	N+15	N+16	N+17	N+18	N+19	N+20	N+21	N+22	N+23	N+24	N+25	N+26	N+27	N+28	N+29	N+30	N+35	N+40	
Mesure d'évitement																																										
ME - B01	Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts																																									
ME - P01	Eviter la portion sud de la ZIP.																																									
ME - P02	Protéger les éléments boisés et arbustifs (haies, bosquets, boisements etc.) avec du balisage.																																									
Mesure de réduction																																										
MR - G01	Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé																																									
MR - G02	Information du public et signalisation																																									
MR - G03	Préservation des sols et gestion des matériaux : déblais et remblais																																									
MR - G04	Aménagement spécifique au risque incendie																																									
MR - G05	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement.																																									
MR - G06	Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site																																									
MR - G07	Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation des solutions constructives																																									
MR - G08	Limitation des matières en suspension générées par le chantier																																									
MR - B01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue																																									
MR - B02	Redéfinition des caractéristiques du projet																																									
MR - B03	Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés																																									
MR - B04	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques																																									
MR - B05	Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site																																									
MR - B06	Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier																																									
MR - B07	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune																																									
MR - B08	Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales																																									
MR - B09	Maintien des corridors écologiques au sein du projet																																									
MR - B10	Installation d'un dispositif anti-intrusion au niveau de l'emprise projet																																									

Code mesure	Intitulé mesure	Phase de conception	Phase de travaux		Phase d'exploitation																																				Phase de démantèlement
			Préparation	Chantier	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	N+13	N+14	N+15	N+16	N+17	N+18	N+19	N+20	N+21	N+22	N+23	N+24	N+25	N+26	N+27	N+28	N+29	N+30	N+35	N+40	
MR - B11	Création de micro-habitats pour la petite faune (hibernaculum, pierriers)																																								
MR - B12	Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole																																								
MR - B13	Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet																																								
MR - B14	Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'îlots arbustifs																																								
MR - B15	Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet																																								
MR - P01	Plantation de haies mixtes (arbustes + arbres) afin de favoriser l'intégration du projet et de valoriser le motif paysager des haies bocagères en milieu rural.																																								
MR - P02	Intégration des éléments connexes au projet (poste de livraison, poste de transformation et sentiers)																																								
MR - P03	Intégration des clôtures																																								
Mesure de suivi																																									
MS - B01	Suivi écologique des mesures de gestion (MR) et des communautés biologiques impactées																																								
Mesure d'accompagnement																																									
MA - G01	Choix des entreprises et méthodes de travail																																								
MA - G02	Favoriser le recours à des entreprises locales																																								
MA - G03	Audit en phase préparatoire du chantier																																								
MA - P01	Sentier de découverte et plateforme d'observation																																								

9.6.2 Chiffrage

Tableau 139 : Chiffrage des mesures ERSA

Code mesure	Intitulé mesure	Cout de la mesure
Mesure d'évitement		
ME - B01	Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts	Intégré au coût du projet
ME - P01	Eviter la portion sud de la ZIP.	Intégré au coût du projet
ME - P02	Protéger les éléments boisés et arbustifs (haies, bosquets, boisements etc.) avec du balisage.	A raison d'un prix de 5€ le mètre linéaire et au regard de la lisière est qui est la plus exposée ainsi que des ilots présents au centre le ZIP on identifie approximativement 500ml soit un total de 2 500€.
Mesure de réduction		
MR - G01	Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé	Coût estimé à environ 5 000 € HT
MR - G02	Information du public et signalisation	Intégré au coût du projet
MR - G03	Préservation des sols et gestion des matériaux : déblais et remblais	Intégré au coût du projet
MR - G04	Aménagement spécifique au risque incendie	Intégré au coût du projet
MR - G05	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement.	Intégré au coût du projet
MR - G06	Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site	Base 750 € HT/ journée d'écologue / environnementaliste, forfait pour 6 visites 4 500 € HT
MR - G07	Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation des solutions constructives	Coût estimé environ 15 000 € HT
MR - G08	Limitation des matières en suspension générées par le chantier	Intégré au coût du projet
MR - B01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	12 000 € HT
MR - B02	Redéfinition des caractéristiques du projet	Intégré au coût du projet
MR - B03	Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés	1128 € HT
MR - B04	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	Intégré au coût du projet
MR - B05	Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Intégré au coût du projet
MR - B06	Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Intégré au coût du projet
MR - B07	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Intégré au coût du projet
MR - B08	Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales	11 500 € HT
MR - B09	Maintien des corridors écologiques au sein du projet	Coût de la clôture intégré au coût du projet
MR - B10	Installation d'un dispositif anti-intrusion au niveau de l'emprise projet	Coût relatif au chemin enherbé : 2 450 € HT
MR - B11	Création de micro-habitats pour la petite faune (hibernaculum, pierriers)	Coût relatif à la haie mise en place entre les deux enclos : 6 285 € HT
MR - B12	Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	68 334 € HT
MR - B13	Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	Intégré au coût du projet
MR - B14	Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'ilots arbustifs	617 932 € HT pour un semis d'espèces herbacées sur plus de 44 ha
MR - B15	Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet	La gestion par pâturage est intégrée au coût du projet agricole
MR - P01	Plantation de haies mixtes (arbustes + arbres) afin de favoriser l'intégration du projet et de valoriser le motif paysager des haies bocagères en milieu rural.	Le coût de la mesure est 100€/ml pour la haie. Soit 150 000€ pour les plantations et un forfait pour l'entretien des végétaux sur 3 ans à 15 000€ soit 45 000€. Donc un coût total estimé de 195 000€ HT.
MR - P02	Intégration des éléments connexes au projet (poste de livraison, poste de transformation et sentiers)	Intégré au coût du projet
MR - P03	Intégration des clôtures	Intégré au coût du projet
Mesure de suivi		
MS - B01	Suivi écologique des mesures de gestion (MR) et des communautés biologiques impactées	120 000 € HT
Mesure d'accompagnement		
MA - G01	Choix des entreprises et méthodes de travail	Intégré au coût du projet
MA - G02	Favoriser le recours à des entreprises locales	Intégré au coût du projet
MA - G03	Audit en phase préparatoire du chantier	Intégré au coût du projet
MA - P01	Sentier de découverte et plateforme d'observation	Intégré au coût du projet

10 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

10.1 Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

La Zone de Protection Spéciale FR4312006 « Vallée de la Saône, elle-même recouverte sur la majorité de son territoire par la Zone Spéciale de Conservation FR4301342 « Vallée de la Saône », est située à 1,7 km à l'est de l'aire d'étude rapprochée.

Le projet présente donc des possibilités d'interactions avec les sites Natura 2000 précités, eux-mêmes partageant le même territoire (la ZSC recoupant complétement la ZPS). En conséquence, une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requise pour ce projet.

10.2 Présentation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences

10.2.1 Description générale

Tableau 140 : Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude éloignée

Type de site, code et intitulé Surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Intérêt écologique connu (source : INPN)
ZPS FR4312006 « Vallée de la Saône » **17 906 ha**	À environ 1,7 km au sud	La vallée alluviale de la Saône (lit majeur et lit mineur) constitue ce site dominé par les prairies (fauche et pâture). En effet, les cultures dont la surface est globalement estimée à environ 15% restent localisées principalement à l'amont et à l'aval de Gray. Les prairies humides de la vallée de la Saône, ainsi que certains milieux connexes (roselières, ripisylves), recèlent une importante richesse ornithologique ; et plusieurs espèces nicheuses présentent un intérêt patrimonial très fort. Il faut noter également que le Val de Saône constitue un axe migratoire et offre plusieurs sites d'hivernage intéressants. Malgré la mise en culture de certains secteurs, les prairies inondables du lit majeur constituent encore des complexes fonctionnels bien typiques et bien individualisés dans lesquels les groupements végétaux aquatiques, prairiaux ou forestiers restent remarquables. Parmi les groupements herbacés constituant le lit majeur de la vallée, on distingue : - L'arrhénathéraie à colchique, prairie qui se développe sur les niveaux topographiques supérieurs. Elle est menacée par les cultures en raison du caractère temporaire et court de l'inondabilité du sol. - Les prairies inondables à brome et à séneçon et pâture mésohygrophile occupent la plus grande partie de la surface alluviale, sur les niveaux topographiques moyens et inondables. Elles présentent une grande diversité floristique, caractéristique des couloirs alluviaux. - Les prairies longuement inondables à Oenanthe fistuleuse et le groupement pâturé inondable à Vulpin genouillé sont des groupements rencontrés dans les dépressions mouillées une grande partie de l'année. Deux espèces végétales protégées leur sont associées : la Stellaire des marais et la Gratiole officinale. Ces groupements assurent la transition topographique entre les prairies de niveau moyen et les groupements plus humides ou aquatiques. L'ensemble de ces prairies est actuellement géré en fauche, pâturage ou système mixte ; les apports de fertilisants sont généralement faibles à nuls. On peut considérer qu'il s'agit de milieux naturels fragiles, menacés par des processus d'intensification (amendement ou mise en culture) ou de conversion (plantation de peupliers) qui ont, jusqu'à présent, relativement épargné le site. Des formations plus linéaires ou ponctuelles de mégaphorbiaies, cariçaies et roselières sont associées à ces ensembles prairiaux. En quelques endroits, ces groupements peuvent atteindre une extension importante (à Rupt-sur-Saône, par exemple). Dans le lit majeur de la Saône, se développent également plusieurs types de forêts : - La chênaie-frênaie-ormaie inondable est bien représentée dans la plaine d'inondation de la Saône. Seule cette vallée (et la zone de confluence avec l'Ognon) présente ce groupement en Franche-Comté. Elle est fragmentaire en amont de Gray (confluences de la Lanterne et de la Superbe, Rupt-sur-Saône, Mercey, Autet) pour devenir plus importante sur la partie basse où elle formait un continuum jusqu'à l'aval de Pontailler-sur-Saône. Ces forêts sont marquées par un régime d'inondation régulier (de quelques décimètres à plus d'un mètre) et sont installées sur des terrains fertiles. Marqués par une grande productivité, ce sont des milieux forestiers exceptionnels par la diversité des essences telles que l'Orme lisse ou le Frêne oxyphylle. Ce dernier est une espèce supra-méditerranéenne et ces secteurs constituent les stations les plus septentrionales de l'est de la France. - Des aulnaies marécageuses apparaissent dans les secteurs engorgés du lit inondable. Elles sont très localisées (Chaux-les-Port par exemple). - Les saulaies et aulnaies-frênaies de rives, malgré leur fonction stabilisatrice des berges et épuratrices des eaux, restent fragmentées car supplantées par les peupleraies. Elles restent malgré tout bien développées sur la basse vallée de la Lanterne. Quelquefois, ces aulnaies-frênaies forment des bois tels que le bois de la Vaivre à Ovanches et le bois des Vernes à Vauchoux. - L'érablaie-tiliaie à Scolopendre est très localisée, de manière linéaire, sur les zones de pente en front de faille des plateaux calcaires sous-jacents. La diversité végétale y est très élevée. L'intérêt des habitats prairiaux et forestiers est renforcé par la présence de bras secondaires, de bras morts et de mares temporaires ou non. Ces milieux abritent une végétation originale avec plusieurs espèces protégées. Entre autres, le groupement à Hydrocharis (faux-nénuphar), prioritaire, occupe de nombreux bras morts du Val de Saône lorsque l'eau est stagnante. Il héberge deux espèces protégées régionalement, l'Hydrocharis des grenouilles et le Stratiotès faux-aloès. L'axe fluvial constitue avant tout un lieu d'intérêt ornithologique remarquable. Il constitue une zone de nidification unique en Franche-Comté pour certaines espèces à très forte valeur patrimoniale. Citons le Râle des genêts, habitant des terrains humides à bonne couverture herbeuse, menacé par la disparition de son habitat et par la modernisation des pratiques agricoles, la fauche précoce en particulier, ou encore la Marouette ponctuée et le Blongios nain, oiseaux des zones marécageuses, bénéficiant eux-aussi d'une protection européenne. Le site abrite également de nombreux rapaces, dont 3 des 4 espèces de busards ainsi que la Pie-grièche écorcheur, le Martin pêcheur, ou la Pie-grièche à tête rousse. La vallée est aussi une voie de migration importante d'espèces liées aux prairies humides et menacées par leur raréfaction. La Grue cendrée, un des plus grands oiseaux d'Europe nichant à l'extrême nord des pays scandinaves, en est un exemple. Les milieux naturels du site sont aussi extrêmement favorables au développement des amphibiens parmi lesquels il convient de mentionner le Triton crêté et le crapaud Sonneur à ventre jaune, protégés au niveau européen. Quelques insectes également sont remarquables, comme le Lucane cerf-volant, plus grand coléoptère d'Europe, dont la larve se développe dans le bois mort des chênes, ou encore le Cuivré des marais, papillon des prés et clairières de forêts humides. Des libellules protégées au niveau européen, telles que l'Agrion de Mercure ou la Cordulie à corps fin, sont également présentes sur le site. Toujours dans le domaine faunistique, il est intéressant de mentionner la présence de nombreux chiroptères inscrits à l'annexe II de la directive Habitats. Le développement de ces mammifères, strictement insectivores, est corrélé au maintien d'écosystèmes marqués par une bonne productivité (prairies alluviales inondables, forêts inondables, cours d'eau). Plusieus colonies profitent d'un ensemble de conditions actuellement favorables. Parmi elles, deux colonies de Grand Murin d'importance régionale logent à Port-sur-Saône et à Gray. La grotte du Carroussel abrite 10% des effectifs régionaux de Minioptères de Schreibers. A Vellexon, une colonie importante de Grand Rhinolophe est également présente. La qualité des eaux de la Saône et de ses affluents est correcte (classe 1B) sur 50 % de son linéaire et médiocre (classe 2) sur le reste. Compte-tenu de ses caractéristiques morpho-dynamiques, de la présence d'un lit majeur largement développé et de son régime hydrologique de type pluvial, caractérisé par des hautes eaux de début d'automne, poursuivies généralement

Type de site, code et intitulé Surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Intérêt écologique connu (source : INPN)
		jusqu'en février-mars, la Saône est un exemple type de rivière à Brochet. Cette espèce trouve, en effet, dans les prairies de bas niveau longuement inondées au début du printemps des frayères* propices. Doit être impérativement mentionnée dans ce domaine, l'importance vitale des affluents pour la reproduction des poissons. De très nombreux espaces de ce type ont subi des travaux de correction assez importants. Certains ont cependant conservé, sur des territoires réduits, des caractéristiques favorables à certains poissons tels que la Bouvière, espèce polluo-sensible ou le Chabot, deux poissons des zones bien oxygénées, à fort courant. L'Ecrevisse à pieds blancs est présente sur les petits effluents forestiers du secteur de Rupt.
ZSC FR4301342 Vallée de la Saône **21 691 ha**	À environ 1,7 km au sud	**Même intérêt que la ZPS 'Vallée de la Saône »**

10.2.2 Présentation des habitats visés à l'Annexe I de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés

Le tableau suivant présente de manière synthétique le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 (données mises à jour et transmises à la Commission européenne en février 2024 ; source : http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/).

Tableau 141 : Habitats visés à l'annexe I de la Directive Habitats à l'origine de la désignation du site concerné

Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000)	Habitat prioritaire	ZSC FR4301342
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation *des Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	NON	Cité au FSD
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à C*hara spp*	NON	Cité au FSD
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'H*ydrocharition*	NON	Cité au FSD
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	NON	Cité au FSD
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p*	NON	Cité au FSD
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)	OUI (* sites d'orchidées remarquables)	Cité au FSD
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	NON	Cité au FSD
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	NON	Cité au FSD
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	NON	Cité au FSD
7720	Sources pétrifiantes avec formation de tuf *(Cratoneurion)*	NON	Cité au FSD
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	NON	Cité au FSD
91D0	Tourbières boisées	NON	Cité au FSD
91E0	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	NON	Cité au FSD
91F0	Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia,* riveraines des grands fleuves *(Ulmenion minoris)*	NON	Cité au FSD
9110	Hêtraies du *Luzulo-Fagetum*	NON	Cité au FSD
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*	NON	Cité au FSD

10.2.3 Présentation des espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés

Le tableau suivant présente de manière synthétique le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 (données mises à jour et transmises à la Commission européenne février 2024 ; source : http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/).

Tableau 142 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés

Groupe	Code N2000	Nom vernaculaire	Nome scientifique	ZSC FR4301342
Chiroptères	1324	Grand murin	*Myptis myotis*	Cité au FSD
	1303	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Cité au FSD
	1304	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Cité au FSD
	1308	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Cité au FSD
	1310	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Cité au FSD
	1321	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Cité au FSD
	1323	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Cité au FSD
Bryophyte	1381	Dicrane vert	*Dicranum viride*	Cité au FSD
Mammifères	1352	Loup gris	*Canis lupus*	Cité au FSD
	1361	Lynx boréal	*Lynx lynx*	Cité au FSD
Poissons	5339	Bouvière	*Rhodeus amarus*	Cité au FSD
	6147	Blageon	*Telestes souffia*	Cité au FSD
	6147	Soiffe	*Parachondrostoma toxostoma*	Cité au FSD
	1163	Chabot	*Cottus gobio*	Cité au FSD
Lépidoptères	1078	Écaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	Cité au FSD
	1060	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	Cité au FSD
	1025	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Cité au FSD
Gastéropodes	1016	Vertigo de Des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	Cité au FSD
Bivalves	1032	Mulette épaisse	*Unio crassus*	Cité au FSD
Odonates	1041	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Cité au FSD
	1044	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Cité au FSD
Arthropodes	1092	Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	Cité au FSD
Amphibiens	1166	Triton crêté	*Triturus cristatus*	Cité au FSD
	1193	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Cité au FSD
Coléoptères	1083	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Cité au FSD
	1088	Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Cité au FSD

10.2.4 Présentation des oiseaux visés à l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation des sites concernés

Le tableau suivant présente de manière synthétique le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 (données mises à jour et transmises à la Commission européenne en février 2024 ; source : http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/).

Tableau 143 : Oiseaux visés à l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation des sites concernés

Code Natura 2000	*Nom scientifique*	Statut sur le site	Site concerné
A193	*Sterna hirundo*	Concentration (migratrice)	**ZPS FR4312006**
A222	*Asio flammeus*	Concentration (migratrice)	

Code Natura 2000	*Nom scientifique*	Statut sur le site	Site concerné
A229	*Alcedo atthis*	Sédentaire	
A234	*Picus canus*	Sédentaire	
A236	*Dryocopus martius*	Sédentaire	
A246	*Lullula arborea*	Reproduction (migratrice)	
A255	*Anthus campestris*	Concentration (migratrice)	
A321	*Ficedula albicollis*	Reproduction (migratrice) et Concentration (migratrice)	
A338	*Lanius collurio*	Reproduction (migratrice)	
A379	*Emberiza hortulana*	Concentration (migratrice)	
A391	*Phalacrocorax carbo*	Hivernage (migratrice)	
A004	*Tachybaptus ruficollis*	Hivernage (migratrice)	
A007	*Podiceps auritus*	Concentration (migratrice)	
A017	*Phalacrocorax carbo*	Hivernage (migratrice)	
A021	*Botaurus stellaris*	Hivernage (migratrice) et Concentration (migratrice)	
A022	*Ixobrychus minutus*	Reproduction (migratrice)	
A023	*Nycticorax nycticorax*	Reproduction (migratrice)	
A024	*Ardeola ralloides*	Concentration (migratrice)	
A026	*Egretta garzetta*	Hivernage (migratrice) et Concentration (migratrice)	
A028	*Ardea cinerea*	Hivernage (migratrice)	
A029	*Ardea purpurea*	Reproduction (migratrice) et Concentration (migratrice)	
A030	*Ciconia nigra*	Reproduction (migratrice) et Concentration (migratrice)	
A031	*Ciconia ciconia*	Reproduction (migratrice) et Concentration (migratrice)	
A034	*Platalea leucorodia*	Concentration (migratrice)	
A036	*Cygnus olor*	Reproduction (migratrice)	
A038	*Cygnus cygnus*	Hivernage (migratrice) et Concentration (migratrice)	
A043	*Anser anser*	Hivernage (migratrice)	
A045	*Branta leucopsis*	Concentration (migratrice)	
A052	*Anas crecca*	Hivernage (migratrice)	
A054	*Anas acuta*	Hivernage (migratrice)	
A059	*Aythya ferina*	Hivernage (migratrice)	
A061	*Aythya fuligula*	Hivernage (migratrice)	
A072	*Pernis apivorus*	Reproduction (migratrice)	
A073	*Milvus migrans*	Reproduction (migratrice)	
A074	*Milvus milvus*	Reproduction (migratrice) et Concentration (migratrice)	
A078	*Gyps fulvus*	Concentration (migratrice)	
A081	*Circus aeruginosus*	Reproduction (migratrice)	
A082	*Circus cyaneus*	Reproduction (migratrice)	
A084	*Circus pygargus*	Reproduction (migratrice) et Concentration (migratrice)	
A094	*Pandion haliaetus*	Concentration (migratrice)	
A097	*Falco vespertinus*	Concentration (migratrice)	
A098	*Falco columbarius*	Concentration (migratrice)	
A103	*Falco peregrinus*	Reproduction (migratrice)	
A119	*Porzana porzana*	Reproduction (migratrice)	
A122	*Crex crex*	Reproduction (migratrice)	
A127	*Grus grus*	Concentration (migratrice)	
A133	*Burhinus oedicnemus*	Concentration (migratrice)	
A140	*Pluvialis apricaria*	Concentration (migratrice)	
A142	*Vanellus vanellus*	Reproduction (migratrice) et Concentration (migratrice)	
A152	*Lymnocryptes minimus*	Hivernage (migratrice)	
A153	*Gallinago gallinago*	Hivernage(migratrice) et Concentration (migratrice)	
A156	*Limosa limosa*	Reproduction (migratrice)	
A160	*Numenius arquata*	Reproduction (migratrice)	
A166	*Tringa glareola*	Concentration (migratrice)	
A168	*Actitis hypoleucos*	Concentration (migratrice)	
A176	*Ichthyaetus melanocephalus*	Concentration (migratrice)	
A179	*Chroicocephalus ridibundus*	Hivernage (migratrice)	

10.3 Habitats et espèces retenus pour l'évaluation des incidences

10.3.1 Espèces retenues pour l'évaluation des incidences

Tableau 144 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats justifiant la désignation de la ZSC FR4301342

Groupe	Espèces	Site concerné	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Prise en compte pour évaluation des incidences
Chiroptères	**Grand murin**	**ZSC FR4301342**	*Espèce forestière et bocagère, le Grand Murin gîte en été dans les combles des bâtiments et occupe des cavités souterraines en hiver. Elle chasse dans un rayon de 10 à 15 km autour de son gîte.* Espèce identifiée avec certitude sur la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée sur au moins un point d'écoute par saison. L'aire d'étude rapprochée est donc sur un axe de transit pour rejoindre les milieux de chasse mais également un milieu de chasse au niveau des lisières de milieu forestier et des bosquets. Aucun gîte favorable n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée.	Oui : espèce à grandes capacités de déplacements
	Petit Rhinolophe		*Cette espèce chasse dans des paysages semi-ouverts alternant entre bocage et forêt. La présence de points d'eau est importante. Elle chasse en moyenne à 2,5 km de son gîte. En transit, elle utilise les haies, alignements d'arbres et lisières. En période estivale, elle gîte en milieu anthropique, dans des grands volumes sombres et chauds (granges, combles, caves…) et en cavité naturelle ou artificielle en*	Oui : espèce transitant en moyenne à 2,6 km autour de son gite

Groupe	Espèces	Site concerné	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Prise en compte pour évaluation des incidences
			hiver. Espèce non migratrice, elle ne parcourt que quelques kilomètres entre ses gîtes d'hibernation et d'estivage. Espèce identifiée en toute saison avec une activité globale forte. Cependant, à comparer au référentiel filtré sur les données où il est présent, son activité est faible. En effet, il est présent que ponctuellement au cours de la nuit bien qu'il soit présent sur l'ensemble des points d'écoute de l'aire d'étude rapprochée. Elle est plus régulièrement présente le long des lisères sur le pourtour du site. Les milieux de lisière sont des supports de transit favorables pour cette espèce, cependant, les allées de sapin couvrent également ce rôle. Le site ne semble que peu exploité en chasse excepté au niveau des milieux de lisière de feuillus et des bosquets. Étant donné les spécificités de son cri sonar, cette espèce est peu détectable. Aucun gîte potentiel n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée, cependant du fait de la faible dispersion de cette espèce, un gîte est potentiel dans les bâtis avoisinants. L'aire d'étude rapprochée comprend donc principalement des habitats de transit et de chasse.	
	Grand Rhinolophe		*Espèce de milieux structurés mixtes, semi-ouverts. Chasse préférentiellement dans des prairies bordées de haies denses mais apprécie aussi les lisières de massifs de feuillus, les sous-bois dégagés. Elle gîte en période estivale en milieu anthropique dans des grands volumes sombres et chauds (granges, combles, caves…) et en cavité naturelle ou artificielle en hiver. Espèce non migratrice, elle ne parcourt que quelques kilomètres entre ses gîtes d'hibernation et d'estivage.* Espèce identifiée au printemps, en été et à l'automne avec une activité globale forte. Cependant, à comparer au référentiel filtré sur les données où il est présent, son activité est faible. En effet, il est présent que ponctuellement au cours de la nuit bien qu'il soit présent sur la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée. Il n'a pas été enregistré dans le sous-bois du bosquet, cependant, il chasse potentiellement en canopée des arbres, hors de portée du microphone. Les milieux de lisière sont des supports de transit favorables pour cette espèce, cependant, les allées de sapin couvrent également ce rôle. Le site ne semble que peu exploité en chasse mais reste tout de même favorable, notamment au niveau des milieux de lisière de feuillus et des bosquets. Étant donné les spécificités de son cri sonar, cette espèce est peu détectable. Aucun gîte potentiel n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée, cependant du fait de la faible dispersion de cette espèce, un gîte est potentiel dans les bâtis avoisinants. L'aire d'étude rapprochée comprend donc principalement des habitats de transit et de ponctuellement de chasse.	Oui
	Minioptère de Schreibers		*Espèce cavernicole se dispersant sur une trentaine de kilomètre pour chasser. Ses habitats de chasse privilégiés sont les lisières, les mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement.* Espèce identifiée ponctuellement en milieu de nuit aux trois saisons d'inventaire sur la moitié nord de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est présente uniquement en transit sur l'aire d'étude rapprochée.	Non
	Murin à oreilles échancrées		*Espèce migratrice arboricole avec une tendance vers les milieux anthropiques et qui apprécie la proximité des milieux humides. Gîte en cavité arboricole.* Cette espèce n'a pas été identifiée avec certitude cependant, au regard des milieux présents et des contacts de murins indéterminés, qui ont une activité moyenne, cette espèce	Oui
			peut être considérée comme présente en chasse et en transit dans les milieux buissonnants et de lisère présents dans l'aire d'étude rapprochée quelle que soit la saison. Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour cette espèce.	
	Murin de Bechstein		*Espèce typiquement forestière préférant les forêts de feuillus âgées. Elle chasse dans les vieilles forêts caduques présentant une canopée épaisse favorisant un simple tapis de feuilles mortes au sol ou avec de larges allées forestières sans broussaille. Elle gîte en été essentiellement en cavité arboricole mais également en cavité souterraine. En période d'hibernation elle gîte en cavité souterraine.* Espèce identifiée avec certitude en été et à l'automne en sous-bois de bosquet, à proximité de la lisère du pourtour de l'aire d'étude et en milieu ouvert au sud-est. Au regard des cris de murin indéterminés et des milieux présents, cette espèce doit être plus régulièrement en activité dans les bosquets et au niveau des lisières des massifs boisés. Les milieux de lisière sur le pourtour de l'aire d'étude rapprochée sont des milieux de chasse et de transit favorables pour cette espèce. Les allées dans la culture de sapin sont également des axes de transit favorables. Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour cette espèce.	Oui : espèce à grandes capacités de déplacements
	Barbastelle d'Europe		*Espèce typiquement forestière affichant une nette préférence pour les forêts âgées mixtes à strates buissonnantes mais fréquentant aussi des milieux liés à l'agriculture traditionnelle. Non migratrice, ses déplacements sont inférieurs à quelques dizaines de kilomètres. Ses gîtes d'estivage sont presque toujours liés à la présence de bois, transformés ou non par l'homme (fissure d'un arbre, décollement d'écorce, coffrage de fenêtre, espace entre des poutres, etc.). En hiver, on la retrouve principalement dans les caves, souterrains, tunnels, interstices de pont.* Espèce identifiée sur l'ensemble des points d'écoute aux trois saisons d'inventaire avec une activité globale très forte. Elle est présente tout au long de la nuit en chasse tout au long de la nuit sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Malgré sa préférence pour les milieux boisés, elle est enregistrée très régulièrement à l'automne dans les milieux de prairie dans la partie sud-est de l'aire d'étude rapprochée. Les allées de sapin sont elles aussi exploitées en chasse. Des contacts sont enregistrés au coucher du soleil et juste avant le lever du soleil, ce qui indique la présence de gîtes à proximité. Les lisières arborées, les bosquets et les allées de sapin de plus haute taille présentent sur l'aire d'étude rapprochée constituent des terrains de chasse favorables pour cette espèce qui se nourrit à 90% de papillons de nuit et constituent également des axes de transit. La Barbastelle est connue pour utiliser un réseau de gîtes arboricoles. Au regard des heures des derniers contacts, un ou des gîtes arboricoles doivent être présents dans les boisements aux alentours de l'aire d'étude rapprochée.	Oui : espèce à grandes capacités de déplacements
Amphibiens	**Sonneur à ventre jaune**		Le Sonneur à ventre jaune est un petit crapaud au caractère pionnier qui fréquente les habitats, généralement boisés qui sont perturbés. En effet, il apprécie la présence d'ornières et fossés humides, qu'il utilise volontiers pour la reproduction. Par ailleurs, les boisements offrent souvent une multitude de caches (tas de bois, souches, humus…) favorables au repos de cet amphibien. L'espèce est connue sur la commune de	Oui

Groupe	Espèces	Site concerné	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Prise en compte pour évaluation des incidences
			La Neuvelle-lès-Scey et les boisements que l'on retrouve en marge de l'aire d'étude paraissent favorables à cet amphibien. On note cependant une rareté des micros-habitats favorables à la reproduction de l'espèce bien que ces milieux soient favorables à l'espèce pour son repos, son alimentation et ses déplacements. Par conséquent, l'espèce ne peut pas être considérée absente de l'aire d'étude rapprochée d'autant qu'aucun passage spécifique dédié à la recherche des amphibiens n'a été effectué alors que ce groupe taxonomique est principalement actif de nuit. L'enjeu associé à cette espèce est donc considéré comme fort, mais est très localisé sur l'aire d'étude du projet.	

Parmi les 8 espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site ZSC FR4301342, 7 seront donc prises en compte dans l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

Tableau 145 : Espèces d'intérêt selon l'article 4 de la Directive Oiseaux justifiant la désignation de la ZPS FR4312006

Espèces	Site) concerné)	Statut(s) sur lesite	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Prise en compte pour évaluation des incidences
Pic cendré *Picus canus*	ZPS FR4312006	Sédentaire	**En période de reproduction :** Les milieux arborés qui bordent l'aire d'étude rapprochée lui conviennent mais il n'a pas été observé sur le site durant les inventaires. Il est néanmoins connu sur la commune et y est même considéré comme nicheur. Les habitats boisés du site sont d'ailleurs très fréquentés par d'autres espèces de Pics, ce qui indique que ces milieux sont favorables au Pic cendré	Non
Pic noir *Dryocopus martius*		Sédentaire	**En période de reproduction :** Il n'est cependant pas considéré comme nicheur sur l'aire d'étude du projet mais utilise probablement les milieux arborés pour les transits et les haltes	Non
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*		Reproduction	**En période de reproduction :** Cette espèce a été observée à 5 reprises en période de reproduction et au moins 2 couples nicheurs sont présents sur l'aire d'étude rapprochée (au sein des milieux semi-ouverts localisés au sud du site). **En période internuptiale :** Aucun individu n'a été observé lors des inventaires réalisés lors des périodes de migration. Cependant, cette espèce est nicheuse sur le site et l'utilise sans nul doute aussi durant ses déplacements migratoires.	Oui
Alouette lulu *Lullula arborea*		Reproduction	**En période de reproduction :** Les milieux ouverts servent à ses déplacements et à la recherche d'alimentation. Pas moins de 8 individus ont été observés lors des inventaires. Étant donné l'activité de l'espèce sur le site, des milieux ouverts disponibles, et de la densité d'individus, on peut considérer qu'au moins 3 à 4 couples sont nicheurs sur les habitats ouverts herbacés de l'aire d'étude. **En période internuptiale :** Espèce sédentaire ou migratrice partielle qui peut se rencontrer toute l'année. Par ailleurs, elle fréquente aussi les milieux ouverts en période internuptiale pour la recherche d'alimentation ou en halte.	Oui
Bondrée apivore *Pernis apivorus*		Reproduction	**En période de reproduction :** L'aire d'étude est en partie composée de ces milieux et peut donc servir à sa nidification. Par ailleurs, un individu en recherche d'alimentation a été observé lors des inventaires. **En période internuptiale :** Aucun individu a été observé durant les inventaires en période de migration mais l'espèce est connue sur la commune et est susceptible d'utiliser l'aire d'étude pour les haltes et le transit.	
Milan noir *Milvus migrans*		Reproduction	**En période de reproduction :** Ce rapace n'est pas nicheur sur l'aire d'étude rapprochée et n'a pas été observé lors des inventaires. Il est cependant nicheur sur la commune et utilise possiblement les espaces ouverts pour la chasse et le transit.	Oui
Milan royal *Milvus milvus*		Reproduction et concentration	**En période de reproduction :** Il est connu sur la commune et y est considéré comme nicheur. Toutefois, il n'a pas été observé en période de reproduction et c'est un oiseau très actif dans son secteur de nidification. Par conséquent, il ne semble pas être nicheur sur l'aire d'étude du projet mais peut ponctuellement utiliser les milieux disponibles pour la chasse ou le transit. L'enjeu associé à cet oiseau est faible sur l'aire d'étude. **En période internuptiale :** Durant la période internuptiale, ce rapace fréquente surtout les milieux ouverts et semi-ouverts pour la recherche de nourriture. Les abords des milieux boisés servent aux haltes et au repos. Aucun individu n'a été observé en période internuptiale mais les milieux sont conformes à son accueil sur cette période, pour le transit, les haltes et la recherche d'alimentation.	Oui

Parmi les 7 espèces d'intérêt selon l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation du site ZPS **FR4312006,** 5 seront donc prises en compte dans l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

10.4 Mesures d'évitement et de réduction mises en place

Dans le cadre du projet, un panel de mesures d'évitement et de réduction ont été définies dès la phase conception afin d'éviter et de réduire l'impact du projet sur les éléments d'intérêt.

La liste des mesures proposées est présentée dans le tableau ci-après.

Pour plus de détails sur le contenu des mesures, se référer à la quatrième partie de ce rapport.

Tableau 146 : Liste des mesures d'évitement et de réduction

Mesure d'évitement		
ME -B01	Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts	Conception
Mesures de réduction		
MR- B01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Travaux
MR- B02	Redéfinition des caractéristiques du projet	Conception
MR-B03	Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés	Travaux
MR-B04	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	Travaux
MR-B05	Réductions des risques d'érosion des sols et transparence hydraulique au sein du site	Exploitation

MR-B06	Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Exploitation
MR-B07	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Travaux/exploitation
MR-B08	Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales	Travaux/exploitation
MR-B09	Maintien des corridors écologiques au sein du projet	Travaux/exploitation
MR-B10	Installation d'un dispositif anti-intrusion au niveau de l'emprise projet	Travaux
MR-B11	Création de micro-habitats pour la petite faune (hibernaculum, pierriers)	Travaux/exploitation
MR-B12	Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole	Travaux/exploitation
MR-B13	Gestion des milieux semi-ouverts hors emprise projet	Travaux/exploitation
MR-B14	Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'ilots arbustifs	Travaux/exploitation
MR-B15	Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet	Travaux/exploitation

10.5 Évaluation des incidences sur les habitats et espèces retenues

10.5.1 Analyse des incidences sur le site FR4301342

Tableau 147 : Évaluation des incidences sur le site FR4301342

Code Natura 2000	Désignation	Intérêt du site N2000 pour l'habitat ou l'espèce	Évaluation des incidences N2000	Incidences significatives
Espèces à l'origine de la désignation du site				
1324	Grand murin	Entre 2 et 25 individus en période de migration 2 ≥ p > 0 %.	L'aire d'étude rapprochée est un axe de transit pour rejoindre les milieux de chasse mais également un milieu de chasse au niveau des lisières de milieu forestier et des bosquets pour cette espèce. Aucun gîte favorable n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée. La mesure MR-B13, favorable au maintien des semi-ouverts hors de l'emprise projet permettra de conserver les habitats de transit de cette espèce. En complément, la mesure MR-B14 permettra la création de 1967 ml de haies, favorisant les espaces de transit et de chasse pour l'espèce. De fait, les échanges entre l'emprise projet et le site N2000 seront maintenus.	NON
1308	Barbastelle d'Europe	Entre 15 et 20 individus en période d'hivernage. – Population non significative.	Malgré sa préférence pour les milieux boisés, elle est enregistrée très régulièrement à l'automne dans les milieux de prairie dans la partie sud-est de l'aire d'étude rapprochée. Les allées de sapin sont elles aussi exploitées en chasse. Des contacts sont enregistrés au coucher du soleil et juste avant le lever du soleil, ce qui indique la présence de gîtes à proximité. Les lisières arborées, les bosquets et les allées de sapin de plus haute taille, présents sur l'aire d'étude rapprochée constituent des terrains de chasse favorables pour cette espèce qui se nourrit à 90% de papillons de nuit et constituent également des axes de transit. La Barbastelle est connue pour utiliser un réseau de gîtes arboricoles. Au regard des heures des derniers contacts, un ou des gîtes arboricoles doivent être présents dans les boisements aux alentours de l'aire d'étude rapprochée. La mesure MR-B13, favorable au maintien des semi-ouverts hors de l'emprise projet permettra de conserver les habitats de transit et de gite de cette espèce. En complément, la mesure MR-B14 permettra la création de 1967 ml de haies, favorisant les espaces de transit et de chasse pour l'espèce. Le maintien de plus de 14 ha de plantation de sapins de Noël via la MR-B15 conservera des habitats de chasse pour la Barbastelle d'Europe. De fait, les échanges entre l'emprise projet et le site N2000 seront maintenus.	
1303	Petit Rhinolophe	Entre 76 et 179 individus en période de migration. 2 ≥ p > 0 %	L'espèce est régulièrement présente le long des lisères sur le pourtour du site. Les milieux de lisière sont des supports de transit favorables pour cette espèce, cependant, les allées de sapin couvrent également ce rôle. Le site ne semble que peu exploité en chasse excepté au niveau des milieux de lisière de feuillus et des bosquets. Étant donné les spécificités de son cri sonar, cette espèce est peu détectable. Aucun gîte potentiel n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée, cependant du fait de la faible dispersion de cette espèce, un gîte est potentiel dans les bâtis avoisinants. L'aire d'étude rapprochée comprend donc principalement des habitats de transit et de chasse. La mesure MR-B13, favorable au maintien des semi-ouverts hors de l'emprise projet permettra de conserver les habitats de transit et de chasse de cette espèce. En complément, la mesure MR-B14 permettra la création de 1967 ml de haies, favorisant les espaces de transit et de chasse pour l'espèce. Le maintien de plus de 14 ha de plantation de sapins de Noël via la MR-B15 conservera des habitats de chasse pour le Petit Rhinolophe. De fait, les échanges entre l'emprise projet et le site N2000 seront maintenus.	
1304	Grand Rhinolophe	Entre 14 et 45 individus en période de migration. 15 ≥ p > 2	Espèce identifiée au printemps, en été et à l'automne avec une activité globale forte. Cependant, à comparer au référentiel filtré sur les données où il est présent, son activité est faible. En effet, il est présent que ponctuellement au cours de la nuit bien qu'il soit présent sur la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée. Il n'a pas été enregistré dans le sous-bois du bosquet, cependant, il chasse potentiellement en canopée des arbres, hors de portée du microphone. Les milieux de lisière sont des supports de transit favorables pour cette espèce, cependant, les allées de sapin couvrent également ce rôle. Le site ne semble que peu exploité en chasse mais reste tout de même favorable, notamment au niveau des milieux de lisière de feuillus et des bosquets. Étant donné les spécificités de son cri sonar, cette espèce est peu détectable. Aucun gîte potentiel n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée, cependant du fait de la faible dispersion de cette espèce, un gîte est potentiel dans les bâtis avoisinants. L'aire d'étude rapprochée comprend donc principalement des habitats de transit et de ponctuellement de chasse. La mesure MR-B13, favorable au maintien des semi-ouverts hors de l'emprise projet permettra de conserver les habitats de transit et de chasse de cette espèce. En complément, la mesure MR-B14 permettra la création de 1967 ml de haies, favorisant les espaces de transit et de chasse pour l'espèce. De fait, les échanges entre l'emprise projet et le site N2000 seront maintenus.	
1323	Murin de Bechstein	Entre 4 et 22 individus en période de migration. 2 ≥ p > 0 %	Espèce identifiée avec certitude en été et à l'automne en sous-bois de bosquet, à proximité de la lisère du pourtour de l'aire d'étude et en milieu ouvert au sud-est. Au regard des cris de murin indéterminés et des milieux présents, cette espèce doit être plus régulièrement en activité dans les bosquets et au niveau des lisières des massifs boisés. Les milieux de lisière sur le pourtour de l'aire d'étude rapprochée sont des milieux de chasse et de transit favorables pour cette espèce. Les allées dans la culture de sapin sont également des axes de transit favorables. Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour cette espèce. La mesure MR-B13, favorable au maintien des semi-ouverts hors de l'emprise projet permettra de conserver les habitats de transit et de chasse de cette espèce. En complément, la mesure MR-B14 permettra la création de 1967 ml de haies, favorisant les espaces de transit et de chasse pour l'espèce. Le maintien de plus de 14 ha de plantation de sapins de Noël via la MR-B15 conservera des habitats de chasse pour le Murin de Bechstein. De fait, les échanges entre l'emprise projet et le site N2000 seront maintenus.	
1321	Murin à oreilles échancrées	300 individus en période de reproduction. 2 ≥ p > 0 %	Cette espèce n'a pas été identifiée avec certitude cependant, au regard des milieux présents et des contacts de murins indéterminés, qui ont une activité moyenne, cette espèce peut être considérée comme présente en chasse et en transit dans les milieux buissonnants et de lisère présents dans l'aire d'étude rapprochée quelle que soit la saison.	

Code Natura 2000	Désignation	Intérêt du site N2000 pour l'habitat ou l'espèce	Évaluation des incidences N2000	Incidences significatives
			Aucun arbre avec des cavités favorables au gîte des chauves-souris n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée, cependant, les boisements alentours peuvent présenter des gîtes arboricoles favorables pour cette espèce. La mesure MR-B13, favorable au maintien des semi-ouverts hors de l'emprise projet permettra de conserver les habitats de transit et de chasse de cette espèce. En complément, la mesure MR-B14 permettra la création de 1967 ml de haies, favorisant les espaces de transit et de chasse pour l'espèce. De fait, les échanges entre l'emprise projet et le site N2000 seront maintenus.	
1193	Sonneur à ventre jaune	4 individus sédentaires. Population non significative.	L'espèce est connue sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey et les boisements que l'on retrouve en marge de l'aire d'étude paraissent favorables à cet amphibien. On note cependant une rareté des micros-habitats favorables à la reproduction de l'espèce bien que ces milieux soient favorables à l'espèce pour son repos, son alimentation et ses déplacements. Par conséquent, l'espèce ne peut pas être considérée absente de l'aire d'étude rapprochée d'autant qu'aucun passage spécifique dédié à la recherche des amphibiens n'a été effectué alors que ce groupe taxonomique est principalement actif de nuit. La mesure MR-B13, favorable au maintien des semi-ouverts hors de l'emprise projet permettra de conserver les habitats de transit pour l'espèce. En complément, la mesure MR-B14 permettra la création de 1967 ml de haies, favorisant les espaces de transit et de caches pour l'espèce. De fait, les échanges entre l'emprise projet et le site N2000 seront maintenus.	

10.5.2 Analyse des incidences sur le site FR4312006

Tableau 148 : Évaluation des incidences sur le site FR4312006

Code Natura 2000	Désignation	Intérêt du site N2000 pour l'habitat ou l'espèce	Évaluation des incidences N2000	Incidences significatives
Espèces à l'origine de la désignation du site				
A246	Alouette lulu	Environ 11 individus en période de reproduction.	L'espacement entre les panneaux du projet agrivoltaïque a été adapté aux espèces nichant au sol, et la création de plus de 44 ha de milieux ouverts sera favorable à l'Alouette Les échanges entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude sont de fait inchangés.	NON
A073	Milan noir	Entre 15 et 30 couples en période de reproduction.	La création de plus de 44 ha de milieux ouverts via la MR-B12 permettra à l'espèce de réaliser ses actions de chasse en milieux ouverts.	
A338	Pie-grièche écorcheur	Absence de données précises.	Plus de 14 ha de milieux semi-ouverts de type plantation de sapin de Noël seront conservés par la MR-B15. La MR-B13 permettra la conservation à un stade transitoire de plus d'un ha de fourrés et lisière. De plus, la MR-B14, permettant l'implantation de 1967 ml de haies favorisera le maintien des activités de transit et de chasse de l'espèce.	
A072	Bondrée apivore	Entre 1 et 3 individus en période de reproduction.	La création de plus de 44 ha de milieux ouverts sera favorable aux activités de chasse, de halte et de transit de cette espèce. Les échanges entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude sont de fait inchangé.	
A074	Milan royal	Entre 5 et 15 individus en période de reproduction.		

10.6 Évaluation des incidences cumulées

Description sommaire des projets intégrés à l'analyse

Dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000, l'étude des incidences cumulées doit viser les projets relevant du même maître d'ouvrage et susceptibles d'avoir un effet sur le réseau Natura 2000 déjà concerné par le projet.

Actuellement un autre projet porté pour SAS Les Chalindrés est soumis à évaluation environnementale et est situé dans l'aire d'étude éloignée. Il est localisé à 2 km au sud-est de l'aire d'étude rapprochée.

10.7 Mesure de suivi

La liste des mesures proposées est présentée dans le tableau ci-après.

Pour plus de détails sur le contenu des mesures, se référer à la quatrième partie de ce rapport.

- Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Tableau 149 : Mesure de suivi

Objectif(s)	S'assurer de l'efficacité des mesures de gestion MR08, MR12, MR13, MR14.
Communautés biologiques visées	Toutes les communautés évoluant sur le site.
Localisation	Ensemble de l'emprise projet.
Acteurs	Structure compétente en suivis écologiques (Bureau d'étude en ingénierie écologique, associations naturalistes, Conservatoire Botaniques…).
Modalités de mise en œuvre	Lors de la phase d'exploitation de la centrale agrivoltaïque, une analyse de l'efficacité des mesures de gestion (mesures de réduction) sera réalisée. Pour cela, un suivi de la végétation réalisé à l'année n+1, n+2, n+3, n+5, n+8, n+10, n+13, n+15, n+18, n+20, n+23, n+25, n+28, n+30, afin d'avoir plusieurs années de retour d'expérience. Conjointement, un suivi des espèces de faune impactées sera réalisé les mêmes années. L'année n+5 fera l'objet d'une évaluation plus précise de l'efficacité des mesures de gestion. De fait, **7 passages seront réalisés par année de suivi** : 2 passages relatifs aux reptiles, insectes et amphibiens (un passage en avril et un passage en juin) ; 3 passages relatifs aux oiseaux, avec une attention particulière auprès des espèces du cortège des milieux semi-ouverts (un passage en période de nidification, un passage en période prénuptiale et un passage en période postnuptiale) ; 2 passages relatifs aux habitats naturels (un passage au printemps et un passage estival) durant lequel l'efficacité des mesures de gestion propres aux habitats sera évaluée via les méthodologies décrites ci-dessous : Les chiroptères feront l'objet d'un suivi à chaque saison, via une pose de SMBat et la réalisation de transect.. → **Suivi de la MR08 : Lutte contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes végétales** Afin de suivre l'efficacité de ces mesures de gestion, permettant de contrer l'expansion du bosquet de robinier. Un rapport sera livré au maître d'ouvrage qui se chargera de le transmettre à la DREAL à la suite de chaque suivi. → **Suivi de la MR12 : Gestion des milieux ouverts au sein de l'emprise projet via la mise en place du projet agricole** Afin de suivre l'efficacité de ces mesures de gestion, garantissant le maintien des milieux ouverts, des relevés phytosociologiques et des listes d'espèces seront à prendre en compte. → **Suivi de la MR13 : Gestion des milieux forestiers au sein de l'emprise projet et taille des milieux semi-ouverts hors emprise projet** Afin de suivre l'efficacité de la mesure relative aux milieux semi-ouverts, garantissant le maintien de lisière et de fourrés un suivi de la présence des ligneux sera réalisé : le but est de garantir la présence d'un étagement progressif de la végétation sur ce milieu. Un rapport sera livré au maître d'ouvrage qui se chargera de le transmettre à la DREAL à la suite de chaque suivi. → **Suivi de la MR14 : Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'ilot arbustif** Le suivi de cette mesure s'effectuera de la manière suivante : vigilance vis-à-vis d'une potentielle colonisation par les espèces exotiques envahissantes, contrôle de l'adaptation des plants, plantation(s) supplémentaire(s) au besoin… → **Suivi de la MR15 : Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet**

	Des contacts pourront être pris auprès du gestionnaire de la plantation de Sapin de noël afin de s'assurer du maintien de son activité sur site et de la possible évolution des méthodes de gestion. À chaque passage, l'écologue pourra proposer au gestionnaire du parc des mesures correctives si nécessaire afin d'ajuster les mesures de réduction présentées dans ce présent rapport, au contexte et à l'évolution du site donné. La gestion sera la même durant 3 années, puis sera potentiellement amenée à changer durant les 2 années suivantes Suite à ça, un cycle recommencera. Il est donc nécessaire de réaliser des suivis tous les 3 ans, pour dresser le bilan de la gestion mise en œuvre et, au besoin, corriger les modalités de gestion.
Indications sur le coût	Environ 7 500 €HT par année de suivi, soit une enveloppe totale de 14 passages d'environ 105 000 € HT.
Planning	À mettre en œuvre à n+1, n+2, n+3, n+5, n+8, n+10, n+13, n+15, n+18, n+20, n+23, n+25, n+28, n+30.
Suivis de la mesure	Comptes-rendus livrés à la maîtrise d'ouvrage à la suite de chaque suivi, qui se chargera de le transmettre à la DREAL.

10.8 Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000

Sur la base des impacts résiduels du projet sur les espèces et les habitats, définis à l'échelle locale en phase travaux et en phase d'exploitation, aucune incidence significative n'est attendue pour les espèces d'oiseaux, d'amphibiens et de chiroptères ayant justifié une évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

En effet, les mesures d'insertion environnementales et de gestion des milieux mises en œuvre en phase de conception, de travaux et d'exploitation permettent de garantir des niveaux d'impacts faibles localement.

Ainsi, aucune incidence significative n'est attendue pour les espèces à l'origine de la désignation de la ZPS et de la ZSC « Vallée de la Saône ».

11 Bibliographie

11.1 Bibliographie générale

- ADEME 2016 : LES AVIS DE L'ADEME, Le solaire photovoltaïque. Février 2016
- ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'AE n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.
- BCEOM & MICHEL P. (2001, modifié en novembre 2009). L'étude d'impact sur l'Environnement: objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. 157p.
- BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53p.
- CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE (2018), Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134p
- GUIGO M. (1991). Gestion de l'environnement et études d'impact. Ed. Masson géographie.
- J.-A. HERTIG (1999) Études d'impact sur l'environnement, Presses polytechniques et universitaires romandes
- JOUZEL J. (DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXIe siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés: édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- KALDONSKI et al., 2020. PIESO Boost: Boîte à Outils pour l'Optimisation des Suivis écologiques et des Techniques d'intégration de l'énergie solaire.
- MEDDTL & MEFI, 2011. Installations photovoltaïques au sol: Guide de l'étude d'impact
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT (2011) Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact. 138p
- OBSERVATOIRE NATIONAL SUR LES EFFETS DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE (2016) Adaptation au changement climatique – Évaluation de la démarche nationale et recommandations. p190
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT (2017), La modernisation du droit de l'environnement. 4p
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT (2019), Évaluation environnementale – Guide de lecture de la nomenclature des études d'impact (R.122-2). 68p
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT (2017), Évaluation environnementale – La phase d'évitement de la séquence ERC, Actes du séminaire du 19 avril 2017. 74p
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT, COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE (2017), Évaluation environnementale – Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016. 48p.

Sites Internet

- DREAL Bourgogne-Franche-Comté : https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/
- INPN : http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp
- ATMO BFC : https://www.atmo-bfc.org
- BRGM : https://www.brgm.fr/fr
- DREAL Bourgogne Franche-Comté : http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/
- EAU France : https://www.eaufrance.fr
- FR-FR TOPOGRAPHIC MAP : https://fr-fr.topographic-map.com
- GEOPORTAIL : https://www.geoportail.gouv.fr
- GEORISQUES : https://www.georisques.gouv.fr
- INFOTERRE : https://infoterre.brgm.fr
- INPN : http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp
- INSEE : https://www.insee.fr
- METEO FRANCE : https://meteofrance.com
- METEORAGE : https://www.meteorage.com

11.2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- BAILLY G., BARDET O., CARTIER D., HUGONNOT V., LEGLAND T., PHILIPPE M. & TINGUY H., 2020 – Liste rouge des bryophytes de Franche-Comté. Version 3, Les Nouvelles Archives de la flore Jurassienne et du Nord-est de la France, 18. 26 p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 130 p.
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne, Ed. Belin, 640 p.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- COLLAUD R., GREFFIER B., FERREZ Y. & BAILLY G.., 2020 – INVENTAIRE DES VEGETATIONS DE FRANCHE-COMTE (D'APRES LE SYNOPSIS DES GROUPEMENTS VEGETAUX DE FRANCHE-COMTE, FERREZ ET AL., 2011). VERSION AVRIL 2020. CBNFC – ORI, 128P.
- FERREZ ET AL., 2014 – LISTE ROUGE REGIONALE DE LA FLORE VASCULAIRE DE FRANCHE-COMTE, CBNFC, 12 P.
- GEGOUT, J.-C., RAMEAU, J.-C., RENAUX, B., JABIOL, B., BAR, M., MARAGE, D., 2008. Les habitats forestiers de la France tempérée ; typologie et caractérisation phytoécologique. AgroParisTech-ENGREF, Nancy.
- GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., 1992. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Jardin botanique national de Belgique.1092 p.

MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. MNHN (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.

VUILLEMENOT M. ET AL, 2016 – LISTE HIERARCHISEE DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ET POTENTIELLEMENT ENVAHISSANTES EN FRANCHE-COMTE ET PRECONISATIONS D'ACTIONS. CBNFC, 32 P..

11.3 Bibliographie relative aux zones humides

BAIZE D. & GIRARD M.C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.

CHAMBAUD F., LUCAS J. & OBERTI D., 2012 - Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône–Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. Agence de l'eau Rhône - Méditerranée & Corse, 138 p. + annexes.

MEDDE, GIS SOL, 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.

BEUCHETT. 2023 - Expertise agro-pédologique et cartographie des potentialités agricoles des sols. Chambre d'Agriculture Haute-Saône, 17p

Sites Internet :

Réseau partenarial des Données sur les Zones Humides. Dispositif cartographie en ligne compilant les données sur les zones humides à l'échelle nationale : http://www.reseau-zones-humides.org/ (dernière consultation le 19/01/2023).

Refersols, outil de recherche d'études pédologiques. Base de données en ligne du Groupement d'Intérêt Scientifique Sol : http://acklins.orleans.inra.fr/georefersols/ (dernière consultation le 19/01/2023).

11.4 Bibliographie relative à la flore

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002 - " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.

BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.

COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE FRANCHE-COMTE, 2025 – Catalogue des tracheophytes de Franche-Comté, tableur Excel

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2020 - Espèces determinantes ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté in Catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne, version 2022.

DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.

EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.

FERREZ Y., 2014 – Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté. Evaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. CBNFC, Observatoire régionale des Invertébrés. 12 p.

FOURNIER P., 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod Eds, nouveau tirage de 2001. 1 103 p.

GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.

MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.

NICOD C., PLANQUAIS E., 2025 – Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques de Bourgogne-Franche-Comté. Conservatoire botaniques national de Franche-Comté – Observatoire regional des invertébrés, Conservatoire botaniques national du Bassin parisien, 20 p. + annexes.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.

PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.

TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUES NATIONAUX, AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes

Sites Internet

Tela Botanica : http://www.tela-botanica.org/site:accueil

LOBELIA, système d'information des Conservatoires botaniques nationaux du Bassin parisien, de Franche-Comté, du Massif central, des Pyrénées Midi Pyrénées et du Sud-Atlantique : https://lobelia-cbn.fr/ (dernière consultation le 01/09/2025).

11.5 Bibliographie relative aux bryophytes

BAILLY G. (coord.), 2020 – Liste rouge des bryophytes de Franche-Comté (Version 3). Les nouvelles archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n°18, 26 p.

HODGETTS N., CALIX M., ENGLEFIELD E., FETTES N., GARCIA CRIADO M., PATIN L., NIETO A., BERGAMINI A., BISANG I., BAISHEVA E., CAMPISI P., COGONI A., HALLINGBÄCK T., KONSTANTINOVA N., LOCKHART N., SABOVLJEVIC M., SCHNYDER N., SCHRÖCK C., SERGIO C., SIM SIM M., VRBA J., FERREIRA C.C., AFONINA O., BLOCKEEL T., BLOM H., CASPARI S., GABRIEL R., GARCIA C., GARILLETI R., GONZALEZ MANCEBO J., GOLDBERG I., HEDENÄS L., HOLYOAK D., HUGONNOT V., HUTTUNEN S., IGNATOV M., IGNATOVA E., INFANTE M., JUUTINEN R., KIEBACHER T., KÖCKINGER H., KUCERA J., LÖNNELL N., LÜTH M., MARTINS A., MASLOVSKY O., PAPP B., PORLEY R., ROTHERO G., SÖDERSTRÖM L., ŞTEFĂNUT S., SYRJÄNEN K., UNTEREINER A., VANA J. ł, VANDERPOORTEN A., VELLAK K., ALEFFI M., BATES J., BELL N., BRUGUES M., CRONBERG N., DENYER J., DUCKETT J., DURING H.J., ENROTH J., FEDOSOV V., FLATBERG K.-I., GANEVA A., GORSKI P., GUNNARSSON U., HASSEL K., HESPANHOL H., HILL M., HODD R., HYLANDER K., INGERPUU N., LAAKA-LINDBERG S., LARA F., MAZIMPAKA V., MEZAKA A., MÜLLER F., ORGAZ J.D., PATIÑO J., PILKINGTON S., PUCHE F., ROS R.M., RUMSEY F., SEGARRA-MORAGUES J.G., SENECA A., STEBEL A., VIRTANEN R., WEIBULL H., WILBRAHAM J. & ŻARNOWIEC J., 2019 - A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. International Union for Conservation of Nature. Brussels, 87 p.

HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 - Mousses & Hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope Éditions, Mèze, 287 p.

11.6 Bibliographie relative aux insectes

BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P., 2006 - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.

BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.

BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.

CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.

- CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénotiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.
- DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.
- DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.
- LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SF0, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30
- RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9, 2004 : 125-137
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFf I., 2010 – European Red List of Butterfies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.
- WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

Sites internet :

- CBNBP : https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/

11.7 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.
- COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Sites Internet :

- FAUNE Franche-Comté : https://www.oiseaux-cote-dor.org/
- Sigogne Faune : https://www.sigogne.org/

11.8 Bibliographie relative aux oiseaux

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021 – European Red List of Birds. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 51 p.
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.
- DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- TUCKER G.M. &HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

Sites Internet :

- FAUNE Franche-Comté : https://www.oiseaux-cote-dor.org/
- Sigogne Faune : https://www.sigogne.org/

11.9 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

Sites Internet :

- FAUNE Franche-Comté : https://www.oiseaux-cote-dor.org/
- Sigogne Faune : https://www.sigogne.org/

11.10 Bibliographie relative aux chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- BARATAUD M., 1996 – Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - Vespertilio pipistrellus Schreiber, 1774 and V. pygmaeus Leach, 1825 (currently Pipistrellus pipistrellus and P. pygmaeus ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.
- ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.

- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

Sites Internet :

- Plateforme de géoservices pour la biodiversité Bourgogne-Franche-COMTÉ https://www.sigogne.org/
- SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - http://www.sfepm.org

11.11 Bibliographie relative au volet paysage et patrimoine

- Données SIG de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté
- Données SIG IGN (Bd Topo, Bd Alti etc.)
- Base Mérimée du ministère de la Culture
- Occupation du sol : Corine Land Cover 2018
- Fonds cartographiques OpenStreetMap et IGN
- Photos aériennes du Géoportail et de Bing
- Carmen
- INSEE

12 Annexes

Annexe I : Synthèse des statuts règlementaires

Tableau 150 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne (NOR: ENVN9250096A)
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : TREL2034632A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR: ATEN9980224A)	(néant)

Annexe II : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Tableau 151 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels et flore		
• Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti *et al.* (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) • European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011)	• Liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN & MNHN, 2018) • Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) • Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin)	• Catalogue des végétations de la région Bourgogne (CBNBP, 2019) • Site web du CBNBP, consultation régulière • Atlas de la flore sauvage de Bourgogne (CBNBP/MNHN, 2008) • Catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne. (CBNBP, 2020)
Insectes		
• European Red List of dragonflies (Kalkman *et al.*, 2010) • European Red List of butterflies (Van Swaay *et al.*, 2010) • European Red List of saproxylic beetles (Nieto & Alexander, 2010) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) • European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch *et al.*, 2016) • The conservation status and distribution of Mediterranean saproxylic beetles. (García *et al.*, 2018)	• Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). • Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, 2017) • Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) • Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot *et al.*, 2017) • Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) • Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) • Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018)	• Listes rouges régionales d'insectes de Franche-Comté (2013) • Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF de Bourgogne-Franche-Comté (2021)
Reptiles - Amphibiens		
• European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) • European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) • Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc *et al.*, 2004) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	• Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary, 2013) • Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) • Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	• Bideau A., Michon A., Vaniscotte A., Pinston H., Cottet M., Giroud I., Bannwarth C., Paul J.-P., Mora F. (2020). Listes rouges des Amphibiens et des Reptiles de Franche-Comté. LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté. • Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF de Bourgogne-Franche-Comté (2021).
Oiseaux		
• Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) • European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)	• Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) • Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	• GIROUD I., PAUL J.-P., CHALVIN L., MAAS S., GIROUD M., COEURDASSIER M., CRETIN J-Y., MI-CHELAT D., LOUITON F. (2017). Liste rouge des oiseaux nicheurs de Franche-Comté. LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne- Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté, 24 p..
Mammifères		
• The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) • « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	• Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) • Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, 2018)	• Liste rouge régionale des mammifères (Franche-Comté, 2010) • Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF de Bourgogne-Franche-Comté (2021)

Annexe III : Méthodes d'inventaires

III.1 Cartographie des unités de végétation

Une précartographie des habitats naturels a été réalisée au sein de l'aire d'étude. Il s'agissait alors de digitaliser par une analyse de photo-interprétation les habitats ponctuels (mares, ornières…), linéaires (haies étroites, cours d'eau, fossés…) et surfaciques (parcelles agricoles, zones anthropiques, boisements…).

Ce travail de précartographie a été réalisé sur la base de différents fonds cartographiques :

- Les orthophotographies ou photographies aériennes (BD ORTHO®) de l'Institut Géographique National (IGN) : elles ont permis par une analyse de photo-interprétation de localiser, de délimiter et de tracer les contours des différentes unités d'habitats ;
- Les images cartographiques numériques SCANS 25® de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau, de fossés ainsi que de localiser quelques masses d'eau ponctuelles invisibles par photo-interprétation (sources, mares…) ;
- Les données du réseau hydrographique français (BD CARTHAGE®) de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau ainsi que les masses d'eau surfaciques (étangs, gravières, lacs…) ;
- Les documents cartographiques recueillis dans le cadre de la synthèse bibliographique.

Une précision maximale a été recherchée pour identifier chacun des habitats naturels mais la limite de précision de la photointerprétation n'a pas permis parfois de discriminer toutes les unités de végétation. Ce sont ensuite les prospections de terrain qui ont permis de confirmer et affiner la photointerprétation. Elles ont été conduites par un expert botaniste de BIOTOPE. La cartographie finale des habitats naturels de l'aire d'étude a été établie définitivement à l'issue de la totalité des investigations de terrain. Il résulte de ce travail trois tables cartographiques d'habitats naturels (points, lignes, polygones). Chaque point, ligne, polygone d'habitat a été nommé selon un code de la typologie hiérarchisée Eunis (Louvel *et al.,* 2013).

Ce travail a été réalisé sous le Système d'Information Géographique (SIG) Quantum Gis, à une échelle de l'ordre du 1/2000ème. Les documents numériques produits ont été géoréférencés en coordonnées Lambert 93.

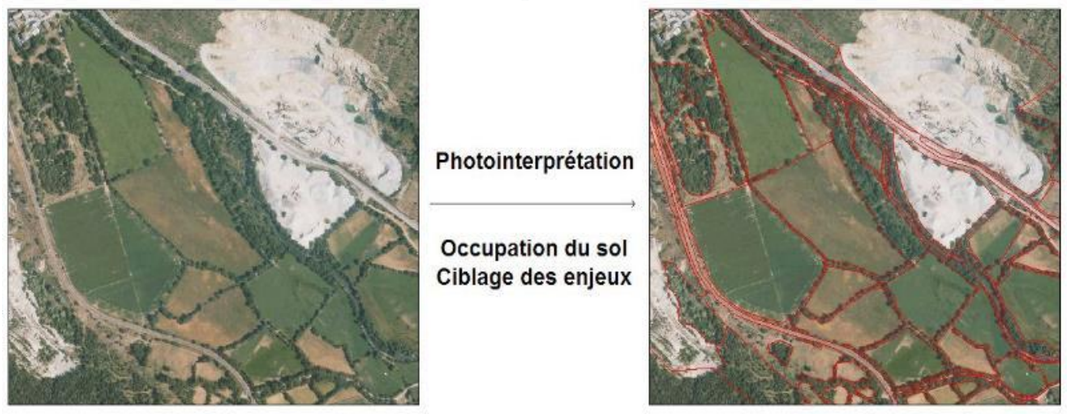


Figure 104 : Schéma de principe de la précartographie

III.2 Habitats naturels

III.2.1 Identification des unités

Une reconnaissance de terrain a donc été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée afin de rattacher chacune des unités à une typologie de référence.

Pour les unités sans végétation ou les unités végétalisées mais sans correspondance avec une typologie phytosociologique (bosquets, haies, alignements d'arbres, ronciers, cultures, prairies artificielles...), les différentes unités sont rattachées à la nomenclature EUNIS (Louvel *et al.,* 2013), référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe qui attribue un code et un nom à chaque habitat naturel, semi-naturel ou artificiel listé.

Pour les autres unités, la végétation, par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème, reste le meilleur indicateur de tel habitat. Ainsi, les structures de végétations homogènes ont été identifiées à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie EUNIS. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour toutes les végétations mais il leur a été préféré des relevés phytocénotiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'une végétation donnée (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation). En revanche, dans le cas de végétations patrimoniales devant être finement caractérisées ou précisées du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les végétations à minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.,* 2004), voire au niveau de l'association pour des végétations « patrimoniales » et plus particulièrement des végétations d'intérêt communautaire et/ou des végétations menacées, au moyen de typologies et de catalogue de référence au niveau régional (CBNFC, 2020).

Les habitats d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », ont été identifiés d'après les références bibliographiques européennes du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Commission Européenne DG Environnement, 2013), nationales des cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.,* 2005, 2004a, 2004b 2002a, 2001 ; Gaudillat *et al.,* 2018) ou régionales des conservatoires botaniques nationaux (CBNFC, 2020). A noter que ces habitats d'intérêt communautaire possèdent un code spécifique (ou code Natura 2000). Parmi eux, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

III.2.2 Evaluation de l'état de conservation

La Directive 92/43/CEE dite « Habitats » précise dans son article 12 qu'il est nécessaire de : « *Assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire* ».

Un état de conservation d'un habitat est considéré comme favorable si :

- Ses structures caractéristiques sont présentes et ses fonctions spécifiques à son maintien sont assurées ;
- Il n'existe aucune atteinte susceptible de lui nuire ;
- Ses espèces typiques sont présentes.

La réflexion sur une méthode d'évaluation de l'état de conservation des habitats se fonde exclusivement sur les habitats identifiés au sens phytosociologique (= les végétations « naturelles »). Les habitats non végétalisés sont par nature non évaluables tandis que les habitats végétalisés mais sans correspondance avec une typologie phytosociologique ne pourront être évalués sur le critère des végétations. Dans ce dernier cas, ils pourront être évalués à dire d'expert sur la base de la diversité végétale hébergée, de la présence d'espèces d'intérêt (messicoles par exemple dans le cas de cultures), de l'âge et de la structure du peuplement (pour des bosquets, des haies et alignements d'arbres par exemple).

La détermination des habitats s'appuie donc essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu. La variation de ces conditions écologiques (naturelle ou artificielle) entrainera donc une modification de la composition végétale.

Celle-ci est basée sur la typicité floristique du syntaxon phytosociologique. La typicité floristique est déterminée par référence à la composition floristique optimale du groupement décrit dans la région naturelle où est réalisée la cartographie. Plus la composition floristique sera proche de la liste définissant le groupement végétal, plus on pourra considérer que l'on est dans un état optimal. Et ce, quel que soit le type de végétation (hêtraie à jacinthe, pelouse marneuse à Chlore perfoliée, prairie fraiche à Colchique, friche à Cirse laineux, communautés hyperpiétinées à Renoué des oiseaux, robineraie à Chélidoine…).

Toutefois, une nuance est apportée concernant les végétations dominées par des espèces exotiques envahissantes (bois de robiniers, mégaphorbiaie à Impatiens de l'Himalaya, friche à Renouée du Japon, herbier aquatique à Myriophylle du Brésil…) où l'état de conservation est par défaut considéré comme mauvais puisque se substituant à des végétations indigènes.

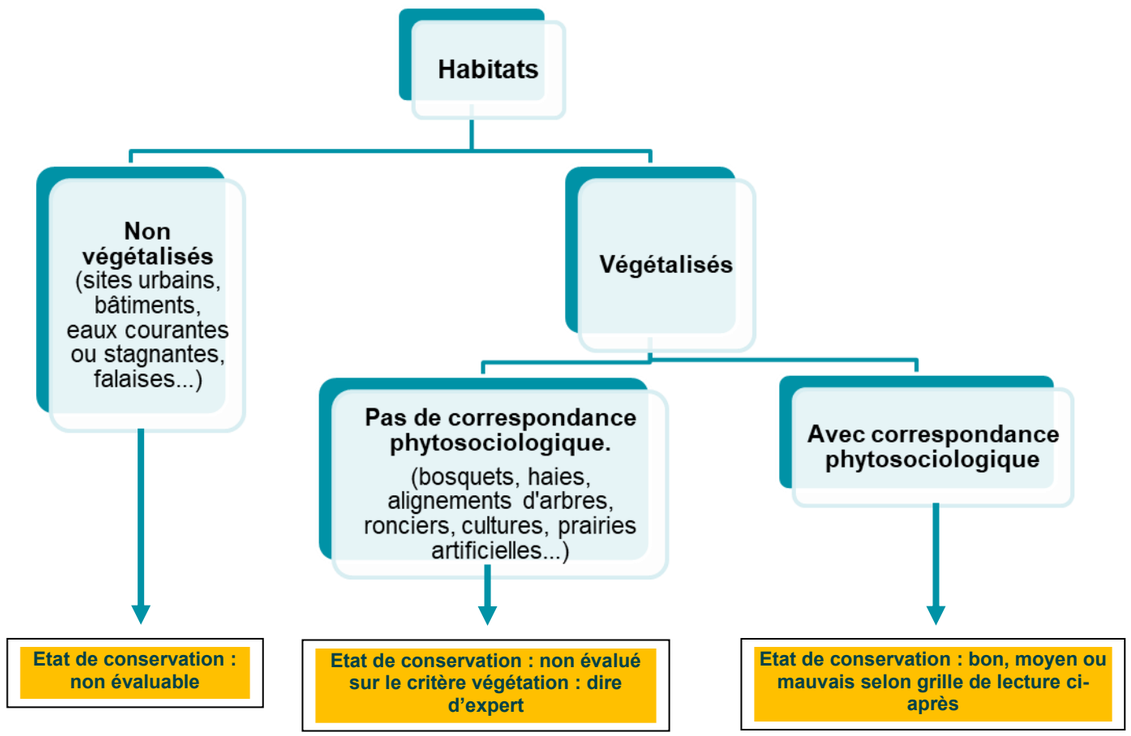


Figure 105 : Schéma d'évaluation de l'état de conservation des habitats

Nota :

- Les végétations avec correspondances phytosociologiques, mais liées à des espèces exotiques envahissantes (Impatienti glanduliferae-Solidaginetum serotinae Moor 1958, Chelidonio majoris-Robinietum pseudoacaciae Jurko 1963, Stellario holosteae-Robinietum pseudoacaciae Felzines & Loiseau in Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006, Humulo lupuli - Robinietum pseudoacaciae Schnitzler ex Felzines & Loiseau in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006, par exemple), sont par défaut caractérisées en mauvais état de conservation.
- Cas particuliers des pinèdes calcicoles secondaires du Nord-Est de la France de l'Epipactido muelleri - Pinion sylvestris J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006. Ces pinèdes sont issues d'anciennes introductions anthropiques et se substituent aux boisements en place. Dominées par Pinus sylvestris, elles comportent également Pinus nigra, mais toujours dominé. Depuis deux siècles d'introduction, ces pinèdes finissent par constituer un habitat à part entière ayant leur propre fonctionnement et caractérisées par un cortège d'espèces spécifiques, parfois patrimoniales. Le cas de ces pinèdes est à étudier au cas par cas ; soit en tant que plantations résineuses et l'état de conservation est non évalué sur le critère végétation, soit en tant qu'un des syntaxons de l'Epipactido-Pinion et l'état de conservation est évaluable.
- Dans la plupart des cas les ronciers ou les haies ne sont que rarement typifiables. Dans ce cas, ces végétations rentrent dans la catégorie « Etat de conservation non évalué sur le critère végétation ». En revanche si un syntaxon a pu être positionné, il est possible d'évaluer l'état de conservation sur le critère prépondérant qu'est la typicité. Une nuance est également apportée concernant les cultures qui dans leur ensemble ne sont pas concernées par l'évaluation de l'état de conservation au titre des végétations. En revanche, les végétations commensales des cultures le sont. Autre exemple : l'état de conservation d'une lande à Fougère aigle n'est pas évaluable, alors que celui d'un Holco mollis - Pteridietum aquilini H. Passarge 1994 l'est.

Grille d'évaluation de l'état de conservation des végétations

Dans cette grille, deux critères principaux sont retenus :

4) Typicité floristique :

- Entre 70 et 100 % des espèces caractéristiques présentes --> Typicité bonne ;
- Entre 50 et 70 % des espèces caractéristiques présentes --> Typicité moyenne ;
- Moins de 50 % des espèces caractéristiques présentes --> Typicité mauvaise ;

5) Structure (architecture ou organisation spatiale de la végétation) :

- Moins de 10 % d'espèces caractéristiques d'une autre végétation présentes --> Structure bonne ;
- Entre 10 et 50 % d'espèces caractéristiques d'une autre végétation présentes --> Structure moyenne à mauvaise ;
- Plus de 50 % d'espèces caractéristiques d'une autre végétation présentes --> Structure mauvaise (mosaïque) ;

Ainsi qu'un troisième critère de pondération :

6) Altération :

- Pas d'altération des facteurs du milieu --> état maintenu ;
- Altération des facteurs du milieu mais restauration possible --> état moyen ;
- Altération des facteurs du milieu sans restauration possible ou restauration difficile --> état mauvais.

Une fois l'analyse des trois critères effectués, l'état global de la végétation est défini tous critères confondus.

On peut considérer que le critères 2 (structure) ne constitue également qu'une pondération du critère 1 (typicité floristique). En effet, si l'on prend le cas d'une végétation herbacée, la présence d'espèces témoignant de l'embroussaillement fera baisser le pourcentage d'espèces caractéristiques de la végétation herbacée.

Les critères prépondérants seront donc finalement la typicité floristique et l'altération. De plus, il est fort probable qu'une végétation très altérée se traduira par la faiblesse de la présence du cortège d'espèces caractéristiques du cortège.

On aboutit au tableau suivant qui combine les critères 1 (typicité) et 2 (structure).

Tableau 152 : Croisement des critères de typicité et de structure

Structure \ Typicité	Bonne	Moyenne	Mauvaise
Bonne	Bon	Moyen	Mauvais
Moyenne	Moyen	Moyen	Mauvais
Mauvaise	Mauvais	Mauvais	Mauvais

Le critère 3 (altération) vient ensuite éventuellement pondérer le niveau obtenu dans ce tableau.

A noter que selon l'évaluation des critères au sein de l'aire d'étude rapprochée et du fait de la variabilité de l'état d'un même habitat au sein d'une aire d'étude rapprochée, d'autant plus si elle est vaste, il est possible d'introduire les catégories : bon à moyen, moyen à mauvais.

III.3 Délimitation des zones humides

III.3.1 Rappel réglementaire

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

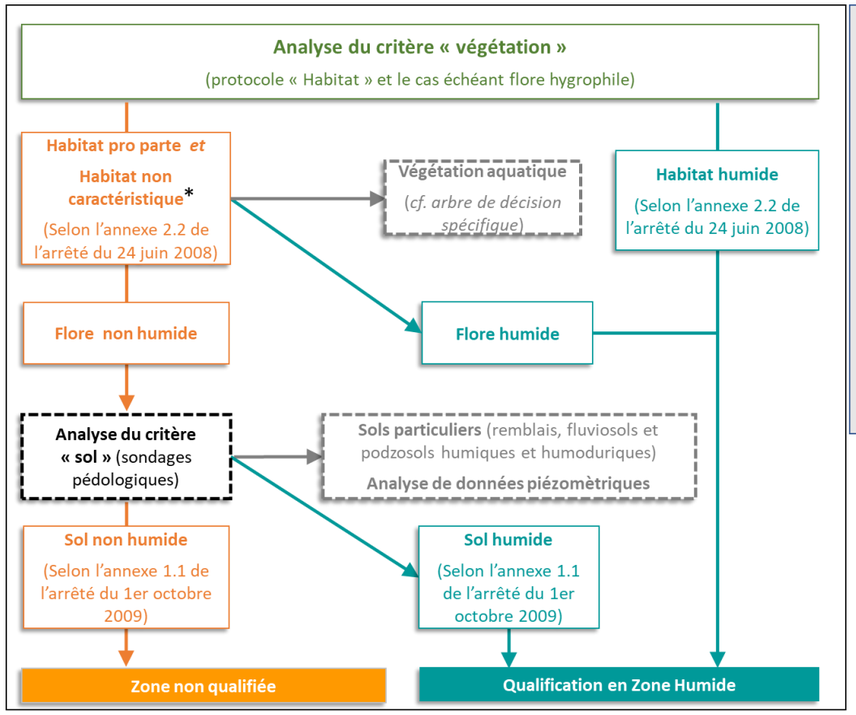
L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du Code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiés selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
  - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

La définition légale des zones humides est donc fondée sur deux critères alternatifs que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau, et d'autre part la végétation : habitats ou la flore hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H), des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (pro parte/p) et des habitats « Non caractéristiques » (NC). Ces deux derniers types ont ensuite fait l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points prévus lors de la commande.



Conformément à l'article R.211-108 du Code de l'environnement, la définition des zones humides n'est pas applicable aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.
Une attention particulière doit cependant être portée sur les bordures des étangs et les mares.

*Pour ces habitats, l'analyse du contexte hydrologique, topographique et géomorphologique peut limiter le recours à la pédologie pour statuer (sous réserve de validation par les services instructeurs)

Figure 106 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019)

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :"Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."

De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.

A contrario une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classée comme zone humide avérée : *"En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone."*

Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que : *"Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."*

De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques, ou relevés d'espèces ou pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.

Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique).

L'existence de profils de ce type peut nécessiter la mise en place de piézomètres.

III.3.2 Délimitation de la végétation humide



Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides fournit deux typologies : Corine Biotopes et le Prodrome des végétations de France (approche phytosociologique). Sur les secteurs d'habitats classés comme humides (H.) selon au moins une des deux typologies, la végétation peut être directement considérée comme humide. L'identification des habitats humides sera alors réalisée via une cartographie.

En revanche, un classement en habitat non caractéristique ou pro parte peut nécessiter une expertise botanique via la prise en compte de la flore hygrophile : celle-ci est réalisée à dire d'expert en s'inspirant du protocole « flore » proposé dans l'arrêté 2008 (Annexe 2.1).

Sur le terrain, nous privilégierons une approche phytosociologique. En effet, celle-ci constitue l'outil le plus opérationnel pour délimiter les zones humides.

Par exemple, la sous-alliance du *Colchico-Arrhenatherenion* est considérée comme humide dans l'arrêté du 24 juin 2008, alors que si l'on décrit le même habitat par son code Corine Biotopes (38.22), il est considéré comme pro parte par le même arrêté.

Il est à noter que dans le cadre d'une expertise « Zones humides », la phytosociologie ne constitue pas un objectif en soi, mais seulement un outil. Ainsi, les habitats ne sont décrits qu'au niveau syntaxonomique suffisant pour statuer sur le caractère humide ou non humide de l'habitat.

A cet égard, l'arrêté précise que « la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. » Si on prend pour exemple la classe des *Agrostietea stoloniferae* (prairies humides mésotrophes à eutrophes), classée Humide (tableau du Prodrome des Végétations de France de l'arrêté), les ordres et alliances de la classe sont donc également classés humides. Il n'y a de ce fait aucune utilité à déterminer le syntaxon inférieur auquel se rattache la prairie cartographiée.

Afin de standardiser les cartographies d'habitats réalisées par ses experts, BIOTOPE a mis en place une base de données phytosociologiques basée sur le Prodrome des végétations de France et actualisée par diverses publications de référence plus récentes. Cet outil permet notamment de connaître pour chaque syntaxon, quel niveau hiérarchique doit être atteint pour statuer sur le caractère humide de l'habitat.

Cette approche permet d'assurer à la fois efficacité et fiabilité de l'expertise.

Préalablement à la phase de terrain, une correspondance de chaque syntaxon avec les typologies Corine Biotopes et EUNIS et les éventuelles correspondances au Manuel Eur 28 (Natura 2000) a été établie en s'appuyant sur la base de données phytosociologiques de BIOTOPE.

Pour les habitats issus des travaux d'aménagement, des travaux agricoles ou de plantations ne permettant pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée, différentes méthodes sont mises en place :

- Cas 1 : relevé des espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008 (pour les friches, les zones hyperpiétinées et les plantations ligneuses) ;
- Cas 2 : recherche systématique des adventives et des messicoles indicatrices pour les parcelles cultivées ;
- Cas 3 : étude pédologique pour les zones présentant aucune espèce spontanée (terrain de sport, de loisirs, jardins, parcs, espaces verts, cultures sans adventives, bâti…) dans la limite des points prévus par le bon de commande.

Concernant les habitats strictement aquatiques, une analyse spécifique est mise en œuvre :

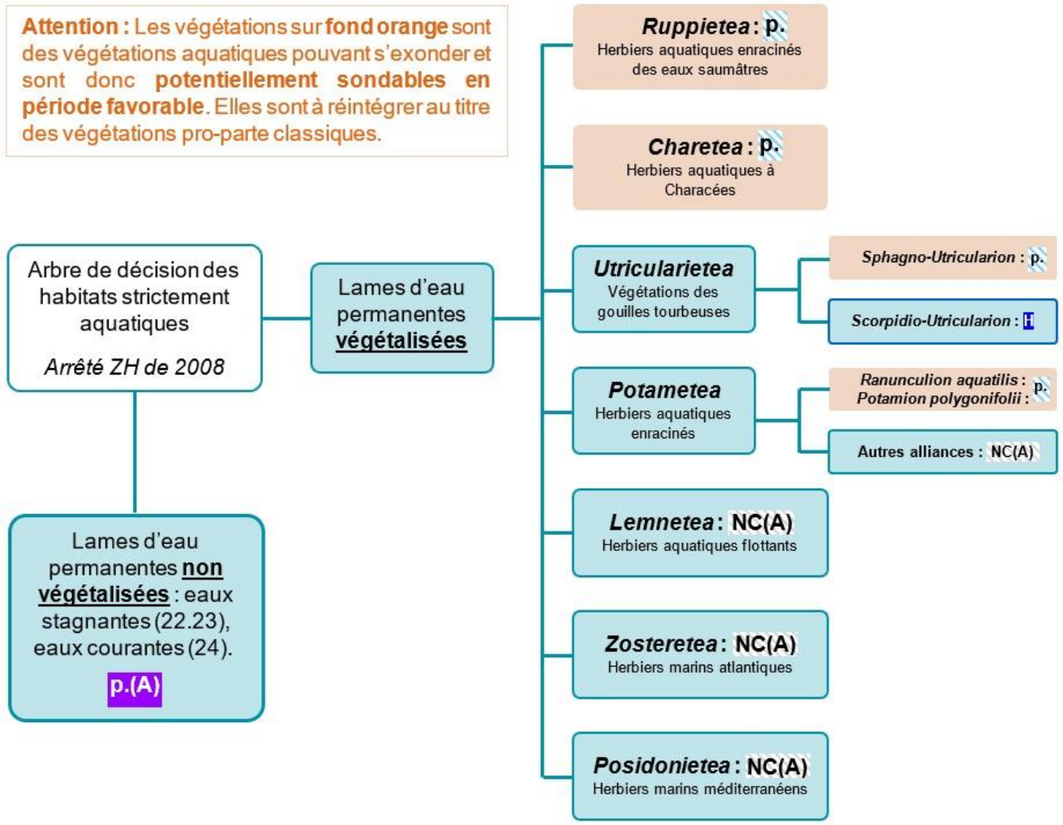


Figure 107 : Arbre de décision des habitats strictement aquatiques

Enfin, pour certaines zones humides présentant des limites floues, la prise en compte des critères hydrologiques, topographiques et géomorphologiques permet d'affiner les contours sans recourir à la pédologie de façon systématique (le recourt à ces critères est inscrit en remarque au sein de la table attributaire de la couche SIG produite à la suite de discussion/validation avec les services instructeurs).

III.3.3 Délimitation des sols humides

L'analyse des sols est réalisée sur les végétations pro parte ou non caractéristiques sans flore caractéristique dans la limite du nombre de sondages prévus au marché. L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre ;
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris, ;
- Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.



Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du Groupe d'Etudes et Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).

À la suite du passage de terrain, la compilation des observations a été faite via la réalisation d'une base de données avec reportage photo et localisation de chaque point. Les profondeurs d'apparition des traces d'oxydo-réduction ont également été notées ainsi que le type de sol selon les classes du GEPPA.

Le tableau des classes d'hydromorphie du GEPPA présente plusieurs profils typiques de sols, et attribue à chacun une valeur. L'arrêté du 1er octobre 2009 prend en compte 9 de ces profils, où l'hydromorphie s'accroit du code IVd au code HII.

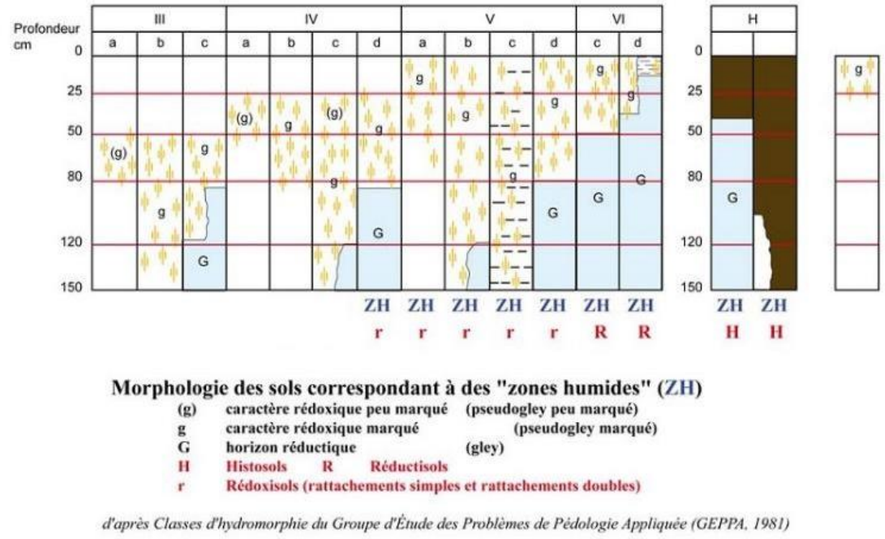


Figure 108 : Caractéristiques des sols de zones humides (GEPPA, 1981)

III.4 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores régionales : Flore de Bourgogne (Bugnon et al., 1995) et Flora Helvetica.(Konrad & al., 2008)

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982), en Franche-Comté (1992), mais également sur la base du catalogue des plantes vasculaires de Franche-Comté (CBNFC, 2020).

Ces stations éventuelles de plantes patrimoniales sont localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillante entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens sont estimés. Des photographies des stations et des individus sont également réalisées.

En 2025, l'inventaire floristique complémentaire ciblé sur la période tardi-estivale s'est basé sur la même méthodologie et bases juridiques des arrêtés relatifs aux espèces végétales protégées. Cependant, il a reposé sur le catalogue des trachéophytes de Franche-Comté (CBNFC, 2025). A cet effet, il faut également noter que les statuts de l'ensemble des espèces végétales inventoriées initialement en 2023 ont été mis à jour selon le catalogue actuel du CBNFC.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

III.5 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;
- Recherches nocturnes de chenilles (Sphinx de l'épilobe) sur leur plante hôte ;
- Recherche des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indice de présence (fèces, galeries, macro-restes…).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

III.6 Amphibiens

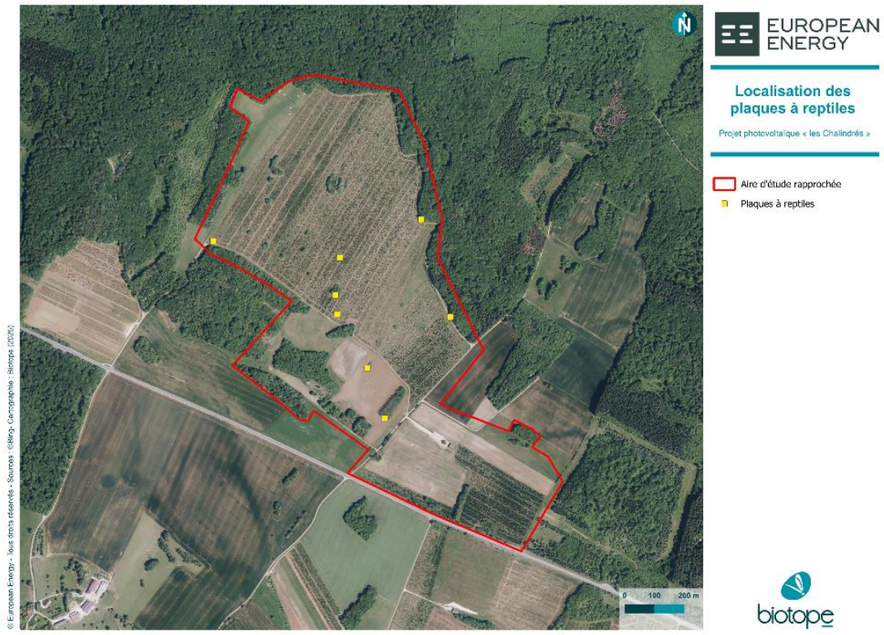
Aucun protocole spécifique n'a été employé pour la recherche des amphibiens lors des prospections. Néanmoins, les passages réalisés durant les périodes favorables à ce taxon (printemps, été, automne) ont permis de rechercher les habitats favorables et potentiels pour les amphibiens. Bien que les amphibiens aient une activité principalement nocturne, les prospections diurnes avaient aussi pour but de rechercher d'éventuelles pontes, larves, ou individus en repos dans des habitats favorables.

III.7 Reptiles

En 2023, aucune méthode spécifique n'a été appliquée pour cette étude (pose d'abris artificiels par exemple). Cependant, des recherches ciblées sur les haies et les lisières ont été réalisées aux premières heures du jour au printemps, en été, et en automne, afin de détecter des individus en héliothermie matinale.

Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

En 2025, 4 passages complémentaires ont été réalisés et 8 plaques à reptiles (abris artificiels) ont été posées sur l'aire d'étude rapprochée. Cette méthodologie c'est montré efficace puisque 2 espèces de reptiles sont pu être observées grâce à ces expertises.



III.8 Oiseaux

Pour l'inventaire des oiseaux nicheurs, il a été appliqué une méthode d'échantillonnage classique inspirée des Indices ponctuels d'abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

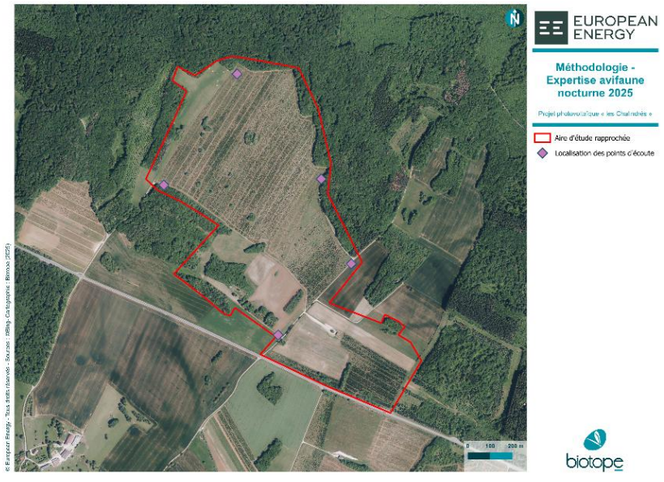
Notre méthode a consisté à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant vingt minutes à partir d'un point fixe du territoire. La répartition des points d'écoute est choisie de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée et des habitats présents. Sept points d'écoutes ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés. Ils sont reportés à l'aide d'une codification permettant de différencier le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le comptage doit être effectué au printemps, entre le 15 avril et le 15 juin, par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses (ardéidés, limicoles…), afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent l'aire d'étude rapprochée.

En complément des points d'écoutes, l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcourue à pied.

A noter qu'aucun protocole spécifique à la recherche des oiseaux nocturnes n'a été réalisé en 2023, mais un passage complémentaire dédié aux oiseaux nocturnes a été effectué en 2025. Cinq points d'écoute/repasses ont été effectués en période crépusculaire.



Méthodologie spécifique aux passages en période de migration et hivernal

Les passages en période de migration et hivernaux visent à repérer les oiseaux en migration et/ou en stationnement sur le site. En effet, certains sites représentent des aires d'alimentation importantes pour les oiseaux pendant ces périodes défavorables.

Ainsi, des points d'observation fixes ont été positionnés régulièrement de façon aléatoire sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, notamment au droit d'habitats réputés favorables au stationnement des oiseaux migrateurs et hivernants (lisières de boisements, prairies, fourrés mais aussi plaines cultivées).

III.9 Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (recherches de cadavres, restes de repas, déjections, dégâts sur la végétation (frottis, écorçage…), terriers, traces, coulées…) ont été notées. Il a été recherché en priorité des indices de présences des espèces patrimoniales : nids d'Écureuil roux, tas de noisettes de Muscardin…

La nature des indices de présence et les observations des animaux dans leur milieu permettent aussi de caractériser la fonctionnalité de la zone et de l'habitat concerné. Une attention particulière a été portée sur la détection des coulées et voies de passages afin d'identifier les principaux corridors de déplacement.

Une attention particulière a été portée sur l'évaluation de la fonctionnalité des milieux et des corridors utilisés par ces espèces.

III.10 Chiroptères



III.10.1 Analyse des sons et identification des espèces

Le schéma suivant illustre le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur l'aire d'étude.

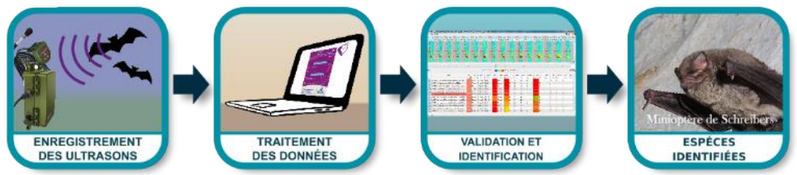


Figure 109 : Processus de validation des enregistrements ultrasonores © Biotope

III.10.1.1 Détermination automatique du signal

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

L'analyse des données issues des enregistreurs (SMBAT) s'appuie sur le programme Sonochiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Le programme Sonochiro inclut :

- Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.
- Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit).
- Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence.
- Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différentiables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèces également assorties d'un indice de confiance.
- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différentiables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Ainsi, les enregistrements sont analysés par ordinateur grâce à la suite de logiciel « Sonochiro® », permettant un tri et une pré-identification automatique des contacts réalisés sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce.

III.10.1.2 Validation et identification des espèces par un chiroptérologue

Les identifications faites par SonoNat© sont ensuite analysées et contrôlées visuellement (SonoView©) et auditivement (BatSound©, Syrinx). Les logiciels SonoView© et BatSound© permettent d'afficher des sonagrammes (= représentation graphique des ultrasons émis par les chiroptères), d'effectuer des mesures et d'écouter les séquences qui sont ensuite attribués à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel BARATAUD (Barataud, 2020).

Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 à 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme.

Dans l'état actuel des connaissances, les méthodes acoustiques permettent d'identifier les 36 espèces françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

Tableau 153 : Identifications des espèces de chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	Rhinolophe euryale	
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Petit Rhinolophe	
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand Rhinolophe	
Grand Murin	*Myotis myotis*	Grands Myotis	
Petit Murin	*Myotis blythii*		
Murin du Maghreb	*Myotis punicus*		
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton	Petits Myotis
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Murin de Brandt	
Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	Murin de Capaccini	
Murin à moustache	*Myotis mystacinus*	Murin à moustache	
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Murin d'Alcathoe	
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Murin de Natterer	
Murin d'Escalera	*Myotis escalerai*	Murin d'Escalera	
Murin cryptique	*Myotis crypticus*	Murin cryptique	
Murin des marais	*Myotis dasycneme*	Murin des marais	
Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*	Sérotine de Nilsson	Sérotules
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	Sérotine bicolore	

Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Noctule de Leisler	
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Noctule commune	
Vespère de savi	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrelle pygmée	Pipistrelle / Minioptère
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Minioptère de Schreibers	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrelle de Nathusius	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Groupe des Oreillards	
Oreillard roux	*Plecotus auritus*		
Oreillard montagnard	*Plecotus macrobularis*		
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Grande Noctule	Groupe Molosse / Grande Noctule
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Molosse de Cestoni	

III.10.2 Evaluation des niveaux d'activité

III.10.2.1 Unité de mesure de l'activité

Dans la majorité des études qui sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main. Néanmoins, **pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel** (sensibilité du micro, modèle d'enregistreur, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers…) **l'unité la plus pratique de dénombrement et montrant une meilleure robustesse de comparaison avec des référentiels correspond à la « minute positive ».** Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce.

Dans cette étude, tout contact affiché correspond donc à une minute positive, c'est-à-dire une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée. Qu'il y ait un fichier d'enregistrement ou 10 au cours d'une minute, l'incrémentation correspondra à 1.

Les tests statistiques ont montré que les variations liées au matériel étaient moins fortes avec cette méthode. Le dénombrement des « minutes positives » évite des écarts de 1 à 10 en cas de forte activité. En cas de faible activité, les résultats de dénombrement de minutes positives ou de fichiers d'enregistrement sont sensiblement les mêmes. Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité. L'intérêt majeur de cette unité de comptage est de pouvoir mêler des données issues de différents matériels et de différents paramétrages de matériel.

Avec cette unité de comptage d'une minute, il n'est pas nécessaire de recourir à des coefficients de correction en lien avec la détectabilité des espèces (cf. Haquart, 2013 et Haquart, 2015).

III.10.2.2 Évaluation du niveau d'activité – Référentiel Actichiro®

Avec cette méthodologie de points d'écoute prolongés sur au moins une nuit complète à l'aide d'appareils enregistreurs de type SMBAT, il fallait un référentiel d'estimation des niveaux d'activité plus objectif que le « dire d'expert ». Ainsi, des analyses statistiques basées sur un important pool de données réelles ont été réalisées par Alexandre Haquart (Biotope) dans le cadre d'un diplôme EPHE. Elles ont abouti à établir en 2013 un r**éférentiel appelé Actichiro®.** Il propose des chiffres objectifs **qui permettent d'évaluer le niveau d'activité d'une espèce ou un groupe d'espèces** sur un point ou un site donné. Ces chiffres de référence sont exprimés en minutes positives par nuit.

En 2023, le référentiel ActiChiro® a été transformé et son fonctionnement a été repensé afin de disposer d'un **référentiel dynamique** pour les points d'écoute au sol (**ActiChiro-Sol**). **Ce référentiel recueille 9 000 points-nuits (un point-nuit correspondant à un point par nuit d'enregistrement) et 2 900 sites** répartis sur l'ensemble de la France et sur les **10 dernières années**.

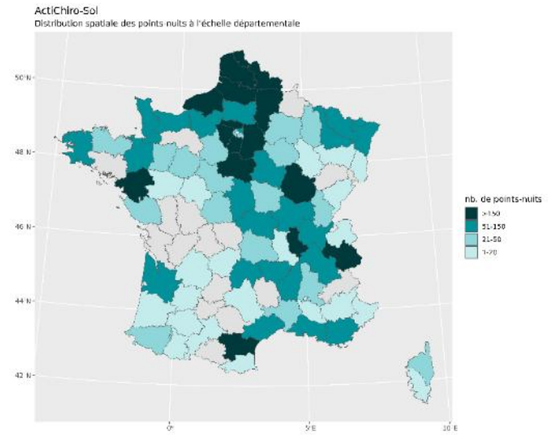


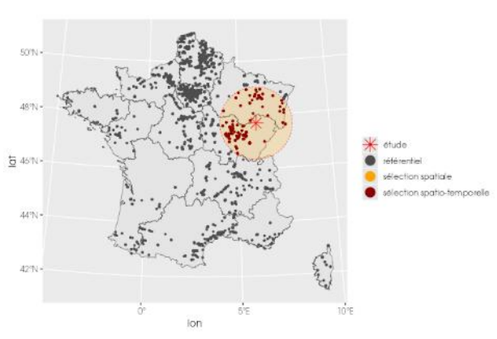
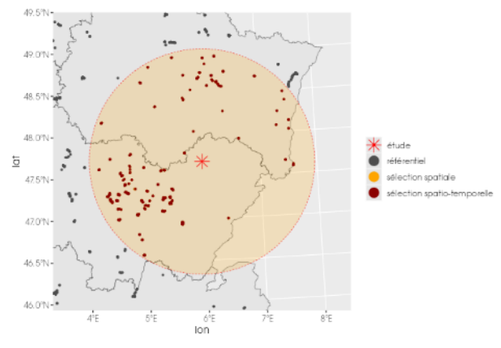
Figure 110 : Répartition spatiale des points-nuits

Référentiel Actichiro® dédié à cette étude

Le nouvel ActiChiro® a été conçu pour être un référentiel dynamique. C'est-à-dire que pour chaque étude, l'emprise spatio-temporelle est adaptée aux sites d'étude et aux types d'analyse réalisée, ce qui permet de comparer les résultats des inventaires à un jeu de données le plus pertinent. **Ce référentiel ActiChiro® produit donc un référentiel dédié pour chaque étude.**

Dans le cadre de cette étude, le **référentiel Altichiro-Sol** prend en compte les variables spatio-temporelles.

Tableau 154 : Référentiel Altichiro-Sol utilisé pour l'étude de La Neuvelle-lès-Scey

Pour le suivi	
Sélection spatiale du référentiel	Rayon de 150 km autour du centroïde des points d'écoute réalisé dans le cadre de cette étude.
Sélection temporelle du référentiel	+-15 jours avant et après dates les inventaire
Carte du référentiel 	Zoom sur la zone d'étude 
Sélection temporelle du référentiel	

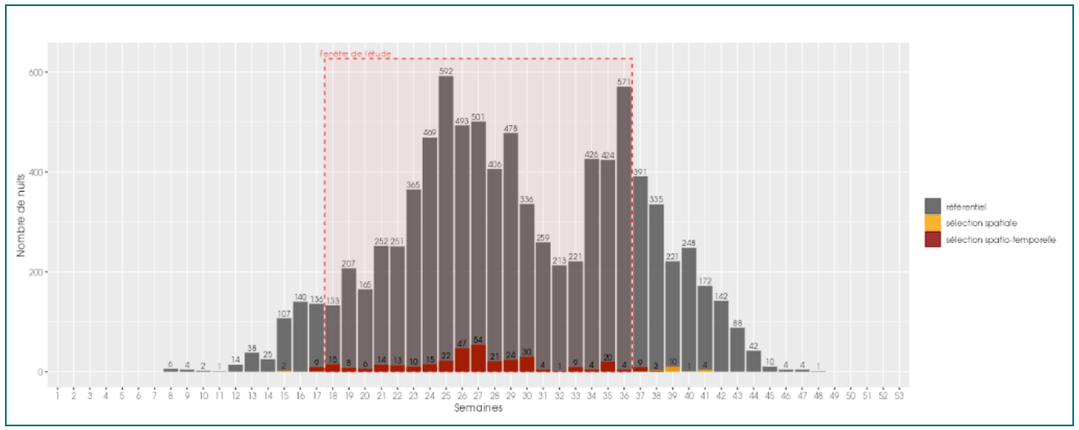


Figure 111 : Calendrier des enregistrements

Calendrier des enregistrements

Les enregistrements ont ciblé deux périodes correspondant aux pics d'activités des chauves-souris :

- La fin de printemps lorsque les colonies de reproduction s'installent ;
- L'été lors de l'élevage des jeunes.
- L'automne lors de la période de swarming de de la migration.

Tableau 155 : Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement

	Nombre de SM4	Nombre de nuit d'enregistrement
Premier passage (4 au 5 mai 2023)	4	1
Second passage (14 au 15 juin 2023)	4	1
Troisième passage 4 au 5 septembre 2023)	4	1

Soit un équivalent de 12 nuits complètes d'écoute sur l'ensemble de la période d'activité.

Recherche de gîtes

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables…) dans la mesure du possible du fait du caractère privatif de certaines parcelles ou de certains bâtiments ainsi que de la présence de feuilles sur les arbres. Ces inventaires ont été réalisés lors des passages de terrain.

Les traces de « guano » ont été particulièrement recherchées. Ce terme regroupe le mélange sous la colonie des crottes et des éléments non comestibles des proies des chauves-souris (ailes de papillons, carapaces de coléoptères…).

III.11 Limites méthodologiques

Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux de l'aire d'étude rapprochée.

Habitats et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore de l'aire d'étude rapprochée.

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore de l'aire d'étude rapprochée, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à floraison précoce (certaines annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

Zones humides

Délimitation des zones humides

La délimitation géographique d'une zone humide peut s'avérer complexe dans le cas notamment de zones humides déconnectés des cours d'eau. L'effort de prospection peut s'avérer rapidement très important selon la complexité de l'aire d'étude rapprochée. La prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide permet de compléter l'analyse des sondages pédologiques pour s'approcher au plus près des limites de la zone humide.

Analyse des sondages pédologiques

- La règlementation indique que l'expertise pédologique peut être réalisée toute l'année avec une période optimale en fin d'hiver. En pratique, il peut être difficile de réaliser les sondages au cours d'une période sèche.
- Le caractère exploitable des sondages dépend de la possibilité d'atteindre une profondeur suffisante (en théorie de l'ordre de 1,20 m). Cette exigence ne peut être satisfaite lorsqu'un arrêt à faible profondeur est imposé par la présence de cailloux ou de racines, ou par un endurcissement du sol : cas fréquent en présence d'aménagements anthropiques.
- Les sols agricoles peuvent poser des difficultés d'interprétation. En effet, leur partie superficielle est souvent homogénéisée par le labour et obscurcie par un enrichissement en matière organique, ce qui rend problématique l'observation des traces d'hydromorphie. Une alternative peut consister à se reporter sur des sondages dans des milieux adjacents moins perturbés.
- Les sols remaniés (anthroposols), parmi lesquels les remblais, se reconstituent lentement et reflètent rarement le fonctionnement du site. Les traits pédologiques caractéristiques de zone humide peuvent ne pas se développer et lorsque des traces d'hydromorphie sont présentes de façon hétérogène ou localisée (pouvant être liées à la nature du matériau apporté ou à un phénomène de tassement superficiel), il est parfois impossible de conclure sur le caractère humide ou non des sondages.
- Les traces d'hydromorphie sont liées à l'oxydo-réduction du fer : certains types de sols très pauvres en fer, notamment sableux, ne permettent pas d'obtenir des résultats concluants. Les cailloux, graviers et racines peuvent induire des traces d'hydromorphie : ces traces peuvent aussi être confondues avec la coloration de certains substrats.

Insectes

Un seul passage en mi- saison a été réalisé pour ce groupe, ce qui ne permet pas d'appréhender la totalité des espèces potentiellement présentes sur le site, les espèces tardives (telles que les orthoptères) n'ont donc pas été inventoriées.

Amphibiens et reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, l'absence de prospections nocturnes a considérablement réduit les chances d'observation des amphibiens. Finalement aucun amphibien n'a pu être observé lors des inventaires et pourtant le site est propice à l'accueil de plusieurs espèces.

Des difficultés ont aussi été rencontrées pour la recherche des reptiles. En effet, l'aire d'étude est composée d'une multitude d'habitats favorables à l'herpétofaune et de grands espaces sont concernés. Parallèlement les reptiles sont très discrets et la prospection auraient certainement été plus fructueuse via la pose de plaques artificiels, qui peuvent s'avérer très efficaces pour détecter certaines espèces.

Oiseaux

Lors de la réalisation de point d'écoute, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements.

Inversement, la plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude rapprochée, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées. Néanmoins, l'impact du projet sur ces espèces sera faible, voire nul.

Enfin, les expertises n'ont pas pu cibler toutes les espèces d'oiseaux, notamment les espèces nocturnes. L'absence de protocole spécifique nocturne lors des expertises nous a donc conduit à analyser ces espèces via la bibliographie et les potentialités d'accueils du site.

Mammifères (hors chiroptères)

Les expertises ont été menées sur les 4 saisons, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

Chiroptères

Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m.),
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Mais l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

Par ailleurs, l'expression des données en minutes positives permet aussi de pallier le problème de la distance de détection, considérant que la probabilité de détecter une espèce dans ce laps de temps qu'elle soit détectable de loin ou de près est plus proche que dans un laps de temps court, les 5 secondes habituellement utilisés pour comptabiliser un contact. L'utilisation du référentiel Actichiro qui compare les valeurs obtenues d'une espèce avec celles récoltées pour la même espèce dans la base de données permet également de s'affranchir de relativiser les valeurs en fonction des différences de détectabilité.

Enfin, concernant la recherche des gîtes arboricoles, le temps imparti aux prospections et la présence de feuille sur les arbres ne permettait pas de visiter précisément chaque arbre potentiellement favorable. Les inventaires consistent donc en une analyse des potentialités en gîtes arboricoles au regard de la maturité des arbres.

Conclusion

Une pression de prospection proportionnée a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales (inventaires précoces et tardifs amphibiens, plusieurs dates d'inventaire pour la flore…). L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparait donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée

IV.1 Espèces végétales

Tableau 156 : Liste des espèces végétale observées

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté Franche-Comté	Liste rouge France	Liste rouge Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF Franche-Comté	Protection	Espèce exotique envahissante
Acer campestre L., 1753	Erable champêtre	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Aethusa cynapium L., 1753	Petite Ciguë	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Agrimonia eupatoria subsp. eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Allium vineale L., 1753	Ail des vignes	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Alopecurus myosuroides subsp. myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Anemone nemorosa L., 1753	Anémone des bois	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Aria edulis (Willd.) M.Roem., 1847	Alisier blanc	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Arum maculatum L., 1753	Gouet tacheté	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Asperula cynanchica L., 1753	Aspérule à l'esquinancie	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Borago officinalis L., 1753	Bourrache	occasionnel	AR	LC	NA	–	–	–
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	indigène	RRR	DD	LC	–	–	–
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Briza media subsp. media L., 1753	Amourette commune	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Bromopsis erecta subsp. erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Bromus commutatus Schrad., 1806	Brome variable	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome fausse orge	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Bromus secalinus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Brome seigle	indigène	AC	LC	LC	–	–	–
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Bourse-à-pasteur commune	indigène	CC	LC	LC	–	–	–

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté Franche-Comté	Liste rouge France	Liste rouge Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF Franche-Comté	Protection	Espèce exotique envahissante
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Carex spicata Huds., 1762	Laîche en épi	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Carex sylvatica subsp. sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Carlina vulgaris L., 1753	Carline vulgaire	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Petite centaurée rouge	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des fontaines	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil enivrant	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Chenopodium album subsp. album L., 1753	Ansérine blanche	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée amère	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Cirsium vulgare subsp. vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse à feuilles lancéolées	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Clematis vitalba L., 1753	Clématite vigne blanche	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Clinopodium vulgare L., 1753	Calament clinopode	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Corylus avellana L., 1753	Coudrier	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	Aubépine épineuse	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine monogyne	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Crepis biennis L., 1753	Crépide bisannuelle	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Crepis pulchra L., 1753	Crépide élégante	indigène	AR	LC	LC	–	–	–
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell., 1914	Crépide à feuilles de pissenlit	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Daucus carota L., 1753	Carotte	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Dianthus armeria L., 1753	Œillet velu	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Digitalis lutea L., 1753	Digitale jaune	indigène	AC	LC	LC	–	–	–
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771	Digitaire commune	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret-des-oiseaux	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	Dryoptéris de la Chartreuse	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Panic des marais	naturalisé	CC	LC	NA	–	–	EENT
Echium vulgare var. vulgare L., 1753	Vipérine commune	indigène	CC	LC	LC	–	–	–

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté Franche-Comté	Liste rouge France	Liste rouge Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF Franche-Comté	Protection	Espèce exotique envahissante
Elytrigia campestris subsp. campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen, 1987	Chiendent des champs	présumé naturalisé	RRR	LC	NA	–	–	ENE
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Epilobe à petites fleurs	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Epilobium tetragonum L., 1753	Epilobe à quatre angles	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Erigeron acris L., 1753	Vergerette âcre	indigène	AR	LC	LC	–	–	–
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	naturalisé	CC	NAa	NA	–	–	EENT
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	naturalisé	CC	NAa	NA	–	–	EENT
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	naturalisé	AR	NAa	NA	–	–	EPE
Erodium cicutarium subsp. cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Erodium à feuilles de ciguë	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Euphorbia amygdaloides L., 1753	Euphorbe faux amandier	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit cyprès	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Euphorbia dulcis L., 1753	Euphorbe douce	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Festuca rubra subsp. rubra L., 1753	Fétuque rouge	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Ficaria verna Huds., 1762	Renoncule ficaire	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier des bois	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Galium mollugo L., 1753	Gaillet mollugine	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Galium odoratum (L.) Scop., 1771	Gaillet odorant	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Galium verum L., 1753	Gaillet vrai	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Genista sagittalis L., 1753	Genêt sagitté	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Geranium dissectum L., 1755	Géranium à feuilles découpées	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe à Robert	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Hedera helix L., 1753	Lierre	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	Hélianthème nummulaire	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Helleborus foetidus L., 1753	Hellébore fétide	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce sphondyle	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Holcus lanatus subsp. lanatus L., 1753	Houlque laineuse	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis commun	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté Franche-Comté	Liste rouge France	Liste rouge Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF Franche-Comté	Protection	Espèce exotique envahissante
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Inula conyzae (Greiss.) DC., 1836	Inule conyze	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Jacobaea erucifolia subsp. erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de roquette	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Jacobaea vulgaris subsp. vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon de Jacob	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Lactuca serriola L., 1756	Laitue sauvage	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Lathyrus hirsutus L., 1753	Gesse à gousses velues	indigène	AR	LC	NT	25	–	–
Lathyrus tuberosus L., 1753	Gesse tubéreuse	indigène	AC	LC	LC	–	–	–
Leucanthemum ircutianum DC., 1838	Marguerite	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Linaria repens (L.) Mill., 1768	Linaire rampante	indigène	AC	LC	LC	–	–	–
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Linum catharticum var. catharticum L., 1753	Lin cathartique	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Lolium multiflorum Lam., 1779	Ray-grass d'Italie	présumé naturalisé	C	LC	NA	–	–	–
Lolium perenne L., 1753	Ray-grass anglais	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Lonicera xylosteum L., 1753	Camerisier à balais	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier commun	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu	indigène	AR	LC	LC	–	–	–
Malva alcea L., 1753	Mauve alcée	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	indigène	C	LC	DD	–	–	EENT
Melampyrum pratense L., 1753	Mélampyre des prés	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Melica uniflora Retz., 1779	Mélique uniflore	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mélilot jaune	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Mercurialis perennis L., 1753	Mercuriale pérenne	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis brûlé	indigène	AC	LC	LC	–	–	–
Onobrychis viciifolia Scop., 1772	Sainfoin	présumé indigène	C	LC	DD	–	–	–
Ononis spinosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Bugrane épineuse	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Origanum vulgare subsp. vulgare L., 1753	Origan	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Oxalis dillenii Jacq., 1794	Oxalide de Dillenius	naturalisé	R	NAa	NA	–	–	EPE
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé	indigène	C	LC	LC	–	–	–

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté Franche-Comté	Liste rouge France	Liste rouge Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF Franche-Comté	Protection	Espèce exotique envahissante
Phleum nodosum L., 1759	Fléole bulbeuse	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Epervière piloselle	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain étroit	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Plantago major L., 1753	Grand Plantain	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Plantago media subsp. media L., 1753	Plantain bâtard	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Poa nemoralis subsp. nemoralis L., 1753	Pâturin des bois	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Poa trivialis subsp. trivialis L., 1753	Pâturin commun	indigène	AC	LC	LC	–	–	–
Polygala vulgaris L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Polygale commun	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Populus tremula L., 1753	Tremble	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797	Potentille tormentille	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Poterium sanguisorba L., 1753	Petite Pimprenelle	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Poterium sanguisorba subsp. sanguisorba L., 1753	Petite Pimprenelle	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Primula veris L., 1753	Primevère officinale	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Reseda lutea subsp. lutea L., 1753	Réséda bâtard	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Rhamnus cathartica L., 1753	Nerprun purgatif	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux acacia	naturalisé	CC	NAa	NA	–	–	EETM
Rosa arvensis Huds., 1762	Rosier des champs	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Rubus fruticosus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce	indigène	R	NE	NE	–	–	–
Rumex acetosa subsp. acetosa L., 1753	Rumex oseille	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté Franche-Comté	Liste rouge France	Liste rouge Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF Franche-Comté	Protection	Espèce exotique envahissante
Rumex crispus subsp. crispus L., 1753	Oseille crépue	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Salix caprea L., 1753	Saule marsault	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Salvia pratensis L., 1753	Sauge commune	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Schedonorus arundinaceus subsp. arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque élevée	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Scrophularia auriculata subsp. auriculata L., 1753	Scrofulaire aquatique	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Sedum album L., 1753	Orpin blanc	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Sedum sexangulare L., 1753	Orpin à six angles	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Seseli montanum subsp. montanum L., 1753	Séséli des montagnes	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque	naturalisé	C	LC	NA	–	–	-
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Herbe aux chantres	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire	indigène	AC	LC	LC	–	–	–
Solidago virgaurea L., 1753	Solidage verge d'or	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Sonchus asper subsp. asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron maraîcher	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Stachys recta L., 1767	Epiaire droite	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Teucrium chamaedrys L., 1753	Germandrée petit-chêne	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Teucrium montanum L., 1753	Germandrée des montagnes	indigène	AC	LC	LC	–	–	–
Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée scorodoine	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Torilis arvensis subsp. arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	indigène	AC	LC	LC	–	–	–
Torminalis glaberrima (Gand.) Sennikov & Kurtto, 2017	Alisier torminal	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Tragopogon dubius Scop., 1772	Salsifis douteux	occasionnel	R	LC	NA	–	–	–
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle des champs	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Trifolium medium subsp. medium L., 1759	Trèfle intermédiaire	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle commun	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Trifolium repens L., 1753	Trèfle blanc	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Trifolium rubens L., 1753	Trèfle rougeâtre	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Camomille inodore	archéonaturalisé	C	LC	LC	–	–	–
Trisetum flavescens subsp. flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Avoine dorée	indigène	CC	LC	LC	–	–	–

Nom scientifique	Nom français	Indigénat	Rareté Franche-Comté	Liste rouge France	Liste rouge Franche-Comté	Déterminant ZNIEFF Franche-Comté	Protection	Espèce exotique envahissante
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Doucette du potager	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Verbascum nigrum subsp. nigrum L., 1753	Molène noire	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Verbascum thapsus L., 1753	Molène Bouillon blanc	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Veronica persica Poir., 1808	Véronique commune	naturalisé	CC	NAa	NA	–	–	EENT
Viburnum lantana L., 1753	Viorne lantane	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca	indigène	CCC	LC	LC	–	–	–
Vicia sativa L., 1753	Vesce commune	présumé cultivé	R	NAa	NA	–	–	–
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Vinca minor L., 1753	Petite Pervenche	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Viola arvensis Murray, 1770	Pensée des champs	indigène	C	LC	LC	–	–	–
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette de Reichenbach	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Viscum album L., 1753	Gui	indigène	CC	LC	LC	–	–	–
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie Queue-de-souris	indigène	C	LC	LC	–	–	–

Légende : d'après Catalogue de la flore vasculaire de Franche-Comté (CBNFC, 2025), Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018) et Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques de Bourgogne-Franche-Comté (Nicod C. & Planquais E., 2025),

Rareté Franche-Comté : (RRR) : exceptionnel, (RR) : très rare, (R) : rare, (AR) : assez rare, (AC) : assez commun, (C) : commun, (CC) : très commun, (CCC) : extrêmement répandu, ;
Liste rouge France : LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger d'extinction, CR en danger critique d'extinction, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évalué ;
Liste rouge Franche-Comté : LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger d'extinction, CR en danger critique d'extinction, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évalué ;
Déterminant ZNIEFF Franche-Comté : FC : déterminant ZNIEFF en Franche-Comté, 25 : déterminant ZNIEFF dans le Doubs ;
Protection : PN : espèce protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982 modifié), PR : espèce protégée en Franche-Comté (Arrêté du 22 juin 1992), AnII : espèce inscrite à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE, AnIV : espèce inscrite à l'Annexe 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE, AnV : espèce inscrite à l'Annexe 5 de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE ;
Espèce exotique envahissante : EETM : exotique envahissante transformatrice majeure, EETE : exotique envahissante transformatrice émergente, EEOT : exotique envahissante occasionnellement transformatrice ; EENT : exotique envahissante non transformatrice, EPE : exotique potentiellement envahissante, ENE : exotique non envahissante, ID : insuffisamment documentée, ENE : évaluée non-envahissante.

IV.2 Insectes

Tableau 157 : Liste des espèces d'insectes observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Protection France	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Franche-Comté
Lépidoptères rhopalocères et zygènes						
Araschnia levana	Carte géographique	-	-	LC	LC	LC
Aglais urticae	Petite tortue	-	-	LC	LC	LC
Aricia agestis	Collier de corail	-	-	LC	LC	LC
Boloria dia	Petite violette	-	-	LC	LC	LC
Brenthis daphne	Nacré de la Ronce	-	-	LC	LC	LC
Brintesia circe	Silène	-	-	LC	LC	LC
Celastrina argiolus	Azuré des Nerpruns	-	-	LC	LC	LC
Coenonympha pamphilus	Procris	-	-	LC	LC	LC
Cupido minimus	Argus frêle	-	-	LC	LC	LC
Lasiommata megera	Mégère	-	-	LC	LC	LC
Lysandra bellargus	Azuré bleu céleste	-	-	LC	LC	LC
Maniola jurtina	Myrtil	-	-	LC	LC	LC
Melanargia galathea	Demi-deuil	-	-	LC	LC	LC
Papilio machaon	Machaon	-	-	LC	LC	LC
Pararge aegeria	Tircis	-	-	LC	LC	LC
Pieris brassicae	Piéride du Chou	-	-	LC	LC	LC
Polygonia c-album	Robert le diable	-	-	LC	LC	LC
Polyommatus icarus	Argus bleu	-	-	LC	LC	LC
Thymelicus lineola	Hespérie du Dactyle	-	-	LC	LC	LC
Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	-	-	LC	LC	LC
Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	LC	LC	LC
Zygaena filipendulae	Zygène de la Filipendule	-	-	LC	LC	LC
Lépidoptères hétérocères						
Ematurga atomaria	Phalène picotée	-	-	-	-	-
Odonates						
Anax imperator	Anax empereur	-	-	LC	LC	LC
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	-	-	LC	LC	LC
Orthoptères						
Bicolorana bicolor	Decticelle bicolore	-	-	LC	-	LC
Calliptamus italicus	Caloptène italien	-	-	LC	-	LC
Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	-	-	LC	-	LC
Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	-	-	LC	-	LC
Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux	-	-	LC	-	LC
Gomphocerippus brunneus (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	-	-	LC	-	LC
Euthystira brachyptera	Criquet des Genévriers	-	-	LC	-	LC
Gryllus campestris	Grillon champêtre	-	-	LC	-	LC
Nemobius sylvestris	Grillon des bois	-	-	LC	-	LC
Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	-	-	LC	-	LC
Phaneroptera falcata	Phanéroptère commun	-	-	LC	-	LC
Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée, Ptérolèpe aptère	-	-	LC	-	LC
Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	-	-	LC	-	LC
Platycleis albopunctata	Decticelle grisâtre, Dectique gris	-	-	LC	-	LC
Tettigonia viridissima	Grande sauterelle verte	-	-	LC	-	LC
Hyménoptères						
Andrena sp.	Andrène indéterminée	-	-	-	-	-
Bombus gr. lapidarius	-	-	-	-	-	-
Bombus gr. terrestris	-	-	-	-	-	-

IV.3 Amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé lors des inventaires

IV.4 Reptiles (observations de 2025)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectifs rencontrés lors des inventaires	Statuts reglementaires		LR - France reproduction	LR Franche-Comté	Franche-Comté Déterminant ZNIEFF
			Europe	France			
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	21	An. IV	Art. 2	LC	LC	
Anguis fragilis Linnaeus, 1758	Orvet fragile	1		Art. 3	LC	NT	
Squamata Merrem, 1820	Serpent indéterminé	1					

IV.5 Oiseaux (observations de 2023 et 2025)

Tableau 158 : Liste des espèces d'oiseaux observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectifs rencontrés en période de reproduction	Effectifs rencontrés en période internuptiale	Statuts reglementaires		LR - EU	LR - France reproduction	LR Franche-Comté	Franche-Comté Déterminant ZNIEFF
				Europe	France				
Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	3			Art. 3	LC	LC	NT	
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	8		An. I	Art. 3	LC	LC	NT	DZ
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	4			Art. 3	LC	LC	LC	
Motacilla flava Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	1			Art. 3	LC	LC	LC	
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	2		An. I	Art. 3	LC	LC	LC	
Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine		1		Art. 3	LC	VU	DD	
Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune	14	3		Art. 3	LC	VU	NT	
Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer	8			Art. 3	LC	LC	VU	
Emberiza cirlus Linnaeus, 1766	Bruant zizi	2			Art. 3	LC	LC	LC	
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	8	6		Art. 3	LC	LC	LC	
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	13	4		Art. 3	LC	VU	VU	
Athene noctua (Scopoli, 1769)	Chevêche d'Athéna	1			Art. 3	LC	LC	VU	DZ
Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	2	Art. 3		Art. 3	LC	LC	LC	
Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire	5	5			LC	LC	LC	
Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris	2			Art. 3	LC	LC	LC	
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe		1		Art. 3	LC	LC	LC	
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	22	10			LC	LC	LC	
Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	1				LC	LC	NA	
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	2	2		Art. 3	LC	NT	LC	
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	13			Art. 3	LC	LC	LC	
Sylvia borin (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	1			Art. 3	LC	NT	LC	
Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette	6			Art. 3	LC	LC	LC	
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	6	6			LC	LC	LC	
Muscicapa striata (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	1			Art. 3	LC	NT	DD	
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	8	1		Art. 3	LC	LC	LC	
Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	Grive draine		9			LC	LC	LC	
Turdus pilaris Linnaeus, 1758	Grive litorne		15			LC	LC	DD	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectifs rencontrés en période de reproduction	Effectifs rencontrés en période internuptiale	Statuts reglementaires Europe	Statuts reglementaires France	LR - EU	LR - France reproduction	LR Franche-Comté	Franche-Comté Déterminant ZNIEFF
Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	8				LC	LC	LC	
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre		59		Art. 3	LC	NT	NT	
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	7			Art. 3	LC	NT	NT	
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	3			Art. 3	LC	LC	LC	
Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	24	9		Art. 3	LC	VU	VU	
Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	6			Art. 3	LC	LC	VU	
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	5			Art. 3	NT	NT	DD	
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir	9	9			LC	LC	LC	
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	9	12		Art. 3	LC	LC	LC	
Parus atricapillus Linnaeus, 1766	Mésange à tête noire		4						
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	22	22		Art. 3	LC	LC	LC	
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	7	4		Art. 3	LC	LC	LC	
Periparus ater (Linnaeus, 1758)	Mésange noire		8		Art. 3	LC	LC	LC	
Poecile palustris (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	1	1		Art. 3	LC	LC	LC	
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal	2		An. I	Art. 3	LC	VU	VU	DZ

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectifs rencontrés en période de reproduction	Effectifs rencontrés en période internuptiale	Statuts reglementaires Europe	Statuts reglementaires France	LR - EU	LR - France reproduction	LR Franche-Comté	Franche-Comté Déterminant ZNIEFF
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	10			Art. 3	LC	LC	LC	
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	9	2		Art. 3	LC	LC	LC	
Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert	7	5		Art. 3	LC	LC	LC	
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	1	1			LC	LC	LC	
Lanius collurio Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	7		An. I	Art. 3	LC	NT	VU	
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	14	5			LC	LC	LC	
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	41	54		Art. 3	LC	LC	LC	
Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres		5		Art. 3	LC	LC	VU	
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	15	5		Art. 3	LC	LC	LC	
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	1	1		Art. 3	LC	LC	LC	
Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	2			Art. 3	LC	LC	LC	
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	14	12		Art. 3	LC	LC	LC	
Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc		1		Art. 3	LC	LC	LC	
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir		1		Art. 3	LC	LC	LC	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectifs rencontrés en période de reproduction	Effectifs rencontrés en période internuptiale	Statuts reglementaires Europe	Statuts reglementaires France	LR - EU	LR - France reproduction	LR Franche-Comté	Franche-Comté Déterminant ZNIEFF
Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	12	5		Art. 3	LC	NT	DD	
Jynx torquilla Linnaeus, 1758	Torcol fourmilier	1			Art. 3	LC	LC	VU	DZ
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	5	6		Art. 3	LC	LC	LC	
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	10			Art. 3	LC	VU	LC	

IV.6 Mammifères (hors chiroptères)

Tableau 159 : Liste des espèces de mammifères observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectifs rencontrés lors des inventaires	Statuts reglementaires Europe	Statuts reglementaires France	LR - EU	LR - France reproduction	LR Franche-Comté	Franche-Comté Déterminant ZNIEFF
Felis silvestris Schreber, 1775	Chat sauvage	1	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen	1			LC	LC	LC	
Lepus europaeus Pallas, 1778	Lièvre d'Europe	2			LC	LC	LC	

IV.7 Chiroptères

Tableau 160 : Liste des espèces de chiroptères observées

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires Europe	Statuts réglementaires France	Statuts patrimoniaux LRN	Statuts patrimoniaux LRR	Dét. ZNIEFF
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	**An. II & IV**	Art. 2	LC	**EN**	DZ
Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	**An. II & IV**	Art. 2	LC	**VU**	DZ
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	**An. II & IV**	Art. 2	**NT**	**VU**	DZ
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	An. IV	Art. 2	LC	**VU**	DZ
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	**An. II & IV**	Art. 2	LC	**VU**	DZ
Murin d'Alcathoé *Myotis alcathoe*	An. IV	Art. 2	LC	**VU**	-
Grand Murin *Myotis myotis*	**An. II & IV**	Art. 2	LC	**VU**	DZ
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	An. IV	Art. 2	**NT**	LC	DZ ss cond.
Noctule commune *Nyctalus noctula*	An. IV	Art. 2	**VU**	LC	DZ
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	An. IV	Art. 2	**NT**	LC	DZ ss cond.
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	Art. 2	**NT**	LC	DZ ss cond.
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	**An. II et IV**	Art. 2	**VU**	**VU**	DZ
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	An. IV	Art. 2	**NT**	**NT**	-
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	An. IV	Art. 2	DD	DD	DZ ss cond.
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-
Oreillard roux *Plecotus auritus*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	**An. II & IV**	Art. 2	LC	**NT**	DZ

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouge des espèces menacée en Franche-Comté (CPEPESC, 2008) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure
- DZ : Déterminante ZNIEFF ; DZ ss cond. : déterminante ZNIEFF sous condition : Liste régionale des espèces déterminantes ZNIEFF de Bourgogne-Franche-Comté (CSRPN, 2021)

Annexe V : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

Tableau 161 : Résultats des sondages pédologiques

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
10/05/2023	1	85	-	-	-	-	40	85	Sol : NZH Traces rédoxiques observées à partir de 40 cm.	NZH





Photo du sondage n°1 et de la culture ©Biotope

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
10/05/2023	2	55	-	-	-	-	-	-	Sol : NZH Pas de traces rédoxiques ou réductiques observées. Refus de terrière pour cause de charge caillouteuse forte.	NZH





Photo du sondage n° et de la plantation de sapins de Noël ©Biotope

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
10/05/2023	3	30	-	-	-	-	-	-	Sol : NZH Pas de traits rédoxiques observés, refus de tarière pour cause de roche sous-jacente. Sol superficiel.	Ind classé comme non humide





Photo du sondage n°3 et de la hêtraie calcicole ©Biotope

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
10/05/2023	4	55	-	-	-	-	5	55	Sol : NZH Pas de traits rédoxiques observés, refus de tarière par forte charge en cailloux.	NZH





Photo du sondage n°4 et du manteau mésotrophe calcicole ©Biotope

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
10/05/2023	5	60	-	-	-	-	-	-	Sol : NZH Pas de traits rédoxiques observés, refus de tarière par forte charge en cailloux.	NZH



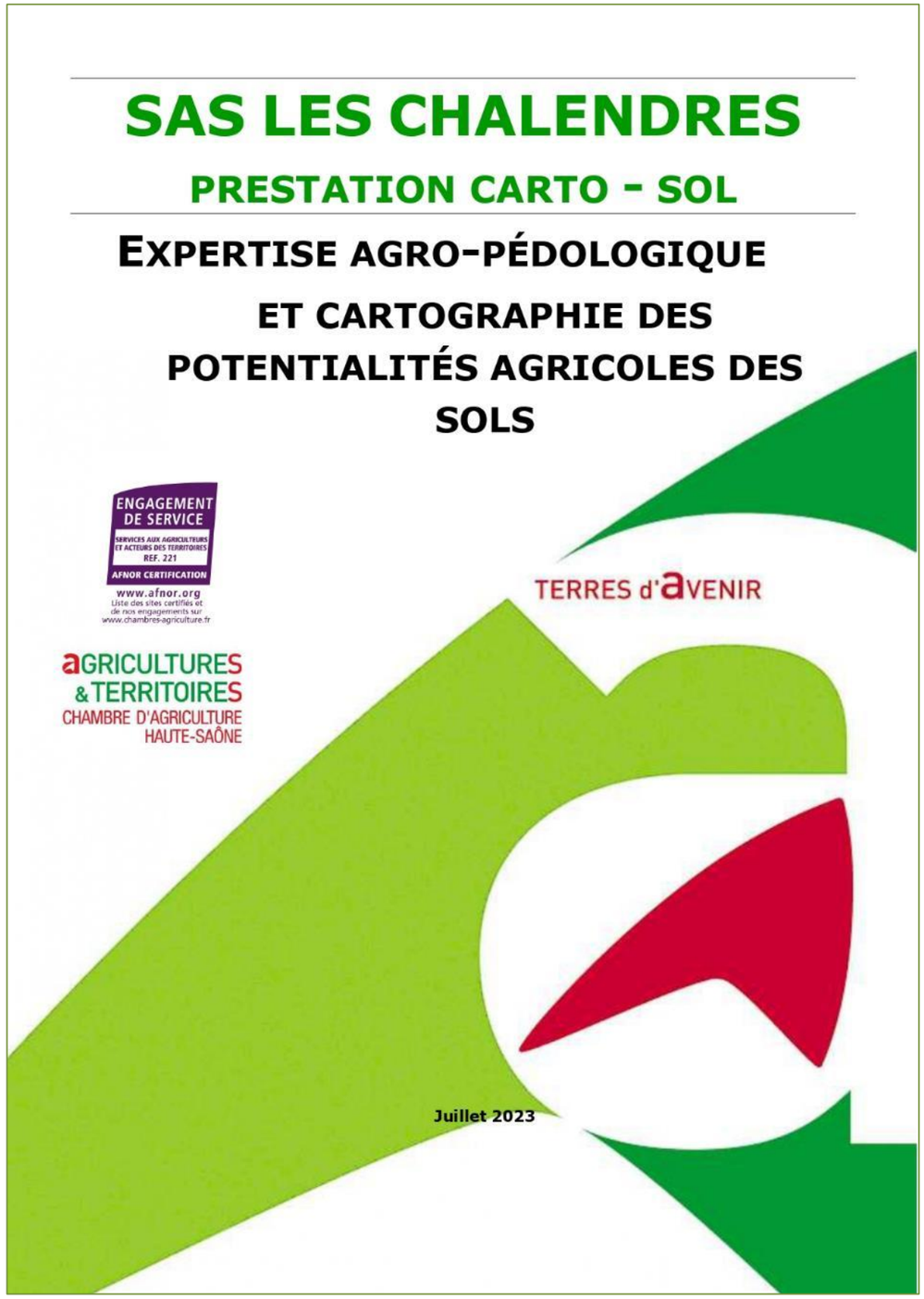


Photo du sondage n°5 et de la prairie fertilisée à Berce spondyle et Brome mou ©Biotope

Légende :

- Les profondeurs minimales (P. Min) et maximales (P. Max) sont données en centimètres.
- Zone humide : H : sol caractéristique de zone humide ; NH : sol non caractéristique de zone humide ; NZH : non zone humide
- Prof : Profondeur du sondage ; Redox : sol rédoxique ; Reduc : sol réductique ; Tourbe : sol tourbeux ; Remanié : présence d'un sol remanié ; Drainant : présence d'un sol drainant limitant l'observation des traces d'hydromorphie ; Refus : Refus de tarière ; Sol : type de sol.
- H : sol caractéristique de zone humide ; NH : sol non caractéristique de zone humide ; Indéterminé : sondage non caractéristique de zones humides due à un refus de tarière.
- Les profondeurs minimales (Min) et maximales (Max) sont données en centimètres

Annexe VI : Expertise agro-pédologique des sols



Nom du conseiller : Thierry BEUCHET

Modalités de réalisation :

- ☒ Visites du 22 et 23 juin 2023.....
- ❑ Entretien du .....
- ❑ Réunion de groupe du .....
- ❑ Autres, précisez : .....

Envoyé à : SAS LES CHALENDRES le 21/07/2023

Le conseiller se tient à votre disposition pour toute précision complémentaire.

Chambre d'agriculture de Haute-Saône
17 Quai Yves Barbier - BP 20189
70004 VESOUL

Tél : 03 84 77 14 61 – Mail : thierry.beuchet@haute-saone.chambagri.fr

SOMMAIRE

4
5
7
1 OBSERVATION ET DESCRIPTION DES SOLS..... 7
2 DENOMINATION DES SOLS..... 8
3 DETERMINATION DES POTENTIELS AGRICOLES..... 9
10
12
14
1 COORDONNEES LAMBERT DES SONDAGES..... 14

I OBJECTIFS

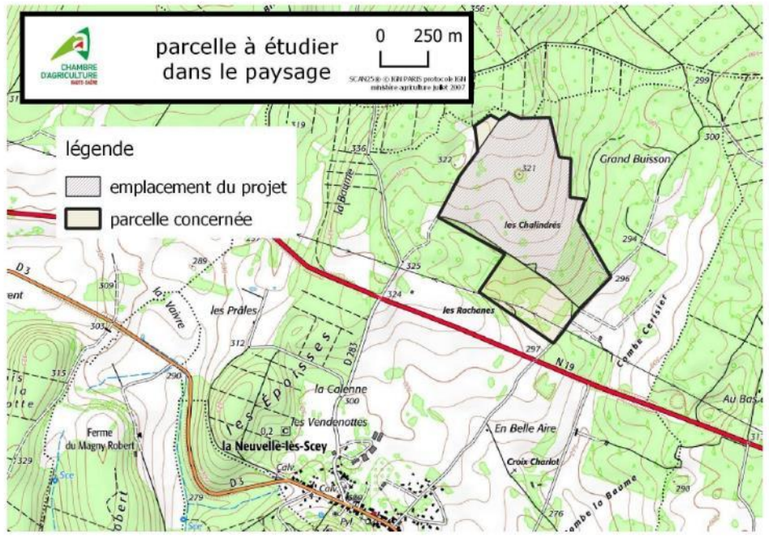
La société SAS LES CHALENDRES souhaite étudier la possibilité de développer un projet photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de NEUVELLE LES SCEY. Ce projet nécessite de connaître les potentialités agricoles des sols des parcelles impactées par les installations envisagées.

Pour réaliser cette évaluation, la société a sollicité la Chambre d'agriculture pour réaliser la cartographie des sols et leurs potentialités agricoles.

II LA PARCELLE

Le projet porte sur une entité géographique localisée intégralement sur le territoire de la commune de NEUVELLE LES SCEY et plus précisément sur sept parcelles cadastrales de la section ZB. Elle est située au nord de la commune, au cœur du plateau calcaire du « Jurassique moyen » ou du Dogger.

Ces formations géologiques sont constituées de calcaires très durs à l'origine d'une morphologie typiquement karstique et d'une forte proportion de sols arides.



La parcelle est positionnée dans une zone assez tabulaire ayant une pente moyenne de 5 % d'orientation nord au sud.

La totalité de la zone à étudier est constituée d'une plantation de sapins à très courte rotation d'exploitation, destinés à la vente d'arbres de noël.

Les données surfaciques sont les suivantes (en hectares) :

Section cadastrale	Surface boisée	Surface cultivée	Surface totale
ZB	47,4	0	47,4

La zone d'étude est donc principalement couverte d'une végétation à dominante ligneuse. Malgré cette situation, le potentiel agronomique des sols est établi sur la base d'une production prairiale sur l'ensemble de la surface.

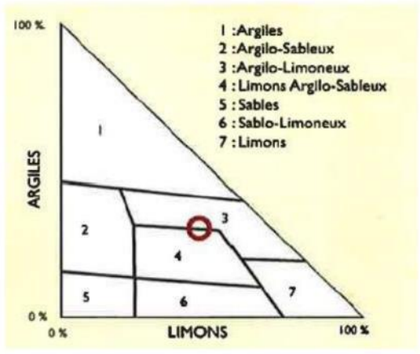
III METHODOLOGIE

1 *Observation et description des sols*

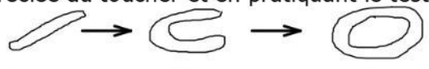
La détermination des catégories de sols résulte des observations de **profils pédologiques** réalisés à l'aide d'une tarière manuelle. Pour chaque sondage, sont relevées :

- la **texture** et la profondeur des deux principaux horizons,
- la profondeur et la nature du **sous-sol**,
- l'intensité et la profondeur d'apparition de l'**hydromorphie**,
- la présence de calcaire détectée grâce au test d'**effervescence**,
- la **pierrosité** de surface évaluée par comparaison visuelle avec des photographies étalons sur les parcelles cultivées uniquement.

La texture d'un sol est la composition granulométrique exprimée en pourcentage d'argile, de limon et de sable. Sa codification respecte le triangle des textures employées pour les sols de Franche-Comté.



La texture est appréciée au toucher et en pratiquant le test de l'anneau.



Les sous-sols, identifiés par l'arrêt de la pénétration de la tarière, sont classés en trois catégories :

- **C** : cailloux, roche de nature quelconque non différenciée (calcaire, grès, schiste, etc…).

- **M** : Roche de tendance marneuse ou argileuse imperméable offrant une faible résistance à la tarière.
- **T** : Matériaux tassé à la texture indifférenciée qu'il est impossible de pénétrer à la tarière.

La profondeur d'apparition du sous-sol est notée en centimètres après la lettre de code avec une précision décimétrique.

Le statut hydrique du sol est ordonné selon quatre niveaux d'intensité de l'hydromorphie dans ce tableau :

Niveau	Code	Critères de détermination
Sain	S	Aucun signe d'arrêt temporaire ou permanent de la circulation de l'air et de l'eau
Légère hydromorphie	LH	Présence diffuse de tâches d'oxydo-réduction (tâches ou ponctuations rouille) Uniquement présence de traits rédoxiques
Hydromorphie moyenne	MH	Nombreuses tâches rouille surtout concentrées autour des racines Présence de traits rédoxiques majoritaires mélangés aux réductiques
Forte hydromorphie	FH	Trace d'engorgement permanent du sol par l'eau. Tâches bleutées verdâtres type de milieu réduit Présence majoritaire de traits réductiques

La profondeur d'apparition d'hydromorphie est notée en centimètres après les deux lettres du code avec une précision décimétrique.

Le test de l'effervescence à l'acide chlorhydrique permet de détecter la présence de calcaire à un taux supérieur à 1,5%. L'application au compte-goutte d'acide chlorhydrique dilué à 10% sur de la terre fine sans cailloux mais contenant de fines particules de calcaire provoque une effervescence, c'est-à-dire une apparition de bulles accompagnées d'un léger crépitement. Quand cette réaction est atténuée, et surtout retardée, l'effervescence est qualifiée de légère et codée « LE ». A l'inverse, une réaction immédiate et violente (grosses bulles), elle est notée FE (forte effervescence).

2 *Dénomination des sols*

L'ensemble des observations réalisées sur chaque sondage permet de déterminer et de classer les sols selon une grille de dénomination mise au point à l'échelle régionale par l'ensemble des Chambres d'agriculture.

Les principaux sols haut-saônois sont dénommés et codifiés suivant ce tableau :

Abréviation	Unité typologique du sol
APP	Aéré Profond de Plateau
APV	Aéré Profond de Vallée
ASV	Aéré Superficiel de Vallée
ASP	Aéré Superficiel de Plateau
ATSP	Aéré Très Superficiel de Plateau
ATSV	Aéré Très Superficiel de Vallée
MHP	Modérément Hydromorphe de Plateau
MHV	Modérément Hydromorphe de Vallée
FHP	Fortement Hydromorphe de Plateau
FHV	Fortement Hydromorphe de Vallée
SHP	Superficiel Hydromorphe de Plateau

3 *Détermination des potentiels agricoles*

Compte tenu de l'utilisation agricole des parcelles, le potentiel agricole a été déterminé à partir des rendements fourragers de prairies :

- de type naturel c'est-à-dire avec une composition floristique spontanée
- en milieu ouvert, dépourvu d'arbre
- n'ayant fait l'objet d'aucune fertilisation et d'aucun entretien mécanique pouvant entraîner des modifications de flore.

Le tableau ci-dessous présente le potentiel de fourrage récolté (en tonnes de matières sèches par ha) pour chaque coupe et chaque type de sol en année moyenne.

Type de sol	Coupe de printemps	Coupe d'été	Coupe d'automne	Total annuel
Sol moyen – potentiel moyen à bon (APP)	5 tMS/ha	1,5 tMS/ha	1,5 tMS/ha	**8 tMS/ha**
Sol superficiel – potentiel faible (ASP)	4 tMS/ha	1 tMS/ha	1,5 tMS/ha	**6,5 tMS/ha**
Sol très superficiel – potentiel très faible (ATSP)	3 tMS/ha	0 tMS/ha	1 tMS/ha	**4 tMS/ha**

IV OBSERVATIONS DE TERRAIN

Les emplacements des sondages pédologiques exprimés en LAMBERT 93 sont fournis en annexes. Ils sont distribués le long de transects qui rejoignent la partie la plus basse (sondages 21, 23 et 24) à la plus haute (sondages 1, 2 et 3) de chacune des principales unités micro-topographiques des aires à étudier.

Les observations des sondages réalisés sur la parcelle sont décrites dans le tableau suivant :

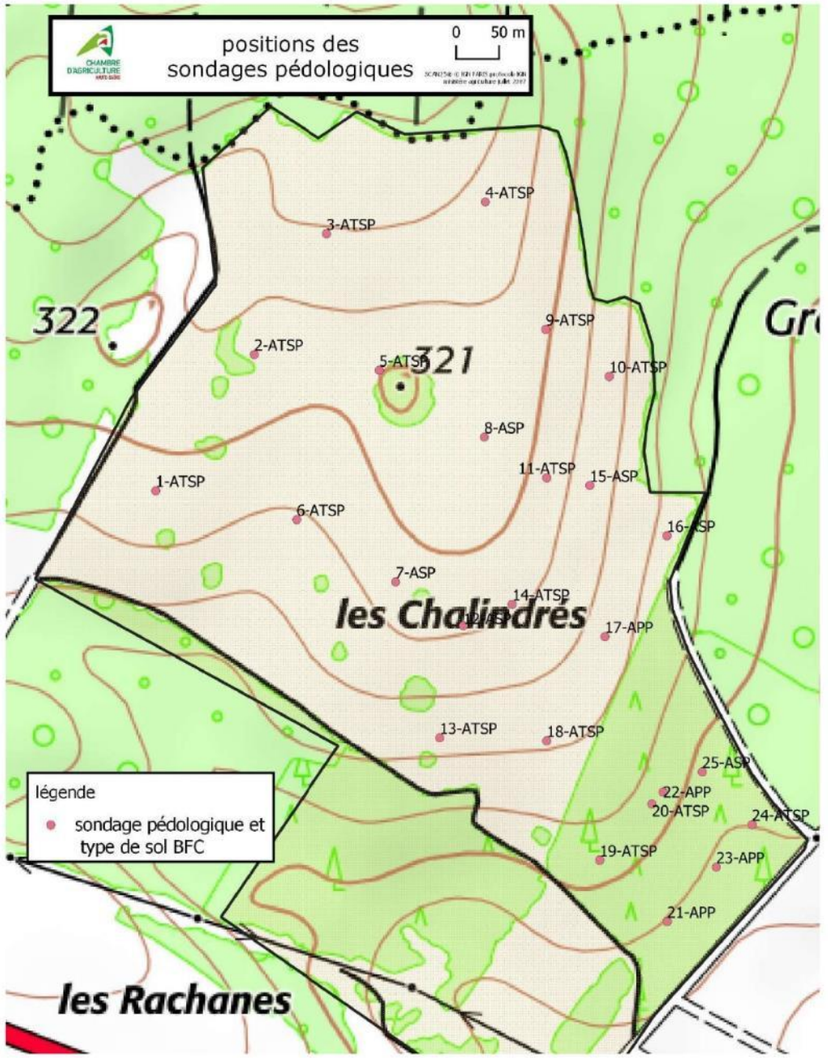
n° de sondage	horizons texturaux	sous sol	hydro morphie	effervescence	type sol FC
1	a	C15	S	0	ATSP
2	la	C18	S	0	ATSP
3	a	C15	S	le	ATSP
4	al	C18	S	le	ATSP
5	al	14	S	le	ATSP
6	al	16	S	le	ATSP
7	al	C31	S	0	ASP
8	AL	C26	S	LE	ASP
9	ALS	C19	S	LE	ATSP
10	ALS	C20	S	LE	ATSP
11	ALS	C17	S	FE	ATSP
12	ALS	C23	S	ME	ASP
13	AL	C20	S	ME	ATSP
14	ALS	C14	S	ME	ATSP
15	ALS	C22	S	ME	ASP
16	AL	C26	S	ME	ASP
17	AL	C41	S	FE	APP
18	AL-ALS12	C17	S	FE	ATSP
19	LA	C17	S	0	ATSP
20	LA	C18	S	LE	ATSP
21	LA	C40	S	0	APP
22	LA	C45	S	ME	APP
23	AL	C41	S	0	APP
24	AL	C21	S	LE	ATSP
25	AL	C28	S	LE	ASP

Au regard des résultats synthétisés dans le tableau ci-dessous, on constate que les sols de très faible profondeur représentent 60 % du nombre total de sondages. De plus, la profondeur maximum mesurée dans les sols de type APP (Aérés profonds de Plateau) est de 45 cm, ce qui est peu.

Il s'agit donc d'une parcelle édaphiquement homogène couverte par une majorité de lithosols le plus souvent calcaires.

Tableau de synthèse des sondages observés

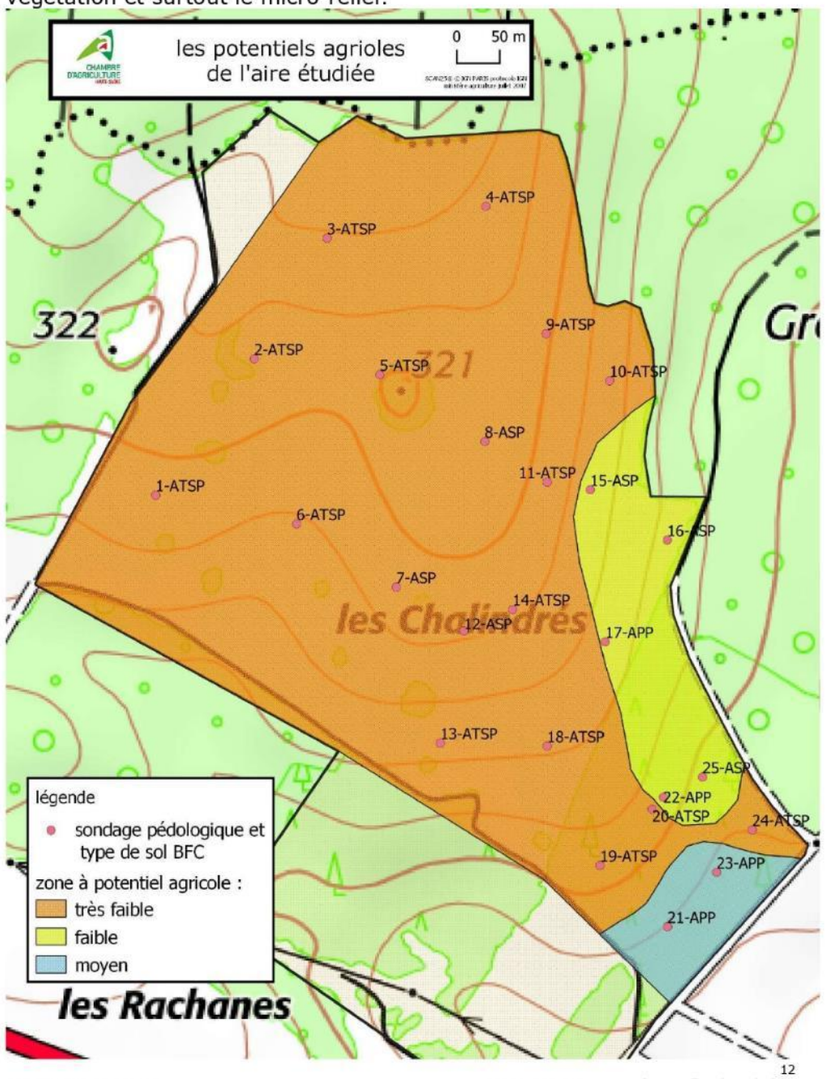
parcelle	Nombre de sondages classés par unité typologique du sol		
	APP	ASP	ATSP
ZB	4	6	15



Dans leur ensemble, les charges en cailloux de surface n'ont pas pu être évaluées car la parcelle n'est pas cultivée.

V LES POTENTIELS AGRICOLES

La limite des potentiels est tracée en tenant compte des résultats des sondages pédologiques, mais aussi des observations de surface telles que la végétation et surtout le micro-relief.



La synthèse des surfaces concernées par les différents potentiels agricoles définis sur la base de productions prairiales est présentée dans le tableau ci-dessous :

	Surface des potentiels agricoles		
parcelle	très faible	faible	moyen à bon
Epines du frêne	40,6 ha	2 ha	4,8 ha

Rappelons que cette cartographie a été établie sur la base d'une exploitation agricole de type prairial en milieu ouvert pour l'ensemble de la parcelle. L'extrapolation de ces potentiels agricoles sur les zones forestières peut être envisagée, mais à condition que les techniques de déforestation utilisées pour ouvrir le milieu et permettre l'installation des capteurs solaires ne soient pas modificatrices des caractéristiques des sols.

ANNEXES

1 Coordonnées Lambert des sondages

		coordonées lambert 93	
n° de parcelle	n° de sondage	X	Y
ZB	1	920495	6738421
ZB	2	920610	6738580
ZB	3	920695	6738720
ZB	4	920879	6738757
ZB	5	920756	6738561
ZB	6	920659	6738388
ZB	7	920775	6738314
ZB	8	920878	6738483
ZB	9	920950	6738609
ZB	10	921023	6738554
ZB	11	920951	6738436
ZB	12	920854	6738263
ZB	13	920826	6738133
ZB	14	920911	6738288
ZB	15	921001	6738427
ZB	16	921091	6738369
ZB	17	921018	6738250
ZB	18	920951	6738129
ZB	19	921012	6737990
ZB	20	921073	6738056
ZB	21	921091	6737919
ZB	22	921086	6738070
ZB	23	921148	6737982
ZB	24	921189	6738032
ZB	25	921132	6738093

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE HAUTE-SAÔNE

Thierry BEUCHET
Chambre d'agriculture de Haute-Saône
17 Quai Yves Barbier – BP20189 – 70004 VESOUL
03.84.77.14.40.

Annexe VII : Etude préalable agricole (EPA)



CETIAC
Conseil en compensation agricole

ÉTUDE PRÉALABLE AGRICOLE

Projet agrivoltaïque des Chalindrés, à La-Neuvelle-les-Scey

Projet porté par

EUROPEAN ENERGY

Coordination technique : Aurélie QUINCHARD
Votre interlocuteur CETIAC : Katiane VIOLLIN

SOMMAIRE

01 DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ

02 ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

03 EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE

04 MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES

01a **Description du projet concerné** 7
Situation géographique du projet
Fiche d'identité du projet
Compatibilité avec les documents de planification
Activité agricole concernée par le projet
01b **Délimitation des périmètres d'étude** 12
Contexte agricole départemental
Définition des périmètres d'étude

02a **Agriculture et filières du territoire** 19
L'agriculture sur le périmètre élargi
Les filières agricoles
Démarches qualité et circuits courts
Production alimentaire du périmètre élargi
Aptitudes et potentiel agronomique
Fonctionnalité de l'agriculture locale
Agriculture et changement climatique
Initiatives locales de soutien à l'agriculture
02b **Synthèse de l'état initial de l'économie agricole** 30
Valeur ajoutée de l'économie agricole
Synthèse et dynamiques de l'économie agricole

03a **Le projet agricole** 36
Genèse du projet agrivoltaïque
Les étapes de co-construction du projet
Justification de l'implantation du projet
Exploitation agricole engagée dans le projet
Projet agricole : développement de l'élevage bovin
Caractéristiques de la structure agrivoltaïque
Mise en œuvre et suivi du projet agrivoltaïque
Maintien dans le temps de l'activité agricole
03b **Mesures pour éviter et réduire les effets négatifs** 46
La séquence Eviter, Réduire ou Compenser
Mesure d'évitement
Mesure de réduction
Bilan des mesures Eviter et Réduire
Mesure d'accompagnement
03c **Incidences positives et négatives du projet** 52
Effets cumulés avec d'autres projets
Bilan des impacts du projet
03d **Mesure de compensation agricole collective** 55
Calcul du montant de la compensation

04a **CETIAC conseil en compensation agricole** 58
Méthodologie CETIAC
Bibliographie & Glossaire
Annexes

LE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE

Le contenu de l'étude préalable agricole et l'instruction

Le projet remplissant les trois conditions cumulatives du Décret n°2016-1190 du 31 août 2016, une étude préalable agricole doit être réalisée selon les cinq étapes détaillées ci-dessous.

A noter que la méthodologie complète de CETIAC est détaillée en fin d'étude.

Le contenu de l'étude préalable agricole

01 UNE DESCRIPTION DU PROJET ET LA DÉLIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ

Le périmètre étudié doit représenter l'ensemble des paramètres et dynamiques de l'économie agricole concernée.

02 UNE ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

- La production agricole primaire
- La première transformation,
- La commercialisation par les exploitants agricoles.

03 L'ÉTUDE DES EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

- L'impact sur l'emploi,
- L'évaluation financière globale des impacts,
- Les effets cumulés avec d'autres projets connus.

04 LES MESURES ENVISAGÉES ET RETENUES POUR ÉVITER ET RÉDUIRE LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET

- L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes.
- L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier.

05 LES MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVE ENVISAGÉES POUR CONSOLIDER L'ÉCONOMIE AGRICOLE

Leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Etude préalable agricole complète (EPA)

↓

Le Maître d'ouvrage transmet l'EPA au préfet

↓

Le préfet saisit la CDPENAF

↓

Présentation de l'EPA en CDPENAF

↓

Avis motivé et suggestions de la CDPENAF sous 2 mois

↓

Avis motivé du préfet sous 2 mois (soit 4 mois au total)

↓

Mise en œuvre et suivi des mesures

Ces étapes structurent la présente étude préalable agricole relative au projet de parc agrivoltaïque des Chalindrés à La Neuvelle-lès-Scey

Contenu de l'étude préalable agricole
Source : CETIAC

LE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE

Les trois conditions cumulatives

La Loi d'Avenir pour l'Agriculture et la Forêt (LAAF) de 2014 (Art. L. 112-1-3 du code rural) : introduction du dispositif de compensation agricole

Le Décret d'application paru le 31 août 2016 (n°2016-1190) : obligation de réaliser une étude préalable pour les projets susceptibles d'avoir un impact important sur l'économie agricole locale (ceux soumis à évaluation environnementale)

Le Décret du 14 octobre 2021 (n°021-1348) : les fonds destinés au financement des mesures de compensation peuvent être consignés tout ou partie à la caisse des dépôts et consignations.

Par ailleurs, Le projet se conforme au décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme. Cela fait l'objet d'un document dédié, la Notice Agrivoltaïque.

ÉTUDE PREALABLE AGRICOLE

D'après le Décret, les trois conditions cumulatives de soumission d'un projet à la réalisation de l'étude préalable agricole sont :

CONDITION DE NATURE
Le projet doit être soumis à étude d'impact environnemental systématique

⊕

CONDITION DE LOCALISATION
Situé sur une zone valorisée par une activité agricole dans les 3 à 5 dernières années

3 ans en AU ou 5 ans en A et N

⊕

CONDITION DE CONSISTANCE
La surface perdue définitivement doit être de plus de 1ha

Seuil arrêté dans la Haute-Saône

Pour que le projet soit soumis à l'élaboration d'une étude préalable agricole, les trois conditions d'application du Décret n°1190-2016 du 31 août 2016 relatif à la compensation agricole collective doivent être cumulées.

CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

En effet, les caractéristiques du projet des Chalindrés à la Neuvelle-lès-Scey sont les suivantes :

Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact environnemental systématique ☑

La 1ère condition est remplie

EXPLOITATION AGRICOLE
Des activités agricoles de culture de sapins de Noël sont constatées sur l'emprise potentielle du projet dans les 3 dernières années. ☑

La 2ème condition est remplie

SURFACE CONCERNÉE
La surface totale concernée par le projet est de 44,1 ha ☑

La 3ème condition est remplie

Ainsi le projet de parc agrivoltaïque des Chalindrés à la Neuvelle-lès-Scey cumule les trois conditions d'application du Décret n°1190 2016 relatif à la compensation agricole collective, il est donc soumis à la réalisation de l'étude préalable agricole.

Le projet face au décret
Source : CETIAC

DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ

En préambule de l'étude, les trois conditions cumulatives du Décret sont bien remplies par le projet. Une présentation du porteur du projet et du contexte de l'étude a été réalisée. Une description du projet sera détaillée dans un objectif de clarification des étapes et caractéristiques attendues. Plusieurs périmètres d'étude seront proposés, plus ou moins élargis afin de prendre en compte l'ensemble des composantes de l'économie agricole du territoire

Conformément à l'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable comprend (...) Une description du projet et la délimitation du territoire concerné.

Extrait du Code Rural, Article D112-1-19 créé par Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 – art.1

01a Description du projet concerné
01b Agrivoltaïsme et description des services rendus
01c Délimitation des périmètres d'étude



01 DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ
02 ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE
03 EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE
04 MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES

01

LE PORTEUR DU PROJET CONCERNÉ PAR L'ÉTUDE

Maître d'ouvrage

Le présent projet de parc agrivoltaïque est porté par la société European Energy à travers la société-projet (SAS) LES CHALINDRES.

EUROPEAN ENERGY

European Energy est une entreprise internationale fondée en 2004.

European Energy France est la filiale du groupe danois crée en 2004 et spécialistes des énergies renouvelables. Le groupe développe, finance, construit et exploite des parcs éoliens et solaires, ainsi que de grandes installations de Power-to-X. Son ambition est d'apporter des solutions innovantes aux besoins énergétiques des territoires. European Energy a pour objectif de participer à la transition énergétique en nouant des partenariats avec un double objectif: agir contre le réchauffement climatique et s'affranchir des énergies fossiles.

European Energy travaille actuellement sur plus d'une vingtaine de projets photovoltaïques et agrivoltaïques en France (Nièvre, Allier, Charente, Aisne).



Carte des projets solaires European Energy en cours
Source European Energy

Création en 2004

Le groupe European Energy a été fondé en 2004 par Knud Erik Andersen et Mikael D. Pedersen.

+ 700 salariés

En 2024, le groupe compte 740 salariés.
40 nationalités sont représentées au sein du groupe.

+ 20 bureaux dans le monde

European Energy a 23 bureaux dans le monde avec des équipes d'experts dans chaque pays.

3.2 millions de tonnes de CO2

Depuis 2004, European Energy a permis d'économiser 3.2 millions de tonnes de CO2.

245.000 arbres

En 2021, 245.000 arbres ont été plantés autour de nos parcs solaires.

3 GW de capacité d'énergie renouvelable

Au 1er janvier 2024, le groupe exploite plus de 3 GW de capacité d'énergie renouvelable dont 1,7 d'actifs détenus en propre.

Chiffres clés European Energy
Source European Energy

SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

La Neuvelle-lès-Scey, dans la Communauté de Communes des Combes

Le projet de parc agrivoltaïque porté par European Energy est situé dans la commune de La Neuvelle-lès-Scey, dans le département de la Haute-Saône (70), au nord de la Communauté de communes des Combes. La Neuvelle-lès-Scey est située à environ 20km de Vesoul, préfecture du département.

Créée dès 1994, la CC des Combes regroupe aujourd'hui 27 communes sur un territoire de 234 km².





Chiffres clés de la CC des Combes

7 300 habitants dont 171 sur la commune

234 km² dont 6,5 sur la commune

CETIAC - European Energy – Projet agrivoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey (70)

DESCRIPTION DU PROJET CONCERNÉ

- Situation géographique du projet
- Fiche d'identité du projet
- Compatibilité avec les documents de planification
- Activité agricole concernée par le projet

01a

COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Schémas directeurs et documents d'urbanisme

Le projet de parc agrivoltaïque des Chalindrés à La-Neuvelle-lès-Scey est compatible avec le PLUi en vigueur au droit du projet, en tant qu'installation d'intérêt collectif et installation agrivoltaïque.

Le PLUi de la Communauté de Communes des Combes

La commune de La-Neuvelle-lès-Scey est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal adopté par délibération du 20 juin 2018 par la Communauté de Communes des Combes.

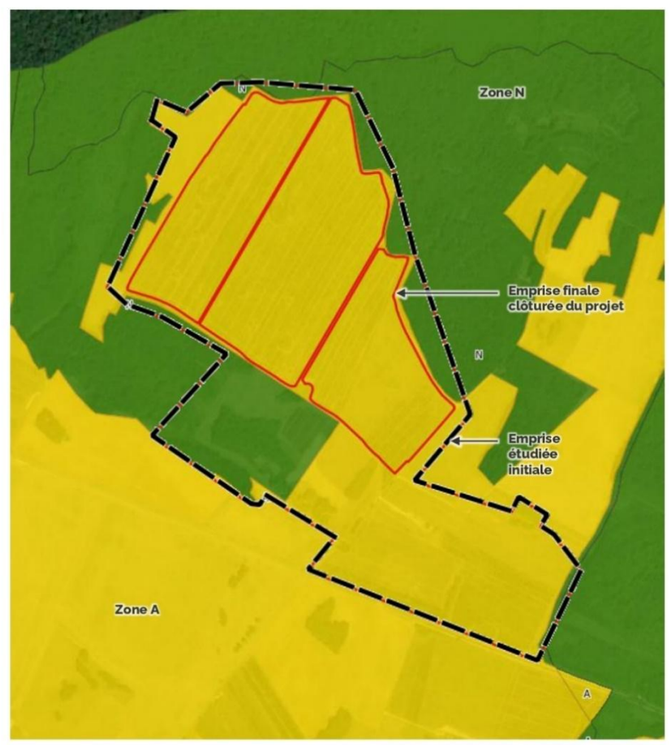
Le projet agrivoltaïque (emprise clôturée finale) est entièrement situé en zone A agricole. Le règlement de la zone A précise :

> **2 - Sont également autorisés, à condition** qu'ils ne compromettent pas l'activité agricole, qu'ils ne portent pas atteinte à la qualité paysagère du site :
>
> - Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (antenne de téléphonie mobile, maison de retraite, MARPA, station d'épuration, etc ....) dont toutes les constructions et installations de production d'énergie (aérogénérateurs, postes de livraison, fermes photovoltaïques au sol, unité de méthanisation, etc...).

Extrait du règlement du PLUi de la CC des Combes

Source Site internet de la CC des Combes

Le projet de parc agrivoltaïque des Chalindrés est donc compatible avec le règlement de la zone A et donc avec le PLUi en vigueur.



Extrait du PLUi de la CC des Combes

Source Géoportail de l'urbanisme

Un SCOT en cours d'élaboration

La communauté de Communes des Combes est dans le périmètre du SCoT de Vesoul Val de Saône.

Engagé fin décembre 2011 par le Syndicat Mixte du Pays Vesoul – Val de Saône, le SCoT est en cours d'élaboration. Il regroupe 175 communes regroupées en 5 intercommunalités, sur un périmètre de 1 660km². 76 400 habitants sont concernés.

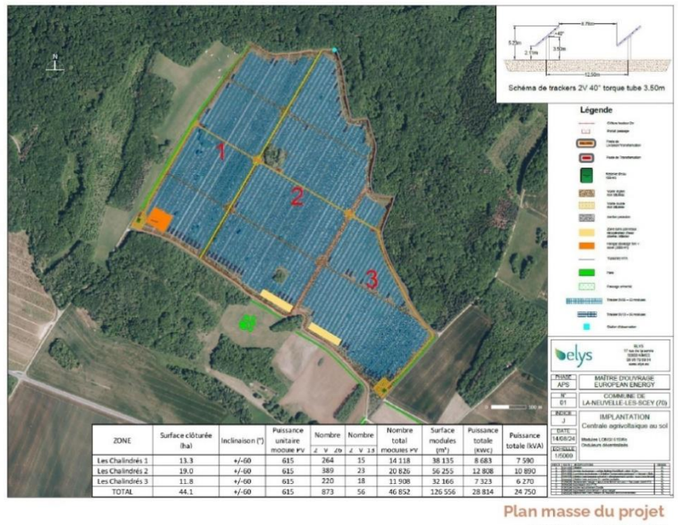
FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET

Caractéristiques du projet

Le projet se conforme au décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme.

Le projet de parc agrivoltaïque des Chalindrés

Objet du projet	Projet agrivoltaïque conjuguant production d'énergie renouvelable électrique et production agricole Puissance installée : 28,8 MWc Production agricole : production de viande bovine via mise en place d'une prairie destinée au pâturage
Surfaces	Surface clôturée finale = 44,1 ha Surface agricole finale = 42 ha Surface dédiée aux installations photovoltaïques = 2,1 ha (20 964 m²) (surface aire d'étude rapprochée = 96 ha ; zone d'implantation potentielle = 75 ha)
Portage	EUROPEAN ENERGY
Document d'urbanisme	Zone A du PLUi de la Communauté de Communes des Combes



ZONE	Surface clôturée (ha)	Inclinaison (°)	Puissance unitaire module PV	Nombre	Nombre	Nombre total modules PV	Surface modules (m²)	Puissance totale (kWc)	Puissance totale (kVA)
Les Chalindrés 1	13.3	+/-60	615	264	15	14 118	38 135	8 683	7 590
Les Chalindrés 2	19.0	+/-60	615	389	23	20 826	56 255	12 808	10 890
Les Chalindrés 3	11.8	+/-60	615	220	18	11 908	32 166	7 323	6 270
TOTAL	44.1	+/-60	615	873	56	46 852	126 556	28 814	24 750

Plan masse du projet

Source European Energy

La particularité du projet : le développement en parallèle d'un second projet à Scey-sur-Saône, avec un projet agricole commun

Le projet agrivoltaïque des Chalindrés ici présenté est développé de manière concomitante avec le projet agrivoltaïque de Combe-Trottier sur la commune voisine de Scey-sur-Saône. Ces deux projets sont écartés d'environ 2 km à vol d'oiseau. Le projet agricole construit est commun aux deux projets : les surfaces agricoles mises à disposition de l'éleveur bovin du projet lui permettent une amélioration du fonctionnement de son exploitation.

Le projet agricole a été co-construit entre l'éleveur concerné et European Energy. Il est détaillé dans la partie 3 de l'étude.



Localisation des projets de Combe-Trottier et des Chalindrés

0 500m N Carte CETIAC

Voir en suivant la présentation du projet agrivoltaïque : Les exploitations engagées, les services rendus selon la définition nationale, les retours d'expérience, le suivi...

DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE L'ÉTUDE

- Contexte agricole départemental
- Définition des périmètres d'étude

01c

ACTIVITÉ AGRICOLE INITIALE SUR L'EMPRISE ÉTUDIÉE

Un site en production de sapins de Noël

L'emprise du projet fait l'objet d'une activité agricole, bien que non déclarée à la PAC (car ne bénéficiant pas d'aides) : une production de sapin de Noël. Le projet s'inscrit dans un contexte agricole mixte de polyculture élevage, avec la présence de cultures mais aussi de nombreuses prairies. D'autres parcelles probablement valorisées en culture de sapins de Noël sont visibles en photographie aérienne.

Le propriétaire-exploitant actuel, danois, a fortement baissé sa production et souhaite l'arrêter prochainement (70 ha de sapins actuellement, pour une production d'env 20 000 sapins par an, contre 85 000 sapins sur 160 ha auparavant).

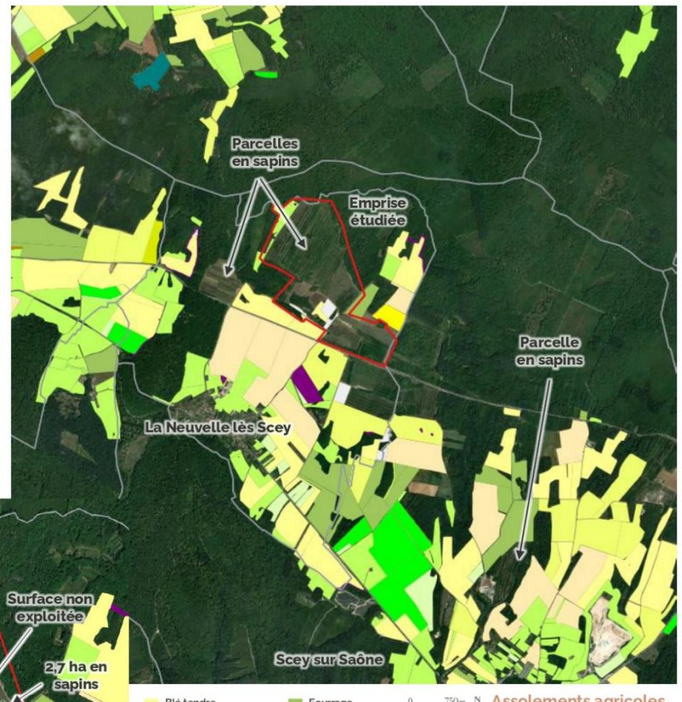
Un secteur de polyculture élevage, où la culture de sapin est également présente

L'espace agricole dans lequel s'insère le projet est valorisé par des grandes cultures (notamment du blé tendre, de l'orge, du maïs et du colza), ainsi que par de nombreuses parcelles en prairies (majoritairement à destination d'élevages bovins).

Les parcelles étudiées par le projet de parc agrivoltaïque font en partie l'objet d'une activité agricole de culture de sapins de Noël. La photographie aérienne laisse voir une forte exploitation de l'espace sylvicole dont certaines parcelles en production de sapins de Noël : le sapin de Noël est en effet une production présente sur le département de la Haute-Saône.

Les parcelles concernées par le projet totalisent une surface plantée de 47,2 ha en sapins de Noël (production Nordmann), ainsi que 1ha d'une parcelle en luzerne, une parcelle en prairie de 4ha, une parcelle en blé tendre de 1ha et 2 parcelles de jachère pour 1,4 ha. D'autres surfaces sont non cultivées, certaines sont boisées. Cependant, **les sapins de Noël des parcelles du projet ne sont plus exploités, en lien avec la prise de retraite prochaine de la gérante** (voir ci-dessous).

L'emprise projet est large afin de prendre en compte les enjeux environnementaux ; cependant, les parcelles en prairie et luzerne n'ont jamais été considérées pour le projet agrivoltaïque.



Un propriétaire-exploitant danois

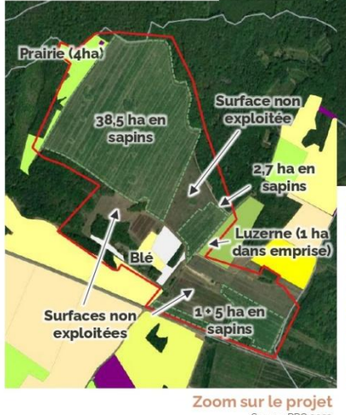
La SARL T.H. est une entreprise familiale basée au Danemark qui exploite des sapins Nordmann en Haute-Saône depuis plus de 30 ans.

A l'origine, B. T. et son père T. T. étaient à la recherche de terrains en France, la Safer de Haute-Saône avait à cette époque de grandes surfaces à La Neuvelle-lès-Scey qui ne trouvaient pas preneur (en lien avec un faible potentiel agronomique).

L'exploitation agricole de sapins de Noël est depuis gérée par M. R., salariée de la société. Elle gère la production de sapin en assurant notamment la taille des arbres tout au long de l'année. Elle fait appel à J. G., agriculteur sur la commune et prestataire de la société, qui intervient pour la récolte, fertilisation, broyage, entretien des chemins et travaux divers. L'exploitation fait également appel à des saisonniers au moment des récoltes.

Alors que la production était initialement de 85 000 sapins sur 160 ha, la production a fortement baissé suite au décès de B.T. pour arriver à environ 20 000 sapins actuellement, sur une surface de 70ha. La dynamique est en forte baisse et il n'y a plus de nouvelles plantations. M. R. va prochainement prendre sa retraite et la SARL T.H souhaite mettre fin à l'activité sapins en parallèle du départ à la retraite.

Les principaux clients sont Allemands et Suisses ainsi que Français dans une moindre mesure. Les clients sont des jardineries ou autres grossistes qui font ensuite de la revente aux particuliers. L'exploitation fait également de la vente aux particuliers pour les locaux qui se déplacent sur l'exploitation pour choisir leur sapin mais cela représente une part infime de CA.



Zoom sur le projet
Source RPG 2022

DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

Une alternance d'espaces boisées, en cultures et en prairies

Les périmètres d'étude sont définis de façon à permettre une analyse de l'économie agricole dans laquelle s'insère le projet. Le site d'étude désignera l'agriculture directement concernée par le projet tandis que le périmètre élargi sera défini à partir de différents critères tels que l'occupation des sols, l'assolement agricole, les caractéristiques pédologiques, le relief, les filières et la cohérence administrative. Chaque critère pertinent sera analysé et leur superposition permettra de proposer un périmètre cohérent pour l'étude.

Critère d'occupation des sols

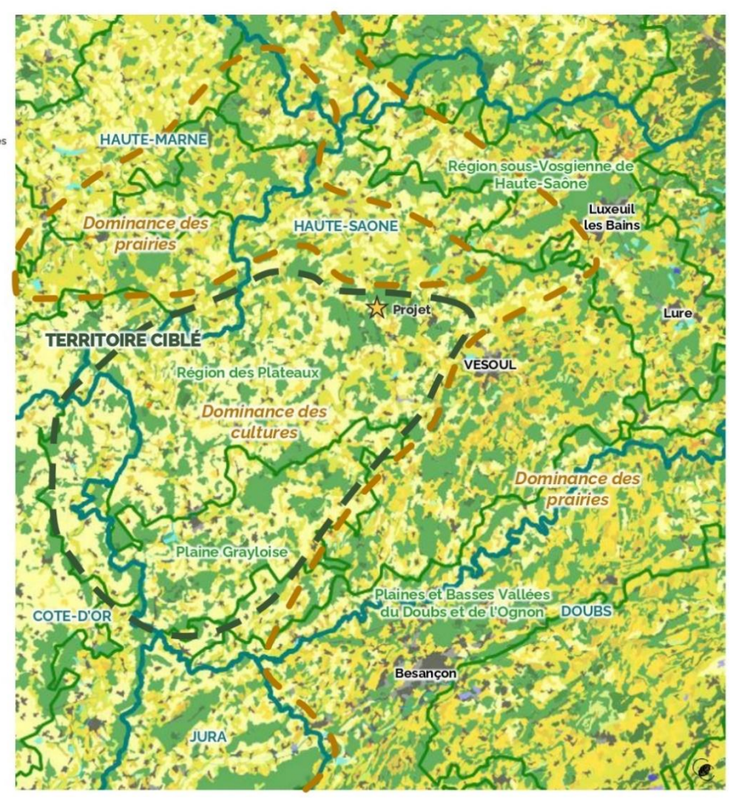


Localisation du département

Occupation du territoire

Source : CLC2018





Justifications

L'emprise du projet se situe dans la petite région agricole (PRA) de la Région des Plateaux qui occupe la majorité de la partie Ouest du département de la Haute-Saône.

L'occupation du sol autour du projet se caractérise par une alternance d'espaces agricoles et d'espace boisés. La répartition entre les espaces en prairies et les espaces en culture permet de distinguer des grandes zones :

- Le projet est situé dans un espace où les cultures sont dominantes par rapport aux surfaces en herbe
- A l'est et au sud, sud-ouest de Vesoul; les surfaces en herbe sont largement dominantes et les surfaces en culture sont pratiquement absentes
- De même sur la partie nord de la petite région agricole des Plateaux ainsi que sur la Haute-Marne voisine, les surfaces en herbe dominent par rapport aux cultures, bien qu'elles soient présentes en alternance.

Le territoire ciblé se concentre ainsi sur l'espace où les cultures sont plus importantes au niveau des petites régions agricoles Région des Plateaux et Plaine Grayloise (voir carte ci-contre).

CONTEXTE AGRICOLE DÉPARTEMENTAL

La Haute-Saône

L'agriculture occupe une surface moyennement importante en Haute-Saône (44% de la surface départementale, contre 51% à l'échelle régionale) et les exploitations sont plutôt grandes en moyenne (116 ha contre 69 ha à l'échelle nationale) car beaucoup sont spécialisées en grandes cultures.

Les espaces sont très hétérogènes sur le département. Une présence plus importante de terres arables est notable à l'ouest alors que les surfaces en herbe et les forêts dominent sur le reste du territoire.

L'agriculture et la forêt se partagent le territoire

Le département de Haute-Saône bénéficie d'un relief très varié, propice à une végétation riche et diversifiée. **Les forêts occupent près de la moitié de la surface du département (42%) avec une plus forte densité à l'est.**

D'après les données du RGA 2020, **la Haute-Saône dispose d'une SAU de 235 314 ha (soit 44% du département**, contre 51% à l'échelle régionale) en diminution de 0,6% depuis 2010. En dix ans, la Haute-Saône a perdu plus du quart de ses exploitations agricoles (2 792 en 2010 contre 2 029 en 2020, soit -27,3%) parallèlement à la forte augmentation de leur taille moyenne (83,8 ha en 2010 contre 116 ha en 2020).

Une agriculture dominée par l'élevage bovin, puis les COP

La majorité des surfaces de la Haute-Saône sont en prairies (52,9% de la SAU départementale) et en COP (39,1%). En production brute standard (PBS), la filière bovins lait est loin en tête avec une contribution pour 44% de la PBS totale. Viennent ensuite les COP et la polyculture-élevage pour 15% chacun, puis les bovins viande et les bovins mixtes pour 8% chacun.

En Unité de Gros Bétail (UGB), les élevages dominants en Haute-Saône sont les vaches laitières (35%) et les vaches allaitantes (14%). Les autres ateliers sont très peu représentés sur le département.

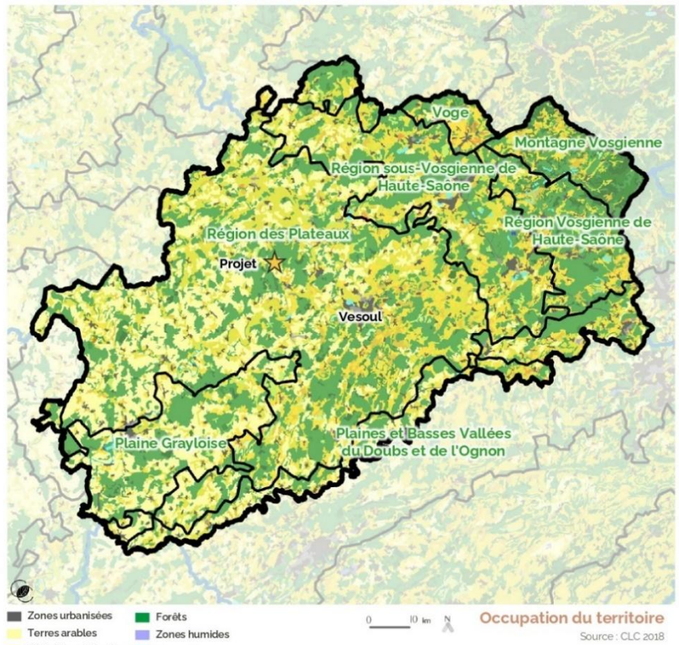
La taille moyenne des exploitations est importante (environ 116 ha contre 69 ha à l'échelle nationale et 102,6 ha à l'échelle régionale) car la plupart des exploitations sont orientées en élevage et en grandes cultures (89% des exploitations du département).

Forces du département : une agriculture diversifiée et des signes officiels de qualité (SIQO) très présents

L'agriculture du département est caractérisée par une grande variété des types de production. Dans la PRA Région des Plateaux aux sols variés, les grandes cultures côtoient l'élevage bovin. La Plaine Grayloise est constituée de sols profonds propices aux grandes cultures. A l'est, l'orientation économique agricole dominante est l'élevage bovin.

L'agriculture biologique (AB) a progressé ces dix dernières années pour représenter 13,8 % de la SAU, ce qui place le département au 1er rang régional sur sa SAU en AB et au 3ème sur sa part d'exploitations en agriculture biologique (14,9 % des exploitations en AB).

Le département comporte des appellations fromagères emblématiques avec par exemple l'IGP Gruyère, l'IPG Emmental Grand Cru, l'IGP Cancoillotte et l'AOP Munster.



Occupation du territoire

Source : CLC 2018

SAU de la Haute-Saône

235 314 ha

soit 44% du département

Définition des petites régions agricoles

Une région agricole française (RA) est définie par un nombre entier de communes formant une zone d'agriculture homogène. Elle peut être à cheval sur plusieurs départements. La France métropolitaine est découpée en 411 RA (région agricole). Le croisement entre les régions agricoles et les départements détermine les « petites régions agricoles » (PRA). La France métropolitaine compte 713 PRA.

DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

La cohérence agricole recoupe le relief et les sols, mais pas les limites administratives

Le territoire retenu comme périmètre d'étude s'appuie sur la cohérence des productions agricoles (mixité cultures/prairies), elle-même liée à une cohérence de relief et de sols. En revanche, les limites administratives ne recoupent pas la cohérence agricole.

Cette dernière est privilégiée et le périmètre retenu recoupe ainsi plusieurs communautés de commune, dont une partie de la communauté de communes des Combes dans laquelle s'intègre le projet.

Critères des reliefs et des sols



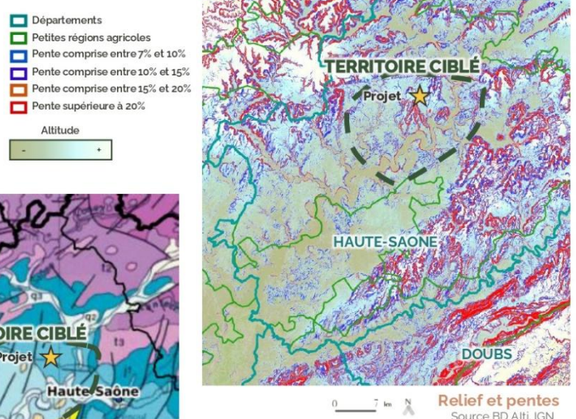
Rappel occupation du territoire

Rappel assolements agricoles

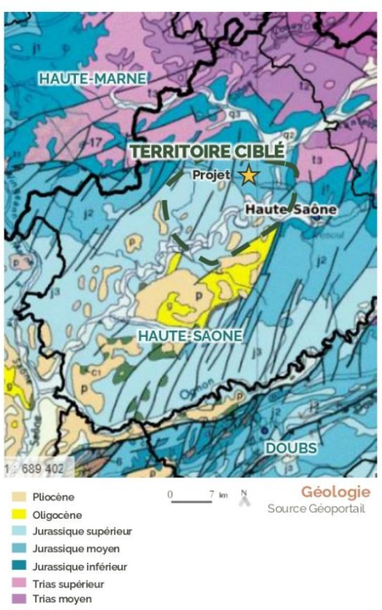
Justifications

- **Relief et pentes :** le relief recoupe étroitement l'occupation des sols et sa valorisation agricole vus précédemment : les prairies sont très présentes sur les reliefs tandis que les cultures dominent dans la partie basse du plateau et la plaine Grayloise ; le territoire ciblé est en situation intermédiaire.
- **Géologie :** le territoire ciblé s'appuie sur un socle datant du jurassique moyen et supérieur, ce qui lui donne une cohérence. De nombreuses failles sont visibles sur les espaces en prairies.
- **Délimitations administratives :** Le territoire pré-ciblé selon les critères précédents ne recoupe pas de manière franche les limites administratives et s'étend sur plusieurs EPCI. La cohérence agricole est privilégiée.
- **Signes officiels de qualité (SIQO) :** les SIQO ne permettent pas de préciser le découpage car le périmètre est compris dans de nombreuses aires d'IGP.

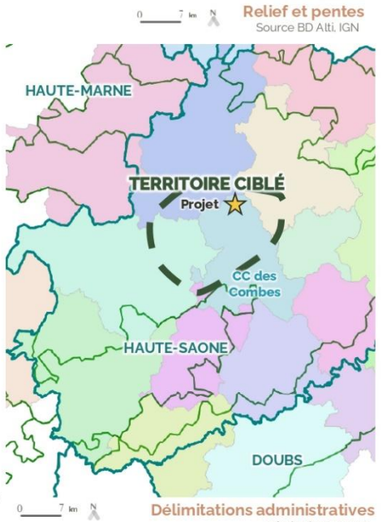
Le territoire ciblé s'appuie ainsi sur la cohérence des productions agricoles, liée aux conditions pédoclimatiques et au relief. Le périmètre élargi retenu est présenté en suivant.



Relief et pentes
Source BD Alti IGN



Géologie
Source Géoportail



Délimitations administratives
Réalisation CETIAC

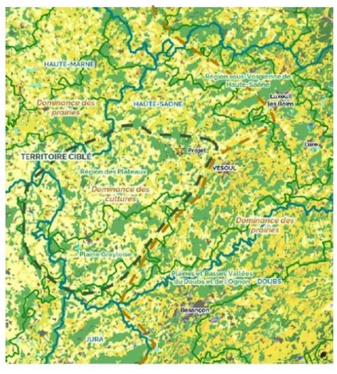
DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

Autour du projet, des assolements mixte cultures/prairies

A l'échelle plus fine, la représentation des assolements agricoles avec le détail des cultures permet de distinguer les particularités agricoles locales.

D'autres critères seront approfondis ensuite pour préciser le découpage.

Critère d'assolement agricole



Rappel occupation du territoire

Assolements agricoles
Source : RPG2022



Justifications

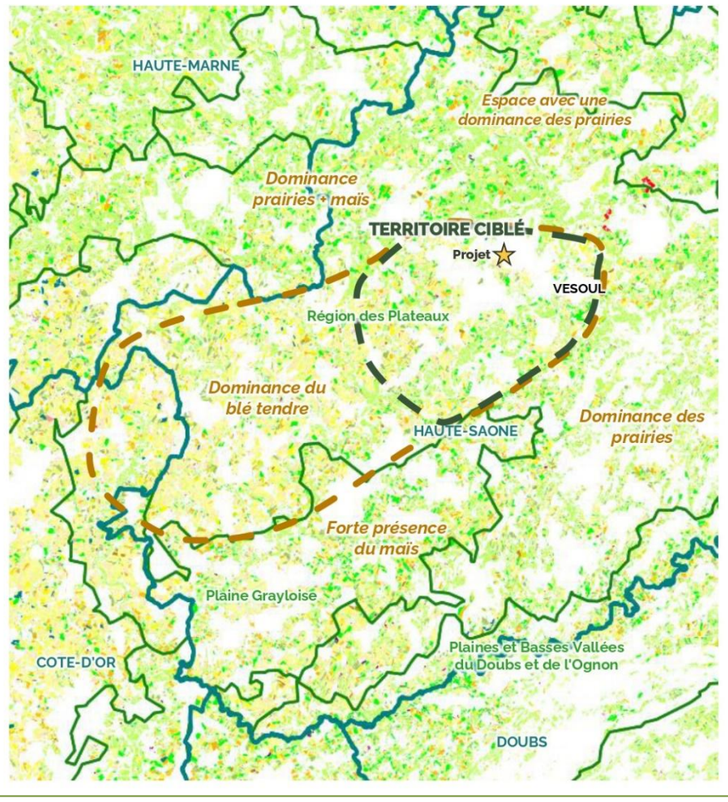
La carte des assolements agricoles plus détaillés permet de préciser les différentes valorisations agricoles des territoires et ainsi de préciser le territoire ciblé.

Le projet s'insère dans un espace où les cultures sont largement tournées vers les céréales et notamment le blé tendre. Cet espace, entouré sur la carte ci-contre, reste un espace mixte entre les cultures et les prairies. On observe au sein de cet espace que les assolements sont davantage mixtes cultures/surfaces en herbe à l'Est, à proximité du projet, tandis que la dominance du blé tendre est beaucoup plus marquée à l'Ouest. C'est cet espace mixte cultures/surfaces en herbe qui est ciblé.

Les assolements de la petite région agricole de la Plaine Grayloise sont davantage orientés vers la culture de maïs, le blé tendre est peu présent. Cette petite région est ainsi sortie du territoire ciblé.

Au nord, nord-ouest du projet, les assolements sont tournés vers les prairies ainsi que la culture du maïs, probablement destinée à l'alimentation des cheptels. A l'Est, la dominance des prairies est confirmée.

Le territoire ciblé correspond ainsi à l'espace agricole autour du projet, qui est une zone mixte de transition entre un espace à forte dominance en blé tendre et des espaces où les surfaces en herbe sont majoritaires.



ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

Les deux périmètres sont issus d'une analyse des composantes agricoles du territoire. Sur ces deux périmètres, les filières agricoles seront caractérisées et approfondies pour connaitre leurs enjeux et dynamiques.

Conformément à l'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable comprend (...) Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude.

Extrait du Code Rural, Article D112-1-19 créé par Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 – art.1



01 DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ
02 ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE
03 EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE
04 MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES

02a Agriculture et filières du territoire
02b Synthèse de l'état initial de l'économie agricole

02

DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

Deux périmètres d'étude ont été définis selon la préanalyse du contexte agricole local. Le site d'étude correspond à l'aire d'étude rapprochée, incluant la zone d'implantation potentielle des panneaux photovoltaïques (et donc l'ensemble des parcelles agricoles concernées par le projet de parc agrivoltaïque). Le périmètre élargi correspond au périmètre d'influence du projet. Il comprend le site d'étude, le parcellaire de l'exploitation concernée ainsi que divers outils de filière (d'où l'intégration spécifiquement de Port-sur-Saône).

Le périmètre élargi

Correspond au périmètre d'influence du projet. Il comprend le site d'étude, la majorité des parcellaires des exploitations concernées ainsi que divers outils de filière.

Regroupe 30 communes, dont 1 sur la CC Terres de Saône, 3 sur la CC des Hauts du Val de Saône, 3 de la CC des Quatre Rivières et 23 de la CC des Combes

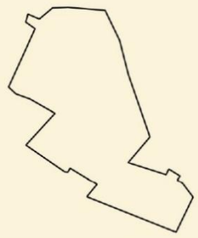
Surface : 310 km²



Le site d'étude

Correspond à l'emprise étudiée pour le projet (aire d'étude rapprochée). Il comprend les parcelles agricoles directement concernées par le projet.

Surface : 96,2 ha



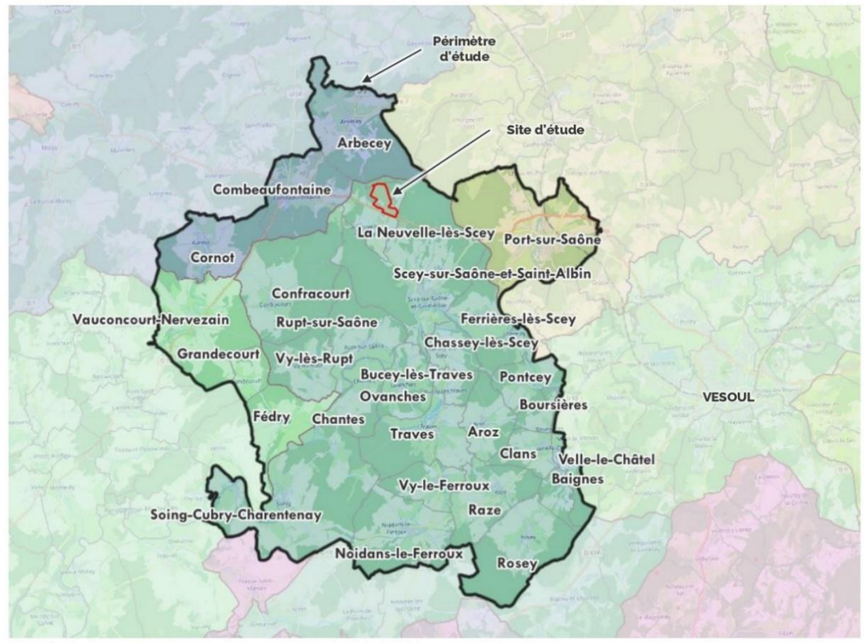


Illustration des périmètres
Réalisation CETIAC

AGRICULTURE SUR LE PÉRIMÈTRE ÉLARGI

Une agriculture mixte de polyculture élevage

L'agriculture du périmètre élargi occupe 47% de l'espace du territoire, en alternance avec des espaces boisés essentiellement. Bien que les surfaces en cultures occupent la majorité de l'assolement (54%), les exploitations agricoles sont principalement des exploitations de polyculture-élevage ou d'élevage bovin lait, les cultures servant pour partie pour l'alimentation des cheptels. Malgré un nombre d'exploitations agricoles en baisse, elles semblent mieux « résister » qu'à l'échelle départementale. Les enjeux de transmission sont malgré tout présents.

Une place importante de l'agriculture et une baisse des exploitations moins importante qu'au niveau départementale

Avec 14 504ha déclarés à la PAC en 2022, l'espace agricole occupe 47% de la superficie du périmètre élargi, les surfaces restantes étant majoritairement occupées par des boisements. D'après les données du RGA2020 (Recensement Général Agricole), **95 exploitations agricoles valorisaient cet espace.** Le nombre d'exploitation agricole a diminué entre 2010 et 2020 de 19,5%, ce qui est nettement inférieur à la moyenne départementale de 27,3%. **La SAU moyenne des exploitations est de 139 ha en 2020** – en hausse importante de 21,2% (SAU moyenne départementale = 116ha, en augmentation de 38,4%).

En 2020, 168 ETP travaillaient dans les 95 exploitations agricoles, soit en moyenne 1,8 ETP par exploitation agricole. La majorité de main d'œuvre est constituée des chefs d'exploitations et coexploitants (76% des ETP), suivi de la main d'œuvre salariée permanentes (9% des ETP, en hausse de 57%). Entre 2010 et 2020, les formes sociétales telles que les GAEC et les EARL ont augmentées, au détriment des exploitations individuelles (-9%). Ces dernières restent majoritaires (47% des exploitations agricoles).

Une agriculture mixte de polyculture-élevage

Les céréales et oléoprotéagineux (COP) représentent la part la plus importante de l'assolement du périmètre avec 54% des surfaces. Le blé tendre est la principale production (plus d'un tiers des surfaces, suivi du colza (19%), du maïs (18%) puis de l'orge (16%). A noter la présence également de soja et de tournesol à hauteur de 3-4%, ainsi que de quelques céréales diversifiées (mélanges, avoine, épeautre). Une partie des productions est destinée à l'alimentation des cheptels.

La seconde valorisation des parcelles sont les surfaces en herbe, qui couvrent 44% de l'assolement. Les OTEX des exploitations correspondent à ces assolements : 45% des exploitations agricoles sont tournées vers l'élevage, 22% sont en polyculture-polyélevage, 24% des exploitations sont tournées vers les cultures et 7% vers des productions végétales spécialisées (légumes/fruits/fleurs).

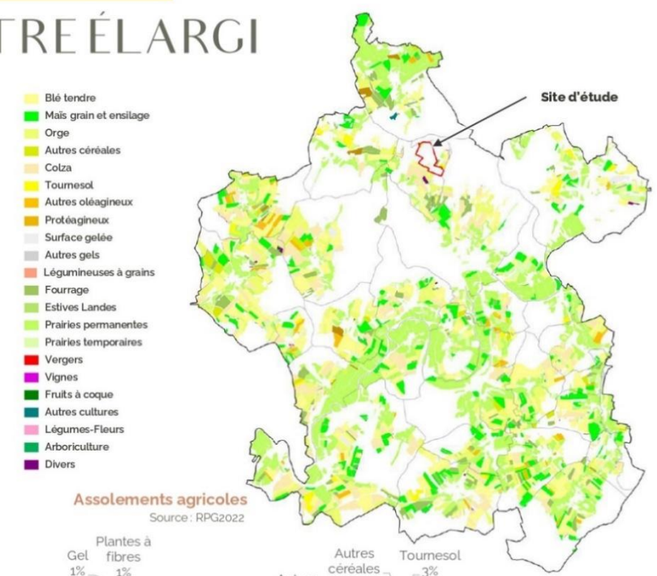
L'élevage principal est l'élevage bovin (35% des OTEX) , principalement laitier (20% des OTEX) suivi des équidés/autres herbivores (7%).

Des productions de sapin de Noël sont présentes sur le périmètre élargi mais les données disponibles ne permettent pas d'en connaitre les surfaces précises.

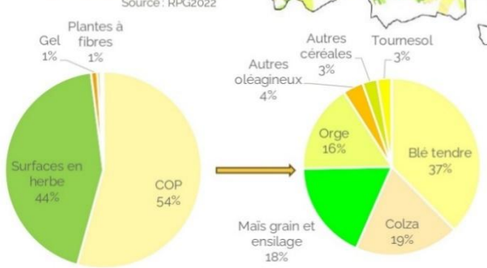
18% des exploitants avait plus de 60 ans en 2020, 44% plus de 50 ans

Les enjeux de transmission des exploitations agricoles sont importants sur le territoire :

- vieillissement des chefs d'exploitations entre 2010 et 2020, avec une augmentation moyenne de 1 an pour atteindre 49 ans en 2020.
- 44% des chefs d'exploitations a plus de 50 ans en 2020, 18% plus de 60 ans
- 15% de la SAU est valorisée par des exploitations dont le plus âgé des exploitants a plus de 60 ans



Assolements agricoles
Source : RPG2022



Assolements agricoles
RPG2022

Détails des COP
RPG2022



95 exploitations agricoles

Nombre d'exploitations par OTEX d'après RGA2020

AGRICULTURE ET FILIÈRES DU TERRITOIRE

- L'agriculture sur le périmètre élargi
- Les filières agricoles
- Démarches qualité et labellisation
- Circuits courts et filières de proximité
- Production alimentaire du périmètre élargi
- Aptitudes et potentiel agronomique
- Fonctionnalité de l'agriculture locale
- Fonctionnalité agricole du site d'étude
- Rôles socio-environnementaux de l'agriculture
- Agriculture et changement climatique
- Initiatives locales de soutien à l'agriculture

02 a

LES FILIÈRES AGRICOLES

Les céréales et oléoprotéagineux

La filière grandes cultures (céréales et oléoprotéagineux) est la principale filière du territoire en surfaces. Elle est structurée par 4 organismes de taille variable. Cependant, cette filière est étroitement liée aux filières animales puisqu'une partie des productions est destinée à l'alimentation des cheptels.

Concernant la partie commercialisée, les cours des céréales sont actuellement élevés et la filière se porte globalement bien, même si les enjeux de rentabilité et de structuration restent présents.

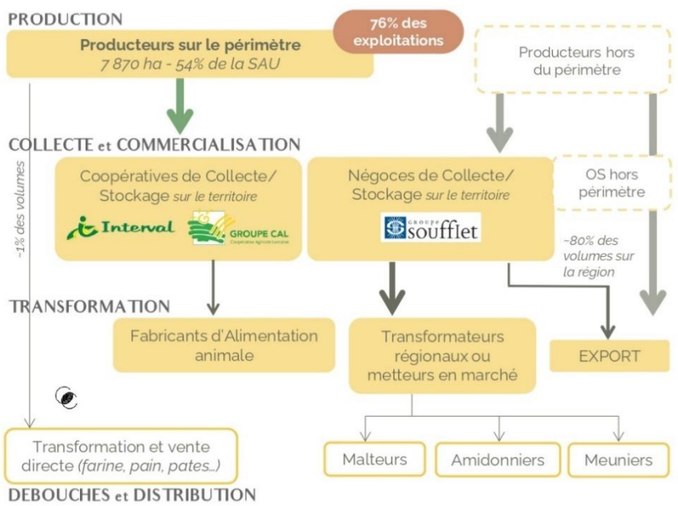
1ère filière en surface sur le périmètre élargi, présente dans 76% des exploitations agricoles du périmètre élargi

La filière COP est la filière qui occupe la plus grande partie de l'assolement agricole du périmètre élargi avec 7 870 ha en 2022 d'après le RPG, soit 54% de la SAU totale.

4 organismes collectent les productions céréalières du secteur : les coopératives Interval, Coopérative Agricole Lorraine, Moulin Jacquot et le groupe Soufflet. Les silos sont cependant plutôt à l'extérieur du périmètre élargi, notamment à l'Ouest, où les COP sont plus présentes.

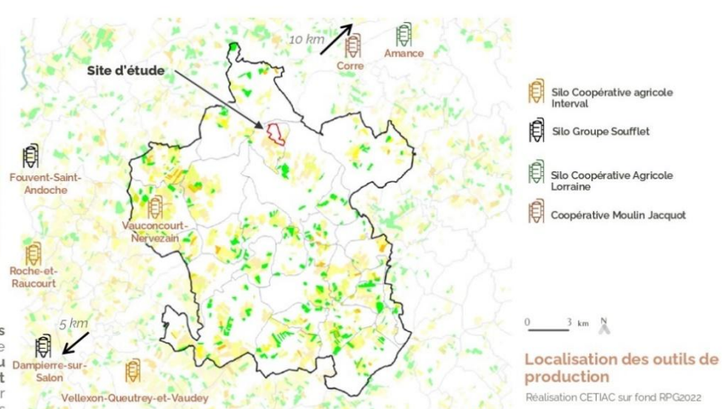
L'agriculture régionale a développé un haut niveau de technicité, permettant de produire des blés tendres panifiables avec des taux de protéines supérieurs à la moyenne nationale. Cette matière première qualitative répond aux exigences des activités de transformation, particulièrement en boulangerie et en biscuiterie. Les orges destinées à la fabrication du malt sont également reconnus pour leur qualité optimale en Bourgogne-Franche-Comté.

L'orge est collecté par les mêmes acteurs et principalement par le groupe Soufflet qui possède 8 malteries en France.



Acteurs structurants sur le périmètre

Interval	soufflet	GROUPE CAL
470 000 t collectées en moyenne	4,98 Mt collectées par le Groupe Soufflet en 2021	420 000 t collectées en moyenne
CA ~ 230 M€	CA 2021 : 1,78 Md€	CA ~ 200 M€
4 300 adhérents	1 564 collaborateurs en France	2 500 adhérents
80 silos	245 silos en France	35 silos
Siège à Arc les Gray (70)	Siège des Moulins à Corbeil-Essonnes	Siège à Laxou (54)



Localisation des outils de production

Réalisation CETIAC sur fond RPG2022

Cours des céréales très soutenus mais prix des intrants élevés

Les cours des céréales, notamment celui du blé tendre, connaissent ces dernières années **des fluctuations très importantes,** avec une envolée des prix en 2022-2023 (plus de 300€/t depuis le 1er mars 2022 pour le blé tendre) puis une baisse progressive : **les cours sont fortement soumis au contexte mondial** comme le montre la guerre en Ukraine. **Les prix des intrants sont également élevés et fluctuants** (notamment ceux de l'azote), limitant grandement les marges possibles pour les agriculteurs. **Face à l'accroissement des difficultés techniques et économiques** (aléas climatiques, prix des intrants, ravageurs...), **certains exploitants tendent à réinterroger leur système de production** avec l'introduction de techniques culturales simplifiées, d'outils poussés de suivi des cultures...

LES FILIÈRES AGRICOLES

Bovins et polyculture-élevage

L'OTEX bovin domine sur le périmètre élargi (35% en cumulé lait, viande et mixte), suivi de près par l'OTEX polyculture-élevage (22%). La filière laitière est fortement créatrice de valeur ajoutée, avec pratiquement 1/3 de la PBS du territoire pour les seules exploitations spécialisées.

On observe un mouvement de spécialisation des exploitations agricoles, avec une baisse du nombre d'exploitation d'élevage mais un maintien de la taille totale du cheptel.

Une spécialisation laitière importante (20% des OTEX en 2020 et 31% de la création de PBS)

D'après les données du RGA 2020, les exploitations spécialisées en production laitière produisent 31% de la PBS du périmètre élargi alors qu'elles sont 20% du nombre total d'exploitations. Ce sont donc les exploitations agricoles produisant le plus de richesse économique sur le territoire. **Il y a relativement peu d'acteurs implantés localement pour collecter ou valoriser le lait produit mais ce sont des acteurs de taille importante.**

- **Sur le périmètre à Port-sur-Saône, la fromagerie de Bôzieux – Monts & Terroirs / UCAFCO (groupe Sodiaal)** est spécialisée dans la fabrication de Gruyère IGP.
- **La fromagerie de l'Ermitage située sur la commune de Bulgnéville (88) à environ 75 km** au nord du périmètre est un acteur important spécialisé en production de fromages des massifs montagneux de l'Est de la France (Munster, Comté, Mont d'Or, Morbier, Fromage pour Tartiflette, Raclette, Emmental). Le groupe Ermitage réalise environ 390 M€ de CA.
- **La fromagerie Milleret à Charcenne (70)** au sud-est du périmètre est orientée dans la valorisation du lait des exploitations alentours. Le lait collecté provient de fermes dans un rayon moyen de 25 km autour de la fromagerie. L'entreprise réalise environ 70 M€ de CA.

De nombreuses exploitations mixte ou en polyculture-élevage (27%)

Les exploitations agricoles ne sont pas toutes spécialisées et de nombreuses exploitations ont un OTEX mixte, soit bovin mixte (présence d'ateliers lait et viande, 5% des exploitations) ou polyculture-élevage (présence d'un ou plusieurs ateliers d'élevage et de cultures de manière significative, 22% des exploitations agricoles du périmètre élargi). L'OTEX polyculture-élevage est ainsi en seconde position en termes de PBS (28% de la PBS totale), juste derrière les exploitations laitières spécialisées.

La diversité des activités au sein d'une exploitation agricole est une richesse pour le territoire et un atout économique. En effet, les exploitations en polyculture-élevage ne dépendent pas des aléas d'une seule filière en cas de crise pour un type de produit. Cependant cela constitue une difficulté pour l'exercice de l'activité professionnelle, avec une charge de travail élevée et un besoin de main d'œuvre parfois non comblé.

Les bovins viande, 10% des OTEX

10% des exploitations se sont spécialisées vers la production de viande bovine. Ces exploitations créent 5% de la PBS du périmètre. Les abattoirs les plus proches du site d'étude sont ceux de Besançon à 35 km au sud du périmètre élargi et celui de Luxeuil à 40 km à l'est. L'autre abattoir du département est situé à Vesoul. Cependant, une partie importante de la production est exportée en vif sous forme de broutards, pour engraissement (Italie, Espagne, Maghreb...)

Dynamiques locales de la filière bovine

La proportion d'exploitation en élevage bovin a diminué sur le périmètre élargi (de 40 à 36%). Cependant, le nombre d'animaux n'a pas sensiblement évolué. Cela traduit un mouvement d'agrandissement et de spécialisation des exploitations, vers le lait notamment (+3%) ou la viande (+1%). Les exploitations mixtes ont diminué de 8% et les exploitations de polyculture-élevage de 13%. L'agrandissement des exploitations leur permet entre autres de faire face aux investissements (mises aux normes, amélioration des conditions de travail...).

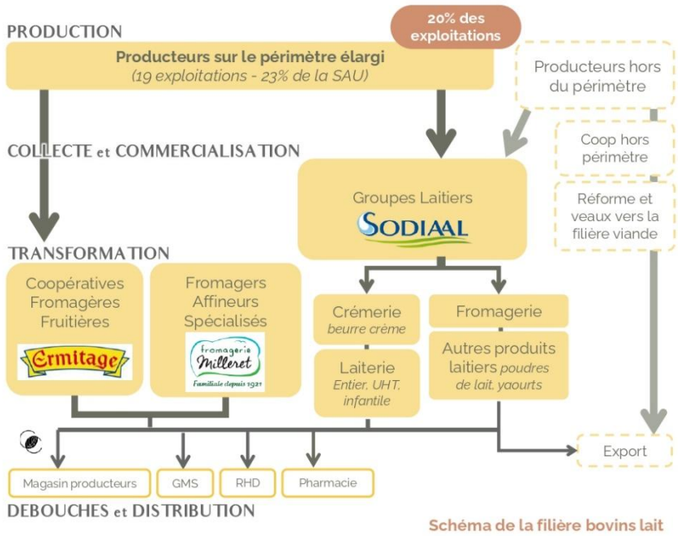
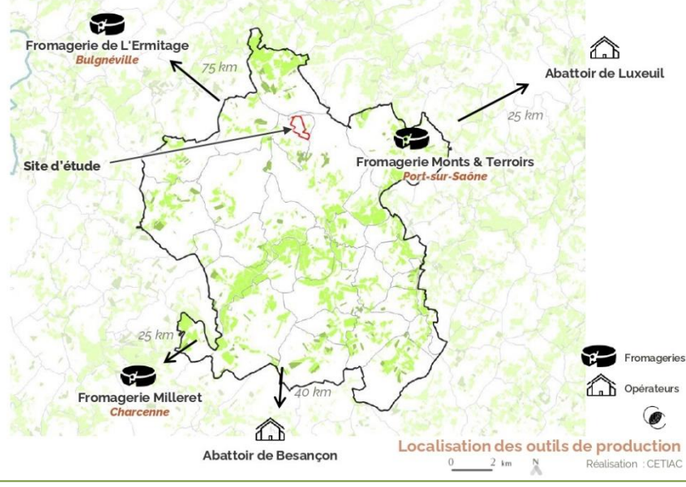


Schéma de la filière bovins lait

Source : CETIAC



Localisation des outils de production

Réalisation : CETIAC

DÉMARCHES QUALITÉ ET LABELLISATION

Des dynamiques encore peu présentes malgré quelques exemples

Avec 7% des surfaces du périmètre élargi, la dynamique en agriculture biologique est moins présente que sur le département où 14,5% sont labellisées. D'autres labels de qualité sont présents, notamment 8 IGP, mais sont peu valorisés par les producteurs du périmètre. 15% des exploitants du périmètre pratique la vente directe, mais probablement sur une partie seulement de leurs productions. Les producteurs sont peu référencés. Un magasin de producteurs est cependant présent à Vesoul, à proximité. Les productions du site d'étude ne s'inscrivent pas dans ces dynamiques (sauf pour une part très minime en vente directe).

Une surface en agriculture biologique 2 fois plus faible qu'à l'échelle départementale

Les dynamiques en agriculture biologique sont moins présentes sur le périmètre élargi qu'à l'échelle du département : avec 1047 ha, les surfaces déclarées en agriculture biologique représentent 7% de la SAU du périmètre élargi tandis que la moyenne en Haute-Saône est de 14,5% (données 2021). La Haute-Saône est le premier département de la région en % de SAU converti. 12 exploitations agricoles déclarent des parcelles en agriculture biologique sur le périmètre élargi, soit 12% des exploitations. Bien que les dynamiques aient été favorables entre 2010 et 2020 pour le développement de l'agriculture biologique (doublement du nombre d'exploitations engagées à l'échelle du périmètre élargi par exemple), le contexte économique est plus difficile ces dernières années et des déconversions sont observées, notamment en élevage bovin.

Les surfaces en agriculture biologique sont principalement des surfaces en herbe : prairies permanentes (43% des totale en AB), fourrage (26%), prairies temporaires (8%), pour un total de 77%. Les céréales et oléoprotéagineux représentent 21% des surfaces en agriculture biologique.

Des signes de qualité existants mais peu utilisés

Plusieurs IGP sont présentes sur le périmètre élargi :

- **Viandes :** Saucisse de Morteau ou Jésus de Morteau, Saucisse de Montbéliard, Porc de Franche-Comté.
- **Fromages :** Emmental français Est-Central, Gruyère, Cancoillotte
- **Vins :** Franche-Comté

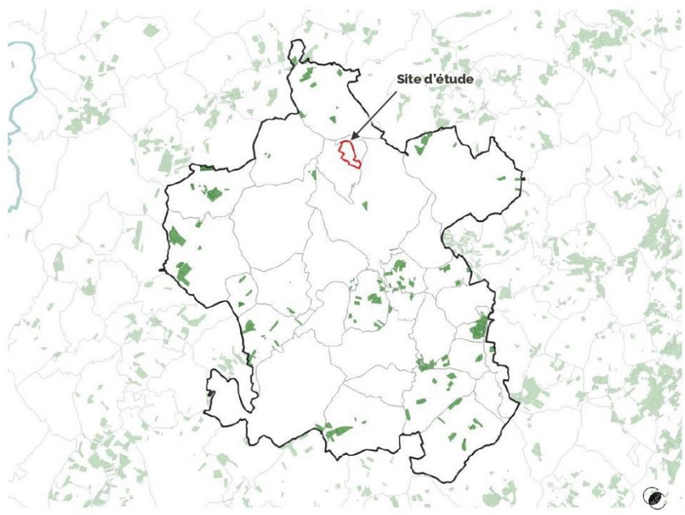
Seules 6 exploitations agricoles commercialisaient avec un IGP en 2020 d'après le RGA2020. Le nombre d'exploitations avec Label Rouge n'est pas assez significatif pour être précisé.

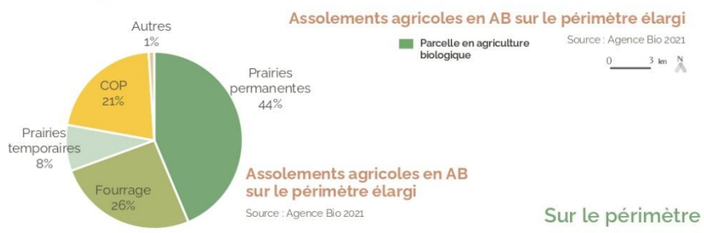
Les circuits courts encore très peu présents dans le secteur

Les données du RGA indiquent qu'il y a 14 exploitations qui pratiquent la vente directe sur le périmètre, soit 15% des exploitations.

La plateforme Frais et local est le fruit d'un partenariat entre les chambres d'agriculture et le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Elle a pour vocation de répertorier les points de ventes et producteurs en circuits courts. Sur le périmètre élargi, **seul 1 point de vente en circuits courts est recensé, en production horticole (plants de fleurs, légumes et petits fruits rouges).**

4 AMAP (Association pour le Maintien de l'Agriculture Paysanne) sont recensées sur le département mais aucune sur le périmètre élargi. Un magasin de producteurs est présent à proximité, à Vesoul : Esprit Paysan Vesoul. La marque « Esprit Paysan » a été imaginée et portée par la FDSEA ; le magasin se définit comme un « supermarché de producteurs », en alternative à la grande distribution, et commercialise les productions de 70 exploitations locales





Sur le périmètre

8 IGP, pas d'AOP

7% de la SAU en AB

Peu de circuits courts

LES FILIERES AGRICOLES

La culture de sapins de Noël

Eléments extrait d'une étude de FranceAgrimer et Valhor (Observatoire structurel des entreprises de la production, secteur horticole, focus segment des sapins de Noël)

Le site d'étude s'inscrit dans la filière sapins de Noël. La production de sapins est une production reconnue agricole (et non forestière) dont les producteurs se rattachent à l'interprofession horticole. Environ 5 000 ha de sapins de Noël sont cultivés en France, dont la majorité par des exploitations agricoles spécialisées sur cette production.

Les données disponibles ne permettent pas de préciser les éléments au niveau du périmètre élargi.

Une densité de plantation dépendant des objectifs de production

Les cultures de sapin sont implantées avec une densité comprise entre 6000 et 10 000 plants/ha, suivant la taille et la qualité des sapins attendus (en fonction des débouchés). Environ 10-12% des plants sont coupés par an et commercialisés.

Sur le site d'étude, dans une recherche marquée de qualité des sapins, la densité de plantation a été descendue à 5 500 voire 5000 plants/ha, afin de laisser davantage de place à chaque sapin et de produire des sapins d'au moins 1,5m de haut.

Environ 5000 ha de sapins en France, dont la moitié en Bourgogne-Franche-Comté et en Bretagne

Le nombre de producteurs spécialisés, c'est-à-dire réalisant plus de 60% de leur chiffre d'affaires par la vente de sapins de noël, est de 152 en 2021 à l'échelle de la France. Plus de 200 entreprises de production commercialisent également des sapins de noël, issus de leur propre production ou en achat-revente.

Les surfaces déclarées par les producteurs spécialisés sont de 3 600 ha et celles des autres producteurs d'environ 400 ha, ce qui porte le total à environ 4 000 ha. Cependant, les professionnels de la filière sapins de Noël estiment plutôt les surfaces plantées autour de 5 000ha. Ces données provenant d'enquêtes producteurs, l'écart peut être lié à l'interprétation des surfaces en production par certains enquêtés.

Les 3 principales régions productrices de sapins de Noël sont :

- la Bourgogne-Franche-Comté (et notamment le Morvan), dans laquelle la production de sapins est historique
- La Bretagne, où un nouveau bassin de production s'est développé autour de Scaer (Finistère) pendant la dernière décennie
- Auvergne-Rhône-Alpes

Des débouchés variés

Les principaux marchés servis par les producteurs spécialisés sont ceux des jardineries et de la grande distribution généraliste (GMS), qui représentent en valeur pratiquement la moitié des débouchés. D'autres marchés sont cependant significatifs : les marchés locaux (vente directe aux particuliers ou aux entreprises et collectivités) ainsi que les ventes aux entreprises du paysage. Les ventes à des grossistes sont en revanche peu nombreuses (3%) : ils interviennent davantage sur la commercialisation de produits importés pour les revendre à des fleuristes ou autres commerces de détail.

La dernière étude Kantar (2023) montre une diminution des volumes vendus (3,5%) et tout particulièrement des Nordmanns dont les ventes baissent de 7,3% (au profit des épicéas, moins chers).

Sur le site d'étude, les principaux clients sont Allemands et Suisses. Les ventes en France se concentre sur des jardineries qui font ensuite de la revente aux particuliers. L'exploitation fait également de la vente aux particuliers pour les locaux qui se déplacent sur l'exploitation pour choisir leur sapin mais cela représente une part infime des ventes de l'exploitation.

	2021	2019	Evolution 19/21
Nombre d'entreprises	152	152	0%
C.A. horticole cumulé (1000 €)	56 923	48 801	16,6%
C.A. production cumulé (1000 €)	52 538	44 830	17,2%
Surface totale (ha)	3 610	3 125	15,5%
Taux de spécialisation (CA Sapin de Noël/CA horticole)	85,9%	86,0%	-0,1pt

Chiffres clés des producteurs spécialisés dans les sapins de Noël

Source : FranceAgrimer / Valhor, Observatoire structurel des entreprises de la production, 2022

	CA Horticole (1 000€) (% du CA total)	Nombre d'entreprises
Bourgogne-Franche-Comté	15 081 (26%)	31
Bretagne	14 430 (25%)	16
Auvergne-Rhône-Alpes	9 911 (17%)	25
PACA	5 946 (10%)	4
Autres	11 555 (22%)	76

Principales régions productrices de sapins de Noël

Source : FranceAgrimer / Valhor, Observatoire structurel des entreprises de la production, 2022

Répartition des ventes par circuit	%
Jardineries	29%
GMS	20%
Particuliers	14%
Collectivités	15%
Entreprises de Paysage	9%
Producteurs	8%
Grossistes	3%
Fleuristes	2%

Débouchés par segment des spécialistes des sapins de Noël (en valeur)

Source : FranceAgrimer / Valhor, Observatoire structurel des entreprises de la production, 2022

5 000 ha de sapins de Noël en France, soit env 4,5M de sapins par an

APTITUDES ET POTENTIEL AGRONOMIQUE

Les Cambisols représentatifs du secteur

Les cambisols sont la principale grande catégorie de sols retrouvée sur le périmètre élargi, bien que les sols soient hétérogènes à une échelle plus fine. Le potentiel agronomique des sols est globalement faible à moyen sur le périmètre élargi, en lien notamment avec leur faible épaisseur et leur faible réserve en eau.

Au niveau du site d'étude, les sondages confirment la très faible profondeur des sols et le très faible potentiel agricole sur 86% de la surface du site projet.

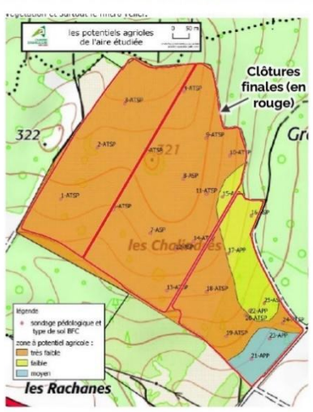
Des sols parmi les moins profonds du département

Le site d'étude repose majoritairement sur des formations marines du Jurassique Moyen et Supérieur (cf carte définition du périmètre élargi). Les sols du périmètre élargi sont des cambisols.

Les cambisols, également appelés « sols bruns » sont caractérisés par l'absence de couches accumulées d'argile, d'humus, de sel soluble ou d'oxydes de fer et d'aluminium. Grâce à leur structure et leur contenu élevé en minéraux, ils sont généralement bien exploitables pour l'agriculture.

Cependant, les sols du périmètre élargi ont globalement une faible épaisseur (inférieur à 50 cm, parmi les plus faibles épaisseurs du département de la Haute-Saône) ainsi qu'une faible réserve utile en eau (inférieur à 100 mm). Ces deux éléments diminuent de manière significative le potentiel agronomique des sols et les rends plus sensibles aux aléas climatiques de type sécheresse.

Sur le site clôturé, un potentiel très faible sur 86% de la surface



Potentiels agricoles du site d'étude
Source : Chambre d'agriculture 70

En juillet 2023, la Chambre d'agriculture de la Haute-Saône a réalisé une expertise agro-pédologique et une cartographie des potentialités agricoles des sols au niveau de l'emprise ciblée.

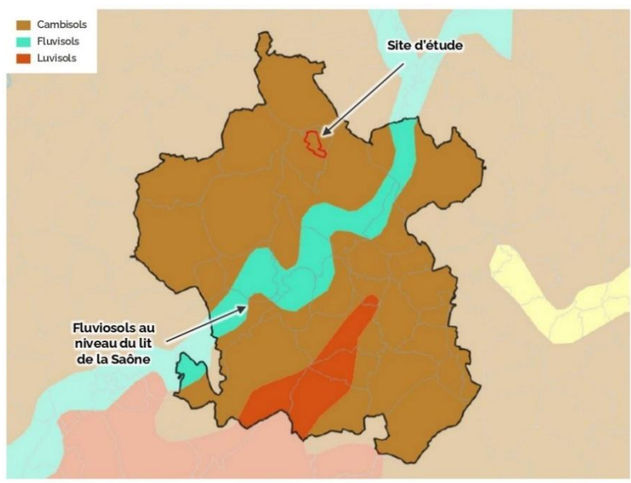
25 sondages pédologiques ont été réalisés sur l'ensemble du site. Ils ont été complétés d'observations terrains (végétation, micro-relief).

60% des sondages relèvent des sols de très faible profondeur. La profondeur maximale sondée est de 45 cm, ce qui reste une faible profondeur.

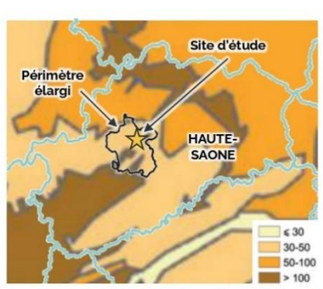
En conclusion, les sols du site du projet sont considérés à très faible potentiel sur 86% de la surface étudiée (voir répartition sur la carte ci-contre).

Les surfaces sont classées de la manière suivante :

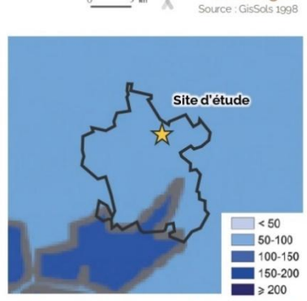
Potentiel agricole	Très faible	Faible	Moyen à bon
Surface	40,6 ha	2 ha	4,8 ha
%	86%	4%	10%



Pédologie
Source : GisSols 1998



Profondeur des sols (cm)
Source : INRA, 1998



Réserve utile en eau des sols (mm)
Source : GisSol

PRODUCTION ALIMENTAIRE DU PÉRIMÈTRE ÉLARGI

Couverture des besoins de la population du périmètre étudié

Au regard des différentes projections basées sur l'analyse des régimes alimentaires, les manques et excédents de certaines filières pour l'autosuffisance alimentaire du périmètre élargi sont modélisables. Les surfaces agricoles du périmètre élargi sont en théorie suffisantes pour couvrir les besoins alimentaires de la population locale. Cependant, la spécialisation des productions, notamment autour de l'élevage bovin, ne permettrait pas de répondre à la diversité de la consommation alimentaire réelle. Le site d'étude ne contribue pas à la couverture des besoins alimentaires.

Un bilan alimentaire excédentaire pour le territoire

Le potentiel alimentaire du périmètre élargi a été évalué sur la base théorique d'une méthode dite « Bilans Nationaux », représentatifs de la consommation française. La surface agricole du périmètre élargi est en théorie suffisante pour couvrir 4,7 fois les besoins alimentaires de la population locale, en lien avec un nombre d'habitants faible par rapport aux surfaces agricoles.

Cependant, les productions du périmètre élargi sont spécialisées sur les productions bovines (lait et viande) et le blé tendre. Ces productions sont ainsi excédentaires tandis que l'ensemble des autres productions sont déficitaires sur le périmètre élargi.

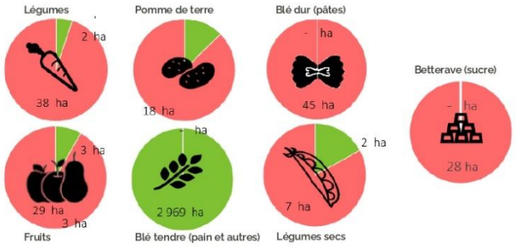
SAU totale (RPG)	14 504 ha
Population	10 331 habitants
SAU / habitant (ha)	1,4 ha/hab
Couverture surfacique par rapport aux besoins	468%
Soit	1 708 j/an

ceresco
Alimentation, filières & territoires
Outil COMPALIM
Définition des indicateurs dans la Bibliographie

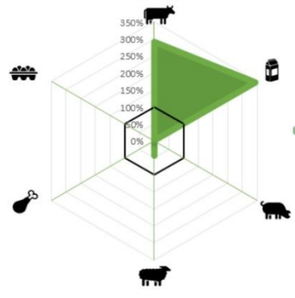
Couverture des besoins en surfaces végétales pour l'alimentation humaine	816% excédent en blé tendre
Mais des manques en	Fruits et légumes, PdT, sucre, légumineuses, pâtes
Couverture des besoins en surfaces végétales pour l'alimentation du cheptel	264% Fort excédent en surfaces fourragères
Couverture des besoins en cheptel animaux destinés à l'alimentation	3% Excédent en bovins viande et lait, déficits en agneaux, volailles, porcs et œufs

Répartition des surfaces et couverture des besoins alimentaires

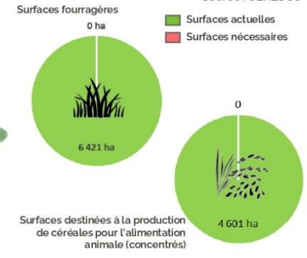
En dehors des céréales (dont le blé tendre et des céréales destinées à l'alimentation des cheptels), les productions végétales sont faiblement diversifiées.



Couverture des besoins alimentaires en productions animales (%)

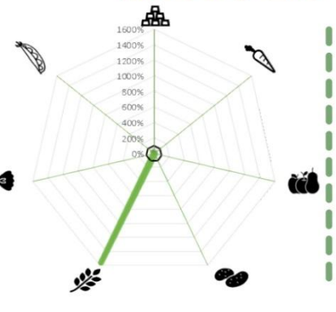


Couverture par ha
Source : CERESCO



Les surfaces dédiées aux fourrages et à la production de concentrés sont suffisantes pour couvrir les besoins alimentaires du cheptel du périmètre élargi.

Couverture des besoins alimentaires en productions végétales (%)



Pour la consommation alimentaire des Français, 1ha représente

- 225 volailles, 20 bœufs
- 250 personnes/an en légumes
- 450 personnes/an en pâtes
- 150-200 personnes/an en pain

A noter que les régimes INCA3, EAT et AFTERRES 2050 témoignent de différences quant aux besoins théoriques pour atteindre l'autonomie alimentaire du périmètre élargi mais les grandes tendances persistent.

AGRICULTURE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Conséquences sur l'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté

Le changement climatique induit de multiples conséquences sur l'agriculture avec notamment une augmentation de la température provoquant de plus faibles rendements, une augmentation des besoins en eau et une diminution des ressources en eau.

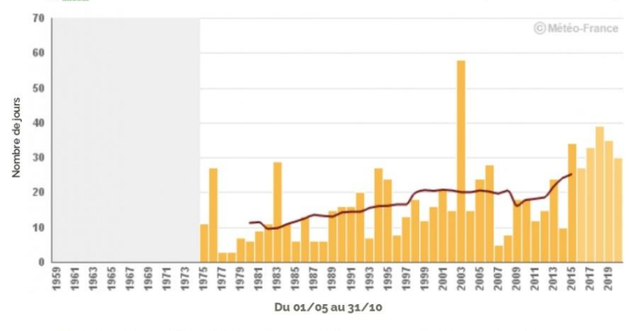
Des stratégies d'adaptation et d'atténuation existent pour réduire les impacts du climat sur l'agriculture, mais sont encore faibles sur le département.

Grandes cultures : augmentation du nombre de jours échaudant

Dans la Haute-Saône, le changement climatique se concrétise par un accroissement des degrés-jours de croissance, représentatif d'un réchauffement climatique sur la région.

Nombre de jours où T >= 30°C du 1er mai au 15 septembre

Source : ORACLE, station Combeaufontaine (70)



L'augmentation des températures bouleverse le cycle des cultures. Par exemple, la phase de remplissage du grain (du 1er juin au 10 juillet) est très sensible aux températures supérieures à 25°C. **Une augmentation du nombre de jours échaudant (jours ou T > 25°C) pourrait entrainer une altération de la maturation des grains** qui restent de petite taille à cause de trop fortes chaleurs. Dans la Haute-Saône, au cours des 57 dernières années, le nombre de jours supérieur à 30°C entre le 01/05 et le 31/10 a presque doublé. L'évolution tendancielle constatée sur l'ensemble de la période étudiée est de +2,87 jours/décennie.

Même si des adaptations tels que les choix variétaux ou l'avancée des dates de semis pourraient être envisagées, l'augmentation rapide du nombre de jours échaudant observée est inquiétante. **L'augmentation de ce stress thermique serait la cause principale de la stagnation du rendement en blé depuis les années 2000 selon l'INRAE et Arvalis.**

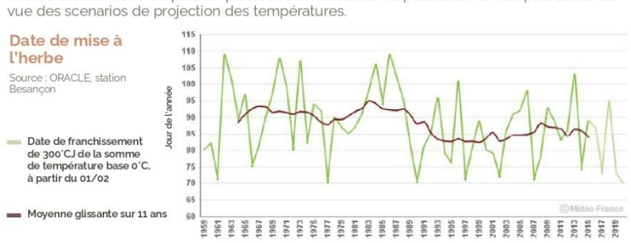
La pression phytosanitaire devrait également s'accroître avec l'apparition de nouveaux ravageurs. En effet, la hausse des températures stimule la croissance des insectes (reproduction plus active, consommation alimentaire plus importante), notamment ceux s'attaquant aux grandes cultures.

Avancée de la date de mise à l'herbe

L'évolution de la date de mise à herbe montre une tendance linéaire significative de l'ordre de -1,13 jour par décennie à Besançon. Cette évolution n'est pas qualifiée de significative par le rapport Oracle de Bourgogne-Franche-Comté. La seule station ayant une évolution significative est celle de Charnay les Mâcon au sud de la région. La mise à l'herbe avance donc de plus en plus et cette tendance va probablement se poursuivre au vue des scenarios de projection des températures.

Date de mise à l'herbe

Source : ORACLE, station Besançon



Déficit hydrique

Le déficit hydrique est la différence entre les précipitations reçues (RR) et les besoins en évapotranspiration potentielle (ETP).

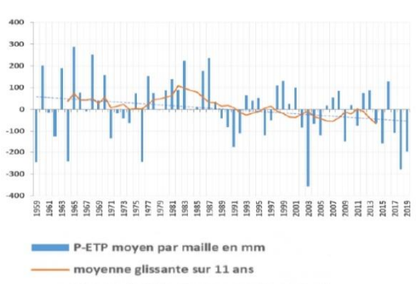
S'il y a un manque d'eau, il est prélevé dans la réserve utile. Si celle-ci n'est pas suffisante, on parle de déficit hydrique.

Sur la période étudiée (1959-2015), le déficit hydrique estival (pluie – ETP) en Bourgogne-Franche-Comté s'établit de façon hétérogène sur le territoire et évolue diversement.

Seule une extrême variabilité interannuelle du bilan hydrique peut être notée (différence de 100 mm entre deux années consécutives).

Cumul précipitations – ETP du 01/04 au 15/09 (mm)

Source : ORACLE BFC



FONCTIONNALITÉ DE L' AGRICULTURE LOCALE

Fonctionnalité agricole moyenne

La fonctionnalité des espaces agricoles est globalement moyenne sur le périmètre en raison de la forte présence de forêts, de la Saône et d'une voie ferrée au sud.

Le site d'étude est fonctionnel dans son ensemble : les parcelles agricoles sont de grande taille, correctement accessibles et mécanisables malgré quelques pentes au nord-est de l'emprise.

Un espace agricole très fragmenté par les forêts sur le périmètre

Pour les exploitations agricoles, la rentabilité de l'activité est pour partie liée à la fonctionnalité de leur parcellaire agricole, conditionnant l'optimisation de leurs travaux, du temps et des trajets.

Quelques reliefs sont présents sur le périmètre élargi, dépassant toutefois rarement 350m d'altitude. Ces secteurs sont très majoritairement recouverts par des espaces boisés tandis que les parcelles agricoles prennent place sur des secteurs de faible relief.

Ainsi, le relief entrave peu la fonctionnalité agricole sur une grande majorité du périmètre (les parcelles sont mécanisables, avec parfois des contraintes de pente).

La taille moyenne des parcelles est de 4,6ha, ce qui permet une valorisation agricole fonctionnelle (la taille médiane est de 2,9 ha).

En termes d'occupation du sol, l'espace agricole du périmètre est interrompu par les espaces boisés mais les îlots agricoles restent de taille importante. Le réseau routier offre un maillage important permettant les accès aux parcelles. Il n'y a pas de zone urbaine importante au sein du périmètre, et donc pas d'enjeu majeur de pression urbaine sur terres agricoles pour le moment.

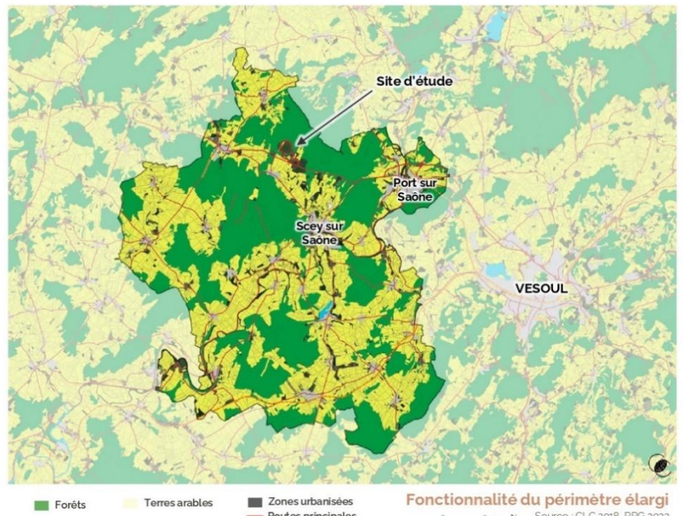
La Saône crée un obstacle naturel pouvant impacter les circulations agricoles sur le périmètre. Des ponts sont aménagés à proximité des zones urbaines et permettent ainsi de limiter la dégradation de la fonctionnalité agricole locale. En contrepartie, le faible relief de la vallée de la Saône offre des parcelles planes, facilement exploitables.

Un site d'étude fonctionnel dans son ensemble

Le site d'étude est plan sur la quasi-totalité de sa surface à l'exclusion d'un dénivelé d'environ 15m au nord-est du site (point haut à l'ouest). La pente moyenne est d'environ 11% d'après les profils altimétriques réalisés sur Géoportail. La pente n'empêche actuellement pas la valorisation agricole en sapins, avec mécanisation. Quelques pentes sont visibles au niveau de bosquets sur le site d'étude (voir carte ci-contre).

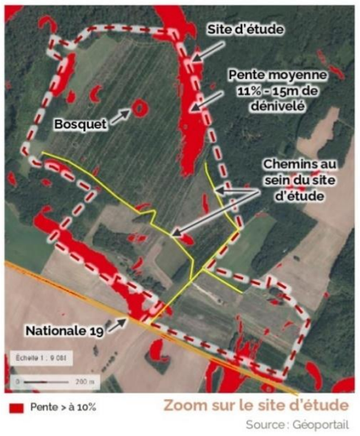
La taille des parcelles est importante et en facilite la valorisation agricole.

L'accès aux parcelles du site d'étude se fait via la nationale 19 puis des routes secondaires, en partie carrossées. Bien que la circulation sur la nationale 19 puisse compliquer l'insertion des véhicules agricoles sur cette voie, l'exploitant agricole n'a pas mentionné de difficultés particulières d'accès aux parcelles du site d'étude.



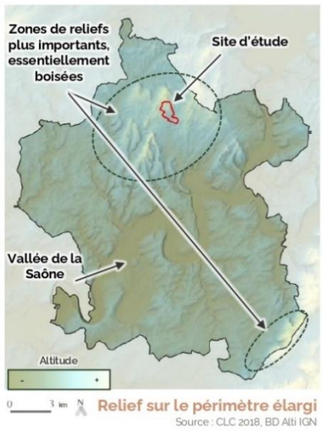
Fonctionnalité du périmètre élargi

Source : CLC 2018, RPG 2022



Zoom sur le site d'étude

Source : Géoportail



Relief sur le périmètre élargi

Source : CLC 2018, BD Alti IGN

SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

- Valeur ajoutée de l'économie agricole
- Synthèse et dynamiques de l'économie agricole

02b

CETIAC - European Energy - Projet agrivoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey (70)

INITIATIVES LOCALES DE SOUTIEN À L' AGRICULTURE

Démarches et acteurs du territoire

La Haute-Saône porte un projet alimentaire départemental (PAD) et à mis en place une plateforme afin de permettre aux agriculteurs locaux de proposer leurs produits à la restauration scolaire. Une autre plateforme, Agrilocal70, permet à des acheteurs de la restauration hors-domicile de s'approvisionner en produits locaux.

A l'échelle plus locale, il n'y a pas encore de projet alimentaire de territoire ou d'autre démarche de soutien à l'agriculture.

Quelques dynamiques pour une alimentation locale

Le Département défend, au côté de la Chambre d'Agriculture, l'économie locale et les productions agricoles en s'engageant à promouvoir une alimentation de qualité pour les habitants.

» **« J'veux du local - Le goût de ma Haute-Saône »**

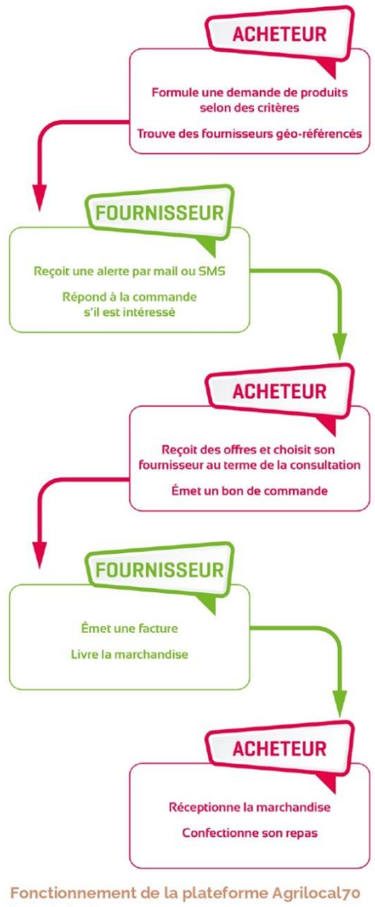
A l'initiative de la Chambre d'Agriculture de la Haute-Saône et avec le soutien du Département, une plateforme numérique de l'alimentation de proximité « J'veux du local – Le goût de ma Haute-Saône » a été mise en ligne. Elle à pour vocation de permettre et de faciliter la mise en relation entre consommateurs et producteurs locaux. La plateforme recensera à terme l'ensemble des producteurs locaux souhaitant proposer leurs produits aux consommateurs haut-saônois et à ceux des départements voisins ainsi qu'aux visiteurs.

» **Dispositif Agrilocal70 pour la restauration collective**

La plateforme Agrilocal70 permet à des acheteurs de la restauration hors-domicile (collective ou non) de s'approvisionner en produits locaux auprès de fournisseurs situés à proximité. Ces fournisseurs peuvent être des producteurs, des transformateurs (artisans, entreprises), ou des distributeurs.

» **PAT de la Haute-Saône**

Le conseil départemental de la Haute-Saône a été lauréat de l'Appel à projet PNA national en 2021 et à été reconnu par le ministère (niveau 1) la même année. La démarche est donc récente et en cours de construction.



Fonctionnement de la plateforme Agrilocal70

Source : Agrilocal70

ÉCONOMIE AGRICOLE INITIALE

L'économie des entreprises de la filière agricole

Le Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 précise les critères d'évaluation de l'économie agricole définie comme : Productions primaires + Commercialisation + 1ère transformation

Les parcelles du site d'étude sont en fin d'exploitation de sapins de Noël. Cependant, cette production étant en phase d'être arrêtée (indépendamment du projet de parc agrivoltaïque), le chiffrage prend en compte un potentiel moyen départemental.

Calcul du produit brut moyen par ha à l'échelle du périmètre élargi sur la base des produits bruts par hectare de SAU Bourgogne-Franche-Comté de 2009 à 2022

OTEX	Surfaces sur le périmètre élargi	% sur le périmètre élargi (en surface)	PBS fournies par la DRAAF BFC (moyenne 2009-2022)	PBS par ha du périmètre élargi au prorata des OTEX (
céréales et/ou oléoprotéagineux	3363.37	25,5%	1340,51	341.9
autres grandes cultures		0,0%		0
fleurs et/ou horticulture diverse	18,48	0,1%	Donnée mentionnée « incohérente » => non retenue	0
fruits ou autres cultures permanentes	115,09	0,9%	4863,79	42.4
bovins lait	3055.73	23,2%	2096,97	485.9
bovins viande	870,94	6,6%	1128,33	74.5
bovins mixtes	1641.51	12,4%	1648,00	205.1
ovins ou caprins	73,61	0,6%	1930,07	10,8
équidés et/ou autres herbivores	21,07	0,2%	Absence de données	0
polyculture et/ou polyélevage	4027,77	30,5%	1452,67	443.7
TOTAL		1		**PBS moyenne sur le périmètre élargi = 1604,3 €/ha**

ÉCONOMIE AGRICOLE INITIALE

L'économie des entreprises de la filière agricole

Le Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 précise les critères d'évaluation de l'économie agricole définie comme : Productions primaires + Commercialisation + 1ère transformation

Les parcelles du site d'étude sont en fin d'exploitation de sapins de Noël. Cependant, cette production étant en phase d'être arrêtée (indépendamment du projet de parc agrivoltaïque), le chiffrage prend en compte un potentiel moyen départemental.

Le chiffrage de l'économie agricole produite à l'état initial s'appuie sur le guide élaboré par la DDT de la Haute-Saône dans sa version la plus récente à date, de février 2021, mis à jour grâce aux données fournies par la DRAAF Bourgogne Franche Comté

Production moyenne de 1 ha en Haute-Saône

SECTEUR AMONT

1 ha

Moyenne filières départementales

596 €/ha

PRODUCTION

Moyenne filières départementales

1 604 €/ha

SECTEUR AVAL

Moyenne filières départementales

1 853 €/ha
*(1 604 €/ha * 1,15)*

Addition des valeurs de l'ensemble de la filière (amont, production, aval)

4 053€/ha/an

Données du secteur amont

	Engrais, amendements, phytos	semences, plants	Aliments, produits veto et repro	Fournitures	Travaux par tiers	Entretien et réparation matériel	Charges de personnel	Dotations aux amortissements
Moyenne OTEX totaux échelle BFC (k€)	24,37	5,82	20,38	7,78	9,80	10,05	15,32	39,67
Abattement doctrine CDPENAF	0,20	1,00	1,00	0,20	1,00	1,00	1,00	0,20
Montant retenu (k€)	4,87	5,82	20,38	1,56	9,80	10,05	15,32	7,93

Somme totale (k€)	75.74
Surface moyenne (ha)	127,00
Somme/ha de SAU (€/ha)	**596,32**

Calculs suivant la méthodologie proposée par le cadre départemental
Données sources : utilisation des données RICA BFC tout OTEX (données moyennes 2015-2021 sauf pour les aliments et les frais vétérinaires pour lesquels la moyenne est sur 2015-2018, la donnée n'étant plus disponible ensuite)

Données de la production

Utilisation des données fournies par la DRAAF Bourgogne-Franche-Comté (PBS de 2012 à 2022), ***voir détails page suivante***

Données du secteur aval

Calculs suivant la méthodologie proposée par le cadre départemental, avec mise à jour du coefficient fourni par la DRAAF : il est estimé que 1€ de production agricole génère 1,15€ de production pour les industries agroalimentaires régionales (moyenne 2019-2021). Ainsi, la PBS moyenne/ha de la production est multipliée par 1,15 pour obtenir la valeur créée dans le secteur aval.

Chaque année, 1 ha agricole du site d'étude contribue à créer 4 053 € de de production agricole brute, à partir des productions, de la collecte et de la 1ère transformation ainsi que de l'amont des filières.

Voir en suivant :
L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire.

SYNTHÈSE ET DYNAMIQUES DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

Enjeux, opportunités et menaces sur le territoire

Au regard de l'état initial des filières agricoles du périmètre élargi et de leurs caractéristiques, 6 grands enjeux sont soulevés pour les filières agricoles du territoire. Des menaces et opportunités ont été détaillées.

Elles viennent compléter le contexte initial et les tendances recensées sur le territoire.

Cette page est liée à la page précédente.

Synthèse et enjeux
Source : CETIAC

Surfaces agricoles et fonctionnalité

Les + sur le périmètre	Des parcelles de taille fonctionnelle et un réseau routier permettant l'accès aux parcelles et aux outils de filière
Les – sur le périmètre	Des pentes et la barrière naturelle de la Saône qui viennent réduire ponctuellement la fonctionnalité agricole
Le site d'étude	Représentatif du périmètre (grande taille et bon accès mais des pentes)
Dynamiques	Une SAU en faible diminution sur le périmètre élargi entre 2010 et 2020
Enjeux	**Maintien des surfaces agricoles exploitables**
Opportunités	
Menaces	

Potentiel agronomique

Les + sur le périmètre	Des sols globalement faciles à travailler mais avec un potentiel agronomique faible à moyen
Les – sur le périmètre	Des sols parmi les moins profonds du département, avec de faibles réserves en eau
Le site d'étude	Représentatif du périmètre, potentiel agronomique très faible à bon
Dynamiques	Un potentiel qui semble se maintenir pour le moment
Enjeux	**Maintien du potentiel de production**
Opportunités	Captation de carbone dans les sols
Menaces	Erosions, pertes de vie des sols

Emplois agricoles

Les + sur le périmètre	Une baisse limitée des exploitations agricoles sur le périmètre et employant en moyenne 1,8 ETP par exploitation
Les – sur le périmètre	Enjeu de renouvellement des agriculteurs ; assez peu d'emplois dans les filières localement (mis à part à Port-sur-Saône)
Le site d'étude	Non représentatif du périmètre
Dynamiques	Vieillissement des exploitants sur le territoire
Enjeux	**Maintien des agriculteurs valorisant les surfaces**
Opportunités	
Menaces	Faible renouvellement des agriculteurs, peu de dynamiques de reprise des exploitations laitières (charge de travail importante, rentabilité fluctuante), patrimonialisation des exploitations

Environnement et changement climatique

Les + sur le périmètre	Une agriculture qui permet le maintien de paysages ouverts, en alternance avec les forêts
Les – sur le périmètre	Augmentation des besoins en eau et du nombre de jours échaudant, apparition de nouveaux ravageurs
Le site d'étude	Représentatif du périmètre
Dynamiques	Augmentation des prises de conscience avec l'augmentation des aléas
Enjeux	**Durabilité du système agricole**
Opportunités	L'augmentation des aléas et des charges de production va pousser au questionnement des systèmes de production actuels
Menaces	Changement climatique, raréfaction des ressources dont l'eau, érosion de la biodiversité

Acteurs filières agricoles, démarches qualités et circuits courts

Les + sur le périmètre	Filière lait structurée par 3 fromageries importante dont la fromagerie de Bözieux sur le périmètre élargi, et produisant une bonne valeur ajoutée
Les – sur le périmètre	Des productions en partie tournées vers l'export, avec une captation de la valeur ajoutée moindre sur le territoire. Peu d'opportunités de débouchés pour les circuits courts. Une faible dynamique AB sur le périmètre
Le site d'étude	Peu représentatif du périmètre
Dynamiques	Assez peu de dynamiques notées sur le territoire
Enjeux	**Création de valeur ajoutée sur le territoire**
Opportunités	Structuration de nouvelles filières et diversifications
Menaces	Marchés européens fluctuants et concurrentiels

Production alimentaire du territoire et initiatives de soutien

Les + sur le périmètre	Un potentiel de production agricole présent (SAU importante par rapport à la population)
Les – sur le périmètre	Une agriculture spécialisée ne permettant pas l'autonomie alimentaire du territoire, des circuits courts encore peu développés car beaucoup d'export, peu de potentiel de diversification compte tenu des sols
Le site d'étude	Ne s'intègre pas dans les productions alimentaires
Dynamiques	Demande croissante en produits locaux globalement en France mais des contraintes économiques d'accessibilité dans un contexte de hausse de coût de la vie. Peu d'habitants localement donc peu de demande
Enjeux	**Adéquation du bassin de consommation et de la production**
Opportunités	Alimentation de la restauration collective (loi Egalim)
Menaces	Augmentation de l'urbanisation et perte d'espaces productifs

CETIAC - European Energy - Projet agrivoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey (70)

SYNTHÈSE ET DYNAMIQUES DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

Les forces et faiblesses des filières agricoles sur le territoire

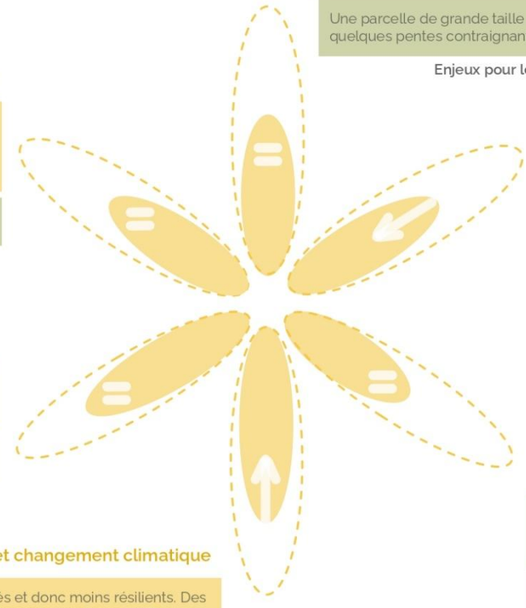
COMMENT LIRE LE SCHÉMA

6 caractéristiques ont été définies par CETIAC pour l'économie agricole. Elles sont représentées sous forme de grands pétales. La taille des pétales illustre les forces et faiblesses du périmètre élargi (grande taille = force) et des dynamiques existantes (les flèches).

Les enjeux du **périmètre élargi** sont présentés en premier et ceux du **site d'étude** en second.

Périmètre élargi

Site d'étude



Surfaces agricoles et fonctionnalité

Un espace agricole plutôt fonctionnel dans son ensemble, malgré quelques contraintes de relief

Une parcelle de grande taille et accessible mais quelques pentes contraignantes

Enjeux pour le territoire : maintien

Acteurs, filières agricoles et démarches qualité

Des filières structurées et créatrice de valeur ajoutée sur le lait ; Un lien plus faible au territoire sur les filières d'élevage et les filières COP (export) avec une valeur ajoutée plus faible. Quelques démarches qualité mais plutôt faibles.

Site d'étude peu inclus dans les filières locales et les circuits courts

Enjeux pour le territoire : Création de VA

Emplois agricoles

Des exploitations agricoles vieillissantes, avec un enjeu de transmission. Des filières globalement peu pourvoyeuses d'emploi à part pour la fromagerie à Port-sur-Saône

Site d'étude représentatif du périmètre

Enjeux pour le territoire : maintien

Potentiel agronomique

Qualité des sols faible à moyenne (sols peu profonds avec une faible réserve en eau)

Idem sur le site d'étude

Enjeux pour le territoire : maintien

Production alimentaire et initiatives de soutien

SAU importante par rapport au nombre d'habitants mais forte spécialisation des productions compte tenu des potentiels agronomiques locaux.

Site d'étude non intégré dans des filières alimentaires

Enjeux pour le territoire : Adéquation

Environnement et changement climatique

Des systèmes peu diversifiés et donc moins résilients. Des OTEX sensibles au réchauffement climatique (COP particulièrement)

Site d'étude représentatif du périmètre

Enjeux pour le territoire : durabilité

Synthèse des caractéristiques de l'activité agricole
Source : CETIAC

CETIAC - European Energy - Projet agrivoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey (70)

PRÉSENTATION DU PROJET AGRICOLE

- Genèse du projet agrivoltaïque
- Les étapes de co-construction du projet
- Justification de l'implication du projet
- Exploitation agricole engagée dans le projet
- Projet agricole ; développement de l'élevage bovin
- Caractéristiques de la structure agrivoltaïque
- Suivi du projet et mise en œuvre
- Maintien dans le temps de l'activité agricole

03a

EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE

Ce premier diagnostic a permis de comprendre et approfondir les filières agricoles du territoire ainsi que leurs enjeux et dynamiques. La production agricole de référence, caractérisée à partir de la méthodologie départementale, est estimée à 4 053€/ha au regard des filières. En connaissance de l'état initial, l'appréciation des impacts du projet permettra de caractériser la force des effets positifs et la gravité des effets négatifs suivants lesquels seront proposées des mesures de la séquence ERC : Eviter, Réduire ou Compenser.

Conformément à l'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable comprend (...) L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ; Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants du code rural et de la pêche maritime ; Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Extrait du Code Rural, Article D112-1-19 créé par Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 – art.1

- 03a Mesures pour éviter et réduire les effets négatifs
- 03b Incidences positives et négatives du projet
- 03c Mesures de compensation agricole collective



01 DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ
02 ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE
03 EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE
04 MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES

03

LES ÉTAPES DE CO-CONSTRUCTION DU PROJET

Des scénarios agrivoltaïques à la concrétisation du projet

Premiers contacts
Rencontre sur le terrain, échanges sur les attentes et les besoins des différentes parties prenantes
Services agrivoltaïques ciblés

→

Scénarios agrivoltaïques
Propositions de scénarios agrivoltaïques et validation du projet répondant aux attentes des différentes parties prenantes.

→

Co-construction du projet agrivoltaïque
Approfondissement du projet agricole, de la filière de valorisation, des opportunités locales ...

→

Adaptations de la structure agrivoltaïque
Dimensionnement du plan masse au projet agricole et aux besoins de l'exploitant agricole.

→ Acteurs du territoire →

Concertation avec les organismes locaux
Présentation du projet, sécurisation des débouchés, dimensionnement du suivi technique et agronomique

↓

Dimensionnement économique du projet agrivoltaïques

Etapes de co-construction

Source : CETIAC

Différents scénarios agricoles et la co-construction du projet bovin

Dès l'identification du site et les premiers échanges, une réflexion a été conduite afin d'identifier les productions agricoles possibles sur le projet. La poursuite de la production de sapin ou la mise en place d'un élevage (bovin ou ovin) ont ainsi été des scénarios étudiés. Bien que la production de sapins de Noël soit présente et intéressante sur le périmètre, la mise en place d'une production bovine a été privilégiée sur le projet des Chalindrés pour plusieurs raisons :

- La présence d'un éleveur bovin à proximité immédiate du projet, intéressé par le projet et pour lequel la mise à disposition de surfaces fourragères est pertinente
- Une moindre compatibilité de la production de sapins et des installations photovoltaïques par rapport à la production bovine (risque d'ombrage important sur les sapins)
- Un souhait de permettre une rotation des cultures (mise en place de prairies à la suite de la production de sapins)

A noter qu'une production ovine a également été envisagée mais n'a pas été retenue pour la même principale raison : l'absence d'éleveur ovin à proximité.

Suite à la validation du scénario, les échanges se sont poursuivis entre l'éleveur et Eureopean Energy afin de co-construire le projet en fonction des contraintes de fonctionnement de l'éleveur. Les échanges ont permis :

- D'adapter la structure agrivoltaïque au fonctionnement du cheptel bovin : rehaussement et écartement des panneaux, réflexion sur la mise en place d'un pâturage tournant et le chargement possible tout au long de l'année, réflexion sur l'alimentation en eau du cheptel...
- De vérifier la pertinence technico-économique du projet sur le fonctionnement de l'exploitation

En parallèle d'une concertation avec les acteurs du territoire

Le travail de concertation et de prise en compte des différents enjeux locaux a nécessité plusieurs aller-retours sur la durée. La concertation a débuté en **2022** et s'est déroulée auprès de plusieurs acteurs, avec de nombreux échanges :

- Les services de l'Etat en particulier la **DDT**
- Les **représentants de l'agriculture du territoire** en particulier la Chambre d'Agriculture
- **Les collectivités** notamment la commune de Scey-sur-Saône
- Les **voisins** et les habitants locaux, notamment à travers une permanence publique tenue en mairie de La Neuvelle-les-Scey le 16 février 2024

Mairie de la Neuvelle-lès-Scey
Décembre 2022 Première présentation au Conseil Municipal
Poursuite régulière des échanges

Permanences Publiques d'information
16 février 2024, à la Mairie de La Neuvelle-lès-Scey

EUROPEAN ENERGY

Services de l'état
08/23 rencontre responsable pole ENR
11/23 Présentation pole ENR
03/24 Réunion de cadrage avec la DDT
06/24 Réunion de suivi avec la DDT

EXPLOITANT AGRICOLE DU PROJET (Monsieur G.)

Chambre d'Agriculture
12/22 Première présentation (Mme Yoder)
02/23 Analyse potentiels des sols
10/23 2ème réunion (M Mondelet)
03/24 et 06/24 Réunions de suivi

Organismes concertés et parties prenantes

Source : CETIAC

CETIAC - European Energy - Projet agrivoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey (70)

GENÈSE DU PROJET AGRIVOLTAIQUE

Une mutation de la production sur la parcelle concernée par le projet

Le projet de parc agrivoltaïque des Chalindrés à La-Neuvelle-lès-Scey est issu de la conjonction de deux trajectoires :

- **Celle de l'actuel propriétaire exploitant, éloigné géographiquement, qui souhaite arrêter l'exploitation de sapins, suite à une forte baisse d'activité (notamment en lien avec le décès du précédent propriétaire) et au prochain départ à la retraite de la gérante locale**
- **Celle de l'actuel prestataire agricole sur l'exploitation de sapin, lui-même à la tête d'une exploitation de polyculture-élevage (grandes cultures et élevage bovin), et qui a besoin d'extensifier sa production bovine afin de la sécuriser**

Remarque : les réflexions ayant conduit à la construction du projet agrivoltaïque **des Chalindrés à La-Neuvelle-lès-Scey** sont largement partagées avec celles de la construction du **projet** Combe-Trottier à **Scey-sur-Saône** . Bien que ce projet fasse l'objet d'une étude distincte, le projet agricole est partagé.

L'ARRET DE LA PRODUCTION DE SAPINS (DEPART A LA RETRAITE)

L'exploitation – propriétaire de la production de sapins est éloignée d'un point de vue géographique (Danemark) et d'un point de vue de leur secteur d'activité principal (fabrication de briques et tuiles pour le secteur du bâtiment). L'exploitation de sapins leur a incombé suite au décès du précédent propriétaire (liens familiaux).

L'exploitation agricole de sapins en France, sur le secteur de Scey-sur-Saône et La Neuvelle-lès-Scey, est entièrement gérée par une salariée présente sur place et travaillant pour la société depuis 30 ans. La production de sapins de Noël sur l'exploitation est en forte baisse depuis le décès du précédent propriétaire, impliqué dans la commercialisation des sapins de Noël produits.
De plus, la gérante de l'exploitation agricole de sapin va partir à la retraite et la société danoise souhaite ainsi mettre fin à cette activité, éloignée de son cœur de métier et éloignée géographiquement.

L'éloignement géographique de la société et le faible potentiel des terres agricoles de l'ensemble de l'exploitation a poussé la société à réfléchir à des productions alternatives possibles.
Les discussions avec le prestataire agricole de l'exploitation de sapins, également exploitant en polyculture-élevage, ainsi qu'avec European Energy a amené le projet de co-production énergie/production bovine.

UNE EXPLOITATION BOVINE EN RECHERCHE DE SURFACES

Monsieur G. est polyculteur-éleveur (atelier bovin) et également prestataire de l'exploitation actuelle de production de sapins de Noël.

Son élevage de bovins viande est actuellement très intensif : environ 150 têtes (env 70 mères, Charolaises principalement et quelques Salers) sur une surface en herbe de 80ha.
Ainsi, le fonctionnement de l'atelier d'élevage est tendu en termes de gestion des surfaces en herbe et de l'alimentation du cheptel, ce qui le rend sensible aux aléas climatiques (notamment le manque d'eau qui impacte rapidement la quantité produite, les terres étant peu épaisses et séchantes).

Le projet agrivoltaïque permettra ainsi à Monsieur G. d'extensifier son chargement et de mieux maitriser l'autonomie alimentaire en herbe et les aléas économiques liés. Monsieur G. prévoit une augmentation possible de son cheptel et de sa production en lien avec l'augmentation des surfaces en pâture et fauche. Cette augmentation est par ailleurs possible grâce à la présence de places dans les bâtiments agricoles de l'exploitation agricole.

AUTOUR D'UN PROJET COMMUN

Des réflexions entre le propriétaire, Monsieur G. et European Energy ont abouties au portage d'un projet commun dont la pérennisation sur le long terme est assurée par :

- **L'assurance d'un loyer pour le propriétaire via un bail emphytéotique**
- **Une contractualisation tripartite entre le propriétaire, l'éleveur futur exploitant agricole et European Energy**
- **La fourniture de services pour l'exploitation bovine : augmentation des surfaces fourragères et donc meilleure autonomie alimentaire du troupeau (permettant son augmentation), protection contre les aléas de type fortes chaleurs**

Voir en suivant les étapes de co-construction du projet agrivoltaïque avec les parties prenantes agricoles

CETIAC - European Energy - Projet agrivoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey (70)

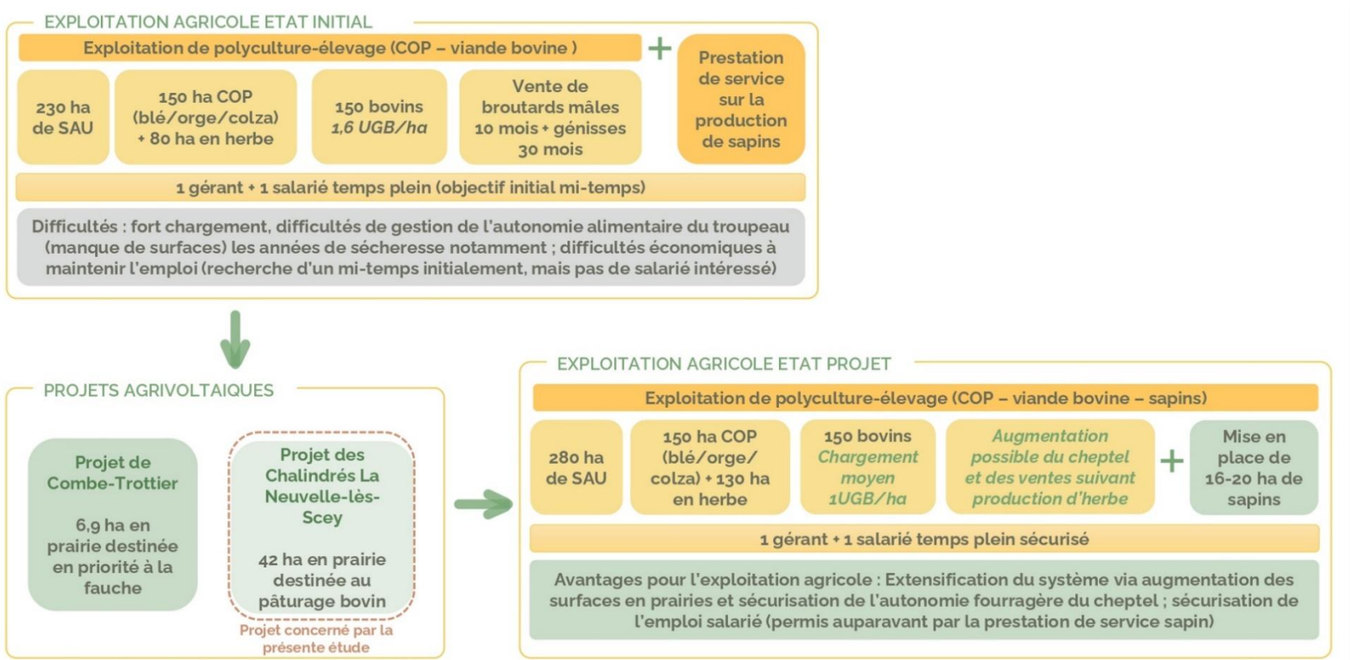
EXPLOITATION AGRICOLE CONCERNÉE PAR LE PROJET

Une exploitation de polyculture-élevage en recherche de surfaces

Monsieur G. a une exploitation de polyculture-élevage (bovin) et également prestataire de l'exploitation actuelle de production de sapins de Noël. Son élevage de bovins viande est actuellement très intensif : environ 150 têtes (env 70 mères, Charolaises principalement et quelques Salers) sur une surface en herbe de 80ha. Le fonctionnement de l'atelier d'élevage est tendu en termes de gestion des surfaces en herbe et de l'alimentation du cheptel, ce qui le rend sensible aux aléas climatiques (notamment le manque d'eau qui impacte rapidement la quantité produite, les terres étant peu épaisses et séchantes).

Le projet agrivoltaïque permettra à Monsieur G. d'extensifier son chargement et de mieux maitriser l'autonomie alimentaire en herbe et les aléas économiques liés. Monsieur G. prévoit une augmentation possible de son cheptel et de sa production en lien avec l'augmentation des surfaces en pâture et fauche. Cette augmentation est par ailleurs possible grâce à la présence de places dans les bâtiments agricoles de l'exploitation agricole. L'exploitation agricole de Monsieur G. évoluera également via l'implantation d'environ 16-20 ha de sapins (en dehors de l'emprise des projets agrivoltaïques), avec des débouchés principalement régionaux.

Fonctionnement de l'exploitation agricole avant et après le projet agrivoltaïque



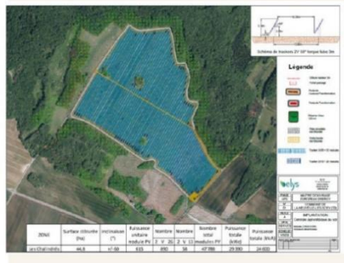
JUSTIFICATION DE L 'IMPLANTATION DU PROJET

Analyse des variantes d'implantation du projet

Dans le cadre du développement du projet, différents plans d'implantation ont été étudiés et ont permis de conduire à la variante actuelle d'implantation. Les contraintes agricoles ont été prises en compte dès la première implantation (hors première variante maximaliste, non réaliste) puis affinées au fils des entretiens avec l'agriculteur. Le projet a également évolué avec la prise en compte progressive des enjeux environnementaux.

Dimensionnement du projet au regard du projet agricole et de l'ensemble des enjeux

Plan d'implantation maximisant la production électrique → **Premières prises en compte des enjeux agricoles sur les structures PV et des enjeux environnementaux** → **Variante définitive intégrant l'ensemble des enjeux**

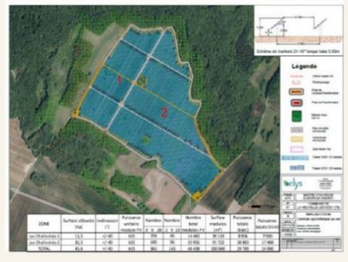


La variante 1 avait été dimensionnée avant connaissance des enjeux environnementaux et lancement de la composante agricole.

La variante 1 représente une surface clôturée **d'un seul tenant** de 44,8 ha.

Cette variante est prévue pour accueillir 47 788 modules photovoltaïques, pouvant s'incliner de plus ou moins 60° selon les contraintes biotiques (présence de bovins sous les panneaux notamment) ou abiotiques (températures, vents, ensoleillement).

L'entièreté de la surface clôturée est couverte de panneaux.



La variante 2 s'est vue divisée en deux entités (Chalindrés 1 et Chalindrés 2), pour préserver un corridor écologique, assurant une continuité de passage entre les deux lisières boisées.

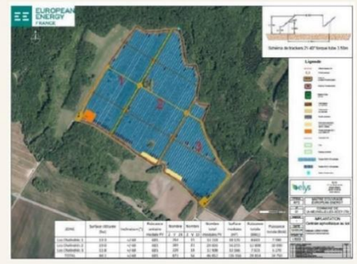
Chalindrés 1 abriterait 14 482 modules photovoltaïques et recouvrirait une surface de 39 119 m2, tandis que Chalindrés 2 abriterait 33 956 modules photovoltaïques et couvrirait une surface de 91 722 m2

Les trackers s'inclinent de plus ou moins 40° en fonction de l'orientation du soleil.

Des voiries lourdes non bitumées ont été ajoutées sur la partie sud de la variante.

La variante a été modélisée de manière à éviter une partie des petits bois et bosquets, ainsi que la robineraie nitrophile au nord-ouest de l'enclos.

A noter que cette variante a été produite durant les concertations en amont de la publication du décret 2024-318 relatif à l'agrivoltaïsme : la nécessité d'une zone témoin pour les projets d'élevage n'était pas tranchée. Toutefois une zone au sud de l'enclos 2 avait été réservée..



Le projet agricole s'est affiné en concertation avec l'exploitant agricole : le pâturage sera tournant, d'où la nécessité de différents enclos. L'exploitant ne souhaitant pas la mise en place de clôtures mobiles, il a été convenu de diviser le parc en 3 enclos de pâtures, La variante finale a donc été séparée en 3 enclos distincts : les Chalindrés 1, 2 et 3. Par ailleurs, depuis la variante 2, de nombreuses modifications ont été réalisées au sein de l'emprise projet pour une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux :

- 2 corridors écologiques ont été dimensionnés de manière à permettre la circulation du nord au sud entre les différents enclos
- La largeur de ces corridors a été ajustée pour permettre l'implantation de haies arbustives et de bandes enherbées favorables aux espèces des milieux ouverts et semi-ouverts
- Des haies ont également été ajoutées au sud de l'emprise projet
- Certaines zones sans panneaux ont été ajoutées de manière à limiter la densité du projet et à permettre la mise en place des aménagements agricoles.

En complément, un sentier pédestre longeant la partie est de l'emprise projet ainsi qu'une station d'observation au Nord de l'enclos 2 ont été ajoutés, en concertation avec la commune : ce sentier sera agrémenté de panneaux d'informations pédagogiques sur le fonctionnement du par cet sur la biodiversité su site,

CARACTÉRISTIQUES DE LA STRUCTURE AGRIVOLTAIQUE

Visualisation schématique des adaptations de l'implantation

La Neuvelle-lès-Scey : 42 ha de pâturage bovin

Adaptations principales de l'implantation prévues pour le projet agricole :

- Panneaux trackers monopieux espacés de 12,5m pieu à pieu
- Bridage à 40° et 2,11m du bas des panneaux lorsque les bovins sont présents
- Mise en place d'une zone sans panneaux d'au moins 2000m² dans chaque parc, permettant l'affouragement et l'abreuvement des bovins
- Mise en place d'une stabulation + stockage fourrage de 720m² ainsi que d'une réserve d'eau de 80m3

Râtelier

Portail d'accès

Accès à l'eau



Taux de couverture = 36,2%

Surfaces non exploitables = 20 964 m² (2,1 ha), soit 4,8% de la surface couverte par l'installation agrivoltaïque (440 968 m²)

Voir détail des données dans la notice agrivoltaïque en annexe

Visualisation schématique du projet agricole

Réalisation CETIAC

PROJET AGRICOLE : DÉVELOPPEMENT DE L'ÉLEVAGE BOVIN

Détails du projet agricole

Le projet agricole a été travaillé dès la conception du projet d'ensemble, avec l'exploitant agricole prestataire de service sur la production de sapin, éleveur bovin par ailleurs. L'objectif est de permettre à l'éleveur d'extensifier ses pratiques et ainsi de mieux maitriser ses charges d'alimentation et son fonctionnement. L'augmentation des surfaces fourragères à l'échelle du projet des Chalindrés ici présenté et du projet de Combe-Trottier à Scey-sur-Saône permettra à terme de développer le cheptel et la production bovine.

L'exploitant agricole compte également remettre en place une surface de sapins de Noël d'environ 16-20 ha, destinée à l'alimentation des marchés régionaux.

Les discussions avec l'éleveur ont permis de prendre en compte les contraintes du pâturage bovin au sein de la centrale agrivoltaïque, en travaillant sur les adaptations de l'implantation des panneaux photovoltaïques.

Voir illustration des aménagements en suivant

Projet agricole : extension de l'élevage bovin sur les 42 ha du projet, via la mise en place d'une prairie permanente destinée au pâturage des bovins	
Description	Mise en place d'une **prairie permanente en 3 ilots,** permettant une augmentation des surfaces pâturables de l'exploitation agricole, sur **42 ha** Baisse du chargement global de l'exploitation, permettant de meilleurs résultats économiques pour l'exploitation agricole via une meilleure maitrise de l'alimentation des animaux et de ses charges d'exploitation (passage de 1,6 UGB/ha à 1 UGB/ha)
Type d'activité attendue	Production d'herbe pâturée, destinée à la production de broutards mâles et de génisses engraissées (30 mois) Compte tenu des aménagements des structures photovoltaïques, il sera également possible de venir faucher ponctuellement la parcelle si besoin ou de réaliser des travaux d'entretien de la prairie (broyage des refus, ébousage, roulage…)
Pâturage et chargement	Pâturage tournant moins intensif que ce qui est pratiqué sur l'exploitation aujourd'hui (objectif de faire des sous-ilots d'environ 10-15 ha) Objectif de **0,5 UGB/ha donc environ 20 UGB sur le site périodiquement**. **Pâturage 6 semaines au printemps et 4 semaines l'hiver car prairie à faible potentiel.**
Aménagements prévus en lien avec le projet agricole	**Aménagements en conformité avec le décret 2024-318 du 8 avril 2024 relatif à l'agrivoltaïsme :** • Mise en place de panneaux photovoltaïques de type **trackers** • Ecartement de **12,5 m pieux à pieux** • **Bridage de l'inclinaison des panneaux** a 40° (au lieu de 60°) pour maintenir un **point bas a 2.11m** lorsque les bovins pâturent • Mise en place de **tournières de 12 m minimum** à chaque bout de rangée, permettant de manœuvrer avec les outils agricoles • **15 portails de 8 m** facilitant le passage des animaux et des outils agricoles • **Bridage possible du fonctionnement des panneaux photovoltaïques** lors d'éventuels travaux agricoles (bridage par l'exploitant agricole) • Mise en place d'une **zone sans panneaux de 2000m²** au niveau des parcs 2 et 3 ainsi que d'une zone de 3000m² dans le parc 1 (comportant un bâtiment), permettant **l'affouragement et l'abreuvement des animaux** sans concurrence entre les animaux **Aménagements supplémentaires pour le bon fonctionnement de l'activité agricole :** • Mise en place d'un **bâtiment agricole de 720m² pour stockage de fourrage et stabulation en** aire paillée intégrale • Mise en place d'une **réserve d'eau de 80m3** alimentée par les eaux de toiture du bâtiment (pour l'alimentation des animaux). La cuve de stockage est placée en point haut pour que les points d'eau pour les animaux puissent être alimentés par écoulement gravitaire. Une seconde réserve de 10m3 et un abreuvoir sont également prévus au Nord du projet, alimentés par la récupération des eaux de toiture d'une station d'observation.
Conditions d'exploitation	Contractualisation en cours (conventionnement tripartite de longue durée, voir en suivant)
Investissements portés par European Energy	Préparation et mise en place des prairies (broyage des sapins et semis, ordre de grandeur 1300€/ha) Prise en charge des équipements spécifiques à l'entretien autour des pieux (faucheuse sous clôture et glissière) Prise en charge du bâtiment agricole (ordre de grandeur 100 000€) ainsi que des systèmes de récupération des eaux de pluie (+ abreuvoirs)
Mise en place de la mesure	Broyage des sapins puis mise en place de trèfle avant les travaux pour protéger les sols ; semis de la prairie suite aux travaux (choix d'un mélange prairial adapté) ; voir précisions page 44.
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi avec la Chambre d'agriculture (modalités décrites dans le « dossier agrivoltaïque », en conformité avec le décret 2024-318 du 9 avril 2024 relatif à l'agrivoltaïsme et à l'arrêté du 5 juillet 2024)
Lien avec le territoire	Maintien de la production agricole et de la filière bovine sur le territoire ; Pérennisation de l'exploitation agricole concernée par le projet, amélioration de ses résultats économiques, pérennisation de l'emploi salarié déjà existant

MISE EN OEUVRE ET SUIVI DU PROJET AGRIVOLTAIQUE

Suivi des retombées économiques des mesures

MISE EN ŒUVRE DU PROJET AGRICOLE : MISE EN PLACE DES PRAIRIES

La bonne mise en place du projet agricole est un moment clé pour la réussite d'un projet agrivoltaïque. Sur le projet des Chalindrés à La-Neuvelle-lès-Scey, l'enjeu principal réside dans la bonne mise en place des prairies suite à la phase de broyage des sapins puis la phase de travaux.

La première étape pour la mise en place de la prairie est le **broyage des sapins** restant actuellement sur la parcelle. Le broyage inclut les 10 premiers cm de terre, permettant de broyer le haut des souches et d'insérer une partie de la matière organique dans le sol. Les copeaux de sapins broyés sont laissés au sol et leur décomposition alimentera le sol en matière organique. Cette étape de broyage est courante, elle est réalisée à chaque fin de cycle d'une plantation de sapins, avant réimplantation des nouveaux plants de sapins dans l'inter-rangs. **La réalisation de cette étape est prévue en août/septembre 2025.**

L'ensemencement de la prairie sera réalisé après le broyage : il semble adapté d'effectuer un premier semis afin de préparer les sols (en trèfle, adapté pour protéger les sols) puis la prairie sera semée suite aux travaux de construction. Un mélange prairial adapté au sol sera préconisé afin d'assurer productivité, nutrition et pérennité de la prairie toute l'année.

Une fois les prairies correctement mises en place, l'introduction des bovins sera progressive afin de les habituer à leur nouvel environnement (phase d'habituation).

Si nécessaire, un sursemis sera réalisé au bout de 5 ans, en s'assurant de bonnes conditions de semis (bon contact entre le sol et la graine, 15 mm de pluie dans les 15 jours suivant, adaptation des espèces fourragères en fonction des résultats obtenus et des évolutions).

Mélange prairial proposé par l'éleveur

Sainfoin, Lotier corniculé, Minette, Trèfle blanc katarit, Dactyle dactina, Trèfle violet pastor, Ray gras anglais ozia, Fétuque élevé volupta,
NB : ce mélange pourra être adapté en fonction des essais menés sur les espèces fourragères

Espèces prairiales envisagées

SUIVI DANS LE TEMPS DU PROJET AGRICOLE

En conformité avec l'arrêté du 5 juillet 2024, un suivi sera mis en place afin de s'assurer de la bonne mise en place du projet et de constituer des retours d'expérience sur le territoire. Des indicateurs qualitatifs et quantitatifs seront observés au sein du parc agrivoltaïque et sur le cheptel ; un suivi technico économique plus global de l'exploitation agricole pourra également être mis en place. Le suivi sera travaillé en partenariat avec la Chambre d'agriculture 70 pour répondre aux objectifs du décret agrivoltaïque (2024-318). Les modalités sont décrites dans le « dossier agrivoltaïque ».

Process de suivi et mise en œuvre
Source : CETIAC





Le suivi du projet fait l'objet d'un cahier des charges dédié, travaillé avec la CA70 et Emilie Pommier Conseil, afin d'apporter des données et de répondre aux modalités de contrôle.

Ce suivi permettra la remontée d'informations envers les services instructeurs et un retour d'expérience territorial sur la valorisation des prairies dans l'emprise des parcs agrivoltaïques bovins.

CARACTÉRISTIQUES DE LA STRUCTURE AGRIVOLTAIQUE

Prise en compte des contraintes de l'exploitation et adaptations des aménagements

Taux de couverture = 36,2%

Surfaces non exploitables = 20 964 m² (2,1 ha), soit 4,8% de la surface couverte par l'installation agrivoltaïque (440 968 m²)

Voir détail des données dans la notice agrivoltaïque en annexe

Adaptation des éléments de structures

- Adaptation de l'inclinaison des panneaux lorsque les bovins sont présents : **bridage des panneaux à 40°,** soit une hauteur des panneaux en point bas à **2,11 m** et une hauteur en point haut à **5,23 m**
- **Ecartement bord à bord de 8,78 m** lorsque que les panneaux sont à inclinés à 40° (**12,5 m pieux à pieux**) pour permettre le libre pâturage des bovins et favoriser le ruissellement des eaux de pluie et la pousse de l'herbe (lorsque nécessaire, les outils agricoles pourront également passer)
- Puissance installée: 28,8 MWc sur 44,1 ha de terrain agricole soit 0,65 MWc/ha
- Mise en place de variantes : le projet a fait l'objet d'une co-conception avec l'agriculteur du projet pour assurer la compatibilité entre les infrastructures agricoles et de production énergétique
- Recherche et innovation : Mise en place d'un suivi avec la Chambre d'agriculture (modalités décrites dans le « dossier agrivoltaïque », en conformité avec le décret 2024-318 du 9 avril 2024 relatif à l'agrivoltaïsme et à l'arrêté du 5 juillet 2024)
- Démantèlement : retour à l'état initial (European Energy s'engage à remettre en état les prairies après démantèlement conformément au cadre légal)

Partenariats engagés

- Agriculteur : 1 agriculteur partenaire
- Productions agricoles sous panneaux : pâturage bovin (fauche possible en complément)
- Mode de conventionnement : conventionnement tripartite de longue durée
- Engagement **long terme**, sur toute la durée de vie de la centrale
- Type d'activité attendue : Productions agricoles (bovin viande) et énergétique

Schéma de principe des installations - coupe

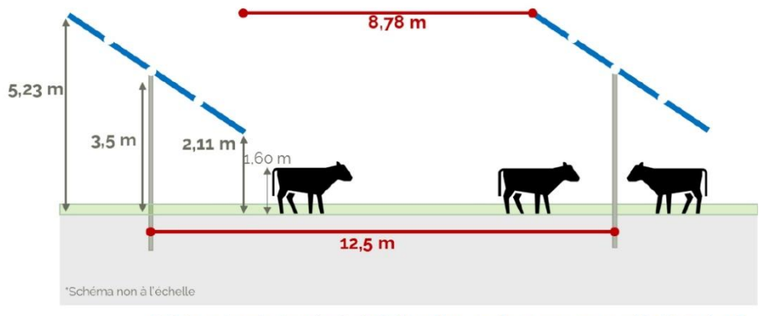
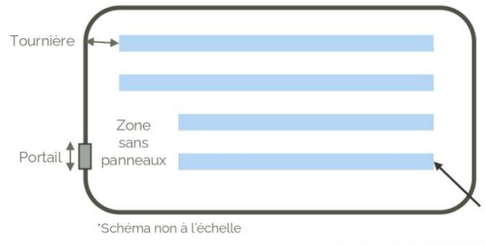


Schéma de principe des installations lorsque les panneaux sont inclinés à 40°
Schéma CETIAC d'après European Energy

Schéma de principe des installations – vue de dessus



Exemple schématique pour 1 parc (division du projet en 3 parcs de 11 à 18,5 ha)

Schéma de principe des installations
Schéma CETIAC d'après European Energy

MESURES POUR ÉVITER ET RÉDUIRE LES EFFETS NÉGATIFS

- La séquence Eviter, Réduire ou Compenser
- Mesures d'évitement
- Mesures de réduction
- Bilan des mesures Eviter et Réduire
- Mesures d'accompagnement

03 a

LE MAINTIEN DANS LE TEMPS DE L'ACTIVITÉ AGRICOLE

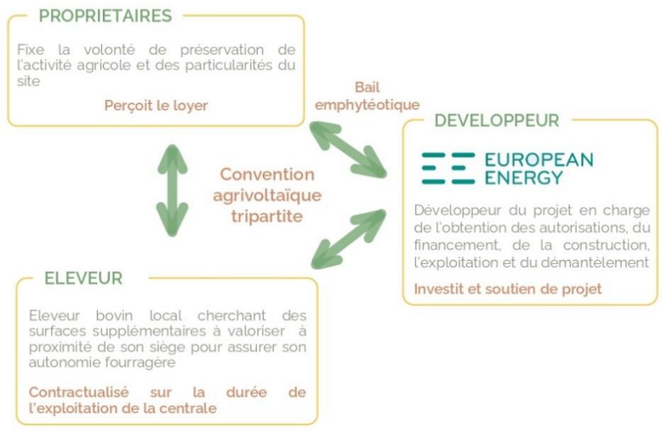
Un dimensionnement et un engagement tripartite

Le projet agrivoltaïque est issu d'une volonté conjointe des acteurs agricoles et de European Energy de construire un projet permettant la cohabitation des productions agricoles et énergétiques. Afin de permettre la viabilité du projet pour l'ensemble des parties prenantes, des engagements tripartites seront mis en place entre les propriétaires, l'éleveur bovin et European Energy. Une attention particulière sera accordée à la transmission de l'exploitation bovine, afin de maintenir dans le temps l'activité agricole

Les engagements sur la durée de l'exploitation

La mise en place des conventions est en cours. Le conventionnement est prévu **tripartite entre European Energy,** l'exploitant agricole et le propriétaire afin d'assurer le maintien de l'exploitation agricole dans le temps et l'équité entre les différentes parties prenantes. La convention agrivoltaïque tripartite contient les **engagements réciproques d'European Energy afin de maintenir l'activité agricole**, notamment dans le respect du décret 2024-318 du 8 avril 2024.

Le conventionnement se fera sur le long terme (durée de vie de l'exploitation photovoltaïque ou de l'exploitation agricole) afin de sécuriser l'exploitation agricole en lui donnant de la visibilité pour son fonctionnement.



European Energy est au courant du travail en cours d'élaboration d'un bail rural à clause agrivoltaïque et sera disposé à transférer les clauses de la convention dans ce futur cadre législatif, une fois qu'il sera mis en place

En parallèle : Anticiper la transmission – la feuille de route

Bien que l'éleveur ait encore a priori au moins une dizaine d'année d'activité devant lui, le projet des Chalindrés à La-Neuvelle-lès-Scey se doit d'anticiper la transmission de l'exploitation agricole de l'éleveur actuel, compte tenu de la durée de vie de la centrale solaire.

D'un point de vue de l'attractivité de l'exploitation agricole, le maintien du partage des redevances entre le propriétaire et l'exploitant agricole est prévu lors du changement d'exploitant agricole

Également, European Energy s'engage à aider l'éleveur actuel à trouver un repreneur, dans la limite de ses capacités et en ayant conscience que les démarches de transmission s'inscrivent dans des temps longs. **A noter que le salarié actuel pourrait être intéressé pour reprendre l'exploitation agricole.**

Si la transmission à l'actuel salarié n'aboutissait pas, différentes étapes pourraient être suivies et accompagnées :

- Préparation de la transmission de l'exploitation, dans les 5 ans avant la transmission (calendrier et méthode de transmission, inscription au registre des cédants)
- Recherche d'un repreneur, en utilisant notamment les réseaux agricoles existants (répertoire à l'installation, acteurs locaux tels que la SAFER70 et la CA70…)
- Choix d'un repreneur et éventuel tuilage sur l'exploitation agricole
- Contractualisation du projet de reprise entre le repreneur et European Energy, via la signature d'un projet de nouvelle convention mise à jour; à noter que le suivi réalisé devrait permettre des bonnes conditions de reprise



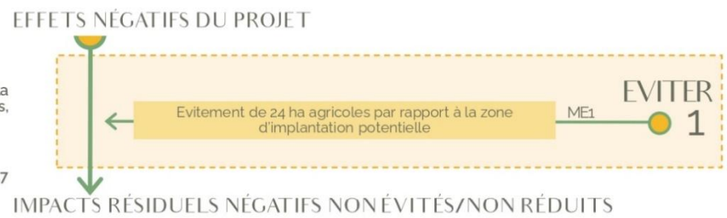
Déroulé d'un parcours possible de recherche d'un repreneur
Schéma CETIAC

MESURE D'ÉVITEMENT

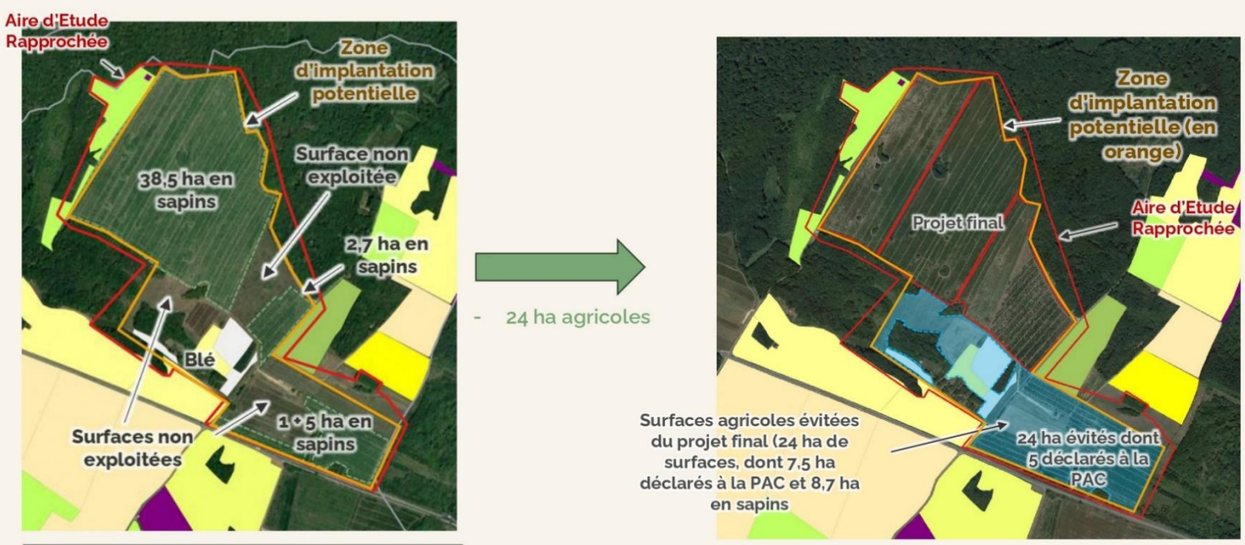
Diminution des espaces agricoles

Par rapport aux surfaces initiales étudiées pour le projet de parc agrivoltaïque (c'est-à-dire la zone d'implantation potentielle des panneaux photovoltaïques), 24 ha agricoles ont été évités, dont :

- 7,5 ha déclarés à la PAC en 2022 (prairies, blé, luzerne, jachère)
- 16,5 ha non déclarés, pour partie en sapinière d'après les photographies aériennes (pour 8,7 ha), et pour partie en jachère/friche ou prairies non déclarées



ME1 : Evitement de 24 ha agricoles entre l'emprise initiale et l'emprise clôturée finale



Début du projet – 75 ha dont 68 ha agricole au niveau de la zone d'implantation potentielle (96,2 ha étudiée dont 76 ha agricoles au niveau de l'aire d'étude rapprochée)

Surface étudiée initiale

Août 2024 – 44,1 ha

Variante finale d'implantation

LA SÉQUENCE EVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER

Les réflexions engagées dans le cadre du projet

Le projet a été développé en anticipation des enjeux agricoles. Il s'agit de limiter les effets négatifs du projet sur l'économie agricole en adoptant les étapes suivantes :

L'application de la séquence ERC

D'ABORD - EVITER :
Une mesure d'évitement modifie un projet afin de supprimer complètement un impact négatif identifié que ce projet engendrait. Autrement dit, l'état initial de l'économie agricole doit être maintenu dans son intégralité.

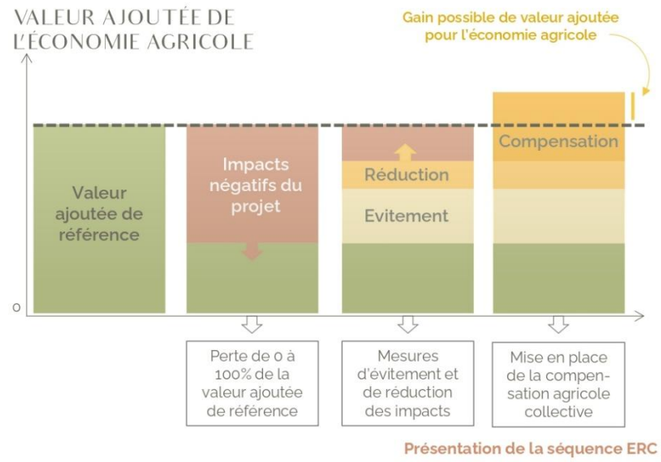
1 mesure d'évitement - Page 48

ENSUITE - RÉDUIRE :
Une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet qui ne peuvent pas être complètement évités. Autrement dit une économie agricole doit être mise en place dans l'emprise du projet mais sous une nouvelle forme que celle de l'état initial

1 mesure de réduction - Page 49

SINON - COMPENSER COLLECTIVEMENT :
Une mesure de compensation a pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects de projet qui n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits. Autrement dit, lorsqu'il n'a pas été possible de générer une économie agricole dans le cadre du projet, des actions de soutien hors du site seront nécessaires.

En fonction de la persistance d'un impact négatif sur l'économie agricole, des mesures de compensation pourront être nécessaires.



Présentation de la séquence ERC

La séquence ERC du projet construite progressivement (et mesure d'accompagnement)

Rappel de l'économie agricole de référence de l'état initial

BILAN DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Estimation des impacts du projet

Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque et le maintien d'une production agricole significative au sein du projet, les impacts du projet sont calculés sur les surfaces qui sont utilisées par les infrastructures photovoltaïques : les pistes, les postes de livraison et transformation, le bâtiment agricole ainsi qu'une surface tampon d'un rayon de 20 cm autour de chaque pieux.

Evolution des surfaces au sein de l'emprise clôturée de 44,1 ha

Etat initial

44,1 ha d'espace agricole actuellement non exploité

Etat projet

42 ha agricoles (bovin viande) + 2,096 ha non agricoles (pistes, postes de livraison/transformation, hangar, tampon de rayon de 20cm autour de chaque pieux)

Estimation de la production agricole perdue

SECTEUR AMONT — 1 ha

Moyenne filières départementales

596 €/ha

PRODUCTION

Moyenne filières départementales

1 604 €/ha

SECTEUR AVAL

Moyenne filières départementales

1 853 €/ha
*(1 604 €/ha * 1,15)*

Prise en compte du potentiel agricole départemental moyen

Addition des valeurs de l'ensemble de la filière (amont, production, aval)

4 053€/ha/an soit 8 511 € sur les 2,1 ha agricoles concernés par les infrastructures photovoltaïques

Estimation de la perte de production agricole liée au projet

8 511 € sur les 2,1 ha agricoles concernés par les infrastructures photovoltaïques

*sous réserve de mise en œuvre effective des activités agricoles prévues en mesures de réduction

MESURE DE RÉDUCTION : LE PROJET AGRICOLE

La synergie avec un projet agricole

Le projet agricole développé dans le cadre du projet agrivoltaïque constitue la mesure de réduction de l'étude préalable agricole : le projet agricole permet de recréer de la valeur économique agricole au sein du projet de parc agrivoltaïque.

La surface agricole maintenue au sein du projet est de 42 ha en prairie tandis qu'une surface de 2,1 ha ne peut pas être valorisée par l'agriculture en lien avec les infrastructures photovoltaïques.

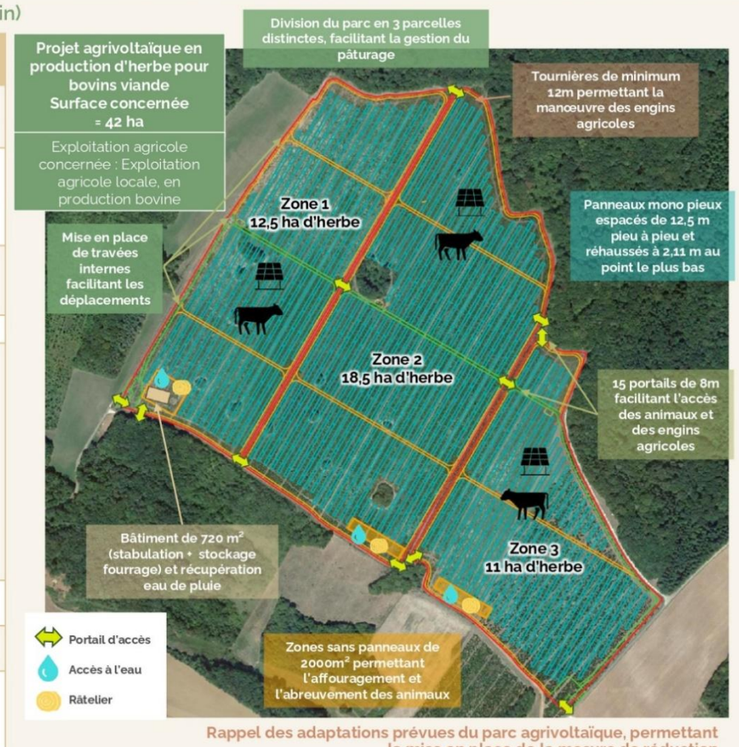
EFFETS NÉGATIFS DU PROJET

MR1 : Développement de l'élevage bovin viande sur 42 ha — MR1 — REDUIRE 2

IMPACTS RÉSIDUELS NÉGATIFS NON ÉVITÉS/NON RÉDUITS

MR1 : Développement de l'élevage bovin sur 42 ha (pâturage bovin)

Rappel du projet agricole constituant la mesure de réduction	
Description	Mise en place d'une **prairie de pâturage pour les bovins** permettant une augmentation des surfaces fourragères de l'exploitation agricole, **sur 42 ha**
Type d'activité attendue	Pâturage bovin extensif (production de broutards mâles et de génisses engraissées de 30 mois) Objectif de 0,5 UGB/ha donc environ 20 UGB sur le site périodiquement. Pâturage 6 semaines au printemps et 4 semaines l'hiver en raison du faible potentiel des sols.
Avantages pour l'éleveur concerné	Extensification via l'augmentation des surfaces fourragères, permettant une meilleure gestion du troupeau et de son alimentation. Augmentation possible de la troupe bovine suivant la pousse de l'herbe.
Service rendu	Amélioration du bien-être animal
Adaptations mises en place (prises en charge par European Energy)	» Panneaux monopieux de type trackers, écartés de 12,5 m pieu à pieu, d'une hauteur minimale de 2,11 m (max 5,23 m) » Division du parc en 3 parcelles distinctes, facilitant la gestion du pâturage » Création de 3 travées internes facilitant les déplacements des animaux et de l'éleveur ainsi que la surveillance des animaux » Mise en place de tournières de 12 m minimum » 15 portails de 8 m permettant une bonne circulation » Bridage possible du fonctionnement des panneaux lors d'éventuels travaux agricoles (bridage par l'exploitant) » Création d'une stabulation de 720m² et récupération des eaux de pluie (90m³ de réserve pour les animaux) » Zones libres pour abreuvement et affouragement dans chaque parc
Mise en place de la mesure	Broyage des sapins puis mise en place de trèfle pour protéger les sols ; semis de la prairie suite aux travaux
Suivi de la mesure	Mise en place d'un partenariat avec la Chambre d'Agriculture de la Haute-Saône
Lien avec le territoire	Maintien de la production agricole et de la filière bovine sur le territoire ; Pérennisation de l'exploitation agricole concernée par le projet, amélioration de ses résultats économiques, pérennisation de l'emploi salarié déjà existant



Rappel des adaptations prévues du parc agrivoltaïque, permettant la mise en place de la mesure de réduction

Réalisation CETIAC

INCIDENCES POSITIVES ET NÉGATIVES DU PROJET

- Effets cumulés avec d'autres projets
- Analyse des incidences sur l'économie agricole
- Bilan des impacts du projet

03b

MESURES D' ACCOMPAGNEMENT

La construction d'un bâtiment agricole au sein du projet

D'après étude CA 70

Afin de faciliter la mise en place de l'atelier bovin au sein du parc agrivoltaïque, le projet inclue la construction d'un bâtiment permettant d'abriter les animaux et de stocker du fourrage.

L'utilisation de ce bâtiment est liée à la valorisation des parcelles au sein du projet agrivoltaïque, ce qui permettra également de faciliter une future transmission de cette activité agricole.



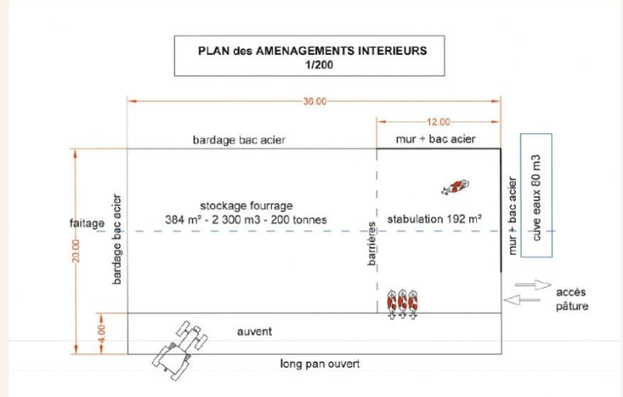
MA1 : Construction d'un bâtiment agricole de 720m² au sein du projet, pour stabulation et stockage de fourrage

Construction d'un hangar agricole	
Description et dimensions	Construction d'un bâtiment agricole de 720m2 au sol, afin de créer • une **stabulation de 192m² en aire paillée intégrale pour le cheptel bovin** • un **espace de stockage du fourrage de 384m², permettant de stocker 200 t de fourrage** (2 300m³) Bâtiment métallique bipente de 16m de portée, avec un auvent de 4m côté sud Le côté sud ne sera pas fermé contrairement aux 3 autres côtés 2 portails d'accès seront à proximité (au **Dimensions prévues :** 36 mètres de long 20 mètres de large incluant 4m d'auvent Hauteur sous chéneau 6m, hauteur auvent 5,2m, hauteur faitage 7,6m Couverture BAC acier de couleur brun-rouge
Emplacement et construction	Emplacement du bâtiment au sud-ouest du parc 1 (voir carte ci-contre et carte dézoomée page 42 ou 49) L'implantation du bâtiment nécessitera un terrassement.
Récupération de l'eau	Récupération des eaux de pluie sur la toiture afin d'alimenter une cuve de 80m³ destinées à l'abreuvement des bovins
Coût	Coût d'investissement pour le bâtiment : environ 100k€
Utilisation	L'accès au bâtiment est lié à la convention d'accès aux parcelles agricoles du parc agrivoltaïque (les 2 usages étant liés)
Permis de construire	Le hangar est inclus dans le permis de construire du parc agrivoltaïque
Avantages pour les exploitations concernées	Stockage de fourrage et gain de temps pour l'affouragement des animaux présents au sein du parc agrivoltaïque (site principal de l'exploitant situé à 1,5 km)



Localisation et accès du bâtiment

Source : Plan masse du projet agrivoltaïque



Plan des aménagements intérieurs du bâtiment

Source CA70

BILAN DES IMPACTS DU PROJET

Synthèse des différentes incidences sur l'économie agricole

2,1 ha de surfaces dédiées aux infrastructures PV

Perte de 8 511 €/an de production agricole

Incidences sur les surfaces agricoles	Force de l'incidence
Surfaces concernées	44,1 ha agricoles clôturés au total, dont 42 ha dédiés au projet agricole au sein du projet
Surface agricole occupée par les infrastructures photovoltaïques	2,1 ha, qui ne seront pas valorisés d'un point de vue agricole (20 964 m²)
Circulations agricoles	Maintien des circulations agricoles par la mise en place de 15 portails de 8m
Mitage et morcellement	Pas d'incidence du projet
Accès aux parcelles	Maintien des accès agricoles par la mise en place de 15 portails de 8m
Accès aux organismes	Pas d'incidence du projet
ZNT	Pas d'incidence du projet
Pression foncière	Possible augmentation de la pression foncière en lien avec l'attrait des projets photovoltaïques

Incidences sur les exploitations	Force de l'incidence
Nombre d'exploitations concernées	1 exploitation agricole concernée par le projet à l'état initial et 1 exploitation à l'état projet
Emplois perdus sur la filière	Gain théorique sur l'emploi dans la filière bovine suite augmentation de la production
Incidences sur les dynamiques d'installation/transmission	Incidence positive possible via l'augmentation de l'attractivité économique de l'exploitation agricole concernée

Incidences sur la production alimentaire locale	Force de l'incidence
Perte de produit alimentaire	Gain de productions alimentaires en viande bovine
Diminution de l'autonomie alimentaire du territoire	Augmentation de l'autonomie théorique en viande bovine (mais déjà excédentaire sur le périmètre élargi)
Diminution des productions commercialisées en circuits courts	Pas d'incidence du projet

Incidences sur la durabilité	Force de l'incidence
Surfaces AB/HVE perdues	Pas d'incidence du projet
Suppression de haies, boisements, SIE	Pas de suppression (pérennisation des espaces)
Incidence sur la ressource en eau	Pas d'incidence du projet
Risques de pollutions des ressources	Pas d'incidence du projet

Incidences sur le potentiel de production	Force de l'incidence
Perte de surfaces aux bonnes aptitudes agronomiques	Potentiel agronomique faible pour les grandes cultures
Perte de surfaces irriguées ou drainées	Pas d'incidence du projet
Perturbation des assolements et/ou mutation du système de production	Passage d'une production de sapins de Noël (depuis 30 ans) à une production de viande bovine via mise en place de prairies (utilisation précédente des parcelles avant les sapins)
Présence d'investissements non amortis	Pas d'incidence du projet
Arrêt des projets en cours	Pas d'incidence du projet (retraite exploitant sapins)

Incidences sur la valeur ajoutée	Force de l'incidence
Perte de valeur ajoutée sur les filières agricoles	Perte de 8 511€/an en lien avec les infrastructures photovoltaïques
Perte de production labellisées	Pas d'incidence du projet
Fragilisation d'un opérateur de la filière	Pas d'incidence du projet
Incidences sur les activités agro-touristiques	Pas d'incidence du projet
Freins aux investissements agricoles	Pas d'incidence du projet

Impact positif | Impact nul | Impact faible | Impact moyen | Impact fort

Compte tenu de la moindre création de valeur ajoutée de la production bovine sur le territoire, des mesures de compensation agricole collective sont nécessaires. La compensation agricole collective est présentée en suivant.

CETIAC - European Energy - Projet agrivoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey (70)

EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS

Projets susceptibles de consommer de l'espace agricole

Deux autres projets sur terres agricoles sont identifiés à proximité :

- Le projet de Combe-Trottier à Scey-sur-Saône, avec lequel ils partagent le même projet agricole ;
- Un parc photovoltaïque sur la même commune, sur 9,3 ha agricoles

Le projet des Chalindrés pourrait avoir des effets cumulés sur l'économie agricole avec ces projets si leurs impacts n'étaient pas bien pris en compte lors de la séquence Eviter, Réduire, Compenser.

Effets cumulés avec le projet de Combe Trottier à Scey-sur-Saône : la construction d'un projet agricole commun

Le projet agrivoltaïque de Combe-Trottier à Scey-sur-Saône, situé à 2 km à vol d'oiseau, est développé en même temps que le projet agrivoltaïque des Chalindrés à La Neuvelle-lès-Scey ; le projet agricole est co-construit à l'échelle de ces deux projets.

Le projet de Combe-Trottier engendre une perte de production agricole en lien avec la mise en place d'une production bovine au lieu de la production actuelle de sapins de Noël.

L'impact du projet sur l'économie agricole sera compensé par la mise en place de compensation agricole collective, d'un montant proposé de 2 381€ (voir étude préalable agricole correspondante).

Les projets ont un effet cumulé sur la mise à disposition plus significative de surfaces en herbe pour l'amélioration du fonctionnement de l'exploitation bovine impliquée dans les projets.

Les autres projets identifiés à proximité

2 projets photovoltaïques ont été identifiés à proximité du projet de Combe-Trottier :

- Un projet porté par Urbasolar (société Urba 178) sur l'ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux au lieu-dit « La Corvée du Déchireux » de la commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin ; les surfaces concernées ne sont pas agricoles
- Un projet porté par Opale sur la commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin, sur une emprise de 13 ha dont 9,3 ha agricoles (2,3 ha en céréales et oléoprotéagineux ainsi que 7 ha de sapinière dont les arbres sont devenus trop grand pour être exploités) ; la surface artificialisée est de 0,26 ha. Le projet met en place des mesures de réduction (pâturage ovin au sein de la centrale ainsi que remise en état de 2,07 ha agricole hors projet) ainsi qu'un montant de compensation agricole collective.



Localisation des projets de La Neuvelle-lès-Scey et de Scey-sur-Saône

0 500m N Carte CETIAC

CETIAC - European Energy - Projet agrivoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey (70)

COMPENSATION AGRICOLE COLLECTIVE

La méthodologie voulue par le Décret

Les mesures de compensation collectives doivent bénéficier à au moins deux exploitations ou un organisme structurant une filière agricole. Les compensations collectives sont recherchées en priorité, et concertées au niveau local, en cohérence avec le territoire et proportionnées avec le projet.

Les pistes de mesures de compensation agricole collective

Afin de soutenir des projets sources de valeur ajoutée pour les filières agricoles différentes propositions de compensation collectives sont évoquées :

Aides aux investissements liés à la production primaire

Incitation à engager de nouveaux investissements pour maintenir ou reconvertir une activité. La possibilité d'investissements collectifs est prévue.

Promotion des produits agricoles

Soutien à la relance de la notoriété d'une production, création de circuits courts. Donner une nouvelle dynamique à la production impactée par le projet.

Transformation et commercialisation de produits agricoles

Augmenter localement la plus-value des productions affectées par le projet.

Conseil pour les PME dans le secteur agricole

Appui à la compétitivité et à l'innovation, à la viabilité économique et environnementale visant à renforcer l'ancrage local des exploitations.

Recherche et développement dans les secteurs agricoles

Aide allouée à un organisme de recherche. Recherche de nouveaux débouchés pour une filière spécialisée, affectée par une réduction foncière.

Transfert de connaissance et actions d'information

Aide à la formation professionnelle et l'acquisition de compétences, des projets de démonstration liés à des investissements ou des visites d'exploitations.

Systèmes de qualité

Répondre par la montée en gamme à la perte de la quantité produite en raison d'une réduction foncière.

Aides à finalité régionale

Incitation à la diversification d'une entreprise existante.

Aides à la formation en entreprise, hors secteur agricole

Accompagner l'adaptation à l'emploi dans le cadre d'un projet bénéficiant d'une aide régionale.

Infrastructures locales

Amélioration de l'environnement des entreprises et des consommateurs.

Mesures de compensation agricole collectives
Source : CETIAC

MESURES DE COMPENSATION AGRICOLE COLLECTIVE

- Compensation agricole collective
- Recherche des mesures de compensation
- Choix des mesures de compensation
- Mesure de compensation agricole collective
- Mise en place et suivi des mesures
- Conclusions des mesures ERC agricole du projet

03 C

CETIAC - European Energy - Projet agrivoltaique de La Neuvelle-lès-Scey (70)

MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES



01 DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ
02 ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE
03 EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE
04 MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES

- CETIAC conseil en compensation agricole
- Méthodologie CETIAC
- Bibliographie & Glossaire
- Annexes

04

CALCUL DU MONTANT DE LA COMPENSATION

Montant de compensation agricole collective en l'absence de projet agricole de compensation

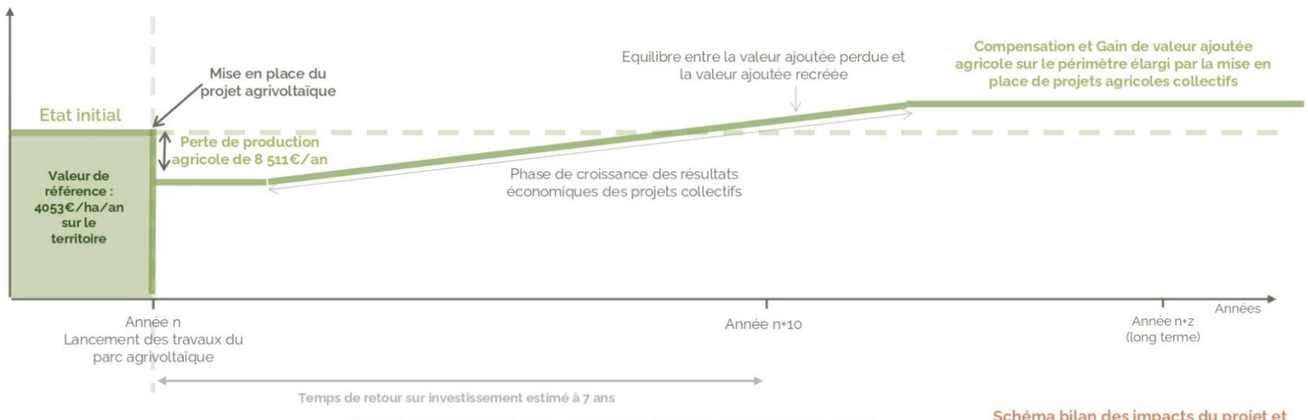
Rappel des données économiques

Rappels du chiffrage de l'état initial :
Production agricole :
4053€/ha/an

Mesure de réduction :
Mise en place d'un projet agricole permettant le maintien d'une production agricole

Surfaces non agricoles :
2,1 ha dédiés aux infrastructures photovoltaïques

PRODUCTION AGRICOLE DU PÉRIMÈTRE ÉLARGI*



* Représentation schématique déclinée au regard de la situation économique agricole initiale et n'intégrant pas les variations conjoncturelles agricoles des décennies à venir (hors champs d'étude)

Schéma bilan des impacts du projet et de la compensation agricole
Réalisation CETIAC

Montant de l'économie agricole impactée par le projet (A)	8 511€/an sur la totalité du projet
Montant de l'impact sur 7 ans = B = A * 7	B = 59 577 €
Montant de la compensation = C = B / 5,84 (coefficient d'investissement régional, moyenne 2019-2021, donnée DRAAF BFC)	C = 10 203 €

La durée retenue de 7 ans est le temps de retour sur investissement des projets agricoles : c'est la durée nécessaire observée en moyenne pour que les projets dans lesquels la compensation est investie permettent à leur tour de créer de la valeur ajoutée agricole.

Afin de recréer la valeur ajoutée perdue sur le territoire en lien avec le projet agrivoltaïque, European Energy s'engage à financer un projet agricole collectif à hauteur de 10 203 €, via la consignation du montant à la Caisse des Dépôts et Consignations, en l'absence de projets agricoles collectifs actuellement identifiés.

BIBLIOGRAPHIE DE L'ÉTUDE

Base de données économiques

AGRESTE : statistique, l'évaluation et la prospective agricole (données régionales voire départementales)

DRAAF Bourgogne Franche-Comté : études des filières agricoles régionales et/ou départementales

ESANE : Élaboration de la Statistique ANnuelle d'Entreprise. Dispositif multisources élaboré par l'Insee sur les entreprises appartenant au système productif. Il s'appuie sur l'enquête Esa et les sources administratives BIC (bénéfices industriels et commerciaux), BNC (bénéfices non commerciaux), BA (bénéfices agricoles) et les DADS (Déclarations Annuelles de Données Sociales).

FranceAgriMer : Chiffres clés et conjectures des marchés des différentes filières agricoles

INAO : Institut national de l'origine et de la qualité pour la caractérisation des produits sous labels et des chiffres-clés des filières.

IPAMP : indice des prix d'achat des moyens de production agricole (calculé par l'Insee avec le concours du SSP).

Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires : compte des industries et commercialisation des produits alimentaires

RICA (moyenne sur 5 ans) : Réseau d'information comptable agricole. Le Rica est une enquête réalisée dans les États membres de l'Union européenne selon des règles et des principes communs. Le Rica recueille des informations comptables et techniques auprès d'un échantillon d'exploitations représentatif des unités moyennes ou grandes selon la classification par la production brute standard pour la France métropolitaine.

Réseau des Chambres d'Agriculture : Bilan des conjonctures des filières agricoles et diagnostics agricoles locaux (lorsqu'ils existent)

Résultats des contrôles laitiers : Données économiques sur les productions laitières de France

CERESCO COMPALIM :

Le taux de couverture surfacique théorique correspond aux surfaces disponibles théoriquement pour couvrir les besoins alimentaires de la population du territoire (c'est-à-dire du périmètre élargi). Le nombre de j/an correspond au nombre de jours où les besoins alimentaires de la population du périmètre élargi pourraient être fournis par les productions du périmètre élargi.

Le taux de couverture des surfaces végétales pour l'alimentation humaine correspond aux capacités du périmètre élargi de disposer des surfaces en productions végétales pour couvrir les besoins alimentaires de la population du périmètre élargi.

Le taux de couverture des surfaces végétales pour l'alimentation du cheptel correspond aux capacités du périmètre élargi de disposer des surfaces en productions végétales pour couvrir assurer l'autonomie alimentaire des animaux devant être élevés sur le périmètre élargi pour répondre aux besoins de l'alimentation humaine. Attention, il ne s'agit pas des besoins du cheptel existant aujourd'hui sur le périmètre

Le taux de couverture du cheptel correspond aux capacités du périmètre élargi de disposer des animaux élevés pour couvrir les besoins alimentaires de la population du périmètre élargi

CETIAC, CONSEIL EN COMPENSATION AGRICOLE COLLECTIVE

Etudes préalables agricoles, accompagnement à la construction des projets agricoles, suivi –

Depuis 2017, CETIAC vous propose une expertise pour la réalisation d'études préalables agricoles liées à la compensation agricole collective, qui nécessitent des compétences particulières : connaissance de l'économie agricole, compréhension des contextes locaux, connaissance des acteurs de l'agriculture.

L'équipe CETIAC

L'équipe de CETIAC est constituée d'ingénieurs agronomes capables d'apporter une expertise répondant aux enjeux de compensation agricole collective adaptée au territoire, aux ressources du territoire, aux usagers et à ces acteurs économiques.

Plus de 450 missions ont été réalisées en 5 ans d'existence, sur tout le territoire national, dont plus de 50% pour des projets de parc photovoltaïque au sol.



Un accompagnement sur mesure au dimensionnement des projets agricoles

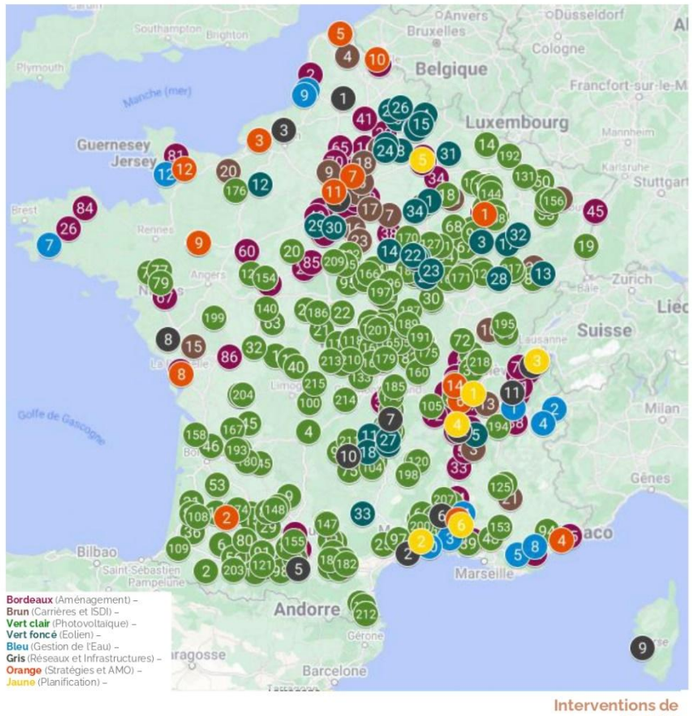
En parallèle du volet réglementaire, CETIAC propose un accompagnement à la mise en place des projets agricoles sous panneaux photovoltaïques. Ce travail réalisé très en amont de l'instruction, permet d'étudier les possibles activités compatibles.

Chez CETIAC nous pensons qu'il n'y a pas d'agriculture sans agriculteur. Nous faisons donc le maximum pour mettre en relation et travailler avec les agriculteurs du secteur pour retenir et construire le projet agricole le plus pertinent pour le territoire comme pour les filières agricoles.

Mais aussi aux suivis de la mise en œuvre et sur le long terme

Une fois les autorisations accordées, le temps est alors à la mise en place effective et la concrétisation du projet agricole suivant les étapes proposées. CETIAC intervient sur les étapes de préparation de l'arrivée de l'agriculteur sur le secteur, afin de bien vérifier qu'aucun point bloquant ne vient contraindre le déroulé prévu et à adapter autant que nécessaire. Ce travail de mise en œuvre permet aussi de rendre les premiers comptes aux services instructeurs.





Interventions de CETIAC

Chiffres clés de CETIAC

350 EPA

Réalisées ou en cours de réalisation sur tout le territoire national

8 consultants spécialisés

une présence sur toutes les régions

CETIAC
Conseil en compensation agricole

nous sommes joignables au
04 81 13 19 50 et via contact@cetiac.fr

18 RUE PASTEUR 69 007 LYON
www.compensation-agricole.fr

GLOSSAIRE

Principaux sigles utilisés dans l'étude préalable agricole

ADEAR	Associations pour le Développement de l'Emploi Agricole et Rural
AFAF	Aménagement Foncier Agricole et Forestier
AFES	Association Française de l'Etude des Sols : harmonisation des études de sol au niveau national. Denis Baize (ancien président AFES) a publié référentiel pédologique
AOP	Appellation d'Origine Contrôlée
APCA	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture
BA	Bénéfices Agricoles
BDNI	Base de Données Nationale d'Identification (cheptel)
BIC	Bénéfices Industriels et Commerciaux
BNC	Bénéfices Non Commericaux
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CA	Chiffre d'Affaires
CA	Communauté d'Agglomération
CAPEX (Io)	Capital Expenditure : dépenses d'investissement
CC	Communauté de Communes
CCh	Capacité au champ = RU + eau inutilisable
CDCEA	Commission Départementale de la Consommation des Espaces Agricoles (avis changement PLU si pas de SCoT)
CDEX	Classe de Dimension Economique
CDOA	Commission Départementales d'Orientation Agricole
CDPENAF	Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers
CEC	Capacité d'Echange Cationique : mesure de la capacité du CAH (Complexe Argilo-Humique) à fixer des cations <-> taille du réservoir en éléments nutritifs
CIVAM	Centre d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu Rural
CIVE	Culture Intermédiaire à Vocation Environnementale
CLC	Corine Land Cover
COP	Céréales et Oléo-Protéagineux
CRE	Commission de Régulation de l'Energie (tarif)
CRPM	Code Rural et de la Pêche Maritime
CTIFL	Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes
CUMA	Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
DADS	Déclaration Annuelle de Données Sociales
DDT	Direction Départementale des Territoires
DIA	Déclaration d'Intention d'Aliéner (SAFER)
DJA	Dotation Jeunes Agriculteurs
DOO	Document d'Orientation et d'Objectifs (SCoT)
DPB	Droit au Paiement de Base > versé en fonction des surfaces détenues par les agricultures (anc. DPU : Droit au Paiement Unique)
DRAAF	Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EARL	Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée (1≤ pers. physique ≤10, majeur, responsabilité limitée à l'apport)
EBE	Excédent Brut d'Exploitation
EMP	Effectif Moyen Présent
ENS	Espaces Naturels Sensibles
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ESANE	Elaboration de la Statistique Annuelle d'Entreprise
ETA	Entreprise de Travaux Agricoles
ETP	Equivalent Temps Plein
FADEAR	Fédération Association pour le Développement de l'Emploi Agricole et Rural
FDSEA	Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
FEADER	Fonds Européen Agricole de Développement Rural <-> 23% aides PAC
FEAGA	Fonds Européen Agricole de Garantie <-> 77% aides PAC
FNE	France Nature Environnement
GAB	Groupement d'Agriculture Biologique
GAEC	Groupement Agricole d'Exploitation en commun (activité agricole, 2 ≤ pers. physique ≤10, majeur, ≤ 1500€, participation aux activités agri, responsabilité max de 2 fois leur capital)
GIP	Groupement d'Intérêt Public
GIS	Groupement d'Intérêt Scientifique
GUFA	Groupement d'Utilisation de Financement Agricole
IAA	Industrie Agro-Alimentaire
ICHN	Indemnités Compensatoires de Handicaps Naturels
IGP	Indication Géographique Protégée
INAO	Institut National de l'Origine et de la Qualité
INRAAE	Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement
IPAMP	Indice des Prix d'Achat des Moyens de Production agricole
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
JA	Jeune Agriculteur
LAAAF	Loi d'Avenir sur l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt
LTECV	Loi sur la Transition Energétique pour la Croissance Verte > atteindre 40% de production d'électricité renouvelable en 2030
MAEC	Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
MIN	Marché d'Intérêt National
MOS	Mode d'Occupation de Sol (IdF)
NPK	Azote (N) Phosphore (P) Potassium (K) (engrais minéraux)
ONCEA	Observatoire National de la Consommation des Espaces Agricoles
ONVAR	Organisme National à Vocation Agricole et Rurale
OTEX	Orientation Technico-économique des Exploitations agricoles
PAC	Politique Agricole Commune
PAD	Projet Agricole Départemental
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAT	Projet Alimentaire Territorial
PBS	Production Brute Standard
PCAET	Plan Climat-Air-Energie Territorial
PETR	Pôle d'Equilibre Territorial et Rural
pF	Force de succion de la plante <-> force avec laquelle l'eau est retenue dans le sol + pF augmente, - la plante arrive à pomper
PLU(i)	Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)
PNR	Parc Naturel Régional : charte + plan (occupation des sols) revus tous les 12 ans
POS	Plan d'Occupation des Sols (ancien nom du PLU, caduque le 01/01/2020 -> RNU
PPAM	Protéagineux et Plantes Aromatiques, Médicinales et à parfum
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Energie
PPEANP	Périmètre de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PRA	Petite Région Agricole
PRAD	Plan Régional d'Agriculture Durable
RBE	Résultat Brut d'Exploitation
RCAI	Résultat Courant Avant Impôts
RE	Résultat Exceptionnel
RF	Résultat Financier
RFU	Réserve Facilement Utilisable par la plante (mm/cm)
RGA	Recensement Général Agricole
RICA	Réseau d'Information Comptable Agricole
RNU	Règlement National d'Urbanisme
RPG	Registre Parcellaire Graphique
SAFER	Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
SAU	Surface Agricole Utile
SCEA	Société Civile d'Exploitation Agricole
SCOP	Société Coopérative de Production
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SIQO	Signes d'Identification de Qualité et d'Origine
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
STH	Surface Toujours en Herbe
TCR	Taillis à Courtes Rotations
tMS	Tonnes de Matière Sèche
TVB	Trame Verte et Bleue
UGB	Unité Gros Bétail/Bovin
UMO	Unité de Main d'Œuvre
UTA	Unité de Travail Annuel
UTCATF	Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et la Forêt > calcul Mt CO2 éq total (émissions de Cultures, ZU, autres et absorption de Prairies, Forêts)
UTH	Unité de Travail Humain
ZAC	Zone d'Activité Concertée ou Commerciale ou Economique (ZAE)
ZAP	Zone Agricole Protégée
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZNT	Zones de Non Traitement (distance de sécurité à respecter vis-à-vis des éléments environnants (habitations, cours d'eau, etc.)
ZPENAF	Zone de Protection des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers

Annexe VIII : Bilan des émissions de GES



Bilan d'émissions GES d'un projet agrivoltaïque

Les Chalindrés, La Neuvelle-lès-Scey (70)



Illustration projet agri-photovoltaïque (europeanenergy.com)

Destinataire

European Energy
Aurélie Quinchard
Directrice technique France
+33 662888749
aqui@europeanenergy.com

Synops Conseil

Amaury Vaussanvin
Cogérant
07 89 30 12 12
a.vaussanvin@synops-conseil.fr
www.synops-conseil.fr

01/08/2024 – Rapport V4

1

Synops
CONSEIL

Table des matières

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISSION 3

PRESENTATION DU PROJET ET DONNEES 4

LE PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE 4

DONNEES TECHNIQUES 4

METHODOLOGIE 7

BILAN D'EMISSIONS GES 10

BILAN GES GLOBAL 10

BILAN GES CENTRALE PV 11

2

Contexte et objectifs de la mission

European Energy développe en France des projets agrivoltaïque combinant la pérennisation d'une activité agricole et la production d'électricité photovoltaïque. La production électrique est valorisée sous forme de PPA. Les électrons seront injectés sur le réseau électrique.

European Energy, à traver sa société-projet **LES CHALINDRES** porte le développement de l'un de ces projets dans la Haute-Saône (70) qui ambitionne notamment l'implantation de 28,8 MWc de panneaux photovoltaïques. Afin de mettre en œuvre d'éventuelles actions de réduction d'impact environnemental ainsi que d'alimenter les procédures administratives en cours European Energy souhaite réaliser un bilan carbone simplifié de son projet.

Le projet agricole repose sur la conversion des terrains actuellement destinés à la production de sapins en pâturage bovin extensif. Le passage des engins agricoles sera assuré entre les structures si nécesaire ; les modules pouvant être orientés de façon à faciliter la conduite de l'activité agricole et assurer la libre circulation des bovins.

Ce rapport se concentre sur la réalisation du bilan d'émissions GES du projet de centrale agrivoltaïque .

Présentation du projet et données

Le projet de centrale agrivoltaïque

Le projet de centrale agrivoltaïque est situé sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey dans le département de la Haute-Saône (70).

Le projet vise à mettre en place une centrale photovoltaïque de 28,8 MWc sur un foncier agricole exploité pour la production de sapin. Le projet est conçu pour permettre un double usage du foncier : la production d'énergie et la préservation de l'activité agricole avec la création d'un pâturage bovin extensif.

Le projet agrivoltaïque est dimensionné à 28,8 MWc :

- 46 852 modules photovoltaïques de 615 W disposés sur des trackers solaires ;
- Dans sa globalité le projet se trouve sur une emprise foncière d'environ 75 ha qui comprend les installations photovoltaïques, les équipements électriques associés (onduleurs, transformateurs…), les voiries et clôtures, mais également le maintien d'une partie d'exploitation de sapin, servitudes… Le projet d'agrivoltaisme lui est limité à 44 ha.
- Sur ces 44 ha ➔ 42 ha sont destinés à être transformés en pâturage bovin.
- Le productible photovoltaïque estimé est de 1 309 MWh/MWc soit 35 142 MWh en moyenne pendant 40 ans.

La présente étude vise à réaliser un bilan d'émissions de gaz à effet de serre en phase d'avant-projet. Celle-ci prend en compte l'ensemble des émissions de GES liés aux équipements, installations et aménagements du site sur la durée de vie du projet, s'intéresse aux émissions liées à la production de fourrage et au changement d'affectation du sol.

Données techniques

Pour la réalisation de l'étude les principales des données techniques ont été collectées auprès du porteur de projet, European Energy, de constructeurs et fournisseurs (modules PV, onduleurs, équipement divers) et/ou sont issues de rapports d'études du projet. Des hypothèses et extrapolations ont pu être prises pour les besoins de l'étude. Ces données ont été utilisées pour l'estimation des émissions de GES du projet.

Données générales

Emprises foncière		
Emprise totale	441 000	m^2
Emprise foncière modules	126 556	m^2
Emprise foncière voirie	32 645	m^2
Emprise foncière - autres (postes, plateformes, aménagement	371	m^2
Surface agricole exploitée	421 500	m^2
Productible - PV		
Durée de vie projet	40	ans
Puissance installée	28 814	kWc
Nombre de modules	46 852	modules
Productible spécifique (P50 ou P90)	1 309	kWh/kWc
Puissance totale onduleur	22 500	kW
Nombre onduleurs	75	onduleurs
Puissance totale transformateurs	24 900	kW
Nombre transformateurs	8	tranformateurs
Productible année 1	37 706 000	kWh
Productible moyen	35 142 000	kWh

Centrale agrivoltaïque

Les principales données techniques associées aux installations et équipements sont listées ci-dessous. Le détail n'est pas exhaustif, mais reprend les éléments dimensionnants qui seront intégrés au bilan des émissions de GES qui intégrera les postes d'émissions significatifs.



Modules photovoltaïques

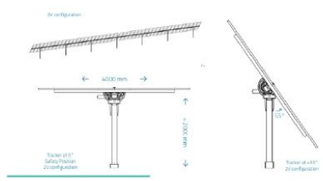
Le projet comprend 5 252 modules photovoltaïques monocristallins d'une puissance unitaire de 610 W. Le modèle LONGI LR7-72HGD-615M a été retenu pour l'étude. Ce module ne dispose pas encore d'une évaluation carbone simplifiée qui puisse être exploitée. Il est pris une donnée conservatrice de la part du constructeur LONGI sur une module de la précédente génération (LR5-72HGD).

Onduleurs et transformateurs

L'installation en projet comprend la mise en place de 9 onduleurs photovoltaïques centraux (Huawei) d'une puissance de cumulé de 3000 kW qui seront associés à un transformateur électrique en amont du raccordement au réseau. La durée moyenne entre pannes (souvent utilisé par son acronyme anglais MTBF, Mean time between Failure) est estimée à plus de 30ans. Il est prévu un remplacement durant le temps de vie (40 ans) de l'installation.

Trackers solaires

Dans une logique d'optimisation du productible les modules photovoltaïques seront disposés sur des trackers solaires horizontaux mono-axe de type Optimum Tracker.



Equipements électriques annexes

- 75 armoires électriques sont prévues
- 480 kilomètres de câbles DC et 10,7 km de câbles haute tension sont également prévus pour le projet.

Aménagement du site

- Création de 2 741 mètres de piste carrossable en concassé (4 mètres de large, 20 à 40 cm d'épaisseur de concassé.)
- Mise en place de 5248 mètres linéaires de clôture grillagée (acier galvanisé, maille 15 cm, hauteur 2 m.)
- 1 Réserves incendie souple d'une capacité totale de 240 m3 seront réparties sur le site.

Les données liées à la réalisation des travaux de construction et d'installation du projet n'ont pas été consolidées et ne sont pas intégrées à l'étude.

Culture de sapin

Nous retenons l'hypothèse que la culture de sapin est assimilable à une culture au sens de l'UTCF. En effet, le temps de pousse de ces résineux est d'environ 5 à 10 ans ce qui un laps de temps assez court. S'agissant d'une monoculture de résineux (faible puit carbone comparé à d'autres végétaux).

Pâturage bovin extensif

Un pâturage bovin extensif est une méthode d'élevage de bovins où les animaux sont élevés sur de vastes superficies de terre, généralement avec une faible densité de bétail par hectare. Cette approche contraste avec les systèmes intensifs où les animaux sont souvent confinés dans des espaces plus restreints et reçoivent une alimentation complémentaire pour maximiser la production.

Voici quelques caractéristiques et avantages d'un pâturage bovin extensif :

- Faible densité de bétail : Les animaux ont plus d'espace pour se déplacer, ce qui permet une alimentation naturelle et variée à partir des plantes présentes sur le pâturage.
- Alimentation naturelle : Les bovins se nourrissent principalement de l'herbe et d'autres végétaux disponibles sur le pâturage, réduisant ainsi le besoin de compléments alimentaires.
- Impact environnemental : Cette méthode favorise la régénération des sols et la biodiversité végétale et animale. Elle contribue également à la séquestration du carbone dans le sol grâce à la croissance continue des plantes.
- Biodiversité : Les pâturages extensifs favorisent une plus grande diversité d'espèces végétales et animales, ce qui est bénéfique pour l'écosystème global.

Synthèse

Installation photovoltaïque			
Postes	**Type**	**Référence**	**Donnée 1**
Modules PV	Biface monocristallin	Longi	615 W
Trackers solaires	mono axe - acier	Optimum trackers 2V41	65 kg/kWc
Onduleurs PV	Décentralisé	Huawei	330 kW
Cablage AC	nr	nr	10700 m
Cablage DC	nr	nr	480 000
Tranformateurs	nr	nr	24900 kW
Armoires électriques	métalliques	ABB 635*835*300mm	15 kg

Méthodologie

Périmètre de l'étude

Le périmètre de l'étude définit l'ensemble des postes d'émissions qui sont considérés dans le bilan d'émissions de GES. Au stade de projet, l'objectif est de prendre en compte les émissions significatives sur le cycle de vie du projet.

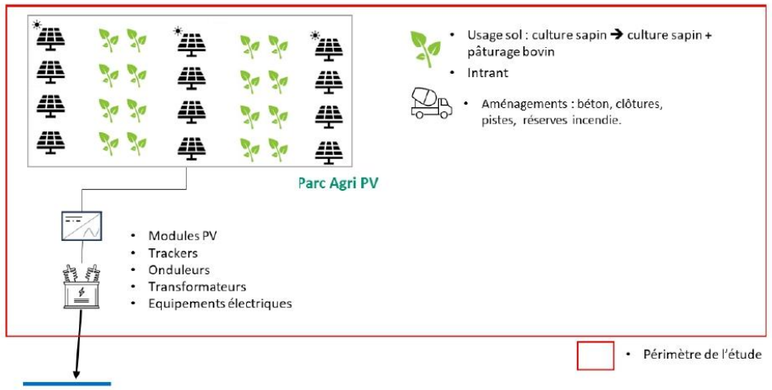


Figure 1 : Périmètre de l'étude

Le périmètre intègre l'ensemble des postes d'émissions significatifs :

- L'ensemble des immobilisations : installations photovoltaïques, installations électriques, équipements électriques, aménagements du site.
- Les émissions directes liées au changement d'affectation du sol.

Le périmètre n'intègre pas les principaux postes d'émissions suivants :

- Emissions directes et indirectes liées aux travaux du projet (données non consolidées).
- Les émissions indirectes liées aux équipements (achats, immobilisations) ne sont pas exhaustives.
- Les émissions liées à la maintenance de la centrale agrivoltaïque.

Méthode utilisée

Le bilan d'émissions de GES prend en compte les SCOPES 1, 2 et 3 à savoir les émissions directes, les émissions indirectes liées à l'énergie et les autres émissions indirectes (achat, intrant, immobilisations…)

➔ SYNOPS se base sur la méthodologie Bilan Carbone® ainsi que sur une méthodologie d'évaluation des émissions de GES liées aux projets énergétiques.

L'empreinte carbone des équipements envisagés n'est pas systématiquement (rarement) connue étant au stade de projet et les fournisseurs n'ayant pas tous réalisés d'étude ACV pour leurs produits / de bilan carbone de leur activité. Pour combler ce point des ratios basé sur des unités de grandeurs (masse, volume…) des équipements et des matériaux utilisés ont été utilisés. Tout comme pour les hypothèses retenues dans les données techniques, ces hypothèses et extrapolations présentent une marge d'erreur significative à considérer.

Facteurs d'émissions

Les facteurs d'émissions sont principalement issus de la Base Empreinte® (ADEME) et de la Base INIES. Le facteur d'émissions des modules photovoltaïques provient de l'évaluation carbone simplifiée réalisée par le fournisseur auprès d'un organisme agréé.

Poste	FE	unité	Source
Modules PV	450	kgCO2e/kWc	ECS - Certisolis - Longi (module équivalent)
Alluminium/neuf	7800	kgCO2e/tonne	Base Empreinte - ADEME
Alluminium/récylcé	562	kgCoe2/tonne	Base Empreinte - ADEME
Aluminium, profilé extrudé	2,46	kgCO2e/kg	Base Empreinte - ADEME
Acier ou fer blanc/recyclé	938	kgCO2e/tonne	Base Empreinte - ADEME
Acier ou fer blanc/neuf	2210	kgCo2e/tonne	Base Empreinte - ADEME
Onduleurs photovoltaique	27,3	kgCO2e/20 kW	SMA - ACV Sunny Hypower (extrapolation)
Câble de liaison pour courants forts (4 à 5 conducteurs (4G à	16,7492	kgCO2e/m	Base INIES
2 Cable DC: 4mm² 2G (sortie / entrée modules)	0,34	kgCO2e/m	Base Empreinte - ADEME (calcul Synops matière)
Tableau Electrique	680	kgCO2e/appareil	Base Empreinte - ADEME
Machine industrielle	5,5	kgCO2e/kg	Base Empreinte - ADEME
Béton (CEM II C25/30)	210	kgCO2e/m3	IFPEB
Granulats/sortie carrière	4	kgCO2e/tonne	Base Empreinte - ADEME
Thermofusible polyester pour l'industrie textile, GLO	4,45	kgCO2e/kg	Base Empreinte - ADEME
Plastique/PVC/neuf	1870	kgCO2e/tonne	Base Empreinte - ADEME
Gazole non routier	3,16	kgCO2e/litre	Base Empreinte - ADEME
Gazole non routier	3,22	kgCO2e/kWh pci	Base Empreinte - ADEME
Gazole routier - B7	3,1	kgCO2e/litre	Base Empreinte - ADEME
Galvanisation de tôle d'acier, GLO	0,397	kgCO2e/kg	Base Empreinte - ADEME
Ammonitrate/0,335	3790	kgCO2e/tonne de N	Base Empreinte - ADEME
Acide phosphorique	1420	kgCO2e/tonne	Base Empreinte - ADEME
Nitrate de potasse/44% K2O + 14% N	2610	kgCO2e/tonne K2O	Base Empreinte - ADEME
Electricité - mix moyen consommation, France - 2022	0,052	kgCO2e/kWh	Base Empreinte - ADEME
Electricité - mix moyen production France - 2023	0,032	kgCO2e/kWh	RTE - France
Changement affection des sols direct - culture vers prairie	-1000	kgCO2e/ha.an	Base Empreinte - ADEME

Figure 2 : facteurs d'émissions utilisés

- Facteur d'émission « armoire électrique » :
  - Construction du facteur d'émission en kgCO2e/unité à partir du facteur d'émission de l'acier, matériau principal de l'armoire électrique.
  - Par hypothèse : 1 armoire (dimensions 635*835*300mm) = 15 kg d'acier.
  - ➔ Facteur d'émission « armoire électrique » = 33,15 kgCO2e/unité.
- Facteur d'émission « container 20 pieds » :

- Construction du facteur d'émission en kgCO2e/unité à partir du facteur d'émission de l'acier galvanisé, matériau principal du conteneur.
- Par hypothèse : 1 containeur (dimensions 6058*2896*2438mm) = 2200 kg d'acier galvanisé.
- ➔ Facteur d'émission « container 20 pieds » = 5735 kgCO2e/unité.

- Facteur d'émission « transformateur électrique » :
  - Construction du facteur d'émission en kgCO2e/unité à partir du facteur d'émission de l'aluminium, matériau principal du transformateur.
  - Par hypothèse : 1 transformateur (2500 kW -2750 kW) = 5250 kg d'aluminium.

  ➔ Facteur d'émission « transformateur » = 40950 kgCO2e/unité.

- Facteur d'émission « tracker » :
  - Construction du facteur d'émission en kgCO2e/kWc à partir du facteur d'émission de l'acier, matériau principal du tracker solaire.
  - Par hypothèse, le poids du tracker est de 60 kg/kWc d'acier.

  ➔ Facteur d'émission tracker : 132.6 kgCO2e/kWc.

- Facteur d'émission « réservoir incendie »
  - Construction du facteur d'émission en kgCO2e/total réserves à partir des facteurs d'émissions du polyester et PVC, matériaux principaux composant des réserves.
  - Par hypothèse, une réserve est composée de 90 % de polyester et de 10 % de fils PVC. Le poids total des réserves est de 578 kg.

  ➔ Facteur d'émission réserves d'eau : 2423 kgCO2e/total.

Changement d'affectation des sols

Une estimation de l'impact du changement d'affection des sols a été réalisée dans l'étude (poste UTCF). Pour réaliser cette estimation les données suivantes issues de l'étude APS ont été utilisées :

Emprises foncière		
Emprise totale	441 000	m^2
Emprise foncière modules	126 556	m^2
Emprise foncière voirie	32 645	m^2
Emprise foncière - autres (postes, plateformes, aménagement	371	m^2
Surface agricole exploitée	421 500	m^2

Ainsi sur les 44,1 ha d'emprise totale du projet historiquement cultivé, 3,3 ha sont considérés comme artificialisés (ne représentent pas de potentiel puits carbone) : voiries, plateformes, espace perdues… **Par conséquent les 42,2 ha restants sont considérés comme passés d'une culture de sapin à une surface pour bovin**. Cette valeur sera retenue pour l'évaluation du bilan GES lié au changement d'affectation des sols.

Les émissions liées à la culture du fourrage sont évaluées sur un autre poste.

Bilan d'émissions GES

Bilan GES global

Poste d'émissions		Données retenues	Détails	Emissions GES		SCOPES
Production d'énergie	Modules PV	28814		12 966 300	kgCO2e	3
	Trackers solaires	65		4 139 131	kgCO2e	3
	Onduleurs PV	75		2 429 926	kgCO2e	3
	Cablage AC	10700		179 216	kgCO2e	3
	Cablage DC	480000		164 645	kgCO2e	3
	Tranformateurs	1		40 950	kgCO2e	3
	Armoires électriques	75		2 486	kgCO2e	3
	Autre - préciser				kgCO2e	3
Aménagement site	Cloture	5248		21 152	kgCO2e	3
	Béton préfa	1		40 950	kgCO2e	3
	Plateformes béton	0		-	kgCO2e	3
	Réserve incendie	1		2 423	kgCO2e	3
	Piste / voirie lourde	10967		72 766	kgCO2e	3
	Voirie légère				kgCO2e	3
Activité agricole	Consommation de GNR	0		-	kgCO2e	1
	Consommation intrant d'engrais historiqu	13		- 39 293	kgCO2e	1
Changement d'affectation des sols UTCF - Culture sapin vers paturage		421500		- 75 870	kgCO2e	1
Changement d'affectation des sols UTCF - Culture sapin vers sols non impern		32645		-	kgCO2e	1
Changement d'affectation des sols UTCF - Culture sapin vers Imperméabilisa		371		7 049	kgCO2e	1
Travaux					kgCO2e	1

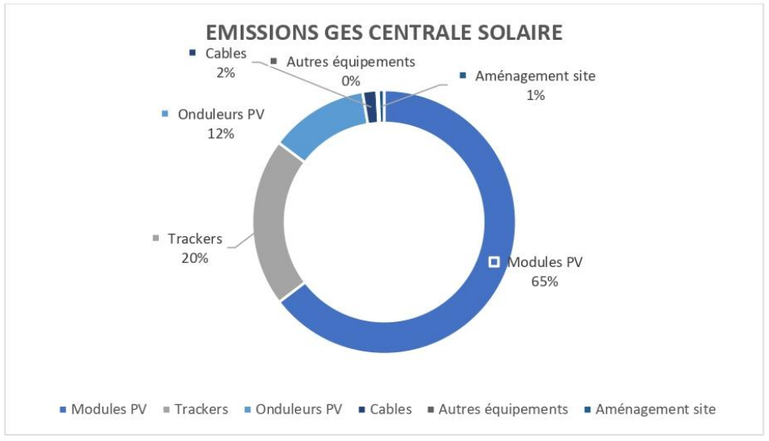
Approche Bilan GES	**Total émissions GES**	**19 951 831**	**kgCO2e**
	Total émissions GES	**19 952**	**tCO2e**
	Emissions GES amorties annuellement	**499**	**tCO2e/an**
	Emissions GES rapportées à la production électrique	**0,0142**	**kgCO2e/kWh**
Approche Empreinte carbone	**Total émissions GES**	**20 020 652**	**kgCO2e**
	Total émissions GES	**20 021**	**tCO2e**
	Emissions GES amorties annuellement	**501**	**tCO2e/an**
	Emissions GES rapportées à la production électrique	**0,0142**	**kgCO2e/kWh**

- Dans l'approche bilan GES (comptabilité des émissions GES engendrées par le projet ainsi que les émissions évitées par celui-ci) le total des émissions de GES est de 19 952 tonnes de CO2e soit 499 tonnes de CO2e/an pour une durée de vie de 40 ans.
  - Ce bilan GES permet d'estimer le facteur d'émission de la production électrique du projet en le rapportant au productible global : 0,0142 kgCO2e/kWh.
- Dans l'approche empreinte carbone, seules les émissions engendrées par le projet sont comptabilisées. Le total des émissions de GES est d'environ 20 021 tonnes de CO2e soit 501 tonnes de CO2e/an pour une durée de vie de 40 ans.
  - Ce bilan GES permet d'estimer le facteur d'émission de la production électrique du projet en le rapportant au productible global : 0,0142 kgCO2e/kWh.
- Pour rappel le facteur d'émissions du mix moyen consommé en France en 2022 est de 0.052 kgCO2e/kWh (ADEME), le facteur d'émission de l'électricité produite en France en 2023 est de 0.032 kgCO2e/kWh (RTE) et le facteur d'émissions de l'électricité photovoltaïque en France est de 0.0252 kgCO2e/kWh (ADEME).

➔ Etant donné la marge d'incertitude il est possible d'affirmer que le projet permet une production d'électricité renouvelable faiblement carbonée à hauteur voire légèrement moins carbonée que la production photovoltaïque moyenne nationale.

- Les émissions de GES liées aux travaux et au démantèlement ne sont pas intégrées à cette étude. Ces émissions sont estimées à +1 % à +2% d'émissions de GES sur le bilan global du projet sur sa durée de vie.

Bilan GES centrale PV



L'immobilisation des modules, trackers et onduleurs est responsable de 97 % des émissions de GES de la plateforme.

Le sourcing de ces équipements aura une importance clé dans les émissions GES associées au projet : équipements produits en France/Europe à partir d'un mix énergétique faiblement carboné, rationalisation de l'utilisation de matériaux, utilisation de matériau recyclés (aciers, aluminium…)

11

Annexe IX : Réponse consultation RTE

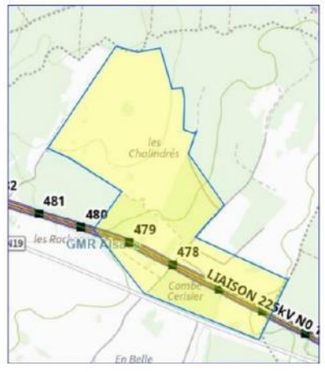
Bonjour,

Conformément à notre visio de ce jour, portant sur le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur les communes de : La Neuvelle-Lès Scey et de Scey-sur Saone et Saint Albin:

Le projet situé au sud de notre ligne à 225 000 volts N0 1 PUSY - RIGOTTE (LA) – ROLAMPONT, n'est pas concerné par la proximité de notre ligne.



Le projet se trouvant sur « Les Chalindrés » et « Combe Cerisier », se trouve en partie sur notre ligne et, pourrait être concerné par une proximité géométrique et électrique vis-à-vis de notre ouvrage - supports n° 476 au n°480.



J'ai pris note qu'a ce stade, l'implantation exacte des parcs photovoltaïques n'est pas encore définie.

Je reste à votre disposition, durant la phase d'étude afin de vous donner les éléments à prendre en compte.

Dans un premier temps, vous trouverez ci-dessous quelques recommandations à prendre en compte.

- la présence d'un support électrique peut générer des effets indirects et indésirables liés notamment aux aléas météorologiques, en tant que point émergent du relief.
  Par conséquent, aucune construction à proximité directe d'un support électrique n'est autorisée sans l'accord de RTE (bâtiment, clôtures, etc…) en raison du risque de surtension éventuel due notamment aux phénomènes de foudre.

- Lors des divers travaux d'aménagement, la stabilité de nos ouvrages ne peut en aucun cas être remise en cause. Aucune modification du niveau du sol à moins de 30 mètres des massifs de fondation d'un pylône ne peut être entreprise sans l'accord préalable de RTE. Ceux-ci ne peuvent être ni remblayés, ni déchaussés.
- Pour éviter le transférer des tensions dangereuses pour les personnes et les biens par les réseaux secs (réseau de terre, coffret et alimentation BT, coffret et alimentation téléphonique, ...) ou humide (réseau d'eau, d'assainissement, d'arrosage, ...), une distance de sécurité doit être respectée entre ces installations et les massifs de fondations des pylônes et être soumise à l'accord de RTE. Cette distance est définie par l'Arrêté technique interministériel précité.
- En ce qui concerne les voies d'accès aux aménagements projetés, une distance de sécurité de 2.10 mètres doit être également respectée entre ces derniers et les câbles conducteurs de la ligne électrique en surplomb et être soumise à l'accord de RTE. Cette obligation s'applique également à tous les parkings, aires de retournement, qui seraient implantés sous nos lignes de transport d'énergie.

De plus, nous vous rappelons que nos ouvrages (conducteurs et pylônes) doivent rester accessibles en permanence au personnel RTE et à celui de ses prestataires afin de nous permettre d'effectuer nos opérations de maintenance et de dépannages éventuels. Un libre passage de 8 mètres autour du pylône devra donc à ce titre être respecté et être soumis à l'accord de RTE.

En outre, nous attirons votre attention sur le fait que si des panneaux photovoltaïques étaient installés directement sous l'emprise de nos ouvrages, la présence de ces derniers ne pourra en aucun cas être mise en cause au titre d'un quelconque dysfonctionnement de votre installation (ombre de câble, du pylône, perturbations...). Par ailleurs, en cas d'événements météorologiques exceptionnels (neige collante, givre...) des manchons peuvent se former autour de nos câbles et se détacher par la suite par morceaux importants. Si vos aménagements sont sensibles à ce genre de phénomène, il vous appartiendra de prendre des dispositions nécessaires.

Comme convenu, vous trouverez en pièce-jointe le profil en long de la ligne concernée.

Vous souhaitant une agréable soirée.

Cordialement

Celine GIOP
Assistant Environnement Tiers

RTE - Pôle Gestion de l'Infrastructure - Direction Maintenance - Centre Maintenance Nancy - Groupe Maintenance Réseaux Alsace - Equipe Appuis

celine.giop@rte-france.com

Fixe. +33389636317 **Port.** +33763449642

13 Index des tableaux, cartes et figures

Index des tableaux

Tableau 1 : Présentation de la centrale PV de Harre, au Danemark (Source : SAS Les Chalindrés, 2022) 6
Tableau 2 : Contenu réglementaire de l'étude d'impact et correspondance dans le présent rapport 12
Tableau 3 : Catégorie du tableau de l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement dont relève le projet 14
Tableau 4 : Rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau concernant le projet 14
Tableau 5 : Soumission à procédure d'autorisation d'urbanisme en fonction de la puissance de l'installation 15
Tableau 6 : Récapitulatif des évaluation et procédures réglementaires auxquelles est soumis le projet 17
Tableau 7 : Définition des aires d'études du projet 19
Tableau 8 : Équipe de travail 22
Tableau 9 : Acteurs ressources consultés 22
Tableau 10 : Bibliographies consultées 24
Tableau 11 : Dates et conditions des prospections de terrain 24
Tableau 12 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial – Généralités 25
Tableau 13 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats » 28
Tableau 14 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces » 28
Tableau 15 : Niveaux d'enjeu contextualisé 28
Tableau 16 : « Valeur » de l'enjeu et de la sensibilité 29
Tableau 17 : Présentation des différentes variantes envisagées pour le projet (Source : SAS Les Chalindrés) 39
Tableau 18 : Effets prévisibles du projet sur le milieu physique 39
Tableau 19 : Effets prévisibles du projet sur le milieu humain 40
Tableau 20 : Effets prévisibles du projet sur les risques 40
Tableau 21 : Mesures associées au milieu physique, au milieu humain et aux risques 40
Tableau 22 : Mesures associées au milieu naturel 40
Tableau 23 : Mesures associées au patrimoine et paysage 41
Tableau 24 : Impacts résiduels sur le milieu physique **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 25 : Impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 26 : Impacts résiduels sur le milieu humain **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 27 : Impacts résiduels sur les risques **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 28 : Projets présents à proximité 43
Tableau 29 : Puissance de la centrale 50
Tableau 30 : Surface de la centrale 50
Tableau 31 : Calcul des surfaces artificialisées de la centrale 50
Tableau 32 : Calcul des surfaces imperméabilisées de la centrale 50
Tableau 33 : Calcul du ratio surface non exploitable / surface agrivoltaïque 52
Tableau 34 : Calcul de taux de couverture 53
Tableau 35 : données climatiques utilisées pour l'étude 53
Tableau 36 : Résultats des simulations PVSYST 54
Tableau 37 : Évaluation du cout de l'opération 54
Tableau 38 : Définition des aires d'études du projet 60
Tableau 39 : Tableau climatique de La Neuvelle-lès-Scey (1991-2021) (Source : climate-data.org) 63
Tableau 40 : Etat écologique et chimique de la masse d'eau superficielle (FRDR10349) 69
Tableau 41 : Synthèse des enjeux du milieu physique 72
Tableau 42 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée 74
Tableau 43 : Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée 78
Tableau 44 : Synthèse des données bibliographiques 84
Tableau 45 : Synthèse des données bibliographiques 84
Tableau 46 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée 85
Tableau 47 : Potentialités de présence de zones humides tirées des données SIG à grande échelle 88
Tableau 48 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation 91
Tableau 49 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 99
Tableau 50 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 104
Tableau 51 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction 110
Tableau 52 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période internuptiale 113
Tableau 53 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée 119
Tableau 54 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée 122
Tableau 55 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 124
Tableau 56 : Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale 129
Tableau 57 : Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local 131
Tableau 58 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 133
Tableau 59 : « Valeur » de l'enjeu et de la sensibilité 137
Tableau 60 : Synthèse des enjeux et sensibilités des unités paysagères. 143
Tableau 61 : Synthèse des enjeux et sensibilités des axes de communication 147
Tableau 62 : Synthèse des enjeux et des sensibilités des lieux de vie 148
Tableau 63 : Synthèse des enjeux et des sensibilités des paysages reconnus et éléments touristiques 150
Tableau 64 : Inventaire des monuments historiques identifiés au sein de l'AEE et de l'AER. I : Inscrit, C : Classé, PI : Partiellement Inscrit, PC : Partiellement Classé 154
Tableau 65 : Inventaire des sites inscrits et classés au sein de l'AEE et l'AER 154
Tableau 66 : Inventaire des sites inscrits et classés au sein de l'AEE et l'AER 166
Tableau 67 : Evolution de la population de La Neuvelle-lès-Scey entre 1968 et 2019 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales) 167

Tableau 68 : Indicateurs démographiques de La Neuvelle-lès-Scey entre 1968 et 2019 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales) 167
Tableau 69 : Evolution du nombre de logements de La Neuvelle-lès-Scey entre 1968 et 2019 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales.) 167
Tableau 70 : Taux de chômage des 15-64 ans de La Neuvelle-lès-Scey entre 1968 et 2019 (Sources : Insee, RP2008, RP2013 et RP2019, exploitations principales, géographie au 01/01/2022) 168
Tableau 71 : Sites BASIAS recensés sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey 173
Tableau 72 : Synthèse des enjeux du milieu humain 175
Tableau 73 : Synthèse des enjeux des risques majeurs 185
Tableau 74 : Synthèse des catastrophes naturelles pouvant impacter le projet 187
Tableau 75 : Synthèse des vulnérabilités du projet aux risques d'accident 188
Tableau 76 : Incidence du changement climatique sur le projet 189
Tableau 77 : Présentation des différentes variantes envisagées pour le projet (Source : SAS Les Chalindrés) 194
Tableau 78 : Caractéristiques techniques des installations pour être décompté de la consommation d'espace 196
Tableau 79 : Compatibilité du projet avec le SDAGE 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée 198
Tableau 80 : Etat actuel et évolution probable du site en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet 201
Tableau 81 : Rappel des surfaces imperméabilisées engendrées par le projet 206
Tableau 82 : Synthèse des impacts sur le milieu physique engendrés par le projet 207
Tableau 83 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore 208
Tableau 84 : Synthèse des impacts sur les éléments paysagers engendrés par le projet 215
Tableau 85 : Synthèse des impacts sur le milieu physique engendrés par le projet 218
Tableau 86 : Synthèse des impacts sur les risques majeurs engendrés par le projet 220
Tableau 87 : Liste des mesures d'évitement et de réduction 222
Tableau 88 : ME - B01 : Évitement d'une partie des sites à enjeux environnementaux très forts et de l'entièreté des sites à enjeux forts 223
Tableau 89 : ME - P01 : Eviter la portion sud de la ZIP 224
Tableau 90 : MR - G01 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé 224
Tableau 91 : MR - G02 : Information du public et signalisation 224
Tableau 92 : MR - G03 : Préservation des sols et gestion des matériaux : déblais et remblais 225
Tableau 93 : MR - G04 : Aménagement spécifique au risque incendie 225
Tableau 94 : MR - G05 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement. 225
Tableau 95 : MR - G06 : Recommandations en phase de démantèlement et remise en état du site 226
Tableau 96 : MR - G07 : Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation des solutions constructives 227
Tableau 97 : MR - G08 : Limitation des matières en suspension générées par le chantier 227
Tableau 98 : MR - B01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue 227
Tableau 99 : MR - B02 - Redéfinition des caractéristiques du projet 228
Tableau 100 : MR - B03 - Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés 228
Tableau 101 : MR - B06 - Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier 230
Tableau 102 : MR - B07 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune 231
Tableau 103 : MR - B08 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes végétales 231
Tableau 104 : MR - B09 - Mise en place d'une clôture perméable au déplacement de la petite faune 231
Tableau 105 : MR - B10 - Installation d'un dispositif anti-intrusion pour la faune à mobilité réduite au niveau de l'emprise projet 232
Tableau 106 : MR - B11 - Création de micro-habitats pour la petite faune 233
Tableau 107 : MR - B12 – Gestion des milieux ouverts au sein et aux abords de l'emprise projet 233
Tableau 108 : MR - B13 – Gestion des milieux semi-ouverts 234
Tableau 109 : MR - B14 – Mise en place d'un réseau de haies végétalisées et d'ilots arbustifs 234
Tableau 110 : MR - B15 – Maintien des plantations de sapins aux abords de l'emprise projet 235
Tableau 111 : MR – P01 : Plantation de haies mixtes 235
Tableau 112 : MR - P02 : Intégration des éléments connexes au projet (poste de livraison, poste de transformation et sentiers) 236
Tableau 113 : MR - P02 : Intégration des éléments connexes au projet (poste de livraison, poste de transformation et sentiers) 236
Tableau 114 : Caractérisation du niveau de sensibilité (milieu physique, paysage & patrimoine, milieu humain et risques) 238
Tableau 115 : Caractérisation du niveau de sensibilité (volet faune flore) 238
Tableau 116 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur le milieu physique 238
Tableau 117 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet 239
Tableau 118 : Impacts résiduels du projet sur les habitats patrimoniaux 241
Tableau 119 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales 242
Tableau 120 : Impacts résiduels du projet sur les insectes 242
Tableau 121 : Impacts résiduels du projet sur les amphibiens 244
Tableau 122 : Impacts résiduels du projet sur les reptiles 246
Tableau 123 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux 248
Tableau 124 : Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères) 250
Tableau 125 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères 251
Tableau 126 : Impacts résiduels du projet sur les fonctionnalités écologiques 252
Tableau 127 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur le paysage et le patrimoine 254
Tableau 128 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur le milieu humain 258
Tableau 129 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur les risques majeurs 258
Tableau 130 : Recensement du projet à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés 259
Tableau 131 : Principaux impacts cumulés possibles sur le milieu naturel 260
Tableau 132 : Liste des mesures de suivi et d'accompagnement 263
Tableau 133 : MS - BO1 - Suivi écologique des mesures de gestion (MR) et des communautés biologiques impactées 263
Tableau 134 : MA - G01 : Choix des entreprises et méthodes de travail 263
Tableau 135 : MA - G02 : Favoriser le recours à des entreprises locales 264
Tableau 136 : MA - G03 : Audit en phase préparatoire du chantier 264
Tableau 137 : MA - P01 : Sentier de découverte et plateforme d'observation 264
Tableau 138 : Planification des mesures ERS 265
Tableau 139 : Chiffrage des mesures ERSA 267
Tableau 140 : Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude éloignée 268
Tableau 141 : Habitats visés à l'annexe I de la Directive Habitats à l'origine de la désignation du site concerné 269
Tableau 142 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés 269
Tableau 143 : Oiseaux visés à l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation des sites concernés 269
Tableau 144 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats justifiant la désignation de la ZSC FR4301342 270
Tableau 145 : Espèces d'intérêt selon l'article 4 de la Directive Oiseaux justifiant la désignation de la ZPS FR4312006 272

Tableau 146 : Liste des mesures d'évitement et de réduction 272
Tableau 147 : Évaluation des incidences sur le site FR4301342 273
Tableau 148 : Évaluation des incidences sur le site FR4312006 274
Tableau 149 : Mesure de suivi 274
Tableau 150 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude 281
Tableau 151 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces 281
Tableau 152 : Croisement des critères de typicité et de structure 283
Tableau 153 : Identifications des espèces de chiroptères 287
Tableau 154 : Référentiel Altichiro-Sol utilisé pour l'étude de La Neuvelle-lès-Scey 288
Tableau 155 : Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement 289
Tableau 156 : Liste des espèces végétale observées 291
Tableau 157 : Liste des espèces d'insectes observées 298
Tableau 158 : Liste des espèces d'oiseaux observées 299
Tableau 159 : Liste des espèces de mammifères observées 301
Tableau 160 : Liste des espèces de chiroptères observées 301
Tableau 161 : Résultats des sondages pédologiques 302

Index des figures

Figure 1 : Schéma d'implantation de la centrale PV au Danemark (Source : SAS Les Chalindrés, 2022) 7
Figure 2 : Montage de trackers et ligne de trackers (Source : SAS Les Chalindrés, 2022) 7
Figure 3 : Schéma d'implantation d'un projet agrivoltaïque dans la Nièvre (Source : SAS Les Chalindrés, 2022) 7
Figure 4 : Synthèse du projet de parc agrivoltaïque de Germenay et Dirol (Source : SAS Les Chalindrés, 2022) 8
Figure 5 : Tracker 2P et cultures, projet de recherche AGRIVOLT à Falkkberget (Danemark, 2024) 8
Figure 6 : Tracker 2P et cultures, projet de recherche AGRIVOLT à Flakkbjerg (Danemark), Juillet 2024 8
Figure 7 : Bilan du premier trimestre 2023, RTE 10
Figure 8 : Objectifs fixés par la PPE pour 2023 et 2028 (Source : Ministère de la transition écologique et solidaire) 10
Figure 9 : Couverture de la consommation électrique par la production solaire au premier trimestre 2023, RTE 10
Figure 10 : La démarche d'évaluation environnementale, Biotope 11
Figure 11 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser », Biotope 12
Figure 12 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue) 25
Figure 13 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats (© BIOTOPE) 27
Figure 14 : Echelle de niveau d'impact du volet paysage et patrimoine 30
Figure 15 : Schéma des trackers envisagés pour le projet Chalindrés 31
Figure 16 : La démarche d'évaluation environnementale Biotope 2024 33
Figure 17 : Plan de situation de la zone d'implantation des Chalindrés (vue aérienne) 45
Figure 18 : Topographie de la zone d'implantation des Chalindrés (Source : IGN) 45
Figure 19 : Distribution topographique de la zone d'implantation des Chalindrés (vue aérienne) 46
Figure 20 : Schéma général d'une installation agrivoltaïque raccordée au réseau électrique (Source : Avant-projet sommaire du projet agrivoltaïque des Chalindrés) 46
Figure 21 : Exemple de clôture périphérique agricole 47
Figure 22 : Exemple de clôture périphérique agricole 47
Figure 23 : Vue en coupe d'une structure trackers 2V inclinée à 0° 48
Figure 24 : Vue en coupe d'une structure trackers 2V inclinée à 40° (mode pâturage) 48
Figure 25 : Vue en coupe d'une structure trackers 2V inclinée à 60° 48
Figure 26 : Exemple d'onduleur photovoltaïque décentralisé 48
Figure 27 : Exemple de poste de transformation pour raccordement moyenne tension 49
Figure 28 : Vue en coupe d'une voiries lourdes 49
Figure 29 : Vue en coupe d'une tranchée avec câbles AC/DC 49
Figure 30 : Schéma représentatif de la surface non exploitable d'une table 2V13 52
Figure 31 : Délimitation de l'implantation continue de modules (contours violets) 52
Figure 32 : Scène d'ombrage PVYST de la centrale agrivoltaïque des Chalindrés 53
Figure 33 : Répartition mensuelle de la production à partir des données PVYST 54
Figure 34 : Elévation de face et de profil de la plateforme d'observation au bout du sentier de découverte 55
Figure 35 : Chiffres clés de l'entreprise Soren (Source : Soren, 2022) 57
Figure 36 : Le traitement des panneaux photovoltaïques (Source : Soren, 2022) 57
Figure 37 : Fragments de silicium et granulés de verre (Source : Soren, 2015) 57
Figure 38 : Usine VEOLIA (Source : VEOLIA, 2017) 57
Figure 39 : Inauguration le 27 septembre 2022 de l'unité de valorisation de panneaux solaires à Saint-Loubès, Gironde (Source : Envie 2E, 2022) 57
Figure 40 : Détails du bilan GES 58
Figure 41 : Résumé du bilan GES global 58
Figure 42 : Emissions GES de la centrale solaire de Combe-Trottier 59
Figure 43 : Domaines climatiques en France et leurs transitions (Source : Météo France) 63
Figure 44 : Heure d'ensoleillement moyen par mois sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey (Source : Climate-data) 64
Figure 45 : Gisement solaire en kWh/m² (Source : JRC European Commission) 64
Figure 46 : Rose de vents sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey (Source : MéteoBlue) 64
Figure 47 : Niveau kéraunique (Nk) par département (Norme NF C 17.100) (Source : repereelec.fr) 65
Figure 48 : Topographie à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 65
Figure 49 : Les sols dominants de France métropolitaine (Gis Sol et Sols & Territoires, 2019) 67
Figure 50 : Potentiels agricoles des sols (Source : Etude CARTOSOL CA70) 68
Figure 51 : Captages à proximité de l'aire d'étude rapprochée (au nord en rouge) (source : ideo.ternum.bfc) 72
Figure 52 : Localisation du projet 135
Figure 53 : Commune à l'architecture typique de la région (Source : bourgognefranchecomte.com) 135
Figure 54 : Paysage viticole de la région Bourgogne-Franche-Comté (Source : bourgognefranchecomte.com) 135
Figure 55 : Vue 1, Depuis l'intérieur de la ZIP 137
Figure 56 : Vue 2, Depuis la N19 au Sud de la ZIP 137
Figure 57 : Evolution du territoire entre 2020 (à gauche) et 1960 (à droite) à partir de l'outil IGN « remonter le temps » 138
Figure 58 : Coupe topographique BB' à l'échelle de l'AEE 139
Figure 59 : Bloc diagramme de l'aire d'étude éloignée (exagération du relief x3) 139
Figure 60 : Vue 3, Paysage du Plateau Calcaire de l'Ouest 142
Figure 61 : Quelques motifs paysagers du Plateau Calcaire de l'ouest 142
Figure 62 : Vue 4, Paysage de la Basse Vallée de la Saône à Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin 143

Figure 63 : Quelques motifs paysagers de la Basse Vallée de la Saône 143
Figure 64 : Vue 5, La rivière de la Saône près de Scey-sur-Saône-et-Saint--Albin 144
Figure 65 : Vue 6, Les vues depuis le plateau peuvent laisser percevoir le « grand paysage » avec ses champs de céréales et ses buttes boisées 144
Figure 66 : Vue 7, La Nationale 19 en direction de Port-sur-Saône 147
Figure 67 : Vue 8, Commune de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin 148
Figure 68 : Vue 9, Commune de La Neuvelle-lès-Scey 148
Figure 69 : Vue 10, Port de plaisance de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin 150
Figure 70 : Vue 11, Camping en bord de Saône à Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin 150
Figure 71 : Vue 13, Mairie de Combeaufontaine (monument historique) 152
Figure 72 : Vue 12, Mairie de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin (monument historique) 152
Figure 73 : Vue 14, Eglise Saint-Martin de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin (monument historique) 152
Figure 74 : Vue 15, Parc du château et enceinte de Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin (site inscrit) 153
Figure 75 : Coupe topographique BB' à l'échelle de l'AER 160
Figure 76 : Bloc-diagramme de l'AER 160
Figure 77 : Population par grande tranche d'âge de La Neuvelle-lès-Scey entre 1968 et 2019 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales) 167
Figure 78 : Réseau viaire présent au nveau de l'aire d'étude rapprochée (Source : Géoportail) 169
Figure 79 : Réseaux électrique sur l'aire d'étude rapprochée (Source : RTE) 169
Figure 80 : Faisceaux liés à la fibre à proximité du projet (Source : Lafibre.info) 170
Figure 81: Photographie aérienne de La Neuvelle-lès-Scey datant de1963 comparée à celle datant 2020 (Source : IGN « Remonter le temps ») 170
Figure 82 : Nuisances sonores générées par la RN19 à proximité du projet de jour (gauche) et de nuit (droite) (Source : PPBE) 173
Figure 83 : Extrait du zonage de PLUi des Combes 174
Figure 84 : Illustration « le risque, combinaison de l'aléa et des enjeux » (Source : MEEM) 177
Figure 85 : Zonage sismique de la France (Source : Géorisques) 179
Figure 86 : Cavités souterraines sur la commune de La Neuvelle-lès-Scey (Source : BRGM) 179
Figure 87 : Ouvrages d'origine anthropique à proximité de l'aire d'étude rapprochée (Source :BRGM) 180
Figure 88 : Répartition des incendies en France de 2008 à 2017 (Source : Rapport d'information du Sénat n 739) 183
Figure 89 : Cartographie nationale des zones potentiellement sensibles aux incendies de forêt (Source : Ministère de la transition écologique) 183
Figure 90 : Zonage des foudroiements en France sur la période 2012-2021 (Source : Météorage) 184
Figure 91 : Schéma-type des impacts lors de l'explosion d'un camion-citerne (Source : PRIM.NET) 184
Figure 92 : Augmentation de la température de surface dans chacun des scénarios par rapport aux niveaux de 1850-1900 (Source : 6ème rapport d'évaluation du premier groupe de travail du GIEC, 2021) 188
Figure 93 : Gisement solaire en kWh/m² (Source : JRC European Commission) 192
Figure 94 : Permanence Publique d'Information en Mairie de La Neuvelle-les-Scey le 16 février 2024 193
Figure 95 : Flyer d'invitation (recto) à la permanence publique d'information, distribués en digital et en impression par la Mairie en janvier 2024 193
Figure 96 : Objectifs de production photovoltaïque d'ici 2050 (Source : SRADDET Bourgogne-Franche-Comté) 197
Figure 97 : Emissions moyennes gCO_2/kWh produit par technologie (Source : Rapport 2014 du GIEC) 204
Figure 98 : Synthèse des émissions évitées par les capacités photovoltaïques supplémentaires en France en 2030 (Source : France Territoire Solaire) 205
Figure 99 : Situation topographique globale du projet (Source : Géoportail) 205
Figure 100 : Tracé possible du raccordement externe du projet (Source : SAS Les Chalindrés) 220
Figure 101 : Principe de la séquences Eviter, Réduire, Compenser (Source : Louernos Nature) 222
Figure 102 : Inclinaison permettant de réduire les impacts des panneaux photovoltaiques sur les chiroptères (Source : www.terresolaire.com) 228
Figure 103 : Consommation d'espace sur la période 2011-2022 259
Figure 104 : Schéma de principe de la précartographie 282
Figure 105 : Schéma d'évaluation de l'état de conservation des habitats 283
Figure 106 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019) 284
Figure 107 : Arbre de décision des habitats strictement aquatiques 285
Figure 108 : Caractéristiques des sols de zones humides (GEPPA, 1981) 285
Figure 109 : Processus de validation des enregistrements ultrasonores © Biotope 287
Figure 110 : Répartition spatiale des points-nuits 288
Figure 111 : Calendrier des enregistrements 289

Index des cartes

Carte 1 : Localisation du projet de Chalindrés 9
Carte 2 : Localisation des aires d'études (milieu physique, faune flore, milieu humain et risques majeurs) 20
Carte 3 : Localisation des aires d'études (volet paysage) 21
Carte 4 : Plan d'implantation du projet agrivoltaïque Les Chalindrés 32
Carte 5 : Localisation des aires d'études (hors volet paysage) 33
Carte 6 : Synthèse des enjeux du milieu physique 34
Carte 7 : Synthèse des enjeux du milieu naturel 35
Carte 8 : Sensibilités paysagères à l'échelle de l'AEE 36
Carte 9 : Synthèse des enjeux du milieu humain 37
Carte 10 : Synthèse des enjeux risques 38
Carte 11 : Mesures de réductions d'impacts **Erreur ! Signet non défini.**
Carte 12 : Enjeux globaux relatifs au milieu naturel 47
Carte 13 : Plan d'implantation des Chalindrés 51
Carte 14 : Localisation des aires d'études (milieu physique, volet faune flore, milieu humain et risques majeurs) 61
Carte 15 : Localisation des aires d'études (volet paysage) 62
Carte 16 : Géologie à l'échelle de la commune de La Neuvelle-lès-Scey (Source : BRGM) 66
Carte 17 : Masses d'eau souterraines présentes sur l'aire d'étude rapprochée 70
Carte 18 : Sous-bassins versants et réseau hydrographique autour de l'aire d'étude rapprochée 71
Carte 19 : Synthèse des enjeux du milieu physique 73
Carte 20 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel 75
Carte 21 : Zonages réglementaire du patrimoine naturel 76
Carte 22 : Cartographie des végétations 82
Carte 23 : Enjeux contextualisés associés aux végétations 83
Carte 24 : Espèces végétales exotiques envahissantes 87
Carte 25 : Zones sujettes aux remontées de nappes 89

Carte 26 : Localisation des milieux potentiellement humides 90
Carte 27 : Délimitation des zones humides selon le critère végétation 92
Carte 28 : Sondages pédologiques 93
Carte 29 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée 95
Carte 30 : Enjeux contextualisé associé aux insectes 96
Carte 31 : Habitats favorables aux amphibiens patrimoniaux et/ou protégés 100
Carte 32 : Enjeux contextualisés associés aux amphibiens 101
Carte 33 : Habitats favorables aux reptiles patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée 105
Carte 34 : Enjeux contextualisés associés aux reptiles 106
Carte 35 : Habitats favorables aux oiseaux patrimoniaux et protégés 114
Carte 36 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés 115
Carte 37 : Enjeux contextualisés associés aux oiseaux 117
Carte 38 : Habitats favorables aux mammifères terrestres patrimoniaux et/ou protégés 120
Carte 39 : Enjeux contextualisés associés aux mammifères terrestres 121
Carte 40 : Chiroptères et enjeux contextualisés associés 128
Carte 41 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 130
Carte 42 : Les continuités à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 132
Carte 43 : Synthèse des enjeux écologiques de l'aire d'étude rapprochée 134
Carte 44 : Carte des aires d'étude du projet du parc agrivoltaïque de La Neuvelle-lès-Scey 136
Carte 45 : Topographie et hydrographie du territoire 140
Carte 46 : Carte des unités paysagères du territoire d'étude 141
Carte 47 : Occupation du sol 145
Carte 48 : Infrastructures de transport 146
Carte 49 : Lieux de vie et habitation 149
Carte 50 : Paysage reconnu et touristique 151
Carte 51 : Eléments patrimoniaux 155
Carte 52 : Eléments archéologiques 156
Carte 53 : Enjeux paysagers à l'échelle de l'AEE 158
Carte 54 : Sensibilités paysagères à l'échelle de l'AEE 159
Carte 55 : Analyse des perception visuelles de la ZIP - AER 161
Carte 56 : Perception de la ZIP - AER 165
Carte 57 : Occupation du sol sur le territoire communal 171
Carte 58 : Registre parcellaire agricole sur le territoire communal 172
Carte 59 : Synthèse des enjeux du milieu humain 176
Carte 60 : Risque d'inondation par remontée de nappe sur l'aire d'étude rapprochée (Source : BRGM) 178
Carte 61 : Atlas des mouvements de terrain et zones sensibles à La Neuvelle-lès-Scey (Source : Préfecture de Haute-Saône) 181
Carte 62 : Risque de retrait-gonflement des argiles à l'échelle de la commune de La Neuvelle-lès-Scey (Source : Géorisques) 182
Carte 63 : Synthèse des enjeux des risques majeurs 186
Carte 64 : Emprise du projet au regard des enjeux écologiques 195
Carte 65 : Plan d'implantation du projet agrivoltaïque Les Chalindrés 203
Carte 66 : Localisation des photomontages 210
Carte 67 : Mesures de réductions d'impacts 237
Carte 68 : Impacts résiduels sur les habitats 240
Carte 69 : Impacts cumulés 261
Carte 70 : Analyse des impacts cumulés 262
Carte 71 : Protocole d'inventaire des passages relatifs aux reptiles en 2025 286



Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B,P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr