



ABO
WIND

Projet photovoltaïque des Hauts du
Serein, commune de Châtel-Gérard (89)

ABO WIND
12 juillet 2022

Etude d'impact au titre de l'article R.122-2 du code de
l'environnement

Citation recommandée	2022. Projet photovoltaïque des Hauts du Serein, commune de Châtel-Gérard (89) - Etude d'impact environnementale. ABO WIND. 313 pages dont cartes et annexes.	
Version/Indice	Etude d'impact Version finale	
Date	12/07/2022	
Nom de fichier	20220520_Etude_impact_CPV_Hauts_du_Serein_VF	
N° de contrat	2020437-1	
Maître d'ouvrage	ABO WIND	
Interlocuteur	Olivier ROUSSEAU	Contact : olivier.rousseau@abo-wind.fr Tél : 02 38 52 26 75
Biotope, Responsable du projet	Sarah DEGOLBERT	Contact : sdegolbert@biotope.fr Tél : 02 38 61 07 94
Biotope, Contrôle qualité	Juliette MINIOT	Contact : jminiot@biotope.fr Tél : 02 38 61 07 94
Corydalis, Etude paysage et photomontages	Sébastien DUROT	Tél : 06 37 12 92 60
CETIAC Etude préalable agricole	Katiane VIOLLIN	Tél : 04 81 13 19 50

Sommaire

1 Résumé non technique	10	3.1 Description des unités paysagères	55
2 Description du projet	11	3.2 Mode de perception	64
1 Présentation du maître d'ouvrage	12	3.3 Contexte patrimonial	72
1.1 Identification du demandeur	12	4 Milieu naturel, faune et flore	74
2 Contexte réglementaire du projet	14	4.1 Contexte écologique du projet	74
2.1 Procédure de soumission à l'étude d'impact sur l'environnement	14	4.2 Habitats naturels et flore	79
2.2 Autres procédures en lien avec l'environnement	15	4.3 Délimitation des zones humides	85
2.3 Autres procédures en lien avec le code de l'Energie	17	4.4 Faune	93
2.4 Bilan des procédures réglementaires	17	4.5 Continuités écologiques régionales	115
3 Caractéristiques du projet	18	5 Milieu humain	117
3.1 Localisation géographique	18	5.1 Contexte socio-économique de Châtel-Gérard	117
3.2 Maitrise foncière du site d'implantation	18	5.2 Contexte socio-économique de Bierry-les-Belles-Fontaines	118
3.3 Caractéristiques du projet	18	5.3 Infrastructures, circulation	120
3.4 Estimations des types de résidus attendus	25	5.4 Document d'urbanisme et servitudes	121
3 Etat actuel du site et analyse de son évolution avec et sans mise en œuvre du projet	26	5.5 Usages locaux	121
1 Notions générales	27	5.6 Risques industriels et technologiques	125
2 Etat actuel de l'environnement	27	5.7 Nuisances et santé humaine	127
3 Evolutions en cas de mise en œuvre du projet	29	6 Synthèse des enjeux environnementaux	128
4 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	30	6.1 Synthèse des enjeux physiques et humains	128
4.1 Facteurs influençant l'évolution du site	30	6.2 Synthèse des enjeux écologiques	131
4.2 Évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet	31	6.3 Synthèse des enjeux paysagers	134
4 Etat initial du site et de son environnement	32	5 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé	135
1 Définition des aires d'étude	33	1 Modalités d'analyse des effets	136
1.1 Milieu physique, risques majeurs et milieu humain	33	1.1 Origine des effets	136
1.2 Milieu naturel	34	1.2 Typologie des effets	136
1.3 Patrimoine culturel et paysager	38	1.3 Intensité des effets	136
2 Milieu physique	43	2 Rappel : le projet dans ses grandes lignes	137
2.1 Contexte climatique	43	3 Impacts du projet sur le milieu physique	138
2.2 Contexte topographique	44	3.1 Impacts sur le climat	138
2.3 Contexte géologique	45	3.2 Impacts sur la topographie et les sols	139
2.4 Compartiment Eau	47	3.3 Impacts sur l'eau	140
2.5 Risques naturels	50	3.4 Impacts liés aux risques majeurs	140
3 Patrimoine et paysage	55	4 Impact sur le milieu humain	142
		4.1 Impacts socio-économiques	142
		4.2 Impacts sur l'occupation du sol et les usages locaux	142
		4.3 Impacts sur la santé et les nuisances vis-à-vis du voisinage	143
		4.4 Impacts sur le bâti, les infrastructures et les réseaux	144
		4.5 Impacts sur la production énergétique	144
		5 Impact sur le milieu naturel	145

5.1	Effets dommageables pressentis lors des phases de travaux et d'exploitation	145
5.2	Evaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000	147
6	Impact sur le patrimoine et paysage	148
6.1	Aire d'influence visuelle du projet retenu	148
6.2	Choix des points de vue	148
6.3	Effets temporaires en phase travaux	151
6.4	Effets permanents du projet	151
7	Impacts potentiels liés à un aménagement connexe : le raccordement	161
7.1	Raccordement envisagé	161
7.2	Analyse des incidences potentielles	161
8	Incidences cumulées avec d'autres projets connus	163
8.1	Généralités et recensement des projets traités	163
8.2	Approche cumulative des effets	164
6	Incidences notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs	167
1	Caractérisation de la vulnérabilité du projet	168
1.1	Vulnérabilité du projet aux risques d'accident	168
1.2	Catastrophes majeures pouvant concerner le projet	168
2	Vulnérabilité du projet au changement climatique	169
2.1	Les principes autour du climat	169
2.2	Le projet et sa vulnérabilité au changement climatique	169
7	Description des solutions de substitutions raisonnables et indication des principales raisons du choix du projet	170
1	Justification du projet et choix du site	171
1.1	Un contexte favorable à l'émergence du projet	171
1.2	Le choix du solaire	172
1.3	Le choix du site	173
2	Descriptions des solutions de substitution raisonnables	173
2.1	Analyse des variantes	173
3	Compatibilité du projet avec les plans et programmes	184
3.1	Compatibilité du projet avec l'affectation des sols	184
3.2	Compatibilité avec les documents de planification liés à l'énergie	184
3.3	Compatibilité avec les documents de planification liés à l'eau et aux milieux aquatiques	185
3.4	Compatibilité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	185
8	Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé	187

1	Généralités	188
2	Mesures prévues lors de la conception : adaptation du projet au contexte environnemental et paysager	188
2.1	ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologiques forts (milieu naturel)	188
2.2	ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles (milieu naturel)	190
2.3	ME03 : Evitement des secteurs à enjeux paysager	190
3	Mesures préalables à la phase chantier	190
3.1	MA01 : Etude géotechnique	190
3.2	MR01 : Organisation temporelle et spatiale du chantier	190
4	Mesures en phase chantier	191
4.1	MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier	191
4.2	MR03 Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes	192
4.3	MR04 : Clôtures perméables au déplacement de la petite faune	193
4.4	MR05 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé	194
4.5	MR06 : Information du public et signalisation	194
4.6	MR07 : Prévention des pollutions chroniques et accidentelles des eaux et des sols en phase de chantier	194
4.7	MR08 : Gestion des déchets	195
4.8	MR09 : Réduction de la nuisance sonore et des vibrations, pollution de l'air	195
5	Mesure en phase d'exploitation	195
5.1	MA03 : Gestion écologique des milieux par pâturage ovin	195
5.2	ME04 : Nettoyage des panneaux photovoltaïques : engagement à ne pas utiliser de détergents ou de produits phytosanitaires	195
5.3	MR10 : Limiter le risque de pollution du sol et des eaux superficielles et profondes	196
5.4	MR11 : Enherbement général des surfaces d'implantation et pâturage ovin	196
5.5	MR12 : Plantation de haies pour filtrer et aménager les vues proches	196
6	Mesures en phase de remise en état du site si l'activité de production électrique était arrêtée	196
6.1	MR13 : Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation	196
6.2	MA03 : Réaménager les emprises sur chantier en phases de démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation	197
7	Suivis, contrôles et évaluations de l'efficacité des mesures	197
7.1	MS01 : Audit en phase préparatoire du chantier	197
7.2	MS02 : Audit en phase de réalisation des travaux	198
7.3	MS03 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation	198
8	Coûts estimés des mesures	199
9	Impacts résiduels	200

9	Méthodologie	206
----------	---------------------	------------

1 Auteurs de l'étude d'impact	207
2 Méthodologie générale pour les différentes phases de l'étude d'impact	208
2.1 Élaboration de l'état initial	208
2.2 Analyse des impacts du projet sur l'environnement	210
2.3 Proposition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation	210
3 Méthodologie spécifique à chaque thématique	210
3.1 Etat actuel du site et analyse de son évolution avec et sans mise en œuvre du projet	210
3.2 Milieu physique et risques majeurs	210
3.3 Milieu naturel	210
3.4 Patrimoine culturel – Analyse paysagère	214
3.5 Milieu humain	215
3.6 Impact potentiel lié au raccordement	215
3.7 Analyse des effets cumulés	215
4 Difficultés rencontrées pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement	215
10 Annexes	216
Annexe 1 : Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats	217
Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats	218
Habitats naturels et flore	218
Zones humides	218
Insectes	221
Amphibiens	221
Reptiles	221
Oiseaux	222
Mammifères (hors chauves-souris)	222
Chauves-souris	223
Annexe 3 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate	226
Espèces végétales	226
Insectes	228
Oiseaux	228
Chiroptères	230
Annexe 4 : Extrait d'immatriculation principale au registre du commerce et des sociétés	231
Annexe 5 : Plan de la centrale en vue du dépôt de la demande de permis de construire	232
Annexe 6 : Promesse de bail emphytéotique et de servitude(s)	233
Annexe 7 : Etude préalable agricole	253

Table des figures

Figure 1 : Structure simplifiée d'ABO Wind Groupe	13	Figure 34 : Vue sur la ligne de crête des Souillats depuis l'est	63
Figure 2 : Principe de l'effet photovoltaïque (source : Hespul)	19	Figure 35 : ferme des Cornes	66
Figure 3 : Schéma du fonctionnement d'une centrale photovoltaïque	19	Figure 36 : Ferme des Cornes et zone d'implantation du projet depuis les abords des Souillats (Château d'eau).	66
Figure 4 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque (source : Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol – MEDDTL, avril 2011)	19	Figure 37 : Vue en direction du projet depuis les abords du Pylône de Champ Morin	70
Figure 5 : Exemple de composition d'un module photovoltaïque monofacial et cristallin	20	Figure 38 : Montelon depuis Montréal	71
Figure 6 : Schéma de succession écologique	30	Figure 39 : La Maison forte depuis le belvédère de Pisy	72
Figure 7 : Extraits de l'Atlas des Paysages de l'Yonne - Carte des grands ensembles paysagers de l'Yonne	38	Figure 40 : Château de Thizy surplombant le vallon du ru de Marmeaux vers l'est	72
Figure 8 : Extraits de l'Atlas des Paysages de l'Yonne contexte paysager du projet avec ci-dessous, les unités paysagères proche du projet	38	Figure 41: le mur de pierres sèches	73
Figure 9 : Coupe topographique Etivey - Saint-Léger-Vauban	41	Figure 42 : La Croix des Cornes	73
Figure 10 : Précipitations et températures mensuelles (période 1981 - 2010)	43	Figure 43 : Habitats herbacés, photos prises sur site © Biotope, 2020	79
Figure 11 : Rose des vents de Troyes (source Meteoblue)	43	Figure 44 : Habitats anthropiques, photos prises sur site © Biotope, 2020	79
Figure 12 : Ensoleillement annuel (source : Météo express)	44	Figure 45 : Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia) – photo prise sur site © Biotope, 2020	82
Figure 13 : Profils altimétriques au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Géoportail)	44	Figure 46 : Contexte de remontée de nappe de l'aire d'étude immédiate	88
Figure 14 : Illustration de la notion de risque	50	Figure 47 : Contexte topographique de l'aire d'étude immédiate	88
Figure 15 : Cavités souterraines recensées sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines	52	Figure 48 : Contexte géologique	88
Figure 16 : Sensibilité aux feux de forêts sur la période 1989-2008 en France (sources : INF, ONF, Météo France)	54	Figure 49 : Contexte pédologique de l'aire d'étude immédiate (Géoportail)	88
Figure 17 : Petites régions naturels (sce DREAL BFC, inventaire ZNIEFF) et contours des grands ensembles paysagers de la Bourgogne	55	Figure 50 : Aperçu du type de substrat – A gauche : Substrats avec roches – A droite : Sondage pédologique ayant fait l'objet d'un refus (présence de roches dans le sol) © Biotope, 2020	90
Figure 18 : Vastes panorama sur le plateau aux environ de Pasilly	57	Figure 51 : Habitat terrestre favorable au Crapaud commun sur l'aire d'étude immédiate, photo prises sur site, © Biotope, 2020.	93
Figure 19 : Village de Châtel Gérard et sa végétation d'accompagnement depuis le nord.	57	Figure 52 : Amphibien considéré présent sur l'aire d'étude immédiate © Biotope.	94
Figure 20 : Route traversant la forêt	57	Figure 53: Habitat favorable aux reptiles sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020	95
Figure 21 : Boisements limitant et animant les vues dans les clairières	57	Figure 54 : Reptiles non observés lors des inventaires mais considérés présents sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020.	97
Figure 22 : Paysage ouverts vers le sud dans la clairière des Cornes	58	Figure 55 : zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate	102
Figure 23 : Vue sur le hameau des Cornes aux abords des Ranneaux	58	Figure 56 : Hérisson d'Europe, photo prise hors site © Biotope, 2020.	106
Figure 24 : Paysage de Terre-Plaine	58	Figure 57 : Habitats favorables aux mammifères terrestres sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020	107
Figure 25 : Buttes de Vigne et coteau de Pisy depuis Vieux-Château	58	Figure 58 : Habitats favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020	110
Figure 26 : Vallons du Bas Morvan vers la Terre Plaine et les buttes et coteaux au nord	59	Figure 59 : Evolution de la population et de la densité moyenne de la commune de Châtel-Gérard de 1968 à 2017 (source : INSEE)	117
Figure 27 : Marmeaux dans son vallon bocager	61	Figure 60 : Population par grandes tranches d'âge sur la commune de Châtel-Gérard (source : INSEE)	117
Figure 28 : Le vallon du ruisseau de Bornant depuis la RD4j (Fain-lès-Moutiers)	61	Figure 61 : Population de 15-65 ans par type d'activité sur la commune de Châtel-Gérard (source : INSEE)	117
Figure 29 : Comarin et ses environs	62	Figure 62 : Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone (source : INSEE)	117
Figure 30 : Depuis Pisy	62	Figure 63 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 sur la commune de Châtel-Gérard (source : INSEE)	118
Figure 31 Butte de Vignes et coteau de Pisy depuis Toutry	62	Figure 64 : Evolution de la population et de la densité moyenne de la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines de 1968 à 2016 (source : INSEE)	118
Figure 32 : Le Plateau cultivé entre Pisy et Santigny	63		
Figure 33 : Vue depuis la RD401 au nord de Bierry-les-Belles-Fontaines	63		

Figure 65 : Population par grandes tranches d'âge sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines (source : INSEE)	118	Figure 95 : vue sur le projet depuis la RD10 entrée sud de Marrault, les arbres de la ferme des cornes émergent à l'horizon	160
Figure 66 : Population de 15-65 ans par type d'activité sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines (source : INSEE)	119	Figure 96 : Projets photovoltaïques retenus pour l'évaluation des impacts cumulés (source : Corydalès)	163
Figure 67 : Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone (source : INSEE)	119	Figure 97 : Situation des éoliennes en co-visibilité	166
Figure 68 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines (source : INSEE)	119	Figure 98 : Projet éolien de Pisy (à gauche le long de la RD101) et de Santigny à droite, en vert emplacement de la haie prévue	166
Figure 69 : Routes et circulations routières aux abords de l'aire d'étude immédiate (Géoportail)	120	Figure 99 : Scénarii d'augmentation des températures moyennes mondiales selon les différents scénarii du GIEC (source : GIEC, 2007)	169
Figure 70 : Aéroports et aérodromes (Géoportail)	120	Figure 100 : Engagements politiques pour l'environnement dans le cadre de la hiérarchie des normes (source : Biotope).	171
Figure 71 : Parcellaire de l'exploitation agricole concernée par l'aire d'étude immédiate (Cetiac, 2022)	123	Figure 101 : Gisement solaire (source : ADEME)	172
Figure 72 : Lignes électriques (source : Géoportail)	125	Figure 102 : Prix moyen des lauréats aux dernières périodes des appels d'offres CRE4 par segments (Source : CRE).	172
Figure 73 : Sites BASIAS sur la commune de Châtel-Gérard (source : Géorisques)	126	Figure 103 : Zone d'implantation potentielle dans le contexte paysager (source ABO Wind - Fond scan25 et Ortho HR IGN©)	174
Figure 74 : ICPE sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines	126	Figure 104 : Projet retenu et étudié pour l'étude d'impact (source Corydalès & ABO Wind - Fond scan 25 et Ortho HR IG)	174
Figure 75 : Illustration du principe d'un risque TMD	127	Figure 105 : Vue 1 - simulation du projet initial sur l'ensemble de la ZIP depuis la RD401	175
Figure 76 : Qualité de l'air à Morvant et Auxerre (Atmo Bourgogne Franche-Comté)	127	Figure 106 : Vue 1 - simulation du projet retenu depuis la RD401	176
Figure 77 : Empreinte carbone moyenne par technologie en grammes d'équivalent CO2 par kilowatt-heure	138	Figure 107 : Simulation du projet retenu avec sa haie en fond de vallon (H=4m env. ici n+5 ans)	177
Figure 78 : Aire de visibilité potentielle - zoom sur le secteur de Magny - Cussy-les-Forges	148	Figure 108 : Vue 2 - simulation du projet initial depuis la RD101 et le croisement avec la route de Santigny, à la sortie du massif forestier	178
Figure 79 : Exemples de panneaux vus de devant ou de l'arrière (Yzeure 03) (source : Corydalès)	151	Figure 109 : Vue 2 - simulation du projet retenu depuis la RD101 et le croisement avec la route de Santigny, à la sortie du massif forestier	179
Figure 80 : Cotations envisagées et organisation des panneaux sur les tables (Source : ABO Wind)	152	Figure 110 : Simulation du projet retenu avec la haie le long de la RD101 (H=4m env. ici n+5 ans)	180
Figure 81 : Schéma d'aménagement du projet (source : Corydalès)	153	Figure 111 : Vue 3 - simulation du projet initial depuis le carrefour de la RD101 avec la RD401 - Les Cornes	181
Figure 82 : Exemple de chemin interne de parc photovoltaïque récemment aménagé (Yzeure 03) (source : Corydalès)	153	Figure 112 : Vue 3 - simulation du projet retenu depuis le carrefour de la RD101 avec la RD401 - Les Cornes	182
Figure 83 : Principe d'accès à la réserve incendie (source : RDECI © SDIS 89)	154	Figure 113 : Vue 3 - simulation du projet retenu depuis le carrefour de la RD101 avec la RD401 avec des haies le long de la RD401 et à l'ouest de l'ilot nord (H=4m env. ici n+5 ans)	183
Figure 84 : Exemple poste de livraison (source : dossier de permis de construire)	154	Figure 114 : Production photovoltaïque d'ici 2050 (Source : SRADDET Bourgogne-Franche-Comté)	185
Figure 85 : Exemple de modules intégrant transformateurs et onduleurs (source : dossier de permis de construire)	154	Figure 115 : 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).	219
Figure 86 : Exemple et dimensions du conteneur utilisé comme local de maintenance.	155	Figure 116 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides – GEPPA	221
Figure 87 : Frange ouest des Souillats (source : Corydalès)	155		
Figure 88 : Vue 4 - Simulation du projet retenu depuis la sortie des Souillats (RD401) (source : Corydalès)	156		
Figure 89 : Vue 5 - les Cornes depuis les Ranneaux (source : Corydalès)	156		
Figure 90 : Vue 6 - Les Cornes et les Souillats en arrière-plan. Le projet qui s'inscrit dans le vallon n'est ici pas visible.	156		
Figure 91 : Vue 7 - Depuis la RD401 et le nord de la clairière des Cornes	157		
Figure 92 : Vue 8 - depuis les abords de la Croix de l'Ente / les Tremblats (source : Corydalès)	158		
Figure 93 : Vue 9 - Depuis les abords du cimetière de Pisy	159		
Figure 94 : vue sur le projet depuis la RD75 - le Plessis – Marrault, les arbres de la ferme des cornes émergent à l'horizon	159		

Liste des tableaux

Tableau 1 : Référence administrative de la « Centrale de Production d'Energies Renouvelables des Hauts du Serein	13	Tableau 28 : Occupation du sol sur la commune de Châtel-Gérard	121
Tableau 2 : Description du démantèlement des différents éléments du projet photovoltaïque	23	Tableau 29 : Occupation du sol sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines	121
Tableau 3 : État actuel de l'environnement et interactions pressenties avec le projet	27	Tableau 30 : Tableau de synthèse des enjeux environnementaux	128
Tableau 4 : Evolution probable du site avec la mise en œuvre du projet	29	Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	131
Tableau 5 : Evolution probable du site sans projet	31	Tableau 32 : PRG des Gaz à effet de serre	138
Tableau 6 : Aires d'étude utilisées dans le cadre de la mission	34	Tableau 33 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	146
Tableau 7 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée	76	Tableau 34 : Projets retenus pour l'évaluation des impacts cumulés	163
Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate	81	Tableau 35 : Approche cumulative des effets sur le milieu naturel	164
Tableau 9 : Synthèse des données bibliographiques	82	Tableau 36 : Risques principaux d'accidents	168
Tableau 10 : Habitats « pro parte » » présents sur l'aire d'étude immédiate	85	Tableau 37 : Catastrophes majeures pouvant concerner le projet	168
Tableau 11 : Habitats « non-caractéristiques » présents sur l'aire d'étude immédiate	85	Tableau 38 : Complémentarité du projet avec le SDAGE 2022-2027 Seine Normandie.	185
Tableau 12 : Typologie des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate	85	Tableau 39 : Tableau de synthèse des impacts du projet après l'application des mesures sur le milieu physique, les risques et le milieu humain	200
Tableau 13 : Synthèse des sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'étude immédiate	90	Tableau 40 : Tableau de synthèse des impacts du projet après l'application des mesures sur le milieu naturel	202
Tableau 14 : Espèce protégée d'amphibien recensée à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie	93	Tableau 41 : Impacts résiduels concernant le paysage et le patrimoine	205
Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens présents dans l'aire d'étude immédiate	94	Tableau 42 : Auteurs de l'étude d'impact du bureau d'étude BIOTOPE	207
Tableau 16 : Liste des espèces protégées de reptiles recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie	95	Tableau 43 : Récapitulatif des consultations	208
Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles présents dans l'aire d'étude immédiate	96	Tableau 44 : Données consultées	211
Tableau 18 : Liste des espèces d'insectes rares/menacées, protégées ou d'intérêt européen recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie	98	Tableau 45 : Dates et conditions des prospections de terrain	211
Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales nicheuses recensées sur les communes de Bierry-les-belles-Fontaines et Chatel-Gérard au travers de la bibliographie	100	Tableau 46 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	212
Tableau 20 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude immédiate et sa périphérie	101	Tableau 47 : Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats	217
Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents sur l'aire d'étude immédiate	103	Tableau 48 : Groupes identifiables en fonction de la qualité des enregistrements	224
Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères protégées recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie	106	Tableau 49 : Espèces végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate	226
Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères protégés présents dans l'aire d'étude immédiate	107	Tableau 50 : Insectes observés en 2020 sur l'aire d'étude immédiate	228
Tableau 24 : Synthèse de l'activité des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude immédiate	108	Tableau 51 : Oiseaux observés en 2020 sur l'aire d'étude immédiate	228
Tableau 25 : Activité des chiroptères selon les saisons sur l'aire d'étude immédiate	109		
Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des chauves-souris présentes sur l'aire d'étude immédiate	111		
Tableau 27 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude immédiate et rôle dans le fonctionnement écologique local	115		

Liste des cartes

Carte 1 : Plan de masse de la centrale (source : ABO Wind)	18	Carte 36 : Zonages règlementaires sur l'aire d'étude éloignée	147
Carte 2 : Aires d'étude (milieu physique, risque et milieu humain)	33	Carte 37 : Aire de visibilité du projet dans l'aire d'étude rapprochée	149
Carte 3 : Présentation de l'aire d'étude éloignée	35	Carte 38 : Aire de visibilité potentielle du projet retenu dans l'aire d'étude éloignée	150
Carte 4 : Présentation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle	36	Carte 39 : Raccordement envisagé (source : ABO Wind)	161
Carte 5 : Présentation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle	37	Carte 40 : ZNIEFF interceptées par le tracé prévisionnel de raccordement	162
Carte 6 : Contexte topographique	39	Carte 41 : ME01 Evitement des secteurs les plus sensibles	189
Carte 7 : Contexte topographique local	40	Carte 42 : Localisation des points d'observation sur l'aire d'étude immédiate	222
Carte 8 : Aire de visibilité potentielle du projet et aires d'étude	42	Carte 43 : Localisation des enregistreurs chiroptères	223
Carte 9 : Contexte géologique de l'aire d'étude	46		
Carte 10 : Contexte hydrographique et hydrogéologique à proximité de l'aire d'étude immédiate	48		
Carte 11 : Zones humides potentielles connues aux alentours de l'aire d'étude immédiate	49		
Carte 12 : Risque de remontée de nappe au niveau de l'aire d'étude immédiate	51		
Carte 13 : Aléa retrait-gonflement des sols argileux au niveau de l'aire d'étude immédiate	53		
Carte 14 : Unités paysagères de l'aire d'étude éloignée	56		
Carte 15 : Unités paysagères de l'aire d'étude rapprochée	60		
Carte 16 : Aire d'influence visuelle potentielle dans l'aire d'étude rapprochée	64		
Carte 17 : Position des bourgs	65		
Carte 18 : Occupation humaine dans l'aire d'étude rapprochée	67		
Carte 19 : Chemins de randonnées	69		
Carte 20 : Panorama identifiés	70		
Carte 21 : Monuments historiques	72		
Carte 22 : Zonages règlementaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée	75		
Carte 23 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée	78		
Carte 24 : Habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate	80		
Carte 25 : Localisation des espèces exotiques envahissantes	84		
Carte 26 : Délimitation des zones humides sur les critères habitats et flore	86		
Carte 27 : Zones humides potentielles connues aux alentours de l'aire d'étude immédiate	89		
Carte 28 : Résultats des sondages pédologiques	91		
Carte 29 : Cortèges avifaunistiques et espèces patrimoniales observées en période de nidification	105		
Carte 30 : Chauves-souris sur l'aire d'étude immédiate et enjeux de conservation	114		
Carte 31 : Continuités écologiques régionales sur l'aire d'étude éloignée (SRCE)	116		
Carte 32 : Occupation du sol sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines	122		
Carte 33 : Parcelles agricoles sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines	124		
Carte 34 : Synthèse des enjeux de conservation	133		
Carte 35 : Synthèse des enjeux de conservation	133		



1

Résumé non technique

Le RNT fait l'objet d'un document spécifique



2

Description du projet

1 Présentation du maître d'ouvrage

1.1 Identification du demandeur

Le demandeur est la société « Centrale de Production d'Énergies Renouvelables des Hauts du Serein » (CPENR des Hauts du Serein), filiale à 99 % d'ABO Wind AG et à 1 % d'ABO Wind SARL.

En tant qu'exploitant du projet de parc photovoltaïque, la société « Centrale de Production d'Énergies Renouvelables des Hauts du Serein » porte l'ensemble des demandes qui seront nécessaires à la construction et à l'exploitation des installations, y compris le permis de construire.

A ce titre, la société CPENR des Hauts du Serein présente l'ensemble des capacités techniques et financières nécessaires à l'exploitation et au démantèlement du parc photovoltaïque et bénéficie de l'ensemble des compétences et capacités requises pour la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc photovoltaïque des Hauts du Serein.



1.1.1 Structure juridique

La gérance de la société CPENR des Hauts du Serein est assurée par ABO Wind SARL.

ABO Wind SARL (ci-après nommée « ABO Wind France ») est elle-même filiale à 100 % d'ABO Wind AG (ci-après nommée « ABO Wind Allemagne »), société par actions de droit allemand.

ABO Wind Allemagne et ses filiales, dont ABO Wind France, seront ci-après nommées « ABO Wind Groupe ».

La société pétitionnaire fait donc partie d'un groupe, ce qui lui permet de bénéficier de l'ensemble des compétences et moyens techniques et financiers de chacun.

ABO Wind est un partenaire expérimenté

Fondé en 1996 en Allemagne, le groupe ABO Wind est l'un des développeurs de projets d'énergies renouvelables les plus expérimentés en Europe.

ABO Wind dans le monde



■ **900 collaborateurs**



■ **3,8 GW développés dont 1,9 GW développés et construits par ABO Wind**



■ **17 GW en développement**

■ **Dans 16 pays et sur 4 continents**



Indépendance et solidité financière

Le Groupe est indépendant vis à vis :

- Des constructeurs
- De tous les intervenants du secteur (banquiers, grands groupes de production d'électricité)

Le Groupe se développe sur fonds propres. Ses bénéfices sont investis dans le développement de ses projets.

ABO Wind en France



En 2002 a été créée la filiale française avec aujourd'hui une équipe multidisciplinaire de 150 personnes et des bureaux à Toulouse, Lyon, Nantes, et Orléans.

Le développement de projets a permis de raccorder 347 MW d'électricité propre. 78 MW supplémentaires sont actuellement en construction.

ABO Wind travaille sur un portefeuille de plus de 1400 MW de projets éoliens et photovoltaïques en développement en France.

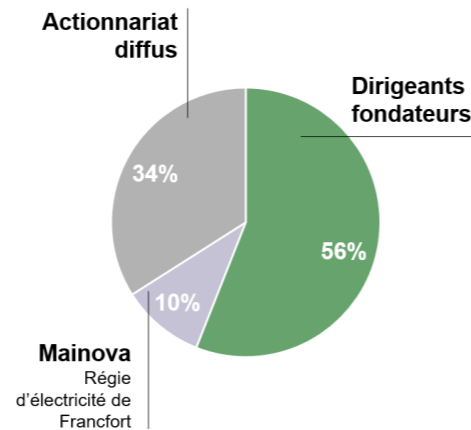
Des spécialistes au service de votre projet

Parce que le photovoltaïque est une énergie de territoire, ABO Wind propose un développement respectueux des enjeux locaux. Chaque service, en concertation, apporte sa vision stratégique au projet pour qu'il respecte les exigences techniques, sociales et économiques.

La société pétitionnaire fait donc partie d'un groupe, ce qui lui permet de bénéficier de l'ensemble des compétences et moyens techniques et financiers de chacun.

Sur le marché français, ABO Wind France conclut avec ses filiales des contrats intra-groupes de prestations techniques et financières. Les risques techniques et financiers des filiales d'ABO Wind France sont ainsi supportés par ABO Wind France qui elle-même remonte ses risques à sa maison mère, ABO Wind Allemagne. En effet, dans le cadre des contrats-intra-groupes, ABO Wind France facture ses prestations à ABO Wind Allemagne qui en porte le risque et rémunère ABO Wind France. ABO Wind France conclut en outre des conventions de trésorerie intra-groupes lui permettant de bénéficier et de faire bénéficier des capacités financières disponibles dans ABO Wind Groupe aux autres sociétés du Groupe.

Ce modèle permet à ABO Wind France de bénéficier d'une structure financière souple et saine, adossée à un groupe robuste.



1.1.2 Identité du demandeur

Tableau 1 : Référence administrative de la « Centrale de Production d'Energies Renouvelables des Hauts du Serein

Demandeur	CPENR des Hauts du Serein
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Capital	100,00 €
Siège social	CS 95893 – 2 Rue du Libre Echange – 31506 TOULOUSE CEDEX 5

Activité	Exploitation d'une centrale photovoltaïque de production d'électricité
N° Registre du Commerce et des Sociétés	889 177 481 R.C.S. Toulouse
N° SIRET	889 177 481 00013

Cf. Annexe 4, page 231 : Extrait K-bis CPENR des Hauts du Serein

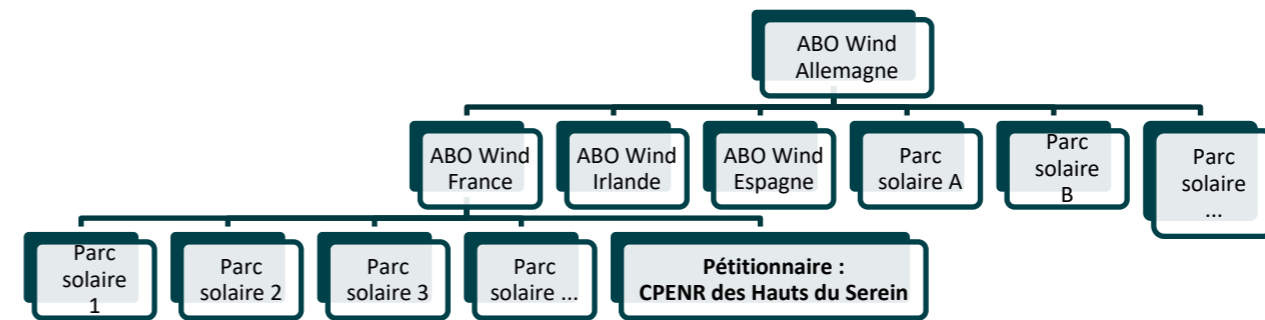


Figure 1 : Structure simplifiée d'ABO Wind Groupe

1.1.3 Le signataire

Demandeur	CPENR des Hauts du Serein
Nom	BESSIERE
Prénom	Patrick
Nationalité	Française
Qualité	Gérant de ABO Wind SARL, elle-même Président de la CPENR des Hauts du Serein

2 Contexte réglementaire du projet

2.1 Procédure de soumission à l'étude d'impact sur l'environnement

2.1.1 Contexte

S'agissant d'un projet de création d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance supérieur à 250 kWc, il est soumis à étude d'impact sur l'environnement au titre de l'article R122-2 du code de l'environnement.

Ce dernier stipule que « *les travaux, ouvrages ou aménagements énumérés dans le tableau annexé au présent article sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en fonction des critères précisés dans ce tableau.* »

Le présent document correspond à l'étude d'impact requit par cette rubrique relative au projet de parc solaire photovoltaïque.

CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, d'ouvrages et de travaux	PROJETS soumis à étude d'impact	PROJETS soumis à la procédure de "cas par cas" en application de l'annexe III de la directive 85/337/ CE	Justification
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.	<u>Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.</u>	Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.	Le projet est un projet de centrale photovoltaïque au sol d'une puissance d'environ 33 MWc.

2.1.2 Contenu de la présente étude d'impact

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être 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 :

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

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

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

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

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

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

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.

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

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

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

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

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

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

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

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

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

2.2 Autres procédures en lien avec l'environnement

2.2.1 Évaluation 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'article 6 de la directive « Habitats-Faune-Flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.
- La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L. 414-4 & 414-5 puis R. 414-19 à 414-29 du Code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « Évaluation des incidences Natura 2000 » pour les documents de planification, les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage inscrits sur :
- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L. 414-4 III et R. 414-19) ;
 - Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L. 414-4 III & L. 414-4 IV, R. 414-20 et arrêtés préfectoraux ad hoc) ;
 - Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui porte sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV, articles R414-27 & -28 et arrêtés préfectoraux ad hoc).

Remarque 1 : les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés d'évaluation des incidences Natura 2000.

Remarque 2 : une « clause-filet » prévoit la possibilité de soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout document de planification, programme, projet, manifestation ou intervention non inscrit sur l'une des trois listes (cf. articles L. 414-4 IVbis et R. 414-29).

L'article R. 414-23 du Code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comprend ainsi :

- Une présentation simplifiée du document de planification, programme, projet, manifestation ou intervention soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Les cartes de localisation associées permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles il est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;
- Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 ne sont pas susceptibles d'être affectés, l'évaluation peut s'arrêter ici. Dans l'affirmative, le dossier comprend :
 - Une description complète du (ou des) site(s) concerné(s) ;
 - Une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du document de planification, du programme ou 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 site ;

En cas d'identification de possibles effets significatifs dommageables :

- Un exposé des mesures destinées à supprimer ou réduire ces effets ;
- En cas d'effets significatifs dommageables résiduels :
 - Un exposé, selon les cas, des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou des raisons impératives d'intérêt public majeur justifiant la réalisation du plan, projet... (cf. L. 414-4 VII et L. 414-4 VIII) ;
 - Un exposé des solutions alternatives envisageables et du choix retenu ;
 - Un exposé des mesures envisagées pour compenser les effets significatifs dommageables non supprimés ou insuffisamment réduits ;
 - L'estimation des dépenses correspondant à ces mesures compensatoires et leurs modalités de prise en charge.

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 R. 414-23 du Code de l'environnement (cf. article R. 122-5 V du Code de l'environnement).

[Le projet à l'étude ici, soumis à étude d'impact au titre des articles R. 122-2 ou R. 122-3 du code de l'environnement, est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.](#)

2.2.2 Dossier de défrichement

Le défrichement est défini par le Code Forestier (Article L.341-1) :

« 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. »

Au regard des habitats en présence au droit du projet, aucun boisement ne sera détruit au titre de l'art. L.314-1 du code forestier.

[Aucune autorisation de défrichement n'est nécessaire.](#)

2.2.3 Dossier au titre de la Loi sur l'eau

Les rubriques communément analysées pour une installation photovoltaïque au sol, aux niveaux national et régional sont les suivantes :

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 hectares : Autorisation
- Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares : Déclaration

La rubrique 2.1.5.0. s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol. L'imperméabilisation correspond uniquement aux fondations, locaux techniques et poste(s) de livraison. L'imperméabilisation d'une centrale photovoltaïque dépassera rarement 1 ha (10 000m²) ; il est donc rarement nécessaire de réaliser une déclaration au titre de la loi sur l'eau. **Spécifiquement pour ce projet la surface imperméabilisée est estimée de 232,2m²** comprenant les 2 postes de livraisons, les 7 onduleurs-transformateurs et le local d'exploitation.

Les modules photovoltaïques positionnés sur chaque structure ne sont pas jointifs. Un espacement de 2 m minimum est laissé entre les rangées. Les panneaux du présent projet ont une hauteur maximale relativement faible (1 m).

Rubrique 3.1.2.0.

Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau, sur une longueur de cours d'eau :

- Supérieure ou égale à 100 m : Autorisation
- Inférieure à 100 m : Déclaration

Aucun cours d'eau n'est répertorié au droit du projet, le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.

Rubrique 3.3.1.0.

Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- Supérieure ou égale à 1 hectare : Autorisation
- Supérieure à 0,1 hectare mais inférieure à 1 hectare : Déclaration

L'aire d'étude immédiate ne présente pas de zones humides en son sein. Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.

Rubrique 3.3.2.0.

Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :

- Supérieure ou égale à 100 hectares : Autorisation
- Supérieure à 20 hectares mais inférieure à 100 hectares : Déclaration

Les sols et les travaux ne nécessitent pas de drainage, le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.

Aucune autre rubrique (forages, barrages, etc.) n'est concernée par le projet.

Le projet n'est pas concerné par un dossier au titre de la loi sur l'eau

2.2.4 Etude 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 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, le préfet de département a la possibilité de le modifier ce qui est le cas pour **le département de l'Yonne qui fixe ce seuil à 1 ha**.

Pour relever de cette réglementation, le projet doit répondre positivement aux trois critères. Compte tenu de la nature du projet étudié (projet soumis à étude d'impact), de sa localisation (présent sur une zone où l'activité agricole est présente) et de son emprise supérieure à 1 ha, **le projet est soumis à étude préalable agricole**.

D'après l'étude préalable agricole réalisée par le CETIAC, le projet de parc photovoltaïque des Hauts du Serein constituera une perte de surface agricole utile valorisée en grandes cultures et luzerne de 38 hectares. Cette même surface sera convertie en surface de pâturage, engendrant ainsi un impact positif sur la production ovine. Le projet constitue de plus un appui à la diversification et à la transformation de l'exploitation agricole d'ores et déjà initiée vers un système diversifié en agriculture biologique.

Le site choisit pour l'implantation du parc présente un potentiel agricole limité. L'emprise clôturée du projet a de plus été réduite par rapport à l'emprise initiale, passant de 57 à 38 hectares, dont 15 hectares de surface de module, évitant ainsi les secteurs à fort potentiel agronomique. Les travaux de mise en place du parc photovoltaïque au sol débiteront après les récoltes de l'année, afin de conserver la production agricole. Une activité ovine professionnelle sera développée au sein du parc photovoltaïque. A cette fin, le projet a fait l'objet d'adaptations techniques pour favoriser la pousse de l'herbe et l'activité ovine (espacement, hauteurs et inclinaison des modules, ensemencement de la prairie pastorale). Des mesures de compensation agricole collectives ont également été prises pour retrouver la valeur ajoutée de référence de la surface impactée par le projet. Ainsi, 201 354€ seront investis par la CPENR des Hauts du Serein pour accompagner les éleveurs ovins dans leur adaptation aux besoins de la filière en qualité et régularité (dessaisonnement et appui technique).

L'ensemble de l'étude préalable agricole est disponible en Annexe 7 : Etude préalable agricole.

2.2.5 Autorisation de dérogation au titre des espèces protégées.

Comme mentionné dans le volet écologique, la mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement établies à la conception du projet, préalablement aux travaux, pendant la phase chantier et au cours de la phase d'exploitation, conduit à des impacts résiduels négligeables et non significatifs.

D'après le volet faune-flore, la mise en place d'un panel de mesures d'évitement et de réduction permettent au projet de ne pas avoir d'impact résiduel notable sur la biodiversité.

En effet, les secteurs les plus sensibles ont été évités et seront mis en défens. Par ailleurs, l'organisation temporelle du chantier permettra d'éviter les périodes pendant lesquelles la faune est la plus sensible au dérangement. Les

continuités écologiques seront par ailleurs favorisées grâce à la création de haies arborées et arbustives diversifiées et la pose d'une clôture favorable au déplacement de la petite faune terrestre. L'intérêt de la friche post-culturale pour la faune locale sera renforcée par l'ensemencement de la prairie et la mise en place d'un pâturage ovin sur l'emprise du projet.

Dans la mesure où l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de destruction / mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas effet significatif sur leur maintien et leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.

Au regard de ces différents éléments, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement

2.3 Autres procédures en lien avec le code de l'Energie

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'Energie (autorisation d'exploiter).

Le projet de centrale photovoltaïque des Hauts du Serein a une puissance de 33 MW. Il est donc réputé autorisé au titre du code de l'Energie.

2.4 Bilan des procédures réglementaires

Le présent projet de centrale photovoltaïque est soumis aux procédures suivantes :

Procédure	Référence réglementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire (cf Annexe 5 : Plan de la centrale en vue du dépôt de la demande de permis de construire)	Articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'Urbanisme	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 250 kW	Concerné
Evaluation environnementale comprenant étude d'impact	Article R 122-2 du Code de l'Environnement	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 250 kW	Concerné
Enquête publique	Article R123-1 du Code de l'Environnement	Le projet étant soumis à étude d'impact, il fera l'objet d'une enquête publique.	Concerné

Demande de défrichement	Article L. 341-1 du Code Forestier	Le projet ne prévoit pas de défrichement	Non concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R414-19 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact	Concerné
Dossier Loi sur l'Eau	Article L214-1 du Code de l'Environnement	Le projet prévoit une surface imperméabilisée inférieure à 1 hectare. Les travaux et activités liés au projet ne prévoient pas de modification du profil en long ou en travers du lit mineur d'un cours d'eau. Le projet n'impacte pas les zones humides présentes sur le site. Les sols et les travaux ne nécessitent pas de drainage.	Non concerné
Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat	Articles L. 411-1 et L.411- 2 du Code de l'Environnement	La mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement établies à la conception du projet, préalablement aux travaux, pendant la phase chantier et autour de la phase d'exploitation, conduit à des impacts résiduels non notables.	Non concerné
Etude préalable agricole	Article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Le projet présentant une emprise largement supérieure à 1 ha, une étude préalable agricole sera donc à fournir.	Concerné
Autres procédures en lien avec le code de l'Energie	Article R.311-2-2 du code de l'énergie	Le projet aura une puissance installée inférieure à 50 MW.	Non concerné

3 Caractéristiques du projet

3.1 Localisation géographique

Le projet de centrale photovoltaïque du Haut-Serein est situé en Bourgogne-Franche-Comté, au sein du département de l'Yonne et de la commune de Châtel-Gérard.

La zone concernée est essentiellement occupée par des espaces ouverts de champs, et des espaces boisés en proximité immédiate au sud et au nord avec la Forêt Domaniale de Châtel-Gérard.

3.2 Maitrise foncière du site d'implantation

Le site de la centrale photovoltaïque au sol Hauts du Serein est localisé sur les parcelles suivantes :

Section D, parcelles numéros 296, 297, 298.
Section E, parcelles numéros 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399.

3.3 Caractéristiques du projet

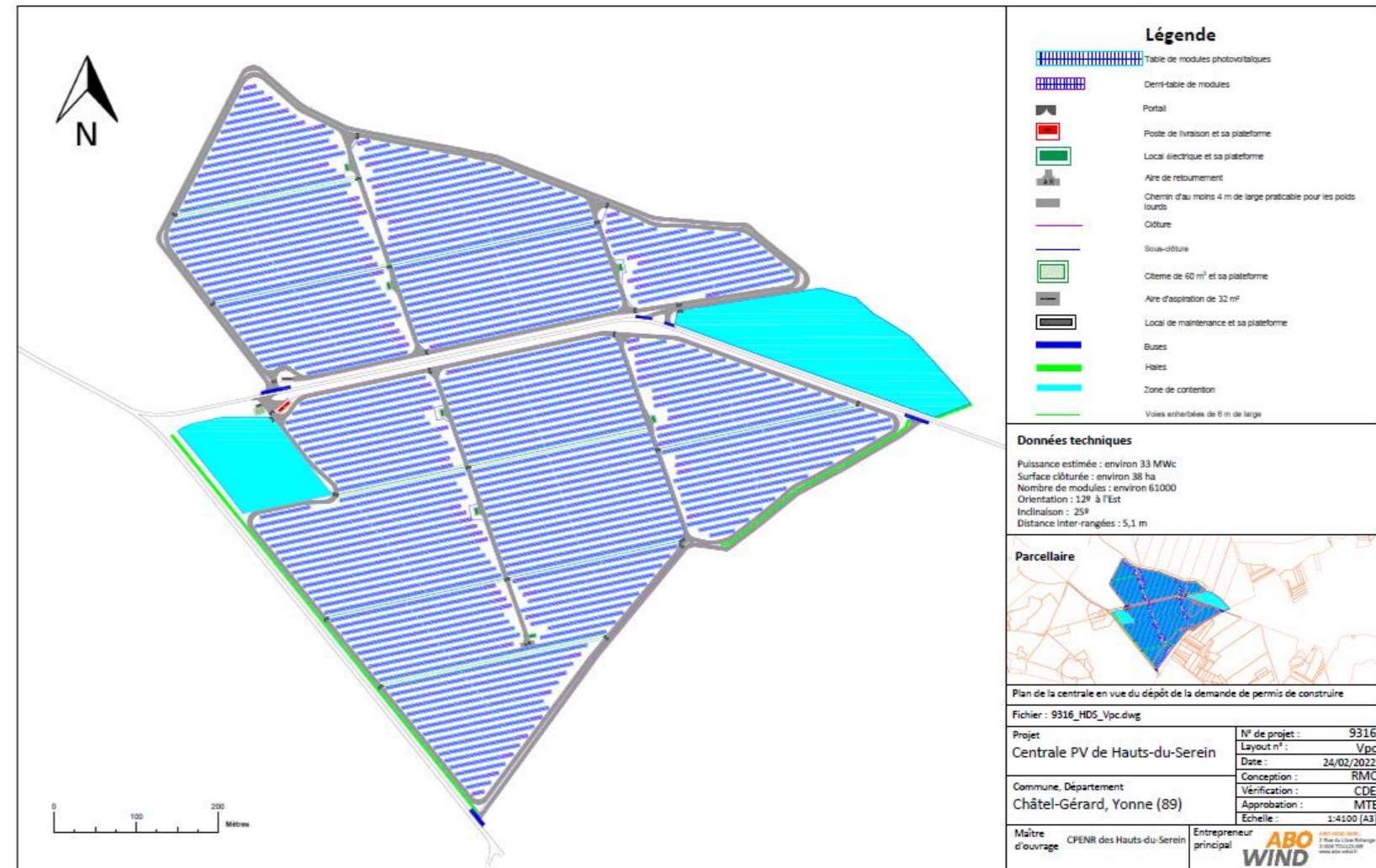
3.3.1 Principe général de fonctionnement

Le présent projet concerne l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol dont les principaux éléments sont :

- les modules (composés de cellules photovoltaïques), source de production d'énergie et leurs structures porteuses ;
- les installations électriques pour le transport de l'énergie produite (câbles et boîtes de jonctions) ;
- les locaux techniques hébergeant les onduleurs et les transformateurs pour la transformation de l'énergie produite ;
- les postes de livraison ;
- le raccordement au réseau public de transport et distribution d'électricité via un poste de livraison.

3.3.2 Chiffres clés

- Surface du terrain d'implantation, emprise de la zone clôturée : environ 38 ha.
- Longueur de clôture : environ 4 095 m (environ 1 853 m sur l'entité Sud et 2 242 m sur l'entité Nord).
- Puissance électrique installée : environ 33 MWc.
- Production annuelle prévisionnelle : environ 40 GWh/an.
- Ensoleillement de référence : 1 199 kWh/m²/an.
- Nombre de modules : environ 61 000.
- Technologie des modules : cristallins bi-faciaux.
- Surface projetée au sol de l'ensemble des capteurs solaires : environ 14,75 ha.
- Hauteur minimale et maximal des structures : environ 1 m – 3 m pour les modules.
- Distance entre deux lignes de structure : environ 5,1 m.
- Inclinaison et orientation des structures : inclinaison 25° et orientation de 12° vers l'est à partir du sud.
- Durée de vie de la centrale : entre 20 et 40 ans.
- 7 locaux électriques onduleur/transformateur d'une surface au sol d'environ 22,5 m², pour un total cumulé d'environ 158 m².
- 2 postes de livraison électrique d'une surface au sol d'environ 23 m², pour un total cumulé d'environ 45 m².
- 1 local de maintenance d'une surface au sol d'environ 30 m².
- Raccordement envisagé au poste-source RTE de Montbard situé à environ 16 km du projet (déterminé après étude de faisabilité d'ENEDIS).



Carte 1 : Plan de masse de la centrale (source : ABO Wind)

3.3.3 Descriptif technique de la centrale

L'énergie solaire photovoltaïque est une forme d'énergie renouvelable permettant de produire grâce à une cellule photovoltaïque de l'électricité par transformation d'une partie du rayonnement solaire.

Une cellule photovoltaïque est généralement constituée de semi-conducteur. Les semi-conducteurs libèrent des électrons sous l'effet de la lumière du soleil. Le semi-conducteur le plus communément utilisé est le Silicium, qui est le deuxième matériau le plus abondant sur terre. Ainsi, l'excitation des électrons par la lumière génère un courant continu qui est souvent transformé par un onduleur en courant alternatif (c'est le cas dans les centrales photovoltaïques), d'un usage plus commun.

Plusieurs cellules sont reliées entre elles sur un module solaire photovoltaïque, qui lui-même est regroupé avec d'autres pour former une installation solaire chez un particulier ou dans une centrale solaire photovoltaïque. Cette installation peut être isolée et fonctionner « en îlot » en chargeant des batteries et en répondant à des besoins locaux, ou bien alimenter un réseau de distribution électrique amorphe et les couches minces.

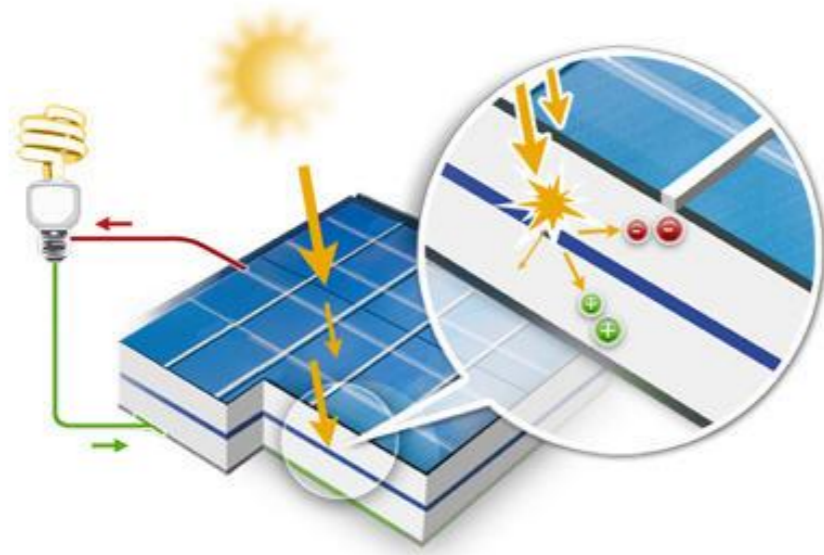


Figure 2 : Principe de l'effet photovoltaïque (source : Hespul)

Après transformation du courant continu en courant alternatif par un onduleur, des transformateurs élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les critères d'injection dans le réseau. Les câblages en courant alternatif transportent alors le courant jusqu'aux compteurs (postes de livraison) qui mesurent l'électricité envoyée sur le réseau extérieur.

Le schéma suivant récapitule le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque.

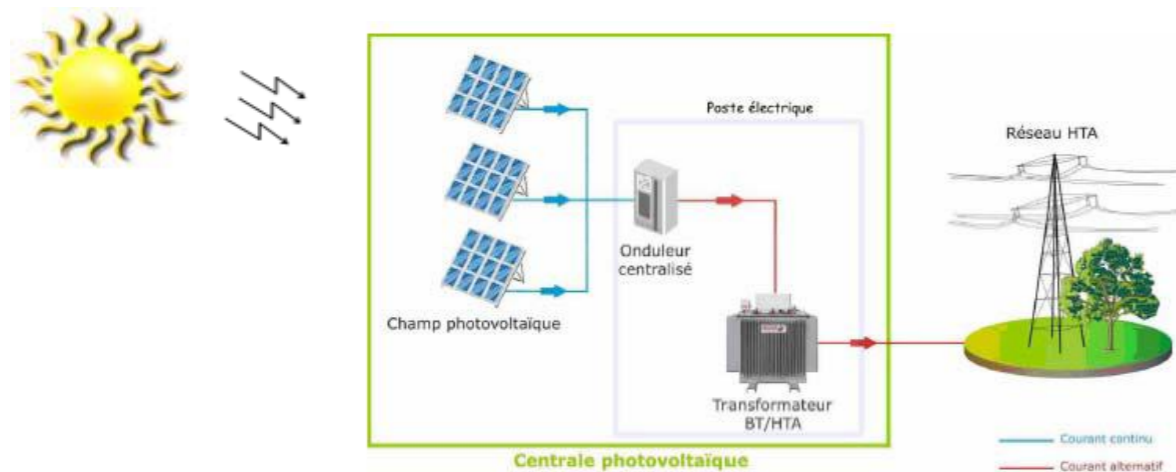


Figure 3 : Schéma du fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

La technologie photovoltaïque peut être utilisée dans diverses applications. On distingue les systèmes raccordés au réseau et les systèmes autonomes.

- les systèmes raccordés injectent sur le réseau électrique public, soit le surplus d'électricité non consommée par le producteur, soit la totalité de la production. Ce genre d'application peut être posé en toiture de maisons privées (en moyenne 3 kWc ou 30 m²). On trouve aussi des systèmes de taille plus élevée, pouvant atteindre plusieurs mégawatts, notamment en tant que centrales photovoltaïques au sol ;
- les systèmes autonomes ne sont pas connectés au réseau électrique public. Ces applications contribuent à l'électrification rurale dans divers pays en voie de développement. Le photovoltaïque est aussi utilisé pour différentes applications professionnelles où le réseau n'est pas présent (ex : les télécommunications). Des produits de consommation représentent une autre application du photovoltaïque (ex : les calculatrices).

La présente étude concerne un projet de centrale photovoltaïque au sol raccordé au réseau électrique public.

Les panneaux solaires utilisés pour des centrales au sol sont identiques à ceux utilisés pour les bâtiments. L'implantation au sol permet de choisir l'orientation et l'inclinaison idéales pour les panneaux, assurant ainsi un gain de productivité par rapport à une surface horizontale ou verticale.

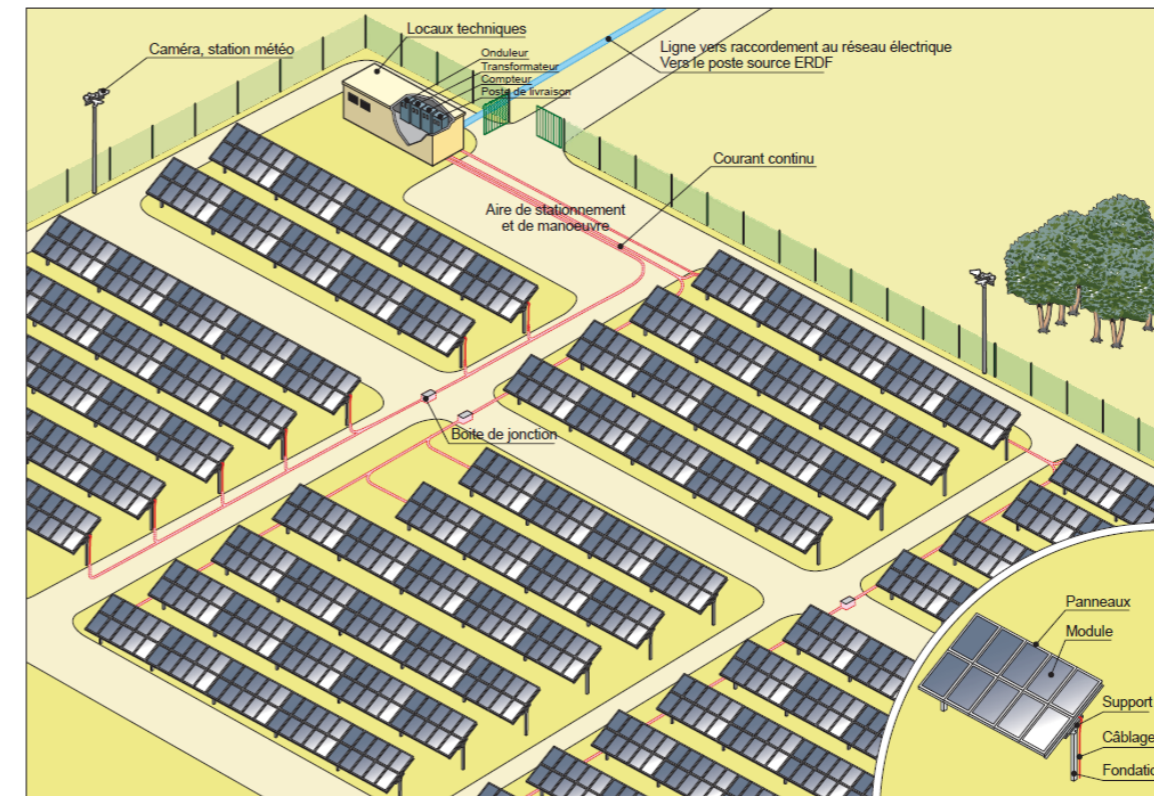


Figure 4 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque (source : Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol – MEDDTL, avril 2011)

Les modules (panneaux photovoltaïques)

Les panneaux sont constitués de cellules photovoltaïques, formées majoritairement de fines lamelles de silicium, matériau semi-conducteur.

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique permettant de transformer la lumière du soleil en électricité. Cette conversion se produit au sein de matériaux semi-conducteurs qui ont comme propriété de libérer leurs électrons sous

l'influence d'une énergie extérieure. Cette énergie est apportée par les photons qui arrachent les électrons au matériau semi-conducteur, induisant ainsi un courant électrique. Plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

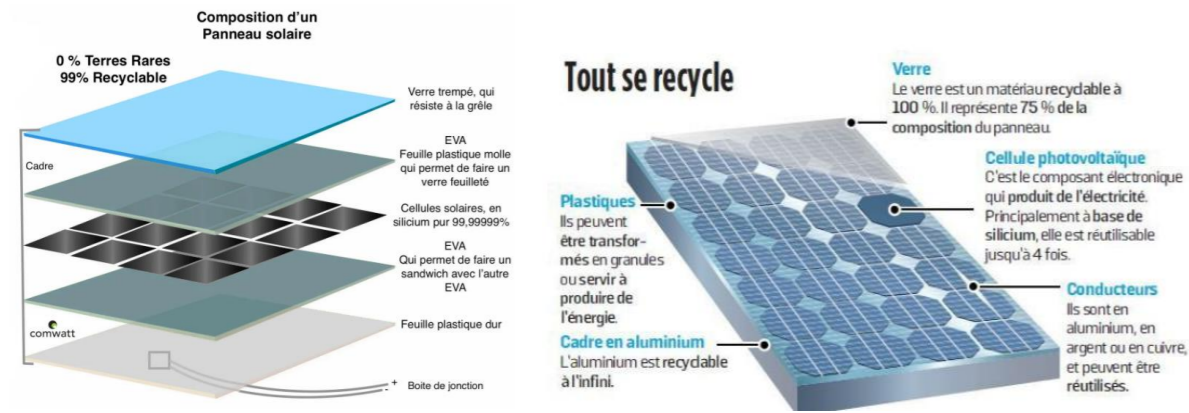


Figure 5 : Exemple de composition d'un module photovoltaïque monofacial et cristallin

La structure

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire, peuvent être fixes ou mobiles (afin de suivre la course du soleil).

La centrale photovoltaïque Hauts du Serein se composera de panneaux reposant sur des structures fixes à pieux battus ou vissés.

Le choix de la technologie des modules photovoltaïques est basé sur des éléments de performance, de rendement et de coût. Les modules retenus pour le projet de centrale photovoltaïque sont de type cristallins bifaciaux d'environ de 540 Wc. La centrale comportera environ 61 000 modules. Les structures sont espacées d'environ 5,1 m. La surface projetée au sol de l'ensemble des capteurs solaires est d'environ 14,75 ha.

Fondations

Les structures métalliques supportant les panneaux reposeront sur un support ancré au sol (pieux). Les pieux battus ou vissés sont insérés dans le sol à l'aide de machines relativement légères. Cette technique minimise la superficie du sol impactée.

Concernant le pieu, cette technologie présente l'avantage d'être faiblement impactante sur le sol. Elle permet en effet d'éviter à la fois l'excavation de terre et donc la formation de remblais, ainsi que le coulage de béton, ce qui permet de limiter les obstacles aux eaux de ruissellement. L'avantage est triple puisque des véhicules légers suffisent pour leur mise en place. De plus, le démantèlement sera plus aisé et moins important.

3.3.4 Éléments annexes

Locaux techniques

La centrale photovoltaïque sera également constituée :

- De 7 locaux électriques combinant onduleur/transformateur sur une surface totale d'environ 158 m²
- De 2 postes de livraison électrique sur une surface totale d'environ 45 m²

Les postes combinés onduleurs/transformateurs sont des locaux préfabriqués spécifiques où seront installés les onduleurs et les transformateurs BT/HTA ainsi que leurs cellules de protection. La fonction des onduleurs est de transformer le courant continu produit par les modules photovoltaïques en courant alternatif. Puis les transformateurs rehaussent la tension issue des onduleurs à 20 000 V. Cette opération est indispensable pour que l'électricité produite soit injectée sur le réseau public de distribution. Le courant alternatif obtenu est ensuite acheminé vers le poste de livraison via les lignes électriques de raccordement interne qui seront enterrées.

Le poste de livraison électrique est l'organe de raccordement au réseau et assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Il est par ailleurs l'élément principal de sécurité contre les surintensités et fait office d'interrupteur fusible. Il s'agit de l'interface physique et juridique entre le producteur et le gestionnaire de réseau. Il est positionné aux abords de la voie publique pour être à tout moment accessible aux services d'Enedis.

Ces locaux sont répartis de manière régulière dans l'enceinte du projet, de manière à limiter les distances maximales entre les panneaux et les onduleurs. Ils contiennent une panoplie de sécurité composée notamment :

- d'un extincteur (CO2 de 5 kg) ;
- d'une boîte à gants 24 kV ;
- d'un tapis isolant 24 kV ;
- d'une perche à corps ;
- d'une perche de détention de tension.

Ces locaux seront posés sur un lit de gravier ou sur une dalle béton en fonction des locaux retenus afin d'en assurer la stabilité. Ils seront positionnés à proximité des pistes pour faciliter leur accès.

Clôtures et surveillance du site

La centrale photovoltaïque sera clôturée pour interdire tout accès au public, notamment pour des raisons de sécurité (site de production d'électricité) et de prévention des vols et des détériorations. La clôture de type « URSUS simple maille », d'une hauteur comprise entre 2 m et 2,20 m. Il est prévu environ 1 853 m pour l'enceinte nord et 2 242 m pour l'enceinte sud, soit un total cumulé d'environ 4 095 m linéaires de clôture.

Ces clôtures seront édifiées autour de l'emprise et intégreront 2 portails d'entrée afin d'assurer la maintenance et l'exploitation de la centrale. Ces portails seront également utilisables par les services de défense contre les incendies. Chaque portail sera composé de 2 vantaux pour une longueur totale d'environ 6 m et à 2,20 m de hauteur, ton vert, facilitant ainsi l'intégration paysagère.

Le site fera l'objet d'un gardiennage à distance. Un système de vidéosurveillance sera implanté aux abords du site.

Les clôtures qui ceinturent le parc photovoltaïque seront adaptées afin de permettre le passage de la petite faune terrestre (amphibiens, reptiles et petits mammifères notamment).

Accès et voies de circulation sur le site

Au sein de la centrale, les déplacements s'effectueront sur des pistes de graves non traitées d'une largeur d'au moins 4 m. Ces pistes resteront perméables afin de ne pas modifier l'hydraulique locale et permettre l'infiltration des eaux de pluie. Elles seront de couleur proche de celle du sol afin d'assurer l'intégration paysagère.

Prévention contre le risque incendie

Le projet comportera des éléments facilitant l'accessibilité au site en cas d'intervention du SDIS (voie d'accès adaptée, piste d'exploitation interne et piste extérieure de dimensions suffisantes).

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures ont été prises afin de permettre une intervention rapide des engins du service départemental d'incendie et de secours.

Des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques dans les locaux techniques seront mis en place. Les espaces de circulation ne comportent aucune impasse. Le portail devra être conçu et implanté afin de garantir en tout

temps l'accès rapide des engins de secours au site et aux installations. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

En phase travaux, le maître d'ouvrage veillera au respect des prescriptions suivantes :

- les travaux ne doivent pas être la cause de départ d'incendie ou de pollution, des mesures nécessaires et appropriées seront prises ;
- les arrêtés préfectoraux en vigueur au moment du chantier, portant sur l'emploi du feu et l'accessibilité dans les massifs forestiers seront respectés ;
- les travaux ainsi que la zone d'implantation du site ne devront en rien modifier l'accessibilité aux massifs forestiers ni à des tiers.

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- sur le poste de livraison devront être affichés les consignes de sécurité, le plan et numéro d'urgence ;
- les locaux à risques seront équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- mise en place d'une rétention pour pollution accidentelle et pour les eaux d'extinction ;
- deux équipements de protection individuelle (électricité).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- plan d'ensemble au 2 000ème ;
- plan du site au 500ème ;
- coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Traitement paysager des abords

Une attention particulière sera apportée à l'aménagement des accès et des clôtures, et des bâtiments techniques afin d'améliorer l'intégration de la centrale dans son environnement paysager.

L'installation d'une clôture de type Ursus de 2 m à 2,20 m de haut permet de rappeler que le parc est utilisé pour le pâturage (d'autant plus si on aperçoit les moutons) et donc de renforcer son intégration dans le paysage rural et agricole.

Les portails sont des portails sobres de couleur sombre, de ton vert pour faciliter leur intégration paysagère. Ils sont positionnés de manière à être moins perceptibles depuis les routes.

La réserve d'eau est située sur une plate-forme à l'extérieur de l'enceinte du parc, au niveau du portail d'entrée de l'entité Sud, légèrement en retrait de la route.

Les postes de livraison (PDL) seront de couleur marron clair. Assez monolithique, ils sont relativement discrets. Les matériaux choisis et leur pose seront de bonne facture afin d'assurer la pérennité de l'ouvrage. Autant que possible, ils sont situés en retrait des axes de circulation sachant que les portes doivent rester accessibles à ENEDIS sans rentrer dans le parc.

Installés entre les panneaux, les locaux électriques intégrant les transformateurs et les onduleurs n'émergent pas visuellement. Situés au sein du site et de couleur métalliques gris clair, ils sont quasi imperceptibles.

Eclairage

La centrale Hauts du Serein n'aura pas de dispositif d'éclairage extérieur. Seuls les locaux techniques disposeront d'un éclairage à l'intérieur.

Système de protection contre le risque foudre

Le risque foudre est pris en compte du fait de la présence de matériel potentiellement sensible (panneaux solaires, transformateurs électriques, ...).

Pour prévenir des incendies, les installations seront dotées d'un système de protection contre la foudre et les surtensions conforme à la norme internationale IEC 61024 faisant référence en la matière au niveau international. L'équipotentialité des terres sera assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur. En cas d'incendie, plusieurs extincteurs seront présents sur le site, notamment des extincteurs à CO2 (pour feux électriques) installés à proximité des appareils électriques (poste de livraison, conversion).

3.3.5 Maintien des conditions d'infiltration et d'écoulement des eaux



Aucun rejet d'eaux usées n'aura lieu sur cette installation.

Le local technique et les dalles béton disposés pour le bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque n'engendreront qu'une imperméabilisation très faible et dérisoire : le régime d'écoulement des eaux actuel ou tel qui sera prévu suite au réaménagement total, sera maintenu.

Bien que constituant une surface d'interception des eaux de ruissellement, les panneaux permettent de conserver une surface d'infiltration nettement suffisante. L'espacement des lignes de modules permettra également un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les panneaux, limitant ainsi la concentration des écoulements.

De plus, l'ensemble des surfaces d'implantation de modules sera ensemencé en graminées afin d'avoir un couvert végétal permanent. Ce dernier facilitera la maîtrise des eaux de ruissellement sur site.

Les chemins de circulation internes ne créeront pas de zone imperméabilisée.

3.3.6 Connexion de l'installation aux réseaux

Réseau électrique

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR).

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes doivent être reliés ainsi :

- Les liaisons électriques inter-panneaux sont aériennes. Celles-ci sont positionnées sous les panneaux.
- Les tables de modules sont reliées au système de mise à la terre de la centrale.
- Les liaisons vers le poste transformateur depuis les tables et les liaisons du poste transformateur vers le poste de livraison seront enterrées dans des gaines à environ 80 cm de profondeur, sauf en cas de contrainte ou enjeu démontrant la nécessité d'une pose en aérien.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux partent vers les onduleurs directement, puis vers le poste de transformation. Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste transformateur jusqu'au réseau d'ENEDIS (ex ERDF), via le poste de livraison.

Réseau AEP, assainissement et internet

Les locaux techniques, plus précisément électriques, n'ayant aucune fonction d'accueil ou de gardiennage, ne nécessiteront en conséquence aucun raccordement aux réseaux d'eau et d'assainissement. Le site pourra être raccordé à internet.

Raccordement prévisionnel entre le poste de livraison et le poste ENEDIS du réseau électrique national

Une étude de faisabilité plus précise pour le raccordement de la centrale photovoltaïque va être commandée auprès d'ENEDIS. A l'heure actuelle l'hypothèse de raccordement la plus probable est le raccordement au Réseau Public de distribution HTA par l'intermédiaire du poste source de Montbard, situé à environ 16 km du projet. Ce raccordement au réseau public HTA sera souterrain.

Le tracé exact de cette 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 photovoltaïque 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 sera réalisée qu'après obtention du permis de construire de la centrale photovoltaïque, et détaillera alors le tracé et les solutions techniques envisagées avec précision.

Les câbles électriques de raccordement seront enterrés entre les postes de livraison et le poste source. Pour ce faire, la tranchée est réalisée soit par une trancheuse (cas général), soit par une pelle (zone d'intervention réduite, contrainte de sol). Cette tranchée est généralement inférieure à un mètre de large et d'une profondeur d'environ un mètre, telle que présentée sur l'illustration ci-contre. Le ou les câble(s) sont installés et la tranchée est rebouchée. Au droit de cette tranchée, aucun changement d'usage n'est à ce jour prévu.

3.3.7 Phase travaux

La durée des travaux est estimée à 8 à 10 mois cumulés. Il se décompose en 3 phases :

- la préparation du site : avec les travaux de terrassement, installation des clôtures et portails d'accès, préparation des bases de vie et zones de stockage des matériaux, préparation des tranchées pour le raccordement électrique interne.
- la construction : installation des châssis, assemblages des modules sur les structures porteuses, mise en place des postes électriques, postes de livraison et réserve incendie, raccordement des réseaux basse tension.
- la finalisation : travaux de finalisation, raccordement électrique de la centrale au réseau ENEDIS et mise en service.

Opérations préalables

Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Très peu de nivellement sera nécessaire et aucun terrassement d'ampleur ne sera réalisé. Les premières étapes sont :

- Préparation du site : avant tous travaux, le site est préalablement borné. Ensuite, les opérations de préparation du terrain sont réalisées si nécessaire. L'arpenteur-géomètre réalise le piquetage pour définir précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marque tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol. Puis création des chemins d'accès et voies de circulation internes)
- Installation des clôtures d'enceintes du site et des portails d'accès, évitant toute intrusion sur le chantier en cours.
- Aménagement du chantier de construction (délimitation de la plateforme de stockage, installation de la base de vie). Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés. Cette base vie pourra être localisée à proximité immédiate du futur parc photovoltaïque.
- Livraisons de matériel (structures de support, panneaux, onduleurs, câbles, bâtiments techniques) par camions de 38 tonnes maximum.
- Creusement et pose des câbles électriques pour le raccordement interne (dans des gaines de protection sur lit de sable)

Les opérations de construction

Les principales phases des travaux sont les suivantes :

Installation des éléments de support des panneaux (pieux battus ou vissés au sol à une profondeur d'environ 150 à 250 cm) La fixation des tables se fera par des pieux sur la totalité de la zone. Ce procédé, de type pieux battus ou vissés est le moins impactant pour le terrain récepteur. Les avantages sont multiples :

- procédé parmi les moins bruyants lors de la phase travaux ;
- réduction de façon importante des dégâts occasionnés au sol et à l'environnement (l'emprise au sol est négligeable et aucun travaux de terrassement n'est nécessaire) ;
- réversibilité totale de la centrale solaire. A la fin de l'exploitation, les pieux sont simplement « dévissés » et exportés pour recyclage hors du site.



Ils permettent un ajustement exact de la hauteur des structures grâce à un système télescopique. Les aspérités de terrain peuvent ainsi être égalisées rapidement et facilement à l'aide de ce système. La hauteur réglable permet également de garantir la présence de lumière diffuse pour le développement de la végétation sous-jacente.

Ces pieux (creux), en acier galvanisé, seront enfoncés dans le sol sur environ 1,5 à 2,5 m de profondeur. En fonction de la nature du sol, les pieux seront plus ou moins enfouis. Leur mise en place se fera au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols. La couche de galvanisation est adaptée à l'acidité des sols afin d'assurer la stabilité et la pérennité des structures dans le temps. A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont enlevés. Sauf cas exceptionnel et seulement en dernier recours (sol particulièrement meuble par exemple), aucune fondation en béton ne sera nécessaire pour l'installation des éléments de support des panneaux.

Fixation des modules sur les structures porteuses : les tables d'assemblage sont directement montées sur les gabions. L'installation et le démantèlement des structures se font rapidement. Les panneaux photovoltaïques sont ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

L'image ci-contre permet de visualiser à quoi le chantier peut ressembler à cette étape.

Installation et aménagement des locaux techniques destinés à abriter les transformateurs/onduleurs et postes de livraison. Les locaux techniques intègrent un cuvelage monobloc. Les travaux de préparation du sol pour leur installation seront donc limités à la réalisation d'un fond de fouille sur une profondeur de 20 cm sur la surface du local.

Aménagement et installation de la réserve incendie

Réalisation des branchements électriques (modules-onduleurs, onduleurs-transformateurs, transformateurs-poste de livraison)

Finalisation du chantier

Pour le raccordement au réseau électrique public, les modalités ainsi que le tracé seront établies et mise en œuvre par ENEDIS après obtention du permis de construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement seront réalisés par ENEDIS de façon simultanée : les tranchées utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue

et très rapide. Le remblaiement sera effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. Une fois cette opération terminée, les deux dernières étapes de finalisation du chantier seront :

- La mise sous tension par ENEDIS du poste de livraison ;
- La mise en service de la centrale (après CONSUEL obtenu et contrats signés avec ENEDIS).

3.3.8 Phase exploitation

Fonctionnement et entretien du site

La centrale photovoltaïque consommera durant son exploitation une très faible quantité d'énergie électrique comparé à la quantité produite. Cette consommation permettra notamment de faire fonctionner les éléments de télégestion et de monitoring qui devront être opérationnels à chaque instant.

Monitoring des installations

Le CPENR Hauts du Serein assurera l'exploitation technique et administrative du parc photovoltaïque.

Elle pourra faire appel à des sociétés sous-traitantes pour l'entretien du site et la maintenance préventive et curative. Une fois la centrale construite, des prestataires réaliseront l'entretien-maintenance des équipements de la centrale photovoltaïque durant les 20 à 40 années d'exploitation envisagées.

Le projet Hauts du Serein engendrera la création de l'équivalent de trois emplois à temps plein pour l'exploitation technique et administrative de la centrale.

Les tâches concernées correspondent notamment à la maintenance/surveillance du site :

- Contrôle du bon fonctionnement des modules et des installations connexes ; le site fera l'objet d'une télésurveillance 24h/24 afin de vérifier le bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque ;
- Interventions préventives pour garantir les performances de production et la disponibilité de service de la centrale : renouvellement du petit matériel, maintenance des onduleurs, vérification des contacts électriques. La fréquence des interventions de maintenance préventive est de l'ordre de deux fois par an ;
- Dépannages en cas de défaillance partielle ou de panne ;
- Nettoyage des modules photovoltaïque ayant subi un encrassement anormal (par exemple déjections d'oiseaux, éclaboussures, poussières, etc.). Cependant, le nettoyage des modules se fait essentiellement de manière naturelle par la pluie grâce à leur inclinaison ;
- Entretien de la végétation du site (sans usage de produit phytosanitaire) ;
- Vérification de l'intégrité des clôtures.

La maintenance préventive de la centrale photovoltaïque impliquera des interventions dont la fréquence est estimée à 4 par an en fonctionnement normal. Les interventions de maintenance correctives sont rarement nécessaires sur une centrale photovoltaïque dès lors que sa mise en place a été bien réalisée. Néanmoins, une moyenne de 1 à 2 interventions par an peut être considérée.

3.3.9 Phase démantèlement

L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement déterrées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site. En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base de vie...) sont supprimés et le sol remis en état.

Démantèlement des installations

La centrale a une durée de vie programmée de 20 à 40 ans. Tous les équipements de la centrale seront recyclés dans des filières appropriées. Sur ce point, une attention particulière sera apportée au traitement et au recyclage de tous les équipements de la centrale photovoltaïque dont les modules photovoltaïques. Précisons également que toutes les liaisons électriques internes à la centrale seront retirées à l'issue de l'exploitation.

Le tableau suivant permet de se rendre compte de la méthode du démantèlement des différents équipements.

Tableau 2 : Description du démantèlement des différents éléments du projet photovoltaïque

Utilisation	Éléments	Type de fixation et méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les tables photovoltaïques → simple dévissage
Support des tables	Structures porteuses (pieux battus ou vissés)	Enfoncées dans le sol → simple retrait par traction ou dévissage
Conversion, transformation et livraison de l'électricité	Poste électrique	Posés au sol sur pieds ou dans des fonds de fouille → enlèvement à l'aide d'une grue et remblaiement
Connectique	Câbles de raccordement internes à la centrale	Enfouis dans des tranchées ou en tunnels (sous fossés) → réouverture des tranchées et enlèvement des câbles puis remblaiement des tranchées avec la terre du site
Sécurité	Citerne incendie	Posée au sol → enlèvement à l'aide d'une pelle et/ou d'une grue
	Clôtures	Fixées par des pieux enfoncés dans le sol → simple retrait par traction
	Détecteurs d'accès	Simple démontage avec la clôture
Circulation	Piste d'accès	Pistes constituées d'une membrane géotextile recouverte de grave concassée → ces éléments pourront être enlevés

L'intégralité des équipements de la centrale photovoltaïque sera donc démontable et enlevée du site. Le chantier de démantèlement devrait engendrer la création de 10 emplois équivalent temps plein pendant deux à trois mois environ.

Recyclage des modules et autres matériaux

Les différents éléments démantelés seront ensuite recyclés grâce aux filières de valorisation adaptées.

• Recyclage et valorisation des panneaux :

La Directive DEEE « Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques » régit le traitement des produits arrivés en fin de vie et impose aux Producteurs (par ex. fabricants et importateurs) de matériel électronique et électrique de respecter la réglementation nationale relative à la gestion des déchets, notamment en matière de prise en charge financière et administrative. La toute première Directive DEEE (2002/96) remonte au 27 janvier 2003. Elle a été ensuite modifiée en 2003 et en 2008. Depuis 2012, les panneaux photovoltaïques relèvent du champ d'application de cette directive (au niveau européen). La transcription en droit Français et donc l'entrée en vigueur de cette directive a été effectuée fin août 2014.

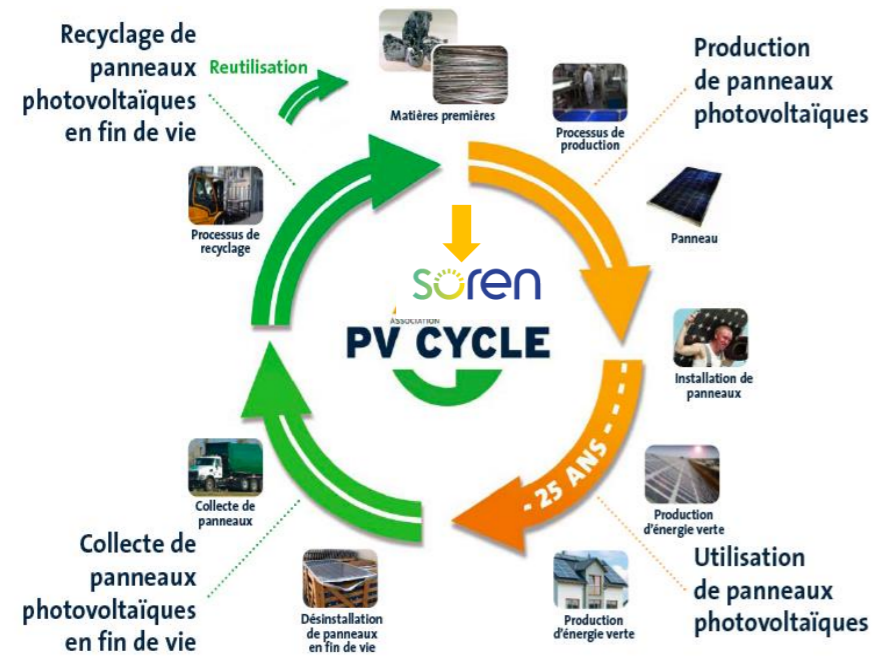
La gestion de la fin de vie des locaux techniques hébergeant les onduleurs, transformateurs et postes de livraison, ainsi que les panneaux photovoltaïques est donc désormais une obligation légale.

Depuis le 23 août 2014, les entreprises établies en France vendant et important des panneaux photovoltaïques doivent financer et s'assurer du traitement des déchets et donc d'organiser la collecte et le traitement des panneaux solaires usagés.

La société ABO Wind s'engage donc à gérer la fin de vie des panneaux qui seront installés, conformément à la législation en vigueur.

En France, c'est l'association Soren anciennement PV Cycle, qui est chargée d'organiser le recyclage des panneaux en fin de vie. Les panneaux collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

Recyclage des modules grâce à la filière Soren :



• **Recyclage et valorisation des autres matériaux :**

Le reste des matériaux sera démonté et traité en fonction des matières concernées.

Les structures métalliques ainsi que les clôtures et portails seront recyclées via la filière existante de valorisation des métaux. Elles seront acheminées vers la plateforme de recyclage la plus proche.

3.4 Estimations des types de résidus attendus

Émissions attendues	Contexte	En phase de construction	En phase de fonctionnement
Pollution de l'eau	Présence de la masse d'eau souterraine la masse d'eau « Calcaires kimmeridgiens-oxfordiens karstiques entre Yonne et Seine – FRHG307 » qui permet l'alimentation en eau potable	Risque de pollution accidentelle	Très faible, pas de rejet d'eau
Pollution de l'air	Site entouré par des terres agricoles et des milieux naturels.	Émissions dues aux véhicules de chantier	Négligeable, émissions liées aux véhicules de fonction
Pollution du sol	Site situé en grande partie sur des milieux de cultures. Usages probables de produits phytosanitaires.	Risque de pollution accidentelle	Négligeable. Pas de rejet liquide ou solide.
Bruit	Site localisé en plaine agricole – aucune nuisance sonore	Augmentation temporaire du bruit	Pas de bruit notable dans l'environnement sonore préexistant
Vibration	Pas de source de vibration à proximité	Liée aux engins de chantier. Négligeable et temporaire	Aucune
Lumière	Aucune source de lumière remarquable à proximité	Aucune, pas de travaux de nuit	Aucune, pas d'éclairage nocturne
Chaleur	Aucune source de chaleur remarquable à proximité	Aucune	Aucune
Radiation	Aucune source de radiation remarquable à proximité	Aucune	Aucune



3

Etat actuel du site et analyse de son évolution avec et sans mise en œuvre du projet

1 Notions générales

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 actuel 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 peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. Cet aperçu est qualifié de scénario tendanciel.

Les éléments suivants permettent de disposer d'un aperçu de ces scénarios, ainsi que de l'évolution probable de l'environnement associée, 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).

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.

2 Etat actuel de l'environnement

Ce projet est situé dans le département de l'Yonne, sur le territoire de la commune de Châtel-Gérard appartenant à la communauté de commune du Serein. Il est essentiellement situé sur des parcelles agricoles et des lisières forestières bordent le projet au nord et au sud.

Le tableau suivant permet d'identifier les compartiments de l'environnement susceptibles d'évoluer selon l'usage du site. Seules les thématiques identifiées comme pouvant interagir avec le projet de centrale photovoltaïque seront développés par la suite.

Tableau 3 : État actuel de l'environnement et interactions pressenties avec le projet

Thématiques	État actuel de l'environnement	Interactions possibles avec le projet
Climat	Climat à tendance océanique, caractérisé par une forte amplitude thermique. Les vents dominants proviennent de l'ouest et le sud-ouest. Ces vents sont annonciateurs de système dépressionnaire engendrant des précipitations. Les vents d'influence continentale (nord-est/sud-est) sont plus rares et apportent, pour les premiers, un air froid et sec et, pour les seconds de la chaleur. Ensoleillement modéré et potentiellement intéressant en termes de gisement solaire.	NON
Topographie	La topographie au niveau de l'aire d'étude immédiate présente une pente moyenne d'environ 2 à 3% pour une altitude oscillant entre 345 et 334 m NGF.	OUI
Eau souterraine	L'aire d'étude immédiate se localise entièrement au droit d'une masse d'eau masse d'eau souterraine, la masse d'eau « Calcaires kimmeridgiens-oxfordiens karstiques entre Yonne	OUI

Thématiques	État actuel de l'environnement	Interactions possibles avec le projet
	et Seine – FRHG307 ». La masse d'eau des calcaires kimmeridgiens-oxfordiens entre Yonne et Seine correspond à la région du Tonnerrois pour sa partie affleurante (captive) et au Portlandien et à l'Albien pour la partie libre. La partie captive, ou affleurante, présente peu d'enjeux pour les prélèvements d'eau et à fortiori pour l'alimentation en eau potable. A l'inverse, la partie libre de cette masse d'eau semble très sollicitée. La masse d'eau établit un lien fort avec la Cure, l'Yonne et l'Armançon, cours d'eau qui l'alimentent par drainage. La recharge est aussi pluviale et réalisée par drainance à travers d'autres masses d'eau. De nombreuses pertes en rivières sont observées, notamment dans le Serein. Bien que les débits des sources soient relativement faibles, le nombre de sources permet de fournir des quantités importantes d'eau. La lutte contre la pollution est pour cette masse d'eau une problématique centrale, car la filtration des polluants dans les calcaires karstiques est presque nulle.	
Hydrographie	L'aire d'étude immédiate est exempte de cours d'eau. Elle s'inscrit néanmoins dans le sur le bassin versants du Serein (la majeure partie de sa surface) et de l'Armançon. Elle est ainsi en interaction avec deux sous bassins versants : celui du Ru de Marmeaux de code FRHR57, au sud et celui du Ruisseau de Vau Chaussey de code FRHR64, au nord. La masse d'eau FRHR57 présente un état écologique moyen et un état chimique mauvais, dont l'objectif de bon état est fixé à 2027. La masse d'eau FRHR64 présente quant à elle un bon état chimique et écologique. Les principaux enjeux pour le bassin versant du Serein concernent la réduction des pollutions ponctuelles, la réduction des rejets de substances dangereuses dans les milieux ou encore la lutte contre l'eutrophisation. Les principales pressions sont d'origine agricole pour le bassin versant de l'Armançon, mais certains rejets liés à l'assainissement et aux activités industrielles sont également à l'origine de dégradations de la qualité de l'eau. La problématique de la pollution de l'eau reste donc présente.	OUI
Risques	Naturels En dehors des zones à risque inondation Mouvement de terrain : non concerné par l'aléa retrait et gonflement des argiles et un risque d'effondrement du sol Séisme – zone sismique 1 Feu de forêt et tempête très faible	OUI
	Technologiques Risques industriels : aucune ICPE Risque TDM très faible L'aire d'étude immédiate se situe le long de la D101. Les communes ne sont pas concernées par un risque lié au passage d'une canalisation de gaz Site et sol pollué : aucun site recensé	OUI

Thématiques		État actuel de l'environnement	Interactions possibles avec le projet
Biodiversité	Habitats et flore	Six habitats naturels, semi-naturels ou modifiés sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci est dominée par une vaste friche post-culturelle occupant 95% de l'espace. Seul un habitat naturel se rattache à un habitat d'intérêt communautaire. Il s'agit d'un ourlet mésophile calcicole, couvrant 0,42 % de la surface de l'aire d'étude immédiate et se présentant sous un état de conservation considéré comme moyen.	OUI
		151 espèces floristiques ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'est présente sur l'aire d'étude immédiate. Une seule espèce exotique envahissante a été relevée sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	
	Zones humides	Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), aucun habitat de l'aire d'étude immédiate n'a pu être expertisé comme caractéristique d'une 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.	-
	Amphibiens	Aucune espèce d'amphibien n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, le Crapaud commun, bien que non observé, est considéré comme présent en phase de transit et d'hivernage au niveau des lisières arborées.	OUI
	Reptiles	Aucune espèce de reptile n'a été inventoriée au sein et/ou aux abords de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, la Couleuvre et le Lézard des murailles, bien que non observés, sont considérés comme présents, notamment au sein des lisières boisées. Ces deux espèces, protégées, ne sont cependant pas considérées comme rares ou menacées en Bourgogne-Franche-Comté.	OUI
	Insectes	10 espèces d'insectes ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate, des lépidoptères et orthoptères. Aucun coléoptères-saproxylophages ou odonates n'a été observé et n'est considéré comme présent, les habitats naturels n'étant pas favorables à ces ordres d'insecte, et la bibliographie ne faisant pas mention d'espèces notables. Aucune espèce d'insecte rare et/ou menacée n'a été observée lors des prospections de terrain ou est considérée comme présente sur l'aire d'étude immédiate au regard de la bibliographie. La richesse entomologique du site est donc très faible pour les groupes d'insectes étudiés. Les principaux secteurs de biodiversité pour les insectes au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords sont les lisières boisées et les zones prairiales, peu représentées. Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée sur le site.	OUI

Thématiques		État actuel de l'environnement	Interactions possibles avec le projet
	Oiseaux en période de nidification	Plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux ont été inventoriées lors des prospections de terrain, dont le Chardonneret élégant, l'Hirondelle rustique, la Tourterelle des bois, la Linotte mélodieuse et le Milan Noir. Ces espèces ne sont toutefois pas considérées comme nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate, et ne côtoient le site qu'en nourrissage ou en transit. Les espèces nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate sont communes et non menacées.	OUI
	Oiseaux en période inter nuptiale	Plusieurs passereaux en halte migratoire ont été recensés tels que le Gobemouche noir, le Gobemouche gris, et le Pipit des arbres. Deux espèces d'hirondelles ont également été identifiées en halte sur le site d'étude, l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre. Aucune espèce remarquable et/ou patrimoniale n'a été recensée sur le site.	OUI
	Mammifères (hors chiroptères)	3 espèces de mammifères (hors chauve-souris) ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate : le Blaireau européen, le Sanglier, et le Renard roux. De plus, le Herisson d'Europe est considéré comme présent au regard de la bibliographie et des habitats naturels composant l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est à noter, et aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée.	OUI
	Chiroptères	Douze espèces de chiroptères sont donc présentes ou considérées comme présente sur l'aire d'étude immédiate, soit 55% des espèces connues en région Bourgogne-Franche-Comté. Il s'agit de chauves-souris anthropophiles, liées aux milieux ouverts et aux lisières, ainsi que des espèces plus forestières telles que la Noctule commune et la Barbastelle d'Europe. L'aire d'étude immédiate est essentiellement intéressante comme zones de chasse, les prairies et cultures dominantes présentant un intérêt faible et les lisières boisées un intérêt moyen. Ces dernières, en plus d'être des habitats favorables à la chasse sont également des espaces de transit et des potentielles zones de sortie de gîte pour les espèces arboricoles.	OUI
Aspect patrimonial		Aucun monument historique ou site remarquable n'est directement concerné par le projet. Seules quelques covisibilités lointaines pourraient exister.	OUI
Aspect paysager		Le projet est situé dans une clairière agricole historiquement cultivée et aujourd'hui pâturée. Le paysage est donc à dominante agricole et forestière.	OUI
Milieu humain	Démographie	La commune de Châtel-Gérard comptait, en 2017, 215 habitants. Sa population a diminué continuellement depuis 1968. Au global, la commune a perdu 174 habitants entre 1968 et 2017. La catégorie la plus représentée est celle des plus des 45 à 59 ans. On note globalement un vieillissement de la population entre 2012 et 2017.	NON

Thématiques	État actuel de l'environnement	Interactions possibles avec le projet
Economie	Inscrite dans un contexte rural avec presque la moitié de sa population ayant plus de 60 ans, la commune de Châtel-Gérard, connaît une diminution de sa population depuis 1968. Trois quarts des habitants de Châtel-Gérard travaillent en dehors de la commune. Le secteur lié au commerce, aux transports et services divers est le plus développé au sein de la commune, sur le critère du nombre d'établissements.	OUI
Usages locaux : Occupation du sol et agriculture	L'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate correspond à des terres arables selon la classification Corine Land Cover. L'agriculture est une activité importante sur la commune de Châtel-Gérard notamment les cultures de blé et de maïs. D'après le Registre Parcelle Graphique (RPG) de 2020, les sols de l'aire d'étude immédiate sont occupés par des cultures correspondant à un mélange de légumineuses fourragères. Elles sont toutefois utilisées pour du pâturage ovins.	OUI
Infrastructures – Circulations – Trafic et Réseaux	L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par le passage d'une ligne électrique. La ligne électrique la plus proche, de 225 Kv, est située à environ 7 km à l'est de l'aire d'étude immédiate. Elle est longée de manière parallèle à une autre ligne de 400 Kv.	NON
Qualité de l'air et bruit	L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par des nuisances sonores. De plus, la qualité de l'air est bonne sur le territoire.	NON

- 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 R. 122-5 du Code de l'environnement).

Tableau 4 : Evolution probable du site avec la mise en œuvre du projet

Thématiques	Evolution probable du site avec le projet	Intensité de l'impact résiduel
Sols	Erosion des sols, atteinte à la qualité des sols	Nul
Eau souterraine	Accroissement du risque de pollution potentielle notamment pendant la phase travaux	Négligeable
Hydrographie	Accroissement du risque de pollution potentielle notamment pendant la phase travaux	Négligeable
Risques	Naturels Accroissement du risque de feu de forêt durant la phase travaux. Incidence potentielle sur les bâtiments électriques du fait d'un phénomène de retrait et gonflement des argiles ou d'un séisme sans application des normes en vigueur.	Négligeable
	Technologiques Risque incendie pouvant se propager d'un site à l'autre	Négligeable
Biodiversité : habitats naturels	Habitats herbacés : prairie mésophile des talus routiers, ourlets mésophile calcicole Seule la prairie mésophile des talus routiers sera impactée par le projet sur 277 m ² : A court et moyen terme : destruction de la prairie mésophile (pose d'une buse) A long terme : après le démantèlement du projet, une recolonisation végétale naturelle aura lieu. Le milieu de prairie se redéveloppera tel qu'en l'état actuel puis passera successivement aux fourrés et puis au boisement. Les milieux non impactés suivront la même évolution qu'en l'absence du projet.	Négligeable
	Habitats anthropiques : Alignement d'arbres, haies, bosquets, cultures, friches post-culturelles, routes chemins et parking Les friches post-culturelles seront impactées sur 34 ha : A très court terme : destruction des milieux seulement sur une faible surface (emprise au sol des panneaux est faible), et dégradation du reste de la friche impactée durant les travaux A court et moyen terme : mise en place d'une prairie pâturée (cf. Mesure d'accompagnement) A long terme : après le démantèlement du projet, une recolonisation végétale naturelle aura lieu. En cas de non reprise des cultures, le milieu de prairie passera successivement aux fourrés et puis au boisement. Les chemins seront maintenus durant la durée du projet. Les milieux non impactés suivront la même évolution qu'en l'absence du projet.	Négligeable

3 Evolutions en cas de mise en œuvre du projet

Les éléments ci-après reprennent les grands enseignements mis en exergue dans le cadre de l'étude d'impact du projet sur l'environnement.

Concernant 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.

On considère 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 long terme s'entend comme la durée de vie 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 état initial de l'environnement), 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.

Thématiques		Evolution probable du site avec le projet	Intensité de l'impact résiduel
Aspect paysager		Le projet implique l'émergence de motifs paysager nouveau (panneaux essentiellement) dans ce contexte agricole. Il s'inscrit dans le vallon entre les Cornes et les Souillats et respecte les lignes structurantes de la composition paysagère. Les haies prévues avec l'aménagement accompagnent cette composition et les perceptions.	Globalement faible à modéré, localement fort
Milieu humain	Economie	Développement d'une production d'énergie supplémentaire sur la commune	Faible positif à modéré positif
	Usages	Maintien des activités, usages existants aux alentours du site. Pas d'influence sur la pression résidentielle existant dans le secteur, le site ne pouvant logiquement pas être urbanisé.	Faible à modéré positif
	Infrastructures – Circulations – Trafic – Réseaux	Gêne potentielle en phase chantier sur le réseau routier Maintien des activités et réseaux aux alentours	Négligeable

Il est ainsi possible de conclure que le projet ne va pas dénaturer de manière significative l'évolution prévue du site sur lequel il va s'implanter.

4 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

4.1 Facteurs influençant l'évolution du site

4.1.1 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.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre...);
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple);
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple);
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres (lande par exemple);
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière...) ni perturbation naturelle (incendie, inondation...), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

Schéma de succession écologique (Processus d'évolution et de développement d'un écosystème)

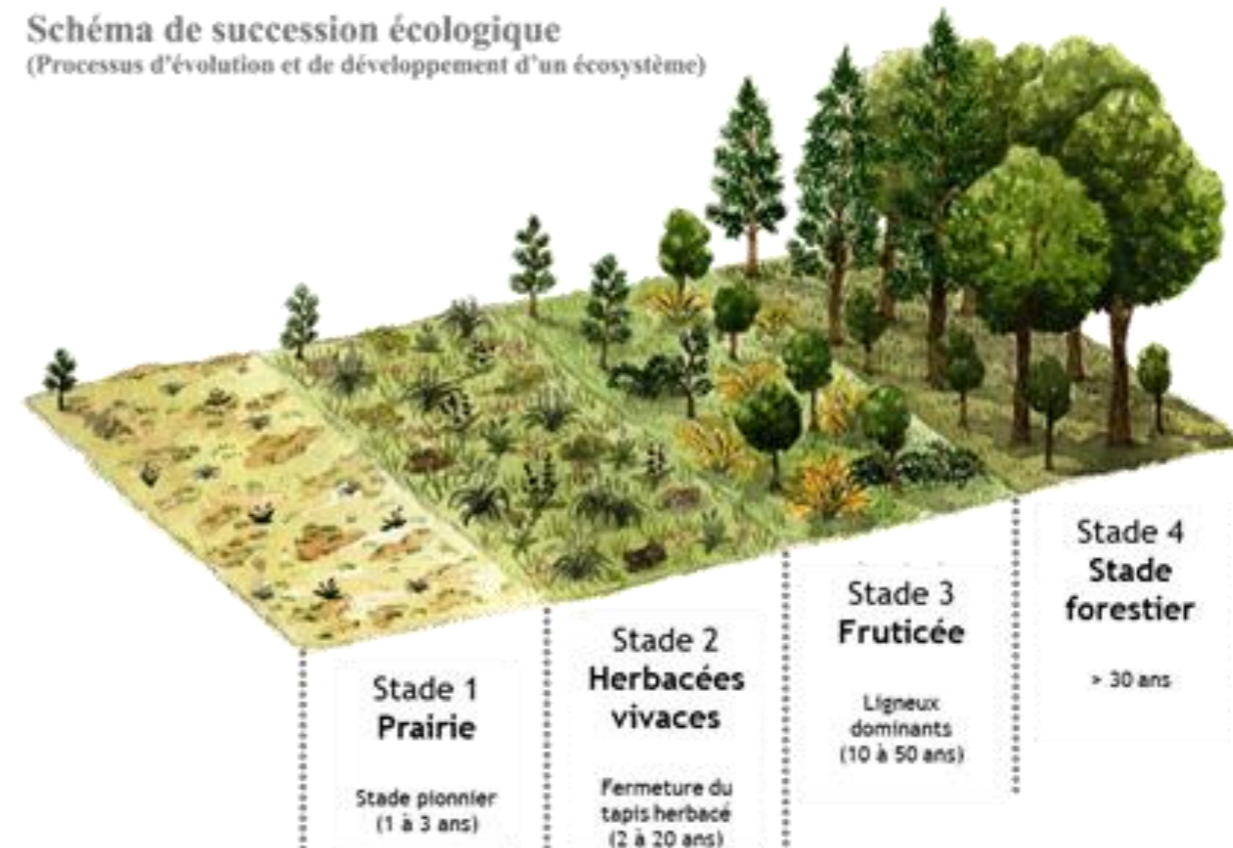


Figure 6 : Schéma de succession écologique

4.1.2 Les changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XX^{ème} 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).

En métropole, dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient (Rapport Jouzel, 2014¹) :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

4.1.3 Les activités humaines

Les activités humaines 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...

4.2 Évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet

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 et le long terme comme au-delà de la vie du projet, après 30 ou 40 ans.
- 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. **A savoir : exploitation agricole en monoculture.**
- 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.
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement)

Tableau 5 : Evolution probable du site sans projet

Thématiques		Evolution probable du site sans projet
Milieux physiques (Sols, ressource en eau)		Continuité de l'activité agricole : Travail des sols, mise en place d'une battance. Sur le long terme, l'activité agricole et l'érosion altère la couche argileuse qui protège la nappe phréatique. Conservation du système de drainage, infiltration de l'eau dans le sol. Risque de pollution des ressources en eaux via l'utilisation d'intrant dans les cultures.
Milieux naturels (Continuités écologique, faune, flore, habitats naturels et zones humides)		Les milieux herbacés présents au sein de l'aire d'étude immédiate restent favorables au cortège des milieux ouverts. A moyen terme, les milieux s'embroussaillent progressivement, puis se ferment. Ils deviennent alors favorables au cortège des milieux boisés. Les chemins et routes sont maintenus à court et long terme. A court terme, les habitats favorables au cortège des milieux boisés (alignement d'arbres) se maintiennent, ainsi que les habitats favorables au cortège des milieux ouverts (friche post-culturelle et cultures). En cas de poursuite des activités agricoles, peu ou pas d'évolution naturelle des milieux est attendue. En cas d'abandon des activités agricoles, les milieux herbacés évoluent en milieux arbustifs puis en milieux boisés, et atteignent le stade climacique local.
Paysage		Maintien d'une activité agricole à court terme proche paysagèrement du scénario de l'état initial (espace ouvert cultivé ou pâturé ceinturé de boisement) qu'elle soit ré intensifiée (cf. culture) ou au contraire extensifiée (cf. élevage). Compte tenu des faibles potentiels agronomiques des sols, il est éventuellement possible que ces terres soient abandonnées, enrichies ou reboisées. Dans ce cas le paysage se fermerait et les Cornes seraient enfermées au sein d'un vaste massif forestier.
Milieu humain	Economie	Continuité de l'activité agricole actuelle. Pas de développement économique à proximité.
	Usages	Peu de développement urbain dans ce secteur au regard de l'éloignement des enveloppes urbaines existantes et du contexte industriel.
Risques		Peu d'évolutions sont attendues vis-à-vis des risques hormis une amélioration des connaissances et d'une prise en compte accrue de ces derniers.

¹ Le Ministère du Développement durable a sollicité, en 2010, l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une **évaluation scientifique des conditions climatiques de la France au XXI^e siècle**. Le Dr Jean Jouzel a été chargé de diriger cette expertise, réalisée par des chercheurs du CNRS/INSU/IPSL et LGGE, de Météo-France, du BRGM, du CEA,

du CETMEF et du CNES. Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21^e siècle" intitulé « Scénarios régionalisés édition 2014 » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100. Plus d'informations sur <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france>



4

Etat initial du site et de son environnement

1 Définition des aires d'étude

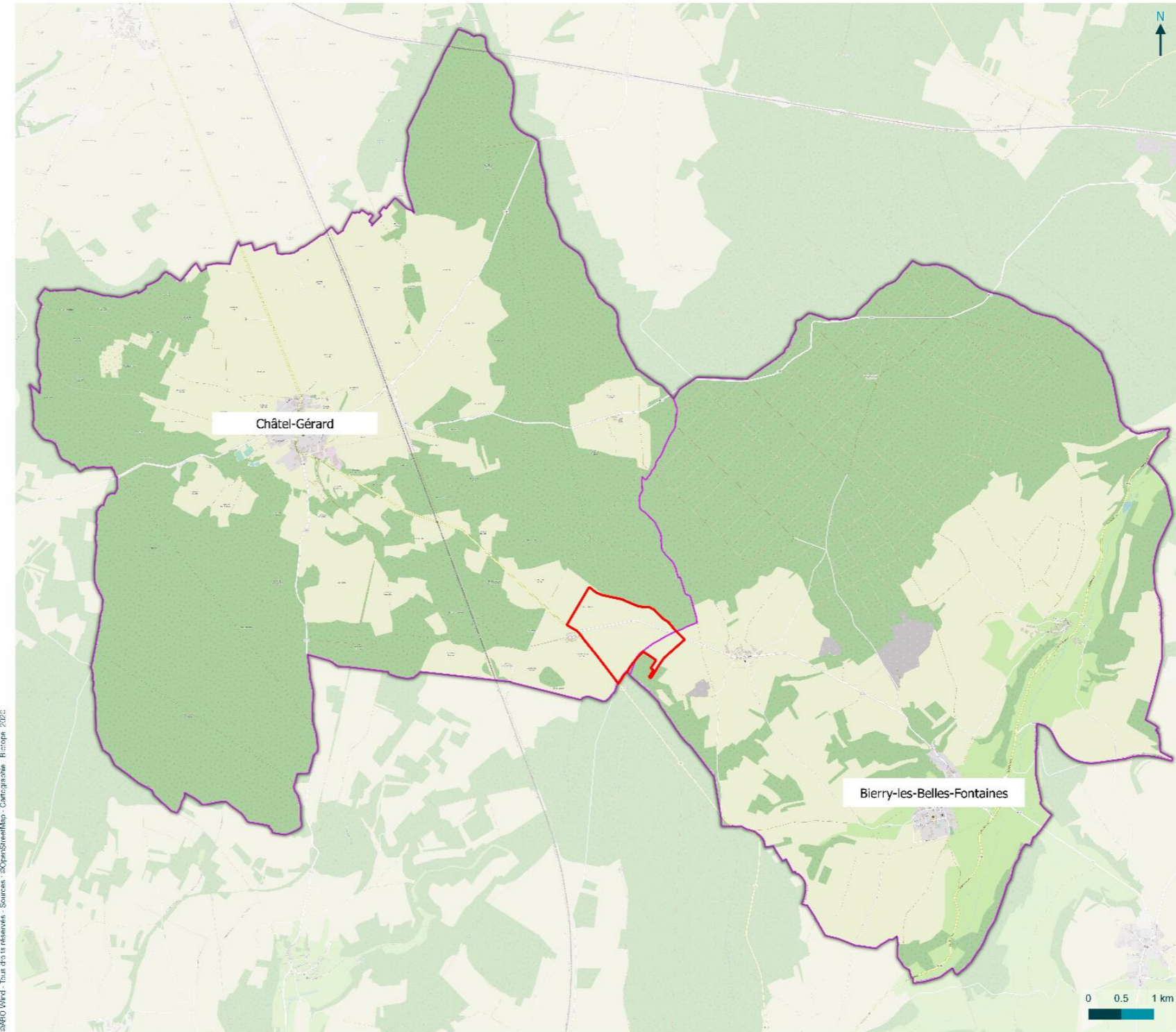
Afin de bien comprendre tous les enjeux liés à un projet, il convient de définir l'aire d'étude sur laquelle va porter l'étude d'impact. La surface de l'aire d'étude doit être pertinente par rapport d'une part aux caractéristiques du projet et d'autre part aux enjeux environnementaux du site.

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, au cours desquelles des aires d'études spécifiques ont été utilisées. Ces aires études générales et spécifiques sont détaillées en suivant.

1.1 Milieu physique, risques majeurs et milieu humain

- **L'aire d'étude immédiate** couvre une superficie d'environ 60 hectares. Elle correspond à l'emprise du projet au sein des parcelles cadastrales maîtrisées par la maîtrise d'ouvrage. L'état initial y est réalisé de manière approfondie.

A noter que les **limites communales de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines** ont également été utilisées en termes d'analyse notamment sur les aspects risques et milieu humain.



**ABO
WIND**

Aires d'étude retenues

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet général de l'étude d'impact environnementale

- ▭ Aire d'étude immédiate
- ▭ Limites communales



Carte 2 : Aires d'étude (milieu physique, risque et milieu humain)

1.2 Milieu naturel

Les aires d'étude utilisées dans le cadre du volet milieu naturel de l'étude d'impact sont récapitulées dans le tableau ci-dessous, et présentée sur la page suivante.




Tableau 6 : Aires d'étude utilisées dans le cadre de la mission

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Zone d'implantation potentielle	<p>La zone d'implantation potentielle a été fournie par ABO WIND au lancement de l'étude. Elle correspond à l'emprise du projet, des travaux associés et des aménagements connexes.</p> <p>Elle couvre une superficie d'environ 53 ha</p>
Aire d'étude immédiate	<p>C'est 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). L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain et sur les éléments bibliographiques. Elle vise l'état initial complet des milieux naturels, de la faune et de la flore, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventaire de la flore et des habitats naturels ; • Inventaire des oiseaux et des chauves-souris ; • Collecte opportuniste des informations concernant les autres groupes de faune ; • Cartographie des habitats naturels, de la faune et de la flore ; • Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires. <p>L'aire d'étude immédiate est légèrement plus large que la ZIP afin de prendre en compte les lisières boisées et bords de routes à proximité. Elle couvre une superficie d'environ 60 ha.</p>
Aire d'étude éloignée (zone tampon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate, région naturelle d'implantation du projet)	<p>Zone qui 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. • Analyse des effets cumulés avec d'autres projets. <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'organismes ressources. Elle correspond à une zone tampon de 5 km de rayon autour de l'aire d'étude immédiate pour la recherche des zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel, et de l'étude des continuités écologiques (SRCE).</p>



Présentation de l'aire d'étude éloignée

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

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





Carte 3 : Présentation de l'aire d'étude éloignée





Présentation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

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



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap, ©Biotope (2022) - Cartographe : Biotope, 2022





Carte 4 : Présentation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

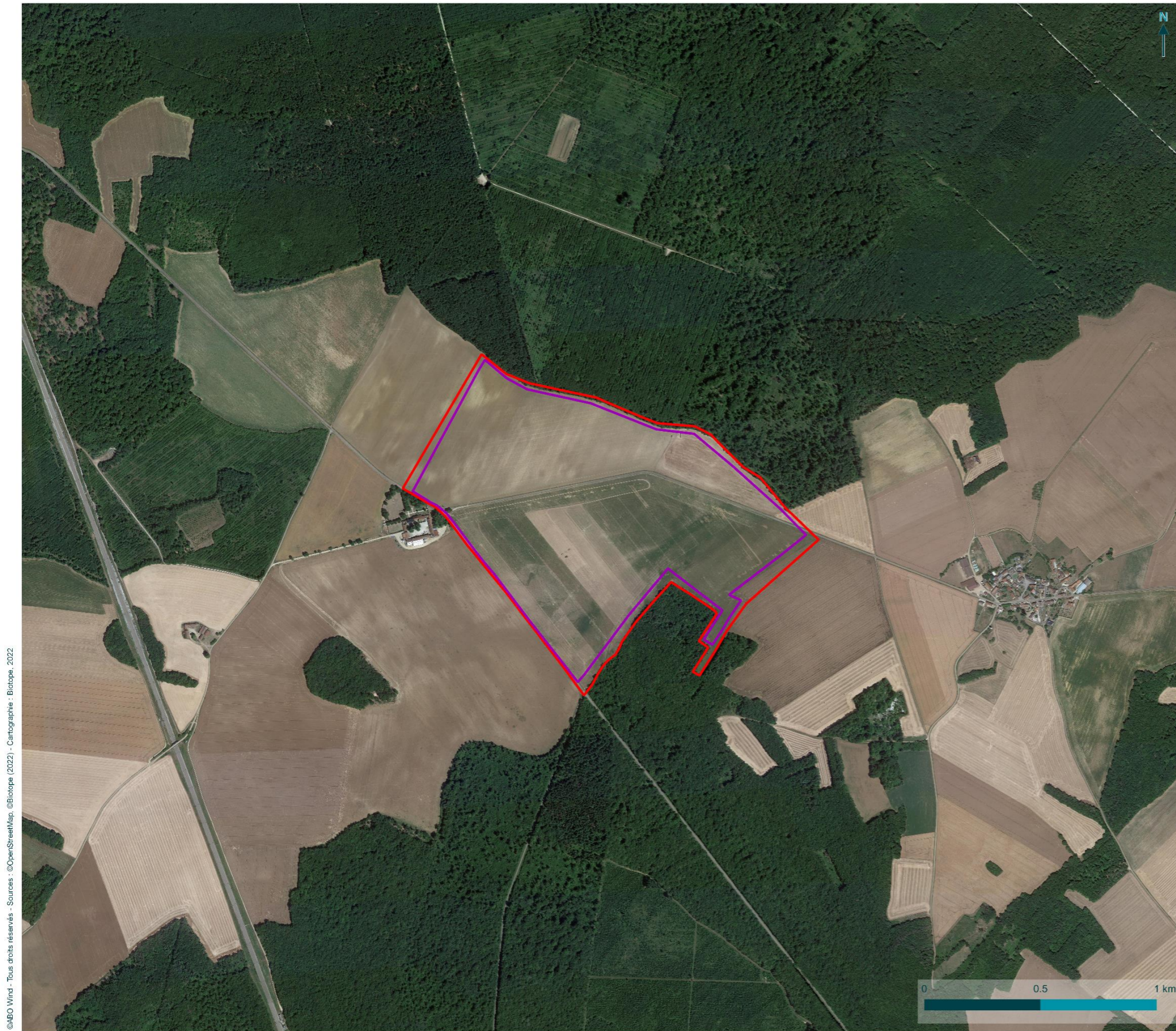


ABO WIND

Présentation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

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



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap, ©Biotopie (2022) - Cartographie : Biotopie, 2022



Carte 5 : Présentation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle



1.3 Patrimoine culturel et paysager

Le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du logement & Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, avr. 2011) invite à considérer le projet à l'échelle de ou des unités paysagères dans lesquelles il s'inscrit et de son aire d'influence visuelle.

1.3.1 Contexte paysager



Figure 7 : Extraits de l'Atlas des Paysages de l'Yonne - Carte des grands ensembles paysagers de l'Yonne

A l'échelle départementale, le site est situé en marge des plateaux de Bourgogne, au sein du rebord boisé du plateau de Noyer qui domine la dépression de l'avallonnais et plus particulièrement la Terre-Plaine.

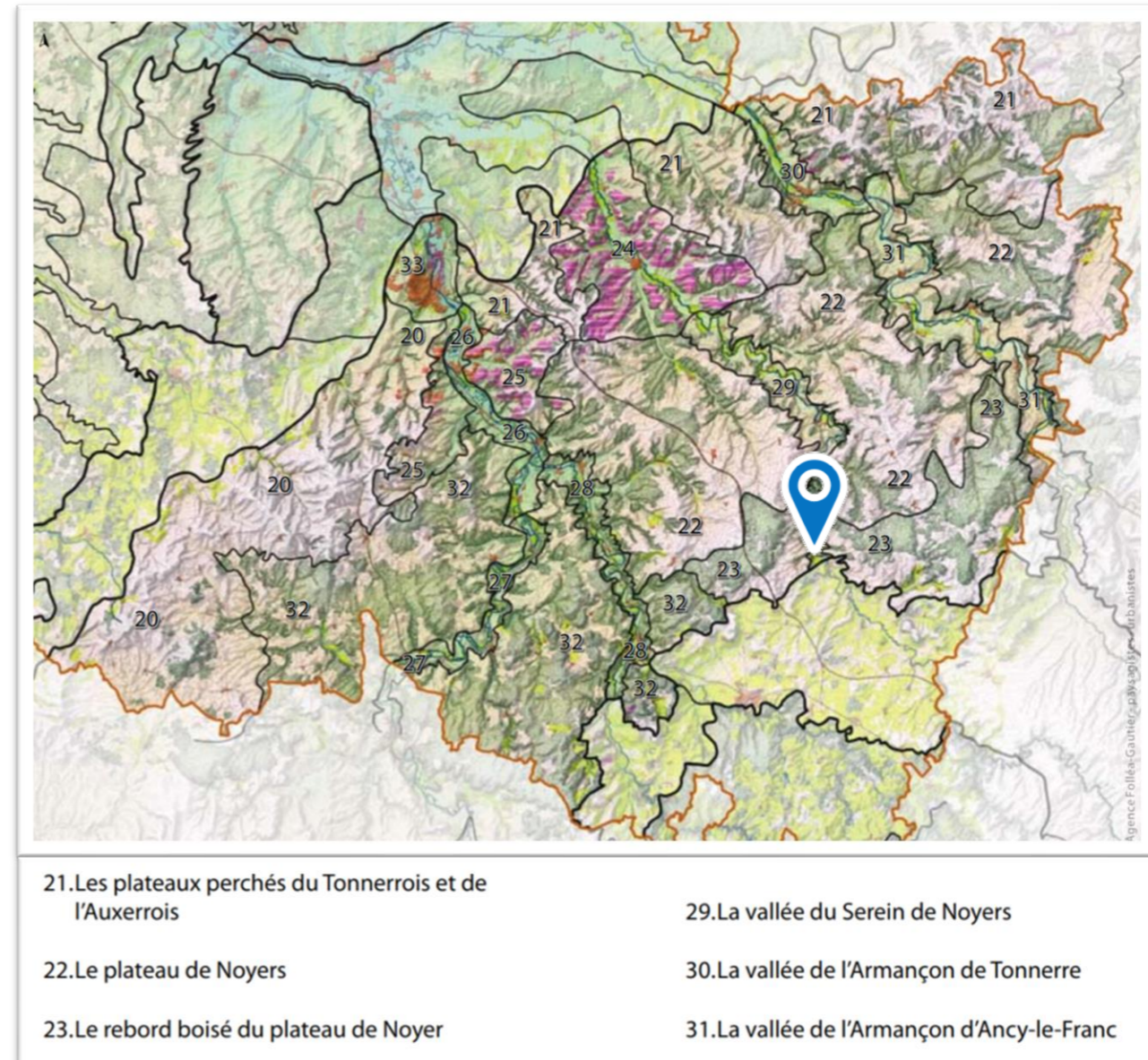


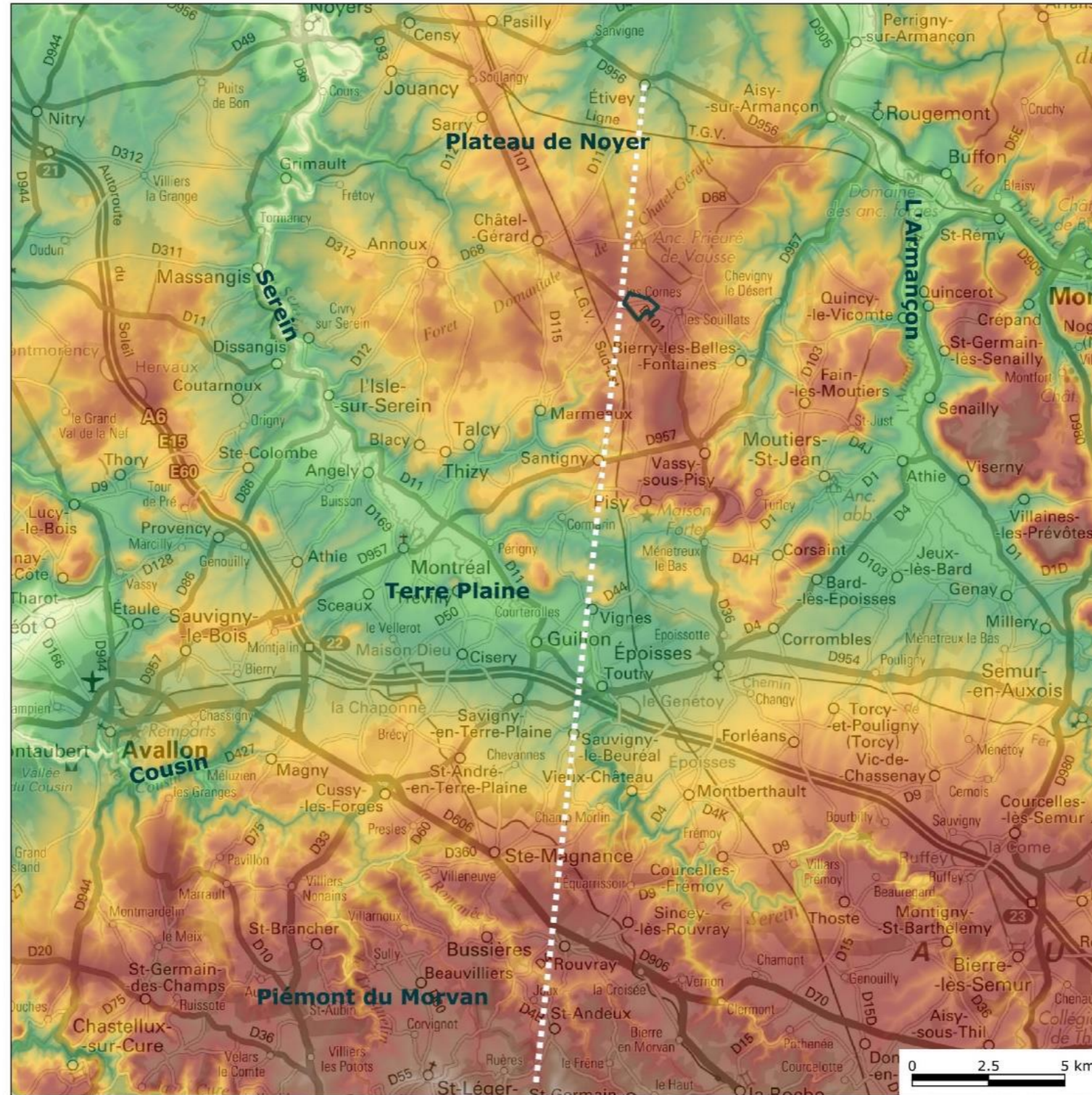
Figure 8 : Extraits de l'Atlas des Paysages de l'Yonne contexte paysager du projet avec ci-dessous, les unités paysagères proche du projet

1.3.2 Eléments de topographie

La ZIP est située entre 330 et 355m d'altitude sur le plateau de Noyer.

A large échelle, la topographie est marquée par le léger pendage du Bassin parisien, l'altitude s'élève au sud vers la limite du plateau de Noyer qui domine (à 6km au sud du projet, cf. Pisy) la dépression de la Terre Plaine.

Plus au sud, avec le Piémont du Morvan, l'altitude s'élève et la topographie ménage différents belvédères vers le nord, la Terre Plaine et potentiellement le projet (cf. Figure : Coupe topographique Etivey – Saint-Léger-Vauban).



Carte © Corydalès et AboWind - Données : BD alti V2, ScanExpress250, Admin Express ©IGN - AboWind
Carte 6 : Contexte topographique



Projet photovoltaïque
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belles-Fontaines (89)
Volet Paysage de l'étude d'impact

Contexte topographique

Légende

Zone d'implantation du projet

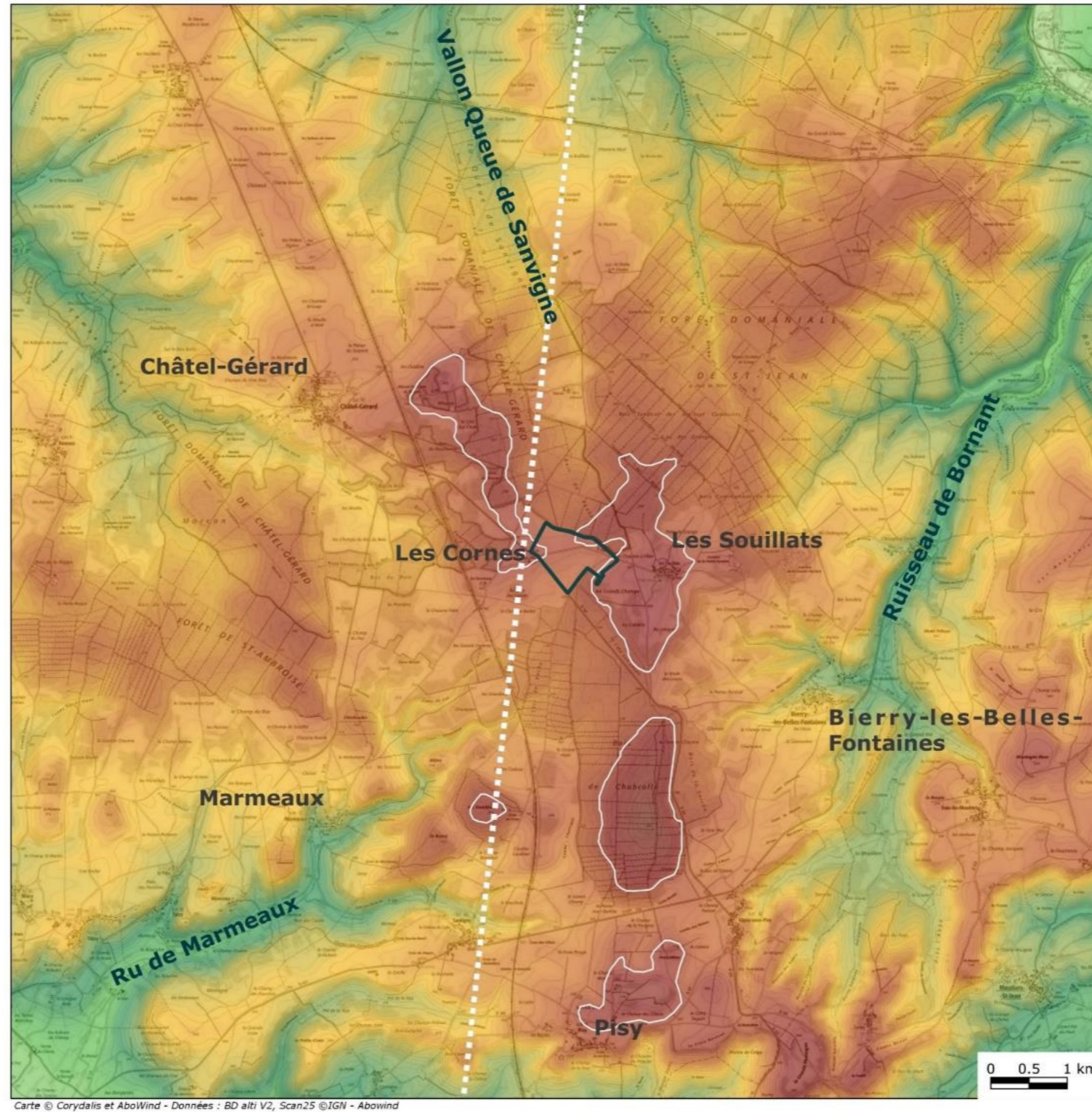
Coupe Etivey - Saint-Léger-Vauban

Altitudes (BD alti V2)

- 120 m
- 150 m
- 180 m
- 210 m
- 240 m
- 270 m
- 300 m
- 330 m
- 360 m
- 390 m
- 420 m
- 450 m
- 480 m
- 510 m
- 550 m

A l'échelle locale, le plateau est découpé par différents vallons plus ou moins marqués. Le projet s'inscrit sur une ligne de crête dans le prolongement du Vallon de la Queue de Sanvigne au nord et le Vallon du Ru de Marmeaux au sud. Quelques buttes supérieures à 350m limitent ou cadrent les vues (cf. Figure 9 : Coupe topographique Etivey - Saint-Léger-Vauban).

Ces buttes renforcées par les boisements participent à limiter l'aire d'influence visuelle du projet au nord et à l'est (cf Carte 8 : Aire de visibilité potentielle du projet et aires d'étude.)



Carte © Corydalys et AboWind - Données : BD alti V2, Scan25 ©IGN - AboWind

Carte 7 : Contexte topographique local



Projet photovoltaïque
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belles-Fontaines (89)
Volet Paysage de l'étude d'impact

Contexte topographique local

Légende

Zone d'implantation du projet

Coupe Etivey - Saint-Léger-Vauban

Courbes de niveaux (350m)

Altitudes (BD alti V2)

- 120 m
- 150 m
- 180 m
- 210 m
- 240 m
- 270 m
- 300 m
- 330 m
- 360 m
- 390 m
- 420 m
- 450 m
- 480 m
- 510 m
- 550 m

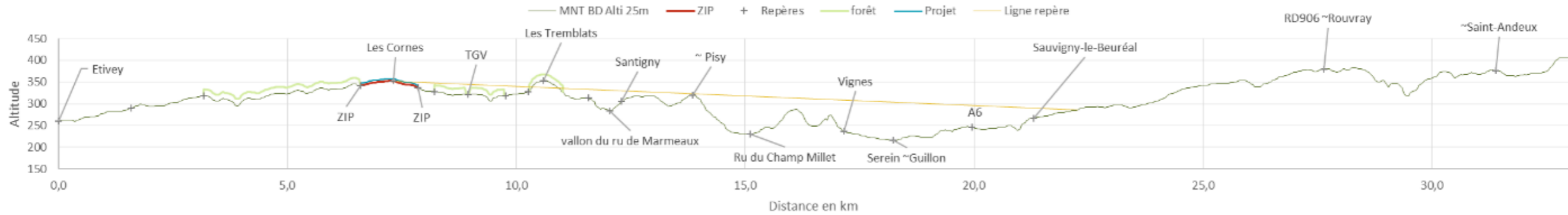


Figure 9 : Coupe topographique Etivey - Saint-Léger-Vauban

1.3.3 Simulation de l'aire d'influence visuelle potentielle

Afin de préciser l'aire d'étude, nous avons simulé la visibilité d'un nuage de 71 points répartis avec une inter-distance de 100m sur l'ensemble de la zone d'implantation du projet.

Elle a été simulée à l'aide de l'outil visibilité du logiciel WindPro à partir de la BD Alti 25m de l'IGN et en intégrant la hauteur des boisements de la couche végétation de la BD Topo IGN. A ce stade de l'étude (état initial), nous avons pris en compte une hauteur maximum de 5m pour les installations.

Cf. Carte 8 : Aire de visibilité potentielle du projet et aire d'étude

Il apparaît que l'aire d'influence visuelle du projet est très largement limitée par les buttes environnantes et les boisements qui délimitent la clairière dans laquelle s'inscrit le projet. Le projet concerne donc potentiellement la clairière à l'ouest des Souillats jusqu'à la forêt de l'Herboulin à Marmeaux et quelques secteurs du plateau entre Pisy et le Château de Montelon.

Au-delà, seuls quelques secteurs du rebord méridional de la Terre-Plaine (Sauvigny-le-Bois, Magny, Cussy-les-Forges, Sainte-Magnance, Rouvray, pourraient laisser entrevoir des vues sur le projet. Au-delà de 15km, même si la topographie du Morvan pourrait offrir des vues vers le projet, un parc photovoltaïque serait quasiment imperceptible.

Nous retenons donc deux aires d'études, une aire d'étude rapprochée et une aire d'étude éloignée.

L'aire d'étude paysagère rapprochée retenue s'étend donc de Thizy à Vassy-sous-Pisy et de Perigny à la forêt domaniale Saint-Jean au nord de la ferme des Cornes et du hameau des Souillats

L'aire d'étude paysagère éloignée s'étend elle, de Châtel-Gérard au nord à Rouvray au sud et de Moutiers Saint-Jean à l'est à Etaule à l'ouest.



Projet photovoltaïque
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belles-Fontaines (89)
Volet Paysage de l'étude d'impact

Aire de visibilité potentielle du projet et aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- BDTopo - Végétation : Forêts, bois, haies

Aire d'étude paysagère retenues

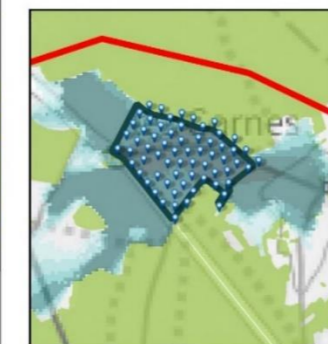
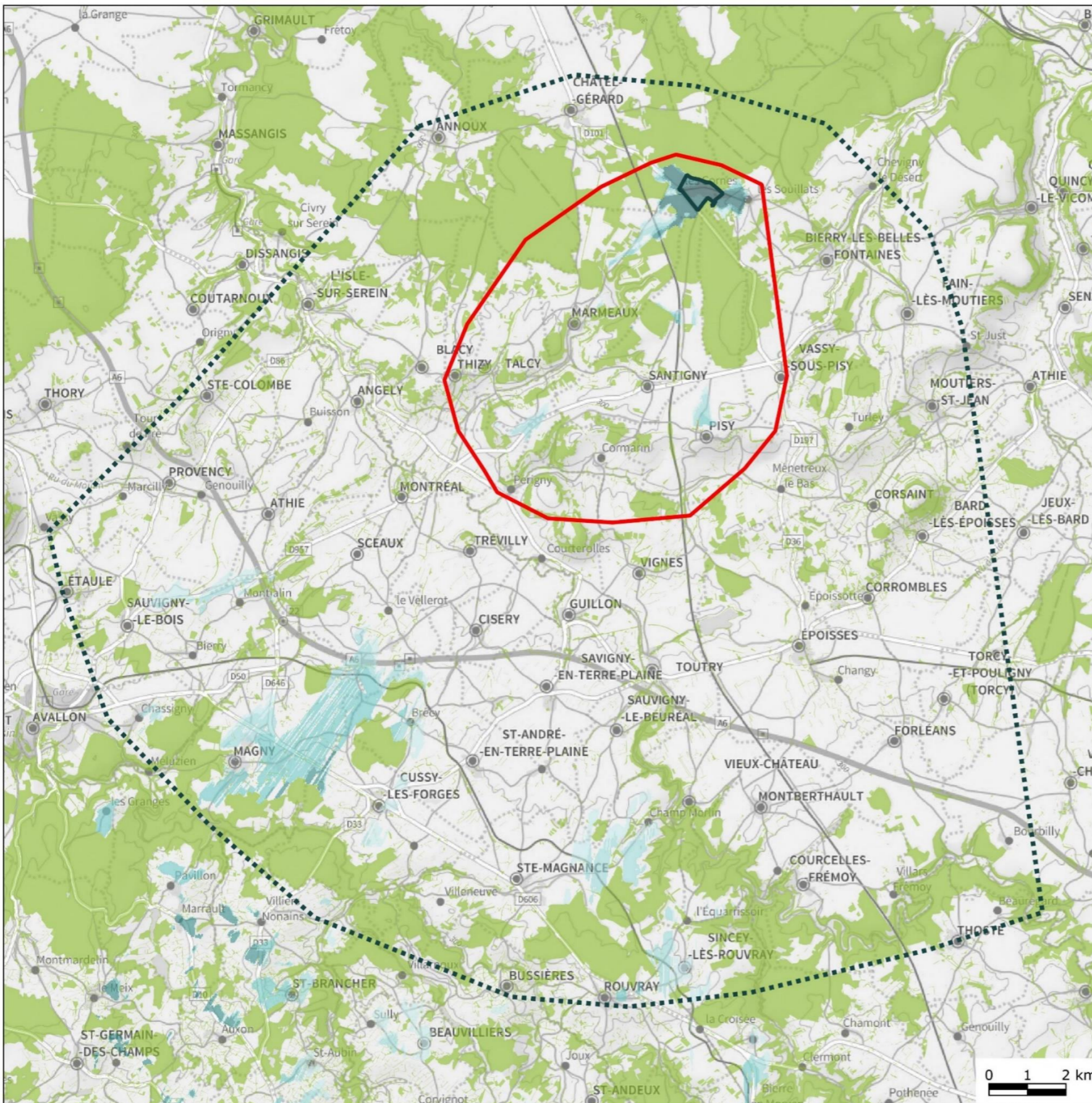
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Aire d'influence visuelle potentielle

- 65 points pris en compte pour la visibilité (interdist. 100m)

Visibilité du projet (nb. de Points visibles)
h=5m sur BD Alti IGN 25m
avec prise en compte de la végétation (BD Topo)

- <= 0
- 0 - 3
- 3 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 50
- 50 - 75



Hauteur de végétation pris en compte	
Type de végétation	Hauteur
Forêt fermée de conifères	20m
Peupleraie	20m
Forêt fermée de feuillus	15m
Forêt fermée mixte	15m
Bois	15m
Forêt ouverte	10m
Verger	2m
Haie	1m
Lande ligneuse	0,5m
Vigne	0,5m

Carte 8 : Aire de visibilité potentielle du projet et aires d'étude

2 Milieu physique

2.1 Contexte climatique

Sources : Données Climat Météo France (station météorologique Troyes).

Le département de l'Yonne présente un climat à tendance océanique doté d'une forte amplitude thermique. Il est d'ailleurs réputé pour être assez rude et présenter de grandes disparités.

Il n'existe pas de station météorologique sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines. La station de référence la plus proche selon Météo France est celle de Troyes, située à environ 90 km au nord.

Température et pluviométrie

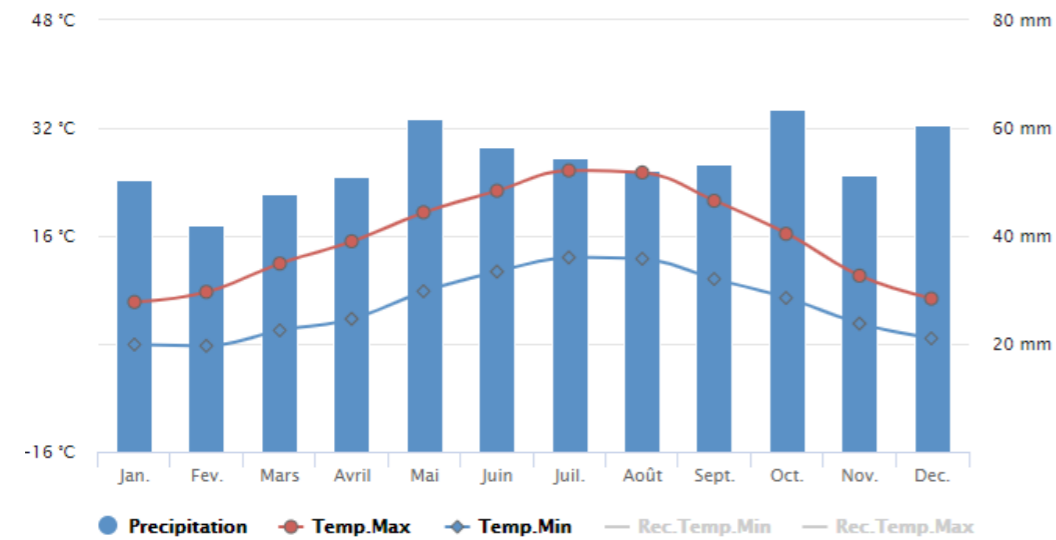


Figure 10 : Précipitations et températures mensuelles (période 1981 - 2010)

Sur la période 1981-2010, la température maximale moyenne est de 15,8°C et la température minimale moyenne de 5,8°C. Sur cette même période, le cumul des précipitations atteint 644,8 mm/an avec 114,5 jours de précipitations.

Vents

Sur le secteur, les vents dominants sont orientés vers l'ouest et le sud-ouest. Ces vents sont annonciateurs de système dépressionnaire engendrant des précipitations. Les vents d'influence continentale (nord-est/sud-est) sont plus rares et apportent, pour les premiers, un air froid et sec et, pour les seconds de la chaleur.

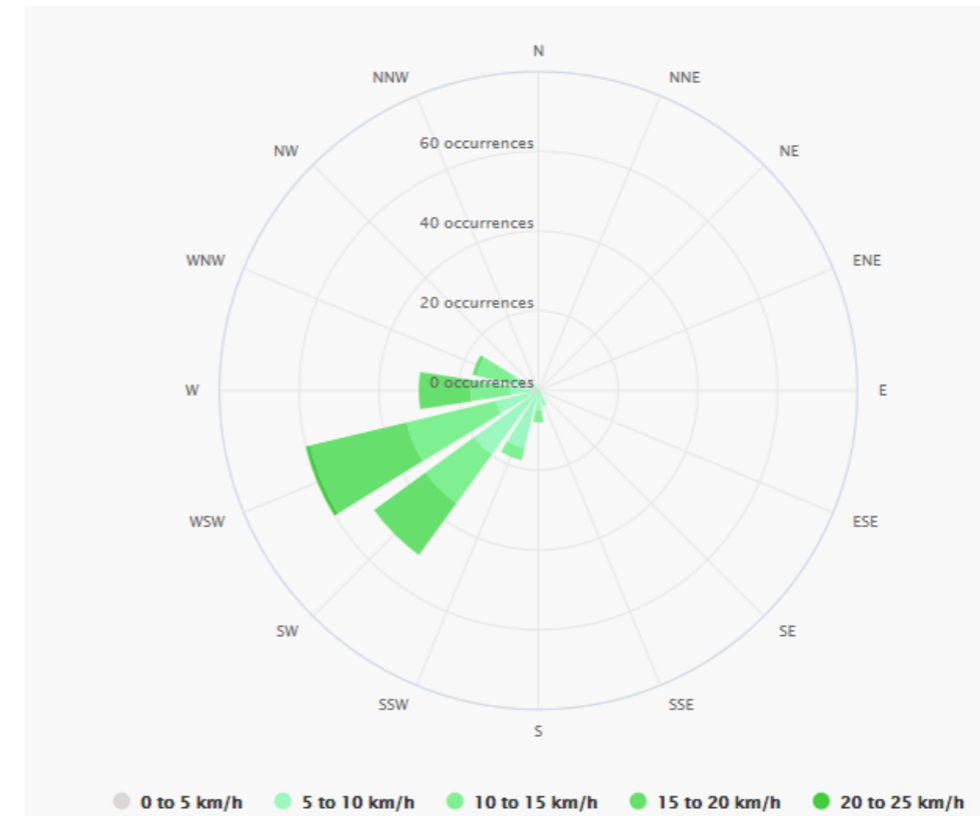


Figure 11 : Rose des vents de Troyes (source Meteoblue)

Ensoleillement

L'ensoleillement atteint en moyenne 1 816,4 heures par an, avec 67 jours de bon ensoleillement. Ce niveau d'ensoleillement, correspond à la moyenne dans le département de l'Yonne

Le gisement solaire en région Bourgogne-Franche-Comté est compris entre 1221 kWh/m² et 1350 kWh/m².

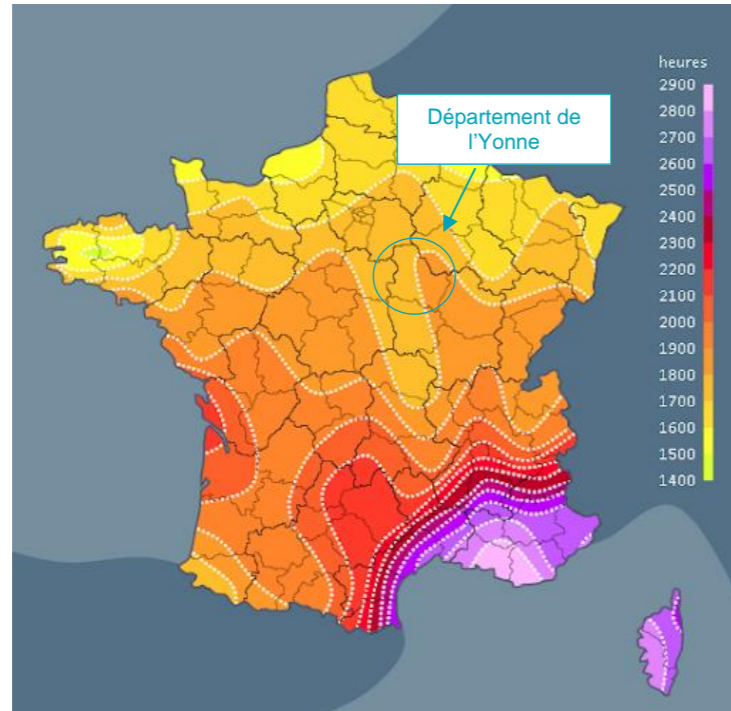


Figure 12 : Ensoleillement annuel (source : Météo express)

Les données climatiques montrent que ce site est potentiellement intéressant en termes de gisement solaire donc favorable, sur ce critère, à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

2.2 Contexte topographique

Sources : SCOT du Grand Avallonnais, Géoportail, cartographie 1/25000 IGN.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit en région Bourgogne-Franche-Comté, dans le département de l'Yonne, sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines. Ces communes appartiennent au Pays Avallonnais.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit au sein de l'entité topographique et géologique des plateaux de Bourgogne dont l'altitude varie entre 300 et 400m. Plus précisément, elle est enclavée entre le Bois de Vausse au nord, le hameau Les Souillats à l'est, le lieu-dit Les Cornes à l'ouest et un autre boisement au sud, le Bois de Chabrolle.

L'aire d'étude immédiate d'étude présente une pente moyenne d'environ 2 à 3% pour une altitude oscillant entre 354 et 334 m NGF.

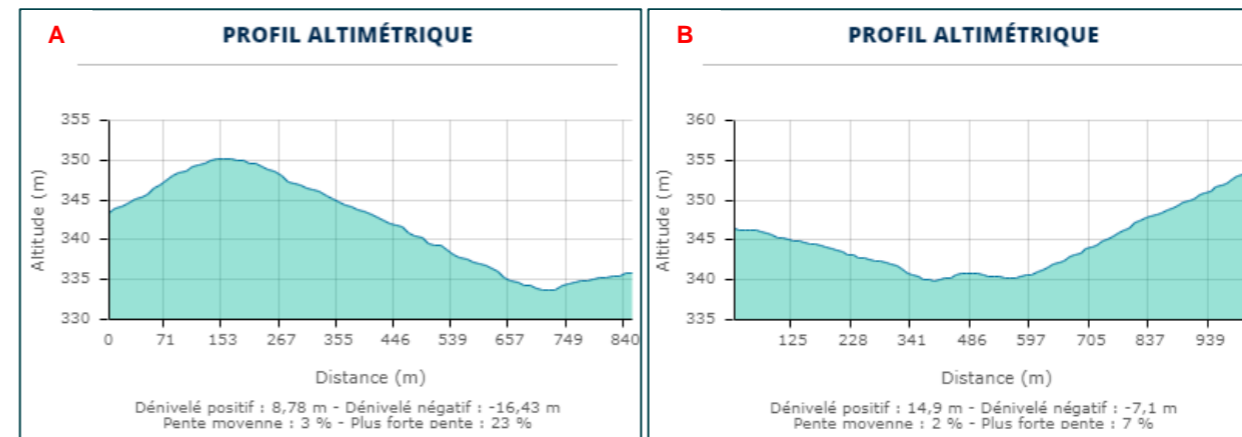
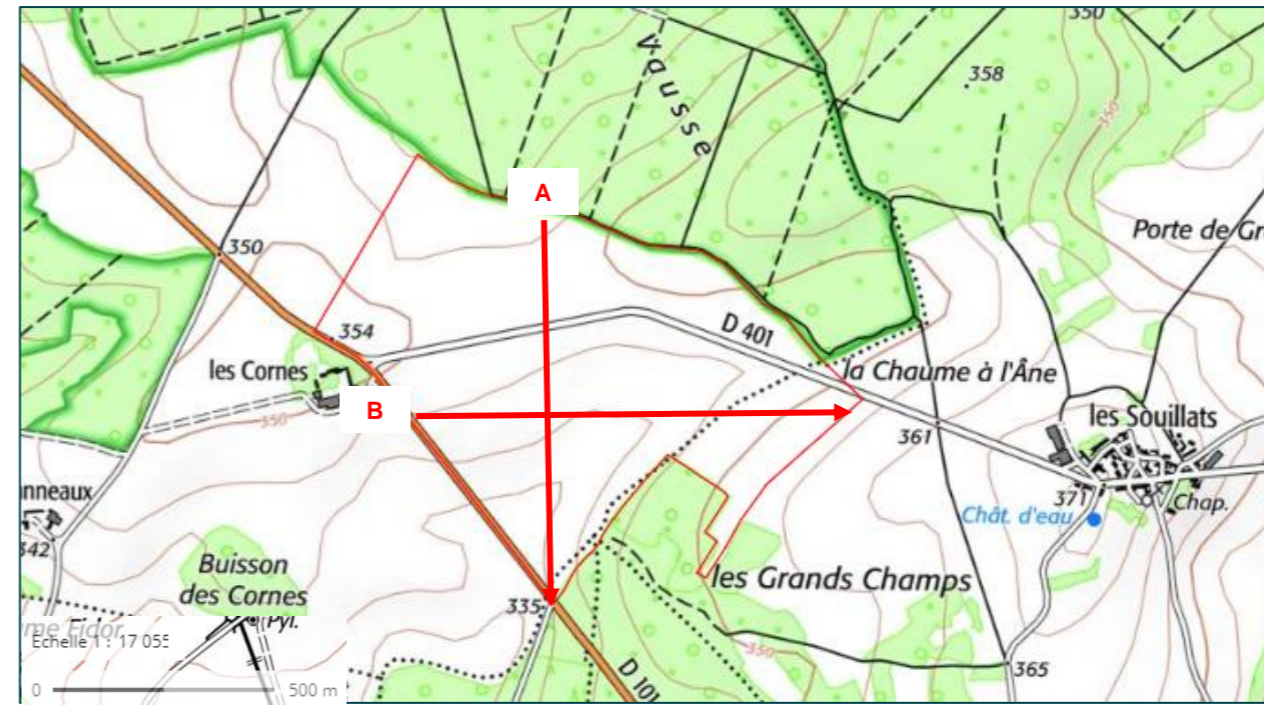


Figure 13 : Profils altimétriques au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Géoportail)

La topographie du site est relativement plane.

2.3 Contexte géologique

Sources : SCOT du Grand Avallonnais, BRGM – Infoterre, Etude hydrogéologique secteur Noyers-Massangis BRGM

2.3.1 Nature des sols

A l'échelle du Grand Avallonnais, les principales roches retrouvées sont calcaires pour les deux tiers du territoire, datant de la période géologique du Jurassique inférieur, ou du Jurassique moyen. Ces dépôts calcaires sont visibles sur les falaises des vallées de la Cure et de l'Yonne.

Les espaces de plateaux calcaires laissent filtrer l'eau du fait du caractère perméable de la roche. Ces secteurs peuvent bénéficier d'une ressource en eau souterraine importante, en fonction des écoulements souterrains et de la présence ou non de résurgences. Sur le territoire du Grand Avallonnais, la karstification des roches s'est développée par érosion sur certaines roches calcaires fissurées, entraînant la création de réseaux souterrains, grottes et gouffres ainsi que de nombreuses sources et résurgences.

Selon la notice géologique n°436 « Noyers », l'aire d'étude immédiate est entièrement concernée par la formation géologique suivante :

J2c-b – Calcaires compacts et "grande oolithe" (Bathonien supérieur et moyen)	<p>Les calcaires du Bathonien affleure la vallée du Serein et plus largement au sud d'Annoux. Quand la formation est complète, on trouve au sommet 5 à 6 m de calcaires graveleux puis 10 à 15 m de calcaires compacts, très recristallisés dans la vallée du Serein. Puis environ 80 m de calcaires oolithiques composés de très gros bancs relativement tendres, parfois même crayeux, qui sont le siège de phénomènes karstiques importants.</p> <p>Cette formation géologique est perméable.</p>
--	---

La lecture de la carte géologique laisse supposer la présence de formations calcaires. Ces formations sont perméables et à l'origine de réseaux souterrains, grottes et gouffres. Toutefois, aucune cavité de quelque nature que ce soit n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate selon les données disponibles sur Géorisques.

2.3.2 Ressources minérales

Sources : SCOT du Grand Avallonnais, Schéma Départemental des carrières de l'Yonne 2012-2021

Dans l'Yonne, trois ressources principales sont identifiées pour assurer un approvisionnement en granulats : les alluvions de la vallée de l'Yonne et de ses principaux affluents, les calcaires du Jurassique et les roches éruptives du Morvan.

L'avalonnais compte 10 carrières en activités exploitant des roches calcaires à ciel ouvert. Néanmoins le BRGM compte près d'une centaine de carrières anciennement exploitées, aujourd'hui fermées.

Les schémas des carrières définissent les conditions générales d'implantation des carrières dans les départements. Ils doivent prendre en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières.

² Outil national d'identification des sites et objets géologiques remarquables. Il découle de la loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité. Les DREAL coordonnent cet inventaire à l'échelle des régions, en s'appuyant sur une commission d'experts désignés par le CSRPN.

La commune de Bierry-les-Belles-Fontaines compte 2 carrières en activité. Elles sont localisées au nord et à l'est du hameau Les Souillats, à environ 2 km de l'aire d'étude immédiate. La commune de Châtel-Gérard n'est pas concernée par une carrière en exploitation.

D'après le Schéma Départemental des carrières de l'Yonne, les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-belles-fontaines présentent un intérêt local en termes de gisement pour l'approvisionnement en matériaux calcaires. Toutefois, l'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucune exploitation en activité ou fermée.

2.3.3 Patrimoine géologique

Sources : Réserves Naturelles de France, INPG, DREAL Bourgogne Franche Comté

Les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines ne sont pas concernées par une réserve naturelle géologique.

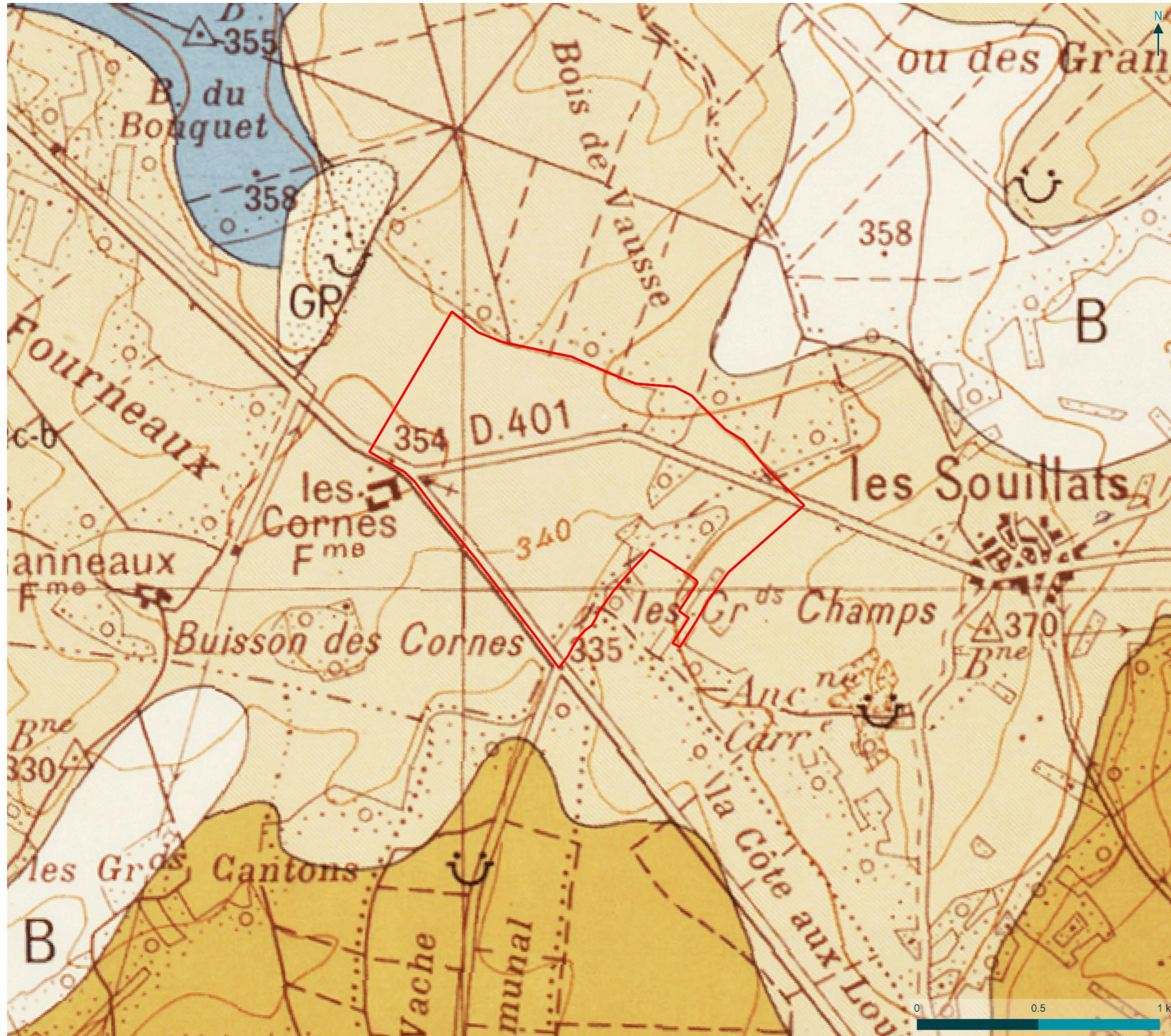
Enfin, d'après l'Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG)², au 1er juillet 2019, les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines ne sont concernées par aucun site ni objet géologique remarquable.

ABO WIND

Contexte géologique

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet général de l'étude d'impact environnementale

- Aire d'étude immédiate
- Formations géologiques**
- j2c-b - Calcaires compacts et "grande oolithe" (Bathonien supérieur et moyen)
- B - Couverture limoneuse
- j2b-a - Marno-calcaires à Pholadomies (Bathonien moyen et inférieur)
- j3 - Calcaires oolithiques en Dalles, marnes etc (Callovien)



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Infoterre, ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

Carte 9 : Contexte géologique de l'aire d'étude



2.4 Compartiment Eau

Sources : SDAGE Seine Normandie, SIGES, Fiches masse d'eau FRHG307,

Créé par la loi sur l'eau de 1992, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Cette gestion s'organise à l'échelle des territoires hydro-géographiques cohérents que sont les six grands bassins versants de la métropole.

Les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-belles-Fontaines dépendent du **SDAGE et bassin Seine-Normandie**.

2.4.1 Les eaux souterraines

L'aire d'étude immédiate se situe au droit d'une masse d'eau souterraine, la masse d'eau « Calcaires du Dogger entre Armançon et la Seine – FRHG311 ». La masse d'eau est située dans un contexte hydrogéologique sédimentaire fissuré, à parties libres et captives. Au niveau de l'aire d'étude immédiate, elle est affleurante et libre.

La masse d'eau établit un lien fort avec la Cure, l'Yonne et l'Armançon, cours d'eau qui l'alimentent par drainage. La recharge est aussi pluviale et réalisée par drainance à travers d'autres masses d'eau. De nombreuses pertes en rivières sont observées, notamment dans le Serein. Bien que les débits des sources soient relativement faibles, le nombre de sources permet de fournir des quantités importantes d'eau. La lutte contre la pollution est pour cette masse d'eau une problématique centrale, car la filtration des polluants dans les calcaires karstiques est presque nulle.

Qualité des eaux souterraines

La vulnérabilité physique de cette masse d'eau n'entrave pas pour autant son état chimique, tout comme son état quantitatif, sont jugés bon selon l'état des lieux du SDAGE Seine-Normandie réalisé en 2019.

Usages de la ressource en eau souterraine

Trois captages sont identifiés par le SDAGE Seine-Normandie sur cette masse d'eau. Ils sont à usage agricole ou pour l'alimentation en eau potable.

Ainsi, l'aire d'étude se situe au droit d'une masse d'eau souterraine captive et libre, la masse d'eau « Calcaires du Dogger entre Armançon et la Seine – FRHG311 » dont l'état chimique et quantitatif est jugé bon.

Toutefois cette masse d'eau est particulièrement sensible aux pollutions en raison de la nature des sols et ses interactions avec les milieux superficiels qui l'alimentent.

2.4.2 Les eaux superficielles

Eléments descriptifs

L'aire d'étude immédiate s'inscrit à la fois sur les bassins versants du Serein (la majeure partie de sa surface) et de l'Armançon. Elle est ainsi en interaction avec deux sous bassins versants : celui du Ru de Marmeaux de code FRHR57, au sud et celui du Ruisseau de Vau Chaussey de code FRHR64, au nord.

L'aire d'étude immédiate ne comporte aucun cours d'eau temporaire ou permanent, ni aucun plan d'eau.

Le Serein, long de 109 km, sort de terre au mont Chevrot à 530 mètres d'altitude, en Côte d'Or. Du fait d'une nature rocheuse calcaire au sein de laquelle s'écoule le Serein, de nombreuses sources sont identifiées. Ce cours d'eau présente des fluctuations de débit importantes selon l'hiver ou l'été. Les échanges d'eau par voie souterraine sont nombreux du fait de la nature calcaire des sols.

Qualité des eaux de surface

La masse d'eau du Ru de Marmeaux de code FRHR57 présente un état chimique avec et sans ubiquiste mauvais en 2019, et un état écologique moyen. L'objectif de bon état est fixé pour 2027. La masse d'eau du Ruisseau de Vau Chaussey présente un état chimique avec et sans ubiquiste et un état écologique bon.

Les principaux enjeux pour le bassin versant du Serein concernent la réduction des pollutions ponctuelles, la réduction des rejets de substances dangereuses dans les milieux ou encore la lutte contre l'eutrophisation.

Les principales pressions sont d'origine agricole pour le bassin versant de l'Armançon, mais certains rejets liés à l'assainissement et aux activités industrielles sont également à l'origine de dégradations de la qualité de l'eau.

Usages de la ressource en eau superficielle

Les ressources en eau superficielle sont fortement sollicitées pour l'alimentation en eau potable. Les captages voués à l'AEP présentent des contaminations aux produits phytosanitaires liés aux cultures intensives. Par ailleurs, de nombreuses pertes d'eau sont observées au niveau des sols karstiques.

Zones humides

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit en 2014 une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

Cette carte ne renseigne aucun milieu potentiellement humide sur l'aire d'étude immédiate ou ses alentours. La donnée la plus proche sur les milieux potentiellement humides sont localisés à près de 600 m au Sud.

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), aucun habitat de l'aire d'étude immédiate n'a pu être expertisé comme caractéristique d'une 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. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations « pro parte » et non caractéristiques concernées. Toutefois, la méthodologie de l'arrêté est impossible à mettre en application sur ce type de substrat.

Il demeure que la probabilité de trouver des zones humides sur l'aire d'étude immédiate est faible, voire très faible au regard de la bibliographie et des espèces de flore inventoriées.

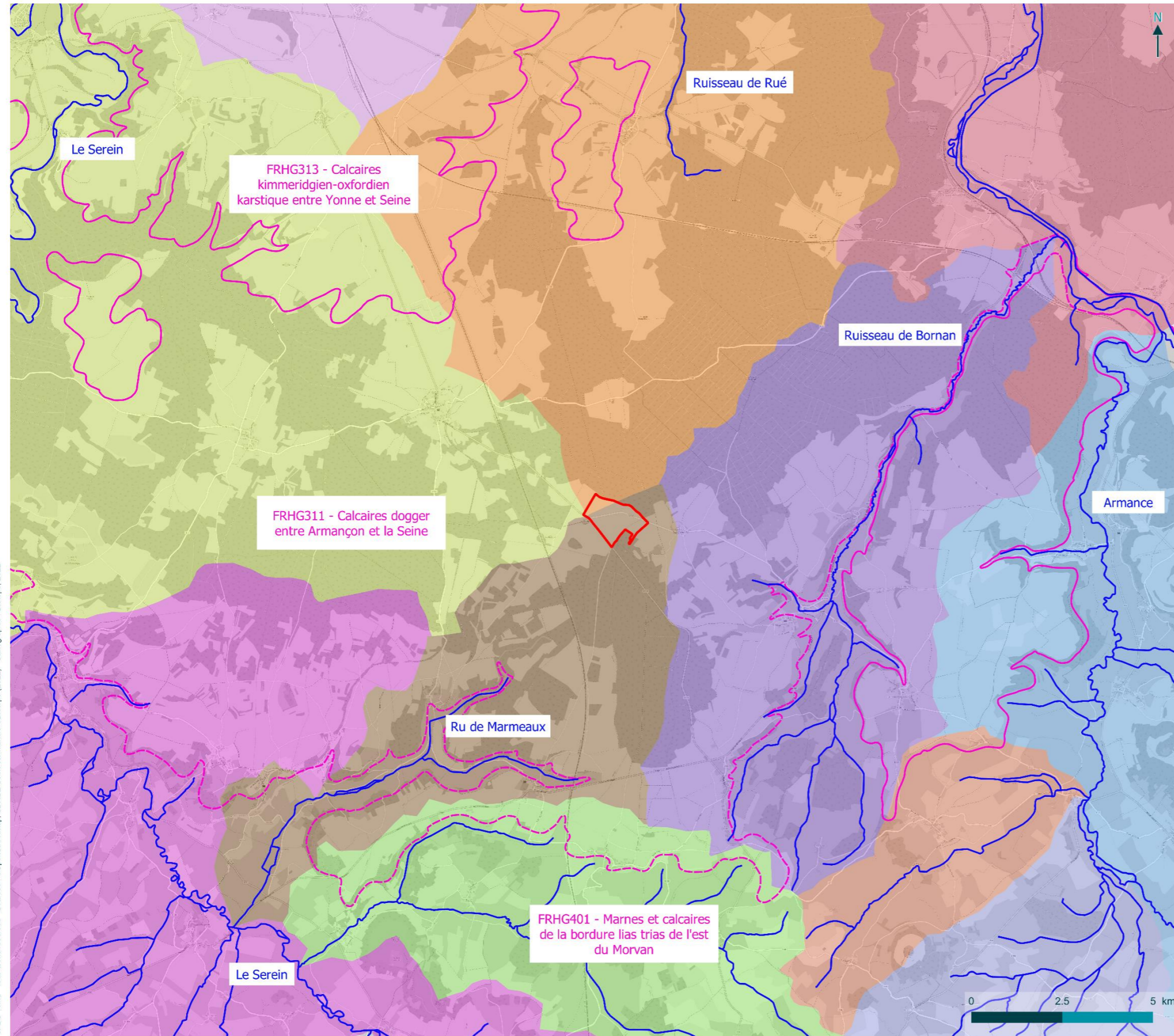
Ainsi, l'aire d'étude s'inscrit à la fois sur le bassin versant du Serein (la majeure partie de sa surface) et de l'Armançon mais ne comporte aucun cours d'eau temporaire ou permanent. Les eaux de pluies s'infiltrent dans les sols et ruissellent vers les masses d'eau du « Ru de Marmeaux FRHR57 », présentant un état écologique moyen et un état chimique mauvais, et du « Ruisseau de Vau Chaussey FRHR64 » dont les états chimique et écologique sont bons.

ABO WIND

Contexte hydrogéologique et hydrographique

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet général de l'étude d'impact environnementale

- Aire d'étude immédiate
 - Cours d'eau
 - Masses d'eau souterraines
- Masses d'eau superficielles**
- FRHR57 - Ru de marneaux
 - FRHR64 - Ruisseau de vau chausey




©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap, SDAGE Seine Normandie (Biotopie) (2022) - Cartographie : Biotopie, 2022

Carte 10 : Contexte hydrographique et hydrogéologique à proximité de l'aire d'étude immédiate




Milieux humides potentiels connus de l'aire d'étude immédiate

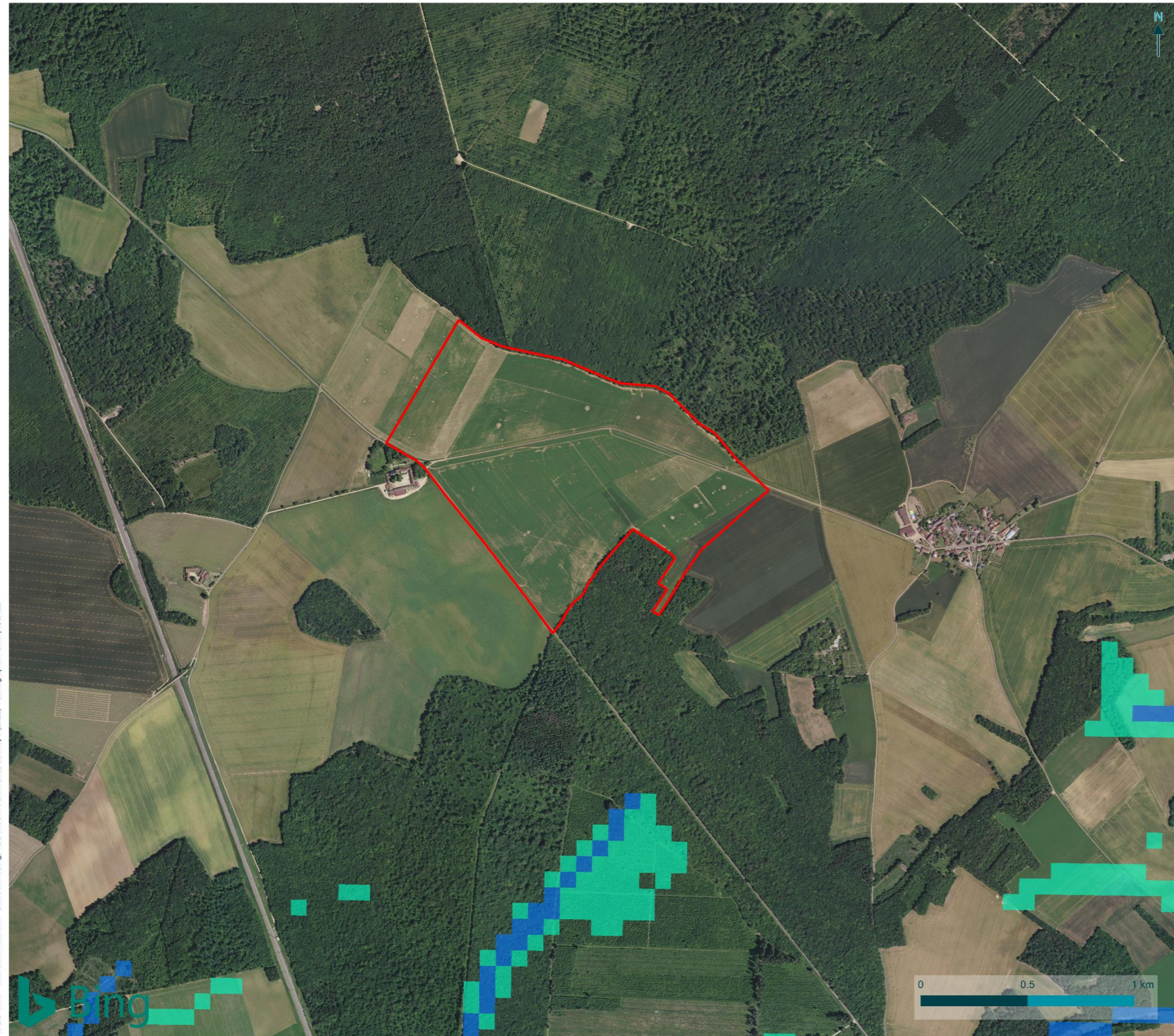
Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet général de l'étude d'impact environnementale

 Aire d'étude immédiate

Classe de potentialité

 Potentialité assez forte de zone humide

 Potentialité forte de zones humides



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing, ©US InfoSol ©UMR SAS, ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

Carte 11 : Zones humides potentielles connues aux alentours de l'aire d'étude immédiate

2.5 Risques naturels

Sources : Géorisques, BRGM, DDRM Yonne

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.

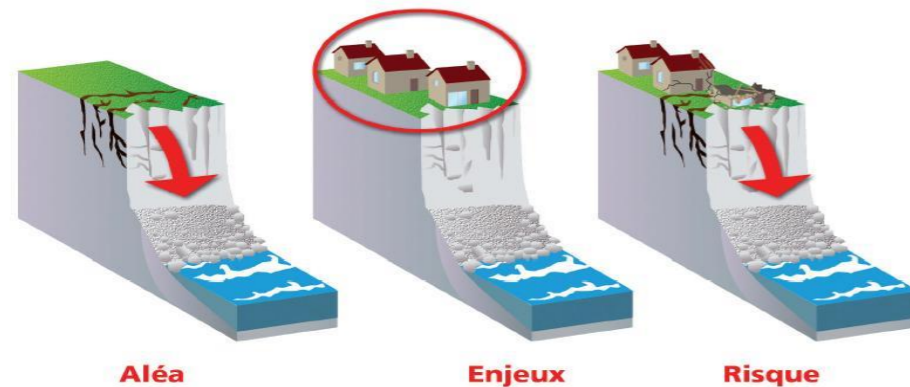


Figure 14 : Illustration de la notion de risque

2.5.1 Risque d'inondation

Par débordement de cours d'eau

L'aire d'étude immédiate est éloignée de tout cours d'eau. Les cours d'eau les plus proches correspondent au ru de Marmeaux, à plus de 4,5 km au sud-ouest et le ruisseau de Bornant, à environ 3,5 km à l'ouest.

Les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines ne sont pas concernées par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Toutefois, des inondations passagères du fait d'intempéries exceptionnelles ne sont pas écartées.

Par phénomène de remontée de nappes

Outre les phénomènes de débordement de cours d'eau, une inondation peut également survenir suite à la remontée d'une nappe phréatique. Ce phénomène est souvent associé à des ruissellements importants. Les nappes d'eau souterraine 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.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un débordement de nappe. Elle peut cependant être très partiellement concernée par des débordements de caves sur la partie sud.

L'aire d'étude immédiate est concernée par un risque très faible de remontée de nappe. Aucun Plan de Prévention ou Atlas des Zones Inondables n'a été dressé sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines.

2.5.2 Risque sismique

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Il provient de la fracturation des roches en profondeur ; celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés en surface sont fonction de l'amplitude, la fréquence et la durée des vibrations. Se distinguent les séismes :

D'origine tectonique, les plus dévastateurs (secousses, raz-de-marée...);

D'origine volcanique ;

D'origine humaine (remplissage de retenues de barrages, exploitation des sous-sols, explosions dans les carrières...).

En fonction de sa magnitude et de son éloignement par rapport à l'épicentre, un séisme peut être ressenti dans une commune, un canton, un ou plusieurs arrondissements, ou encore dans plusieurs départements.

Le territoire national est divisé en 5 zones de sismicité, allant de 1 (zone d'aléa très faible) à 5 (zone d'aléa fort) :

- Zone 1 : sismicité très faible ;
- Zone 2 : sismicité faible ;
- Zone 3 : sismicité modérée ;
- Zone 4 : sismicité moyenne ;
- Zone 5 : sismicité forte.

En zone de sismicité 1 (très faible), il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal », alors que pour les quatre zones de sismicité 2 à 5, des règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ». Les exigences parasismiques sont définies en fonction de deux critères : la localisation géographique d'une part, et la nature de l'ouvrage d'autre part.


Les règles de construction applicables sont celles définies dans l'Eurocode 8 (normes NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5).

Les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines sont classées en zone de sismicité 1.




ABO WIND

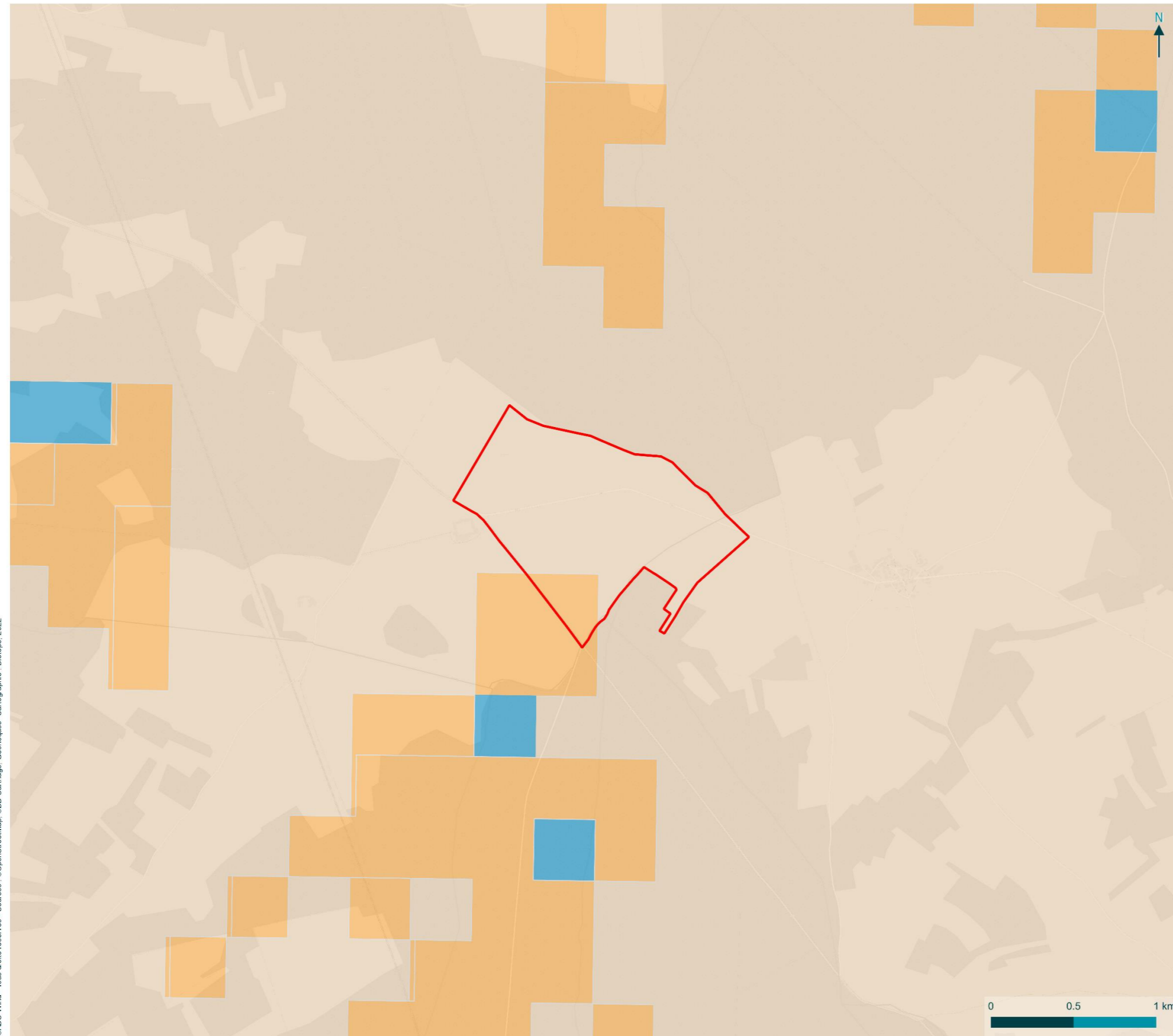
Risque de remontée de nappe

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet général de l'étude d'impact environnementale

 Aire d'étude immédiate

Intensité du risque

-  Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave
-  Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
-  Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave



Carte 12 : Risque de remontée de nappe au niveau de l'aire d'étude immédiate

2.5.3 Risque de 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.

Il peut se traduire sur le territoire par :

- Des phénomènes de gonflement-retrait des argiles liés aux changements d'humidité des sols ;
- Un affaissement plus ou moins brutal de cavités souterraines ou artificielles (mines, carrières, muches, cagnas...) ;
- Des glissements de terrains par rupture d'un versant instable.

L'aléa retrait-gonflement des argiles

L'Yonne est un département concerné par le phénomène de « retrait et gonflement des argiles ».

Le niveau d'aléa lié à ce phénomène est à simple but informatif : il indique une probabilité qu'un terrain se situe a priori dans une formation géologique à composante argileuse, et soit potentiellement sujet au phénomène de retrait-gonflement.

- Dans les secteurs affichés en aléa faible à moyen, il s'agit souvent de formations géologiques hétérogènes et il est préférable de s'assurer avant tout de la nature exacte du sol au droit du terrain, au moins dans les premiers mètres de profondeur.
- Dans les secteurs classés en aléa fort, la probabilité de rencontrer des matériaux argileux est forte, mais une étude de sol détaillée sera toujours utile, pour apporter des précisions sur la nature exacte des terrains de fondation et la meilleure manière de concevoir le projet. À défaut d'une telle étude de sol, il est vivement conseillé, dans ce contexte de formations à composante argileuse, de prendre une série de mesures constructives préventives pour prémunir une construction d'un éventuel sinistre lié au retrait-gonflement.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un aléa de retrait-gonflement des argiles.

Les cavités et le risque d'effondrement

Les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines ne font pas l'objet d'un Plan de Prévention du Risque mouvement de terrain. Cependant, plusieurs événements de mouvements de terrain liés à des effondrements de cavités ont été recensés sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines.

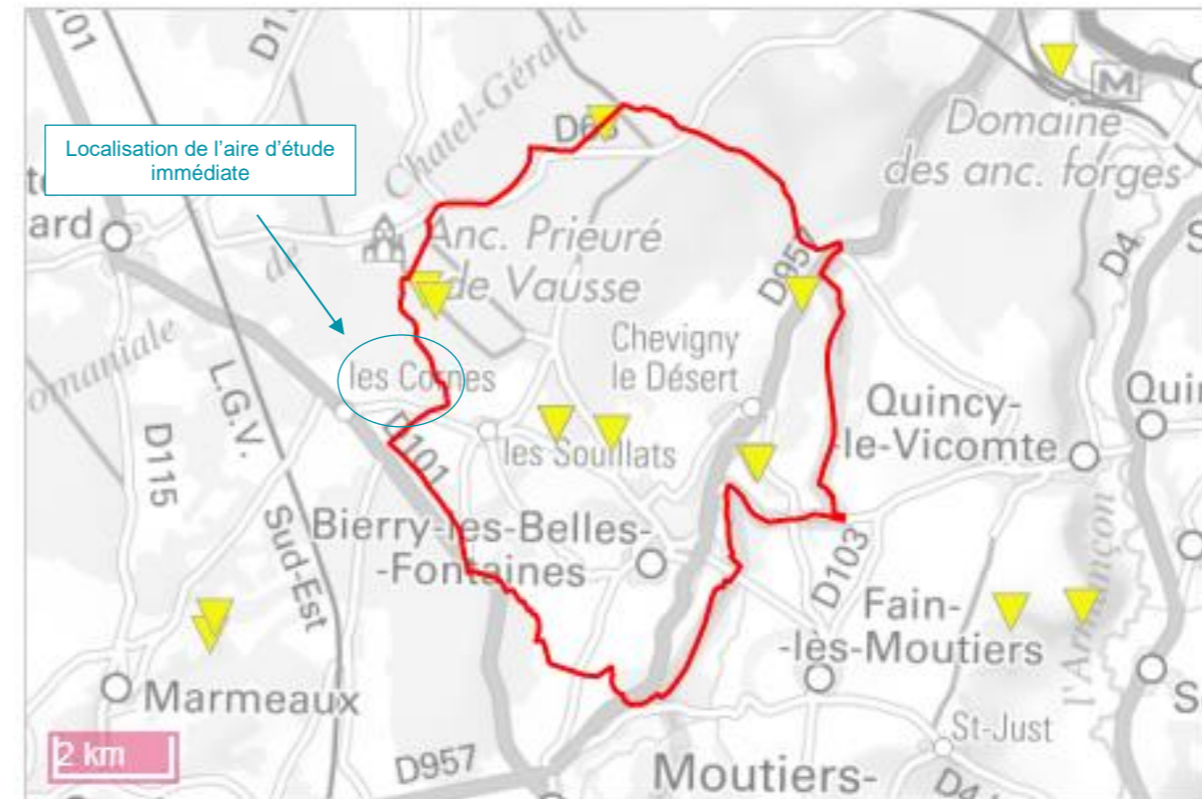


Figure 15 : Cavités souterraines recensées sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines


Pour autant, aucune cavité de quelque nature que ce soit n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité. Cependant, les données consultées résultent généralement de découvertes au hasard et ne peuvent prétendre à l'exhaustivité d'autant que les réseaux peuvent évoluer dans le temps.

Aucune cavité de quelque nature que ce soit n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité. Toutefois, la géologie calcaire des sols peut être l'origine de réseaux souterrains, grottes et gouffres car ces formations sont perméables.

ABO WIND

Aléa retrait gonglement des sols argileux

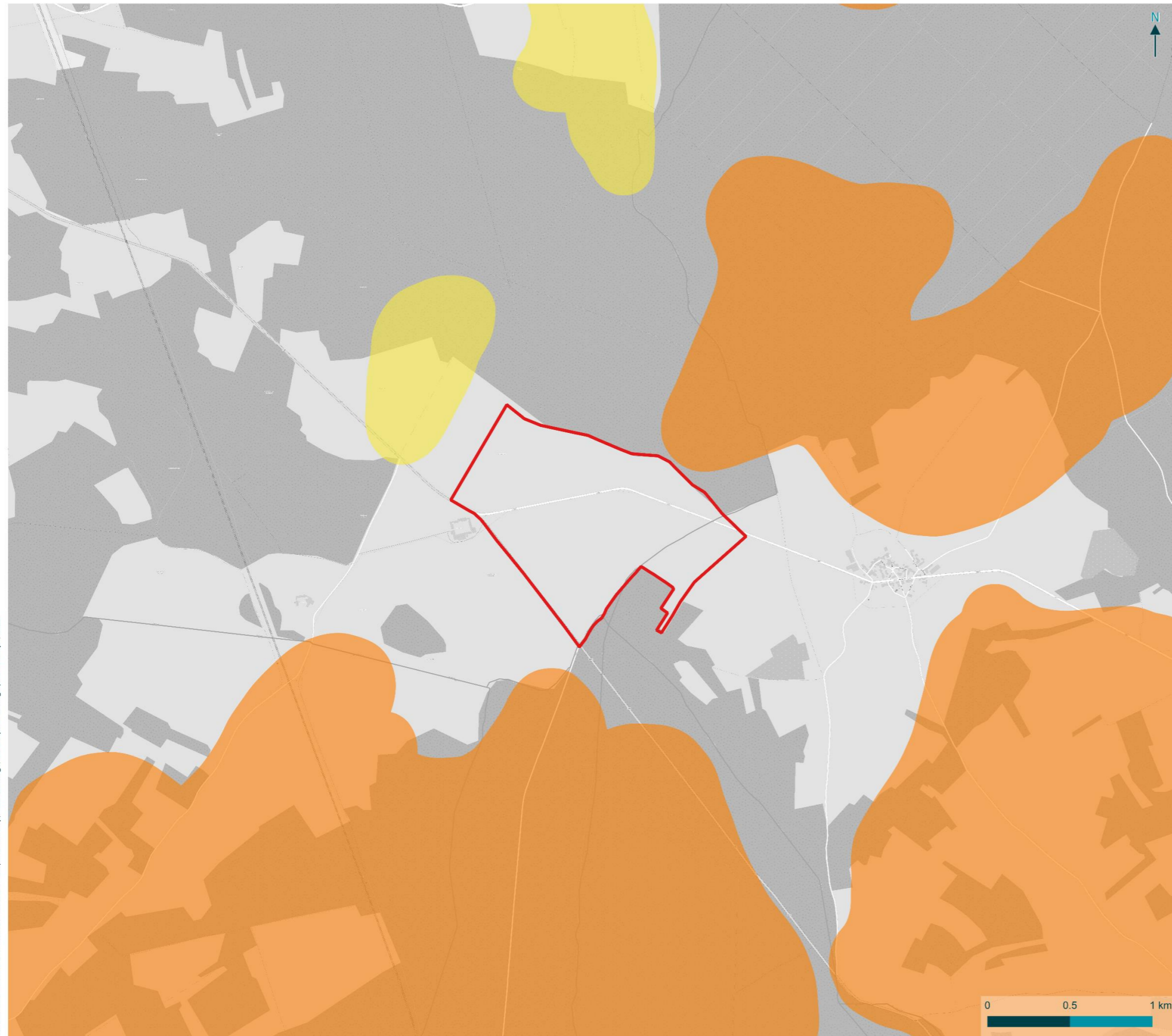
Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet général de l'étude d'impact environnementale

 Aire d'étude immédiate

Intensité de l'aléa

 Faible

 Moyen



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap, ©BD Carthage, Georisques- Cartographie - Biotope, 2022

Carte 13 : Aléa retrait-gonflement des sols argileux au niveau de l'aire d'étude immédiate



2.5.4 Risque feu de forêt

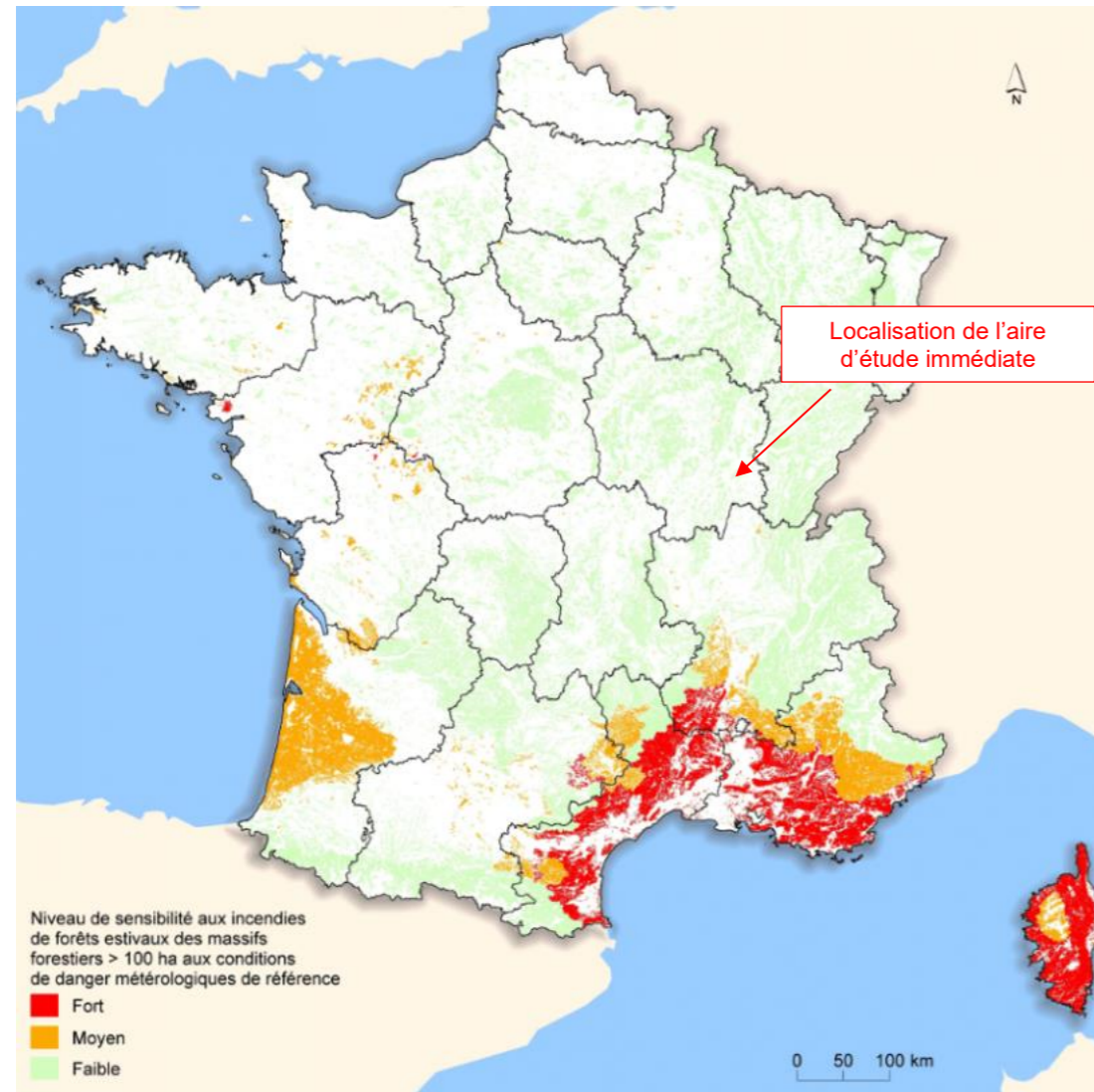


Figure 16 : Sensibilité aux feux de forêts sur la période 1989-2008 en France (sources : INF, ONF, Météo France)

D'après la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles Fontaines ne sont pas exposées à un risque de feu de forêt. Toutefois, au vu du contexte alentour boisé, l'aire d'étude immédiate peut être concernée par un risque d'incendie.

2.5.5 Risque tempête

Une tempête résulte de la confrontation de deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, taux d'humidité relative). Ce phénomène génère alors des vents pouvant être très violents et destructeurs. Aux vents peuvent s'ajouter des pluies importantes pouvant être à l'origine d'inondations ou de coulées de boue. La population est avertie des risques de tempêtes par des bulletins d'alerte météorologiques diffusés par Météo France. Les tempêtes s'abattant particulièrement dans l'ouest de la France, le secteur d'étude n'est pas spécialement concerné par ce phénomène climatique.

Le risque de tempêtes en région Bourgogne-Franche-Comté n'est pas du tout majeur à l'égard d'autres régions françaises mais le risque 0 n'existe pas. Des tempêtes comme celles de 1999 (Martin et Lothar) qui ont affecté toute la France, restent exceptionnelles mais réelles.

3 Patrimoine et paysage

3.1 Description des unités paysagères

La carte des grands ensembles paysagers de la Bourgogne (élément de connaissance des paysages bourguignons à la fin du XXème siècle) produite par la DIREN à la fin des années 90 et plus récemment l'atlas des paysages de l'Yonne (DDE de l'Yonne, DIREN Bourgogne, Agence Follea Gautier, 2008) place le projet sur les Plateaux de Bourgogne (Cf **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** , et figure ci-contre).

A l'échelle du projet (cf. Carte 14 : Unités paysagères de l'aire d'étude éloignée page suivante), nous plaçons le projet en marge du rebord boisé du plateau de Noyer. Au sud et à l'est s'étend une unité paysagère de transition que nous dénommons « Entre Plateau et Terre Plaine » caractérisée par des motifs paysagers propre au plateau (larges parcelles cultivées ou massifs forestiers) ou à la Terre-Plaine et l'Auxois (vallées herbagées, buttes et coteaux boisés...).

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (cf. Carte 16 : Aire d'influence visuelle potentielle dans l'aire d'étude rapprochée), nous avons redécoupé l'unité « Entre Plateau et Terre-Plaine » en sous unités permettant de préciser les enjeux paysagers pour les différents secteurs : vallons, plateaux, secteurs de buttes...)

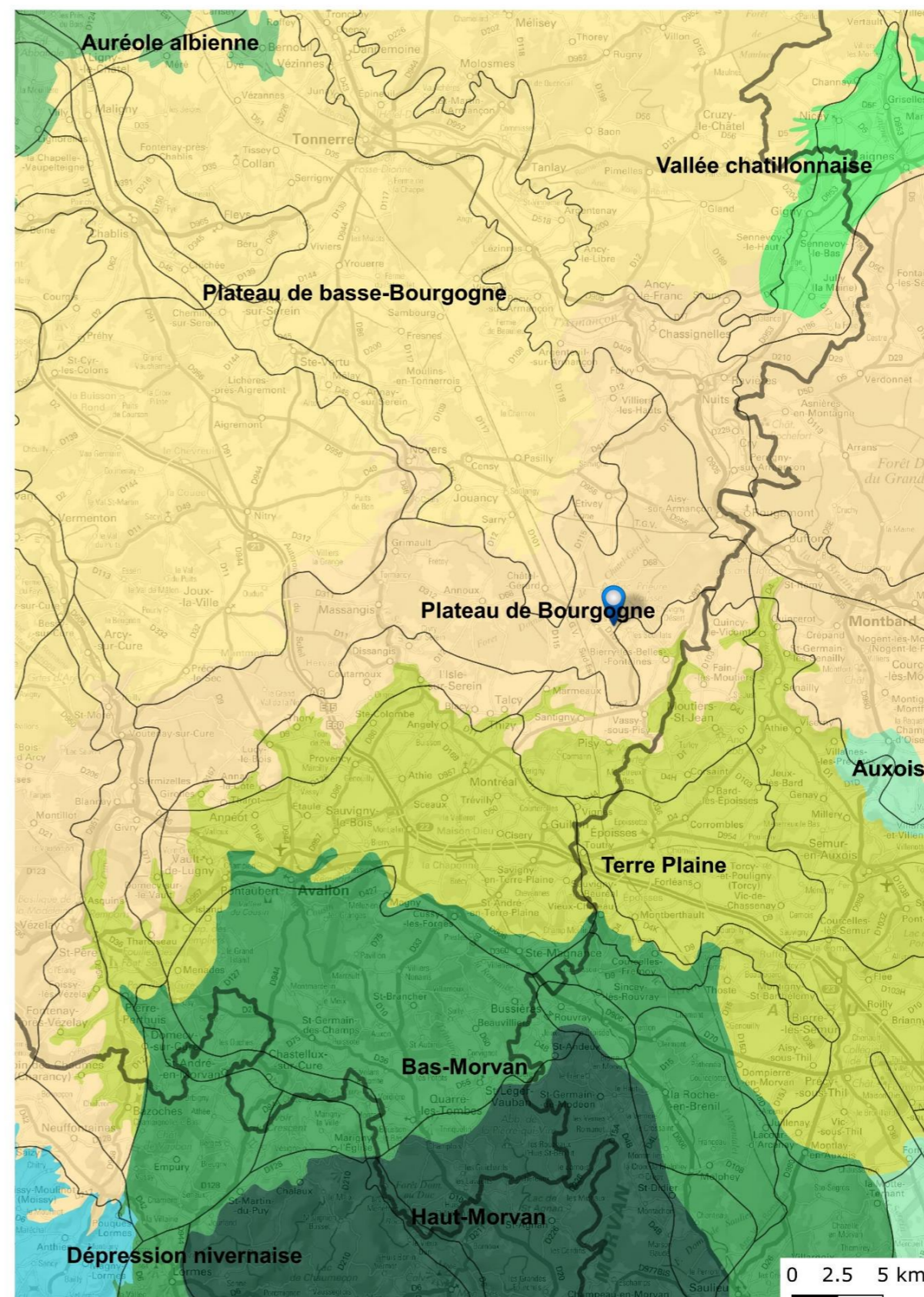




Figure 17 : Petites régions naturelles (scc DREAL BFC, inventaire ZNIEFF) et contours des grands ensembles paysagers de la Bourgogne







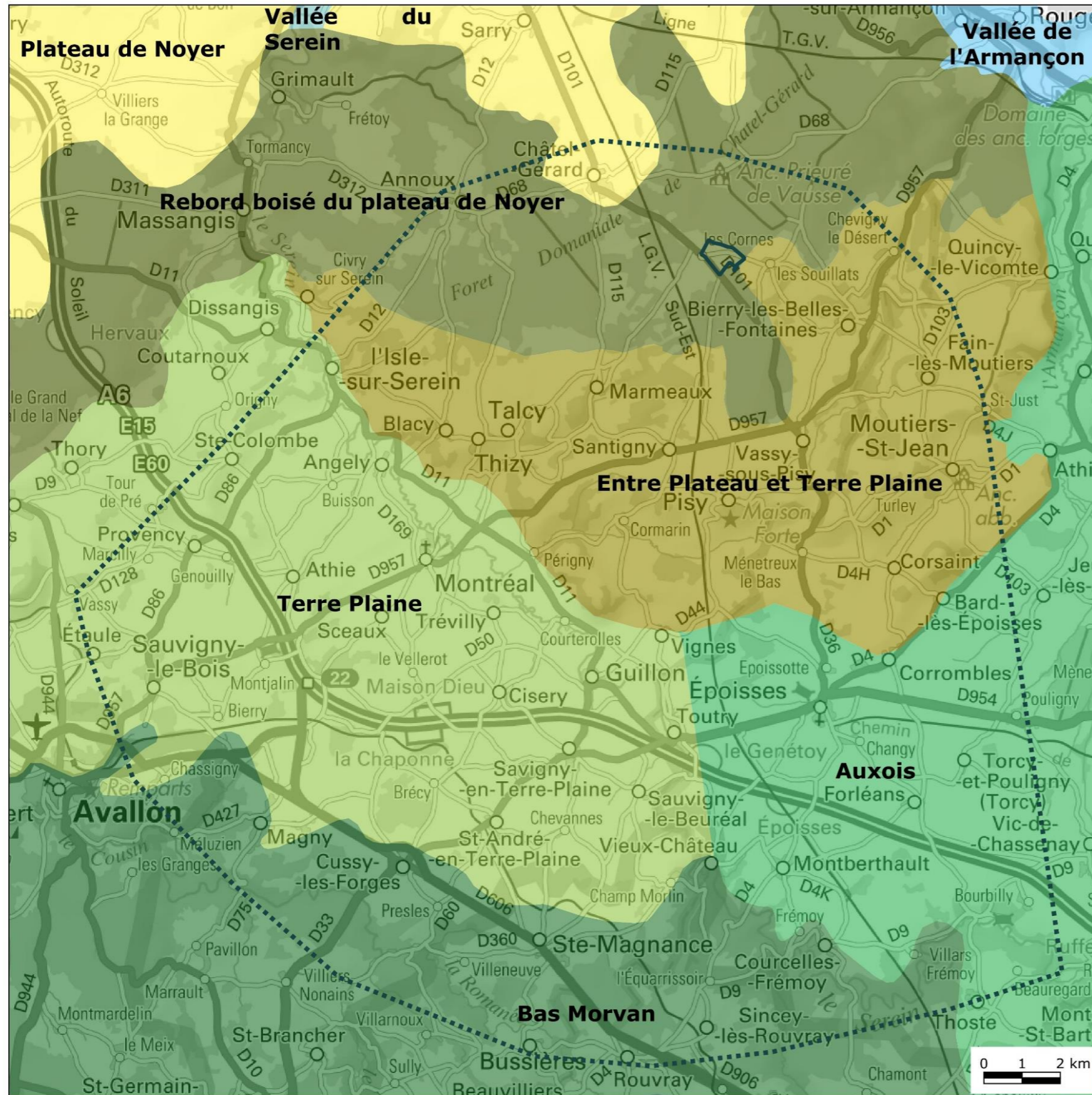
Projet photovoltaïque
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belles-Fontaines (89)
Volet Paysage de l'étude d'impact

Unités paysagères de l'aire d'étude éloignée

-  Zone d'implantation du projet
-  Aire d'étude éloignée

Unités paysagères concernées

-  Entre Plateau et Terre Plaine
-  Rebord boisé du plateau de Noyer
-  Plateau de Noyer
-  Terre Plaine
-  Auxois
-  Bas-Morvan
-  Haut-Morvan
-  Vallée de l'Armançon
-  Vallée du Serein



Carte © Corydalis et AboWind - Données : SCAN 25, BD Topo ©IGN - AboWind

Carte 14 : Unités paysagères de l'aire d'étude éloignée

3.1.1 Les Plateaux Bourguignons

Au sein des plateaux de Bourgogne, les différentes études relatives aux paysages distinguent dans l'aire d'étude deux entités paysagères : Le Plateau de Noyer et le Rebord boisé du Plateau de Noyer.

Les deux sont caractérisées par une topographie légèrement vallonnée par de petits vallons secs, plus marqués au niveau des vallées encaissées du Serein ou de l'Armançon.

Dans les deux unités paysagères de vastes champs cultivés alternent avec les boisements. Si sur le plateau de Noyer au nord, les vues sont larges et profondes, dans l'aire d'étude rapprochée et dans l'unité paysagère des rebords boisés du plateau de Noyer, de vastes boisements ou de nombreux bois et bosquets limitent ou fragmentent les vues.

Le Plateau de Noyer



Sur les hauteurs du plateau, et depuis le réseau routier en étoile, les cultures ménagent de larges panoramas animés par quelques boisements, la silhouette des villages ou des silos comme point d'appel.



Figure 19 : Village de Châtel Gérard et sa végétation d'accompagnement depuis le nord.

L'habitat est groupé au niveau des bourgs avec quelques fermes isolées.

Autour des bourgs, la végétation arborée participe à leur intégration paysagère et limitent souvent les vues vers les plateaux, même si quelques maisons récentes sont plus ouvertes sur le paysage.

Le plateau cultivé de Noyer, avec ses vues larges est intrinsèquement sensible à l'aménagement d'un parc photovoltaïque qui pourrait être largement visible dans un contexte ouvert.

Cette unité paysagère n'est toutefois pas concernée par ce projet puisque isolé visuellement du projet par les forêts et la topographie.

Le Plateau de Noyer n'est pas sensible au projet.

Le Rebord boisé du Plateau de Noyer

Dans cette unité paysagère alterne de vastes boisements, quelques clairières cultivées ponctuées de petits bois et bosquets.



Figure 20 : Route traversant la forêt

Au sein des plus vastes boisements les ambiances sont forestières, sauvages ou plus artificielles (secteurs de forêts plantées). Les vues sont limitées, axées par les routes et chemins.



Figure 21 : Boisements limitant et animant les vues dans les clairières

Dans les clairières cultivées ou habitées (Prieuré de Vause, Annoux, Frétoy), les vues sont plus larges mais souvent cadrées ou limitées par des boisements.

Ce paysage séquencé et varié reste un paysage campagnard relativement banal.



Figure 22 : Paysage ouverts vers le sud dans la clairière des Cornes

Très ponctuellement, lorsque des clairières sont sur des buttes comme au voisinage de la ferme des Cornes, le panorama s'ouvre et le regard porte au-delà des premiers boisements.

La ZIP étant située dans un tel secteur, des vues peuvent exister au-delà de la clairière d'implantation du projet.



Figure 23 : Vue sur le hameau des Cornes aux abords des Ranneaux

Dans ces mêmes clairières les vues rasantes vers les lignes de crêtes cultivées sont moins structurées par les boisements. Les maisons, les arbres isolés, les poteaux forment des points d'appel.

Les vues dans cette unité sont largement limitées par les boisements. Ainsi seule la clairière des Cornes et des Ranneaux et son extension vers le sud-ouest (vers Marmeaux et le bois de l'Herboulin) sont directement concernées par le projet.

Le Rebord boisé du Plateau de Noyer (boisé et paysagèrement fragmenté) est donc à grande échelle moyennement sensible au projet.

La clairière directement concernée est, elle, beaucoup plus sensible.

3.1.2 La Terre Plaine et l'Auxois

Entre les plateaux de Bourgogne et le Morvan, la Terre Plaine et son prolongement à l'ouest, en Côte d'Or, l'Auxois, font partie des paysages assez caractéristiques de Bourgogne même si les mutations des paysages agraires de ces dernières décennies les ont en partie altérées.

Leur sensibilité est liée à leur forme en cuvette et à la présence de buttes qui offrent de nombreux panoramas sur un paysage bucolique de bocage où les prés alternent avec les champs. Certains secteurs et plus particulièrement les plus hauts au sud de l'autoroute A6 pourraient offrir des vues sur les rebords boisés du plateau au-delà des buttes et coteaux faisant la transition entre Terre-Plaine et Coteau.

Ainsi plus que l'unité paysagère de la Terre Plaine ou de l'Auxois, c'est l'unité entre Terre-Plaine et Plateau ou celle du rebord boisé du plateau et leur perception qui sont sensibles.



Figure 24 : Paysage de Terre-Plaine



Figure 25 : Buttes de Vigne et coteau de Pisy depuis Vieux-Château

La Terre-Plaine et l'Auxois sont des paysages attractifs. En marge de l'aire d'étude, ils ne sont pas directement concernés par le projet qui pourrait être visible depuis quelques panoramas orientés vers le nord.

La Terre-Plaine et l'Auxois sont des secteurs d'observation éloignés des unités "Entre Plateau et Terre Plaine" et « Rebord boisé du plateau ». Ils sont peu sensibles au projet.

3.1.3 Le Bas Morvan

Sur les contreforts du Morvan, s'étend un bocage très vallonné qui offrent de quelques vues en belvédère sur la Terre Plaine et au-delà sur les rebords du Plateau de Bourgogne.

Le projet est très éloigné (plus de 15km), cette unité est donc en marge de l'aire d'étude éloignée et n'est pas intrinsèquement concernée par le projet.

Toutefois comme pour la Terre-Plaine, il conviendra d'étudier l'impact du projet sur la perception du rebord boisé du Plateau de Noyer et sur les coteaux de l'unité « Entre Plateau et Terre-Plaine ».



Figure 26 : Vallons du Bas Morvan vers la Terre Plaine et les buttes et coteaux au nord

Le Bas Morvan est un paysage attractif. En marge de l'aire d'étude, il n'est pas directement concerné par le projet qui pourrait être visible depuis quelques belvédères orientés vers le nord.

Secteur d'observation éloigné des coteaux du rebord boisé du plateau de Noyer, le Bas Morvan est très peu sensible au projet.



Projet photovoltaïque
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belles-Fontaines (89)
Volet Paysage de l'étude d'impact

Unités paysagères de l'aire d'étude rapprochée

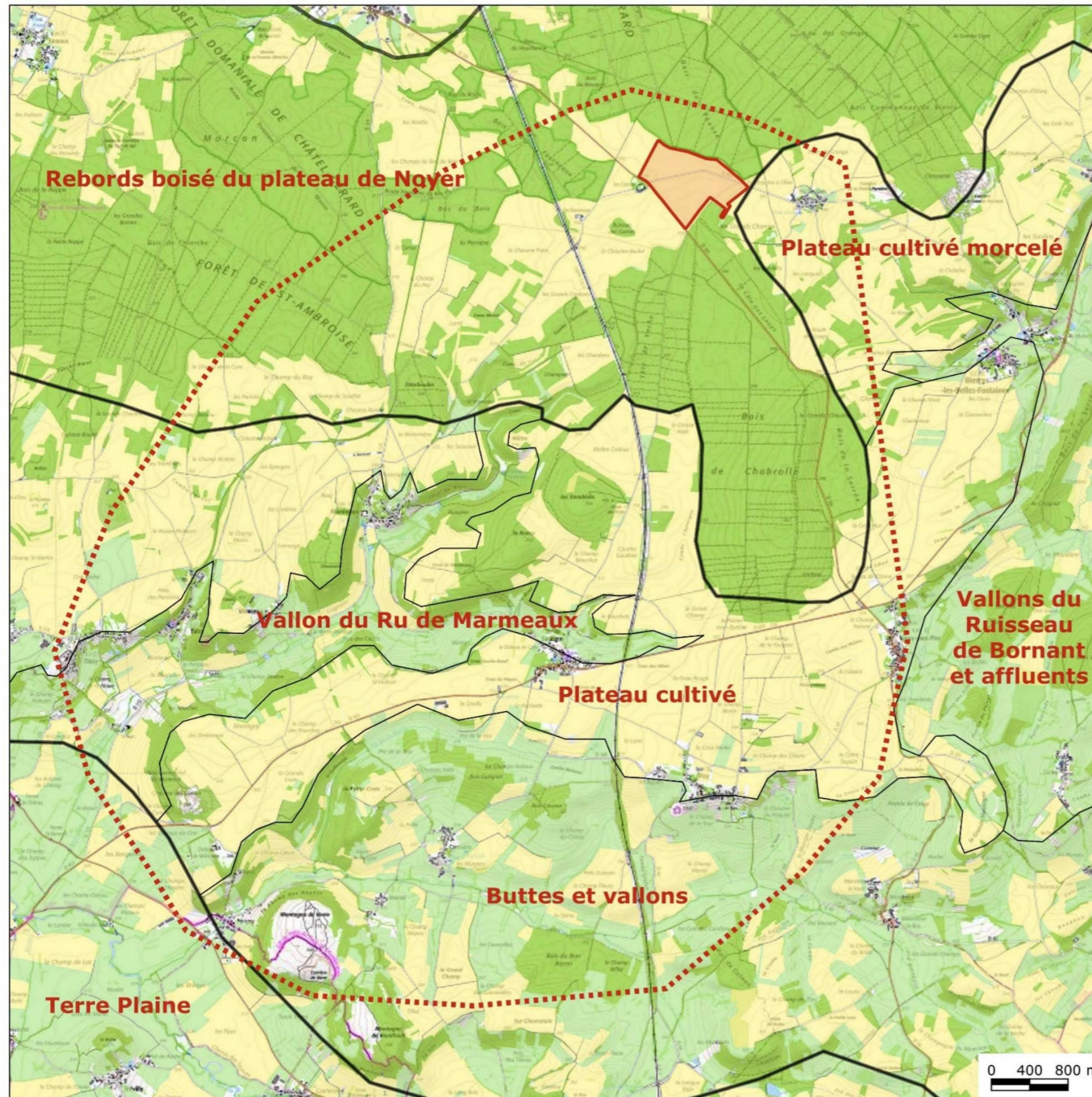
- Aire d'étude rapprochée
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Entités paysagères

- Contours des unités
- Contours des sous-unités

Occupation des sols

- Céréales
- Prairies et surf. fourragères
- Boisements



Carte © Corydalis et AboWind - Données : SCAN 250 ©IGN, DREAL BFC- Abowind
Carte 15 : Unités paysagères de l'aire d'étude rapprochée

3.1.4 Entre Plateau et Terre-Plaine

Entre les unités paysagères des plateaux de Bourgogne et la Terre Plaine, la topographie et l'occupation des sols sont complexes.

Cet espace présente à la fois des caractéristiques propres au plateau (vastes secteurs cultivés, vastes boisements) et un paysage de bocage plus proche de la Terre-Plaine. Il offre aussi un paysage plus singulier dans quelques vallons encaissés.

Bien que complexe dans sa structure, il est possible de distinguer cinq sous-unités paysagères :

Le Vallon du Ru de Marmeaux

Le Ru de Marmeaux a découpé le plateau de Marmeaux à Thizy formant un profond vallon qui se prolonge par différentes vallées sèches comme la Combe Joussette. Ces vallons présentent un paysage très bucolique de bocage encaissé entre des coteaux boisés. Leurs ambiances sont particulièrement attrayantes, les vues dégagées alterne avec des ambiances plus intimistes.



Figure 27 : Marmeaux dans son vallon bocager

Parmi les sous-unités de l'unité « entre Plateau et Terre-Plaine », le Vallon du Ru de Marmeaux offre une composition et des ambiances d'une grande qualité. Il présente une sensibilité intrinsèque très forte.

Il est toutefois totalement isolé visuellement du projet car situé en contrebas du plateau cultivé. Le Vallon du Ru de Marmeaux présente donc une sensibilité paysagère nulle vis-à-vis du projet.

Les Vallons du Ruisseau de Bornant et de ses affluents



Figure 28 : Le vallon du ruisseau de Bornant depuis la RD4j (Fain-lès-Moutiers)

Comme celui du Ru de Marmeaux, ces vallons bocagers offrent un paysage remarquable.

Peu accessible et située au-delà de la ligne de crête qui limite les visibilités du projet depuis l'est, en contrebas du plateau cultivé, cette sous unité n'est pas sensible au projet.

Les Buttes et vallons

Comme le Ru de Marmeaux, mais un peu plus au sud, le Ru du Champ Millet et ses affluents ont découpé le plateau en marge de la Terre-Plaine. Il en résulte un système complexe de buttes et vallons peu marqués en contrebas du plateau cultivé, mais en surplomb de la Terre-Plaine.

A l'image de la Terre-Plaine, cultures et prairies alternent ici dans un bocage très lâche et discontinu dans un contexte vallonné, relativement qualitatif mais isolé des principales voies de circulations (cf figure 29).



Figure 29 : Comarin et ses environs



Figure 30 : Depuis Pisy

Au nord, en marge du plateau cultivé, Pisy domine ce paysage et au-delà la Terre-Plaine et en arrière-plan le Morvan. Les vues ici sont orientées vers le sud et donc à l'opposé du projet (cf figure 30).

Au sud de cette sous-unité, les buttes de la Montagne de Verre, de la Montagne de Montfaut ou de Vignes surplombent la Terre-Plaine.



Figure 31 Butte de Vignes et coteau de Pisy depuis Toutry

Abrité par les rebords du plateau cultivé, en contrebas du coteau, cette unité est visuellement isolée du projet et donc n'est pas sensible au projet.

Le Plateau Cultivé

Entre les principaux boisements du Rebord boisé du Plateau de Noyer, au sud du Vallon du Ru de Marmeaux (cf. Carte 7 : Contexte topographique local), plus à l'est jusqu'aux Vallons du ruisseau de Bornant et de ses affluents, s'étendent différents secteurs de plateau cultivé qui offrent des vues larges.



Figure 32 : Le Plateau cultivé entre Pisy et Santigny

En effet, les ondulations de ce plateau et quelques petites buttes offrent de larges panoramas.

Seuls quelques secteurs sont potentiellement en relation visuelle avec le secteur du projet, par-dessus les boisements et le col de la Croix d'Ente, entre la butte des Tremblats et le bois de Chabrolle.

Au sein de l'unité entre Plateau et Terre-Plaine le secteur du plateau cultivé, qui offre des vues larges, présente une sensibilité paysagère intrinsèque forte au projet.

Seuls quelques secteurs sont potentiellement concernés par des interrelations visuelles avec le projet, cette sous-unité paysagère est donc moyennement sensible au projet

Le plateau cultivé morcelé

Au nord du vallon de Bierry-les-Belles-Fontaines, le plateau cultivé est morcelé par de nombreux petits bois. Les vastes champs donnent de la profondeur de champs et les bois et bosquets multiplient les plans.

La ligne de crête au niveau du hameau des Souillats forme une charnière paysagère entre ce secteur du plateau cultivé et la clairière des Cornes, son prolongement au sein de l'unité du rebord boisé du plateau de Noyer.

Cette ligne de crête offre des vues larges mais depuis l'est, elle se dessine à l'horizon et empêche les vues sur la clairière des Cornes.



Figure 33 : Vue depuis la RD401 au nord de Bierry-les-Belles-Fontaines



Figure 34 : Vue sur la ligne de crête des Souillats depuis l'est

Si le paysage ouvert et animé du plateau morcelé pouvait apparaître sensible au projet, la ligne de crête des Souillats limite l'influence visuelle du projet au seul petit secteur situé à l'ouest des Souillats.

Les enjeux paysager de ce petit secteur sont donc à rattacher à ceux de la clairière des Cornes, très sensible au projet.

3.2 Mode de perception

3.2.1 Effet de la trame végétale

Comme présenté précédemment, les massifs boisés ont un rôle prépondérant dans la perception du projet. Ils ceinturent le projet, en particulier au nord et au sud du projet.

Cf. Carte 8: Aire de visibilité potentielle du projet et aires d'étude.

La carte ci-contre permet de mieux appréhender le rôle des boisements dans l'aire d'étude rapprochée.

D'après la simulation de l'aire d'influence visuelle du projet, dans l'aire d'étude rapprochée, seules quelques interrelations visuelles potentielles avec le projet pourraient exister ponctuellement hors de la clairière des Cornes :

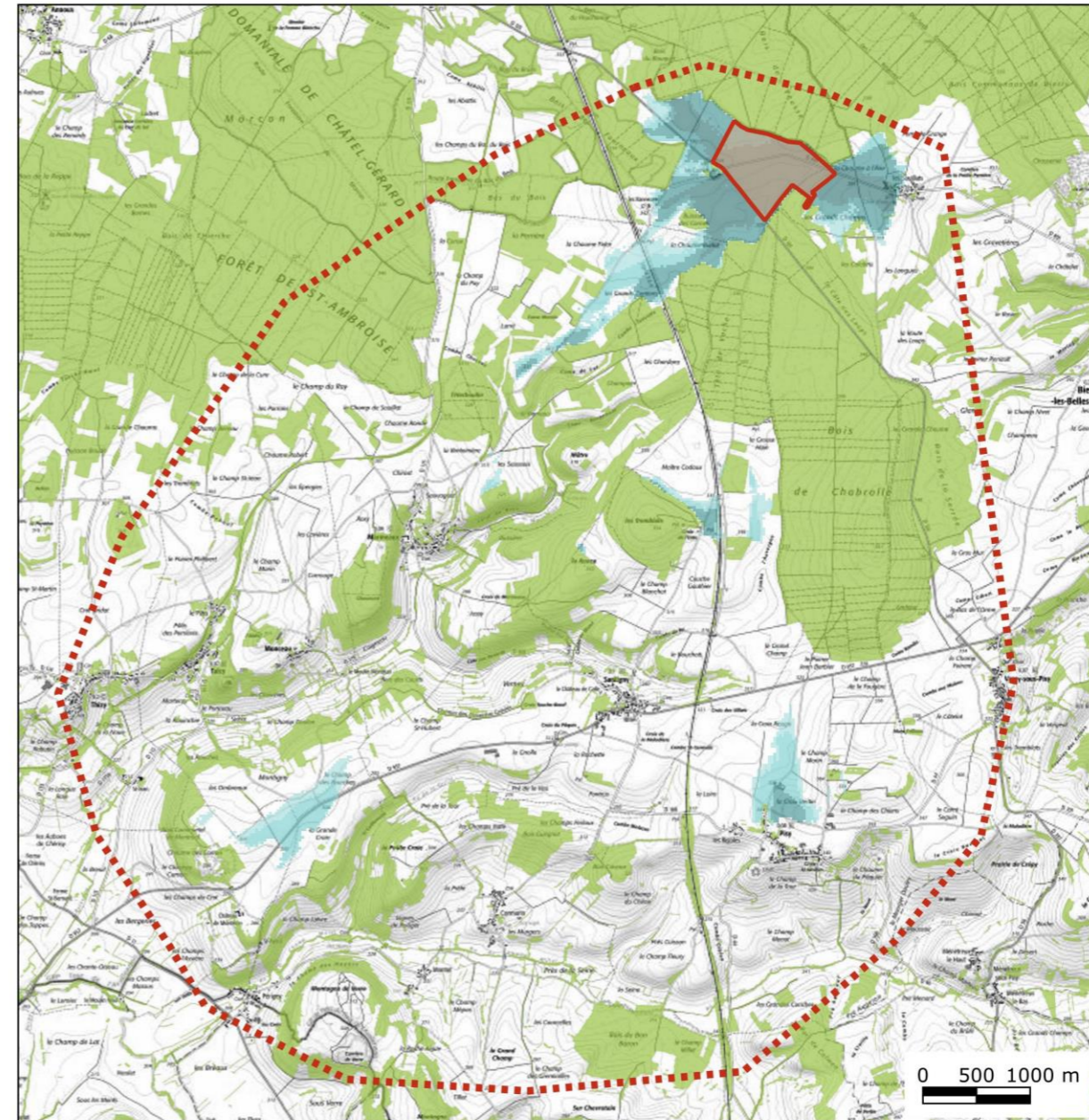
- aux abords du col de la Croix d'Ente, au nord du bois des Tremblats et dans les champs dans le prolongement de la Combe l'Auvergne entre les petits bois le long de la LGV et le Bois de Chabrolle,
- aux abords du cimetière de Pisy,
- de part et d'autre de la RD957 à l'ouest du Château de Montelon,
- et de manière anecdotique dans quelques champs



Projet photovoltaïque
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belles-Fontaines (89)
Volet Paysage de l'étude d'impact



Aire d'influence visuelle potentielle dans l'aire d'étude rapprochée



Carte 16 : Aire d'influence visuelle potentielle dans l'aire d'étude rapprochée

3.2.2 Analyse de l'occupation humaine

Les principales routes, les villages et les hameaux, les chemins et sites fréquentés sont les lieux privilégiés de perception du paysage.

Au-delà de l'aire d'étude rapprochée, le projet n'est pas de nature à impacter directement les zones d'observation mais plutôt la perception des unités paysagères dans lesquelles il s'inscrit depuis ces points de vue.

Villages et hameaux

Les bourgs

L'habitat dans l'aire d'étude rapprochée est groupé, les bourgs sont assez peu nombreux.

Thizy, Talcy, Marmeaux, Santigny, Vassy-sous-Pisy sont situés sur les coteaux et des vallons abrités de l'influence visuel du projet par la topographie et les boisements.

De même Bierry-les-Belles-Fontaine et les villages les plus proches de la Terre-Plaines sont également abrités par la topographie.

Châtel-Gérard ou les villages du plateau sont en contrebas du projet au-delà des vastes boisements.

Pisy est positionné en belvédère vers le sud sur le coteau dominant le vallon du Ru du Champ Millet et au-delà la Terre-Plaine. Une partie du bourg de Pisy débordé sur le plateau et certaines maisons sont orientées vers le nord et donc le projet.

La plupart des bourgs et des villages sont donc peu sensibles au projet.

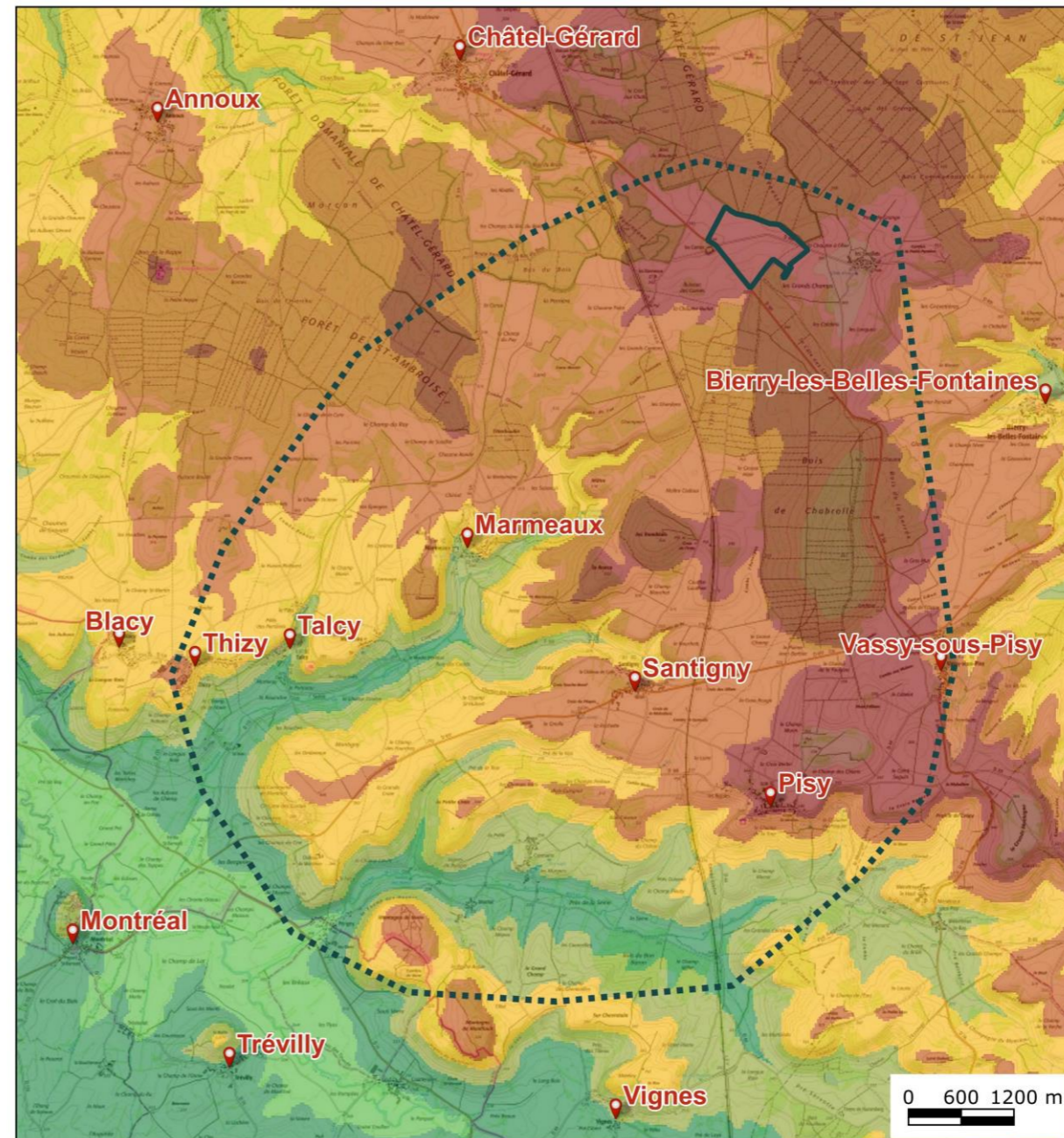
Seuls certains secteurs de Pisy axés sur le projet sont moyennement sensibles au projet.






Projet photovoltaïque
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belle-Fontaines (89)
Volet Paysage de l'étude d'impact



Position des bourgs



-  Zone d'implantation du projet
-  Aire d'étude rapprochée
-  Bourg

Carte 17 : Position des bourgs

Carte © Corydalis et AboWind - Données : Admin express, BD Alt 25m, SCAN 25 © IGN - AboWind

Les hameaux, fermes et habitats isolés

Comme évoqué précédemment, l'habitat est groupé. Il existe très peu de hameaux dans l'aire d'étude rapprochée

Cf. Carte 18 : Occupation humaine dans l'aire d'étude rapprochée

Quelques rares hameaux ou leurs abords sont concernés par l'aire d'influence visuelle du projet.

La ferme des Cornes est située à proximité immédiate du projet et ses abords sont donc directement concernés par le projet. Cette ferme s'articule autour d'une cour et d'un jardin clos de mur au nord avec quasiment aucune interaction visuelle avec le projet à l'exception de l'accès à la cour carrée au niveau du carrefour entre RD101 et 401 sous les grands arbres.



Figure 35 : ferme des Cornes

Le hameau des Souillats est essentiellement situé à l'est de la ligne de crête qui limite l'influence visuelle du projet vers l'est. La frange et les abords situés à l'ouest de ce hameau dominent la clairière des Cornes et offrent de vastes vues sur la zone de projet qui s'étend au fond et au-delà d'un léger vallon.



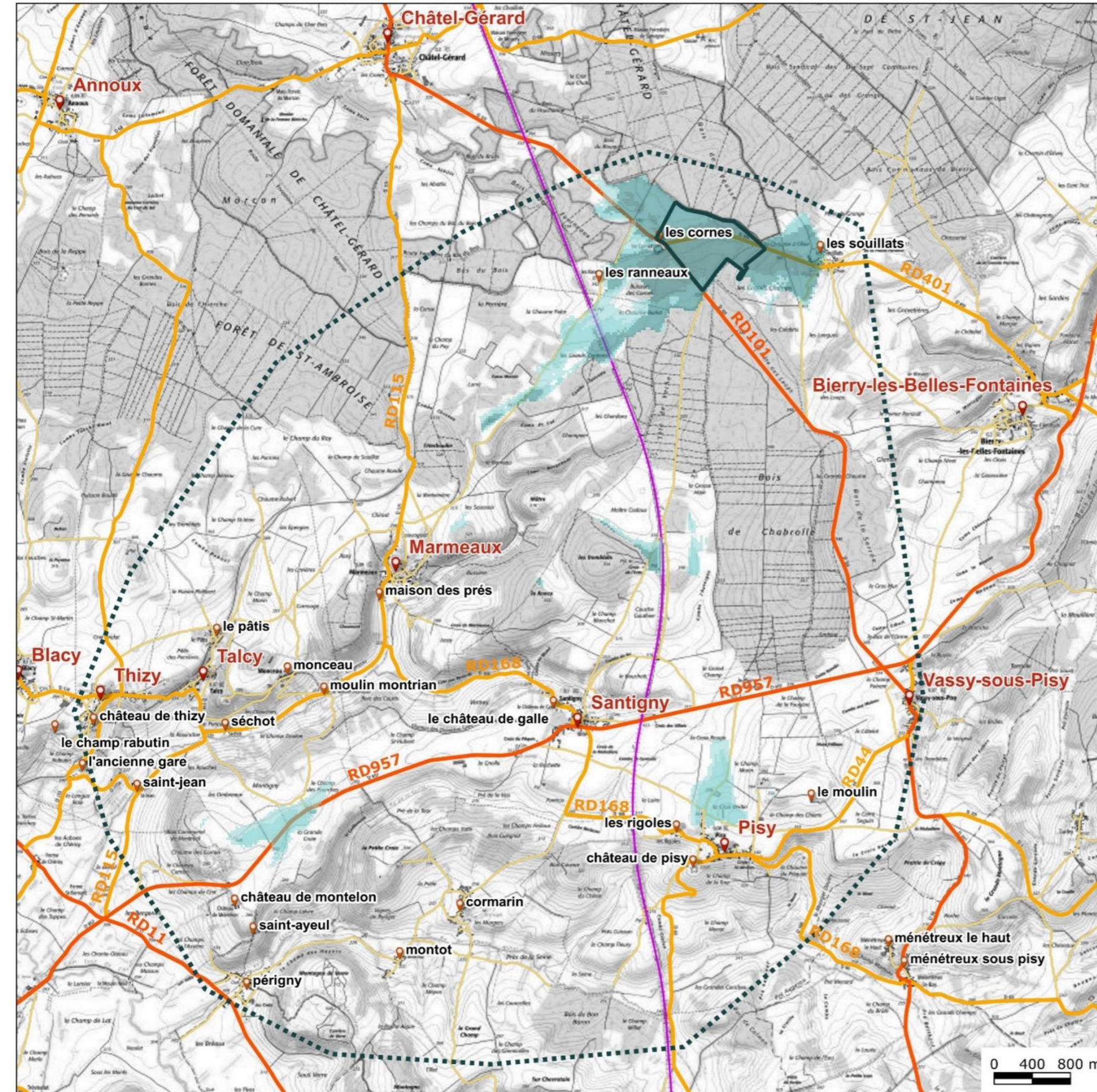
Figure 36 : Ferme des Cornes et zone d'implantation du projet depuis les abords des Souillats (Château d'eau).

La ferme des Ranneaux est située en marge de l'aire d'influence visuelle du projet, à proximité, quelques vues rasantes peuvent exister vers le projet.

Les Souillats, plus particulièrement ses abords à l'ouest, les abords de la ferme des Cornes présentent une sensibilité forte vis-à-vis du projet (proximité, configuration topographique...).

Les abords de la ferme des Ranneaux avec des vues rasantes sont eux moyennement sensibles au projet.

Les autres hameaux sont peu sensibles au projet.



Carte © Corydaldis et AboWind - Données : SCAN 25, BD Topo ©IGN - Abowind

Carte 18 : Occupation humaine dans l'aire d'étude rapprochée



Projet photovoltaïque
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belles-Fontaines
Volet Paysage de l'étude d'impact

Occupation humaine dans l'aire d'étude rapprochée

- Zone d'implantation du projet
- Aire d'étude rapprochée

Bourgs, hameaux et infrastructures

- Bourgs
- Hameaux
- Principales départementales
- Autres départementales
- Dessertes locales
- LGV

Aire d'influence visuelle potentielle

Nombre de points visibles

- ≤ 0
- 0 - 3
- 3 - 10
- 10 - 40
- 40 - 75

Réseau routier

Associé à l'habitat groupé, le réseau routier est relativement peu dense.

Cf. Carte 18 : Occupation humaine dans l'aire d'étude rapprochée

La route la plus fréquentée semble être la **RD 957 qui relie Avallon à la Vallée de l'Armançon**. Seule une séquence de quelques centaines de mètres sur le plateau cultivé pourrait offrir des vues vers le projet dans le sens Montréal - Santigny.

Autre voie principale, La **RD101** qui relie Epoisses à Noyer via Vassy-sous-Pisy et Châtel-Gérard longe le projet entre la sortie du massif forestier du Bois de Chabrolle et les Cornes. Elle offrira des vues directes sur le projet. Depuis le nord à la sortie de la forêt de Chatel, le projet est en ligne de crête en

Parmi les autres départementales, la **RD401** qui relie Bierry-les-Belles-Fontaines à Châtel-Gérard via les Souillats traverse la zone d'implantation du projet. Entre les Cornes et les Souillats, elle offrira également des vues directes sur le projet.

Les autres départementales de l'aire d'étude rapprochée ne sont pas concernées par le projet.

Au-delà, quelques vues vers le projet peuvent exister et l'impact potentiel du projet sera évalué à l'échelles des unités paysagères.

Quelques voies communales au nord de Pisy, entre les Cornes et Marmeaux, à proximité de la Croix d'Ente à Santigny ou aux abords de la RD957 sur le plateau cultivé peuvent offrir des vues fugace et partielles vers le projet.

Les enjeux paysagers depuis le réseau routier sont faibles à forts en fonction du niveau de fréquentation, de la proximité du projet et de la composition du paysage depuis ces axes routiers.

Les enjeux sont forts au niveau des séquences longeant le projet de la RD101 et de la 401. Ils sont faibles depuis la RD957 et quelques voies communales, faibles ailleurs.

La Ligne Grande Vitesse

La LGV passe à proximité du projet.

A l'échelle des paysages traversés, cette infrastructure altère plus ou moins la composition paysagère.

Lorsqu'elle sillonne le plateau de Noyer ou la Terre-Plaine, en vues lointaines, elle est plus ou moins perceptible. Parfois, elle anime et souligne certains éléments de la composition paysagère (mouvements de terrains, perspectives...). Seuls quelques points de vue sont véritablement altérés.

En vue proche et à ses abords immédiats, la topographie propre (déblais, remblais), ses équipements (ponts, tunnels, poteaux, caténaires, pylônes, clôtures...) et son impact sonore sont plus prégnants, elle altère plus directement les paysages vécus.

Ainsi, on pourrait considérer que les abords de la LGV sont donc peu sensibles paysagèrement car déjà altérés. Il convient toutefois d'évaluer l'éventuel effet de cumul d'un nouvel aménagement qui pourrait modifier l'insertion paysagère de la LGV en modifiant la composition.

Les enjeux paysagers aux abords immédiats de la LGV sont variables dans l'aire d'étude rapprochée en fonction de l'insertion locale de l'ouvrage et de la sensibilité des ambiances traversées.

La LGV traverse la clairière des Cornes à proximité des Ranneaux, entre massifs forestiers et petits bois, sans aménagement d'intégration paysagère spécifique. Si globalement les vues sur la voie ferrée sont limitées par les boisements et bosquets, le bruit reste prégnant.

L'intérêt paysager de la clairière des Cornes est limité par la proximité sonore de la LGV

Il convient aussi de considérer que la LGV permet d'observer les paysages depuis le train et offre une perception des territoires traversés.

D'un point de vue quantitatif, compte tenu du nombre de train concerné et de la forte fréquentation, c'est un des modes de perception important du projet.

La vitesse du train dans ce paysage boisé limite toutefois la perception du projet qui ne pourrait être que très fugace.

Les enjeux paysagers de perception du projet depuis les trains sont donc faibles.

Chemins de découvertes

Dans l'aire d'étude, plusieurs sentiers ont été identifiés (cf. Carte : Chemins de randonnée).

Le **GR 213A Fontenay – Vézelay** (en rouge, sur la carte ci-contre) est le plus important. Il passe en marge de l'aire d'étude rapprochée et en dehors de l'aire d'influence potentielle du projet.

Carte : Chemins de randonnée

Le **Tour de l'Avalonnais** qui ne fait plus l'objet d'une communication, et le **circuit entre Terre-Plaine et Morvan** valorisé par l'association Terres de Légendes sont également en marge de l'aire d'étude rapprochée et en dehors de l'aire d'influence potentielle du projet.

Parmi les circuits de petite randonnées locaux, les plus proches sont ceux de Châtel Gérard et Marmeaux. Le premier sillonne les forêts et clairières aux nord. Il n'est donc pas en interaction avec le projet.

Le circuit de Marmeaux, et plus particulièrement l'une de ses variantes, qui empreinte la voie communale et longe la LGV à l'ouest des Ranneaux offre potentiellement quelques vues sur le projet.

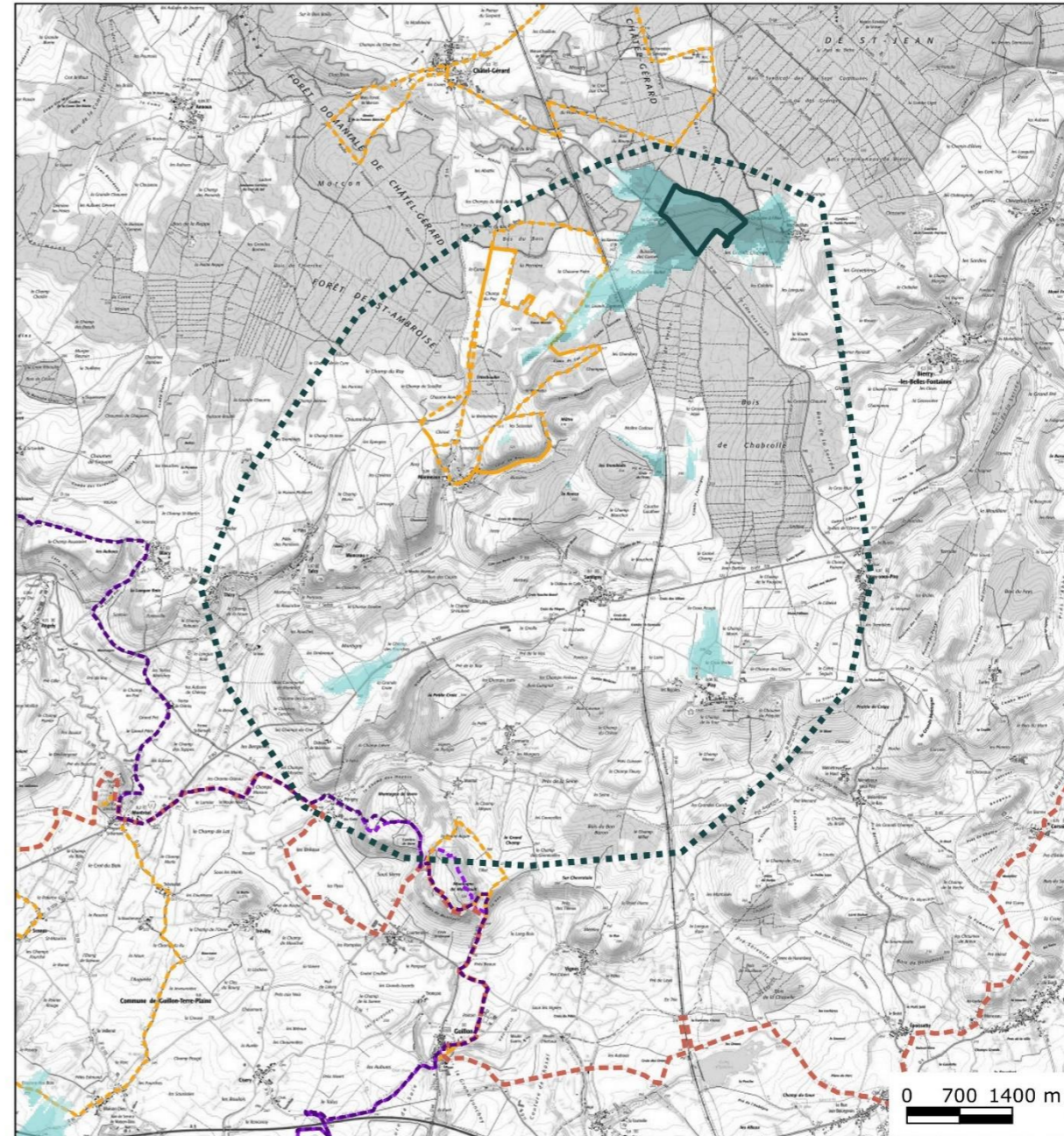
Parmi les différents sentiers, seul le circuit de Marmeaux présente une sensibilité faible au projet.



Projet photovoltaïque
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belles-Fontaines
Volet Paysage de l'étude d'impact



Chemins de randonnées



Projet

- Zone d'implantation du projet
- Aire d'étude rapprochée

Circuits

- GR 213A - Fontenay Vézelay
- Tour de l'Avalonnais
- Terre-Plaine - Morvan
- Circuits locaux

Carte 19 : Chemins de randonnées

Points de vue et panoramas

Les cartes IGN ne mentionnent aucun panorama dans l'aire d'étude rapprochée.

Le SCOT du Grand Avallonnais et la Charte du PNR du Morvan identifient de nombreux panoramas.

Pour le SCOT, il s'agit de panoramas « potentiels », de points de vue qui mériteraient d'être préservés et valorisés. Sur la base de la carte du SCOT qui pose le principe d'un panorama, nous avons donc parfois interprété la carte du SCOT et positionné, sur le terrain, le panorama au regard de la configuration du terrain. Ceux du PNR du Morvan correspondent à des panoramas orientés sur le Morvan, aux portes du Parc, dans l'aire d'étude éloignée.

Dans l'aire d'étude rapprochée la plupart des panoramas identifiés valorisent des panoramas vers le sud, sur les vallons, la Terre Plaines et le Morvan.

Aucun panorama n'est orienté vers le projet et seul le panorama au niveau de la RD957 est situé dans l'aire d'influence visuelle du projet. Au niveau de ce dernier, le projet est orienté au nord-est et le panorama plutôt vers le sud-sud-ouest. Il n'y a donc pas covisibilité.



Figure 37 : Vue en direction du projet depuis les abords du Pylône de Champ Morin

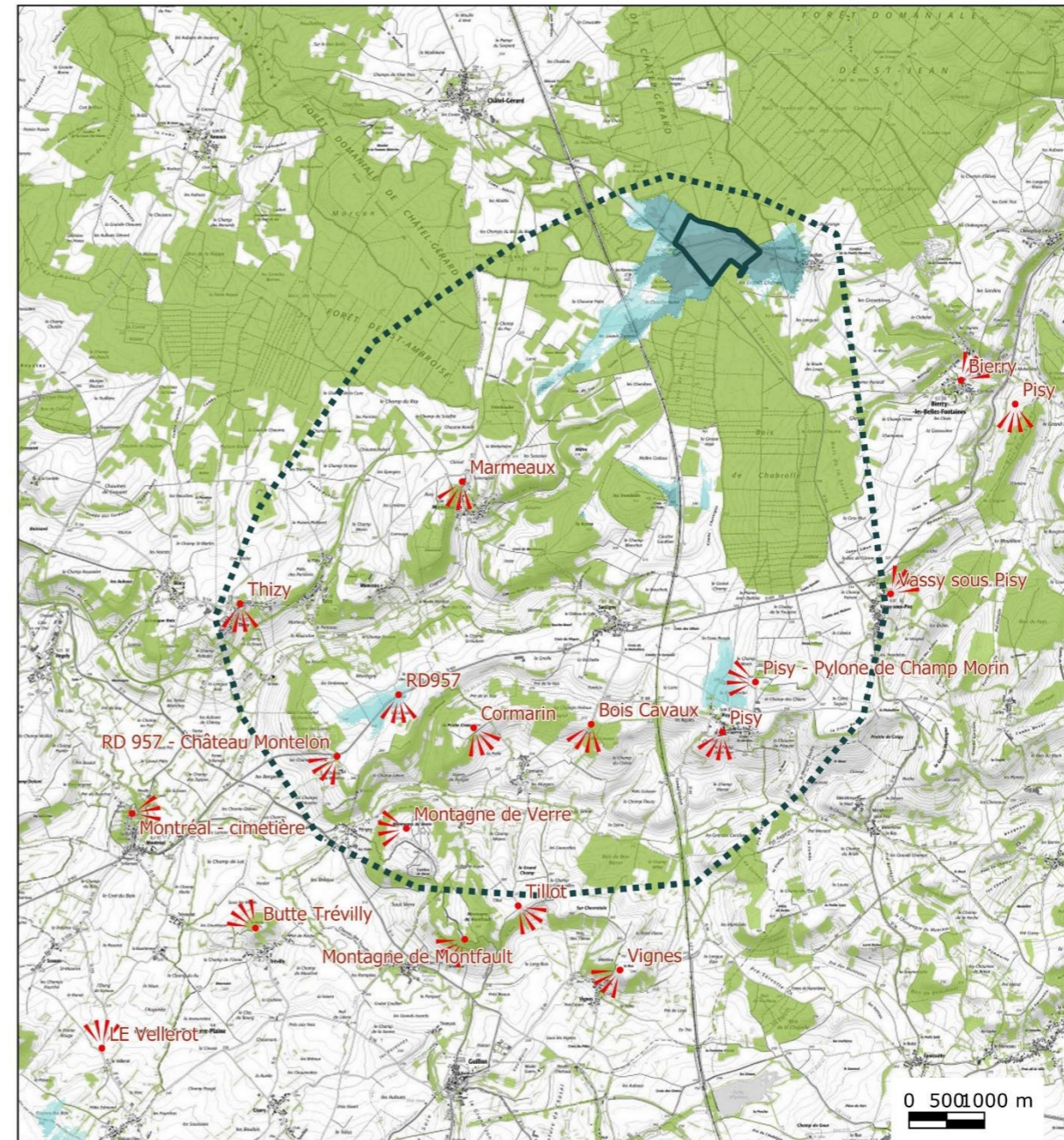
La grande majorité des points de vue ou panoramas répertoriés ne sont pas directement concernés par le projet, ils ne sont pas sensibles au projet.



Projet photovoltaïque Plateaux du Serein
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belles-Fontaine
Volet Paysage de l'étude d'impact



Panoramas identifiés



Carte © Corydalys et AboWind - Données : SCAN 25, BD Topo © IGN - AboWind, PNR du Grand Avallonnais, PNR du Morvan...

- Zone d'implantation du projet
- Aire d'étude rapprochée
- Panorama identifiés
- Boisements

Carte 20 : Panorama identifiés

Sites Touristiques

La carte touristique de l'Avallonnais éditée par les offices de tourisme d'Avallon, de Noyer-Montréal, de Vézelay et du Vézélien nous permet d'identifier les sites touristiques du secteur.

Parmi les « incontournables » aucun site n'est situé dans l'aire d'étude rapprochée. Dans l'aire d'étude éloignée, Montréal est le seul site touristique « incontournable » identifié. Il n'est pas directement concerné (hors de l'aire d'influence visuelle) mais des covisibilités lointaines entre la colline de Montréal et le projet pourraient exister depuis quelques panoramas au sud et à l'ouest de la Terre-Plaine.

Dans l'aire d'étude éloignée Epoisses et Sauvigny-le-Bois proposent des monuments ouverts à la visite. A Sauvigny-le-Bois, le bourg et le château de Montjalin sont orientés vers le sud et l'ouest, seuls certains secteurs du site de la Vierge (cf. Figure 38) pourraient être dans l'aire d'influence du projet. Cependant les boisements et les lotissements en ligne de crête à l'ouest du village, isolent visuellement le village du projet.

Epoisses est situé au fond de la dépression de la Terre-Plaine. Si aucune intervisibilité n'est possible, quelques covisibilités lointaines pourraient parfois exister.



Figure 38 : Montelon depuis Montréal

Pour la carte touristique au 1/25 000ème de l'IGN (scan25-Tour), les sites touristiques identifiés sont les chemins de randonnée, les monuments historiques (Château de Pisy, de Thizy, église de Talcy, prieuré de Vausse...).

Les sites touristiques identifiés ne sont pas directement concernés par le projet. Il n'y a donc pas d'enjeux particuliers vis-à-vis du tourisme.

3.3 Contexte patrimonial

3.3.1 Les sites et monuments naturels

Aucun site ou monument naturel protégé au titre du code de l'environnement n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.

Carte : Monuments historiques

Dans l'aire d'étude éloignée, il n'existe aucun site classé et quelques sites inscrits :

L'allée de la Vierge à Sauvigny-le-Bois est axée vers le projet et une partie du site inscrit (abords cimetière) est en marge de l'aire d'influence visuelle potentielle du projet. Compte-tenu de l'éloignement et de la présence de la végétation du bourg et du château, ce site reste peu sensible au projet.

Le village de Montréal et le Parc du Château d'Epoisses sont situés au fond de la dépression de la Terre-Plaine hors de l'aire d'influence visuelle potentielle du projet. Toutefois des covisibilités lointaines peuvent exister avec le projet. Compte-tenu de l'éloignement, aucun rapport d'échelle ou aucune modification de la composition paysagère ne serait susceptible de porter atteinte à la perception de ces sites. Ils sont peu sensibles au projet.

Le Moulin Cadoux à Magny en marge de l'aire d'étude est situé au fond de la gorge de la vallée du Cousin hors zone d'influence visuelle potentielle du projet.

Les sites inscrits de l'allée de la Vierge à Sauvigny-le-Bois, du village de Montréal et du Parc du Château d'Epoisses présentent une sensibilité paysagère faible au projet.

3.3.2 Les monuments historiques

Aucun monument historique de l'aire d'étude rapprochée n'est directement concerné par le projet.

La **Fontaine de Santigny** et l'**ancienne Maison forte de Pisy** (monuments classés), le **château de Thizy** et l'**église Saint-Pierre et Saint-Paul de Talcly** (monuments inscrits) sont isolés topographiquement du projet, hors de l'influence visuelle du projet et aucune covisibilité notable n'est possible.



Figure 39 : La Maison forte depuis le belvédère de Pisy



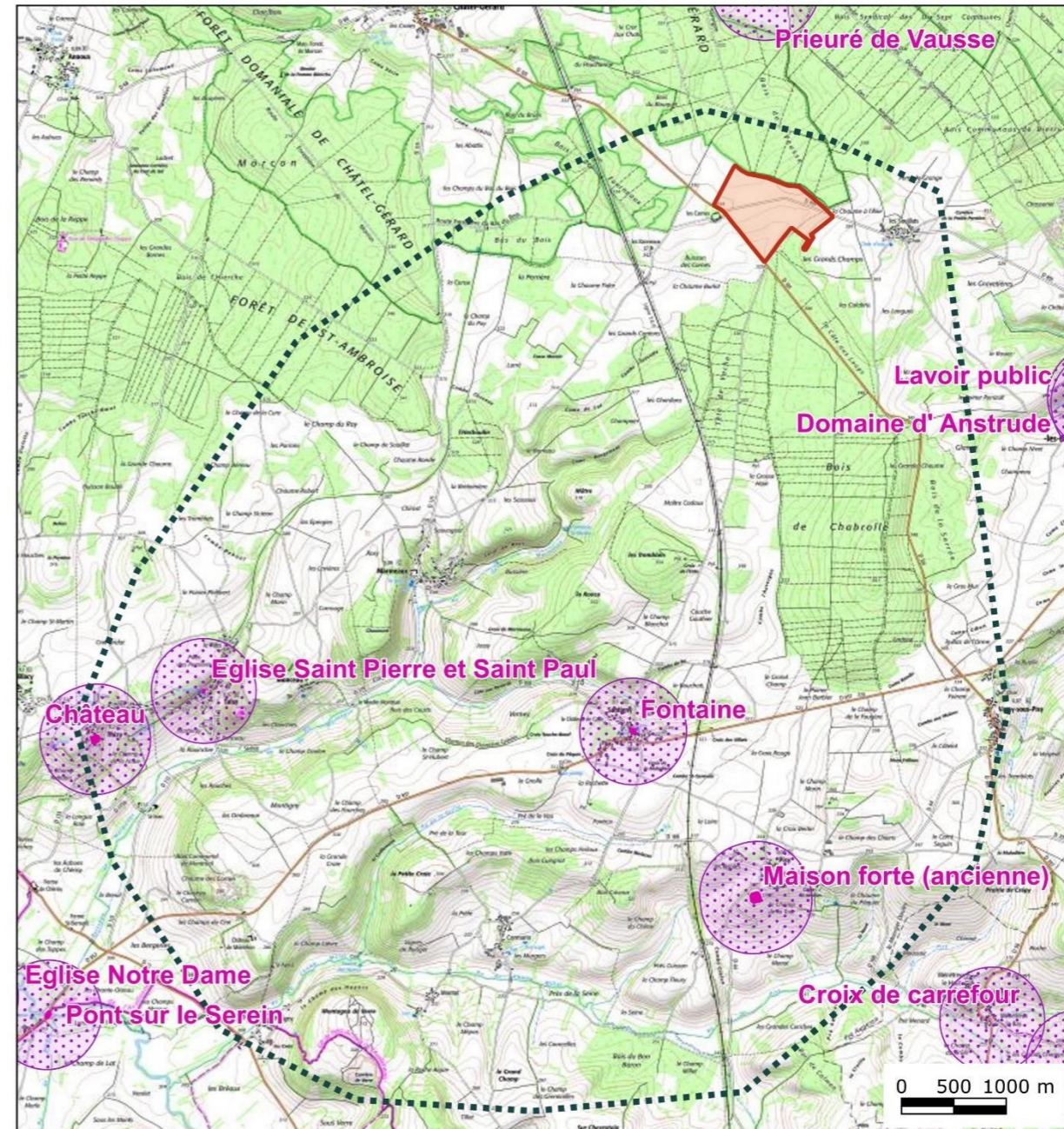
Figure 40 : Château de Thizy surplombant le vallon du ru de Marmeaux vers l'est



Projet photovoltaïque
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belles-Fontaine (89)
Volet Paysage de l'étude d'impact



Monuments historiques



- Zone d'implantation du projet
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du monument protégé
- Périmètre de protection autour du monument

Carte 21 : Monuments historiques

Les autres monuments historiques classés (**Eglise Notre Dame de Montreal, Eglise Saint-Benigne de Savigny-en-Terre-Plaine, restes du prieuré de Saint-Jean des Bonshommes**) et les nombreux monuments inscrits de l'aire d'étude éloignée ne présentent aucun enjeu paysager pour le projet. Ils sont hors de la zone d'influence visuelle potentielle du projet au sein de la Terre-Plaine.

Pour tous ces monuments historiques, les enjeux paysagers sont faibles.

3.3.3 Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Aucun site de ce type n'est présent dans l'aire d'étude, les plus proches sont Avallon, Semur en Auxois et Noyers situés hors de l'aire d'influence visuelle potentielle du projet.

3.3.4 Patrimoine vernaculaire

Le SCOT du Grand Avalonnais identifie des Monuments et éléments patrimoniaux remarquables, ils ne sont pas nommés et la carte est peu précise. La plupart semble correspondre à des Monuments historiques (Pisy, Thizy, Bierry-les-Belles-Fontaines...).

Toutefois le SCOT identifie un tel monument dans le bourg de Châtel Gérard. Il peut s'agir du Château situé au cœur du bourg dans un léger vallon, mais également du Prieuré de Vausse, un ensemble architectural remarquable, situé sur cette même commune dans une clairière forestière au nord de l'aire d'étude. Les deux sont situés hors de l'aire d'influence visuelle du projet sans possibilité de covisibilité.

A proximité immédiate de la zone d'implantation du projet, sur une patte d'oie à l'intersection de la RD101 et la RD 401 existe une croix.



Figure 42 : La Croix des Cornes

L'enjeu patrimonial de cette croix est faible, les croix sont très nombreuses dans le secteur et celle-ci (à l'inverse de certaines sur d'autres communes) n'est pas protégée au titre des monuments historiques.

Notons également la présence d'un mur de pierres sèches quasiment imperceptible sur quelques dizaines de mètres le long de la RD 101. Il n'a pas de grande valeur paysagère ou patrimoniale mais mériterait d'être conservé (pour l'anecdote et en tant qu'habitat naturels).



Figure 41: le mur de pierres sèches

L'enjeu paysager lié à l'aménagement des abords de la croix est modéré au regard de l'importance relative de ce monument, il est lié à la perception de ce petit patrimoine vernaculaire.

4 Milieu naturel, faune et flore

4.1 Contexte écologique du projet

4.1.1 Généralités

L'aire d'étude immédiate se situe en grande partie sur la commune de Châtel-Gérard et sur la partie sud-est sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines. Elle est traversée par la départementale D401, longée à l'ouest par la départementale D101 et à proximité de la LGV Sud-est au sud-ouest.

La zone concernée est essentiellement occupée par des espaces ouverts de champs, et des espaces boisés en proximité immédiate au sud et au nord avec la Forêt Domaniale de Châtel-Gérard. L'aire d'étude éloignée est située dans la région naturelle de l'Avallonnais. Elle se caractérise par de nombreux sites naturels tels que la vallée du Cousin, la vallée du Serein ou la vallée de la Cure.

4.1.2 Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel a été effectué au sein de l'aire d'étude éloignée, d'un rayon de 5 km, 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, 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'inventaire 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).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) 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, zones identifiées pour mise en place de mesures compensatoires Outil GeoMCE...).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude lointaine, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'emprise directe du projet
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Cf. Carte 22 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée

Zonages du réseau Natura 2000

Les aires d'étude immédiate et éloignée ne sont comprises dans aucun zonage du Réseau Natura 2000.

La zone Natura 2000 la plus proche est située à 8,1 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Gîtes et habitats chauves-souris en Bourgogne ».

Le site étant éloigné et séparé par de nombreux éléments fragmentants (dont la Ligne LGV) de l'aire d'étude immédiate, les continuités semblent limitées. Par ailleurs les habitats sur l'aire d'étude immédiate sont peu attractifs pour le groupe des chiroptères. L'évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 fera l'objet d'un chapitre spécifique.




Autres zonages réglementaires du patrimoine naturel


Les aires d'étude immédiate et éloignée ne sont concernées par aucun autre type de zonage réglementaire (ni arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), ni réserve naturelle régionale (RNR) ou réserve naturelle nationale (RNN)).

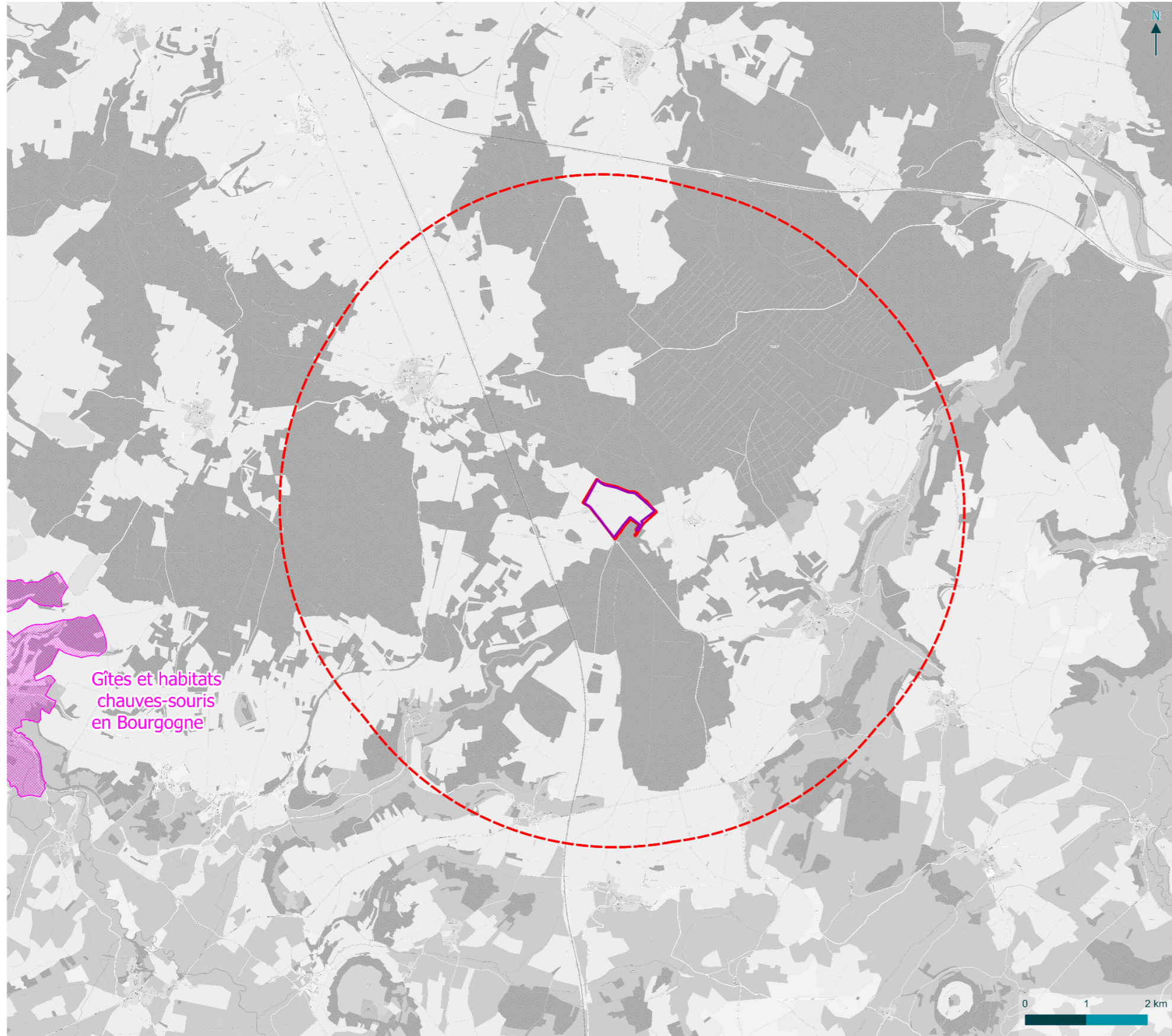


Zonages réglementaires sur l'aire d'étude éloignée

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

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

- Zonage du réseau Natura 2000**
-  Zone spéciale de conservation (ZSC)



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap, ©DREAL Bourgogne-Franche-Comté (CARMEN 2020), ©Biotope (2022) - Cartographie - Biotope, 2022

Gîtes et habitats
chauves-souris
en Bourgogne




Carte 22 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée



Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Cf. Carte 23 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée

Un Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II intesecte le nord de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de la ZNIEFF II n° 260014960 « Forêt de Châtel-Gérard est, de Saint-Jean et massifs environnants ». De plus, 5 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont présents sur l'aire d'étude éloignée correspondant à 4 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II.

 **Les zonages d'inventaire pouvant être en interaction avec l'aire d'étude immédiate ont été analysés dans un rayon de 5 km.**

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour objectifs la connaissance permanente aussi exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de ZNIEFF sont répertoriés :

- Zones de type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.
- Zone de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

La procédure d'élaboration du fichier est la suivante : l'inventaire ZNIEFF est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 pour inclure de nouvelles zones, exclure des secteurs qui ne représenteraient plus d'intérêt et affiner, le cas échéant, les délimitations de certaines zones. L'inventaire des ZNIEFF de deuxième génération est entièrement validé. Les dernières validations régionales (par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) datent de 2016 et les dernières validations nationales (par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris) datent du 31/10/2017 (pour la région Bourgogne-Franche-Comté) avec un total de 2 117 ZNIEFF dont 1 951 identifiées en ZNIEFF de type I et 160 identifiées en ZNIEFF de type II.

Tableau 7 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate
ZNIEFF II, n° 260014960 « Forêt de Châtel-Gérard est, de Saint-Jean et massifs environnants »	Cette zone couvre une surface de 8 003 ha et longe le nord de l'aire d'étude immédiate.
Ce site est d'intérêt régional pour ses pelouses sèches, ses boisements à tendance montagnarde et les espèces de faune et de flore qui évoluent sur le territoire. Il est composé en majorité par des hêtraies neutrophiles ou calcaire et de chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques. Au total, 9 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, une pour les lépidoptères (Bacchante), deux pour les mammifères (Chat forestier, Petit rhinolophe) et six végétales (gentiane jaune, orme glabre, dentaire pennée, orge des bois et particulièrement la Gentiane ciliée, plante des pelouses sèches, rare en Bourgogne et protégée réglementairement et la Céphalanthère rouge, orchidée des boisements et des pelouses sèches, rare en Bourgogne).	
ZNIEFF I, n° 260020073 « Habitat et gîtes à chiroptères de Talcy à Marmeaux »	Cette zone couvre une surface de 514 ha et est située à 3 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.
La zone est composée de boisements de pente, de prairies bordées de haies et de quelques parcelles cultivées. Il est d'intérêt régional pour la faune qu'il abrite, il héberge en effet deux colonies de mise-bas en bâtiments de Petit Rhinolophe, chauve-souris d'intérêt européen. Les fonds de prairies, haies et coteaux boisés sont des territoires potentiels de chasse pour cette espèce. De plus, les lavoirs du village abritent une espèce d'amphibien déterminante de ZNIEFF : l'Alyte accoucheur.	

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate
Au total, 5 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, une pour les mammifères, une pour les amphibiens et trois végétales (Gaillet de Paris (très rare en Bourgogne), Potamot dense (rare en Bourgogne), trèfle jaunâtre (rare en Bourgogne)).	
ZNIEFF I, n° 260030012 « Ruisseau de Bornant à Fain-les-Moutiers et Bierry-les-Belles-Fontaines »	Cette zone couvre une surface de 343 ha et est située à 2,7 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.
Le site possède une alternance de prairies bocagères et de zones boisées. Cette diversité de paysages joue un rôle important dans la reproduction du Milan royal (rapace nicheur devenu rare en Bourgogne). Les zones boisées aux abords des prairies bocagères et des petites parcelles cultivées constituent des territoires de chasse privilégiés autour des sites de nidification. La partie amont du ruisseau présente par ailleurs un intérêt piscicole, il abrite un poisson d'intérêt européen le Chabot commun. Au total, 2 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, une de l'avifaune et une piscicole.	
ZNIEFF I, n° 260008525 « Vallon de la Come au pied de biche »	Cette zone couvre une surface de 129 ha et est située à 2,2 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.
Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats forestiers. Il est principalement composé de hêtraies neutrophiles et de hêtraies calcaires ainsi que de chênaies-charmaies et de plantations de pins européens. Ces habitats sont riches en espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF, avec notamment : la Céphalanthère rouge, la Dentaire pennée, l'Orge d'Europe. Au total, 5 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, une pour les mammifères (Chat forestier) et quatre végétales (Orge des bois, Orme galbre, ...).	
ZNIEFF I, n° 260020075 « Colline et vallons de Corsaint »	Cette zone couvre une surface de 1 199 ha et est située à 4,6 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.
La zone est caractérisée par des collines calcaires et une alternance de boisements et de prairies bocagères au sein des vallons. Le bocage composé de haies et de bordures boisées entourant les trois colonies de mise-bas en bâtiments du Petit rhinolophe, représentent des territoires de chasse favorables à cette espèce d'intérêt européen. Au total, 3 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, une pour les mammifères et deux végétales.	
ZNIEFF II, n° 260014959 « Forêt de Châtel-Gérard ouest, massifs environnants et vallée du Serein »	Cette zone couvre une surface de 9 301 ha et est située à 2,6 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.
Ce site est d'intérêt régional pour ses friches calcaires, son cours d'eau et ses massifs forestiers, et les nombreuses espèces végétales et animales inféodées. Une grande diversité de plantes, de papillons et de reptiles déterminants pour l'inventaire ZNIEFF ont été répertoriées dans ces milieux secs avec notamment : la Gentiane ciliée, la Gentiane croisette, la Zygène du Sainfoin (papillon des pelouses sèches, rare en Bourgogne), le Damier de la Succise (papillon des prairies humides et sèches, d'intérêt européen et inscrit au livre rouge de la faune menacée de France), la Couleuvre verte et jaune et le Léopard vert. Au total, 21 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, deux pour les amphibiens (Alyte accoucheur, Grenouille agile), quatre pour les mammifères (Barbastelle d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe, ...), cinq espèces végétales (Cynoglosse d'Allemagne, Dentaire pennée, Gnaphale dressé, ...), 5 espèces piscicoles au sein du Serein (Loche de rivière, Brochet, Vandoise, ...) et 4 espèces de reptiles (Lézard à deux raies, Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape, ...).	

Autres zonages du patrimoine naturel

Aucun site RAMSAR, Parc Naturel National ou encore Espace Naturel Sensible, n'a été recensé au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Aucun site d'exclusion pour la mise en place de mesures compensatoires (Outil GeoMCE) n'est recensé sur l'aire d'étude éloignée.

4.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

Les aires d'étude immédiate et éloignée ne comprennent aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel.

La zone Natura 2000 la plus proche est située à 8,1 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Gîtes et habitats chauves-souris en Bourgogne ».

Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II borde le nord de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de la ZNIEFF II n° 260014960 « Forêt de Châtel-Gérard est, de Saint-Jean et massifs environnants ». De plus, 5 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont présents sur l'aire d'étude éloignée correspondant à 4 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II.

Le site Natura 2000 le plus proche étant éloigné (8,1 km) et séparé par de nombreux éléments fragmentants (dont la Ligne LGV) de l'aire d'étude immédiate, les continuités semblent limitées. De plus, 6 ZNIEFF sont présentes sur l'aire d'étude éloignée, dont une ZNIEFF de type II qui borde le nord de l'aire d'étude immédiate. Aucun autre type de zonages n'est à considérer.



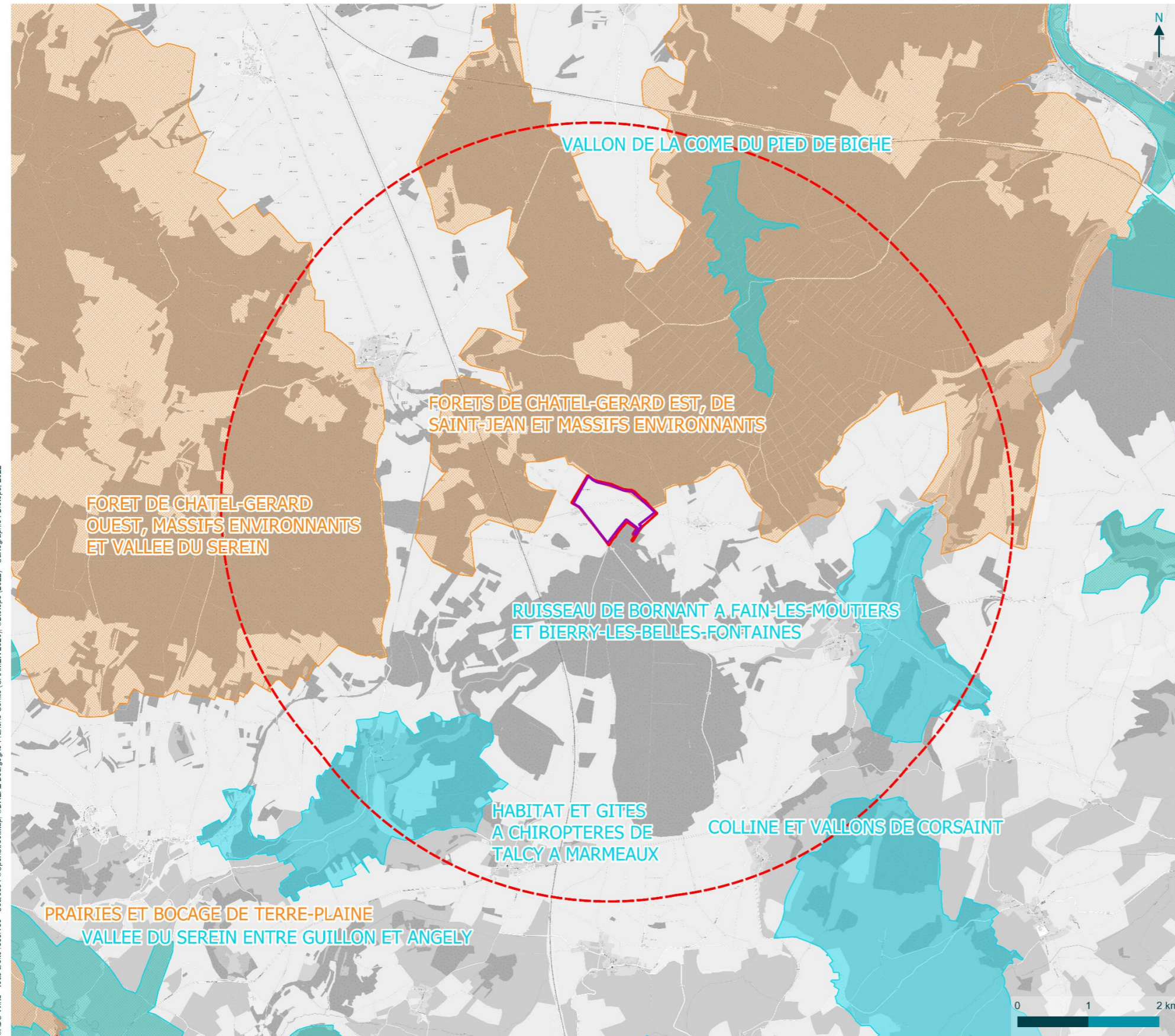
Zonages d'inventaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

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

Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap, ©DREAL Bourgogne-Franche-Comté (CARMEN 2020), ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022



Carte 23 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée



4.2 Habitats naturels et flore

Cf. Carte 24 : Habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate

Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

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.

4.2.1 Habitats naturels

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail, sur une analyse des caractéristiques des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, la cartographie des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate.

Analyse bibliographique

L'aire d'étude immédiate n'est concernée directement par aucun zonage du patrimoine naturel. Par ailleurs, aucune étude récente concernant l'aire d'étude immédiate n'est connue à ce jour. Il n'existe de ce fait aucune donnée bibliographique concernant les habitats de l'aire d'étude immédiate.

Par photo-interprétation, il est toutefois possible de distinguer que l'aire d'étude est constituée d'une large majorité de milieux ouverts inféodés à des pratiques agricoles actuelles ou récentes.

Habitats naturels relevés sur l'aire d'étude immédiate

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats herbacés
- Habitats anthropiques

L'aire d'étude immédiate, couvrant une surface d'environ 60 hectares, est composée, par deux vastes zones de milieux ouverts séparées par la RD401. Quelques milieux ouverts différents, situés en lisière de boisement semblent se distinguer au Sud-Est de l'aire d'étude.



Prairies mésophiles de fauche eutrophe



Ourlet mésophile calcicole

Figure 43 : Habitats herbacés, photos prises sur site © Biotope, 2020





Friche post-culturelle

Figure 44 : Habitats anthropiques, photos prises sur site © Biotope, 2020







ABO WIND

Cartographie des habitats sur l'aire d'étude immédiate

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

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

Habitats

-  Alignements d'arbres, Haies, Bosquets
-  Cultures
-  Friche post-culturelle
-  Ourlet mésophile calcicole
-  Prairie mésophile des talus routiers
-  Routes, chemins et parkings



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing, ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

Bing

0 100 200 m

biotope

Carte 24 : Habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate

Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	État de conservation Surface / % de recouvrement sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
Habitats herbacés						
Prairie mésophile des talus routiers Prairie mésophile à mésoxérophile et eutrophe principalement fauchée. La formation, située sur les bords des départementales, est dominée par un cortège d'espèces de graminées : Fenasse (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Pâturin des prés (<i>Poa pratensis</i>). Le cortège est complété par des espèces de prairies classiques comme la Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>), le Gaillet blanc (<i>Galium mollugo</i>), la Sauge des prés (<i>Salvia pratensis</i>), ainsi que quelques espèces de pelouse sèche comme le Plantain intermédiaire (<i>Plantago media</i>) ou la Bugrane fétide (<i>Ononis natrix</i>).	<i>Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris</i>	38.22	E2.22	-	Bon état de conservation 0,66 ha / 1,11%	Faible
Ourlets mésophile calcicole Ourlet herbacé dense mésoxérophile, calcicole, et thermocline, dominé par des espèces comme le Buplèvre eu faux (<i>Bupleurum falcatum</i>), l'Agrimoine eupatoire (<i>Agrimonia eupatoria</i>), l'Origan commun (<i>Origanum vulgare</i>), le Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>) et le Clinopode commun (<i>Clinopodium vulgare</i>). Ce cortège est accompagné par quelques espèces de friches, comme des Cirsés (<i>Cirsium spp</i>) ou la Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>).	<i>Trifolion medii</i>	34.42	E5.22	6210	Etat moyen de conservation 0,25 ha / 0,42%	Faible
Habitats anthropiques						
Alignement d'arbres, haies, bosquets D'origine purement anthropique, cette formation abrite une pelouse régulièrement fauchée, quelques arbres plantés et un bosquet constitué d'espèces exogènes. Le cortège spontané est rudéral et abrite des espèces comme la Pâquerette (<i>Bellis perennis</i>) ou le Céraiste commun (<i>Cerastium fontanum</i>). Son enjeu écologique est largement négligeable sur l'aire d'étude immédiate.	/	84.1 / 84.2 / 84.3	G5.1 / G5.2 / FA	-	Bon état de conservation 0,03 ha / 0,06%	Négligeable
Cultures Cet habitat est localisé à l'Est de l'aire d'étude, au Sud de la RD401. Cette parcelle malgré une mode intensif de culture abrite toutefois quelques espèces messicoles comme le Brome confondu (<i>Bromus commutatus</i>) ou le Bleuet des moissons (<i>Cyanus segetum</i>). Le cortège floristique spontané est peu diversifié et n'abrite pas d'espèces messicoles patrimoniales.	<i>Stellarietea mediae</i>	82.11	I1.1	-	Etat de conservation non-évalué 0,98 ha / 1,65%	Négligeable
Friche post-culturelle Cette friche constitue le milieu ouvert largement dominant de l'aire d'étude immédiate, et constitue une parcelle probablement anciennement cultivée et aujourd'hui soumise au développement de plantes fourragères. La quasi-totalité de cet habitat est constituée de la Luzerne cultivée (<i>Medicago sativa</i>). Quelques espèces spontanées se développent localement, comme le Vulpin des champs (<i>Alopecurus myosuroides</i>), le Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>) ou le Sainfoin cultivé (<i>Onobrychis viciifolia</i>). Cet habitat est à ce jour pâturé par des moutons.	<i>Artemisietea vulgaris</i>	87.1	I1.53	-	État de conservation dégradé 56,63 ha / 95,08 %	Négligeable
Routes, chemins et parkings Voies de communications goudronnées, n'abritant aucune espèce végétale, correspondant aux emprises de la RD401 et la RD101.	/	/	J4.2	-	État de conservation non évalué 0,99 ha / 1,68%	Négligeable

Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate 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 le Synsystème des végétations de la région

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.

Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Six habitats naturels, semi-naturels ou modifiés ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci est principalement composée de friches post-culturelles de Luzerne cultivée (>95% de recouvrement).

Parmi eux, un habitat naturel se rattache à un habitat d'intérêt communautaire : Ourlet mésophile calcicole (code 6210) ; qui ne couvre que 0,42 % de la surface de l'aire d'étude immédiate et se présente sous un état de conservation considéré comme moyen.

Les enjeux écologiques des habitats sur l'aire d'étude immédiate sont jugés faibles à négligeables.

4.2.2 Flore

Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain de la flore a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné la flore vasculaire (phanérogames, fougères et plantes alliées).

Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Conservatoire botanique national notamment) 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-menacées (NT), vulnérables (VU), en danger (EN) ou en danger critique d'extinction (CR)). Seules sont mentionnées les espèces citées depuis les années 2010. Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude immédiate. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Anémone fausse-renoncule (<i>Anemone ranunculoides</i>)	DZ/NT	Espèce connue sur la commune de Chatel-Gerard (CBNBP, 2014).	Espèce de demi-ombre, sur des sols riches en bases et à bonne réserve en eau Habitat absent de l'aire d'étude Potentialités de présence nulles
Gentiane ciliée (<i>Gentianopsis ciliata</i>)	DZ/NT/PR	Espèce connue sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines (CBNBP, 2011).	Espèce des pelouses basiphiles marneuses ou crayeuses Habitat absent de l'aire d'étude Potentialités de présence nulles
Gesse sans vrilles (<i>Lathyrus nissolia</i>)	DZ/NT	Espèce connue sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines (CBNBP, 2013)	Espèce mésoxérophile, neutrocline dans des milieux variés : ourlets, prairies sèches, jachères, friches ouvertes ... Habitat présent sur l'aire d'étude Potentialités de présence moyennes

PR : Protection Régionale en Bourgogne (Arrêté du 27 mars 1992).

Liste rouge des plantes vasculaires de Bourgogne : RE : Eteint dans la région, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure (CBNBP, 2016).

DZ : Déterminante ZNIEFF en Bourgogne.

Les espèces recensées sur la ZNIEFF 260014906 "Forêts de Chatel-Gerard Est, de Saint-Jean et Massifs environnants" bordant l'aire d'étude immédiate au nord, ne sont pas susceptibles de côtoyer les milieux de l'aire d'étude immédiate, au vu des habitats présents. Les espèces concernées sont les suivantes : La Cardamine à 7 feuilles (*Cardamine heptaphylla*), le Céphalanthère rouge (*Cephalanthera rubra*), la Gentiane jaune (*Gentiana lutea*), la Gentiane ciliée (*Gentianella ciliata*), l'Orge des bois (*Hordelymus europaeus*) et l'Orme glabre (*Ulmus glabra*).

Toutes les espèces protégées connues sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines sont liées à des végétations absentes de l'aire d'étude immédiate.

Espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate

Au cours des investigations botaniques, 151 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. Au regard de la pression d'inventaire et de la surface de l'aire d'étude (environ 60 ha), ce nombre révèle une richesse moyenne. Toutefois, au regard de la forte homogénéité des milieux de l'aire d'étude immédiate, ce nombre témoigne d'une richesse relativement importante. Un très grand nombre d'espèces a été contacté sur les bandes enherbées des départementales, ainsi que sur les lisières de boisement au Sud-Est de l'aire d'étude immédiate.

Statuts et enjeux écologiques des espèces patrimoniales sur l'aire d'étude immédiate

Aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

Flore exotique envahissante sur l'aire d'étude immédiate

Cf. Carte 25 : Flore exotique envahissante présente sur l'aire d'étude immédiate

Le terme « invasive » s'applique aux taxons exotiques qui par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels entraînent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis.

Une seule espèce végétale classée parmi les espèces végétales exotiques envahissantes en région Bourgogne est présente au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Un seul pied a été observé sur une bande enherbée à proximité du croisement de la RD101 et la RD401. Ce pied est jeune et d'origine subspontanée. La menace qu'il représente sur les milieux naturels est négligeable.



Figure 45 : Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) – photo prise sur site © Biotope, 2020

Cf. Annexe 3 : Relevés floristiques sur l'aire d'étude immédiate

Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

151 espèces floristiques ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate.




- Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'est présente sur l'aire d'étude immédiate ;
- Une seule espèce exotique envahissante a été relevée sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Les enjeux floristiques sont faibles à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

ABO WIND

Localisation des espèces exotiques envahissantes

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate
-  Robinier faux-acacia



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing Aerial, ©Biotopie (2022) - Cartographie : Biotopie, 2022



Carte 25 : Localisation des espèces exotiques envahissantes



4.3 Délimitation des zones humides

4.3.1 Délimitation des zones humides selon la réglementation de 2008 : critère flore et végétation

L'ensemble des prospections a été fait selon la nomenclature phytosociologique du prodrome des végétations de France et la liste des habitats caractéristiques des zones humides du conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP). Dans le cadre de cette présente étude, visant à analyser l'existence de zones humides, le degré de précision des différentes unités phytosociologiques est lié à la liste des habitats de l'arrêté de 2008 (cf. Habitats humides selon la nomenclature Prodrome des végétations de France) et à la typologie établie par le CBNBP.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantation 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 de 2008.

Les relevés de végétation menés sur l'aire d'étude immédiate ont permis de caractériser 6 habitats, identifiés selon le Prodrome des végétations de France 2004 et la typologie CORINE biotopes : Aucun n'est humide, 2 sont non caractéristiques et 4 sont pro parte (cf. tableaux ci-dessous).

Tableau 10 : Habitats « pro parte » présents sur l'aire d'étude immédiate

Habitats	Code CORINE	Prodrome des végétations de France	Classification de l'habitat au titre de l'arrêté de 2008	Type humide CBNBP	Surface en ha	
					Surface	% du périmètre total
Prairies mésophiles des talus routiers	38.22	<i>Rumici obtusifolii-arrhenatherenion elatioris</i>	p	p	0,66 ha	1,11%
Alignements d'arbres, haies et bosquets	84.1/84.2/84.3	<i>Rhamno catharticae-Prunetea spinosae</i>	p	p	0,03 ha	0,06%
Cultures	82.11	<i>Stellarietea mediae</i>	p	/	0,98 ha	1,65%
Friches post-culturales	87.1	<i>Artemisietea vulgaris</i>	p	p	56,63 ha	95,08%
Total					58,31 ha	97,90%

Type : types d'habitats au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature du prodrome des végétations de France 2004- « p » = habitats « pro-partie » (potentiellement ou partiellement) humides – types d'habitats selon la typologie du CBNBP « p » Habitats « pro-partie », « NC » « Non caractéristique » « H » « humide ».

Tableau 11 : Habitats « non-caractéristiques » présents sur l'aire d'étude immédiate

Habitats	Code CORINE	Prodrome des végétations de France	Classification de l'habitat au titre de l'arrêté de 2008	Type humide CBNBP	Surface en ha	
					Surface	% du périmètre total
Ourlets mésophiles calcicoles	34.42	<i>Trifolion medii</i>	NC	NC	0,25 ha	0,42%
Routes, chemins et parkings	/	/	NC	NC	0,99 ha	1,68%
Total					1,25 ha	2,10%

Type : types d'habitats au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature du prodrome des végétations de France 2004- « NC » = habitats non caractéristique – types d'habitats selon la typologie du CBNBP « A » Habitats aquatiques « NH » « Non humide », « / » « non mentionné dans la typologie ».

Tableau 12 : Typologie des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate



Habitats	Type humide	Sondages pédologiques	Surface en ha	
			Surface	% du périmètre total
Végétation « pro parte »	Pro parte	Oui	58,31 ha	97,90%
Végétation humide et présence de flore hygrophile	Humide	Non nécessaire	Nulle	Nul
Végétation non caractéristique	Non caractéristique	Oui (un seul)	1,25 ha	2,10%
Total			59,56 ha	100%

Suite à l'ensemble des différentes analyses (présence de flore hygrophile, habitat humide ou pro parte au titre de l'annexe de l'arrêté du 24 juin 2008), les secteurs humides atteignent une surface nulle. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations « pro parte » et non caractéristiques concernées.





Délimitation des zones humides sur les critères habitats et flore

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

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

Type d'habitat

-  Habitat non caractéristique de zone humide (NC)
-  Habitat pro parte (P)



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : @Bing Aerial, @Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022



Carte 26 : Délimitation des zones humides sur les critères habitats et flore



4.3.2 Délimitation des zones humides selon la réglementation de 2008 : critère pédologique

L'analyse des sols se fera sur la végétation 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 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 GEPPA.

Analyse bibliographique

Contexte géologique

La carte géologique imprimée au 1/50 000 du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a été consultée en amont des expertises. Il apparaît que l'aire d'étude est entièrement localisée sur un secteur de calcaires compacts et grande « oolithe », du Barthonien supérieur et moyen. Cette couche géologique possède de nombreux faciès différents qui ne sont pas dissociés sur la cartographie fournie par le BRGM. Ces calcaires sont bien représentés dans la vallée de l'Armançon par des calcaires massifs, durs, sublithographiques, de couleur claire avec parfois des mouchetures roses. Dans la pâte très fine, on distingue, plus ou moins estompée, une composition graveleuse et formée de concrétions calcaires de faible diamètre. Ces calcaires sont par endroits nettement perforés sur la feuille géologique de Noyers mais aucune information locale n'est existante à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Contexte pédologique

La cartographie des sols du bureau d'études GisSol a été consultée sur Géoportail avant les expertises de terrain. Cette base de données mentionne l'existence d'un unique type de sol sur l'aire d'étude immédiate : Il s'agit de calcosols. Les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables.

Ce profil pédologique se décline en deux faciès, plus ou moins riches en calcaire et caractérisés par un pourcentage. L'aire d'étude n'est concernée que par un calcosol 60% (teneur importante en calcaire perméable).

Au regard de cette donnée, le contexte pédologique est donc largement défavorable à la présence de zones humides sur l'aire d'étude immédiate.

Contexte de remontée de nappe

Les données de remontée de nappe du département de l'Yonne ont été consultées via le portail gouvernemental Géorisques.gouv. L'aire d'étude est très faiblement concernée par ces classes de zones. Une faible surface au Sud est identifiée comme « potentiellement sujette à des inondations de cave ». Le reste de l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par ces classes d'alerte.

Cette donnée suggère ainsi une potentialité très faible de zone humide sur l'aire d'étude immédiate. Un point de vigilance serait toutefois à porter sur le secteur Sud susmentionné.

Contexte de topographie

La base de données BDALTI(75m) de l'IGN a été consultée afin d'étudier le contexte topographique de l'aire d'étude. L'aire d'étude immédiate est localisée sur un plateau, d'altitude relativement importante pour la région. L'altitude minimum est de 332,89 m, et le point culminant est localisé à 353,79 m d'altitude. L'aire d'étude est localisée entre plusieurs vallées dont certaines alluviales (ru de Marmeaux et ru de Bornant).

De manière générale, les zones de plateau ne sont pas favorables à l'implantation de zones humides, d'autant plus que le réseau hydrographique est particulièrement peu dense à une échelle plus localisée. **Le contexte topographique est donc défavorable à la présence de zones humides sur l'aire d'étude immédiate.**

Milieux humides potentiels

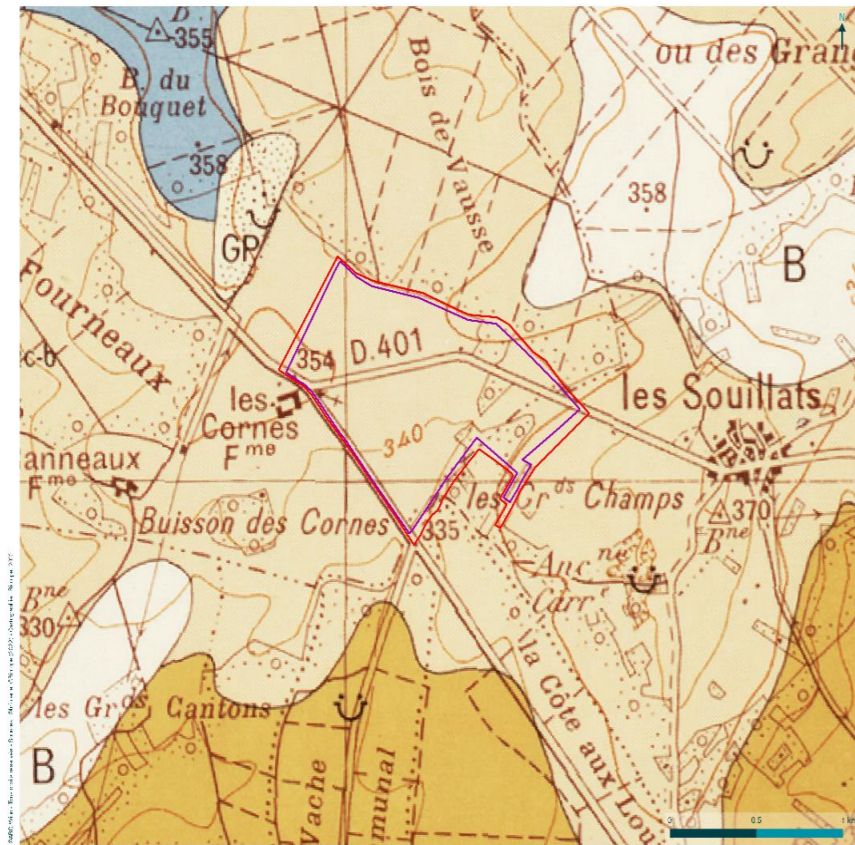
Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit en 2014 une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

Cette carte ne renseigne aucun milieu potentiellement humide sur l'aire d'étude immédiate ou ses alentours. La donnée la plus proche sur les milieux potentiellement humides sont localisés à près de 600 m au Sud.

D'après cette donnée, la probabilité de retrouver des zones humides sur l'aire d'étude immédiate est donc très faible.

Synthèse sur les zones humides potentielles sur l'aire d'étude immédiate

Au regard de l'analyse bibliographique conduite ci-dessus, la probabilité de présence d'une zone humide sur l'aire d'étude immédiate est très faible.



ABO WIND

Contexte géologique

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet général de l'étude d'impact environnementale

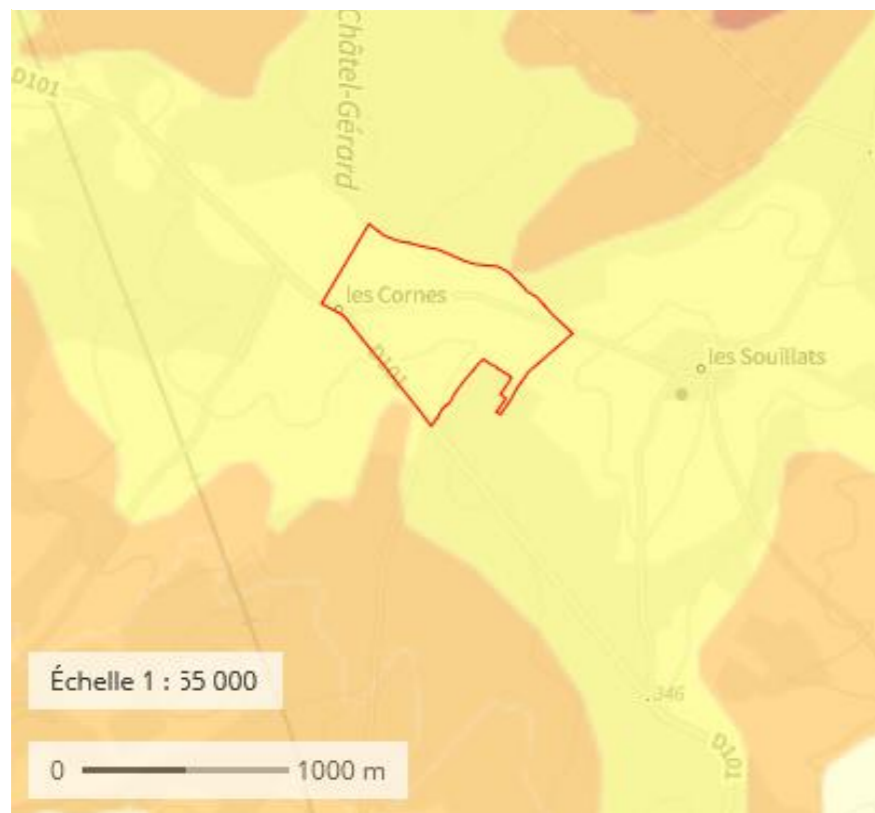
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Formations géologiques

- j2c-b - Calcaires compacts et "grande oolithe" (Bathonien supérieur et moyen)
- B - Couverture limoneuse
- j2b-a - Marno-calcaires à Pholadomies (Bathonien moyen et inférieur)
- j3 - Calcaires oolithiques en Dalles, marnes etc (Callovien)



Figure 48 : Contexte géologique



- Calcisols
- Calcosols

Figure 49 : Contexte pédologique de l'aire d'étude immédiate (Géoportail)

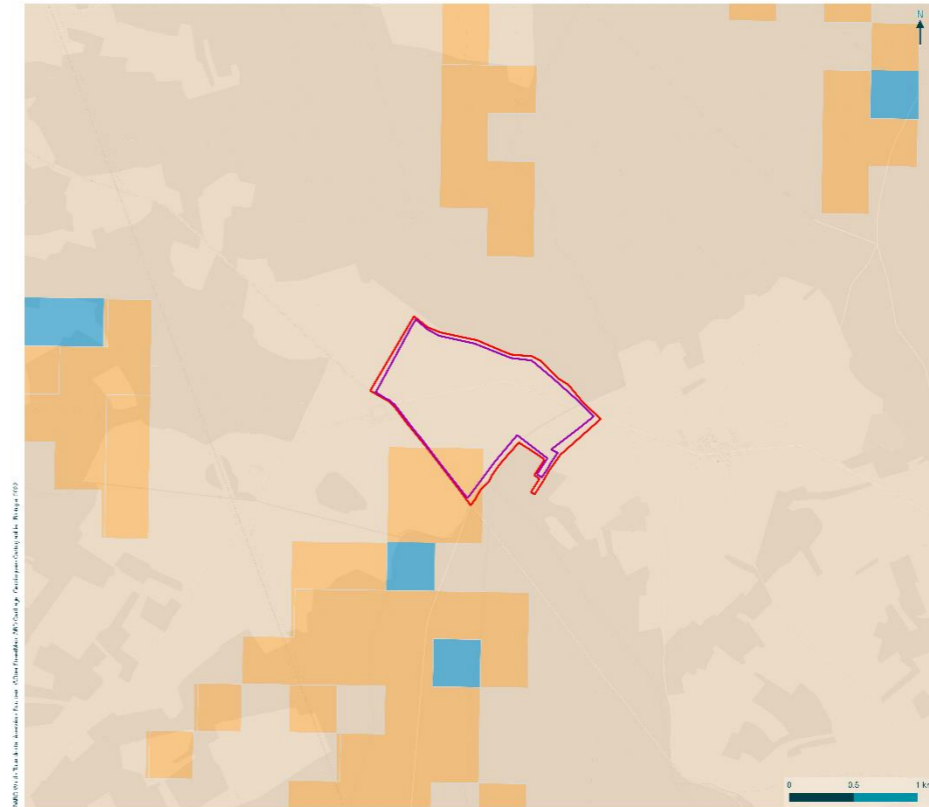


Figure 46 : Contexte de remontée de nappe de l'aire d'étude immédiate

ABO WIND

Risque de remontée de nappe

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet général de l'étude d'impact environnementale

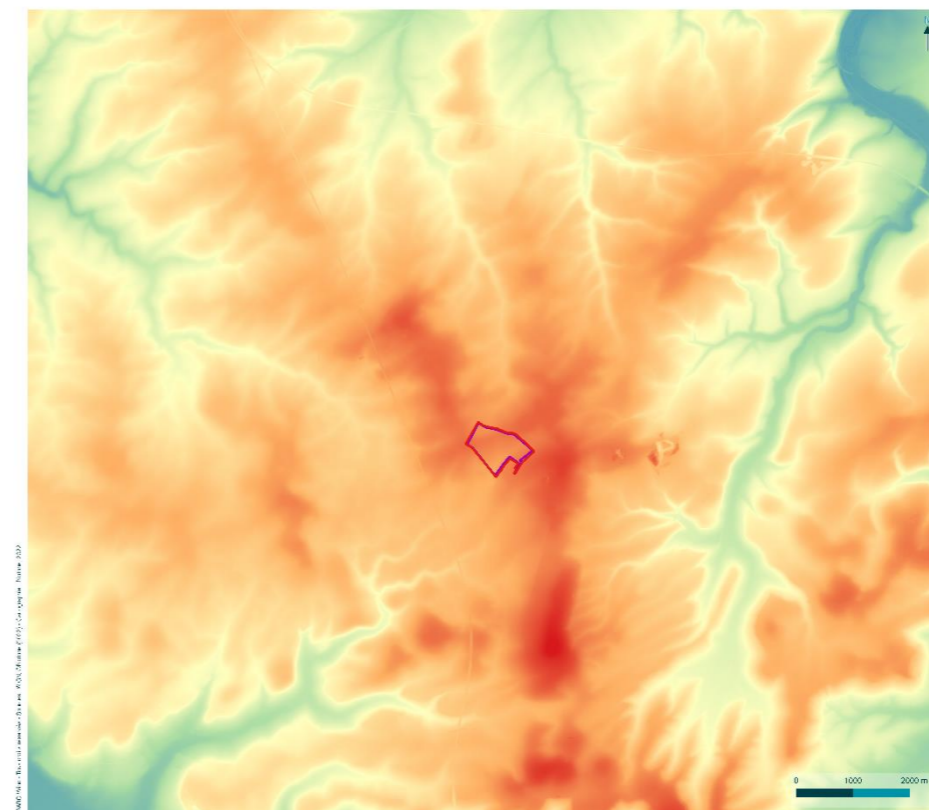
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Intensité du risque

- Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave



Figure 47 : Contexte topographique de l'aire d'étude immédiate



ABO WIND

Contexte topographique de l'aire d'étude immédiate

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

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

Altitudes


- 172.44
- 225.61
- 278.78
- 331.95
- 385.12







Milieus humides potentiels connus de l'aire d'étude immédiate

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet général de l'étude d'impact environnementale

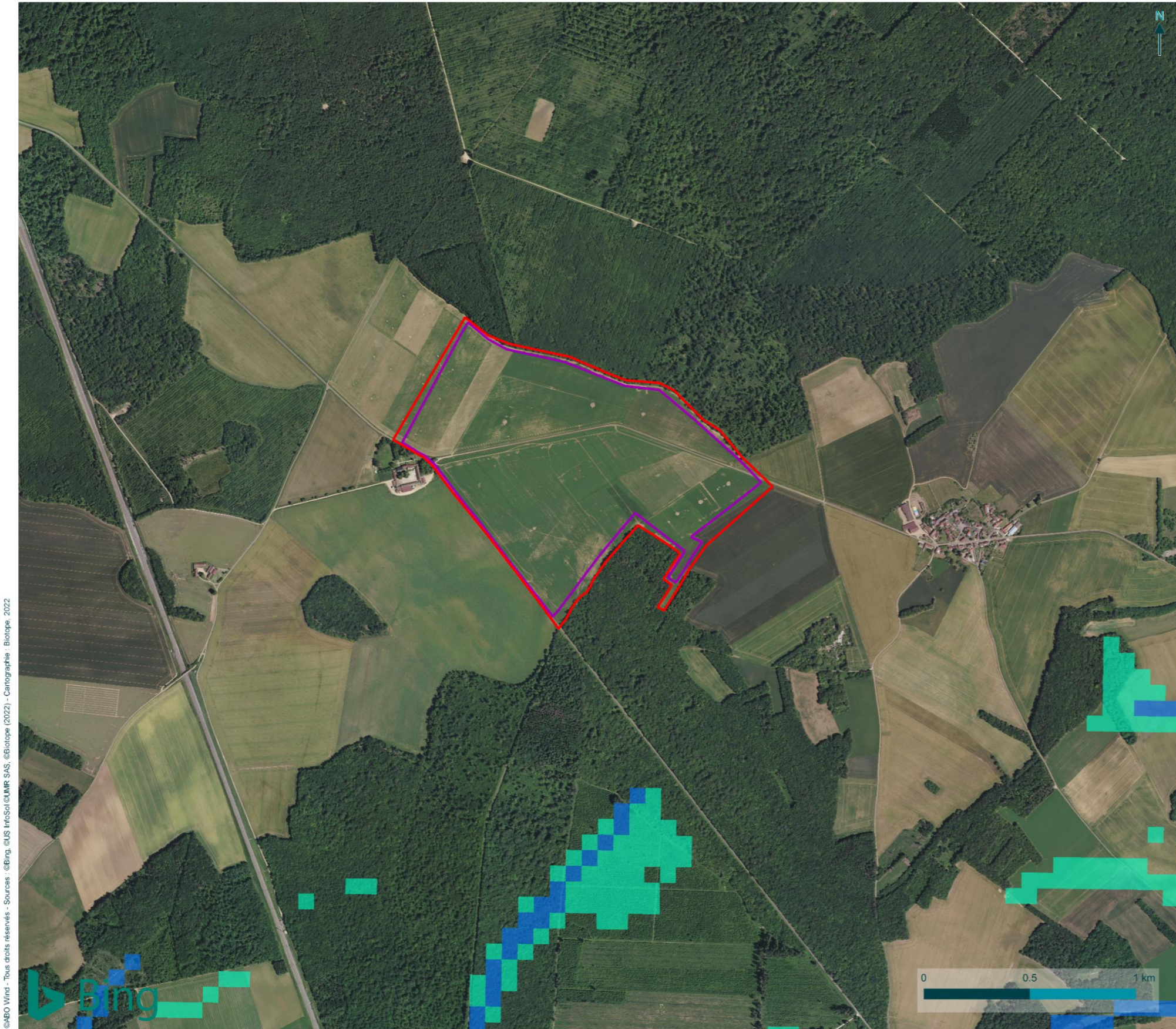
 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

Classe de potentialité

 Potentialité assez forte de zone humide

 Potentialité forte de zones humides



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing, ©US InfoSol ©UMR SAS, ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022



Carte 27 : Zones humides potentielles connues aux alentours de l'aire d'étude immédiate

Résultats des sondages

Les relevés ont été effectués sur au moins 50 cm de profondeur puisque 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 GEPPA.

Selon l'arrêté du 01 octobre 2009, les sols des zones humides se répartissent en 3 grandes catégories (cf. annexe 1 de la circulaire du 1^{er} octobre 2009) :

Les histosols : Ils sont gorgés d'eau en permanence ce qui provoque l'accumulation de matière organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié.

Les réductisols : Ils sont gorgés d'eau de façon permanente mais à faible profondeur (traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.

Les autres sols : Ils sont caractérisés par :

- Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres du sol et se prolongeant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c et d) du GEPPA.
- Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres s'intensifiant plus en profondeur et des traits réductiques entre 80 et 120 centimètres. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

Le tableau suivant fourni pour chaque prélèvement, 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.

Tableau 13 : Synthèse des sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'étude immédiate

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Type
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
30.07.2020	1	5	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	2	10	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	3	5	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	4	5	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	5	5	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	6	5	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	7	5	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Type
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
30.07.2020	8	10	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé

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.





Figure 50 : Aperçu du type de substrat – A gauche : Substrats avec roches – A droite : Sondage pédologique ayant fait l'objet d'un refus (présence de roches dans le sol) © Biotope, 2020

Les 8 sondages pédologiques n'ont pas pu être réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en raison de la nature des sols et de la présence de roches. De nombreuses roches jonchent en effet le sol et des roches sont présentes dans les couches les plus superficielles du sol. Aucune conclusion concernant la délimitation des zones humides n'est possible selon la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié au 01 octobre 2009.



Résultats des sondages pédologiques

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

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

Résultats des sondages pédologiques

-  Indéterminé



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing Aerial, ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

Carte 28 : Résultats des sondages pédologiques



4.3.3 Synthèse des zones humides

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), aucun habitat de l'aire d'étude immédiate n'a pu être expertisé comme caractéristique d'une 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. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations « pro parte » et non caractéristiques concernées. Toutefois, la méthodologie de l'arrêté est impossible à mettre en application sur ce type de substrat.

Il demeure que la probabilité de trouver des zones humides sur l'aire d'étude immédiate est faible, voire très faible au regard de la bibliographie et des espèces de flore inventoriées.

4.4 Faune

4.4.1 Amphibiens

Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude immédiate et ses abords et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (tritons, salamandres).

Analyse bibliographique

Il n'existe à notre connaissance aucune étude s'étant intéressée aux amphibiens au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, les données récentes recensées dans les bases de données publiques aux échelles communales (Bourgogne Base Fauna et INPN) ont été analysées.

D'après la bibliographie, trois espèces d'amphibiens sont mentionnées sur cette commune (dernière observation \geq à 2013) : Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), Crapaud commun (*Bufo bufo*) et Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*).

Toutefois, aucun habitat aquatique spécifiquement favorable à ces espèces n'a été relevé au sein de l'aire d'étude immédiate ou ses abords. La reproduction de ces espèces est donc considérée comme absente du site d'étude. Toutefois, une espèce est considérée présente sur l'aire d'étude en période de transit et/ou d'hivernage : le Crapaud commun. Seule cette espèce sera prise en compte dans la suite de l'analyse.

Tableau 14 : Espèce protégée d'amphibien recensée à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire	Liste rouge région Bourgogne	Source de l'information
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Art. 3	LC	Base Fauna Bourgogne

Art. 3 : protégée au niveau national ; LC : préoccupation mineure

Espèces présentes de l'aire d'étude immédiate

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée lors des inventaires de 2020. On rappellera qu'aucun point d'eau (mare, ruisseau, fossé) potentiellement favorable à ces espèces n'a été identifiée sur la zone d'étude et ses abords lors de la phase d'inventaires.

- 1 espèce non observée lors des inventaires mais considérée présente en transit ou en hivernage :
 - Crapaud commun (*Bufo bufo*).

La richesse batrachologique du site est très faible (6 % des 17 espèces indigènes connues en région Bourgogne) et correspond aux potentialités des milieux (absence d'habitats aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens).

Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les amphibiens présentent une répartition spatio-temporelle particulière, en lien avec leur cycle vital en deux phases, alternant généralement entre milieux aquatiques en période de reproduction et milieux terrestres le reste de l'année. Ces animaux empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique pour se déplacer entre ces milieux.

Les habitats aquatiques conditionnent la présence des amphibiens.

Habitats aquatiques de reproduction

Sur l'aire d'étude immédiate, aucun habitat aquatique n'a été recensé. La reproduction des amphibiens est donc absente du site d'étude.

Habitats terrestres

Les habitats terrestres d'hivernage sont généralement les boisements de feuillus, les fourrés, les haies et l'ensemble des micro-habitats associés : litière, souches, bois mort, terriers, pierres...

Après la reproduction, les individus de certaines espèces peuvent rester à proximité de l'eau et occupent la végétation associée (roselières, mégaphorbiaies) ; c'est le cas notamment de la Grenouille verte. Généralement, les amphibiens gagnent des secteurs de prairies plus ou moins humides, de lisières ou de fourrés offrant des micro-habitats favorables pour leur estivage, leur alimentation, leur transit.

Sur l'aire d'étude immédiate, les lisières forestières constituent un habitat terrestre favorable au Crapaud commun.



Lisière forestière favorable au Crapaud commun

Figure 51 : Habitat terrestre favorable au Crapaud commun sur l'aire d'étude immédiate, photo prises sur site, © Biotope, 2020.

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour l'espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	LRR		
Nom scientifique	Espèce signalée dans la bibliographie récomment						
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Espèce ubiquiste qui fréquente 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 empoisonnés. Habitat terrestre possible au niveau des lisières arborées	Négligeable
1 espèce protégée au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : 1 au titre de l'article 3 : Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>) Cette espèce protégée est commune à l'échelle nationale, régionale et départementale.							Négligeable
Espèces exotiques envahissantes							
Aucune espèce d'amphibien d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate.							Nul

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 : protection des individus.

LRE : Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2012) : LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2017) : LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des Amphibiens de Bourgogne (UICN, 2015) : LC : préoccupation mineure.

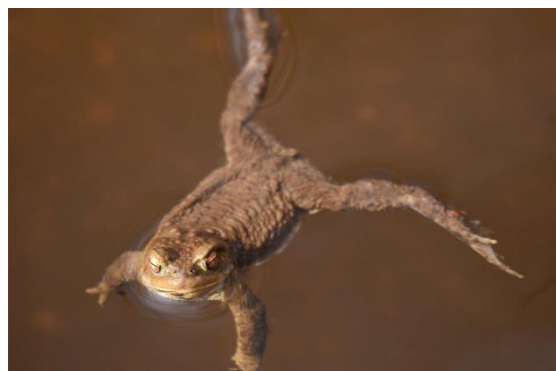


Figure 52 : Amphibien considéré présent sur l'aire d'étude immédiate © Biotope.
Crapaud commun

Photo non prise sur l'aire d'étude immédiate

Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

1 espèce d'amphibien est considérée comme présente sur et/ou aux abords de l'aire d'étude immédiate :

- Le Crapaud commun est protégé mais n'est pas menacé ;
- L'espèce constitue un enjeu écologique faible ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée.

Aucun habitat aquatique de reproduction n'est présent sur le site et la reproduction d'amphibiens est donc absente de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, le Crapaud commun, bien que non observé, est considéré présent en phase de transit et d'hivernage au niveau des lisières arborées. Sa présence est limitée aux zones arborées peu représentées sur le site d'étude.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu négligeable pour les amphibiens.

L'enjeu de conservation concernant les amphibiens étant considéré négligeable sur l'ensemble du site, il n'est pas cartographié.

4.4.2 Reptiles

Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné les groupes des Chéloniens (tortues) et des Squamates (lézards, geckos, serpents).

Analyse bibliographique

Il n'existe à notre connaissance aucune étude s'étant intéressée aux reptiles au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, les données récentes recensées dans les bases de données publiques aux échelles communales (Bourgogne Base Fauna et INPN) ont été analysées.

Deux espèces de reptiles sont mentionnées dans la bibliographie (dernière observation \geq à 2013) : Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) et Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate, ces deux espèces sont susceptibles de côtoyer le secteur. Ces deux espèces sont donc considérées comme présentes et prises en compte dans la suite de l'analyse.

Tableau 16 : Liste des espèces protégées de reptiles recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire	Liste rouge région Bourgogne	Source de l'information
Couleuvre d'esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Art. 2 ; An. IV	LC	BBF
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2 ; An. IV	LC	BBF

Art. 2 : protégée au niveau national ; An. IV : espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive N°92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » ; LC : préoccupation mineure.

Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

2 espèces non observées lors des inventaires mais considérées présentes, compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :

- Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) ;
- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

La richesse herpétologique du site est faible (15 % des 12 espèces indigènes connues en région Bourgogne) et correspond aux potentialités des milieux.

Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitats d'alimentation, de refuge et de reproduction

Les zones ouvertes bien exposées, comme les pelouses, les friches, les prairies, les éboulis ainsi que les bosquets et les fourrés sont typiquement favorables aux reptiles. Cependant les espèces se cantonnent essentiellement aux écotones (interfaces entre deux milieux) tels que les lisières des bosquets, des fourrés et des ronciers ou les bords de chemin et évitent les zones dégagées.

Mais la présence des reptiles est également conditionnée par la quantité, la distribution et la qualité des micro-habitats. Ainsi les éléments tels que les éboulis ou les amas de branches sont susceptibles d'attirer les reptiles qui y trouveront un refuge et une place d'insolation optimale.

Ainsi, sur l'aire d'étude immédiate, les habitats les plus favorables aux reptiles sont répartis au niveau des lisières arborées au nord et au sud. Ces milieux sont favorables aux deux espèces de reptiles considérés présents sur le site.

Zones de transit, corridors de déplacement

Les lisières et les chemins constituent des supports au déplacement des reptiles vers les autres entités naturelles, pelouses.



Figure 53: Habitat favorable aux reptiles sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020

Lisière forestière

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 immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces signalées dans la bibliographie récemment								
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	Det	Espèce caractéristique des milieux clairs et ensoleillés. Elle se rencontre dans les forêts et les lieux arides ensoleillés, les broussailles, les bords des champs et les vieux murs. Espèce potentielle au niveau des lisières boisés au nord et au sud.	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-	Reptile le plus commun du territoire. Cette espèce ubiquiste fréquente une grande variété de milieux ouverts bien exposés, avec des micro-habitats facilitant la thermorégulation. Espèce potentielle au niveau des lisières boisés au nord et au sud.	Faible
2 espèces protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :								Faible
<ul style="list-style-type: none"> • 2 au titre de l'article 2 : Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>) ; Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) • Ces espèces protégées sont communes à l'échelle nationale, régionale et départementale. 								
Espèces exotiques envahissantes								
Aucune espèce de reptiles d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate.								Nul

An. IV : espèces inscrites à l'annexe 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 8 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRE : Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2012) : LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2017) : LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des reptiles (UICN, 2012) : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacée.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Bourgogne (DREAL Bourgogne, Décembre 2012).



Couleuvre d'Esculape
Photo non prise sur site



Lézard des murailles
Photo non prise sur site

Figure 54 : Reptiles non observés lors des inventaires mais considérés présents sur l'aire d'étude immédiate ©
Biotope, 2020.

Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

2 espèces de reptiles sont considérées comme présentes sur ou aux abords de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces présentent un caractère remarquable :

- Elles sont protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 ;
- Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire ;
- Elles constituent un enjeu écologique faible ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée.

On notera que ces espèces font l'objet d'une protection complète concernant les individus ainsi que leurs habitats de reproduction/repos.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate concernent les lisières arborées. Toutefois, les reptiles non observés lors des inventaires mais considérés présents sur ces milieux, ne sont pas considérés comme rares ou menacés en Bourgogne.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu globalement faible pour les reptiles.

L'enjeu de conservation concernant les reptiles étant considéré faible sur l'ensemble du site, il n'est pas cartographié.

4.4.3 Insectes

Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné les groupes des lépidoptères (papillons de jour), des orthoptères (sauterelles, criquets, grillons), des odonates (libellules et demoiselles) et des coléoptères saproxylophages.

Analyse bibliographique

Il n'existe à notre connaissance aucune étude s'étant intéressée aux insectes au niveau de l'aire d'étude immédiate.

À défaut, l'analyse bibliographique a été réalisée à partir des données faune/flore existantes au niveau des communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines (sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de Bourgogne Nature).

Cette analyse bibliographique a ainsi permis de mettre en évidence la présence de quelques espèces à enjeux sur ces deux communes, récapitulées dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Liste des espèces d'insectes rares/menacées, protégées ou d'intérêt européen recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire	Liste rouge région Bourgogne	Source de l'information
Azuré des Cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	-	NT	Bourgogne Nature
Ecaïlle chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	An. II		Bourgogne Nature
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	-	NT	Bourgogne Nature
Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i>	-	NT	Bourgogne Nature
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	NT	Bourgogne Nature

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 » ; NT : quasi menacée

Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate, aucune de ces espèces n'est susceptible de fréquenter l'aire d'étude immédiate, elles ne seront donc pas prises en compte dans la suite de l'analyse.

Nous pouvons cependant noter que le Sylvain azuré peut potentiellement être aperçu sur les lisières aux abords de l'aire d'étude.

Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

10 espèces d'insectes ont été inventoriées au niveau de l'aire d'étude immédiate : 8 espèces de lépidoptères et 2 espèces d'orthoptères.

La richesse entomologique du site est très faible pour les groupes d'insectes étudiés.

Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Odonates

Aucun milieu aquatique n'est présent sur l'aire d'étude immédiate ou ses abords. Il n'y a donc aucun habitat favorable à la reproduction pour les odonates. Seuls pourraient être observés des individus en déplacement ou en chasse sur les habitats ouverts que proposent le site d'étude.

Les enjeux liés aux odonates sont négligeables au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Orthoptères

Le site abrite un cortège d'espèces liées aux milieux herbeux thermophiles (prairies, bords de chemin, milieux ras, ...) comme le Grillon champêtre (*Gryllus campestris*).

Il est également très probable d'y retrouver un cortège ubiquiste rassemblant des espèces comme la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) ou la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), capables de vivre dans des milieux de nature et de structure variées.

De plus, des espèces appartenant à un cortège forestier comme le Grillon des bois (*Némobius sylvestris*) auraient pu être contactées au niveau des lisières forestières proches des limites de l'aire d'étude immédiate.

Au regard du statut de rareté/menacé des espèces d'orthoptères identifiées, ce groupe présente un enjeu de conservation négligeable sur l'aire d'étude immédiate.

Lépidoptères

8 espèces de papillons de jour ont été observées sur le secteur d'étude, ce qui correspond à une très faible diversité.

Les cortèges d'espèces présents se trouvent être :

- Un cortège lié aux lisières et aux bosquets fleuris et ensoleillés, avec des espèces comme le Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*) ou le Vulcain (*Vanessa atalanta*).
- Un cortège d'espèces prairiales comme le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) ou le Demi-deuil (*Melanargia galathea*).
- Un cortège composé d'espèces communes et ubiquistes comme le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*) et la Piéride de la rave (*Pieris rapae*). Ces espèces sont globalement susceptibles d'être présentes sur un grand nombre de milieux, parfois très artificialisés.

Les enjeux liés aux lépidoptères sont négligeables au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Coléoptères saproxylophages

Aucun coléoptère saproxylophage n'a été observé sur l'aire d'étude immédiate. Ces insectes étant liés aux habitats forestiers (dominés par le chêne par exemple pour des espèces patrimoniales comme le Lucane cerf-volant), leur absence est attendue compte tenu l'absence de leurs habitats de vie sur l'AEI.

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Aucune espèce d'insectes rare et/ou menacée n'a été observée lors des prospections ou n'est citée dans la bibliographie et considérée comme présente sur l'aire d'étude immédiate.

Bilan concernant les insectes et enjeux associés

10 espèces d'insectes (8 lépidoptères, aucun odonate, 2 orthoptères et aucun coléoptère saproxylophage) sont présentes dans l'aire d'étude immédiate.

- Aucune espèce n'est protégée ou patrimoniale ;
- Toutes les espèces observées constituent un enjeu écologique négligeable ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée.

Les principaux secteurs de biodiversité pour les insectes au sein de l'aire d'étude immédiate se localisent au niveau des lisières et des zones prairiales. On notera qu'au niveau de l'aire d'étude immédiate, les enjeux pour le groupe des insectes sont limités : l'enjeu de conservation est évalué à faible.

4.4.4 Oiseaux

Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Cf. Carte 29 : Oiseaux patrimoniaux en période de nidification sur l'aire d'étude immédiate

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné les espèces nicheuses et les espèces en période internuptiale.

Analyse bibliographique

Il n'existe à notre connaissance aucune étude s'étant intéressée aux oiseaux au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, les données récentes recensées dans les bases de données publiques aux échelles communales (Bourgogne Base Fauna, Faune Yonne et INPN) ont été analysées.

Cette analyse bibliographique a ainsi mis en évidence la présence, toutes périodes confondues, de 93 espèces d'oiseaux sur les deux communes. D'après Faune Yonne, 78 espèces sont nicheuses possibles, probables ou certaines au niveau de la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines et 72 sur la commune de Chatel-Gérard (données supérieures à 2010).

Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales nicheuses recensées sur les communes de Bierry-les-belles-Fontaines et Chatel-Gérard au travers de la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Listes rouge nicheurs	Nicheur possible sur l'aire d'étude immédiate ?
Aigle botté	<i>Aquila pennata</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : NT B : EN	Non
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : LC B : VU	Non
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : LC B : LC	Non
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : DD	Non
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : VU	Non
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : VU	Oui
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : EN B : EN	Non
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	E : LC F : NT B : VU	Non

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Listes rouge nicheurs	Nicheur possible sur l'aire d'étude immédiate ?
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : LC	Oui
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : VU B : DD	Non
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : LC B : LC	Non
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : VU B : EN	Non
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : EN B : NT	Non
Pic épeichette	<i>Dryobastes minor</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : LC	Non
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : LC B : LC	Non
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : LC B : LC	Non
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : NT B : LC	Non
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	E : VU F : VU B : VU	Oui
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : LC	Oui

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 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.

Listes rouges : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable ; EN : En danger d'extinction ; DD : Données insuffisantes / E = Europe 2021, F = France 2016, B = Bourgogne 2015

Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate, aucune de ces espèces n'est considérée nicheuse sur l'aire d'étude. L'aire d'étude étant majoritairement composée de prairies et de cultures, celle-ci représente cependant une zone d'alimentation potentielle pour plusieurs espèces telles que : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. L'Alouette lulu n'est pas considérée nicheuse dans le cadre de l'étude compte-tenu des habitats essentiellement ouverts. Elle peut utiliser le site en alimentation et transit.

Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

En période de nidification

43 espèces d'oiseaux sont présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate et de ses abords :

- 41 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain de 2020 :
 - 35 espèces nicheuses possibles, probables ou certaines sur ou aux abords de l'aire d'étude immédiate ;
 - 6 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation.
- 2 espèces supplémentaires, non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude immédiate compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces (Alouette lulu et Verdier d'Europe).

Ainsi, il est possible de regrouper les espèces présentes - ou considérées comme telles - en quatre cortèges, en fonction des milieux qu'elles fréquentent préférentiellement, notamment en période de reproduction.

Tableau 20 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude immédiate et sa périphérie

Cortège des oiseaux	Espèces nicheuses (dont protégées)	Espèces non nicheuses (dont protégées)	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Milieux ouverts	5 (2)	0 (0)	Friche post-culturelle
Milieux semi-ouverts	0 (0)	5 (5)	Haies, buissons et fourrés.
Milieux forestiers	0 (0)	28 (21)	Bosquets, alignements d'arbres.
Milieux anthropiques	1 (1)	2 (2)	Zone urbanisée à proximité de l'aire d'étude immédiate, poteaux électriques.
Total	6 (3)	35 (28)	-

L'avifaune nicheuse comprend l'avifaune sédentaire (qui reste toute l'année) et l'avifaune estivale passant uniquement la saison de reproduction au sein de l'aire d'étude immédiate.

On notera également que les espèces citées par cortège recensent l'avifaune la plus représentative de ces cortèges sachant que toutes les espèces ne nichent pas forcément dans ces milieux. De plus, les espèces ubiquistes (Rougegorge familier, Troglodyte mignon...) peuvent être retrouvées dans une multitude de milieux et dans les cortèges associés.

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate et aux abords de celle-ci est présentée en annexe 3.

La richesse avifaunistique est considérée comme très faible sur l'aire d'étude immédiate. Elle est en effet liée à la faible diversité d'habitats présents sur la zone d'étude.

En période internuptiale

19 espèces d'oiseaux sont présentes en période internuptiale au niveau de l'aire d'étude immédiate (inventaire du 31 Août 2020). La zone d'étude est principalement utilisée pour ses lisières dans lesquels certaines espèces ont été observées posées ou en halte. C'est notamment le cas du Gobemouche gris et du Gobemouche noir, du Pipit des arbres et du Rougegorge familier. Les lignes électriques longeant l'axe routier principal ont été également utilisées par deux espèces en halte sur l'aire d'étude : l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtres.

Aucune espèce d'intérêt européen et/ou patrimoniale en période internuptiale n'a été recensée sur le site d'étude lors de l'inventaire du 31 Août 2020. De plus, les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate ne représentent pas un intérêt particulier pour les espèces citées dans la bibliographie (Cigogne noire, Milan noir, Milan royal par exemple) et ne rassemble pas de zones d'alimentation intéressante pour ces espèces. Seuls quelques passereaux pratiquant la « migration rampante » peuvent côtoyer le site d'étude en longeant les lisières qui le délimitent.

Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

En période de nidification

• Oiseaux des milieux forestiers

Ce cortège rassemble la majorité des espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate mais est uniquement représenté par les lisières forestières au nord et au sud. La fonctionnalité de ces milieux est diverse (repos, dortoir, alimentation et reproduction) et variable en fonction des périodes de l'année et de la structure de la végétation.

Les boisements étant situés en dehors de la limite de l'aire d'étude immédiate, ils fournissent un habitat pour les espèces d'oiseaux nicheurs en dehors de la zone d'étude.

L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme négligeable compte tenu de l'absence de ces habitats sur l'aire d'étude immédiate.

• Oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts

Les milieux semi-ouverts sont peu présents sur l'aire d'étude immédiate et correspondent essentiellement aux lisières abustives et à la zone d'ourlet des coupes forestières au sud-est. Les espèces observées typiques de ce cortège sont peu abondantes et ne sont pas considérées nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Pouillot fitis et Huppe fasciée.

On notera que parmi ce cortège, on retrouve deux espèces patrimoniales (Linotte mélodieuse et Chardonneret élégant). Ces espèces ne sont cependant présentes sur le site qu'en alimentation ou en transit.

L'enjeu de ce cortège est considéré comme faible au regard du statut de rareté/menace des espèces fréquentant ce type de milieu et de la faible proportion de ce type de milieux.

• Oiseaux nicheurs des milieux ouverts

Les milieux ouverts représentent la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate mais ne recensent toutefois que quelques espèces caractéristiques (Alouette des champs, Bruant proyer, Caille des blés, Étourneau sansonnet et Tarier pâte).

Quelques espèces ont également été observées survolant l'aire d'étude immédiate telles que l'Hirondelle rustique et le Milan noir. L'Hirondelle rustique n'est toutefois nicheuse qu'en périphérie de l'aire d'étude et le Milan noir n'a été observé qu'en transit.

L'enjeu concernant ce cortège en période de reproduction est considéré comme faible.

• Oiseaux nicheurs des milieux anthropiques

Ce cortège d'espèces n'est composé que de 3 espèces dont une seule est considérée nicheuse au sein du site d'étude : le Moineau domestique. Celui-ci peut en effet profiter des pilons électriques le long de la route ou encore, profiter d'autres milieux en raison de son caractère ubiquiste pour la nidification. L'espèce ne représente qu'un enjeu écologique négligeable. Une espèce a également été observée en alimentation sur l'aire d'étude mais n'est considérée nicheuse qu'en périphérie d'aire d'étude : l'Hirondelle rustique. L'espèce, classé « vulnérable » en Bourgogne représente un enjeu modéré étant donné son utilisation du site d'étude comme site de nourrissage préférentiel.

L'enjeu de ce cortège est considéré comme négligeable sur l'aire d'étude immédiate et faible sur sa périphérie.

En période internuptiale

- **Oiseaux des milieux forestiers**

Les espèces présentes au sein des milieux boisés en période internuptiale correspondent notamment à de nombreuses espèces de passereaux pratiquant la « migration rampante ». Ces espèces sont des migratrices principalement nocturnes et volent de zones boisées en zones boisées jusqu'à atteindre leur site d'hivernage. Ces espèces recensées de jour sont donc des espèces de passages et ne représentent généralement pas d'enjeux particuliers. Sur le site, six espèces appartenant à ce cortège ont été recensées : la Fauvette à tête noire, le Gobemouche gris, le Gobemouche noir, le Pipit des arbres, le Rougegorge familier et le Rougequeue à front blanc. Ces espèces sont communes en période internuptiale et ne représentent pas d'enjeux de conservation.

L'enjeu de ce cortège est considéré comme négligeable sur l'aire d'étude immédiate.

- **Oiseaux des milieux ouverts**

Seules trois espèces ont été recensées utilisant les zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate : l'Alouette des champs, l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtres. L'alouette des champs fréquente les zones cultivées et n'a pas été contactée en grand nombre. L'espèce peut être sédentaire au niveau de la zone d'implantation potentielle. Les deux espèces d'hirondelles ont été contactées en halte migratoire, posées sur les lignes électriques le long de l'axe routier principal. Ces trois espèces sont très communes en période internuptiale.

L'enjeu de ce cortège est considéré comme négligeable sur l'aire d'étude immédiate.



Lisière forestière



Friches post-culturelles



Ourlet des coupes forestières

Figure 55 : zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate

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 immédiate et ses abords et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Aucune espèce remarquable n'a été recensée en période internuptiale.

Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires			Statuts réglementaires		Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique	
	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge régionale		Régional	Local
En période de nidification								
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	LC	VU	VU	Oiseau assez éclectique fréquentant parcs urbains, jardins, vergers, haies, lisière des bosquets et des ripisylves. Plusieurs individus contactés en périphérie d'aire d'étude à l'ouest mais considérée seulement en nourrissage sur le site d'étude.	Modéré	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	LC	NT	VU	Espèce qui s'alimente en milieux ouverts et affectionne les plans d'eau. Elle reste proche de l'homme pour sa nidification (bâti majoritairement). Espèce contactée à plusieurs reprises en chasse ou sur les fils électriques le long des axes routiers mais considérée seulement en nourrissage sur le site d'étude.	Modéré	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	VU	VU	Espèce affectionnant les paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. Espèce contactée à deux reprises le long des boisements au nord de l'aire d'étude mais considérée seulement en nourrissage sur le site d'étude.	Modéré	Faible
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	-	Art. 3	LC	VU	LC	Oiseau assez ubiquiste ; il occupe tous types de milieux ouverts parsemés de buissons et d'arbres. Espèce contactée à deux reprises en bordure d'axe routier et le long des boisements mais considérée seulement en nourrissage sur le site d'étude.	Faible	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	LC	L'espèce fréquente les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire. Un seul individu observé en chasse puis en transit au-dessus de l'aire d'étude mais considérée seulement en nourrissage sur le site d'étude.	Faible	Faible

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 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.

LRE : European Red List of Birds (Birdlife International, 2021) : VU : vulnérable ; LC : préoccupation mineure.

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.

LRR : La Liste rouge des espèces menacées en Bourgogne (ABEL J, 2015) : VU : vulnérable ; LC : préoccupation mineure.

Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Les inventaires réalisés par Biotope en 2020 et l'analyse de la bibliographie ont permis de mettre en évidence la présence avérée ou potentielle de plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux en période de nidification. On recense cinq espèces constituant un enjeu écologique faible (Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse et Milan noir). Ces espèces ne sont toutefois pas considérées comme nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate et ne côtoient le site qu'en nourrissage.

Lors de l'inventaire du 31 Août 2020 visant à identifier les espèces utilisant le site d'étude en période internuptiale, 17 espèces ont été contactées. Plusieurs passereaux en halte migratoire ont été recensés tels que le Gobemouche noir, le Gobemouche gris et le Pipit des arbres. Deux espèces d'hirondelles ont également été identifiées en halte sur le site d'étude : l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre.

Au total, 43 espèces d'oiseaux sont présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate et ses abords. Aucune espèce ne présentant un caractère envahissant n'a été observée sur le secteur.

En raison de la faible diversité des habitats, seuls les milieux ouverts sont concernés par la nidification d'espèces d'oiseaux. Ces espèces sont toutefois communes et non menacées, l'enjeu concernant ce cortège est donc faible.

En période internuptiale, aucune espèce remarquable et/ou patrimoniale n'a été recensée sur le site d'étude et l'enjeu écologique est considéré négligeable.

Le groupe des oiseaux nicheurs représente pour le projet d'aménagement une contrainte réglementaire possible par la présence d'espèces protégées. La période de nidification de l'ensemble des espèces correspond globalement à la période allant de début avril à début juillet. Durant ces quelques mois, les espèces sont fortement sensibles au dérangement. Il est donc important de tenir compte de cette période pour toute intervention sur ce site.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme uniformément faible pour les oiseaux en période de reproduction et négligeable en période internuptiale.



Cortèges avifaunistiques et espèces patrimoniales observées en période de nidification

Réalisation de l'étude d'impact (volet faune, flore) pour le projet de centrale solaire au sol à Châtel-Bierry (89)

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Espèces patrimoniales contactées

- Chardonneret élégant
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse
- Milan noir
- Tourterelle des bois

Cortèges avifaunistiques

- Anthropique
- Arboré
- Ouvert
- Semi-ouvert



© AboWind - Tous droits réservés - Sources : ©Biotopie (2022), BING - Cartographie - Biotopie, 2022-04-20T15:06:47.009



Carte 29 : Cortèges avifaunistiques et espèces patrimoniales observées en période de nidification



4.4.5 Mammifères terrestres

Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des mammifères (hors chiroptères) a été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et a concerné les groupes des mammifères terrestres (Écureuil, Hérisson...).

Analyse bibliographique

Il n'existe à notre connaissance aucune étude s'étant intéressée aux mammifères terrestres au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, les données récentes recensées dans les bases de données publiques aux échelles communales (Bourgogne Base Fauna et INPN) ont été analysées.

Cette analyse bibliographique a ainsi mis en évidence la présence de 8 espèces de mammifères (hors chauves-souris) dont 1 seule protégée au niveau national (données postérieures à 2010).

Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères protégées recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire	Liste rouge région Bourgogne	Source de l'information
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	Faune Bourgogne INPN

PN : protégée au niveau national au titre de l'article 2

Liste rouge (hors Chiroptères) de Bourgogne : LC : préoccupation mineure

Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate, le Hérisson d'Europe signalé dans la bibliographie est susceptible de côtoyer l'aire d'étude immédiate. Il sera donc pris en compte dans la suite de l'analyse.

En parallèle de ces recherches bibliographiques, une discussion avec les agriculteurs exploitants a permis de mettre en avant la possibilité de présence d'une autre espèce remarquable : le Loup gris (*Canis lupus*). L'espèce a en effet été recensée en 2019 près de la commune de Verdonnet, à environ 19 km de l'aire d'étude immédiate. Afin de lutter contre les attaques du Loup gris sur les moutons pâturant les friches post-culturelles, les éleveurs ont d'ailleurs placé des patous pour défendre les troupeaux. Le Loup gris est une espèce en pleine dispersion en France ces dernières années et quelques individus ont été contactés jusque dans la Somme en 2019. La présence du loup gris aussi loin de ces montagnes italiennes d'origine peut s'expliquer en partie par la capacité de dispersion lors de la recherche d'un nouveau territoire. Les observations relevées près de la commune de Verdonnet pourraient ainsi concerner un ou plusieurs individus en transit et non installés dans la région. Toutefois, l'espèce constitue un enjeu patrimonial certain en raison de statut de protection en Europe, en France et de sa classification « vulnérable » sur la liste rouge des mammifères français. En Bourgogne l'espèce est classée « Non applicable » en raison de la date d'élaboration de la liste rouge régionale. En effet, en 2014, un seul individu avait été recensé sur le territoire bourguignon. Celui-ci concernait un individu erratique abattu peu après. La présence de l'espèce, s'il s'agissait d'une donnée certaine et d'un individu installé constituerait un nouveau statut de conservation pour une espèce en recolonisation. Dans le cadre de cette analyse, le Loup gris n'est pas considéré présent en l'absence de données communales concernant

l'espèce et d'observations. La surveillance de la dispersion de ce dernier pourrait néanmoins amener l'espèce à côtoyer le secteur d'étude dans les prochaines années.

Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

4 espèces de mammifères sont connues sur l'aire d'étude immédiate :

- 3 espèces observées lors des prospections de 2020 :
 - Blaireau européen (*Meles meles*) ;
 - Sanglier (*Sus scrofa*) ;
 - Renard roux (*Vulpes vulpes*).
- 1 autre espèce protégée est potentielle via l'analyse de la bibliographie et des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate : le Hérisson d'Europe.

Les espèces de mammifères (hors chiroptères) observées sur l'aire d'étude immédiate représentent environ 10 % de la diversité de ce groupe en Bourgogne (39 espèces).

La richesse mammalogique reste très faible sur le secteur d'étude.

Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Cortèges des milieux ouverts

Les friches post-culturelles occupent la majeure partie de l'aire d'étude immédiate. D'une manière générale, ces milieux sont utilisés comme aires de gagnage. Elles sont fréquentées par le Hérisson d'Europe, le Blaireau européen et le Renard roux. On signalera également que le Hérisson d'Europe est susceptible de fréquenter également les prairies mésophiles des talus routiers et le petit ourlet de coupe forestière au sud en nourrissage.



Figure 56 : Hérisson d'Europe, photo prise hors site © Biotope, 2020.

Cortèges des milieux boisés et arbustifs

Les boisements situés en périphérie de l'aire d'étude sont considérés favorables au Blaireau européen, au Sanglier et au Renard roux. Le possible Hérisson d'Europe peut lui aussi côtoyer les lisières de ces boisements en transit ou en recherche de nourriture.

Aucune zone de stationnement ni d'alimentation préférentielle n'a été détectée sur l'aire d'étude immédiate.

Zone de transit, corridor de déplacement

Lors de la phase de terrain, la recherche et l'identification des axes de déplacements des grands mammifères ont été menées. La bibliographie disponible sur ce secteur a également été étudiée.

Des clôtures étant présentes sur l'ensemble des friches post-culturelles et en périphérie des boisements au nord et au sud, le déplacement de ces mammifères est particulièrement limité. Ces espèces semblent ainsi emprunter les zones d'accès anthropiques.



Lisière forestière favorable aux mammifères



Prairies mésophiles favorables au Hérisson d'Europe

Figure 57 : Habitats favorables aux mammifères terrestres sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour l'espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, son habitat, la population observée sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères protégés présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	LRR		
Espèces signalées dans la bibliographie récemment							
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	LC	LC	Espèce fréquentant les forêts riches en sous-bois, buissons, lisières forestières, bocages, prairies buissonnantes, parcs et jardins. Habitat d'espèce présent en lisière de boisement au nord et au sud, le long des axes routiers au sein des prairies	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	LRR		
						mésophiles et au niveau du petit ourlet de coupe forestière au sud. Il peut fréquenter également les friches post-culturelles en nourrissage. Espèce signalée sur les communes de Chatel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines.	
1 espèce protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :							Faible
<ul style="list-style-type: none"> 1 au titre de l'article 2 : Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>). Cette espèce protégée est commune à l'échelle nationale, régionale et départementale. 							
Espèces exotiques envahissantes							
Aucune espèce de mammifères d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate							Nul

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRE : Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2012) : LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des mammifères (hors Chiroptères) de Bourgogne (SHNA, 2014) : LC : préoccupation mineure.

Bilan concernant les mammifères terrestres et enjeux associés

Seules 4 espèces de mammifères sont présentes (3) ou considérées comme telles (1) sur l'aire d'étude immédiate. Une d'entre elles présente un caractère particulier :

- 1 espèce de mammifère protégé a été identifiée (Hérisson d'Europe) ;
- Aucune espèce de mammifères d'intérêt communautaire n'est présente ;
- Toutes les espèces observées constituent un enjeu écologique faible ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme faible pour les mammifères terrestres.

On notera que le Loup gris n'a pas été retenu dans cette analyse en raison de l'absence de données communales proches et d'observations. L'espèce pourrait toutefois fréquenter la zone d'étude si sa dispersion en France et en Bourgogne se poursuivait.

L'enjeu de conservation concernant les mammifères étant considéré faible sur l'ensemble du site, il n'est pas cartographié.

4.4.6 Chauves-souris

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des chiroptères a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude.

Analyse bibliographique

À défaut d'études connues, récentes et fiables sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données issues de la consultation des données participative Base Fauna Bourgogne sur les communes de Châtel-Gerard et de Bierry-les-Belles-Fontaines. Des données datant de 2017-2019 indiquent la présence de :

- Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Groupe Sérotine commune / Noctules (*Eptesicus serotinus/ Nyctalus sp.*) ;
- Groupe Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius (*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*).

La consultation de la base de données issues de l'INPN n'apporte pas d'informations sur ces communes.

Six espèces de chauves-souris sont mentionnées sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines. Au regard des habitats présents autour de l'étude immédiate (boisements avoisinants, friches herbacées, ...), toutes ces espèces pourraient côtoyer la zone d'étude excepté le Murin de Daubenton qui est plutôt inféodé au milieu aquatiques, milieu absents sur l'aire d'étude immédiate.

Espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate

Sept espèces et trois groupes d'espèces de chiroptères ont été contactés lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude immédiate :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Groupe des murins indéterminés (*Myotis sp.*) ;
- Groupe des oreillards (Oreillard roux / Oreillard gris ; *Plecotus auritus / Plecotus austriacus*) ;
- Groupe Sérotine commune / Noctules (*Eptesicus serotinus/ Nyctalus sp.*)

Cinq autres espèces non identifiées avec certitude sur l'aire d'étude mais considérées comme présentes au vu de leur écologie, des milieux présents, de la bibliographie, des cris enregistrés et des groupes d'espèces identifiés :

- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- L'Oreillard roux (*Plecotus austriacus*) ;

- L'Oreillard gris (*Plecotus auritus*) ;

Sur l'aire d'étude immédiate, la richesse chiroptérologique est moyenne (12 des 22 espèces indigènes connues dans la région soit 55%).

Synthèse des observations sur l'aire d'étude immédiate

Tableau 24 : Synthèse de l'activité des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Occurrence	Moyenne Contact Nuit	Maximum Contact Nuit	Activité Médiane Observée	Activité Maximum Observée
Barbastelle d'Europe	75%	7,75	18	Moyenne	Forte
Noctule commune	50%	1	3	Moyenne	Moyenne
Noctule de Leisler	50%	0,5	1	Faible	Faible
Groupe des oreillards	25%	0,25	1	Faible	Faible
Petit Rhinolophe	50%	2,75	7	Forte	Forte
Groupe des murins	100%	5,75	10	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle commune	100%	48,5	140	Moyenne	Forte
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	25%	0,25	1	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	25%	0,5	2	Moyenne	Moyenne
Sérotine commune	100%	9,25	23	Moyenne	Forte
Groupe Sérotine commune / noctules	100%	24,5	57	Forte	Forte
Toutes espèces	100%	77,5	191	Moyenne	Forte

Occurrence = Pourcentage d'occurrence sur la saison (rapport du nombre de points d'écoute où l'espèce a été contactée sur le nombre de points d'écoute total)
 Moyenne Contact Nuit = Moyenne du nombre de contacts par nuit / Maximum Contact Nuit = Nombre maximum de contacts enregistrés au cours d'une nuit
 Activité Médiane = Niveau d'activité médian / Activité Maximum = Niveau d'activité maximum
 L'estimation du niveau d'activité est issue du référentiel Actichiro (Haquart, 2013), basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques.
 Pour rappel, l'unité de contact utilisé est la minute positive. Tout contact affiché correspond donc à une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée

Tableau 25 : Activité des chiroptères selon les saisons sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	30/06/2020 Activité Maximum Observée – Point 1	30/06/2020 Activité Maximum Observée – Point 2	25/08/2020 Activité Maximum Observée-Point 1	25/08/2020 Activité Maximum Observée - Point 2
Barbastelle d'Europe	Faible	Forte	Moyenne	-
Noctule commune	-	-	Faible	Moyenne
Noctule de Leisler	-	-	Faible	Faible
Groupe des oreillards	Faible	-	-	-
Petit Rhinolophe	-	Forte	Moyenne	-
Groupe des murins	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle commune	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	-	-	Faible	-
Pipistrelle de Nathusius	-	Moyenne	-	-
Sérotine commune	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne
Groupe Sérotine commune / noctules	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne
Toutes espèces	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne

Sur l'aire d'étude immédiate, l'activité globale des chauves-souris, toutes espèces confondues, est moyenne, en comparaison avec le référentiel Actichiro.

Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitats de chasse

Les prairies pâturées sont des milieux de chasses pour les espèces les plus ubiquistes telles que les Pipistrelles communes mais aussi les espèces de milieu plus ouvert telles que les Noctules communes et de Leisler. Des murins sont également présents au cours de la nuit, il est probable que ça soit le Grand Murin qui exploite parfois les pâtures où abondent les grosses proies.

Les lisières des boisements constituent également des habitats de chasse favorables à de nombreuses espèces de chauves-souris. Ceci est le cas pour les espèces les plus ubiquistes et communes, telles que la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune. Toutefois, des espèces plus spécialisées comme la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius ou le groupe des Oreillards sont présents et sont particulièrement lié à la présence de boisement et de son effet lisière. Le Petit Rhinolophe prospecte à ras du feuillage ses proies et la Barbastelle d'Europe, chasse les papillons le long des lisières arborées.

Habitats de reproduction et d'hibernation

La zone d'étude est essentiellement occupée par des prairies qui n'offrent pas de possibilité de gîte pour les chauves-souris.

Aucun gîte anthropique n'est présent dans l'aire d'étude immédiate, cependant, la ferme située au hameau des Cornes en limite ouest de l'aire d'étude immédiate peut présenter des possibilités de gîte pour la Pipistrelle commune mais aussi pour la Sérotine commune, le Grand Murin ou le Petit Rhinolophe. Les villages alentours peuvent offrir également des gîtes anthropiques pour ces espèces.

De plus, la lisière de boisement située en limite nord de l'aire d'étude immédiate comporte de nombreux arbres à cavité (trou de pic, décollement d'écorce, chandelle, ...) qui sont favorables aux chauves-souris et qui sont accessibles depuis la lisière située dans l'aire d'étude immédiate. Ces cavités offrent des possibilités de gîte de reproduction pour des espèces arboricoles telles que les Noctules communes et de Leisler, pour la Pipistrelle de Nathusius, pour la Barbastelle d'Europe et l'Oreillard roux. La Barbastelle d'Europe a la caractéristique d'utiliser un réseau de gîte en estivage et de se contenter d'un simple décollement d'écorce. La Pipistrelle commune, bien qu'ayant des mœurs plutôt anthropophiles concernant ses gîtes, est parfois trouvée en gîte arboricole en estivage. Les noctules et la Barbastelle sont également connues pour conserver des gîtes arboricoles en période d'hibernation. Il est possible qu'un gîte de ces espèces soit présent au niveau des arbres à cavité localisés en limite du site.

Zones de transit, corridors de déplacement

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les lisières situées au sud et au nord constituent des zones de transit. Il ne semble pas que le site soit situé sur un corridor de déplacement à plus grande échelle.



Lisière nord en bordure de pâture



Pâturée occupée par des ovins



Chandelle avec cavité et décollement d'écorce située en limite nord de l'aire d'étude immédiate



Arbre à cavité en limite nord de l'aire d'étude immédiate

Figure 58 : Habitats favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020

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 immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des chauves-souris présentes sur l'aire d'étude immédiate

Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Espèce forestière, chassant les papillons le long des lisières forestières. Espèce observée en activité de chasse sur le site d'étude, principalement le long des lisières. Potentialité de gîte arboricole nulle dans l'aire d'étude immédiate, mais possible en limite de site.	Modéré
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Chasse dans des paysages semi-ouverts alternant entre bocage et forêt. Chasse en moyenne à 2.5 km de son gîte. En transit, elle utilise les haies, alignements d'arbres et lisières. Elle gîte en période estivale en milieu anthropique dans des grand volumes sombres et chaud (granges, combles, caves...) et en cavité naturelle ou artificielle en hiver. Espèce contactée en été comme en automne le long de la lisière nord avec une activité forte. Utilise potentiellement l'ensemble des lisières en chasse et en transit. Potentialités nulles de gîte anthropique sur l'aire d'étude immédiate.	Modéré
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	Espèce ubiquiste qui chasse dans différents types de milieux. L'espèce gîte aussi bien dans les bâtiments que dans les arbres. Espèce identifiée sur l'ensemble des points d'écoute, le site constitue un milieu de chasse pour cette espèce. Potentialité nulle de gîte arboricole sur l'aire d'étude immédiate mais possible en limite de site.	Faible
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	Art. 2	VU	DD	-	Espèce arboricole typique qui chasse au niveau de la canopée et gîte préférentiellement dans les cavités arboricoles et également dans des immeubles. Contactée ponctuellement en début de nuit en transit. Potentialité nulle de gîte arboricole dans l'aire d'étude immédiate, mais possible en limite de site.	Modéré
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT	-	Espèce forestière qui chasse et gîte dans les boisements. Contactée ponctuellement en début de nuit et fin de nuit en transit. Potentialité nulle de gîte arboricole dans l'aire d'étude immédiate, mais possible en limite de site.	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	Art. 2	NT	DD	-	Espèce migratrice qui apprécie particulièrement les zones humides et les forêts. Gîte en cavité arboricole. Espèce contactée ponctuellement le long de la lisière en été. Potentialité nulle de gîte arboricole sur l'aire d'étude immédiate, mais possible en limite de site.	Faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	Espèce ubiquiste anthropophile. Elle est présente dans tous les milieux et gîte préférentiellement dans les bâtiments mais peut occuper des cavités arboricoles. Contactée sur l'ensemble des points d'écoute avec une activité moyenne voir ponctuellement forte. L'ensemble de l'aire d'étude immédiate constitue essentiellement un site de chasse. Potentialités nulles de gîte anthropique sur l'aire d'étude immédiate mais possible aux abords immédiats (ferme des cornes, villages).	Faible
Espèces potentielles appartenant aux groupes d'espèces contactés sur l'aire d'étude immédiate							
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	An. IV	Art. 2	LC	VU	-	Espèce qui montre une nette préférence pour les milieux forestiers que ce soit pour la recherche de gîtes 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. Groupe d'espèce contactée sur l'ensemble des points d'écoute. Espèce considérée comme présente au vu des milieux présents sur l'aire d'étude immédiate, des cris de murins enregistrés et de sa présence dans la bibliographie. Potentialité nulle de gîte arboricole dans l'aire d'étude immédiate, mais possible en limite de site.	Modéré
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	An. II et IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Espèce forestière et bocagère, le Grand murin gîte en été dans les combles des bâtiments et occupe des cavités souterraines en hiver. Groupe d'espèce contactée sur l'ensemble des points d'écoute. Espèce considérée comme présente au vu des milieux présents sur l'aire d'étude immédiate, des cris de murins enregistrés et de sa présence dans la bibliographie. Potentialité de gîte anthropique nulle sur l'aire d'étude immédiate mais possible aux abords immédiats (ferme des cornes, villages).	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Espèce ubiquiste anthropophile. Elle est présente dans tous les milieux et gîte préférentiellement dans les bâtiments. Potentiellement présente sur l'aire d'étude au vu de la présence ponctuelle du groupe Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius, des milieux disponibles et de sa présence dans la bibliographie. Potentialité de gîte anthropique nulle sur l'aire d'étude immédiate mais possible aux abords immédiats (ferme des cornes, villages).	Faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD	-	Espèce forestière. Les lisières sur le site d'étude offrent des milieux favorables à cette espèce en termes d'habitats de chasse. Espèce probablement présente.	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD	-	Espèce plus anthropophile que l'Oreillard roux. Les milieux ouverts herbacés et les lisières constituent des habitats de chasse favorables à cette espèce. Espèce probablement présente.	Faible
Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.							

Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Ces espèces ne sont pas menacées aux différentes échelles à l'exception de la Noctule commune considérée comme vulnérable à l'échelle nationale et du Murin de Natterer, vulnérable à l'échelle régionale. Il faut toutefois noter que la majorité des espèces présentes sont quasi-menacée à l'échelle nationale et/ou à l'échelle régionale. Par ailleurs, les statuts de la Pipistrelle de Nathusius, de la Noctule commune, de l'Oreillard roux et de l'Oreillard gris sont inconnus au niveau régional.							

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)

LRR : Liste rouge régionale des mammifères (SHNA, 2015) : EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi-menacé ; LC = préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Bourgogne (INPN).

Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Douze espèces de chiroptère sont présentes ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude immédiate soit 55% des espèces connues en région Bourgogne. Toutes ces espèces sont protégées.

On retrouve des espèces de chauves-souris anthropophiles, liées aux milieux ouverts et de lisières, ainsi que des espèces aux mœurs plus forestières telles que la Noctule commune et la Barbastelle d'Europe.

Le site constitue essentiellement un terrain de chasse pour les chauves-souris. Les lisières, en limite nord et sud de l'aire d'étude immédiate, offrent un intérêt moyen en termes d'habitat de chasse. Les prairies de pâture et cultures, occupant la majorité de l'aire d'étude, offre un intérêt plus faible. Les lisières boisées constituent à la fois des habitats de chasse favorables, de transit et une potentielle zone de sortie de gîte pour les espèces arboricoles au vu des arbres qui constituent ces lisières.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu globalement faible et localement modéré au niveau des lisières pour les chauves-souris.



Chauves-souris et enjeux liés

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

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

Espèces et groupe d'espèces contactés

- ◆ Barbastelle d'Europe
- ◆ Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Noctule de Leilser
- Pipistrelle de Nathusius
- Sérotine commune
- Noctule commune
- Oreillard indéterminé
- Pipistrelle de Kuhl /Nathusius
- Groupe Sérotine commune / noctules
- Murin indéterminé
- Espèce protégée
- ◇ Espèce protégée et d'intérêt communautaire
- Groupe d'espèces

Période d'inventaire

- Été
- Automne

Enjeux d'habitat

- Faible
- Modéré
- Négligeable
- Axe de transit



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing, ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

4.5 Continuités écologiques régionales

Cf. Carte 31 : Continuités écologiques régionales (SRCE) aux abords de l'aire d'étude éloignée

4.5.1 Position de l'aire d'étude immédiate dans le fonctionnement écologique régional

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 du Bourgogne 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 lointaine (selon l'échelle de lecture imposée dans le cadre du SRCE, soit le 100 000^{ème}).

Dans le cadre du schéma régional de Bourgogne, deux réservoirs boisés sont accolés et intersectent l'aire d'étude immédiate. Celui au nord appartient à la Forêt Domaniale de Châtel-Gérard et celui au sud au Bois de Chabrolle. L'aire d'étude éloignée comprend de nombreux réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux boisés (correspondant en grande majorité à la Forêt Domaniale de Châtel-Gérard) ainsi que deux réservoirs de la sous-trame des pelouses (deux carrières à 1,2 km et 2,5 km à l'est de l'aire d'étude immédiate) et trois de la sous-trame prairiale (à 2,5 km et 2,8 km à l'est de l'aire d'étude immédiate et l'Herboulin à 3,7 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate).

En ce qui concerne les corridors écologiques, l'aire d'étude immédiate est traversée à l'est par un corridor de la sous-trame boisée qui relie les deux réservoirs au nord et au sud de l'aire d'étude immédiate. Trois autres corridors sont présents dans l'aire d'étude éloignée avec un de la sous-trame humide et deux de la sous-trame boisée (relient les boisements au sud autour des Montagnes de Montfaut et de Verre à la Forêt Domaniale de Châtel-Gérard au nord et à l'ouest, ce corridor est fragmenté par la ligne LGV).

De plus, les continuums présents sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée correspondent globalement à une zone tampon autour des réservoirs de biodiversité des sous-trames boisée, humide, prairiale et des pelouses.

Au regard du SRCE, le site d'étude est concerné par un réseau théorique de boisements favorable à la biodiversité. Il convient d'identifier si des habitats et/ou des espèces de la sous-trame des milieux boisés sont présents dans l'aire d'étude immédiate et si l'emprise du projet est susceptible de les impacter.

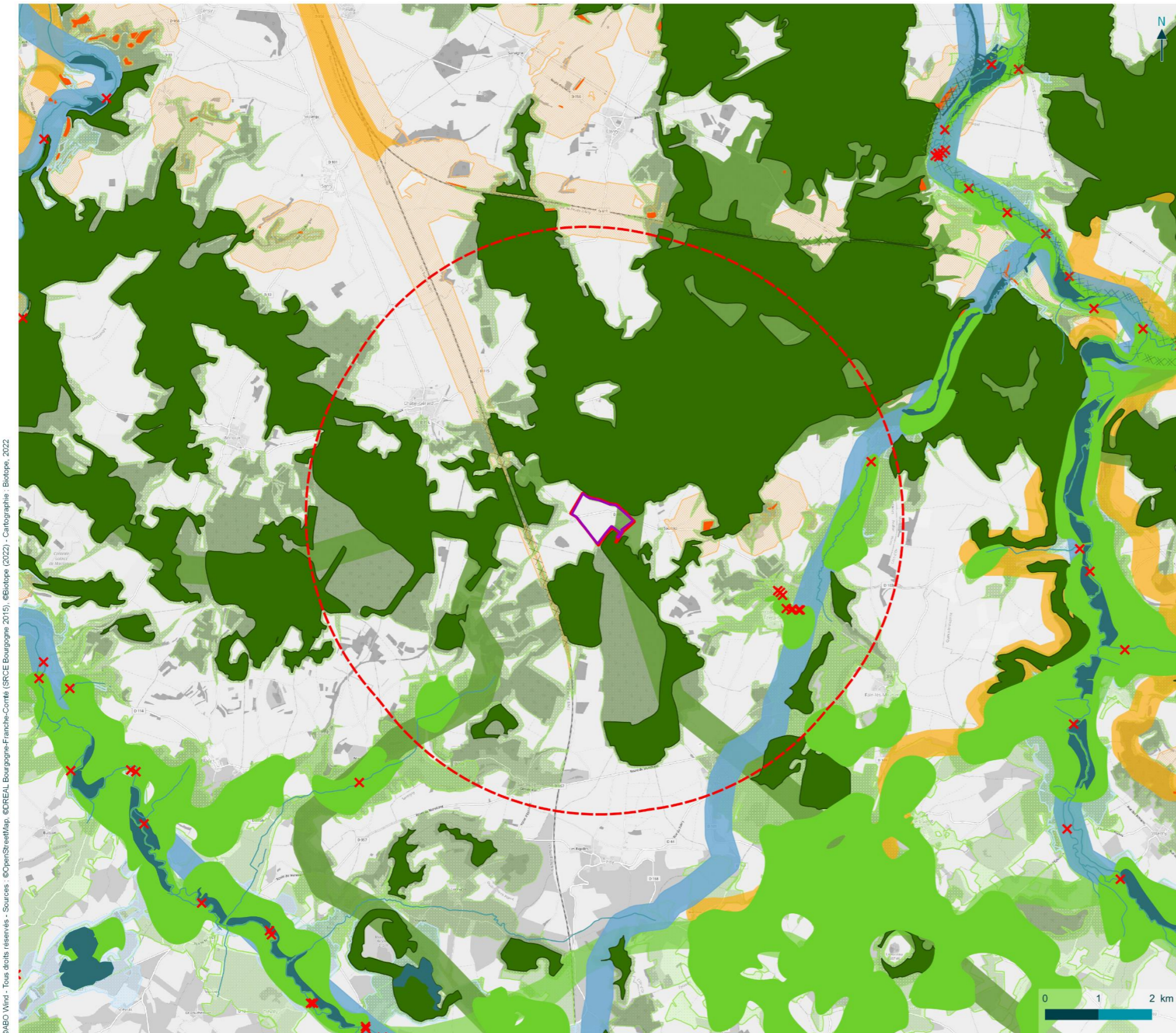
4.5.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Le tableau ci-dessous synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, 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 27 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude immédiate et rôle dans le fonctionnement écologique local

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude immédiate	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude immédiate
Habitats herbacés <i>Prairie mésophile des talus routiers</i> <i>Ourllets mésophile calcicole</i>	Pour les insectes, ces milieux sont les plus favorables.
Habitats anthropiques <i>Alignement d'arbres, haies, bosquets</i> <i>Cultures</i> <i>Friche post-culturelle</i> <i>Routes, chemins et parkings</i>	Les lisières boisées constituent des habitats terrestres favorables au transit ou à l'hivernage des amphibiens. Pour se déplacer, les reptiles ont tendance à suivre les éléments du paysage. Ainsi, les lisières, les haies, les fossés, les cours d'eau et leurs abords ainsi que les bords de chemins et même les bermes routières constituent des supports privilégiés au déplacement. Les milieux boisés sont bien représentés aux abords de l'aire d'étude immédiate. Ils fournissent l'un des principaux habitats de reproduction pour les espèces d'oiseaux nicheurs sur le secteur d'étude. Les lisières boisées sont très importantes sur site pour le gîte, l'alimentation et le déplacement des chauves-souris de l'aire d'étude.

La sous-trame des milieux boisés n'est pas directement représentée sur l'aire d'étude immédiate. Elle l'est toutefois aux abords et les inventaires menés ont démontré l'importance des lisières boisées pour un certain nombre de groupes biologiques les utilisant comme axe de transit. Les boisements au nord et au sud sont également susceptibles d'accueillir des gîtes arboricoles pour les chiroptères.



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap, ©DREAL Bourgogne-Franche-Comté (SRCE Bourgogne 2015), ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

ABO WIND

Continuités écologiques régionales sur l'aire d'étude éloignée

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Cours d'eau

Réservoirs de biodiversité

- Sous-trame humide
- Sous-trame prairiale
- Sous-trame boisée
- Sous-trame pelouse

Corridors écologiques

- Sous-trame humide
- Sous-trame prairiale
- Sous-trame boisée
- Sous-trame pelouse

Continuum

- Sous-trame humide
- Sous-trame prairiale
- Sous-trame boisée
- Sous-trame pelouse

Obstacles écologiques

- Sous-trame humide
- Sous-trame prairiale
- Sous-trame boisée
- x Obstacles à l'écoulement des cours d'eau



Carte 31 : Continuités écologiques régionales sur l'aire d'étude éloignée (SRCE)

5 Milieu humain

5.1 Contexte socio-économique de Châtel-Gérard

Sources : INSEE, Géoportail

5.1.1 Démographie

La commune de Châtel-Gérard comptait au 1er janvier 2017, 215 personnes selon le dernier recensement de l'INSEE. Sa population a diminué continuellement depuis 1968. Au global, la commune a perdu 174 habitants entre 1968 et 2017. Sa densité moyenne de 7 hab/km² est bien inférieure à la moyenne départementale de 46 hab/km².

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Population	394	306	307	286	253	251	247	215
Densité moyenne (hab/km ²)	12,8	10,0	10,0	9,3	8,2	8,2	8,1	7,0

Figure 59 : Evolution de la population et de la densité moyenne de la commune de Châtel-Gérard de 1968 à 2017 (source : INSEE)

En 2017, les catégories d'âge les moins représentées sont celles des 0-14ans et 30-44ans. La catégorie la plus représentée est celle des plus des 45 à 59 ans. On note globalement un vieillissement de la population entre 2012 et 2017.

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	251	100,0	247	100,0	215	100,0
0 à 14 ans	38	15,2	29	11,6	22	10,1
15 à 29 ans	34	13,6	31	12,4	25	11,6
30 à 44 ans	42	16,8	32	12,9	21	9,7
45 à 59 ans	60	24,0	59	23,7	43	20,0
60 à 74 ans	45	18,0	59	23,7	72	33,5
75 ans ou plus	31	12,4	39	15,7	32	15,1

Figure 60 : Population par grandes tranches d'âge sur la commune de Châtel-Gérard (source : INSEE)

5.1.2 Emploi

65,1 % des actifs vivant à Châtel-Gérard ont un emploi. Les chômeurs et retraités représentent des parts supérieures à 5 %.

	2007	2012	2017
Ensemble	156	150	110
Actifs en %	73,5	67,5	70,4
Actifs ayant un emploi en %	65,2	63,6	65,1
Chômeurs en %	8,4	4,0	5,3
Inactifs en %	26,5	32,5	29,6
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	9,0	6,6	6,9
Retraités ou préretraités en %	12,9	20,5	17,4
Autres inactifs en %	4,5	5,3	5,2

Figure 61 : Population de 15-65 ans par type d'activité sur la commune de Châtel-Gérard (source : INSEE)

Concernant les lieux de travail, 74,5 % des actifs de 15 ans ou plus, domiciliés à Châtel-Gérard, travaillent en dehors de cette commune.

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	102	100	98	100	76	100
Travaillent :						
dans la commune de résidence	34	33,3	26	26,3	19	25,5
dans une commune autre que la commune de résidence	68	66,7	72	73,7	57	74,5

Figure 62 : Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone (source : INSEE)

5.1.3 Activités économiques

Les principales activités économiques sur la commune de Châtel-Gérard sont liées aux commerces, aux transports et services divers (40,6 %) ainsi qu'à l'agriculture, la sylviculture et la pêche (37,5 %).

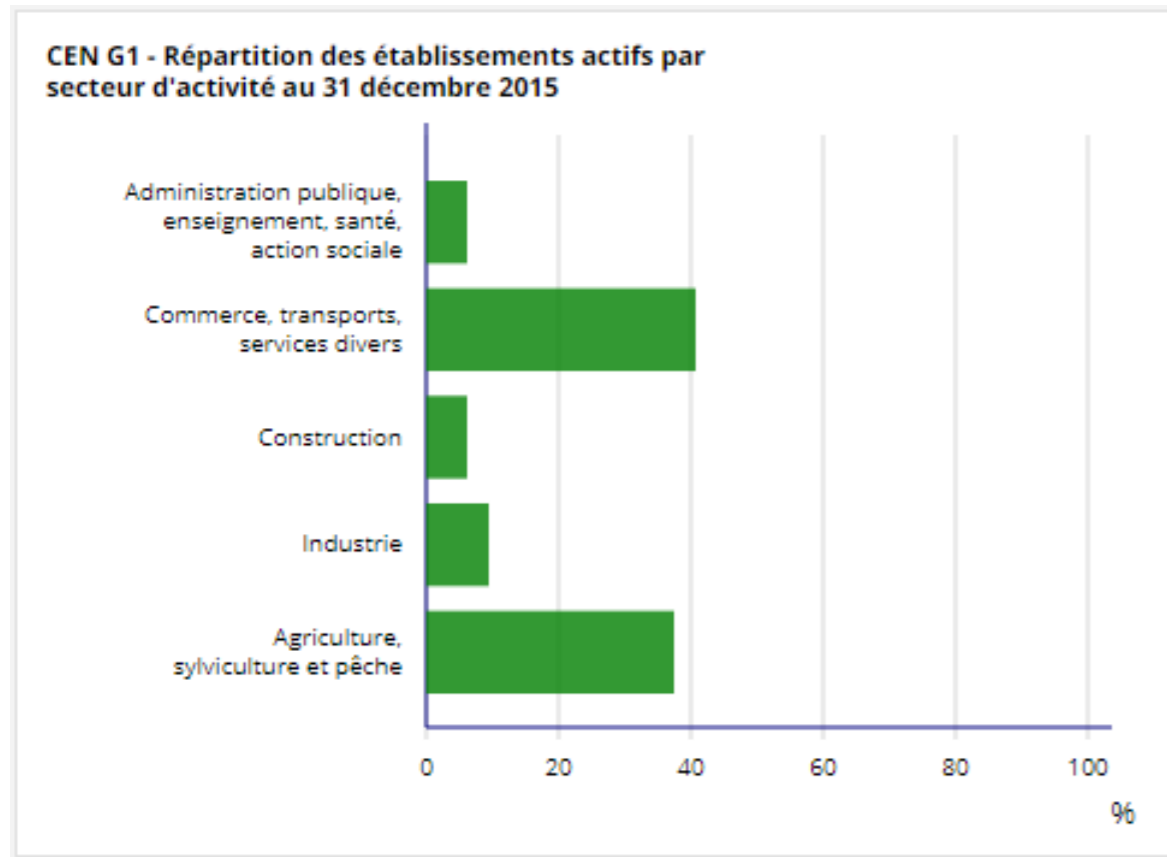


Figure 63 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 sur la commune de Châtel-Gérard (source : INSEE)

Inscrite dans un contexte rural avec presque la moitié de sa population ayant plus de 60 ans, la commune de Châtel-Gérard connaît une diminution de sa population depuis 1968. Trois quarts des habitants de Châtel-Gérard travaillent en dehors de la commune. Le secteur lié au commerce, aux transports et services divers est le plus développé au sein de la commune, sur le critère du nombre d'établissements, suivi de près par le secteur agricole, de la sylviculture et de la pêche. A noter que bien que l'enjeu relatif aux activités économiques soit faible dans la commune, la mise en place d'un parc photovoltaïque sur la commune serait susceptible d'entraîner des retombées économiques positives.

5.2 Contexte socio-économique de Bierry-les-Belles-Fontaines

Sources : INSEE, Géoportail

5.2.1 Démographie

La commune de Bierry-les-Belles-Fontaines comptait au 1er janvier 2017, 190 personnes selon le dernier recensement de l'INSEE. Sa population a diminué continuellement depuis 1999. Au global, la commune a perdu 39 habitants entre 1999 et 2017. Sa densité moyenne de 7,1 hab/km² est bien inférieure à la moyenne départementale de 46 hab/km².

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Population	291	255	211	197	229	219	196	190
Densité moyenne (hab/km ²)	10,8	9,5	7,8	7,3	8,5	8,1	7,3	7,1

Figure 64 : Evolution de la population et de la densité moyenne de la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines de 1968 à 2016 (source : INSEE)

En 2017, les catégories d'âge les moins représentées sont celles des 0-14ans et 30-44ans. La catégorie la plus représentée est celle des plus des 60-74ans. On note globalement un vieillissement de la population entre 2012 et 2017.

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	219	100,0	196	100,0	190	100,0
0 à 14 ans	42	19,0	31	15,8	10	5,4
15 à 29 ans	19	8,8	22	11,4	33	17,5
30 à 44 ans	36	16,6	30	15,3	24	12,7
45 à 59 ans	44	20,0	39	19,8	42	22,3
60 à 74 ans	44	20,0	45	22,8	45	23,5
75 ans ou plus	34	15,6	29	14,9	35	18,7

Figure 65 : Population par grandes tranches d'âge sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines (source : INSEE)

5.2.2 Emploi

70 % des actifs vivant à Bierry-les-Belles-Fontaines ont un emploi. Les chômeurs et retraités représentent des parts légèrement inférieures à 10 %.

	2007	2012	2017
Ensemble	112	106	114
Actifs en %	71,4	72,5	79,0
Actifs ayant un emploi en %	67,6	65,1	70,0
Chômeurs en %	3,8	7,3	9,0
Inactifs en %	28,6	27,5	21,0
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	7,6	9,2	7,0
Retraités ou préretraités en %	11,4	6,4	8,0
Autres inactifs en %	9,5	11,9	6,0

Figure 66 : Population de 15-65 ans par type d'activité sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines (source : INSEE)

Concernant les lieux de travail, 82,9 % des actifs de 15 ans ou plus, domiciliés à Bierry-les-Belles-Fontaines, travaillent en dehors de cette commune.

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	77	100	69	100	80	100
Travaillent :						
dans la commune de résidence	17	22,2	14	19,7	14	17,1
dans une commune autre que la commune de résidence	60	77,8	55	80,3	66	82,9

Figure 67 : Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone (source : INSEE)

5.2.3 Activités économiques

Les activités économiques principales sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines sont liées à l'agriculture, la sylviculture et la pêche (46,7 %) ainsi qu'au commerce, aux transports et services divers (36,7 %).

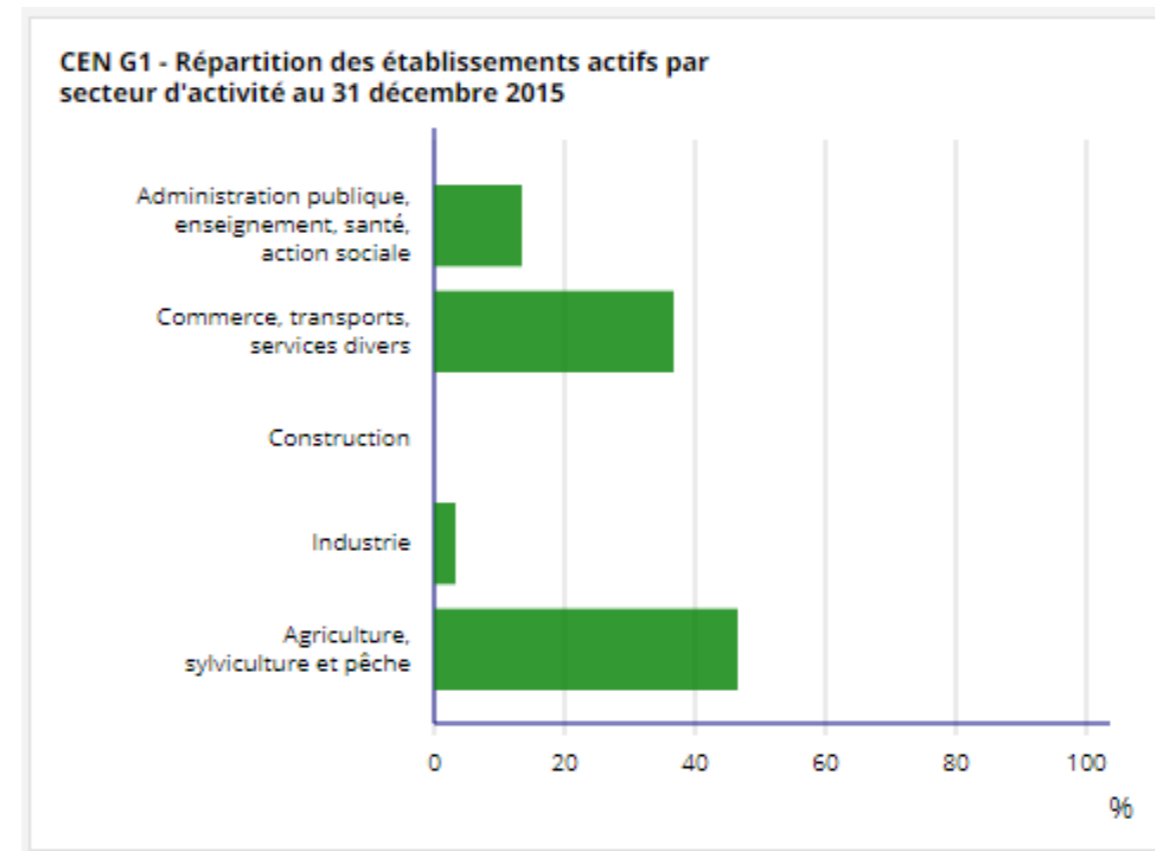


Figure 68 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines (source : INSEE)

Inscrite dans un contexte rural avec presque 40% de sa population ayant plus de 60 ans, la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines, connaît une diminution de sa population depuis 1999. Plus des trois quarts des habitants de Bierry-les-Belles-Fontaines travaillent en dehors de la commune. Le secteur agricole est le plus développé au sein de la commune, sur le critère du nombre d'établissements.

5.3 Infrastructures, circulation

5.3.1 Routes et circulation routière

L'aire d'étude est traversée par la D401 et se situe le long de la route départementale D101. La D401 part du hameau Les Cornes, traverse Les Souillats pour rejoindre le bourg de Bierry-les-Belles-Fontaines. La D101 rejoint la D12 à Sarry, au nord-est et le bourg de Vassy-sous-Pisy au sud-ouest.



Figure 69 : Routes et circulations routières aux abords de l'aire d'étude immédiate (Géoportail)

L'aire d'étude immédiate est desservie par deux routes départementales. Peu empruntées, ces routes ne présentent aucune problématique liée à la circulation.

5.3.2 Voie ferrée

La voie ferrée la plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à environ 1,4 km. Elle correspond à la ligne LGV Sud-Est qui relie notamment Paris et le Creusot au sud.

5.3.3 Transport aérien

L'aire d'étude est située, en son point le plus proche, à environ 40 km de l'aérodrome de Châtillon-sur-Seine, 21 km de celui d'Avallon et de celui de Semur-en-Auxois. Elle n'est concernée par aucune servitude aéronautique.

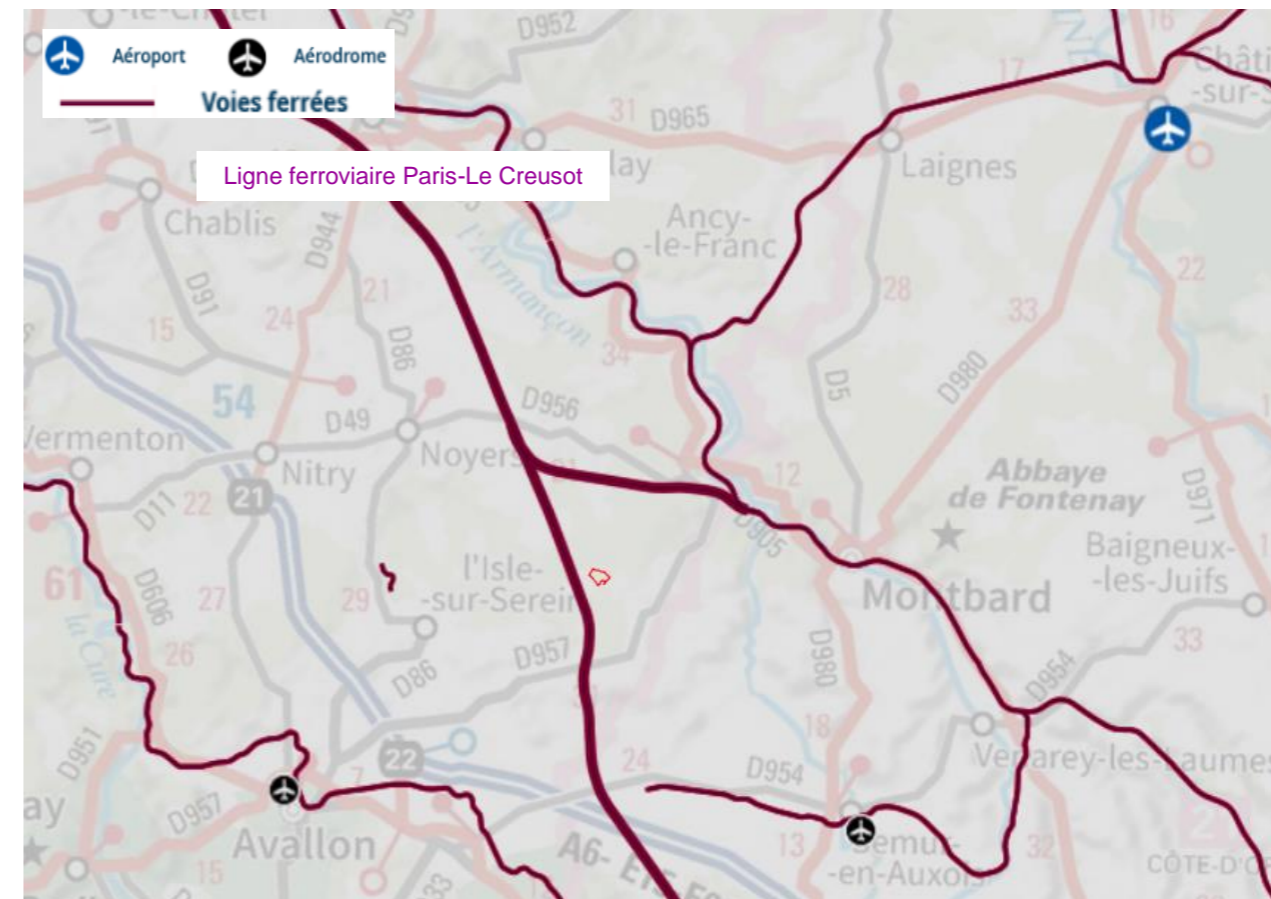


Figure 70 Aéroports et aérodromes (Géoportail)

5.4 Document d'urbanisme et servitudes

Sources : Geoportail de l'urbanisme

5.4.1 Document d'urbanisme

Les droits des sols sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines sont actuellement régis par le Règlement National de l'Urbanisme.

5.4.2 Servitudes d'utilité publique

Plusieurs organismes ont été consultés pour connaître les servitudes d'utilité publique présentes sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines. Les retours de ces consultations sont disponibles dans la suite du rapport (cf Partie 2.1.2.) D'après ces consultations, aucune servitude d'utilité publique n'est présente sur les communes d'étude.

Aucune servitude d'utilité publique n'est présente sur les communes d'étude et donc au sein de l'aire d'étude immédiate.

5.5 Usages locaux

5.5.1 Occupation du sol

Source : Corine Land Cover 2018

Les forêts de feuillus et les terres arables (hors périmètres d'irrigation) correspondent aux principales orientations des sols du territoire communal de Châtel-Gérard avec respectivement 1 508 et 1075 ha, soit au global 84 % de l'occupation du sol.

Tableau 28 : Occupation du sol sur la commune de Châtel-Gérard

Corine Land Cover 2018	Pourcentage	Surface (ha)
112 - Tissu urbain discontinu	1,2 %	38
211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation	35 %	1 075
243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	1 %	26
311 - Forêts de feuillus	49,1 %	1 508
312 - Forêts de conifères	10 %	311
313 - Forêts mélangées	1 %	28
324 - Forêt et végétation arbustive en mutation	2,7 %	84
TOTAL	100 %	3 070

Les forêts de feuillus et les terres arables (hors périmètres d'irrigation) correspondent également aux principales orientations des sols du territoire communal de Bierry-les-Belles-Fontaines avec respectivement 1 142 et 958 ha, soit au global plus de 77 % de l'occupation du sol.

Tableau 29 : Occupation du sol sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines

Corine Land Cover 2018	Pourcentage	Surface (ha)
112 - Tissu urbain discontinu	1,3 %	35
131- Extraction de matériaux	1,1 %	30
211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation	35,5 %	958
231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	11,6 %	314
243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	1,6 %	43
311 - Forêts de feuillus	42,3 %	1 142
312 - Forêts de conifères	1,9 %	51
313 - Forêts mélangées	4,7 %	127
TOTAL	100 %	2 700

L'aire d'étude immédiate est marquée par un type d'occupation du sol selon la nomenclature Corine Land Cover : « Terres arables hors périmètres d'irrigation » sur 100 % de sa surface.

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.


Le volet faune/flore de l'étude d'impact propose une analyse plus fine de l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate : Elle est en effet occupée majoritairement par une friche post-culturelle. D'autres habitats, relictuels, sont également présents, comme une prairie mésophile des talus routier, un ourlet mésophile calcicole, et un petit bosquet. L'aire d'étude immédiate est également parcourue par une route goudronnée, traversant la zone d'est en ouest.

L'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate correspond à des terres arables selon la classification Corine Land Cover. Les prospections de terrains ont permis de préciser les habitats en présence. C'est une large friche post-culturelle qui domine, même si d'autres habitats sont également présents. Ceux-ci seront détaillés dans la partie milieu naturel.











ABO WIND

Occupation du sol

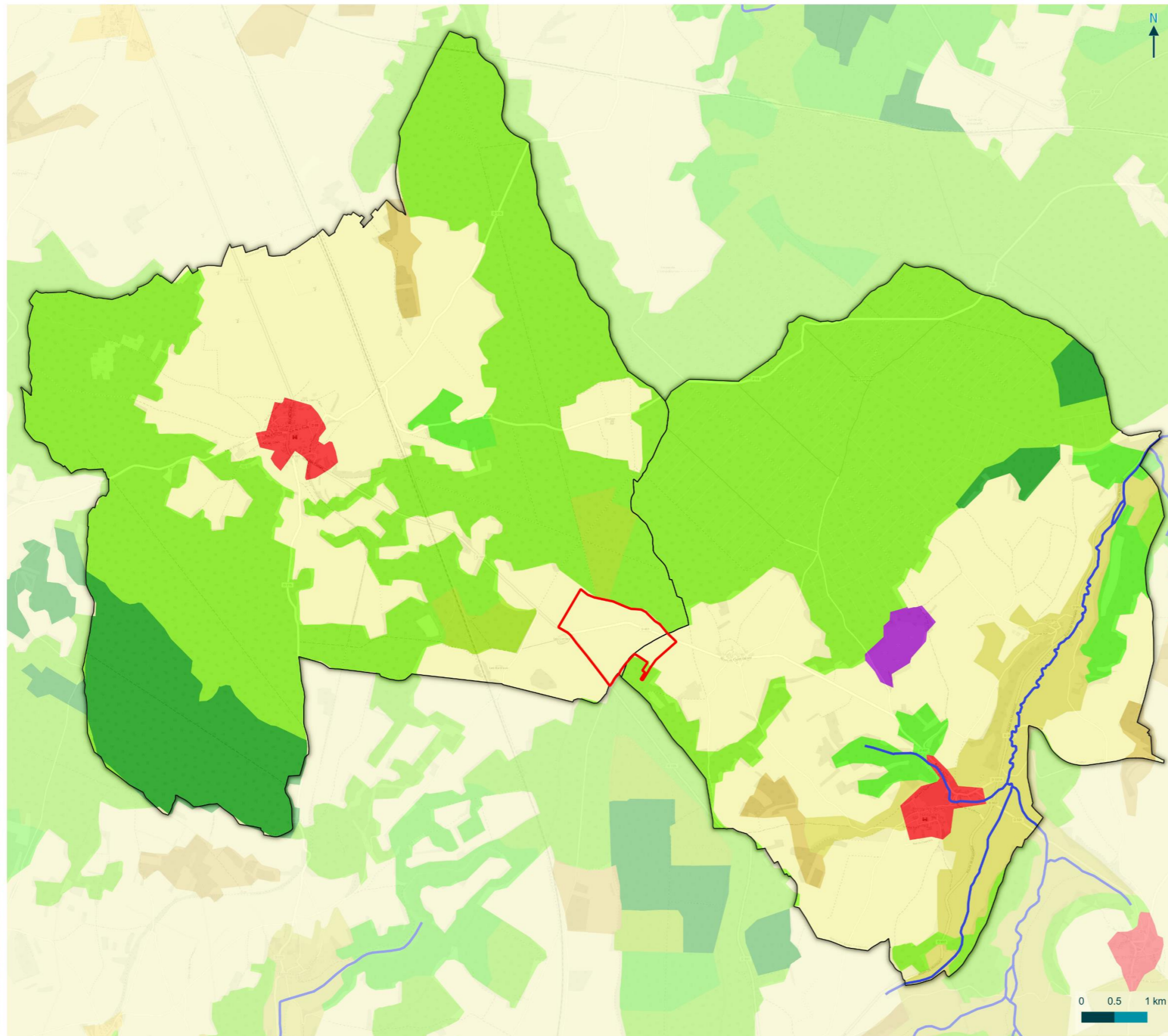
Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet général de l'étude d'impact environnementale

 Aire d'étude immédiate

Occupation du sol Corine Land Cover 2018

-  112 - Tissu urbain discontinu
-  131 - Extraction de matériaux
-  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

©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap, ©BD Carthage, ©CLC 2018, Cartographie - Biotope, 2022



Carte 32 : Occupation du sol sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines

5.5.2 Activité agricole

Source : RPG 2017, AGRESTE, SCOT GRAND AVALLONNAIS, Etude préalable agricole réalisée par le Cetiac

La région Bourgogne est la deuxième région la plus agricole de France, après l'ancienne région Champagne-Ardenne. Elle est spécialisée dans la production de céréales, de vins et d'élevage charolais. Dans l'Yonne, l'agriculture occupe 59% de la superficie du territoire. Il s'agit essentiellement de grandes exploitations dédiées aux grandes cultures, en particulier aux les céréales et oléo-protéagineux. L'agriculture constitue les principales activités économiques sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-fontaines en termes d'établissements actifs sur le territoire. En effet, une grande surface du territoire communal est exploitée pour l'activité agricole.

D'après le Registre Parcelle Graphique (RPG) de 2020, les sols de l'aire d'étude immédiate sont occupés par des cultures correspondant à un mélange de légumineuses fourragères.

D'après l'étude préalable agricole, l'aire d'étude immédiate fait partie d'une exploitation agricole s'étendant sur 460 ha. Il s'agit d'une Société Civile d'Exploitation Agricole (SCEA) de deux associés, employant un salarié à plein temps ainsi qu'un emploi saisonnier. Le siège de l'exploitation est situé sur la commune de Châtel-Gérard, au lieudit Les Cornes, à proximité directe de l'aire d'étude immédiate. Le parcellaire de l'exploitation est composé de plusieurs îlots de parcelles, dont un est situé dans le département voisin de la Côte-d'Or. Il s'agit d'une exploitation agricole de polyculture-élevage, avec un atelier de 500 brebis mère Wairere Romney (production d'environ 500 agneaux). L'exploitation agricole est en agriculture biologique depuis 2018.

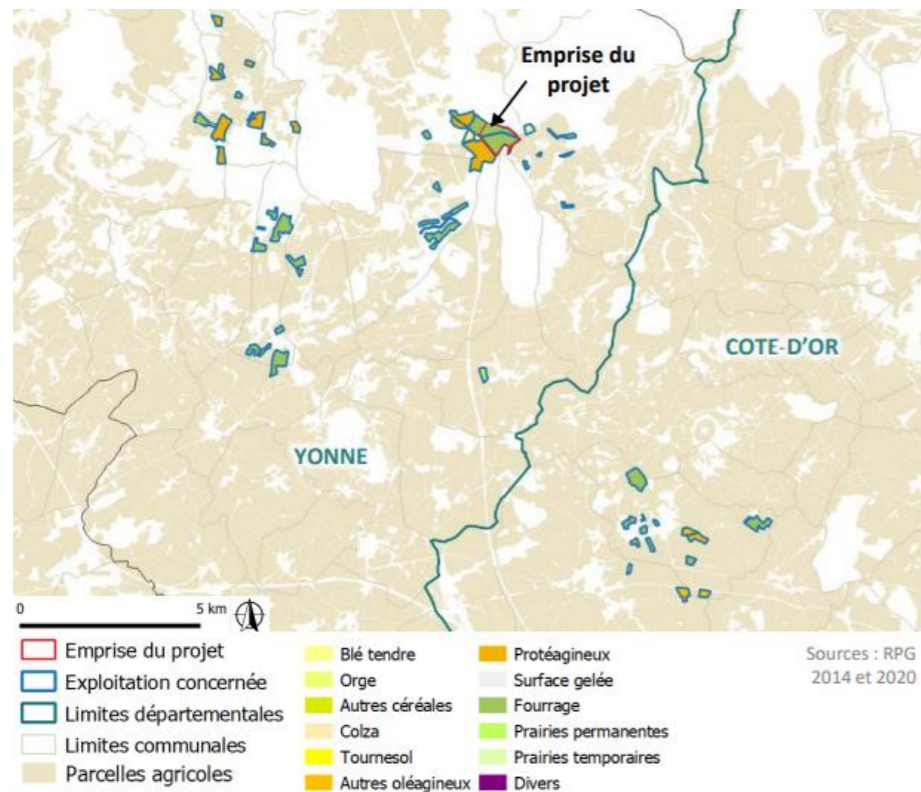


Figure 71 : Parcellaire de l'exploitation agricole concernée par l'aire d'étude immédiate (Cetiac, 2022)

3 parcelles agricoles de part et d'autre de la route sont concernées par l'aire d'étude immédiate, totalisant une surface valorisée par l'agriculture d'environ 57 ha. L'ensemble de ces parcelles était cultivé en luzerne en 2020 tandis que l'assolement des parcelles voisines (hors exploitation agricole concernée) est tourné vers les grandes cultures, en particulier les céréales et oléo-protéagineux. L'aire d'étude immédiate se différencie ainsi de l'assolement traditionnel du secteur formé à partir de la rotation colza/blé/orge. Les productions ne sont pas irriguées ni drainées.

L'agriculture est une activité importante sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-fontaines, notamment les cultures de blé et de maïs. Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2020, les sols de l'aire d'étude immédiate sont concernés par des cultures correspondant à un mélange de légumineuses fourragères. L'aire d'étude immédiate fait partie d'une exploitation agricole en agriculture biologique depuis 2018.

5.5.3 Activités de tourisme et de loisirs

Les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines ne bénéficient d'aucun équipement d'accueil touristique (hôtel, camping ou autre hébergement collectifs), selon les données de l'INSEE.

Toutefois, le caractère naturel et le cadre de vie de la commune est propice aux activités de nature telles que la randonnée, la pêche ou encore la chasse.

5.5.4 Gestion de l'eau

Gestion de l'alimentation en eau potable

Sur le territoire du SCOT du Grand Avallonnais, plusieurs structures ou unités de gestion et d'exploitation assurent la production en eau potable. Chaque gestionnaire assure à la fois la production, le transfert et la distribution en eau potable. Les communes sont desservies par le SIAEP Bierry-les-Belles-Fontaines et le SIAEP Châtel-Gérard. Les unités de gestion sont exploitées par la Lyonnaise des Eaux, en affermage.

- Le SIAEP Bierry-les-Belles-Fontaines s'alimente depuis la source de la Drouée ;
- Le SIAEP Châtel-Gérard s'alimente depuis la source de Fauture.

Ces sources superficielles peuvent représenter une certaine vulnérabilité du fait de leur plus grande sensibilité aux pollutions diffuses (effluents non traités, eaux de ruissellement sur des parcelles agricoles, ...) ou accidentelles (renversement de camions, fuites d'hydrocarbures, ...).

Ces deux ouvrages sont concernés par la présence d'un périmètre de protection.

D'après le Schéma départemental de la ressource en eau potable de l'Yonne 2011, il apparaît que les ressources en eau sont suffisantes pour assurer l'alimentation de la population à l'échéance 2020.

Gestion des eaux usées

D'après le SCOT du Grand Avallonnais, l'assainissement est pris en charge en régie communale sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines. Le Systèmes d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Épuration (SATESE) constitue la seule structure ayant une connaissance globale de l'assainissement dans le département de l'Yonne.

La commune de Bierry-les-Belles-Fontaines dispose d'une Station d'Épuration communale d'une capacité nominale de traitement de 180 EqH pour 73 EqH entrants en 2019. L'installation est conforme en équipement et en performance selon les données 2018 du portail de l'assainissement

La commune de Châtel-Gérard dispose d'une Station d'Épuration communale d'une capacité nominale de traitement de 450 EqH pour 153 EqH entrants en 2019. L'installation est conforme en équipement mais non conforme en performance selon les données 2018 du portail de l'assainissement.

Certains hameaux et zones rurales ne sont pas raccordés au réseau d'assainissement collectif. Par conséquent, des systèmes d'assainissement autonome sont aussi mobilisés.

L'aire d'étude n'est pas concernée par un captage d'eau potable, ni un périmètre de protection.

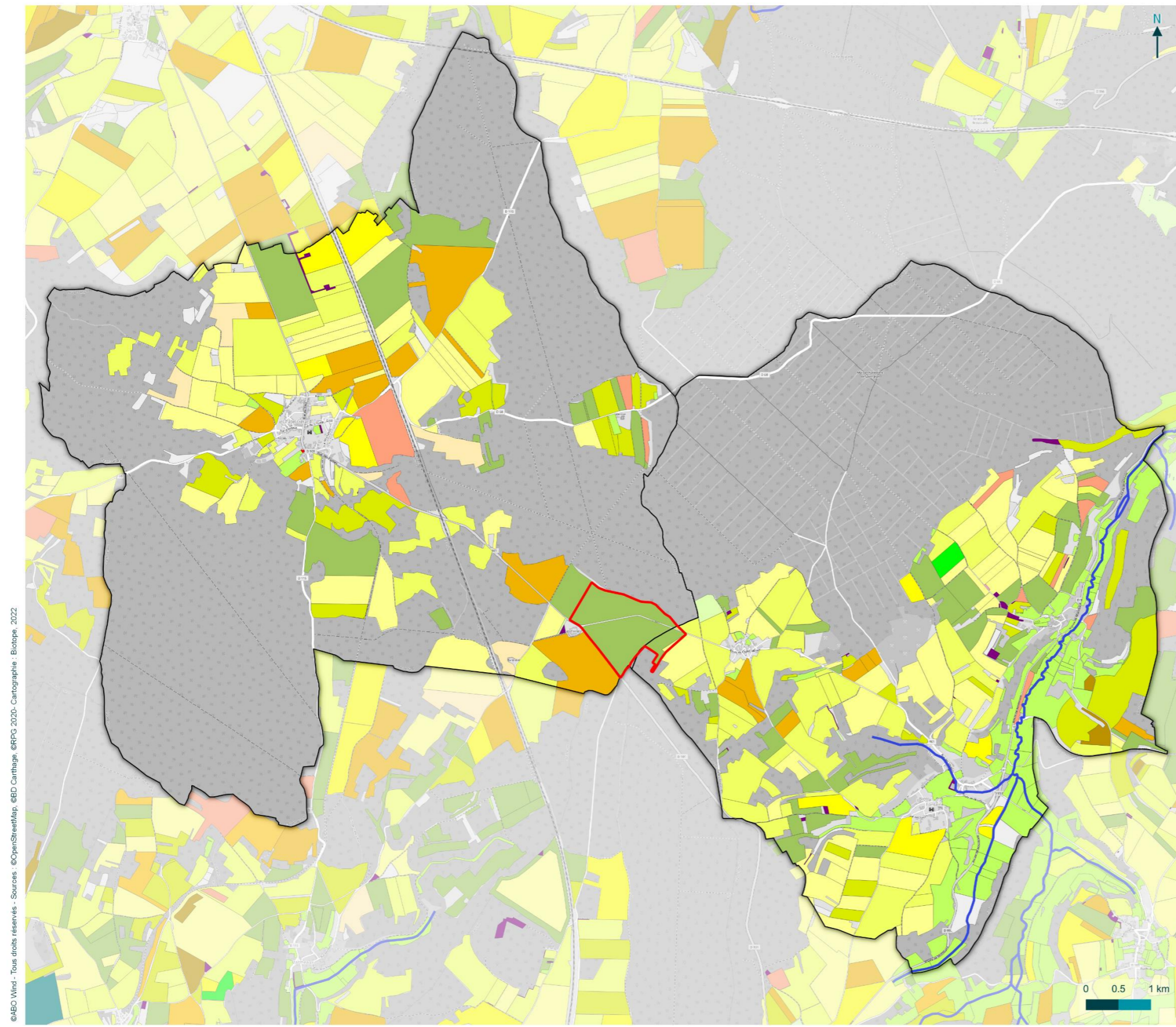


Parcelles agricoles RPG 2020

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet général de l'étude d'impact environnementale

-  Aire d'étude immédiate

- Parcelles agricoles**
-  Blé tendre
-  Maïs grain et ensilage
-  Orge
-  Autres céréales
-  Colza
-  Tournesol
-  Autres oléagineux
-  Protéagineux
-  Plantes à fibres
-  Gel (surfaces gelées sans production)
-  Légumineuses à grains
-  Fourrage
-  Prairies permanentes
-  Prairies temporaires
-  Vergers
-  Autres cultures industrielles
-  Légumes ou fleurs
-  Divers



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap, ©BD Carthage, ©RPG 2020- Cartographie : Biotope, 2022

Carte 33 : Parcelles agricoles sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines



5.5.1 Réseau de transport d'électricité et téléphonie

Source : Géoportail

Selon les données graphiques disponibles sur le Géoportail de l'environnement, l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par le passage d'une ligne électrique. La ligne électrique la plus proche, de 225 Kv, est située à environ 7 km à l'est de l'aire d'étude immédiate. Elle est longée de manière parallèle à une autre ligne de 400 Kv.

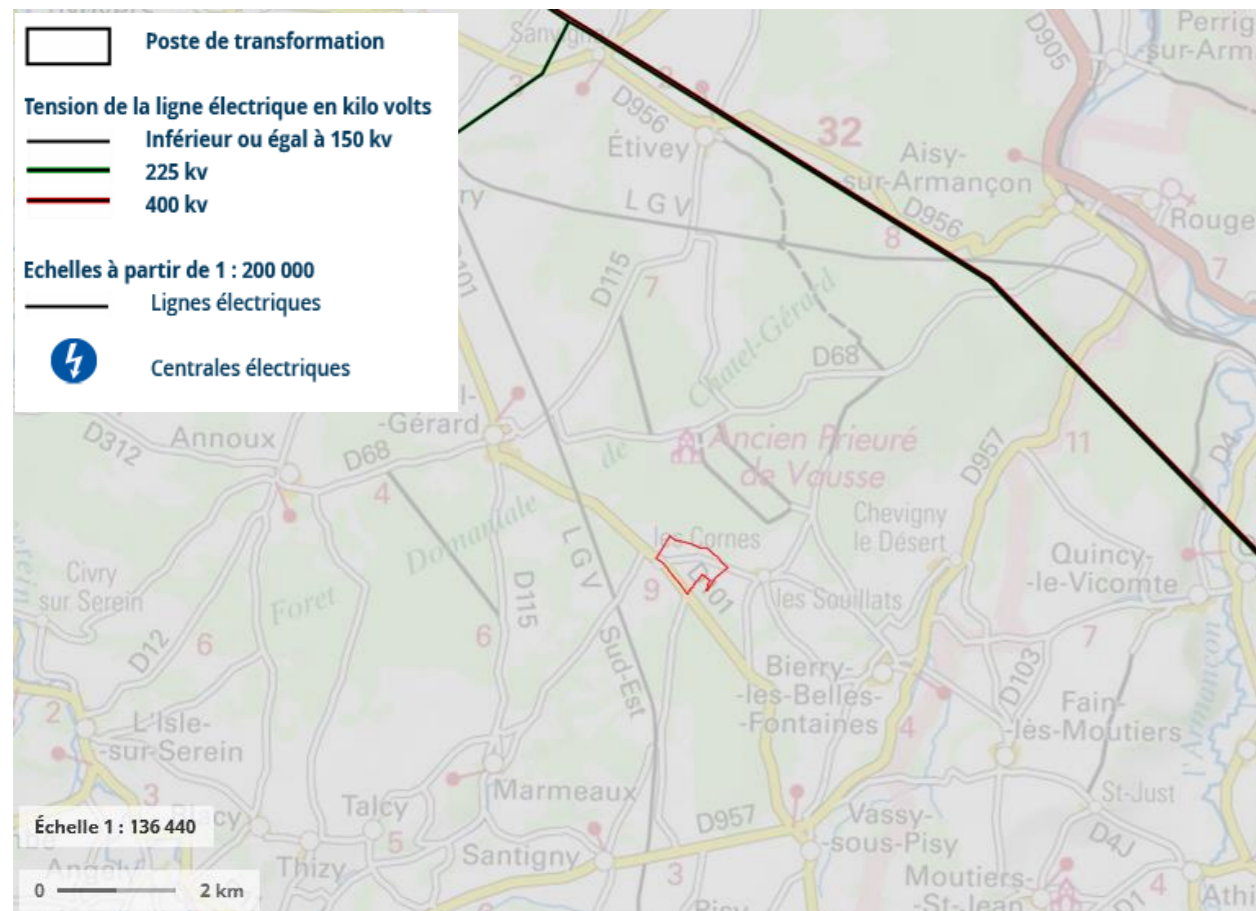


Figure 72 : Lignes électriques (source : Géoportail)

Par ailleurs, aucun faisceau hertzien n'intercepte l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu relatif au réseau de transport d'électricité est négligeable.

5.6 Risques industriels et technologiques

Sources : Géorisques, BRGM, BASIAS, BASOL

La directive du 24 juin 1982 dite SEVESO demande aux Etats de l'Union Européenne et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre les mesures nécessaires pour y faire face. Elle a renforcé la notion de prévention des accidents majeurs en imposant notamment à l'exploitant la mise en œuvre d'un système de gestion et d'une organisation (ou système de gestion de la sécurité) proportionnés aux risques inhérents aux installations.

5.6.1 Sites et sols pollués

On considère, en France, 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 ». 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.

Les sites et sols pollués sont recensés au sein de 2 bases de données :

- La base de données BASIAS dresse l'inventaire des sites sur lesquels se déroule ou s'est déroulé une activité potentiellement polluante. Cette base de données est mise en place et suivie par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de la Mer conjointement avec le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). Il est à noter que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne signifie pas obligatoirement qu'une pollution du sol existe à son endroit, mais seulement qu'une activité polluante a occupé le site dont les sols peuvent donc avoir été souillés.
- La base de données BASOL répertorie les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

D'après la base de données BASIAS, 2 sites sont recensés sur la commune de Châtel-Gérard. Ils sont localisés le long de la D101 au niveau du bourg de la commune, à environ 3 km de l'aire d'étude immédiate. Aucun site n'est recensé à Bierry-les-Belles-Fontaines.

D'après la base de données BASOL, aucun site n'est recensé sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines.

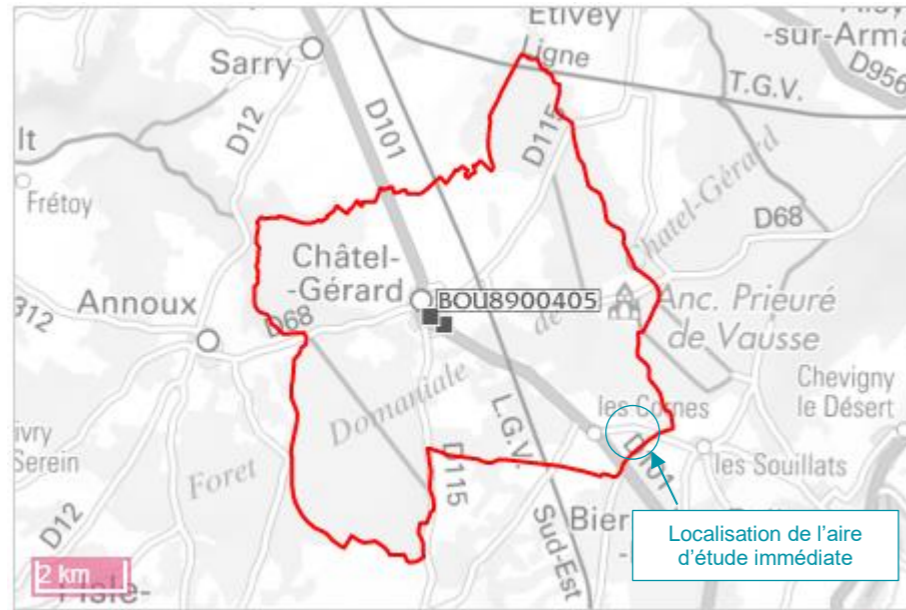


Figure 73 : Sites BASIAS sur la commune de Châtel-Gérard (source : Géorisques)

L'aire d'étude immédiate ne recense aucun site ou sol pollué.

5.6.2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Seule la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines est concernée par des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Elles correspondent à des sites de carrières. Elles sont localisées au nord et à l'est du hameau Les Souillats, à environ 2km de l'aire d'étude immédiate.

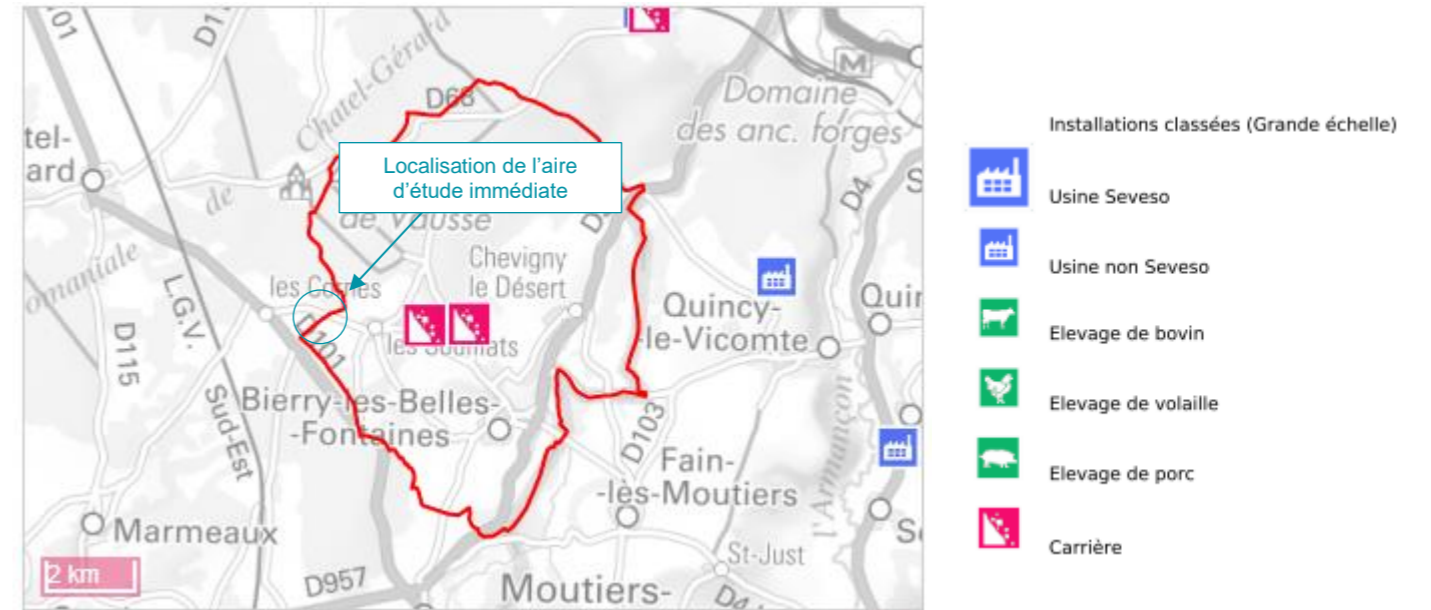


Figure 74 : ICPE sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines

L'aire d'étude immédiate et ses abords ne recense aucune ICPE.

5.6.3 Nucléaire

Aucun risque nucléaire n'est recensé sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines. Toutefois, le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Yonne souligne qu'il convient de prendre en compte ce risque, même si les centrales nucléaires sont éloignées. En effet, un accident majeur à conséquences radiologiques pourrait avoir des répercussions sur tout ou partie du département.

Enjeu négligeable dû à l'absence de centrales nucléaires dans le département de l'Yonne. Toutefois, le risque d'un accident majeur ne peut être écarté totalement et doit être pris en compte.

5.6.4 Transport de Matières Dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

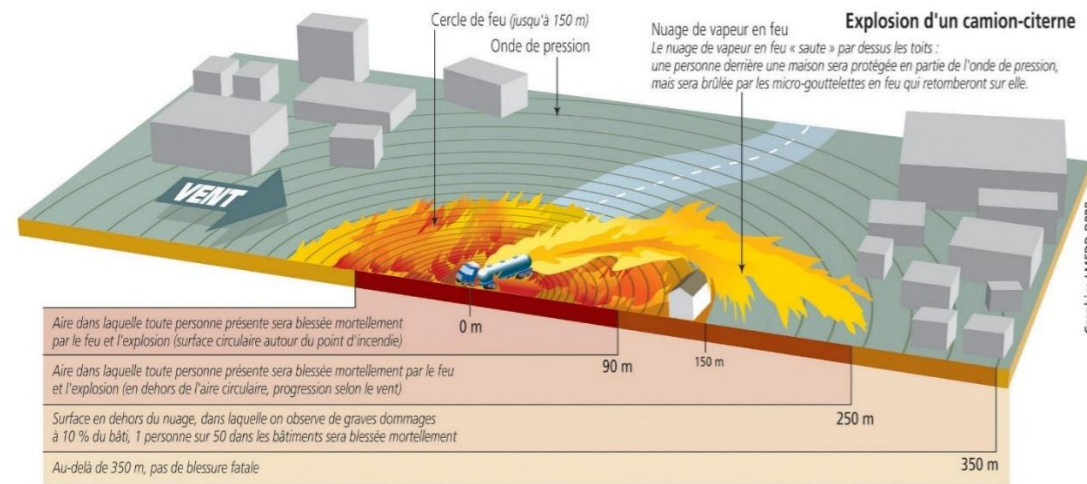


Figure 75 : Illustration du principe d'un risque TMD

Aucune commune du département n'est véritablement à l'abri d'un accident TMD, mais le risque se trouve accru pour celles traversées ou longées par les voies de communication les plus fréquentées du département.

En termes de transports routiers et ferroviaires, seule la commune de Châtel-Gérard est concernée par le passage d'une LGV. Ces communes ne sont pas concernées par un risque lié au passage d'une canalisation de gaz.

Seule la route départementale qui longe l'aire d'étude immédiate est susceptible de représenter un risque de TMD au niveau de l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate se situe le long de la D101. Les communes ne sont pas concernées par un risque lié au passage d'une canalisation de gaz.

5.7 Nuisances et santé humaine

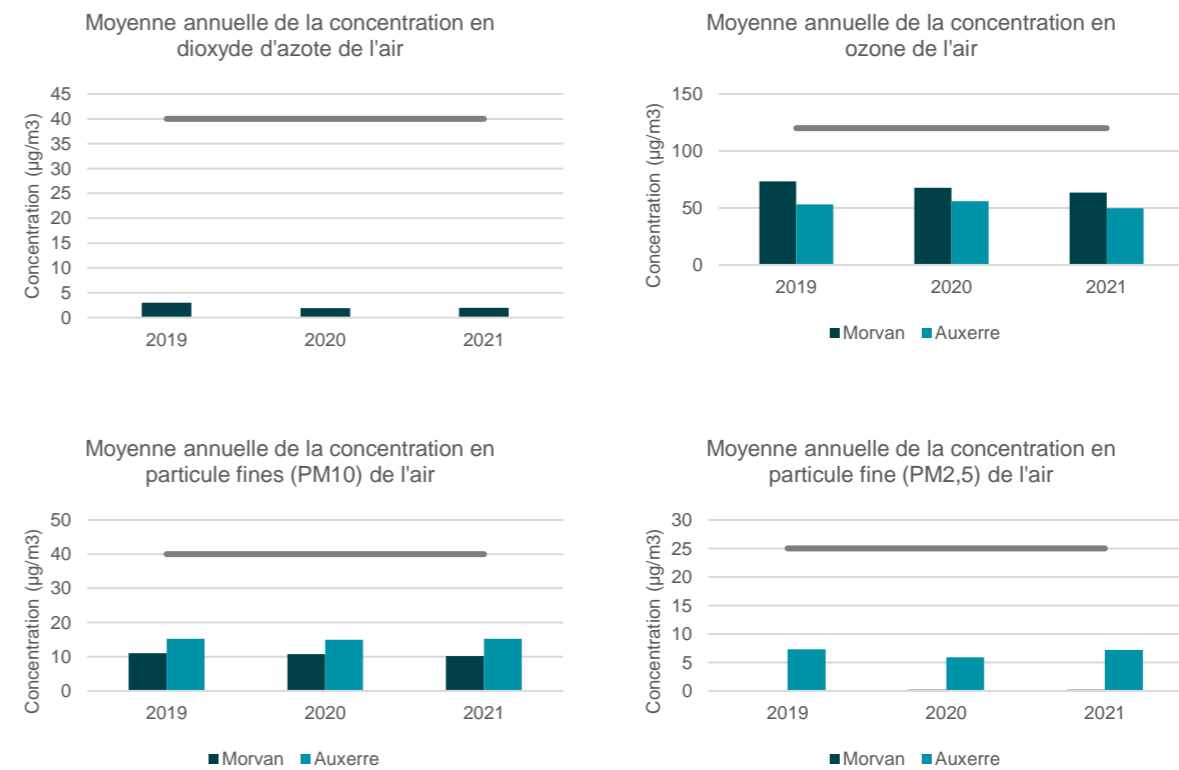
5.7.1 Qualité de l'air

La qualité de l'air en Bourgogne est suivie par l'association ATMO Bourgogne-Franche-Comté, qui met en œuvre et exploite les inventaires des émissions de polluants et gaz à effet de serre.

Les stations de surveillance les plus proches du territoire du Grand Avallonnais se trouvent à Saint-Brisson dans le nord du Morvan et à Auxerre au nord-ouest. La première station mesure la qualité de l'air en contexte rural ; la seconde est une station urbaine qui par conséquent ne présente pas les mêmes caractéristiques que la station du Morvan. Elles mesurent 4 types de polluants atmosphériques : Dioxyde d'azote (NOx), Ozone (O3), Particules fines (PM10 et PM25).

De manière générale sur le territoire intercommunal, l'éloignement par rapport aux grandes infrastructures de transport, la concentration minimale d'industries et l'environnement ouvert du territoire permet de maintenir une bonne qualité de l'air. La population en milieu rural reste néanmoins exposée aux pesticides liés aux émissions du secteur agricole et à l'ozone.

Pour le dioxyde d'azote et l'ozone, les valeurs limites annuelles n'ont pas été dépassées ces trois dernières années. Les concentrations en ozone sont liées aux conditions météorologiques et notamment à l'ensoleillement. La pollution à l'ozone provient essentiellement des véhicules automobiles et des industries. La concentration en particules fines est également inférieure aux valeurs limites, en gris sur la figure ci-après.



*La ligne grise représente la valeur limite réglementaire pour chaque paramètre

Figure 76 : Qualité de l'air à Morvan et Auxerre (Atmo Bourgogne Franche-Comté)

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte boisé, rural et relativement isolé. Les principales sources de pollutions atmosphériques sont éloignées :

- La première grande zone urbaine, Auxerre, est localisée à plus de 40 kilomètres ;
- Le principal axe autoroutier, l'autoroute A6 entre Auxerre et Beaune, à environ 14 km.

D'après les relevés et compte tenu du contexte rural dans lequel s'inscrivent les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines, la qualité de l'air y est globalement bonne.

5.7.2 Ambiance sonore

Les infrastructures à fort trafic constituent les principales sources de nuisances sonores du territoire intercommunal. Sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines aucune infrastructure routière n'est classée comme source de bruit dans l'environnement. Les infrastructures les plus bruyantes que sont l'A6 et la LGV sont très éloignées de l'aire d'étude immédiate. La RD101 qui longe l'aire d'étude immédiate n'est pas considérée comme une infrastructure bruyante selon le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des routes départementales de l'Yonne (18 décembre 2018).

L'aire d'étude n'est pas concernée par des nuisances sonores.

6 Synthèse des enjeux environnementaux

6.1 Synthèse des enjeux physiques et humains

Absence d'enjeu – enjeu négligeable
Enjeu très faible
Enjeu faible (notable)
Enjeu modéré / moyen
Enjeu fort
Enjeu non-identifié

Les enjeux concernant le site d'étude du projet de centrale photovoltaïque des Hauts du Serein sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 30 : Tableau de synthèse des enjeux environnementaux

Thème	Sous thème	Constat	Enjeu
Milieu physique	Climat	Climat à tendance océanique doté d'une forte amplitude thermique. Ensoleillement modéré et potentiellement intéressant en termes de gisement solaire donc favorable, sur ce critère, à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.	Enjeu nul
	Géographie et topographie	La topographie du site est relativement plane.	Enjeu nul
	Géologie	La lecture de la carte géologique laisse supposer la présence de formations calcaires. Ces formations sont perméables et à l'origine de réseaux souterrains, grottes et gouffres. Toutefois, aucune cavité de quelque nature que ce soit n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate selon les données disponibles sur Géorisques.	Prise en compte du potentiel risque d'instabilité des sols Enjeu modéré
	Hydrogéologie	Ainsi, l'aire d'étude se situe au droit d'une masse d'eau souterraine captive et libre, la masse d'eau « Calcaires kimmeridgiens-oxfordiens karstiques entre Yonne et Seine – FRHG307 » dont l'état chimique et quantitatif est jugé bon. Toutefois cette masse d'eau est particulièrement sensible aux pollutions en raison de la nature des sols et ses interactions avec les milieux superficielles qui l'alimentent.	Préservation de la qualité des ressources en eaux souterraines Enjeu modéré
	Hydrographie	L'aire d'étude s'inscrit à la fois sur le bassin versant du Serein (la majeure partie de sa surface) et de l'Armançon mais ne comporte aucun cours d'eau temporaire ou permanent. Les eaux de pluies s'infiltrent dans les sols et ruissellent vers les masses d'eau du « Ru de Marmeaux	Préservation de la qualité des eaux superficielles Enjeu modéré

Thème	Sous thème	Constat	Enjeu
		FRHR57 », présentant un état écologique moyen et un état chimique mauvais, et du « Ruisseau de Vau Chaussey FRHR64 » dont les états chimique et écologique sont bons.	
Risques	Inondation – débordement de cours d'eau / Remontée de nappe	Les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines ne sont pas concernées par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Toutefois, des inondations passagères du fait d'intempéries exceptionnelles ne sont pas écartées. L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un débordement de nappe. Elle peut cependant être très partiellement concernée par des débordements de caves sur la partie sud.	Enjeu faible
	Mouvement de terrain	L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un aléa de retrait-gonflement des argiles. Aucune cavité de quelque nature que ce soit n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité. Toutefois, l'étude de la géologie du sous-sol montre la présence de calcaire au sein des formations en présence. Ces formations sont perméables et peuvent être à l'origine de réseaux souterrains, grottes et gouffres.	Préservation des biens et des personnes, non aggravation du risque. Respect des dispositions constructives légales Enjeu faible
	Séisme	Zone sismique 1	Préservation des biens et des personnes, non aggravation du risque. Respect des dispositions constructives légales Enjeu très faible
	Feu de forêt	Les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles Fontaines ne sont pas exposées à un risque de feu de forêt. Toutefois, au vu du contexte alentour boisé, l'aire d'étude immédiate peut être concernée par un risque d'incendie	Préservation des biens et des personnes, non aggravation du risque. Respect des dispositions constructives légales Enjeu faible
	Tempête	Le risque de tempêtes en région Bourgogne Franche-Comté n'est pas du tout majeur à l'égard d'autres régions françaises mais le risque 0 n'existe pas.	Préservation des biens et des personnes, non aggravation du risque. Respect des dispositions constructives légales Enjeu très faible
	Transport de Matières Dangereuses	L'aire d'étude immédiate se situe le long de la D101. Les communes ne sont pas concernées par un risque lié au passage d'une canalisation de gaz.	Préservation des biens et des personnes, non aggravation du risque. Respect des dispositions constructives légales Enjeu très faible
	Sites et sols pollués	L'aire d'étude immédiate ne recense aucun site ou sol pollué.	Enjeu nul
	Risques industriels	L'aire d'étude immédiate et ses abords ne recense aucune ICPE. Absence de centrales nucléaires dans le département de l'Yonne. Toutefois, le risque d'un accident majeur ne peut être écarté totalement et doit être pris en compte.	Enjeu négligeable

Thème	Sous thème	Constat	Enjeu
Milieu humain	Documents d'urbanisme et servitudes	Les droits des sols sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines sont actuellement régis par le Règlement National de l'Urbanisme. Aucune servitude n'est présente sur l'aire d'étude immédiate, ni dans les communes d'étude	Enjeu faible
	Occupation du sol et agriculture	L'agriculture est une activité importante sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines, notamment les cultures de blé et de maïs. Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2020, les sols de l'aire d'étude immédiate sont concernés par des cultures de mélange de légumineuses fourragères.	Maintien des activités agricoles Enjeu fort
	Infrastructure et réseaux	L'aire d'étude immédiate est desservie par deux routes départementales. Peu empruntées, ces routes ne présentent aucune problématique liée à la circulation. L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par le passage d'une ligne électrique. La ligne électrique la plus proche, de 225 Kv, est située à environ 7 km à l'est de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude est située, en son point le plus proche, à environ 40 km de l'aérodrome de Châtillon-sur-Seine, 21 km de celui d'Avallon et de celui de Semur-en-Auxois. Elle n'est concernée par aucune servitude aéronautique.	Mise en place d'un accès sécurisé au site Enjeu faible
	Ambiance sonore et qualité de l'air	D'après les relevés et compte tenu du contexte rural dans lequel s'inscrivent les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines, la qualité de l'air y est globalement bonne. L'aire d'étude n'est pas concernée par des nuisances sonores.	Enjeu très faible

6.2 Synthèse des enjeux écologiques

Afin de mettre en évidence les principaux groupes ou espèces à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate, un tableau de synthèse a été établi ci-après. Le niveau d'enjeu écologique est estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude immédiate 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 immédiate. Une hiérarchisation en trois niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu négligeable à modéré.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate est présentée ci-après.

Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation description
Modéré	Chauves-souris : Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Natterer, Grand murin	Espèces protégées et patrimoniales. Les lisières de boisement et les haies sont un axe de transit et un milieu de chasse important pour toutes les espèces contactées sur le site. Les lisières boisées bordant le site constituent à la fois des habitats de chasse favorables, de transit et une potentielle zone de sortie de gîte pour les espèces arboricoles au vu des arbres qui constituent ces lisières.
Faible	Oiseaux en période de nidification : Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, Milan noir <i>(Aucune espèce remarquable n'a été recensé en période inter-nuptiale)</i>	Ces espèces utilisent le site en transit et en nourrissage. Elles ne sont pas considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude immédiate. Seuls les boisements et lisières en bordure de l'aire d'étude immédiate, peuvent constituer des habitats pour ces espèces.
	Autres chauves-souris : Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux, Oreillard gris, Sérotine commune, Noctule de Leisler	Espèces protégées. Les lisières de boisement et les haies sont un axe de transit et un milieu de chasse important pour toutes les espèces contactées sur le site. Les lisières boisées bordant le site constituent à la fois des habitats de chasse favorables, de transit et une potentielle zone de sortie de gîte pour les espèces arboricoles au vu des arbres qui constituent ces lisières.
	Habitats naturels (Prairie mésophile des talus routiers, Ourlets mésophile calcicole)	Six habitats naturels, semi-naturels ou modifiés ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi eux, un habitat naturel se rattache à un habitat d'intérêt communautaire : Ourlet mésophile calcicole (code 6210). Son état de conservation est cependant jugé moyen.
	Flore	151 espèces floristiques ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'est présente sur l'aire d'étude immédiate. 1 espèce exotique envahissante : Robinier faux-acacia.
	Mammifères : Hérisson d'Europe	Espèce fréquentant les forêts riches en sous-bois, buissons, lisières forestières, bocages, prairies buissonnantes, parcs et jardins. Habitat d'espèce présent en lisière de boisement au nord et au sud, le long des axes routiers au sein des prairies mésophiles et au niveau du petit ourlet de coupe forestière au sud. Il fréquente également les friches post-culturelles en nourrissage.
	Insectes	10 espèces d'insectes (8 lépidoptères, aucun odonate, 2 orthoptères et aucun coléoptère saproxylophage) sont présentes dans l'aire d'étude immédiate. Les principaux secteurs de biodiversité pour les insectes au sein de l'aire d'étude immédiate se localisent au niveau des lisières et des zones prairiales.
	Reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre helvétique,	Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate concernent les lisières arborées. Toutefois, les reptiles présents sur ces milieux ne sont pas considérés comme rares ou menacés en Bourgogne.
Négligeable	Amphibiens : Crapaud commun	Aucun habitat aquatique de reproduction n'est présent sur le site et la reproduction d'amphibiens est donc absente de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, le Crapaud commun est considéré présent en phase de transit et d'hivernage au niveau des lisières arborées. Sa présence est limitée aux zones arborées peu représentées sur le site d'étude.

Enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate

Enjeu	Groupes et/ou espèces liés	Localisation description
	Autres habitats naturels	Alignement d'arbres, haies, bosquets / Cultures / Friche post-culturelle / Routes, chemins et parkings

NB zones humides : Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), aucun habitat de l'aire d'étude immédiate n'a pu être expertisé comme caractéristique d'une zone humide. Toutefois, la méthodologie de l'arrêté concernant la réalisation de sondages pédologiques n'a pu être correctement mise en application en raison de la nature des sols. Il demeure que la probabilité de trouver des zones humides sur l'aire d'étude immédiate est faible, voire très faible au regard de la bibliographie et des espèces de flore inventoriées.



Synthèse des enjeux de conservation

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

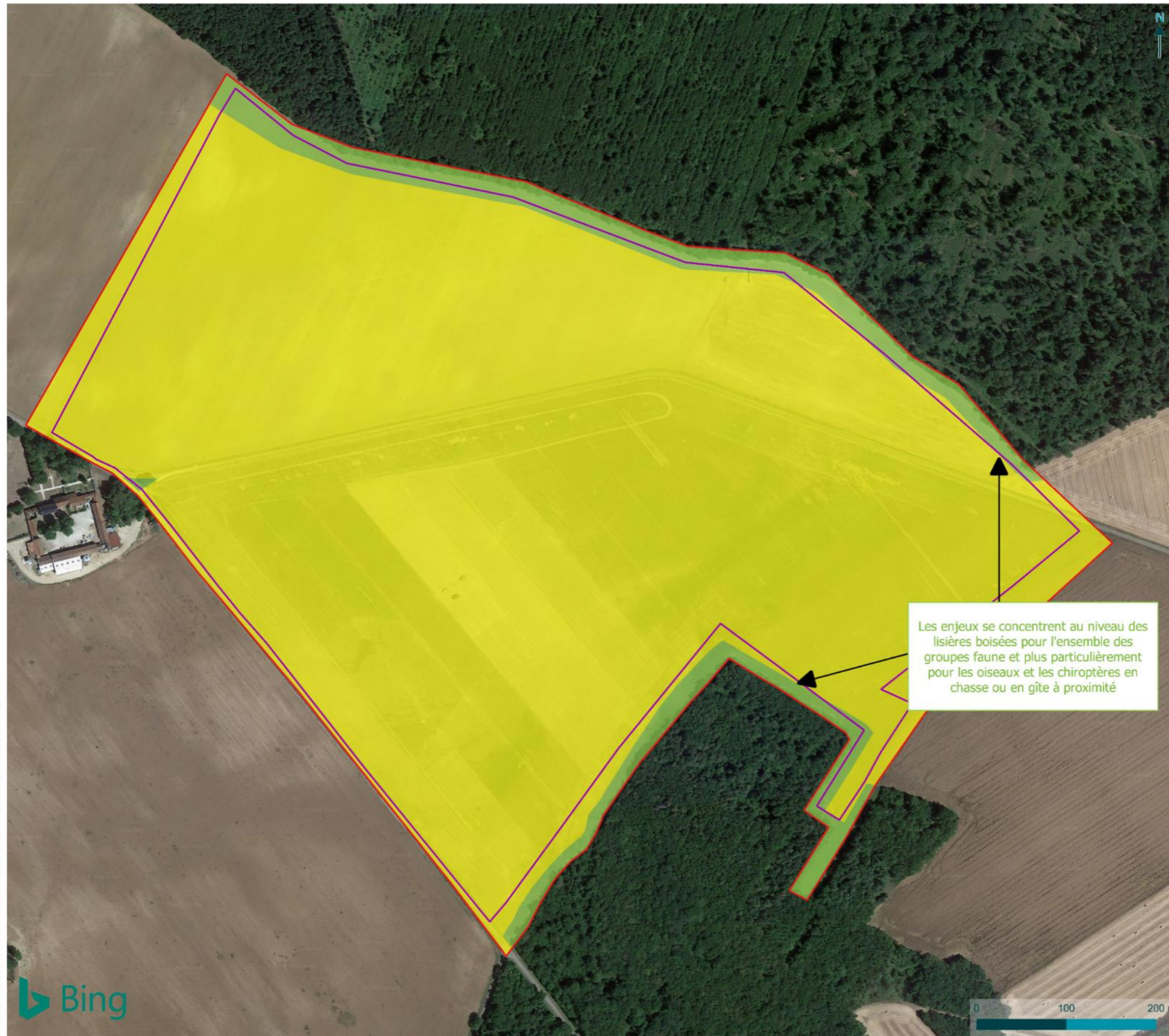
Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Niveau d'enjeu

Faible

Modéré



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing Aerial, ©Biotopie (2022) - Cartographie : Biotopie, 2022

Carte 34 : Synthèse des enjeux de conservation



6.3 Synthèse des enjeux paysagers

Le projet est positionné en marge du Plateau de Noyer, dans une clairière cultivée au sein de vastes massifs forestiers.

Au nord, à l'est et à l'ouest, les massifs forestiers et la topographie limitent beaucoup l'aire d'influence potentielle du projet. Cette dernière se limite quasi exclusivement à la clairière des Cornes, à ses prolongements vers l'ouest et les Souillats, et à quelques petits secteurs du plateau cultivé au sud.

Les enjeux se limitent donc essentiellement aux abords de la ferme des Cornes, à ceux des Ranneaux et à la frange ouest des Souillats, aux abords des RD101 et 401, à quelques portions de la RD957 et de routes communales.

Aucun monument historique ou site remarquable n'est directement concerné par le projet. Seules quelques covisibilités lointaines pourraient exister.

Le projet est potentiellement également visible depuis les secteurs de Terre-Plaine ou du Bas Morvan orientés vers l'est ou le nord. Le Bas Morvan étant situé à plus de 15 km, le projet devient difficilement perceptible d'autant qu'il est situé au-delà des premiers massifs du rebord boisé du plateau.

Depuis la Terre-Plaine, l'enjeu paysager est faible également et est lié à la perception du rebord du plateau. La composition des paysages de la Terre-Plaine, la perception des sites, monuments et bourgs de cette unité paysagère sont peu sensibles au projet.

Les enjeux paysagers sont faibles et pourront être caractérisé par quelques points de vue emblématiques.

Globalement les impacts potentiels du projet sont très limités spatialement.



5

Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

1 Modalités d'analyse des effets

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 CHANTIER**, correspondant à l'installation du projet et à son démantèlement en fin d'activité s'il est envisagé (si l'activité de production électrique était arrêtée) :
 - ✓ Phase de préparation du site : elle rassemble les aménagements prévus au niveau de l'accès aux parcs et aux diverses opérations préalables au montage des structures : suppression de la végétation, 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 (si l'activité de production électrique était arrêtée) : 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.

1.2 Typologie des effets

La caractérisation des effets reposera sur la typologie des effets suivante :

- Effet positif ou négatif
Exemple : Modification du contexte hydrologique local => impact direct négatif
- 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.
Exemple : Dynamisation du contexte socio-économique local => impact indirect positif
Disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats => impact indirect négatif
- Effet temporaire ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ou pérenne dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.
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.
- 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 événement. Ces effets apparaissent très rapidement après l'événement.

- Exemples : Perturbation de la reproduction d'espèces faunistiques à la suite des vibrations et bruits émis par les engins lors des opérations de travaux => impact direct négatif à court terme
Impact paysager durant toute la phase d'exploitation à la suite du montage de la centrale => impact direct négatif à court terme

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 événements sont importants ou répétés sur une période prolongée :

- Exemples : Dégradation voire suppression d'habitats naturels à la suite de l'introduction d'espèces invasives => impact indirect négatif à moyen terme
- Participation à la lutte contre le changement climatique par l'absence d'émission de gaz à effet de serre pendant la phase d'exploitation => impact indirect positif à long terme

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.

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 ;
- non significatif, 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 ;
- 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.

La caractérisation de l'intensité de l'effet repose sur le croisement de la valeur de la composante et le degré de perturbation, cette appréciation globale est classée selon les catégories suivantes :

- **Fort** : les répercussions sur le milieu sont fortes
- **Moyen** : les répercussions sur le milieu sont appréciables,
- **Faible** : les répercussions sur le milieu sont significatives, mais réduites
- **Négligeable à nul** : les répercussions sur le milieu ne sont pas significatives ou sont hypothétiques et sans conséquence notable.
- **Indéterminé** : il peut arriver des cas où il n'est pas possible d'apprécier l'impact, surtout s'il s'agit d'un risque hypothétique si les connaissances scientifiques sont insuffisantes pour porter un jugement.

2 Rappel : le projet dans ses grandes lignes

L'installation du parc photovoltaïque des Hauts du Serein est envisagée sur la commune de Châtel-Gérard, dans le département de l'Yonne (89).

Données générales

- Surface du terrain d'implantation, emprise de la zone clôturée : environ 38 ha
- Longueur de clôture : environ 4 095 m (environ 1 853 m sur l'entité Sud et 2 242 m sur l'entité Nord)
- Puissance électrique installée : environ 33 MWc
- Production annuelle prévisionnelle : environ 40 GWh/an
- Ensoleillement de référence : 1 199 KWh/m²/an
- Nombre de modules : environ 61 000
- Technologie des modules : cristallins bi-faciaux
- Surface projetée au sol de l'ensemble des capteurs solaires : environ 14,75 ha
- Hauteur minimale et maximale des structures : environ 1 m – 3 m pour les modules
- Distance entre deux lignes de structure : environ 5,1 m
- Inclinaison et orientation des structures : inclinaison 25° et orientation de 12° vers l'est à partir du sud.
- Durée de vie de la centrale : entre 20 et 40 ans
- 7 locaux électriques onduleur/transformateur d'une surface au sol d'environ 22,5 m², pour un total cumulé d'environ 158 m²
- 2 postes de livraison électrique d'une surface au sol d'environ 23 m², pour un total cumulé d'environ 45 m²

Accès et raccordement

Une étude de faisabilité plus précise pour le raccordement de la centrale photovoltaïque va être commandée auprès d'ENEDIS. A l'heure actuelle l'hypothèse de raccordement la plus probable est le raccordement au Réseau Public de distribution HTA par l'intermédiaire du poste source de Montbard, situé à environ 16 km du projet. Ce raccordement au réseau public HTA sera souterrain.

Phase travaux

- Durée pouvant varier entre 8 et 10 mois

Exploitation et entretien

- Contrôle du bon fonctionnement des modules et des installations connexes ; le site fera l'objet d'une télésurveillance 24h/24 afin de vérifier le bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque ;
- Interventions préventives pour garantir les performances de production et la disponibilité de service de la centrale : renouvellement du petit matériel, maintenance des onduleurs, vérification des contacts électriques. La fréquence des interventions de maintenance préventive est de l'ordre de deux fois par an ;
- Dépannages en cas de défaillance partielle ou de panne ;
- Nettoyage des modules photovoltaïque ayant subi un encrassement anormal (par exemple déjections d'oiseaux, éclaboussures, poussières, etc.). Cependant, le nettoyage des modules se fait essentiellement de manière naturelle par la pluie grâce à leur inclinaison ;
- Entretien de la végétation du site (sans usage de produit phytosanitaire) ;
- Vérification de l'intégrité des clôtures.

Démantèlement ou renouvellement de l'installation

- Démontage des panneaux, structures porteuses et supports de fixation, retrait des câblages, enlèvements des transformateurs et du poste de livraison, démontage du système de vidéosurveillance et de la clôture

- Valorisation des déchets métalliques dans les filières agréées
- Recyclage des onduleurs et transformateurs dans les filières agréées
- Recyclage des câbles électriques et gaines dans les filières agréées
- Recyclage des panneaux : reprise et recyclage par SOREN
- Remise à l'état d'origine du terrain

3 Impacts du projet sur le milieu physique

3.1 Impacts sur le climat

3.1.1 En phase chantier et démantèlement

Le chantier va engendrer une circulation de camions et d'engins de chantier, qui vont faire augmenter les gaz à effet de serre localement et temporairement. Ces gaz accentuent le réchauffement climatique mais au regard du dimensionnement du chantier l'effet sera négligeable.

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. Concernant les engins de chantier, les normes de rejet en vigueur seront respectées.

Impact direct, temporaire, négatif, **négligeable** et se produisant à court, puis potentiellement à long terme.

3.1.2 En phase d'exploitation

Changement climatique global

L'énergie solaire fait partie des énergies renouvelables, puisqu'elle utilise une 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 effets de l'installation d'une centrale photovoltaïque en France, notamment en termes de gaz à effet de serre, il convient de se demander à quelle

Généralités sur l'empreinte carbone de la production électrique

Les sources d'origine renouvelable sont considérées « décarbonées » par rapport aux énergies fossiles : l'énergie solaire, éolienne, et hydraulique sont les centrales de production électriques les moins polluantes.

A court terme, le développement de l'énergie solaire permet le remplacement des centrales thermiques (charbon et fioul), les plus émettrices en carbone. A moyen et plus long terme, l'énergie solaire constitue une alternative à l'énergie nucléaire, dont l'impact environnemental et budgétaire est largement sous-estimé, notamment en raison des problématiques de démantèlement, du stockage et du traitement des déchets radioactifs et des contraintes croissantes liées au réchauffement climatique (réchauffement et pollution des cours d'eau nécessaires au refroidissement des réacteurs, arrêts croissants pendant l'été).

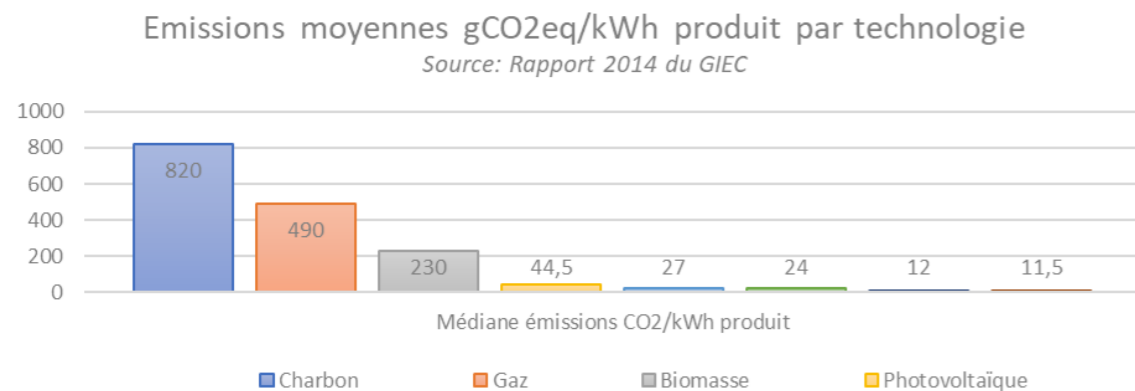


Figure 77 : Empreinte carbone moyenne par technologie en grammes d'équivalent CO₂ par kilowatt-heure

Emissions d'une centrale photovoltaïque au sol

Pour toute production électrique utilisant une énergie primaire renouvelable (vent, soleil, bois, géothermie, etc), la convention prise est de ne tenir compte que des émissions « amont » pour l'énergie, et des émissions liées à la fabrication et à la maintenance du dispositif de production. L'utilisation de l'énergie primaire en elle-même est considérée comme sans émissions.

Le **facteur d'émission (FE)** est utilisé pour transformer une donnée d'activité physique en une quantité d'émissions de gaz à effet de serre (GES).

L'**analyse du cycle de vie (ACV)** s'intéresse aux impacts environnementaux d'un produit ou d'un service sur l'ensemble de son cycle de vie : changement climatique, toxicité humaine, diminution des ressources fossiles, acidification, eutrophisation...

Le **Pouvoir de réchauffement global (PRG)** est un indicateur visant à regrouper sous une seule valeur l'effet additionné de toutes les substances contribuant à l'accroissement de l'effet de serre. Il est disponible pour l'ensemble des gaz à effet de serre. Les six gaz pris en compte dans le protocole de Kyoto sont le CO₂, le CH₄ (méthane), le N₂O (protoxyde d'azote), les HFC (Hydrofluorocarbures), les PFC (Perfluorocarbures) et le SF₆ (hexafluorure de soufre). Le PRG est exprimé en « équivalent CO₂ » du fait que par définition l'effet de serre attribué au CO₂ est fixé à 1 et celui des autres substances relativement au CO₂. La méthode du bilan carbone est basée sur le PRG à 100 ans des différents gaz afin de tenir compte de la durée de séjour des différentes substances dans l'atmosphère.

Tableau 32 : PRG des Gaz à effet de serre

Gaz	PRG relatif 100 ans
Dioxyde de carbone	1
Méthane	25
Protoxyde d'azote	298
Hydrofluorocarbures	124 à 14 800 selon les molécules considérées
Perfluorocarbures	7 300 à 12 200 selon les molécules considérées
Hexafluorure de soufre	22 800

SmartGreenScans, cabinet de consultants spécialisé en ACV des systèmes photovoltaïques, propose une valeur d'empreinte carbone de l'électricité photovoltaïque globale et pour certains pays. Le facteur d'émission relatif à l'électricité photovoltaïque pour la France est de 56 gCO₂e par kWh. Cette valeur a été calculée à partir de données de marché international de 2011 des matériaux et composants photovoltaïques (lieu et capacité de fabrication des composants PV).

A noter que la puissance annuelle mondiale installée a évolué significativement depuis 2011 (30GW en 2011 à 38 GW en 2013), mais la production des composants se situe toujours principalement en Asie. Globalement l'effet sur l'empreinte carbone de l'électricité photovoltaïque en France reste négligeable.

Cette étude est considérée comme une référence d'un point de vue évaluation de l'empreinte carbone du kWh photovoltaïque en France. **La valeur retenue par l'ADEME est arrondie à 43,9 gCO₂e/kWh** avec une incertitude de 30%. Notons par ailleurs que cette valeur est conforme avec les résultats des ACV menées par l'ADEME sur les différentes technologies de mises en œuvre des systèmes photovoltaïques. Les valeurs issues de ces ACV varient entre 35 et 85 g équivalent CO₂ par kWh du sud au nord et selon les technologies.

Emissions évitées grâce à un projet de centrale solaire

En première approche, on pourrait considérer que l'énergie produite par la centrale photovoltaïque remplace une énergie produite avec un taux d'émission de CO₂ correspondant au mix énergétique moyen (soit environ 46 gCO₂/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 problématique³. 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 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 scénarios 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 gCO₂.
- 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 nucléaire⁴. 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.

Les résultats de cette étude sont par ailleurs corroborés par l'analyse faite par RTE sur ses bilans CO₂⁵.

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.

La production annuelle prévisionnelle du parc photovoltaïque des Hauts du Serein est estimée à 40 000 kWh/an. Avec 238 g d'équivalent CO₂ évités pour chaque kWh produit, le parc permettra d'éviter l'émission de 9520 tonnes de CO₂ en une année. Sur toute sa durée d'exploitation, comprise entre 20 et 40 ans, l'installation solaire présente ainsi un potentiel d'évitement de gaz à effet de serre situé entre 190 400 tonnes et 380 800 tonnes de CO₂ non émises.

Impact positif, modéré, direct, pérenne et survenant à long terme.

Changement climatique en dessous des rangées de modules

Selon le Guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques, Ministère du Développement Durable, 2012 : « 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 cependant supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales. ».

³ La note de restitution de cette étude est disponible ici : http://observatoire-energie-photovoltaïque.com/images/pdf/fts_icare_artelys_etudeco2_note_mars2020.pdf

Le guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques précise plusieurs types d'effets potentiels d'un projet sur la climatologie :

- Modification du microclimat sous les modules en raison des effets de recouvrement et également au-dessus des modules par le dégagement de chaleur : ces 2 phénomènes sont réduits ici par la distance ménagée d'environ 1 m entre le bas des panneaux et le sol. Cette garde au sol permet de laisser passer la lumière du soleil sous les modules. Cette lumière diffuse arrive au niveau du sol et permet à la végétation de se développer.
- Dégagement de chaleur par échauffement des modules : « Les fabricants de modules solaires s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum, car l'élévation de la température réduit le rendement des cellules solaires. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C, et à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60 °C. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. Les supports en aluminium sont moins sujets à l'échauffement. Ils atteignent des températures d'environ 30 °C dans des conditions normales. »
- Perte de structures végétales favorisant la régulation du microclimat : le projet n'induit aucun défrichement.

Le projet n'induit aucune suppression ou création de plan d'eau, ne génère pas de modification significative du relief (obstacle à la circulation des vents, arasement d'une colline ou d'un point haut, etc.). La modification du climat local apparaît ainsi non significative. Considérant les dimensions du projet, ses incidences sur le climat sont négligeables.

Impact direct, pérenne, négatif, négligeable et se produisant à court, puis potentiellement à long terme.

3.2 Impacts sur la topographie et les sols

3.2.1 En phase chantier

Construction du parc

Aucun terrassement d'ampleur, ni de modification du modelé du terrain naturel du site n'est à mettre en œuvre pour l'implantation des panneaux photovoltaïques. Quelques secteurs pourront être terrassés notamment au niveau de l'implantation des postes de livraison (surface de 45 m²).

De même, la réalisation de tranchées pour l'enterrement des câbles électriques au pied de chaque rangée de panneau et la mise en place des pistes internes et externes nécessiteront des terrassements légers. Ils seront à l'origine des principaux mouvements de terre. L'ensemble des matériaux extraits seront dans la mesure du possible réutilisés sur site. Les zones creusées seront comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

Les terrassements sont relativement peu conséquents, ils sont limités et localisés compte-tenu de la typologie des installations envisagées. D'autre part, la voie d'accès au site est existante.

L'ensemble de ces travaux n'entraînent donc pas de modification substantielle de la topographie.

Impact direct, pérenne, négatif, faible et survenant de court terme.

Démantèlement

Si l'activité de production électrique était arrêtée, l'ensemble des équipements serait démantelé. Les terrains seront restitués sans modifier leur topographie.

⁴ Autrement dit, pour 1 kWh d'énergie solaire produite en France, on évite 0,52 kWh de production thermique (dont 0,06 kWh en France et 0,46 kWh en Europe) et 0,48 kWh de production nucléaire.

⁵ Notes disponibles ici : <https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf>

Impact direct, pérenne, négatif, faible et survenant de long terme.

3.2.2 En phase d'exploitation

L'exploitation du parc photovoltaïque se traduit par des opérations de maintenance (vérification de l'état des installations) et d'entretien (remplacement d'un panneau défectueux) 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. De plus, les panneaux seront nettoyés si nécessaire à l'eau claire ce qui n'implique aucune pollution prévisible des sols.

Impact nul.

3.3 Impacts sur l'eau

3.3.1 Impacts quantitatifs sur les eaux superficielles et souterraines : phase chantier

Construction du parc

Durant la construction du parc solaire, l'implantation de la base-vie et le stockage sur site des éléments de construction du parc solaire (châssis, modules solaires, rouleaux de câble...) causeront une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol. L'ensemble des éléments de la base vie et de l'aire de stockage peuvent couvrir une surface de l'ordre de quelques centaines de mètres carrés. Cette surface, très faible au regard de l'emprise du projet, est variable dans le temps et peut être regroupée ou fractionnée sur le site, au fil des besoins de la construction. 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 faible au regard du projet, car localisé et de faible extension.

Les légers décapages ainsi que le passage des engins de chantier, sans toutefois modifier en grand la topographie, pourront se traduire localement par d'autres cheminements de l'eau. Ces modifications seront cependant mineures.

Aucune opération ne nécessite un apport d'eau ou de rejet au milieu naturel, l'absence de mouvements de terre conséquent (déblais/remblais), la durée restreinte du chantier, sont des facteurs permettant de limiter les atteintes au fonctionnement hydraulique et hydrogéologique du secteur.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, faible et survenant à court terme.

Démantèlement

L'opération de démantèlement implique des travaux minimes qui ne sont pas de nature à impliquer des modifications hydraulique et hydrogéologique.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, négligeable et survenant à long terme.

3.3.2 Impacts quantitatifs sur les eaux superficielles et souterraines : phase exploitation

Le sens de ruissellement des eaux pluviales ne sera pas bouleversé puisque le modelé topographique global du site sera conservé.

A l'échelle du site, la superficie imperméabilisée au niveau de la centrale concerne le bâti lié à la centrale (poste de transformation, poste de livraison, locaux techniques) : cette surface représente environ 232,2 m². Cette surface

représente environ 0,06 % de la surface du futur parc. Par ailleurs, cette surface imperméabilisée sera répartie ponctuellement sur la parcelle.

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 entre chaque module est prévu pour assurer le ruissellement (panneaux non jointifs et environ 5,1 m minimum entre deux rangées).

De plus, une centrale photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet 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.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, négligeable et survenant à long terme.

3.3.3 Impacts qualitatifs sur les eaux superficielles et souterraines : phase chantier

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 d'évacuer immédiatement ce type de déversement.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, faible à fort selon la nature et l'intensité de la pollution et survenant à court terme.

3.3.4 Impacts qualitatifs sur les eaux superficielles et souterraines : phase exploitation

Du fait de sa nature, la centrale photovoltaïque ne générera pas d'effluent et donc aucune pollution chronique des eaux pluviales. Ces dernières ne lessivent que la surface des panneaux solaires, les structures en acier galvanisé et le toit des locaux électriques 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. Du fait de 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.

Impact direct, temporaire, négatif, négligeable et survenant à moyen terme.

3.4 Impacts liés aux risques majeurs

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 »

3.4.1 En phase chantier

Déclenchement d'un incendie

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, grillades). 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. La présence d'une zone boisée au nord et au sud du site implique une vigilance particulière.

Potentialité d'aggravation du risque directement, de manière faible, temporaire et survenant à court terme (construction) et à long terme (démantèlement).

3.4.2 En phase exploitation

Déclenchement d'un incendie

Au sein d'une installation du type centrale photovoltaïque 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 le poste de livraison, qui évacue 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 et paratonnerres seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102. Dans le cas d'un incendie, la propagation de celui-ci au sein même de la centrale photovoltaïque 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.

Des moyens de lutte contre la propagation du feu ont également été intégrées au projet :

- sur le poste de livraison devront être affichés les consignes de sécurité, le plan et numéro d'urgence ;
- les locaux à risques seront équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- mise en place d'une rétention pour pollution accidentelle et pour les eaux d'extinction ;
- deux équipements de protection individuelle (électricité).

Possibilité d'aggravation du risque directement, de manière faible, temporaire et à moyen et long terme.

Risque inondation

Concernant le ruissellement sur les panneaux, l'expérience atteste que les précipitations sur les lignes des panneaux s'écoulent entre chaque rangée (espacement de quelques mm) 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 localisé en pied de panneau.

A l'échelle du site, la superficie imperméabilisée au niveau de la centrale concerne le bâti lié à la centrale (locaux conversion, poste de livraison) : cette surface représente environ 232 m². Ce qui représente environ 0,06 % de la surface du futur parc. Cette surface imperméabilisée sera répartie ponctuellement sur la parcelle.

Le phénomène de remontée de nappes, n'est pas présent sur le site. Cependant, la partie sud peut être très partiellement concernée par des débordements de caves. Une surveillance des conditions météorologiques et des adaptations temporaires de période de travaux pourra être mise en œuvre.

Potentialité d'aggravation du risque indirecte, négatif, faible, temporaire et survenant à court terme (construction) et à long terme (démantèlement)

4 Impact sur le milieu humain

4.1 Impacts socio-économiques

4.1.1 Impacts en phase travaux

Les travaux de construction de l'opération (8 à 10 mois) vont temporairement être à l'origine d'un besoin en main d'œuvre. Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) seront pour la plupart des entreprises locales et françaises. 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 solaire 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.

Les activités de démantèlement des installations photovoltaïques auront des répercussions au niveau de l'économie. Les activités propres au démantèlement entraîneront 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 commerces de la commune et des environs : hôtellerie, alimentation).

Impact direct et indirect, temporaire, positif, faible, survenant à court terme.

4.1.2 Impacts en phase exploitation

Tout au long de son exploitation, l'entretien technique du site (contrôles, maintenance...) sera assuré par la société CPENR des Hauts du Serein. Le projet engendrera la création de l'équivalent de trois emplois à temps plein pour l'exploitation technique et administrative de la centrale.

Par ailleurs, l'implantation d'une centrale photovoltaïque va être à l'origine de retombées économiques pour le territoire par le biais de la Contribution Economique Territoriale (CET)⁶. Cette contribution est composée de la cotisation foncière des entreprises (CFE) et de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE). La CFE sera reversée à la commune et/ou à la communauté de communes au sein desquelles s'inscrit le projet, selon le régime fiscal adopté par l'EPCI. La CVAE reviendra à la région (50%), au département (23,5%) et à la communauté de commune et/ou à la commune du projet selon le régime fiscal de l'EPCI (26,5%). En outre, les entreprises exerçant leur activité dans le secteur de l'énergie doivent également s'acquitter d'une imposition spécifique : l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER).

Ainsi, l'implantation de la centrale photovoltaïque des Hauts du Serein 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 redistribué dans le réseau électrique public. Le projet participe au développement des énergies renouvelables de la région, et contribue à la transition énergétique du pays.

Impact direct et indirect, pérenne, positif, modéré, survenant à long terme.

⁶ Impôt local instauré par la Loi de finances pour 2010. Il a remplacé la taxe professionnelle à partir du 1^{er} janvier 2010.

4.2 Impacts sur l'occupation du sol et les usages locaux

4.2.1 En phase chantier (dont démantèlement)

- Voirie et réseaux

L'accès au site photovoltaïque s'appuiera sur le réseau viaire existant et tiendra compte des usages inhérents à cette voie d'accès. La faible occupation du secteur induit peu de risque de perturbation importante du trafic lors du déplacement des engins du chantier.

Impact direct, temporaire, négatif, négligeable et se produisant à court terme.

- Occupation du sol et usage

La phase travaux entraînera une impossibilité d'exploitation agricole du site.

Concernant la phase de démantèlement, la durée de vie du parc est de près de 30 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 de la centrale, l'activité énergétique pourra ainsi être maintenue au-delà de 30 ans.

Impact direct, temporaire, négatif, faible et se produisant à court terme.

4.2.1 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 des véhicules légers.

Impact direct, pérenne, négatif, négligeable et se produisant à long terme.

- Occupation du sol et usages

L'implantation du parc agrivoltaïque ne changera pas la destination agricole actuelle du site. En effet, suite à la baisse de rendement des cultures d'oléagineux et de céréales, du pâturage ovin aura lieu sur les parcelles où seront implantés les panneaux solaires.

Le sol sera donc utilisé en partie à la fois pour des activités agricoles et pour de la production d'énergie verte. Cette coactivité permet indirectement de limiter la consommation d'espace agricole.

Impact direct, permanent, positif, modéré et se produisant à long terme.

4.3 Impacts sur la santé et les nuisances vis-à-vis du voisinage

4.3.1 Impacts en phase travaux

Les travaux sont appelés à durer plusieurs mois, durant lesquels le chantier est susceptible d'être à l'origine de nuisances sur les activités alentours et de risques liés à la santé :

- Une augmentation du trafic dans le cadre de l'approvisionnement en matériel du site en phase travaux, pouvant être accompagnée d'une dégradation de celles-ci ;
- 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 ;
- Une production de déchets :
 - En phase de travaux : déchets verts issus du débroussaillage préalable à la construction, 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 ;
 - En phase d'exploitation : petits déchets de maintenance : câbles ou panneaux solaires à remplacer, etc.
- Des émissions de poussières, d'hydrocarbures et des rejets de gaz à effet de serre due à l'utilisation d'engins de chantier ;
- Des émissions de bruit liées au trafic généré ainsi qu'aux avertisseurs de recul voire klaxons.

L'accès au site durant la période de chantier sera encadré et maîtrisé pour supprimer tout risque d'accident.

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 de la présente centrale photovoltaïque sera encadré par des règles de sécurité strictes visant à limiter tout effet sur la sécurité publique.

Les déchets industriels banals (DIB) et déchets industriels spéciaux (DIS) seront collectés par des organismes spécialisés afin qu'ils suivent leur filière de valorisation.

Impact direct, négatif, temporaire ou pérenne selon le type de nuisance/pollution, faible et se produisant à court terme.

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 afin d'en limiter l'accès. 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 l'isolement du chantier, de la desserte propre au site et de la faible fréquentation moyenne des voies environnantes, le risque accidentogène lié à la présence du chantier pour ce projet est considéré comme négligeable.

Impact indirect, temporaire, négatif, négligeable 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 parc photovoltaïque et concerne ainsi la dernière étape du projet.

Par définition, le parc photovoltaïque 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 poste de conversion 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 intéressant aussi bien les installations que les ouvriers (vêtements de sécurité, gants isolants, ...).

Impact indirect, temporaire, négatif, faible et survenant à court terme.

Bruits

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).

Les habitations les plus proches du projet sont la ferme des Cornes, située à environ 200 m et celles du lieu-dit des Souillats, situées à environ 600 m seront impactés par les nuisances sonores liées au chantier. Les travaux de nuit seront proscrits.

Impact direct, temporaire, négatif, faible, survenant à court terme.

Mesures associées : limitation des emprises du chantier au strict nécessaire, réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé, information du public et signalisation, recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site, réduction de la nuisance sonore, des vibrations, et de la pollution de l'air

Qualité de l'air

Le chantier va engendrer 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, les normes de rejets en vigueur seront respectées.

Impact direct, temporaire, négatif, faible et se produisant à court, puis potentiellement à long terme.

4.3.2 Impacts en phase d'exploitation

Emission de Champs Electromagnétiques (CEM) et risque électrique

En phase d'exploitation, les risques pour la santé liés au parc photovoltaïque peuvent concerner :

- l'émission de Champs Electromagnétiques (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 livraison et de transformation seront implantés à une distance minimale d'environ 200 m par rapport aux premières habitations situées aux alentours du projet.

Impact direct, temporaire, 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). Elle permet donc un évitement de ces émissions par rapport à si l'énergie avait été produite par un autre moyen.

Il est difficile de quantifier précisément les émissions évitées par une installation photovoltaïque en termes de polluants. Cependant on peut estimer que :

- Elle permet de réduire la production de déchets nucléaires grâce à ce qui a été exposé ci-dessus ;
- Elle permet de réduire les émissions de polluants atmosphériques normalement rejetés par les centrales thermiques. Ceux-ci sont :
 - Des dioxydes de soufre (SO₂)
 - Des oxydes d'azote (NO_x)
 - Des poussières
 - Du monoxyde de carbone (CO)
 - Du dioxyde de carbone (CO₂)
 - Dans une moindre mesure d'autres polluants tels que les hydrocarbures aromatiques (HAP), des composés organiques volatils (COVNM) et des métaux
 - Elle permet de réduire les émissions de polluants liquides associés à la production d'électricité par les centrales thermiques, notamment matières en suspension, demande chimique en oxygène (DCO), hydrocarbures et composés organiques halogénés.

La centrale permettra d'éviter l'émission de gaz à effet de serre d'environ 9520 eqCO₂/an, soit environ 190 400 tonnes eqCO₂ évitées sur une durée d'exploitation de 20 ans. Cet évitement pouvant atteindre 380 800 tonnes eqCO₂ pour une durée d'exploitation de 40 ans.

Impact direct, positif, faible, pérenne et survenant à long terme.

Nuisances sonores

En phase exploitation, les installations à l'origine d'émissions sonores au sein d'une centrale photovoltaïque telle que celles étudiées ici sont les postes de conversion et le poste de livraison. Le niveau sonore de ces structures n'est ressenti qu'à proximité immédiate de ces dernières. Le contexte sonore préexistant, la distance et la configuration du site implique qu'aucune nuisance sonore ne sera perceptible au niveau des zones d'habitats.

Impact négligeable.

4.4 Impacts sur le bâti, les infrastructures et les réseaux

4.4.1 Impacts en phase travaux

L'accès au site se fera par la D 101 et la D 401.

Préalablement avant le début des travaux et conformément à la réglementation en vigueur, le maître d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage devront réaliser une demande de DT-DICT afin de connaître les réseaux présents, leurs gestionnaires et les précautions à prendre notamment au regard de la présence d'un réseau d'adduction d'eau potable.

Impact négligeable

4.4.2 Impacts en phase d'exploitation

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 (**maintenance préventive** environ 4 fois par an et curative/améliorative lorsque nécessaire), nécessitant principalement des véhicules légers.

Impact direct, négatif, négligeable, pérenne survenant à long terme

4.5 Impacts sur la production énergétique

Le projet de centrale photovoltaïque des Hauts du Serein aura une production annuelle estimée de 40 GWh/an.

La centrale photovoltaïque des Hauts du Serein permettra de produire l'équivalent de la consommation annuelle électrique d'environ 17 000 habitants, soit 8500 foyers en France selon le nombre moyen de personnes par foyer (2,01). Elle permettra également de réduire l'émission de gaz à effet de serre d'environ 9520 tonnes/an. La production annuelle sera ainsi équivalente à plus de 38,5 fois la consommation d'électricité par foyer de la commune.

Impact direct, pérenne, positif, modéré et survenant à long terme.

5 Impact sur le milieu naturel

5.1 Effets dommageables pressentis lors des phases de travaux et d'exploitation

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 :

- 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 naturels 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 ont des conséquences sur les habitats naturels 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 suite à un impact important sur ses proies, etc.).

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 événement. 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 événements sont importants ou répétés sur une période prolongée.

Le tableau ci-dessous présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et 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.

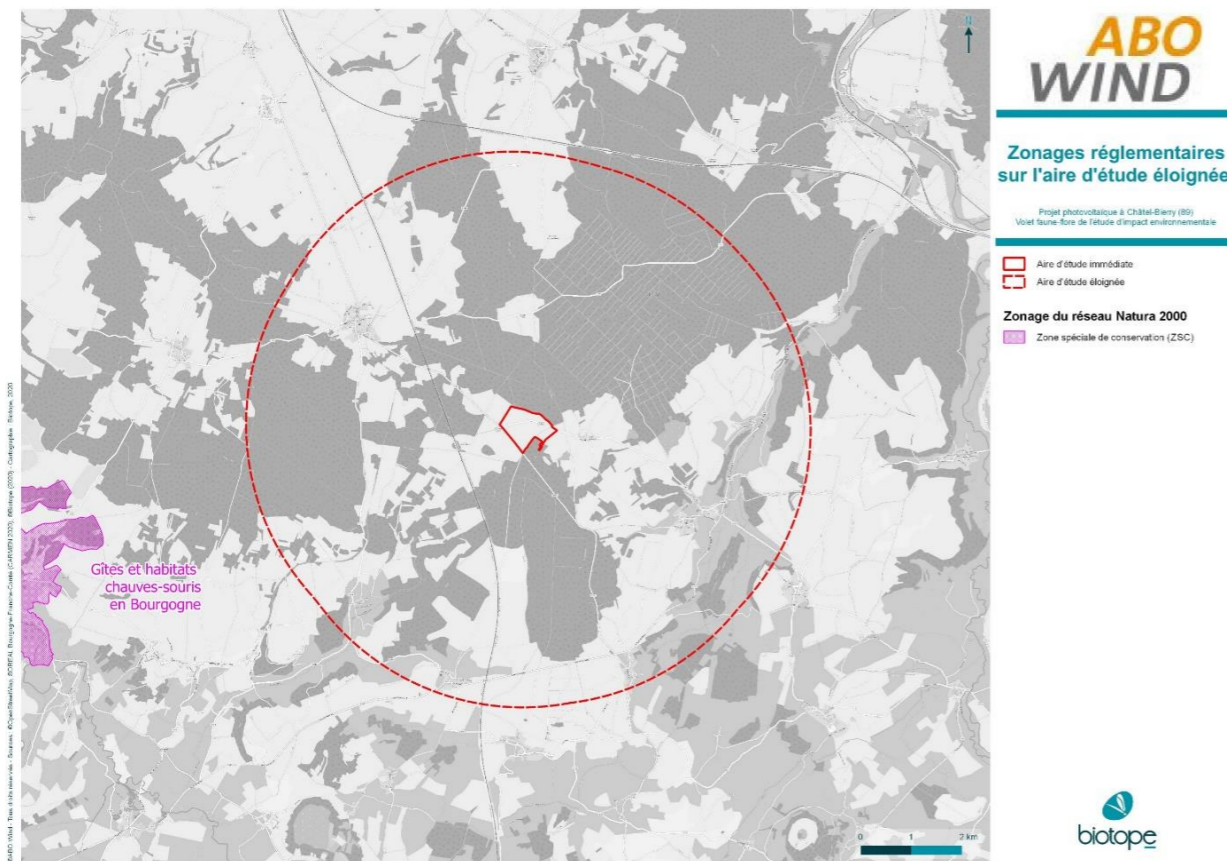
Tableau 33 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>
<p>Destruction des individus</p> <p>Cet effet résulte du défrichage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme</p>	<p>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, les amphibiens.</p>
<p>Altération biochimique des milieux</p> <p>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.</p>	<p>Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune</p>
<p>Perturbation</p> <p>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...).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
Phase d'exploitation		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>
<p>Destruction des individus</p> <p>Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple.</p> <p>Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p>Perturbation</p> <p>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.</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p>Dégradation des fonctionnalités écologiques</p> <p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>	<p>Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles</p>
<p>Altération biochimique des milieux</p> <p>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).</p>	<p>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)</p>	<p>Toutes périodes Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore</p>

5.2 Evaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

Les aires d'étude immédiate et éloignée (5 km) ne sont comprises dans aucun zonage du Réseau Natura 2000.

En conséquence, aucune incidence significative du projet n'est à attendre sur le site Natura 2000 le plus proche de l'aire d'étude immédiate et aucune évaluation plus poussée n'est requise pour ce projet.



Carte 36 : Zonages réglementaires sur l'aire d'étude éloignée

La zone Natura 2000 la plus proche est située à 8,2 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR2601012 « Gîtes et habitats chauves-souris en Bourgogne ».

Aucun lien fonctionnel direct n'est avéré entre l'aire d'étude immédiate et le site Natura 2000 précité (continuités écologiques terrestres). Par ailleurs, les habitats à l'origine de la désignation du site Natura 2000 « Gîtes et habitats chauves-souris en Bourgogne » ne sont pas présents ou en lien avec les habitats sous l'emprise du projet. Les espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 ont de plus un faible rayon d'action (Murins, Barbastelle d'Europe, rhinolophes) et le projet est à une distance de 8,2 km du site, ce qui est amplement suffisant pour éviter des impacts. Les alignements d'arbres et lisières boisées sont préservés dans le cadre du projet. La plantation de haies prévue dans le cadre du projet vise par ailleurs à renforcer les continuités à l'échelle locale. Enfin, le principal habitat impacté par le projet (friche post-culturelle) n'est pas réellement favorable aux chiroptères.

Le projet et les aménagements proposés ne sont pas de nature à remettre en cause la conservation des espèces et des habitats à l'origine de la désignation de la ZSC.

6 Impact sur le patrimoine et paysage

6.1 Aire d'influence visuelle du projet retenu

Les campagnes de terrain dans les aires d'étude au niveau de l'aire d'influence visuelle potentielle du projet pour l'état initial avaient indiqué que le projet serait assez peu perceptible.

Dans le cadre de la démarche Eviter – Réduire – Compenser (ERC), la variante retenue n'occupe pas exactement le périmètre de la ZIP envisagé pour l'état initial. Par ailleurs, nous avons considéré que le projet ferait moins de 5m de haut et le projet fera moins de 3m.

Nous avons donc simulé une nouvelle aire de visibilité du projet à partir d'un nuage de 183 points répartis sur **les emprises du projet retenu**.

Comme le montre les cartes pages suivantes, le projet serait essentiellement visible depuis la clairière des Cornes à l'ouest des Souillats.

Dans l'aire d'étude rapprochée, au regard de cette simulation, au-delà des premiers boisements, le projet ne pourrait être potentiellement visible que depuis la ligne de crête des Tremblats, entre Santigny et les Cornes, aux abords du cimetière de Pisy et sur une petite séquence de la RD957 à proximité du Château de Montelon. Depuis ces deux derniers secteurs seule une petite partie du projet pourrait être visible (moins de 20 points sur 183).

Dans l'aire d'étude éloignée, le projet ne pourrait être visible que depuis quelques rares secteurs du rebord méridional de la Terre Plaine et quelques collines du Bas Morvan (cf. carte page suivante).

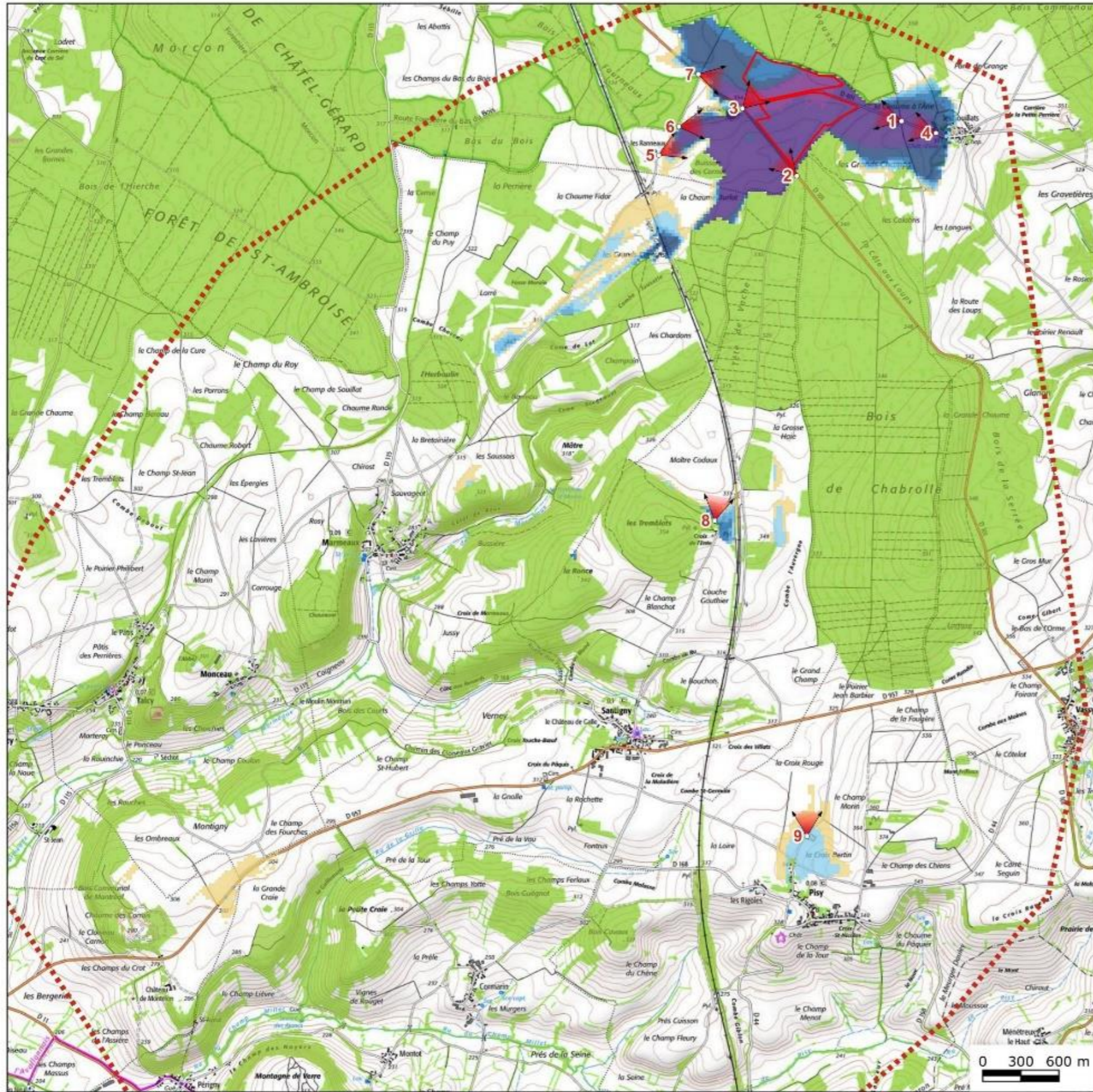
Entre Cussy les Forges et Magny, l'aire de visibilité calculée est lacérée sous l'effet des haies. Cela signifie que les vues sont rasantes et que les haies limiteront la perception du projet, très éloigné.



Figure 78 : Aire de visibilité potentielle - zoom sur le secteur de Magny - Cussy-les-Forges

6.2 Choix des points de vue

Sur la base de ces analyses, nous avons identifiés des points de vue permettant d'évaluer les impacts du projet dans les secteurs potentiellement les plus exposés et aux regards des enjeux identifiés en phase 1. Ils sont localisés sur la carte page suivante.



Carte © Corydalès et AboWind - Données : SCAN 25, BD Topo ©IGN - AboWind



Projet photovoltaïque
Châtel-Gérard - Bierry-les-Belles-Fontaines (89)
Volet Paysage de l'étude d'impact

Aire de visibilité du projet dans l'aire d'étude rapprochée

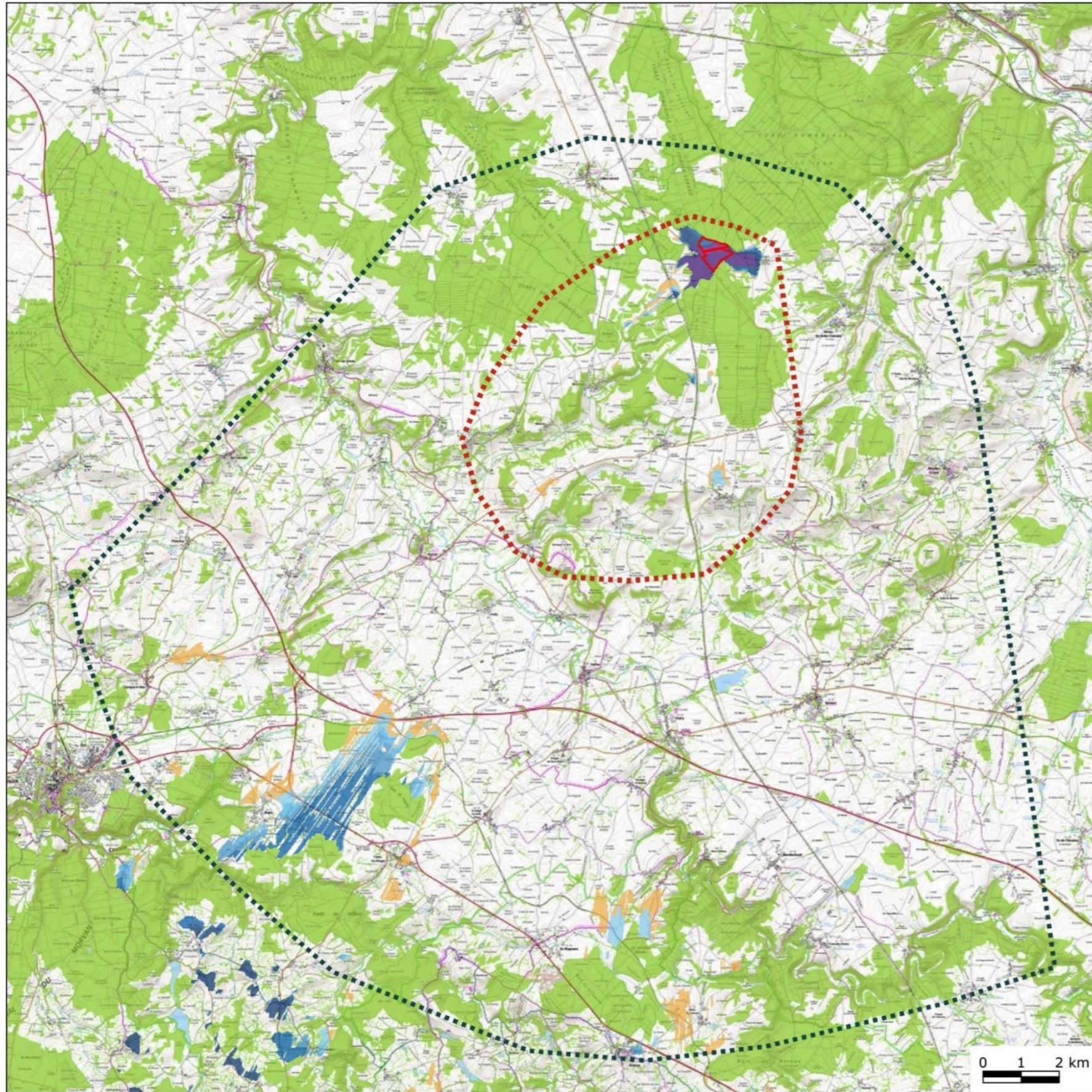
- vues_chatel
- Emprise du projet retenu
- Aire d'étude rapprochée
- BDTopo - végétation : Forêts, bois, haies

Aire d'influence visuelle potentielle

Visibilité du projet (nb de points visibles)

- <= 0
- 0 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 60
- 60 - 100
- 100 - 150
- 150 - 185

Carte 37 : Aire de visibilité du projet dans l'aire d'étude rapprochée



Carte © Corydalis et AboWind - Données : France Raster 100K, BD Topo ©IGN - Abowind



Projet photovoltaïque Hauts du Serein
Châtel-Gérard (89)
Volet Paysage de l'étude d'impact

**Aire de visibilité potentielle
du projet retenu et aires d'étude
Choix des points de vues**

- Emprise du projet retenu
- BDTopo - Végétation : Forêt, Bois, Haies

Aires d'étude paysagère retenues

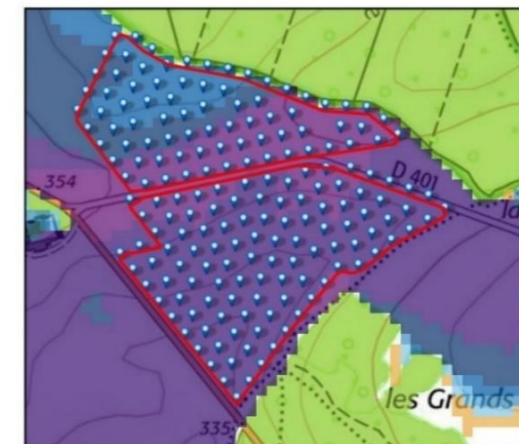
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Aire d'influence visuelle potentielle

183 points pris en compte pour la visibilité
(interdist. 50m)

Visibilité du projet (nb. de points visibles)
h=3m sur BD Alti
avec prise en compte de la végétation (BD Topo)

- <= 0
- 0 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 60
- 60 - 100
- 100 - 150
- 150 - 185



Carte 38 : Aire de visibilité potentielle du projet retenu dans l'aire d'étude éloignée

6.3 Effets temporaires en phase travaux

Comme tout travaux de construction d'infrastructure, la phase de construction impliquera d'une part des terrassements pour la construction des voiries et l'enfouissement des réseaux, et d'autre part l'installation des différents équipements (clôtures, tables et panneaux, onduleurs, transformateurs, postes de livraison, réserve incendie...). Outre la modification de l'état des lieux, l'activité sera plus importante sur le site pendant quelques mois avec des périodes de faible activité et des arrêts liés aux intempéries.

Le projet n'implique pas de défrichage ni remodelage important du terrain, l'impact paysager des terrassements est donc modéré, réduit aux emprises et perceptibles uniquement aux abords immédiats du projet.

L'installation des équipements marque le changement d'affectation du sol et l'apparition des motifs paysagers qui prévaudront de manière permanente. Les impacts de ces équipements et donc à rapprocher des impacts permanents.

Les impacts sur le paysage en phase travaux sont essentiellement liés aux terrassements. Ils sont temporaires et modérés.

Corolaire au projet, une ligne électrique souterraine sera construite sous la maîtrise d'ouvrage du propriétaire du réseau d'électricité local entre le site du projet et le poste source de Montbard. Cette ligne sera aménagée en bord de route, à la trancheuse. L'impact paysager de celle-ci sera donc très limité : un chantier mobile et une très faible emprise de l'accotement de la voirie mis à nu le temps que la végétation reconquiert cet espace.

L'impact paysager de la construction de la ligne électrique de livraison est faible

6.4 Effets permanents du projet

6.4.1 Impact sur les emprises et les abords immédiats du projet

Les quelques photographies de référence suivantes permettent d'illustrer la nature des aménagements prévus.

Les panneaux

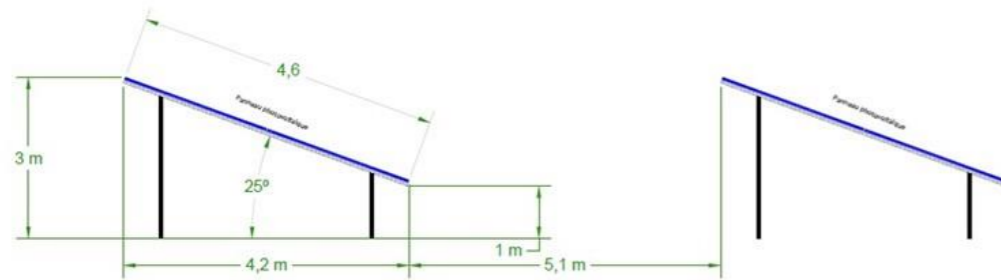
Depuis les emprises et les abords immédiat (RD 101 et 401 au droit du projet), le détail des panneaux et de leurs structures sont parfaitement perceptibles. Il existe différentes technologies et modèles de panneaux qui ont peu ou prou le même aspect. La teinte est plus ou moins noire ou bleutée, plus ou moins homogène, plus ou moins mate.

Pour ce projet, il est envisagé des panneaux monocristallins de 1x2m environ assemblés sur des tables par deux (mode portrait selon deux lignes) selon le schéma ci-dessous.



Figure 79 : Exemples de panneaux vus de devant ou de l'arrière (Yzeure 03) (source : Corydalis)

Vue de profil d'une table photovoltaïque



Projection "vue du ciel" des tables photovoltaïques

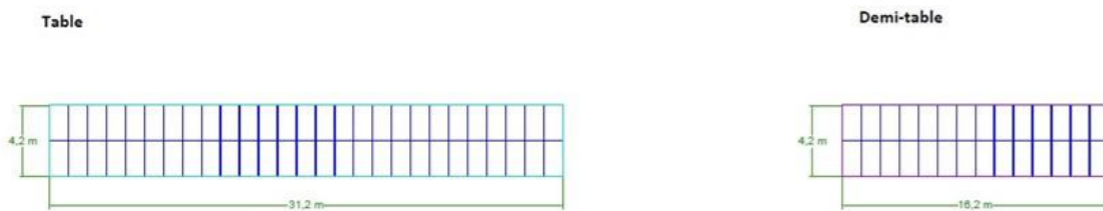


Figure 80 : Cotations envisagées et organisation des panneaux sur les tables (Source : ABO Wind)

Sur des toitures aux abords de monuments historiques, il est important de privilégier des modèles adaptés (souvent uniformes, sombres, mats). Pour un parc photovoltaïque, il n'y a pas d'enjeux d'intégration paysagère à la construction, à l'architecture urbaine ou la parcelle. Le contexte paysager est moins sensible et quoi qu'il arrive le parc est, par sa taille, forcément perceptible. La texture ou l'aspect des panneaux est donc moins essentiel que l'organisation et la composition du parc, sa régularité, sa sobriété. En vue éloignée, les panneaux apparaissent comme une nappe uniforme plus ou moins en contraste avec la végétation en fonction du contexte et de la luminosité. Par ailleurs, pour ce projet, la pente de la parcelle est faible, il existe peu de points de vue surplombant le projet (aux abords des Souillats uniquement). Les vues seront donc essentiellement rasantes et la structure interne du parc (les interrangs) ne sera pas perceptible.

Ainsi, si le modèle de panneaux venait à être modifié mais que l'organisation du parc restait globalement la même, avec un seul modèle de panneau et de support selon un schéma d'implantation régulier parallèle à la RD401, les impacts paysagers resteraient similaires.

En fonction du modèle de panneau retenu, l'esthétique **en vue très proche** peut varier sans modifier la perception générale du projet qui dépend surtout de la manière dont est organisé et géré le parc et surtout dont l'observateur apprécie ce type d'aménagement. En fonction de l'observateur et de sa perception, l'impact paysager depuis les emprises et les abords immédiats du projet peut être modéré à très fort.

L'aménagement du parc photovoltaïque sur une parcelle pâturée induit un changement important de l'occupation des sols d'un point de vue paysager. L'apparition de motifs paysagers qui ne sont pas directement associés à l'activité agricole apparaît en contraste avec l'image de nature associée aux paysages ruraux. Cependant le développement de projets d'énergies renouvelables, compatibles avec l'agriculture, s'inscrit dans

l'évolution des paysages ruraux non figés. La perception de l'observateur évolue également, en associant une nécessité de changement de nos modes de production et de consommation à la continuité de l'activité agricole.

Le projet ne prévoit pas de fondations lourdes (semelles ou dalles bétonnées) mais des pieux battus ou vissés. La végétation peut donc s'installer rapidement sur l'ensemble de l'emprise du parc. Cette végétation prairiale et la présence de brebis sous les panneaux permettent d'intégrer le projet dans son contexte agricole et rural.

Les panneaux photovoltaïques sont un motif paysager singulier dans un contexte de paysage rural. Par leur nombre et l'ampleur du parc, l'impact depuis les emprises et les abords immédiats du projet est forcément important quantitativement. L'impact qualitatif dépend beaucoup de l'observateur et de la manière dont il perçoit ce type d'aménagement, mais depuis les emprises même du projet l'enjeu est limité (propriété privée peu fréquentée).

L'impact paysager des panneaux depuis les emprises est modéré.

Le projet est traversé par la RD401 (Châtel-Gérard – Bierry-les-Belles-Fontaines) et est longé par la RD101 (Châtel-Gérard – Vassy sous-Pisy). Le projet sera perceptible depuis ces voies relativement peu fréquentées d'autant plus qu'en venant des Souillats la topographie est favorable (cf. Vue 1 p 179).

Depuis la RD401, avec les haies prévues en limite de parc dans le fond de vallon et la continuité des boisements, l'impact du projet sera progressivement réduit et limité à la portion de la RD401 longeant ou traversant le site (800m). Depuis cette séquence et notamment le nord, c'est la structure et l'arrière des panneaux qui sera visible.

Dans le prolongement de la forêt, depuis la RD101 et le sud, une haie entre la route et le parc orientera les vues vers l'ouest ou l'axe de la route vers la ferme des Cornes (cf. Vue 2 p 182). L'impact du projet sera donc réduit et modéré.

Compte tenu des haies plantées l'impact du projet depuis la RD101 à ses abords sera modéré.

Il sera fort depuis la RD401 sur une séquence limitée de 800m environ

Les chemins

Le nombre de pistes de circulation internes a été réduit à une piste périphérique et deux artères pénétrantes perpendiculaires à la RD401 pour chaque îlot (cf chemins en jaune ci-dessous). Elles seront aménagées en grave non traitée. Si au début de l'aménagement, elles pourront être assez prégnantes visuellement (très claires, en contraste avec la végétation ou la terre), avec le temps, elles se patineront, elles pourront se végétaliser en fonction de l'intensité de la circulation.

Pour faciliter l'exploitation et accueillir des clôtures interne (sur la Figure 80 page suivante) pour organiser le pâturage tournant, des chemins enherbés sont aménagées entre quelques travées de panneaux dont l'interrang est élargi de 5 à 6 m (Figure 80).

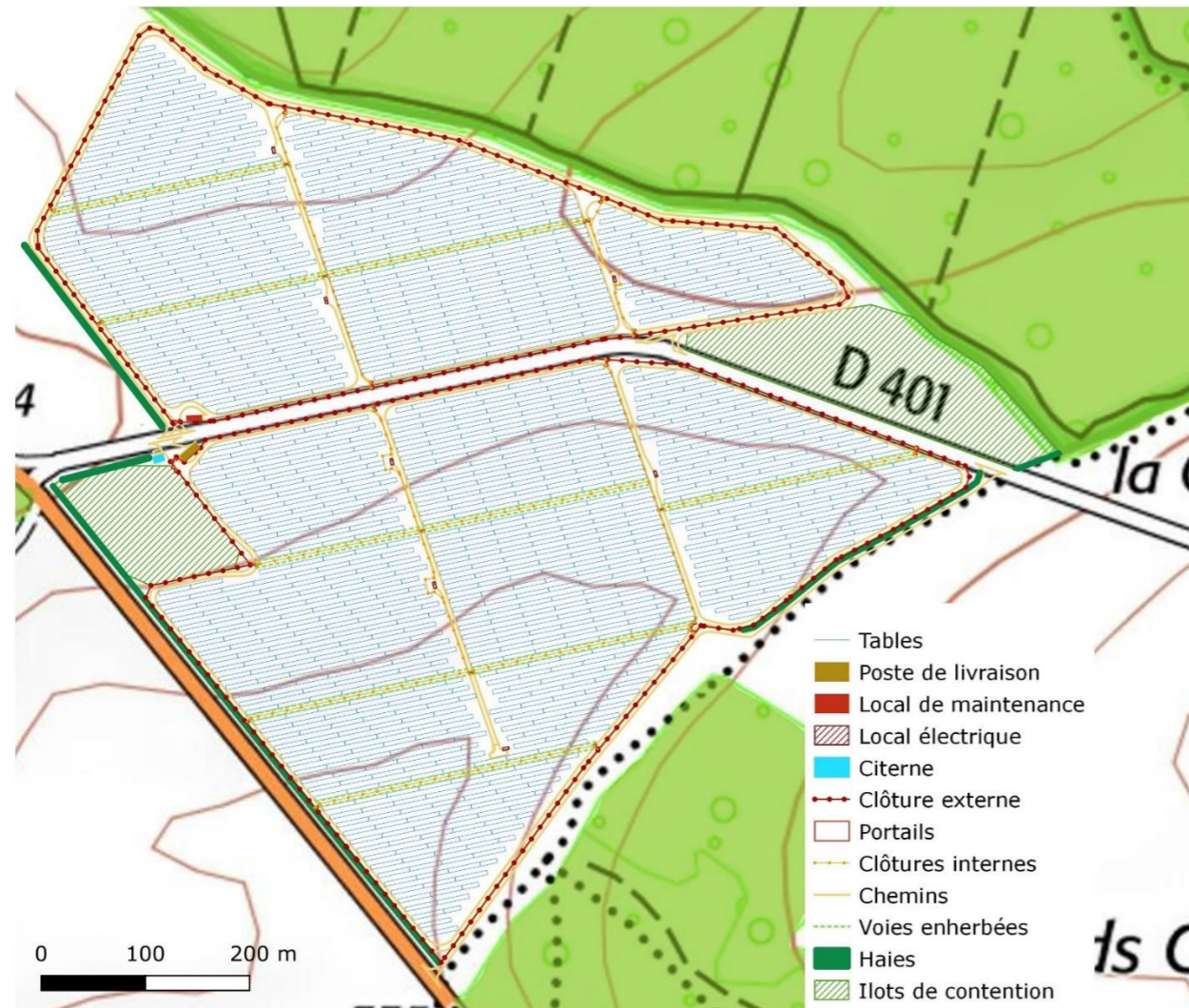


Figure 81 : Schéma d'aménagement du projet (source : Corydalis)



Figure 82 : Exemple de chemin interne de parc photovoltaïque récemment aménagé (Yzeure 03) (source : Corydalis)

En absence de topographie marquée, les vues rasantes ne permettent pas d'offrir des vues lointaines sur ces chemins internes. Ils n'apparaissent donc pas en contraste avec la végétation des prairies qui accompagnent les panneaux.

L'impact paysager des chemins est limité aux emprises et abords immédiats du projet et est faible.

Les clôtures

Une clôture externe en treillis soudé ou en simple torsion plastifié renforcerait le caractère urbain de l'aménagement avec un motif paysager typique des zones d'activités ou des zones industrielles.

L'installation d'une clôture de type ursus de 2 m à 2,20 m de haut permet son intégration dans le paysage rural et agricole.

Les clôtures internes à usage agricole seront peu perceptibles.

Les portails sont barreaudés sobres de couleur sombre.

L'impact paysager des clôtures est faible

La bâche, réserve incendie

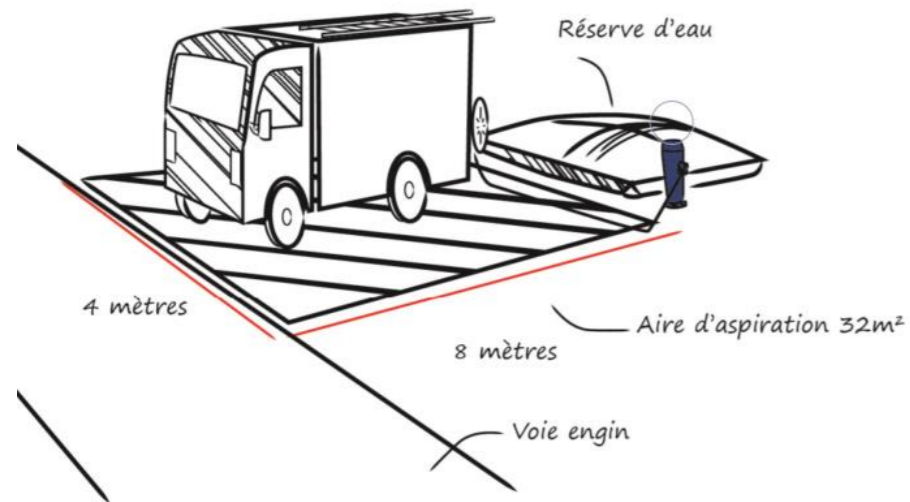


Figure 83 : Principe d'accès à la réserve incendie (source : RDECI © SDIS 89)

La réserve d'eau est située sur une plate-forme à proximité des postes de livraison. Située le long de RD401, au nord-ouest de l'ilot sud.

L'impact paysager de la réserve incendie est modéré, limité aux abords de la RD401.

Les postes de livraison

Le poste de livraison (PDL) est de couleur brune avec des portes de couleur anthracite. Assez monolithique il est relativement discret.

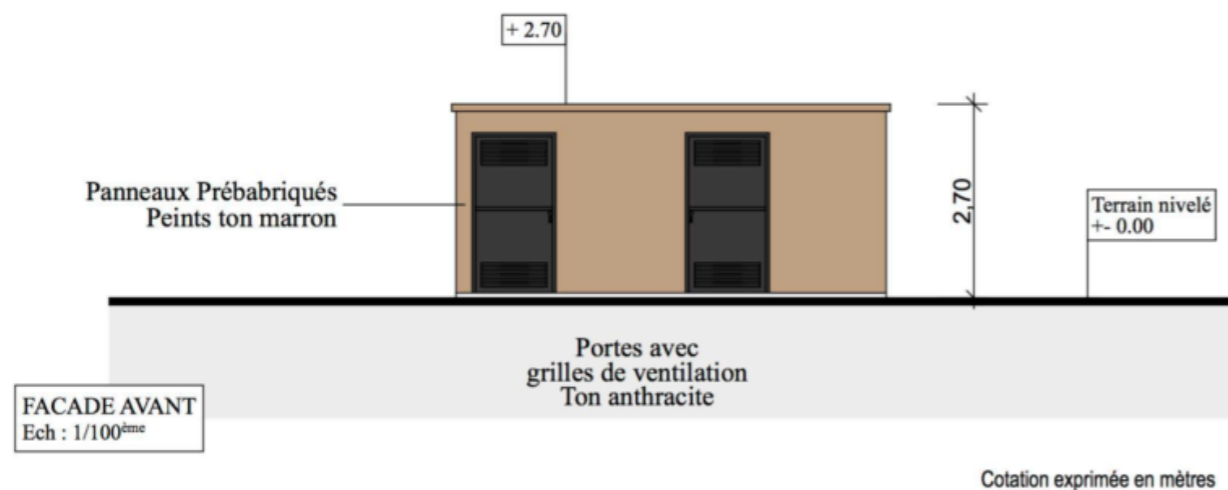


Figure 84 : Exemple poste de livraison (source : dossier de permis de construire)

Il est aménagé au coin nord-ouest de l'ilot sud.

L'impact paysager du poste de livraison est modéré, limité aux abords de la RD401.

Les onduleurs et transformateurs (local électrique sur le plan)



Figure 85 : Exemple de modules intégrant transformateurs et onduleurs (source : dossier de permis de construire)

Installés entre les panneaux, les modules intégrant les transformateurs et les onduleurs, n'émergent pas visuellement. Ils sont quasi imperceptibles.

L'impact paysager des onduleurs et transformateurs est faible

Local de maintenance

Le local de maintenance est constitué d'un conteneur de 40 pieds de 2.89 m de haut.



Figure 86 : Exemple et dimensions du conteneur utilisé comme local de maintenance.

Aménagé au coin sud-ouest de l'îlot nord, ce conteneur sera peint selon la même palette de couleur que le poste de livraison (brun).

L'impact paysager du local de maintenance est faible, limité aux emprises.

Synthèse des impacts sur les emprises du projet

L'impact paysager des différents équipements annexes au projet (onduleurs, postes de livraison, clôtures...) est modéré.

Les panneaux photovoltaïques sont un motif paysager singulier dans un contexte de paysage rural. Par leur nombre et par l'ampleur du parc, l'impact depuis les emprises même du projet est forcément important quantitativement. L'impact qualitatif depuis les emprises dépend beaucoup de l'observateur et de la manière dont il perçoit ce type d'aménagement.

Au regard de l'enjeu limité, l'impact paysager des panneaux et des équipements annexes depuis les emprises est modéré.

Depuis ses abords immédiats et notamment depuis le RD101 et la RD401, les panneaux seront prégnants. Compte tenu de la fréquentation de ces voies, de l'orientation de celle-ci et de l'implantation de haies prévue, l'impact paysager depuis le RD101 sera modéré, fort sur la séquence de 800 ml de la RD401 qui traverse le projet

6.4.2 Impacts sur les hameaux proches et la clairière des Cornes

Comme évoqué dans l'état initial les écarts les plus concernés par le projet sont la ferme des Cornes, les Souillats et la ferme des Ranneaux, dans la clairière des Cornes.

La ferme des Cornes présente une sensibilité moyenne puisque organisée autour d'une cour et d'un jardin clos de murs (cf. Figure 35 p 68). Le projet retenu est installé en léger recul par rapport au sommet de la clairière et la ferme ce qui le rend moins prégnant aux abords immédiats de la ferme (carrefour de la RD101 et de la RD401, cf. Vue 3 Figure 110

p 185). Il permet également d'en dégager la silhouette depuis certaines vues plus éloignées (cf Figure 105 p 179 et Figure ci-dessous).

L'impact du projet sur la ferme des Cornes est modéré

Le hameau des Souillats en ligne de crête domine la clairière des Cornes à l'est. Ce hameau s'étend essentiellement sur le versant est de la ligne de crête et donc hors du champ de visibilité du projet. La frange ouest du hameau est essentiellement occupée par des hangars agricoles (cf. ci-dessous et Figure 97 p174).



Figure 87 : Frange ouest des Souillats (source : Corydalis)



Figure 88 : Vue 4 - Simulation du projet retenu depuis la sortie des Souillats (RD401) (source : Corydalis)

A la sortie du hameau vers le nord-ouest (cf. vue 4 ci-dessus), une partie du projet est masquée par la topographie et la végétation. Il faut descendre pour pouvoir percevoir toute l'ampleur du projet (Cf. vue 1 p 179).

Le projet apparaît comme deux entités de part et d'autre de la RD401. Depuis la vue 4, le projet apparaît en covisibilité directe avec les éoliennes de Sarry - Chatel Gérard qui émergent en arrière-plan. Le projet s'insère dans la topographie du vallon et de la clairière dont les contours dessinés par le contraste entre les champs et la forêt restent lisibles. Plus à l'ouest émerge également au-dessus des bois le parc éolien de Sainte-Colombe (Cf. vue 4 ci-dessus). La composition du paysage n'est pas foncièrement modifiée, les grandes lignes de force du paysage sont maintenues puisque le parc photovoltaïque s'inscrit dans le vallon tout en laissant apparaître le dessin de la route.

La haie prévue dans le projet n'a pas, dans un premier temps, d'effet depuis la sortie du hameau, il faut qu'elle atteigne plus de 5 m pour commencer à émerger du fond du vallon et ceinturer les Cornes.

L'impact du projet depuis le hameau des Souillats est modéré

Depuis la ferme des Ranneaux, le projet retenu, en recul du sommet de la clairière, n'est pas visible (cf. Carte 37 : Aire de visibilité du projet dans l'aire d'étude rapprochée et Figure 89 ci-dessous).



Figure 89 : Vue 5 - les Cornes depuis les Ranneaux (source : Corydalis)

Depuis le reste de la clairière des Cornes les vues rasantes limitent la perception du projet (Cf Carte 37: Aire de visibilité du projet dans l'aire d'étude rapprochée et Figure ci-dessous).



Figure 90 : Vue 6 - Les Cornes et les Souillats en arrière-plan. Le projet qui s'inscrit dans le vallon n'est ici pas visible.

Depuis le nord et la sortie du massif forestier de Chatel-Gérard, le projet est en partie masqué par la topographie, il faut arriver aux abords de la ferme des Cornes pour qu'il soit visible (cf. Carte 37 : Aire de visibilité du projet dans l'aire d'étude rapprochée et Figure 91 ci-dessous).



Figure 91 : Vue 7 - Depuis la RD401 et le nord de la clairière des Cornes

L'impact paysager du projet sur la clairière des Cornes est en fait limité au vallon situé entre les Cornes et les Souillats, il est modéré.

6.4.3 Impact du projet dans l'aire d'étude rapprochée

Comme indiqué précédemment, l'impact du projet est limité dans la clairière des Cornes au vallon situé entre les Cornes et les Souillats.

La Carte 37: Aire de visibilité du projet dans l'aire d'étude rapprochée montre que l'aire d'influence potentielle du projet retenu est limitée à quelques secteurs :

la ligne de crête au niveau du bois des Tremblats sur la route de Santigny, sur le plateau cultivé au nord de Pisy et sur une séquence de la RD957 proximité du Château de Montelon.

En fait depuis la ligne de crête des Tremblats, aux abords de la Croix de l'Ente, la forêt est plus haute que les 15m pris en compte pour le calcul de l'aire de visibilité potentielle du projet et seul le haut de la frondaison des arbres des Cornes émerge à l'horizon (cf. Carte 37: Aire de visibilité du projet dans l'aire d'étude rapprochée et figure ci-dessous).



de la clairière des Cornes offrira une vue rasante fugace sur le projet à la sortie de la forêt. Cette vue très latérale n'est pas significative.

De même depuis les abords du cimetière de Pisy ou la RD957 et donc à proximité des panoramas identifiés au SCOT potentiellement concernés par le projet, le projet n'émerge pas au-dessus du massif forestier (Cf : Carte 37: Aire de visibilité du projet dans l'aire d'étude rapprochée et figure ci-dessous).

Depuis la LGV, le projet n'est pas visible dans le secteur de la Croix de l'Ente, seule une très courte séquence



Figure 92 : Vue 8 - depuis les abords de la Croix de l'Ente / les Tremblats (source : Corydalis)



Figure 93 : Vue 9 - Depuis les abords du cimetière de Pisy

A fortiori le projet n'est pas visible depuis les secteurs situés hors de l'influence potentielle du projet. Le projet n'a ainsi pas d'impact depuis les bourgs (Marmeaux, Talcy, Thizy, Santigny, Pisy...), la RD957, les chemins de randonnée existants. Il n'a pas d'impact sur la composition des unités paysagères entre plateau et Terre Plaine et rebord du plateau boisé, donc aucun impact sur les monuments historiques (aucune covisibilité).

L'impact paysager du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est faible, limité à une partie de la clairière des Cornes.

6.4.4 Impact du projet dans l'aire d'étude éloignée.

La mise à jour de l'aire de visibilité potentielle du projet dans l'aire d'étude éloignée a réduit son ampleur (cf. Carte 38 : Aire de visibilité potentielle du projet retenu dans l'aire d'étude éloignée).

Comme indiqué, dans l'aire d'étude éloignée, le projet ne peut être visible que depuis quelques rares secteurs du rebord méridional de la Terre Plaine et quelques collines du Bas Morvan (cf. Carte 38: Aire de visibilité potentielle du projet retenu dans l'aire d'étude éloignée).

Aux abords de Marrault par exemple les arbres de la ferme des Cornes émergent du glacis boisé à l'horizon. Les forêts sont plus hautes que les 15 m utilisé dans le calcul de l'aire de visibilité potentielle.

Le projet ne devrait pas émerger au-dessus des bois. Si tel était le cas, avec l'éloignement et les couleurs sombres il ne serait pas perceptible.



Figure 94 : vue sur le projet depuis la RD75 - le Plessis – Marrault, les arbres de la ferme des cornes émergent à l'horizon

L'impact paysager du projet dans l'aire d'étude éloignée est nul.



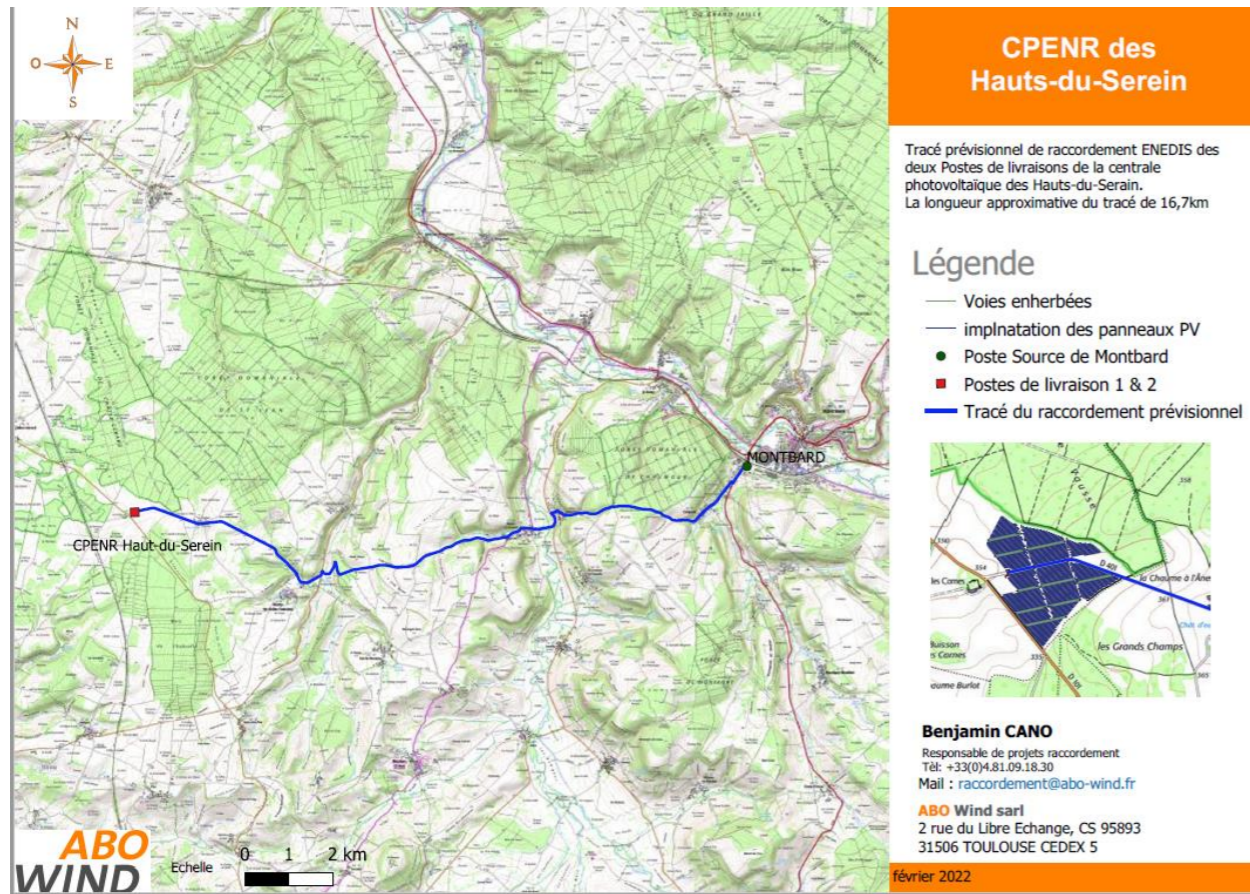
Figure 95 : vue sur le projet depuis la RD10 entrée sud de Marrault, les arbres de la ferme des cornes émergent à l'horizon

7 Impacts potentiels liés à un aménagement connexe : le raccordement

7.1 Raccordement envisagé

Le choix du raccordement est analysé dans le cadre du volet consacré à la description du projet en début de document. Les éléments sont rappelés pour mémoire.

Pour rappel, une étude de faisabilité plus précise pour le raccordement de la centrale photovoltaïque va être commandée auprès d'ENEDIS. A l'heure actuelle l'hypothèse de raccordement la plus probable est le raccordement au Réseau Public de distribution HTA par l'intermédiaire du poste source de Montbard, situé à environ 16 km du projet. Ce raccordement au réseau public HTA sera souterrain et d'une longueur d'environ 16,7 km.



Carte 39 : Raccordement envisagé (source : ABO Wind)

Le tracé exact de cette liaison souterraine devra être confirmé par ENEDIS une fois le projet autorisé.

Une étude engageante du raccordement ne sera réalisée qu'après obtention du permis de construire de la centrale photovoltaïque, et détaillera alors le tracé et les solutions techniques envisagées avec précision.

Les câbles électriques de raccordement seront enterrés entre les postes de livraison et le poste source. Pour ce faire, la tranchée est réalisée soit par une trancheuse (cas général), soit par une mini-pelle mécanique (zone d'intervention

réduite, contrainte de sol). Cette tranchée est généralement inférieure à un mètre de large et d'une profondeur d'environ un mètre. Le ou les câble(s) sont installés et la tranchée est rebouchée. Au droit de cette tranchée, aucun changement d'usage n'est à ce jour prévu.

7.2 Analyse des incidences potentielles

7.2.1 Effets potentiels sur le milieu physique

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 négatif, direct, temporaire, survenant à court terme, impact négligeable.

Impact sur la qualité des sols et des eaux

Le projet de raccordement prévoit la réalisation de tranchées à des profondeurs inférieures à 1 m/TA pour l'enfouissement des câbles. Ces tranchées n'intercepteront pas de nappe superficielle ou de cours d'eau permanent (forage dirigé). 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. Comme pour les travaux du parc solaire et de l'accès, au vu de la vulnérabilité de la nappe, des mesures limitatives et des moyens d'action seront mis en œuvre afin de pouvoir évacuer immédiatement tout déversement accidentel.

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.

Impact négatif, direct et indirect, temporaire, survenant à court terme, négligeable.

Aggravations 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 et serait le résultat d'une négligence. 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 la définition détaillée du projet en concertation avec le SDIS de l'Yonne. Des mesures de prévention et de sécurisation seront ainsi mises en œuvre en cas de nécessité notamment en lien avec le risque mouvement de terrain qui peut être aggravé par le creusement des tranchées.

Impact négatif, direct, temporaire, survenant à court terme, négligeable.

7.2.2 Effets potentiels sur le milieu naturel

Le tracé prévisionnel intercepte des zonages d'inventaire du patrimoine naturel (voir carte ci-dessous). Il s'agit de :

- La ZNIEFF de type 1 « Confluences Armançon-Brennes Buffon »

- La ZNIEFF de type 1 « Ruisseau de Bornant à Fain-les-Moutiers et Bierry-les-Belles-Fontaines »
- La ZNIEFF de type 2 « Vallées et coteaux de l'Armançon entre Saint-Thibault et Buffon »

Toutefois, les impacts liés à ces opérations sont généralement limités et temporaires dans la mesure où les câbles de raccordement sont enterrés dans le bas-côté de la route et n'atteignent pas ou peu les milieux naturels. Le franchissement des deux cours d'eau s'effectuera via le pont routier.

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 négatif, direct, permanent, survenant à court terme, faible.

Effets potentiels sur les infrastructures et les réseaux

Conformément au décret n°91-1147 du 14 Octobre 1991, les demandes de renseignements (DR) et aux Déclarations d'Intention de Commencer les Travaux (DICT), préalable à la phase travaux seront mises en œuvre. La présence en sous-sol d'une canalisation électrique se traduit par l'établissement d'une servitude 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 négatif, direct, permanent, survenant à court terme, négligeable.

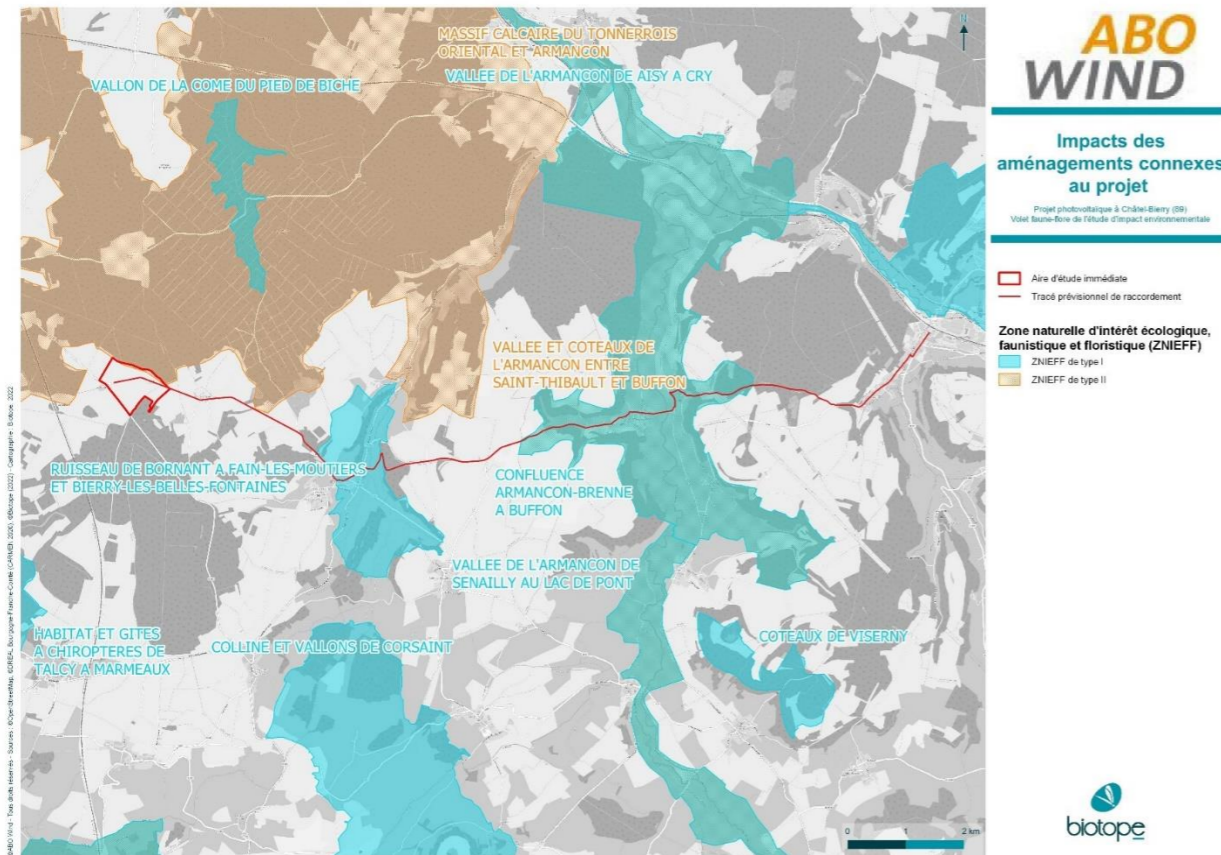
Le projet amènera à la création d'une ou plusieurs ligne(s) HTA prises en charge financièrement dans le cadre de la construction de la centrale mais qui resteront propriété d'ENEDIS et qui pourront servir à la collectivité (nouveau producteur d'électricité ou consommateur). Il participe ainsi que le 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 Bourgogne-Franche-Comté. Le nouveau Schéma Régional de Raccordement au Réseau de Bourgogne-Franche-Comté (S3REnR) est entré en vigueur le 6 mai 2022 et fixe sa quote part à 65,39 k€/MW.

Impact positif, faible, indirect, permanent, survenant à long terme.

7.2.4 Effets potentiels sur le paysage

La totalité du réseau de câbles électrique sera enterrée

Impact négatif, direct, permanent, survenant à court terme, négligeable.



Carte 40 : ZNIEFF interceptées par le tracé prévisionnel de raccordement

7.2.3 Effets potentiels sur le milieu humain

Incidences sur les usages locaux et la commodité du voisinage

La plus grande partie du tracé est localisée dans un secteur où l'habitat est peu représenté et assez dispersé. L'incidence est alors liée à une gêne vis-à-vis des potentiels usagers des voies.

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, de pollutions. L'accès aux établissements riverains du chantier ne doit pas être gêné par la circulation des véhicules du chantier.

Des prescriptions classiques pour ce type d'aménagement seront mises en œuvre :

- Il sera exigé contractuellement pour les entreprises mandatées pour ce projet 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

8 Incidences cumulées avec d'autres projets connus

8.1 Généralités et recensement des projets traités

Source : Misson Régionale de l'Autorité Environnementale Bourgogne-Franche-Comté

Les effets cumulés sont le résultat de l'interaction ou de l'addition de plusieurs effets directs ou indirects provoqués par un projet avec d'autres projets (de même nature ou non).

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement introduit la nécessité d'analyser « les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus » pour la réalisation d'une étude d'impact. Les projets analysés sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

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 traités dans l'état initial comme contexte environnemental du projet.

Ainsi, ont été 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.

Les avis de l'autorité environnementales disponibles sur le site de la MRAe ont été consultés en mars 2022 pour la commune de Châtel-Gérard dans un rayon de 5 km (aire d'étude éloignée), sur une période de trois ans afin d'identifier les projets connus du territoire ou ayant fait l'objet d'une instruction.

Quatre projets ont été retenus pour l'évaluation des impacts cumulés. Ceux-ci sont présentés dans la carte et le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Projets retenus pour l'évaluation des impacts cumulés

Commune	Projet	Détails du projet	Statut	Distance vis-à-vis du projet
Santigny	Centrale photovoltaïque Combe de Santigny	Puissance installée : 16 MWc	Dépôt du permis de construire prochainement	3,7 km au sud-ouest
Santigny	Centrale photovoltaïque Plateau du Serein	Puissance installée : 31 MWc	Dépôt du permis de construire prochainement	2,1 km au sud-ouest
Santigny	Parc éolien de Santigny	Nombre d'éoliennes : 3, puissance installée : 3,4 MW	Projet non purgé de recours	400 mètres au sud-ouest
Pisy	Parc éolien de la Côte aux Loups	3 éoliennes	En cours d'instruction	400 mètres au sud-est

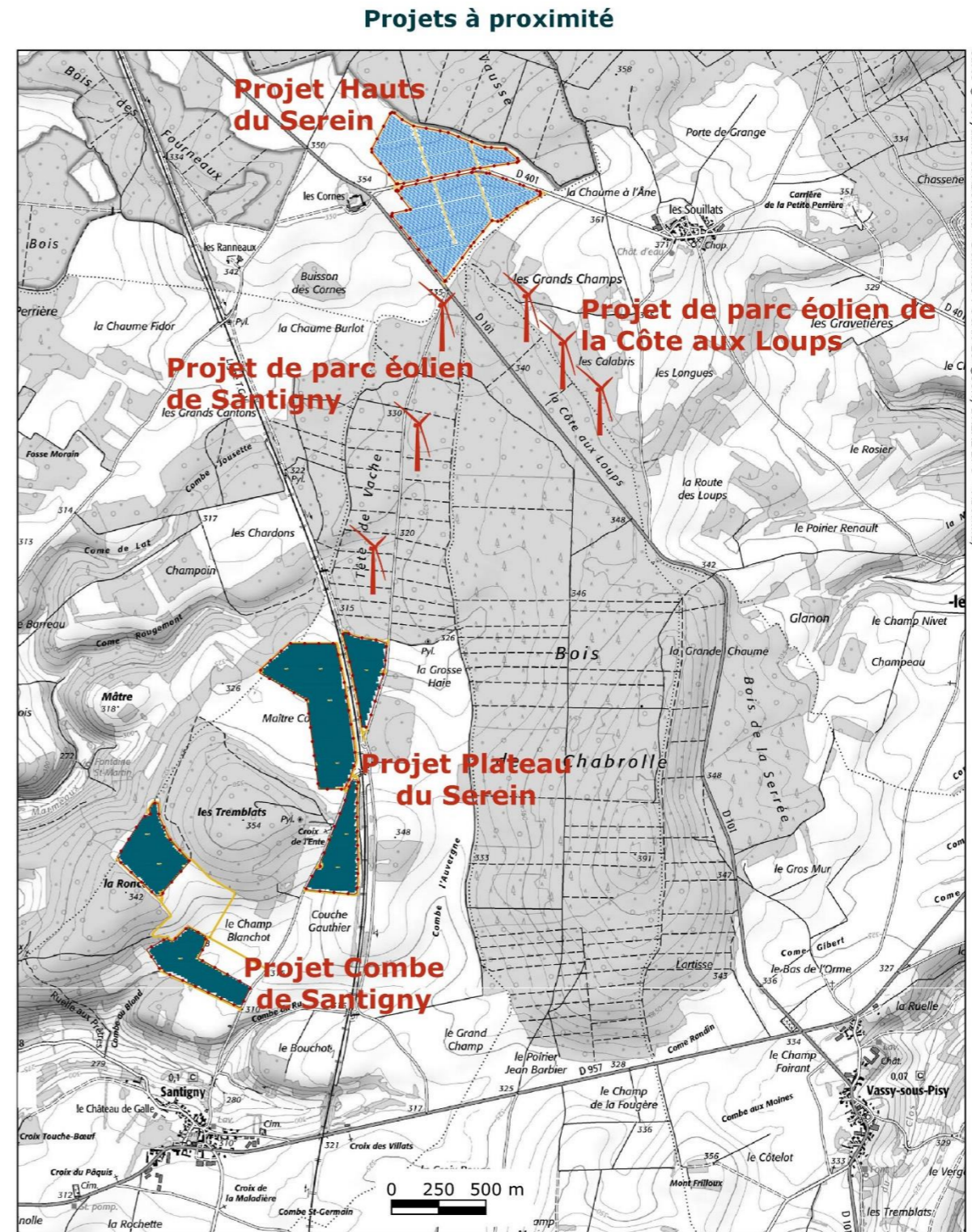


Figure 96 : Projets photovoltaïques retenus pour l'évaluation des impacts cumulés (source : Corydalis)

8.2 Approche cumulative des effets

8.2.1 Milieu physique

La mise en place de la centrale photovoltaïque à Châtel-Gérard n'entraînera pas d'incidence cumulative au niveau du milieu physique (sol, eaux) 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 de centrale photovoltaïque 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 centrale photovoltaïque participera avec les autres projets en développement 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 de centrale photovoltaïque des Hauts du Serein et les projets éoliens et photovoltaïques potentiels concernant la topographie, le sol et l'eau.

Concernant le climat, le projet de central photovoltaïque a un effet cumulé positif au regard de la baisse des émissions des GES sur le territoire.

8.2.2 Milieu humain

Effets cumulés économiques

La réalisation d'une centrale photovoltaïque à proximité des projets de parcs photovoltaïques Plateau du Serein et Combe de Santigny et des parcs éoliens de Santigny et de la Côte aux Loups, vient conforter le positionnement du territoire porté sur le développement des énergies renouvelables.

Effets cumulés sur les voiries et les réseaux

Le projet de centrale photovoltaïque va contribuer à une augmentation du trafic routier en phase travaux. Les projets en instruction ne sont pas situés sur les routes desservant le projet des Hauts du Serein. Le projet n'entraînera donc pas d'effets cumulés avec les autres projets.

Effets cumulés sur les nuisances

Les nuisances occasionnées par le projet de centrale photovoltaïque sont faibles en phase chantier et nulles en phase d'exploitation. Le projet ne sera donc pas à l'origine de nuisances supplémentaires.

Effets cumulés sur la santé

Aucun projet n'est en phase de construction. Il n'y aura donc pas d'augmentation d'émissions polluantes (particules fines, etc.) en phase chantier. Les effets cumulés sont donc très faibles avec le projet de centrale photovoltaïque.

Le projet de centrale photovoltaïque présente un effet cumulé positif avec les autres projets d'énergie renouvelables du territoire d'un point de vue économique. Aucun autre effet cumulé significatif n'est attendu pour le milieu humain.

8.2.1 Risques majeurs

Concernant les risques majeurs, l'effet cumulé est envisageable pour le risque d'incendie. Toutefois, les projets en cours d'instruction ou non-purgés de recours ont fait l'objet d'une réflexion vis-à-vis du risque incendie permettant de réduire l'aggravation de ce risque sur le territoire

Pour ce qui est du risque d'inondation, le projet de centrale photovoltaïque ne concoure pas à une imperméabilisation importante des sols.

Les autres risques mentionnés comme le transport de matières dangereuses ou les autres risques naturels sont négligeables pour le projet de centrale photovoltaïque et ne seront pas amplifiés par les autres projets en cours d'instruction ou non-purgés de recours.

La mise en place de la centrale photovoltaïque des Hauts du Serein n'entraînera pas d'incidences cumulées au niveau des risques majeurs avec les autres projets en cours d'instruction ou non-purgés de recours prévus sur le secteur

8.2.1 Milieu naturel

Tableau 35 : Approche cumulative des effets sur le milieu naturel

Nom du projet et maître d'ouvrage	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
<p>Demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien comportant 3 éoliennes dans le Bois communal de Santigny</p> <p>ABOWIND</p>	<p>Le projet d'implantation des éoliennes s'inscrit en contexte boisé.</p> <p>Le projet a fait l'objet d'adaptation afin d'éviter les milieux ouverts fréquentés par les rapaces en chasse, de réduire l'effet barrière sur l'avifaune migratrice (en limitant le nombre d'éoliennes) et d'éviter en grande partie l'impact sur l'habitat de repos des chiroptères (deux des trois éoliennes au sein d'habitats boisés non favorables à cet usage).</p> <p>Plusieurs mesures d'atténuation prévues : adaptation du calendrier des travaux, limitation du défrichement, limitation de la mortalité chiroptérologique lors du déboisement, limitation de la mortalité de la petite faune en phase travaux, limitation risque pollution, contrôle de la dissémination des plantes exotiques invasives, limitation de l'éclairage du parc, maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes. Des mesures de compensation (reboisement, mise en place d'un îlot de sénescence) et des mesures de suivi sont également prévues.</p> <p>Les impacts résiduels du projet ont été évalués de faibles à négligeables.</p>	<p>Impacts cumulés probablement limités compte-tenu de la nature des projets et des milieux concernés.</p> <p>En effet, le projet éolien présente un impact au niveau de son emprise au sol, principalement en phase travaux pour les amphibiens et reptiles (défrichement d'une emprise boisée) et pour les espèces en altitude (chiroptères et oiseaux).</p> <p>Le projet photovoltaïque des Hauts du Serein n'impacte pas de milieux boisés et opère même un recul des installations pour préserver les continuités écologiques et usages des lisières par les espèces associées.</p>
<p>Demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien comportant 3 éoliennes au Nord du Bois de Chabrolle – Nom : La Côte aux Loups</p> <p>ABOWIND</p>	<p>Le projet d'implantation des éoliennes s'inscrit en contexte boisé.</p> <p>L'étude d'impact n'a pas pu être consultée</p>	<p>Impacts cumulés probablement similaires au projet éolien de Santigny</p>

Projet photovoltaïque Combe de Santigny ABOWIND	Dans son ensemble la ZIP présente des habitats et une végétation assez banale (80% de la surface concerne des cultures intensives) selon l'état initial produit. Des boisements à enjeu sont présents en limite de la ZIP. Les lisières forestières concentrent les enjeux pour la faune.	Le volet faune-flore des études d'impact pour ces projets sont en cours d'élaboration. Les plans d'implantation n'étant pas encore définis, et les impacts non évalués, il est difficile d'appréhender les impacts cumulés de ces projets avec celui des Hauts du Serein de manière précise. Toutefois, il est à prévoir que les lisières forestières seront préservées afin de conserver les continuités écologiques existantes et qu'elles pourraient être complétées par des plantations arborées et arbustives, au même titre que le présent projet. Les impacts seraient probablement similaires. La perte de surfaces de cultures sera à évaluer.
Projet photovoltaïque Plateaux du Serein ABOWIND	Dans son ensemble la ZIP présente des habitats et une végétation assez banale pour ce secteur des plateaux avalonnais (80% de la surface concerne des cultures intensives). Des boisements à enjeu sont présents en limite de la ZIP. Les lisières forestières concentrent les enjeux pour la faune.	

Entre les Cornes et les Ranneaux, le projet « Plateau du Serein » pourrait apparaître mais le projet des Hauts du Serein n'est ici pas perceptible (cf. page suivante).

Il n'y a donc pas d'effet de cumul par covisibilité.

Les projets s'égrènent le long de la route entre Santigny et Châtel Gérard. Cette route communale est peu fréquentée. A l'échelle du paysage perçu de façon dynamique les parcs photovoltaïques seront perçus successivement.

Au regard de la faible fréquentation et de la perception du projet Hauts du Serein depuis la RD101, ce dernier a un impact cumulé modéré avec les autres projets.

8.2.2 Paysage et patrimoine

Projets de parcs éoliens

Abo Wind a développé sur la commune de Santigny voisine, un projet éolien non purgé de recours. Le projet consiste en l'installation de 3 éoliennes de 3.4 MW d'une hauteur totale de 200 m bout de pale (hauteur du moyeu 130 m, longueur des pales 70 m depuis le centre du rotor) dans le Bois communal de part et d'autre de la route allant de Santigny aux Cornes. Le projet éolien de Santigny est visible depuis de nombreux secteurs de l'aire d'étude rapprochée et notamment depuis la clairière des Cornes.

Au nord du Bois de Chabrolle, le long de la RD101, le projet de parc éolien de la Côte aux Loups (Pisy) est en cours d'instruction. Il est constitué de 3 éoliennes de 150 m bout de pale (hauteur du moyeu 130m, longueur des pales 70m depuis le centre du rotor).

Depuis les abords des Souillats notamment, le projet photovoltaïque Hauts du Serein apparaîtra en covisibilité avec ces projets situés en compléments des parcs éoliens de Sarry-Châtel Gérard (11 éoliennes construites à 5 km) au nord-ouest et différents autres parcs éoliens plus éloignés : Grimault (15 km), Sainte-Colombe (16 km).

Depuis les abords des Cornes et la RD101, vers le sud, le projet photovoltaïque des Hauts du Serein apparaîtra en covisibilité avec les projets éoliens de Santigny et de Pisy.

Ainsi, depuis certains points de vue de la clairière des Cornes, le projet photovoltaïque des Hauts du Serein s'inscrit dans une composition paysagère où les éoliennes sont déjà présentes dans les arrières plans, et le seraient d'autant plus avec les projets proches de Pisy et Santigny.

Avec le projet des Hauts du Serein, les motifs paysagers de production d'énergie renouvelables seront encore plus présents dans la composition paysagère à dominante agricole et forestière.

Toutefois au regard de l'impact du projet Hauts du Serein limité essentiellement à la clairière des Cornes, de la plantation de haies qui participera à l'intégration du projet, l'impact cumulé du projet photovoltaïque et de ces projets éoliens proches est modéré.

Projets photovoltaïques

Le projet des Hauts du Serein ne sera pratiquement pas perceptible simultanément avec les projets photovoltaïques sur la commune de Santigny. Ils s'inscrivent dans des unités paysagères distinctes, et il a été démontré que le projet des Hauts du Serein ne sera pas visible depuis le plateau cultivé aux abords de Santigny et Pisy.



Figure 98 : Projet éolien de Pisy (à gauche le long de la RD101) et de Santigny à droite, en vert emplacement de la haie prévue

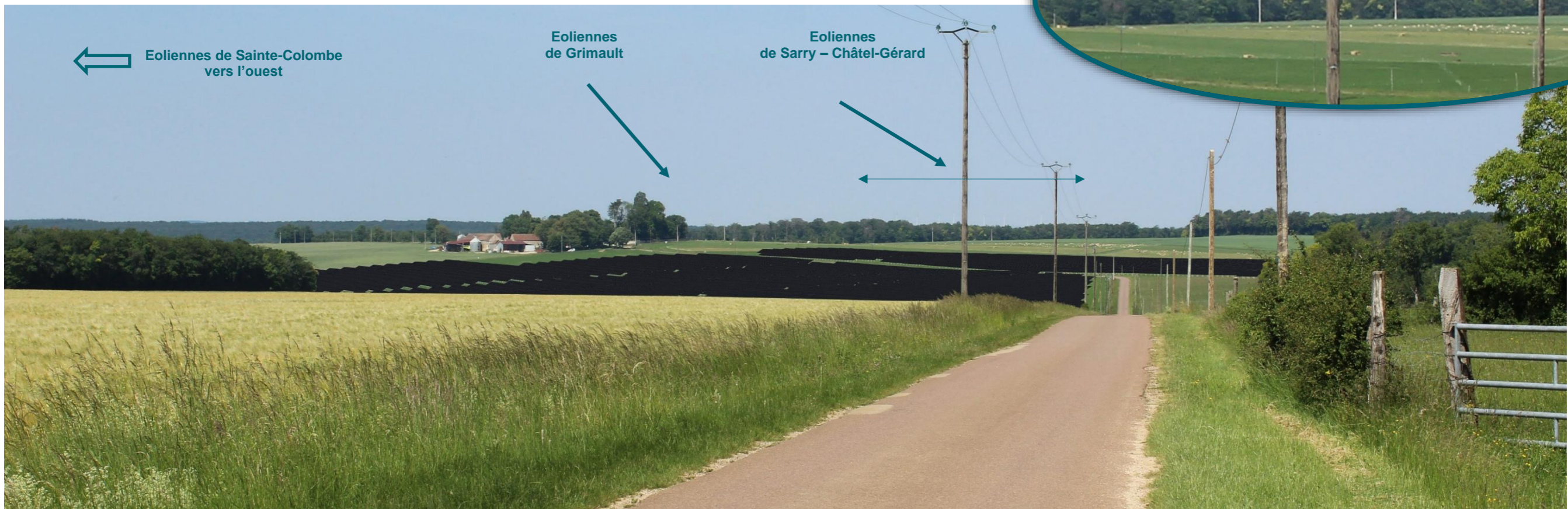


Figure 97 : Situation des éoliennes en co-visibilité



6

Incidences notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs

1 Caractérisation de la vulnérabilité du projet

1.1 Vulnérabilité du projet aux risques d'accident

Le tableau suivant synthétise les vulnérabilités possibles aux risques d'accidents de la centrale photovoltaïque.

Tableau 36 : Risques principaux d'accidents

Nature de l'accident	Incidences possibles sur l'environnement	Mesures envisagées les cas échéant
Pollution des eaux et du sol	Aucun produit liquide à caractère dangereux ne sera entreposé sur le site. L'activité de la centrale photovoltaïque ne sera, par ailleurs, pas de nature à générer des déchets liquides. 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 réduits.	Des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre.
Départ de feu	Les installations électriques sont nombreuses au sein de la centrale. Un court-circuit peut par exemple être la source d'un départ de feu. La foudre peut également générer un début d'incendie sur le site.	L'entretien régulier de la végétation au sein du site et la présence d'extincteurs et de réserve d'eau sur le site permettent entre autres 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

1.2 Catastrophes majeures pouvant concerner le projet

Le tableau suivant synthétise les vulnérabilités possibles aux risques d'accidents pour la centrale photovoltaïque.

Tableau 37 : Catastrophes majeures pouvant concerner le projet

Risques majeurs	Niveau d'aléa sur le site et potentiels effets pouvant en découler sur l'installation	Mesures envisagées les cas échéant
Mouvement de terrain	Aléa nul – Site non concerné par un aléa retrait-gonflement des argiles La géologie calcaire des sols peut toutefois être à l'origine de réseaux souterrains, grottes et gouffres.	Une étude géotechnique sera réalisée et pourra orienter la localisation des locaux techniques vis-à-vis du risque.
Séisme	Aléa faible – zone de sismicité 1 Il peut générer la destruction partielle à totale du bâti, des réseaux de transports et des réseaux de communication.	Les installations respecteront les normes de constructions parasismiques imposées dans le cadre de la réglementation
Inondation	Aléa très faible - remontée de nappe Les remontées de nappe, selon leur importance, peuvent endommager le matériel en présence.	Une étude géotechnique permettra également de situer la profondeur de la nappe d'eau et de qualifier plus précisément ce risque.
Feu de forêt	Aléa très faible La commune de Châtel-Gérard n'est pas exposée à un risque de feu de forêt.	La présence de système de surveillance et d'une citerne d'eau extinction incendie permettent de limiter toute possibilité de propagation d'un incendie sur le site.
Risques industriels	Aléa nul L'aire d'étude immédiate et ses abords ne recense aucune ICPE	/

2 Vulnérabilité du projet au changement climatique

2.1 Les principes autour du climat

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.

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, entraînant des impacts socioéconomiques 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), N₂O (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).

Compte tenu de l'évolution climatique passée et de cette corrélation entre la production de GES et le réchauffement climatique, le GIEC a élaboré différents scénarios d'évolution climatique future, eux-mêmes fonction de différents scénarios socio-économiques plus ou moins sobres en énergie fossile. Les projections climatiques découlant de ces scénarios, dont les marges d'incertitude restent importantes, évaluent ainsi une augmentation des températures moyennes terrestres comprises, à l'horizon 2100, entre 1,1 et 6,4°C, comme l'illustre la figure ci-contre.

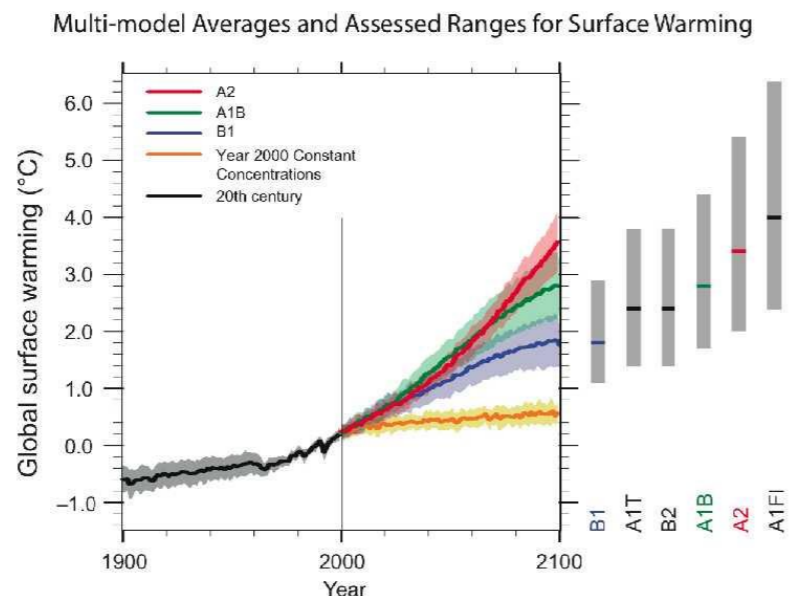


Figure 99 : Scenarii d'augmentation des températures moyennes mondiales selon les différents scénarii du GIEC (source : GIEC, 2007)

2.2 Le projet et sa vulnérabilité au changement climatique

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 (CO₂), issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) et de la déforestation, qui contribue fortement au changement climatique.

Pour rappel, concernant le projet de centrale photovoltaïque des Hauts du Serein, la centrale permettra de réduire l'émission de gaz à effet de serre d'environ 9520 tonnes/an.

L'un des principaux défis de l'intégration du réchauffement climatique et de ses conséquences 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.

En 2014, 74 % des communes françaises sont exposées à au moins un aléa naturel susceptible d'être augmenté par le changement climatique (inondations, feux de forêt, tempêtes et cyclones, avalanches, mouvements de terrain). 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 ...

À l'échelle de la Région Bourgogne-Franche-Comté, l'évolution climatique devrait se traduire par une augmentation des températures sur l'ensemble de l'année, des hivers plus pluvieux et des étés secs, et des événements extrêmes plus marqués, notamment des canicules plus récurrentes. Entre les périodes de 1961-1990 et 1991-2019, une hausse de +1,2°C a en effet été observée, tout comme une multiplication par 4 des jours caniculaires, une augmentation nette des vagues de chaleurs, des jours supérieurs à 25°C, ou encore des sécheresses, ainsi qu'une diminution des jours de gel. Sans politique climatique, cette hausse atteindrait +5°C à l'horizon 2071-2100, selon le scénario RCP8.5 du GIEC.

Dans le cas du projet de centrale 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 peut rester toutefois vulnérable en termes d'échauffement. En effet d'un point de vue technique, l'échauffement entraîne 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*).

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a été créé en 1988 en vue de fournir des évaluations détaillées de l'état des connaissances scientifiques, techniques et socioéconomiques sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies de parade.



7

Description des solutions de substitutions raisonnables et indication des principales raisons du choix du projet

1 Justification du projet et choix du site

1.1 Un contexte favorable à l'émergence du projet

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 ressources dites illimitées. Ces nouvelles formes de productions constituent des solutions raisonnables en enjeux 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 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.

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.

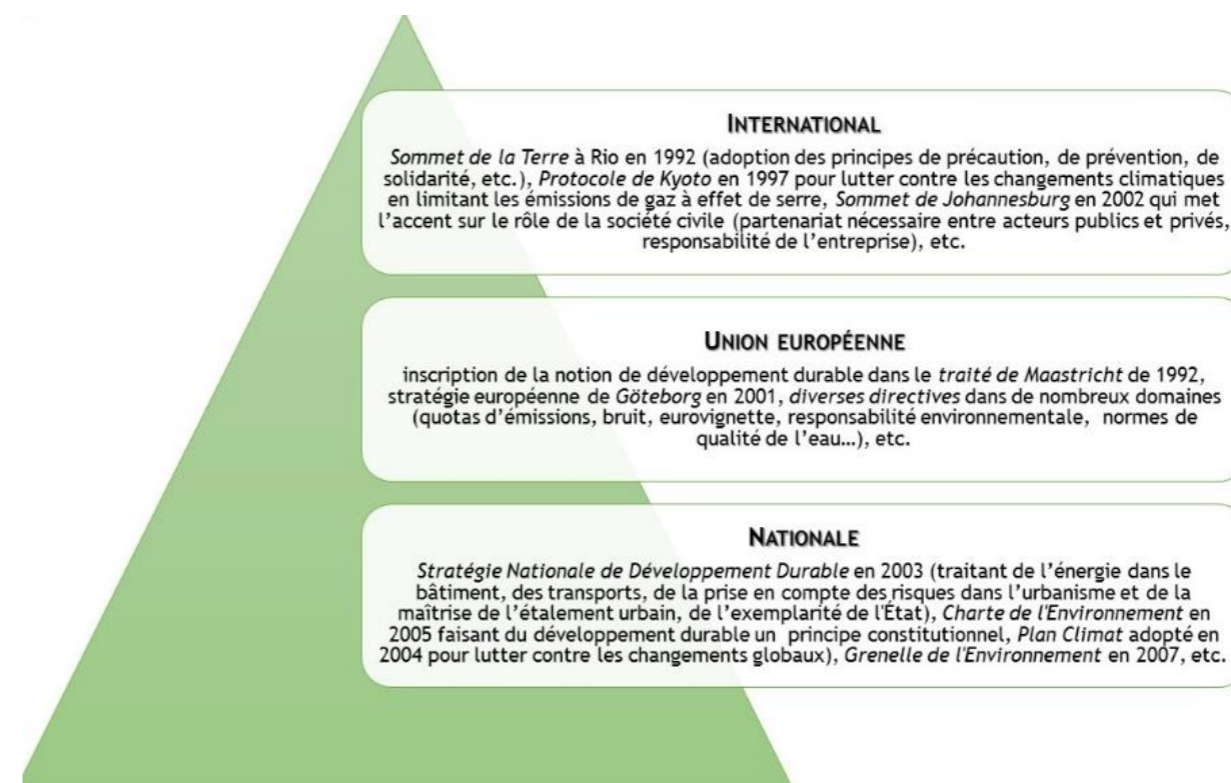


Figure 100 : Engagements politiques pour l'environnement dans le cadre de la hiérarchie des normes (source : Biotope).

Parmi elles, les engagements suivants sont à retenir concernant le développement de la production d'énergie d'origine renouvelable :

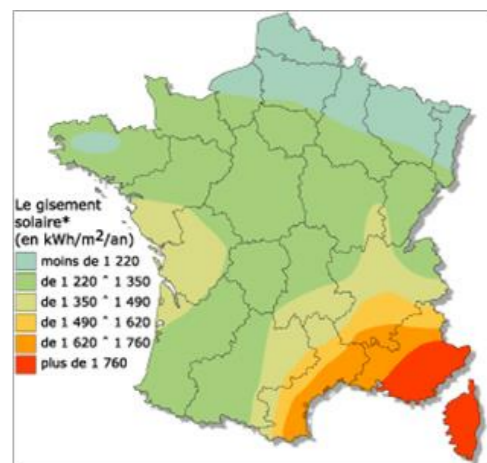
- Le développement des énergies renouvelables est souhaité au niveau national (Grenelle, Directive européenne, programme pluriannuel d'investissement). Il est à rappeler en effet que **depuis 2007 et le Grenelle de l'environnement**, la France met en place une stratégie ambitieuse de développement des 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 21^{ème} 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'Énergie (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.

1.2 Le choix du solaire

Les énergies renouvelables regroupent diverses sources de production d'énergie, dont fait partie les panneaux photovoltaïques. L'ensemble de ces sources de production d'énergie (éolien, hydraulique, géothermie) s'appuient sur l'utilisation de ressources dites illimitées. Ces nouvelles formes de productions constituent des solutions raisonnables en enjeux contemporains, et leur mise en place concourt à la « transition énergétique » du pays. **Les raisons de choisir l'énergie photovoltaïque sont aujourd'hui nombreuses.**

1.2.1 Une énergie durable

L'effet photovoltaïque a été découvert par Antoine Becquerel au début du XIX^{ème} siècle. Albert Einstein en a expliqué les mécanismes au début du XX^{ème} 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 XX^{ème} 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. **L'Yonne y apparaît comme un département présentant un potentiel en la matière, en raison du taux correct d'ensoleillement dont il bénéficie.** Dans un premier temps, la carte d'ensoleillement ci-contre permet de préciser que l'Yonne a un gisement entre 1220 et 1350 kWh/m²/an (environ 1800 heures de soleil en moyenne par an)

Figure 101 : Gisement solaire (source : ADEME)

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 donc favorable au développement d'une centrale photovoltaïque au sol.

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. En France, c'est l'association Soren anciennement PV Cycle, qui est chargée d'organiser le recyclage des panneaux en fin de vie. Cette dernière a mis en place un système garantissant un recyclage optimal des modules.

Le parc photovoltaïque est une unité de production électrique dont l'aménagement est réversible.

1.2.3 Une compétitivité des centrales solaires atteintes

Comme le précise le rapport sur les coûts et rentabilités du grand photovoltaïque en France métropolitaine (Février 2019), « la baisse des coûts de la filière se poursuit à un rythme rapide. Sur les trois dernières années seulement, les coûts d'investissement ont diminué d'en moyenne 32 %, cette dynamique étant largement due à la baisse du prix des modules photovoltaïques à l'échelle mondiale. Les coûts moyens d'investissement observés aujourd'hui se situent autour de 800 €/kWc pour les installations au sol et autour de 1 100 €/kWc pour les installations sur bâtiments et ombrières de parking. Les projets les moins chers, au sol et de grande taille, avoisinent désormais les 600 €/kWc. Au-delà des coûts d'investissement – prépondérants dans le coût complet de production, de l'ordre de 80 % – la professionnalisation des acteurs – exploitants, installateurs, développeurs, assureurs ou encore agrégateurs – a permis l'émergence de solutions optimisées pour la filière et une forte baisse des coûts d'exploitation. Les frais de fonctionnement annuels moyens d'une installation photovoltaïque sont aujourd'hui passés sous la barre des 20 €/kWc sur la plupart des segments, ce qui représente une baisse d'en moyenne 27 % sur les trois dernières années. ».

Ainsi, les projets au sol de très grande taille (> 10 MWc) les plus compétitifs présentent d'ores et déjà des coûts proches ou inférieurs aux prix de marché observés ces dernières années.

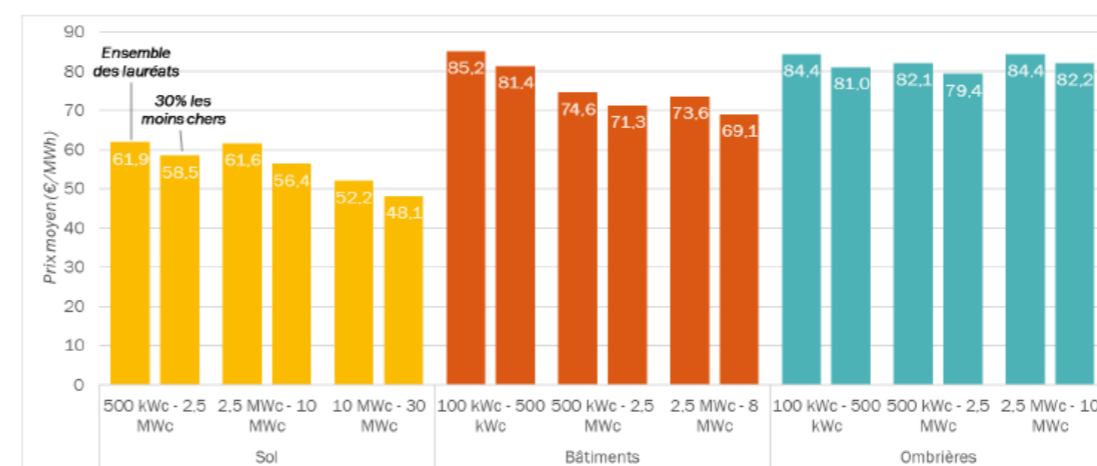


Figure 102 : Prix moyen des lauréats aux dernières périodes des appels d'offres CRE4 par segments (Source : CRE).

Le parc photovoltaïque est, à priori, un investissement rentable.

1.2.4 Une énergie aux bénéfices locaux et rentable

Des coûts liés aux travaux de réalisation du site seront investis auprès d'entreprises régionales (génie civil, infrastructures électriques, ingénierie, exploitation et maintenance des panneaux...). Pour l'exploitation du parc photovoltaïque, plusieurs emplois seront également créés.

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.

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 4 ans, soit moins d'un sixième de sa durée de vie. 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.

1.2.5 Le renforcement du budget des collectivités

L'augmentation du produit des recettes fiscales permet à la commune 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 commune, la communauté de communes, le département ainsi que la région bénéficieront de recettes issues de la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) et l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises du Réseau (IFER).

Le parc photovoltaïque est d'intérêt collectif.

1.3 Le choix du site

1.3.1 Préambule, étude des sites dégradés

Les sites dégradés sont les sites privilégiés pour l'installation de centrales photovoltaïques au sol, et notamment les anciennes carrières. Sur le territoire de l'EPCI, plusieurs sont toujours en activité comme celles de Guillon, Massangis, Montréal, ou Bierry-les-Belles-Fontaines. Les autres sont d'anciennes carrières qui ont été remises en état vers d'autres vocations, ou dont la surface dégradée restante est trop petite pour accueillir un parc photovoltaïque au sol. Par ailleurs, il n'y a pas de sites dégradés du type BASIAS, BASOL, ou des sites de stockages de déchets qui présentent des surfaces suffisantes pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Les sites dégradés n'ont donc pas été retenus dans pour l'implantation du parc photovoltaïque.

1.3.2 Le contexte socio-économique

Le projet est donc envisagé sur des parcelles aujourd'hui à vocation agricole, dont le potentiel agricole est limité. Il s'agit majoritairement de calcosols, sols peu épais et caillouteux sur socle calcaire dont le potentiel agronomique est faible pour les grandes cultures du fait de leur faible épaisseur, de l'abondance de cailloux, de la profondeur d'enracinement et de la réserve utile en présence, majoritairement inférieure à 50 mm. Ces sols sont également particulièrement sensibles aux épisodes récurrents de sécheresse, mettant en péril tout particulièrement la production de colza, de blé ou encore d'orge. Le projet est donc envisagé sur un secteur présentant un faible potentiel agronomique pour la culture, menacé de plus par l'augmentation des aléas climatiques.

Pour faire face aux chutes de rendement observées ces dernières années, ainsi qu'aux difficultés de la filière colza, l'exploitation concernée par le projet a très largement évolué, passant d'une exploitation de grandes cultures sans élevage à une exploitation de polyculture-élevage en agriculture biologique. Cette transition est aujourd'hui toujours en cours, le cheptel ovin est de plus en plus développé et nécessite des surfaces de pâturage supplémentaires.

Le projet photovoltaïque est donc une opportunité pour conforter la diversification initiée par l'exploitation et répondre au besoin d'extension des surfaces pour les ovins.

1.3.3 Le contexte paysager et environnemental

Le projet photovoltaïque des Hauts du Serein se situe au sein d'un contexte paysager et patrimonial favorable à son implantation. En effet, aucun patrimoine protégé n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aussi, les enjeux paysagers au niveau de l'aire d'étude rapprochée concernent uniquement la ferme des Cornes et la sortie nord-ouest du bourg des Souillats. De plus, au sein de l'aire d'étude éloignée, le projet est seulement visible que depuis quelques rares secteurs du rebord méridional de la Terre Plaine et quelques collines du Bas Morvan.

Concernant les enjeux faune, flore et habitats naturels, ceux-ci sont faibles sur la ZIP.

2 Descriptions des solutions de substitution raisonnables

L'intégration d'un projet d'aménagement nécessite de prendre en compte différents paramètres (foncier, économique, technique et environnemental) qui participent à la conception d'un projet présentant le meilleur compromis environnemental.

Le projet d'implantation s'est ainsi construit en intégrant les contraintes et sensibilités identifiées grâce aux études techniques, foncières et environnementales menées. Vis-à-vis du site d'étude, les secteurs à enjeux écologiques forts ou modérés ont été évités autant que possible de manière à proposer une implantation se concentrant principalement sur les secteurs à enjeux écologiques et paysager les plus faibles.

Le paragraphe ci-dessous présente les variantes d'implantation qui ont été étudiées et les choix retenus pour le plan d'implantation final de la centrale.

2.1 Analyse des variantes

2.1.1 Intérêt du site retenu pour le paysage

Comme évoqué dans l'état initial, le projet est positionné dans une clairière cultivée du rebord boisé du plateau de Noyer dans un secteur assez peu fréquenté.

L'influence visuelle du projet, et donc son impact potentiel, est limitée rapidement par de vastes massifs forestiers qui renforcent le rôle de la topographie. Les impacts du projet sont donc essentiellement circonscrits à un secteur relativement restreint : la clairière des Cornes.

Plusieurs orientations possibles ont été analysées et discutées au regard notamment des sensibilités paysagères et environnementales du site d'étude. Ainsi, deux variantes ont été envisagées de manière itérative, avant de définir le positionnement définitif des panneaux.

2.1.2 Variante initiale

Cette variante prévoyait l'implantation de panneaux orientés plein sud sur l'ensemble de la ZIP (en rouge ci-dessous). Elle n'est pas détaillée, les enjeux paysagers et environnementaux ont été intégrés rapidement dans le schéma d'implantation du parc photovoltaïque (mesures d'évitement notamment).

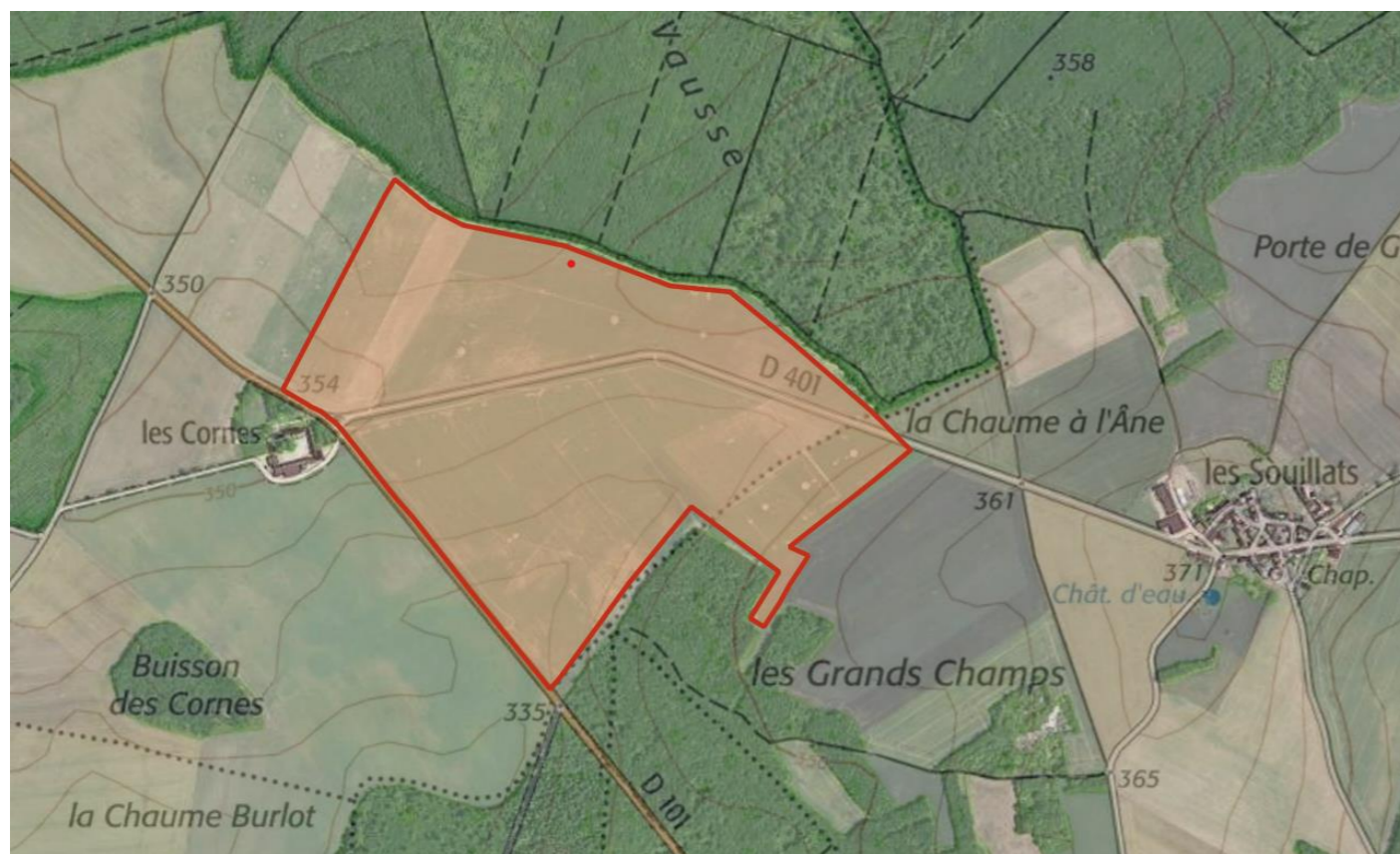


Figure 103 : Zone d'implantation potentielle dans le contexte paysager (source ABO Wind - Fond scan25 et Ortho HR IGN©)

2.1.3 Variante retenue

Les enjeux écologiques identifiés en lisière de boisements (avifaune et chiroptères notamment) ont été pris en compte par un recul des installations d'environ 10m au minimum. Ensuite, ce sont les sensibilités paysagères qui ont guidé l'implantation des panneaux.

L'état initial a en effet montré la sensibilité des abords de la ferme des Cornes, de ceux de la Croix du carrefour et de la RD101 en venant du nord (ligne de crête). L'implantation des panneaux en recul par rapport au carrefour permet de dégager le sommet de la clairière et les abords du carrefour. Un îlot de contention des moutons est donc aménagé au sud du carrefour.

Depuis la RD401 en venant des Cornes vers les Souillats (axe ouest-est), un autre îlot de contention non aménagé permet d'éviter l'implantation des tables dans l'axe de la route, avec une vue sur la tranche des tables photovoltaïques.

Depuis les Souillats (axe sud-est – nord-ouest), la variante initiale prévoyait l'aménagement de panneaux sur une partie du versant qui remonte vers le hameau. Avec une orientation des tables est-ouest, le projet apparaissait depuis celui-ci comme strié (Figure 104 page suivante). La variante retenue est parallèle à la RD401 depuis le carrefour des Cornes et sa limite sud s'inscrit dans le prolongement des lisières forestières.

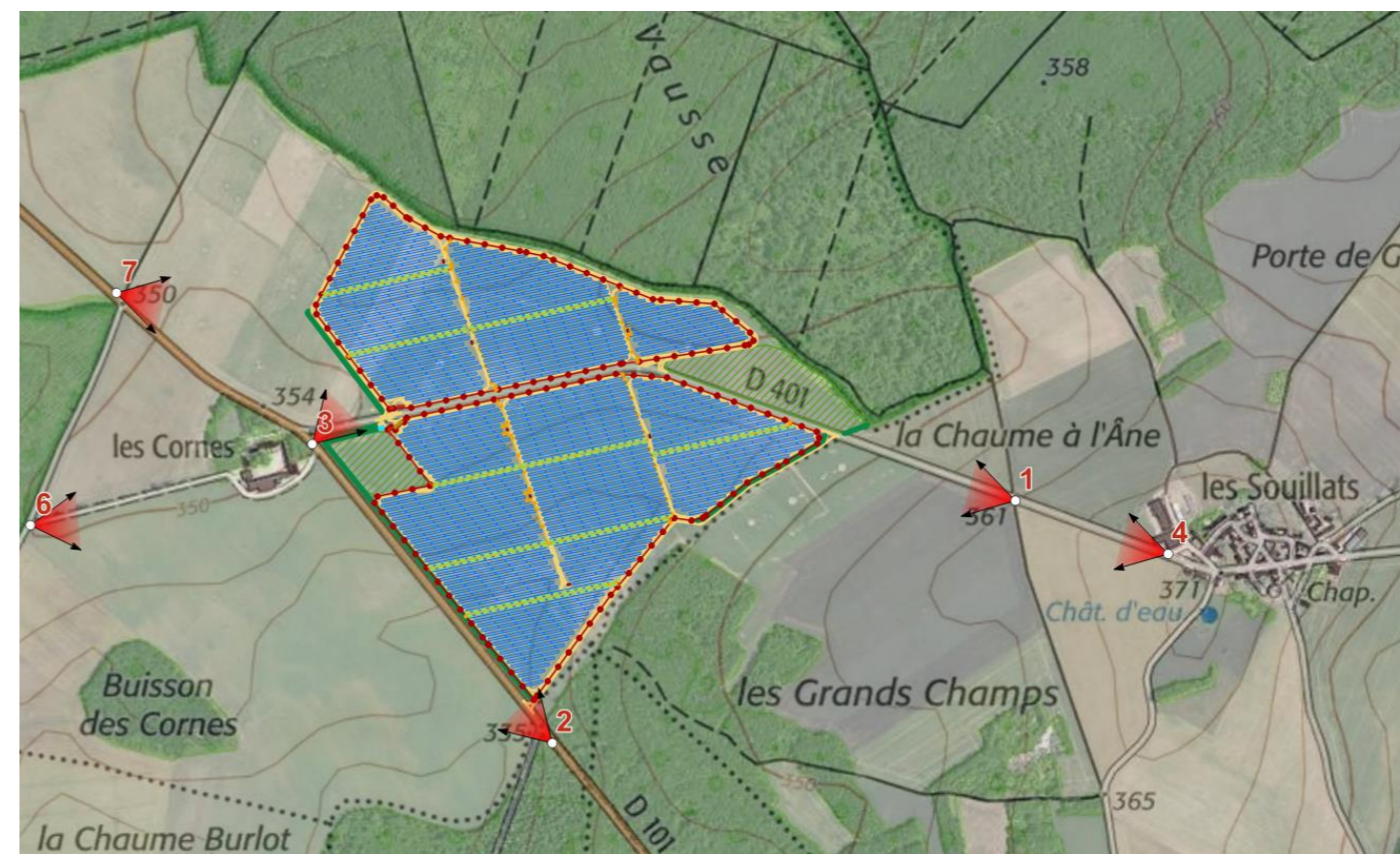


Figure 104 : Projet retenu et étudié pour l'étude d'impact (source Corydalis & ABO Wind - Fond scan 25 et Ortho HR IG)

2.1.4 Comparaison des variantes



Figure 105 : Vue 1 - simulation du projet initial sur l'ensemble de la ZIP depuis la RD401

Depuis la RD401 et le sud, à l'intersection avec le chemin agricole desservant la Chaume de l'Ane et les Grands Champ, le projet dans sa variante initiale occupe pratiquement l'ensemble du versant opposé du vallon. Orienté est-ouest face au sud l'espace entre les rangées apparait beaucoup, le parc n'apparait pas comme une nappe uniforme mais strie le paysage. La tranche des tables apparait devant la forêt à gauche.



Figure 106 : Vue 1 - simulation du projet retenu depuis la RD401

Depuis le même point de vue, le projet retenu, avec les parcs de contention, apparaît moins prégnant, sous forme de deux ensembles distincts, celui au nord de la RD401 en second plan. Les abords de la ferme des cornes sont dégagés, un liseret de prairie en dégage la silhouette.



Figure 107 : Simulation du projet retenu avec sa haie en fond de vallon (H=4m env. ici n+5 ans)

La haie prévue en limite de parc et dans la continuité des boisements permettra de masquer en partie le parc, et notamment les extrémités des tables depuis les Souillats. Lorsqu'elle atteindra son plein développement (cf. hauteur des boisements de part et d'autre), le projet restera perceptible par transparence l'hiver et éventuellement sous la forme d'une petite bande au-dessus des arbres. Si elle ne masque pas totalement le projet, elle inscrit la clairière des Cornes dans une sous-unité paysagère distincte des abords des Souillats.



Figure 108 : Vue 2 - simulation du projet initial depuis la RD101 et le croisement avec la route de Santigny, à la sortie du massif forestier



Figure 109 : Vue 2 - simulation du projet retenu depuis la RD101 et le croisement avec la route de Santigny, à la sortie du massif forestier

Entre le projet initial (page précédente) et le projet retenu, la différence n'est ici pas flagrante. La ligne d'horizon et les arbres d'accompagnement de la Croix au carrefour (en ligne de crête à droite de la route) sont dégagés.



Figure 110 : Simulation du projet retenu avec la haie le long de la RD101 (H=4m env. ici n+5 ans)

Avec la haie le long de la RD101, la transition avec la forêt est plus douce. Avec le léger vallonement, le projet n'est pas totalement masqué, la haie renforce la perspective de la route.

Avec le temps et le plein développement de la haie le projet ne sera quasi plus perceptible, par transparence en hiver essentiellement.



Figure 111 : Vue 3 - simulation du projet initial depuis le carrefour de la RD101 avec la RD401 - Les Cornes



Figure 112 : Vue 3 - simulation du projet retenu depuis le carrefour de la RD101 avec la RD401 - Les Cornes

Par rapport au projet initial (cf. page précédente), le projet retenu est en recul par rapport au carrefour de la ferme des Cornes et le sommet de la clarière. Il est donc moins prégnant.

Les équipements annexes (Poste de livraison, citerne et local de maintenance sont cependant très présents dans la composition.



Figure 113 : Vue 3 - simulation du projet retenu depuis le carrefour de la RD101 avec la RD401 avec des haies le long de la RD401 et à l'ouest de l'îlot nord (H=4m env. ici n+5 ans)

Avec les lignes électriques, il est impossible d'aménager un alignement d'arbre de haut jet de part et d'autre de la RD401 dans l'esprit des aménagements du carrefour. Des haies limitent donc les vues directes sur l'extrémité des tables et les équipements annexes (citerne, poste de livraison...).

3 Compatibilité du projet avec les plans et programmes

3.1 Compatibilité du projet avec l'affectation des sols

3.1.1 SCoT de la communauté de communes du Grand Avalonnais

Le territoire communal de Châtel-Gérard est couvert par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Grand Avalonnais, approuvé le 15/10/2019.

Ce SCoT prévoit le développement des énergies renouvelables sur le territoire, notamment au travers son orientation 7 du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) : « Contribuer à la transition énergétique du territoire », en favorisant notamment la production d'énergie renouvelable, en cadrant les dispositifs de production et en veillant à leur intégration environnementale.

Le SCoT encourage en priorité le développement des panneaux solaires photovoltaïques sur les toitures de bâtiment ou sur des friches industrielles, commerciales et agricoles, ainsi que sur les délaissés, talus routiers ou autres surfaces déjà artificialisées. « En aucun cas ce type d'installation ne doit impacter des terres agricoles exploitables ou des espaces naturels d'intérêt écologique, ou doivent alors justifier un examen approfondi des enjeux agricoles, écologiques et paysagers. ». La présente étude d'impact conclue à des impacts résiduels nuls à négligeables sur les milieux naturels, la faune et la flore, ainsi qu'à des impacts résiduels globalement faibles et localement fort sur le paysage et le patrimoine. Par ailleurs, une étude préalable agricole a été réalisée. Le projet de parc photovoltaïque des Hauts du Serein constituera une perte de surface agricole utile valorisée en grandes cultures et luzerne de 38 hectares. Cette même surface sera convertie en surface de pâturage, engendrant ainsi un impact positif sur la production ovine. Le projet constitue de plus un appui à la diversification et à la transformation de l'exploitation agricole d'ores et déjà initiée vers un système diversifié en agriculture biologique.

D'un point de vue réglementaire, les PLU et cartes communales doivent être mis en conformité avec le SCOT, cependant le SCOT en lui-même n'a pas de caractère opposable à une décision d'urbanisme.

En effet, le SCoT a un rôle intégrateur. C'est-à-dire que son rôle est d'intégrer les orientations et objectifs des documents supérieurs et de les retranscrire au niveau de son périmètre d'intervention. Il a également pour rôle de planifier l'aménagement du territoire à l'échelle d'un bassin de vie, en prenant en compte les documents de norme supérieure.

Les Plans Locaux d'Urbanisme (et PLUi) et les Cartes Communales doivent être compatibles avec les orientations et objectifs du SCoT applicables sur leur territoire (article L131-4 du Code de l'Urbanisme).

Le SCoT est un document de planification à l'échelle d'un bassin de vie et non un document d'urbanisme règlementant l'occupation du sol à la parcelle, contrairement aux PLU(i), cartes communales et documents en tenant lieu. L'instruction des autorisations d'urbanisme se base sur les documents d'urbanisme ou sur le RNU (en fonction des cas).

[Le projet photovoltaïque des Hauts du Serein répond aux priorités fixées par le SCoT et à la prescription relative à la production d'énergie renouvelable.](#)

3.1.1 Règlement National d'Urbanisme

La commune de Châtel Gérard ne dispose pas à ce jour de document de planification urbaine (PLU, POS, carte communale...), elle est donc assujettie au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Les zones concernées par le projet de centrale photovoltaïque sont situées en dehors des zones habitées. En référence à l'article L111-4 du Code de l'urbanisme, l'implantation d'une centrale solaire destinée à la vente de l'électricité donc

assimilées à des équipements d'intérêt collectif est possible dans la mesure où celle-ci est compatible avec une activité pastorale.

[La localisation envisagée pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque à Châtel-Gérard est compatible avec le RNU.](#)

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

3.2.1 Schéma décennal de développement du réseau (SDRR) de transport de l'énergie

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 :

- 2) Faire prévaloir la solidarité entre les territoires ;
- 3) Accueillir de nouveaux moyens de production d'électricité, notamment renouvelables ;
- 4) Continuer d'améliorer la qualité de fourniture au service du client ;
- 5) 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.](#)

3.2.1 Schéma régional Climat Air Energie (SRCAE) et Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité 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.

Les objectifs concernant la production photovoltaïque d'ici 2050 sont mentionnés ci-dessous :

PHOTOVOLTAÏQUE	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 114 : Production photovoltaïque d'ici 2050 (Source : SRADDET Bourgogne-Franche-Comté)

A titre indicatif, selon l'OPTTEER, 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 de la centrale photovoltaïque contribue donc à atteindre cet objectif.

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

3.3 Compatibilité avec les documents de planification liés à l'eau et aux milieux aquatiques

Le territoire de Châtel-Gérard n'est pas concerné par un Schéma d'Aménagement et de gestion des eaux (SAGE). Toutefois, il est concerné par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Seine Normandie.

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie en vigueur est celui de 2022-2027.

Dans ce document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques, 5 orientations fondamentales sont déclinées :

Tableau 38: Complémentarité du projet avec le SDAGE 2022-2027 Seine Normandie.

Orientations fondamentales du SDAGE	Compatibilité du projet
1) Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles des milieux	Le projet n'est pas concerné par un cours d'eau ou une zone humide.

humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée	
2) Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captage d'eau potable	La nature du projet limite l'influence du site sur la masse d'eau souterraine. De plus, aucun captage d'eau potable n'est présent sur l'aire d'étude immédiate du projet.
3) Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles	La nature du projet n'implique pas de rejet et de pollution du milieu. La phase la plus sensible, la phase chantier sera encadrée par des mesures anti-pollution. Aussi, la nature du projet engendrera peu d'imperméabilisation du sol.
4) Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique	Le lavage des modules se fera majoritairement par l'eau de pluie. Le projet ne nécessite pas de raccordement aux réseaux d'eau potable.
5) Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral	Non concerné

La centrale photovoltaïque respecte les 8 orientations fondamentales du SDAGE Seine Normandie 2022-2027 en vigueur.

3.4 Compatibilité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bourgogne a été approuvé par délibération du Conseil Régional le 16 mars 2015, et adopté par arrêté préfectoral le 6 mai 2015. Intégré au SRADDET de Bourgogne Franche-Comté, il est néanmoins toujours utilisé comme référence des continuités écologiques régionales.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Plus précisément, il s'agit de :

- Réduire la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels ;
- Identifier les espaces importants pour la biodiversité et les relier par des corridors écologiques ;
- Rétablir la fonctionnalité écologique
 - Faciliter les échanges génétiques entre populations ;
 - Prendre en compte la biologie des espèces migratrices ;
 - Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces ;
 - Atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface ;

- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

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.

Comme mentionné dans l'état initial - Milieux, la sous-trame des milieux boisés n'est pas directement représentée sur l'aire d'étude immédiate. Elle l'est toutefois aux abords et les inventaires menés ont démontré l'importance des lisières boisées pour un certain nombre de groupes biologiques les utilisant comme axe de transit. Les boisements au nord et au sud sont également susceptibles d'accueillir des gîtes arboricoles pour les chiroptères. Le projet n'impacte pas ces milieux

[Le projet est donc compatible avec les objectifs généraux du SRCE.](#)



8

Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

1 Généralités

La démarche itérative de l'étude d'impact vise à adapter le projet en amont de sa réalisation afin de limiter ses effets sur l'environnement. La collaboration menée entre le maître d'ouvrage et les prestataires intervenant pour l'établissement de l'étude d'impact permettra, à la lumière des résultats d'expertises techniques en cours (géotechnique, milieu naturel, ...) de faire des choix d'implantation appropriés et d'appliquer la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) au Projet.

Les mesures compensatoires ne seront envisagées que dans le cas où des impacts résiduels significatifs subsisteraient après application de mesures de suppression ou réduction d'impact.

Au-delà, il importe de rappeler que le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre également des mesures qui visent à s'assurer de la bonne mise en œuvre de celles prévues en phase chantier ou d'exploitation.

Ainsi, quatre types de mesures pourront être envisagées pour ce projet :

- **Les mesures d'évitement ou de suppression (ME)** : elles sont généralement intégrées dans le choix du périmètre de l'opération, dans la conception même du projet mais également dans la détermination des caractéristiques du projet (période de chantier, mise en défens du site...);
- **Les mesures de réduction (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 compensatoires (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 mesures d'accompagnement (MA)** : elles ont pour objectif de veiller à la bonne mise en œuvre des autres mesures et de permettre un dialogue avec les services de l'État sur la qualité environnementale du projet. Ces mesures doivent intégrer un dispositif pluriannuel de suivi et d'évaluation des mesures permettant, au-delà du suivi, un véritable retour d'expériences.

Ces mesures seront déclinées ici selon les grandes phases du projet :

- Phase de conception
- Phase préparatoire du chantier,
- Conduite des travaux,
- Phase d'exploitation/utilisation
- Phase de démantèlement

Les travaux en fin d'exploitation du site (démantèlement et remise en état) seront susceptibles de devoir être accompagnés par des mesures de même nature que celles proposées ici en phase de construction de la centrale photovoltaïque.

2 Mesures prévues lors de la conception : adaptation du projet au contexte environnemental et paysager

2.1 ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologiques forts (milieu naturel)

ME01 Évitement des secteurs à enjeux écologiques forts	
Objectif(s)	Limiter les emprises du projet sur les zones présentant les enjeux écologiques et paysager les plus importants.
Communautés biologiques visées	Espèces remarquables et espèces communes de faune.
Localisation	Voir carte page suivante
Acteurs	CPENR Hauts du Serein
Modalités de mise en œuvre	<p>D'un point de vue paysager, le site est localisé en dehors des zones paysagères les plus sensibles : Plateau cultivé de Noyer, Terre Plaine et Auxois, Vallon du Ru de Marmeau. L'influence visuelle du projet, et donc son impact, est très limitée par la topographie et les boisements qui ceinturent la ZIP. La variante retenue, et notamment les îlots de contentions, limitent les impacts du projet à l'échelle de la clairière des Cornes au Vallon entre les Cornes et les Souillats.</p> <p>À l'issue du diagnostic milieux naturels, faune, flore et zones humides, les enjeux écologiques ont été qualifiés de modérés au niveau des lisières boisées et au niveau d'un alignement d'arbres. Ces milieux boisés sont favorables à tous les groupes de faune. Ils constituent un habitat pour certaines espèces d'oiseaux, les petits mammifères (Hérisson d'Europe notamment) et les reptiles, ainsi qu'un lieu de transit et d'hivernage des amphibiens (Crapaud commun notamment). De plus, pour les chauves-souris, les lisières boisées sont à la fois des habitats de chasse favorables, de transit et une potentielle zone de sortie de gîte pour les espèces arboricoles.</p> <p>Toutefois, l'emprise du projet a été adaptée pour éviter l'impact sur ces secteurs sensibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les lisières boisées au nord et au sud de l'aire d'étude depuis lesquelles un recul d'environ 10 m du projet a été opéré afin d'en conserver les fonctions : alimentation, transit, reproduction pour tous les groupes biologiques étudiés (chiroptères, insectes, reptiles, oiseaux, mammifères, amphibiens). - Un alignement d'arbres (250 m²) à l'ouest sera maintenu afin de conserver cet habitat attractif pour certaines espèces de chauves-souris et d'oiseaux de milieux arborés dont des espèces remarquables (Chardonneret élégant, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, etc.). <p>Par ailleurs un espacement inter-rangées d'environ 5,1 m est prévu dans le cadre du projet afin d'encourager la colonisation du site par la faune.</p> <p>L'emprise du projet évite également la station de Robinier faux-acacia, une espèce exotique envahissante, ce qui permet de limiter la dispersion de cette espèce (cf. MR04).</p>
Planning	Phase de conception et amont du chantier
Indications sur le coût	Aucun surcoût, intégré à la conception.
Suivis de la mesure	La clôture du site sera posée en amont du chantier <u>OU</u> un balisage sera mis en place afin que les milieux à préserver ne puissent être impactés par les engins lors du chantier.
Mesures associées	<p>ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles</p> <p>MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier</p> <p>MR03: Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes</p>

ABO WIND

ME01 – Evitement des secteurs les plus sensibles

Projet photovoltaïque des Hauts du Serein (89)
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

 Aire d'étude immédiate

Niveau d'enjeu

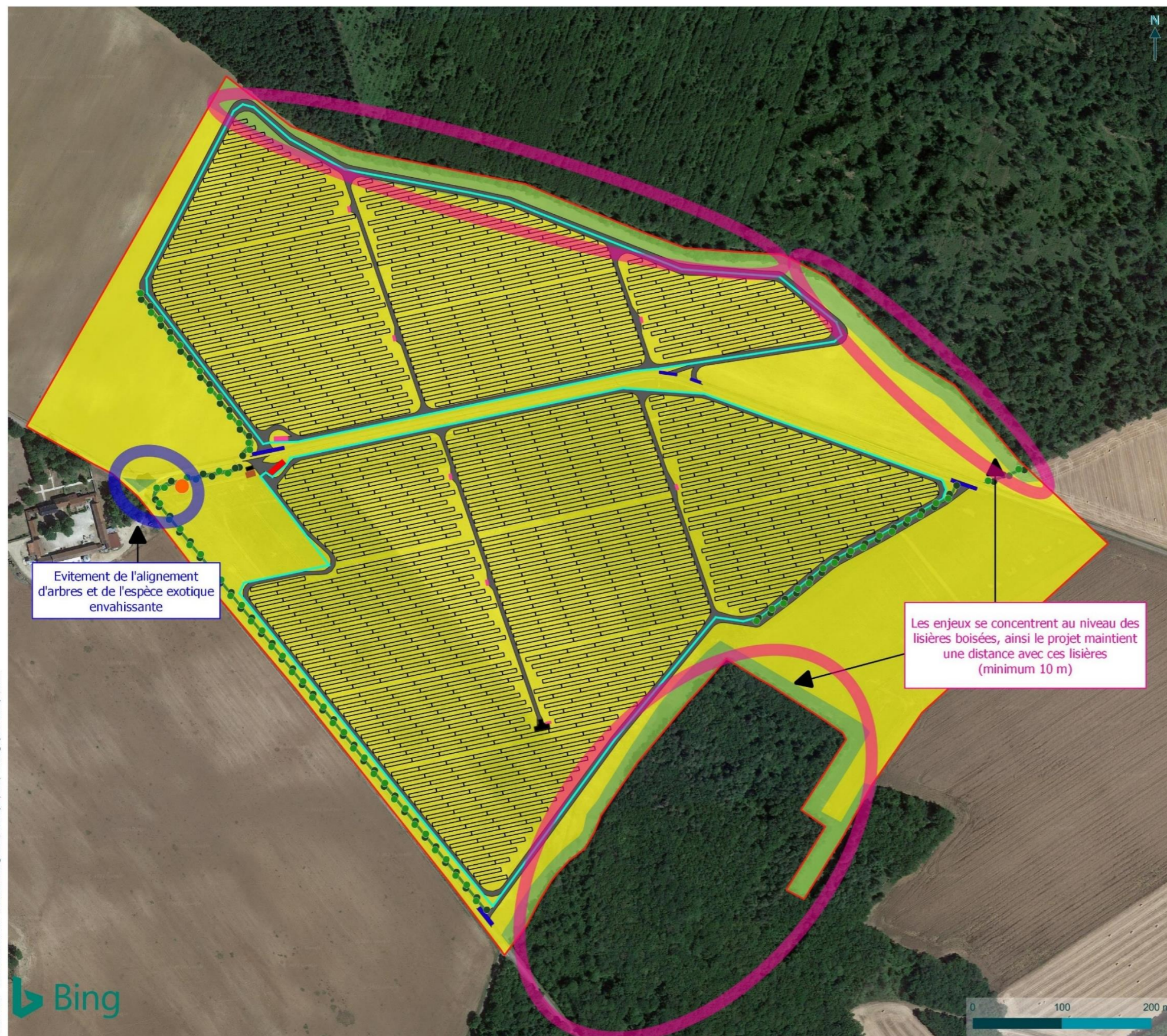
-  Faible
-  Modéré

Espèce exotique envahissante (EEE)

-  Robinier faux-acacia

Projet

-  Panneaux photovoltaïques
-  Cloture du parc photovoltaïque
-  Aire d'aspiration et de retournement
-  Citerne
-  Poste de livraison
-  Autres locaux
-  Chemin
-  Buse
-  Plantation de haies



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing Aerial, ©Biotopie (2020) - Cartographie - Biotopie, 2020



0 100 200 m



Carte 41 : ME01 Evitement des secteurs les plus sensibles



2.2 ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles (milieu naturel)

ME02	Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles
Objectif(s)	L'objectif est de préserver l'intégrité des milieux sensibles à enjeux, situés à proximité de l'emprise travaux, de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier).
Communautés biologiques visées	Les habitats naturels non concernés par le projet, c'est-à-dire la lisière boisée et l'alignement d'arbres à l'ouest.
Localisation	Les secteurs à mettre en défens sont les secteurs ayant fait l'objet d'un évitement : les lisières boisées au nord et au sud et l'alignement d'arbres à l'ouest (voir carte ME01)
Acteurs	CPENR Hauts du Serein et entreprises travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure vise à limiter l'emprise au strict nécessaire et interdire la circulation ou des dégradations dans les zones sensibles et de zones identifiées comme à conserver par le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place, avant démarrage de tous types de travaux (travaux de terrassement), de mises en défens résistantes et du positionnement des clôtures : grillage type Ursus, barrières HERAS, grillage de signalisation orange, balisage adapté pour les zones de stockage <u>OU</u> mise en place des clôtures (MR05) permanentes en amont du chantier ; Mise en place, avant démarrage des travaux, de panneaux d'alerte sur la proximité d'enjeux particuliers ou de sensibilités particulières ; Information du personnel de chantier des zones sensibles à préserver avec mise à disposition de cartes ; Interdiction de stocker des matériaux sur ces secteurs ; Suivi du balisage. <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>L'écologue en charge du suivi écologique de chantier veillera au respect de cette contrainte sur le terrain. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et contrôlera sur le chantier le bon état de la clôture tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Des pénalités contractuelles pourront être prévues au sein du contrat de prestation, dans la mesure où les entreprises ne respecteraient pas les emprises.</p>
Planning	Installation des panneaux d'alerte et balisage avant le début des travaux Mise en œuvre et suivi durant toute la durée du chantier

ME02	Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles
Indications sur le coût	Grillage de signalisation orange de 1 m x 50 m : environ 5€/ml– Le linéaire estimé pour mise en défens de l'alignement d'arbres central est de 1350 m linéaire environ, soit un coût total de 6 750 €
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale
Mesures associées	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier

2.3 ME03 : Evitement des secteurs à enjeux paysager

D'un point de vue paysager, le site est localisé en dehors des zones paysagères les plus sensibles : Plateau cultivé de Noyer, Terre Plaine et Auxois, Vallon du Ru de Marmeau...

L'influence visuelle du projet, et donc son impact, est très limitée par la topographie et les boisements qui ceinturent la ZIP.

La variante retenue, et notamment les îlots de contentions, limitent les impacts du projet à l'échelle de la clairière des Cornes au Vallon entre les Cornes et les Souillats.

- Indication de coût** : Aucun surcoût, intégré à la conception.
- Suivi de la mesure** : -
- Mesure associée** : **MR01** : Evitement des secteurs à enjeux écologiques forts

3 Mesures préalables à la phase chantier

3.1 MA01 : Etude géotechnique

Une expertise géotechnique apportera des éléments complémentaires afin de valider le dimensionnement des équipements (notamment fondations) et apporteront le cas échéant des préconisations. Les fondations seront adaptées et optimisées selon le type de sol identifié.

- Indication de coût** : Environ 40 000 € HT.
- Suivi de la mesure** : Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure **MR03**). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- Mesure associée** : **MR03** : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

3.2 MR01 : Organisation temporelle et spatiale du chantier

MR01	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques
Objectif(s)	Réalisés en période de reproduction des espèces faunistiques, les travaux peuvent avoir des effets négatifs sur l'accomplissement de celle-ci (destruction d'individus, perturbation des jeunes, destruction des nids...). Pour éviter ces effets, les travaux débiteront en dehors de cette période,

MR01 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques																																																													
	notamment pour les oiseaux, les reptiles et les insectes, groupes pour lesquels les travaux de retrait des ligneux ou de terrassement sont les plus impactants. Dans le cas où les travaux déborderaient sur les mois de mars à juillet, ils devront être réalisés sans interruption. En effet, la continuité des éventuels travaux de mars à juillet permet d'éviter la destruction des individus qui auraient pu entamer leur nidification sur le site lors des phases d'interruptions de chantier.																																																												
Communautés biologiques visées	Oiseaux, chauves-souris																																																												
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise chantier et projet.																																																												
Acteurs	CPENR Hauts du Serein, entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.																																																												
Modalités de mise en œuvre	<p>Il est impossible de proposer un calendrier qui supprime complètement le dérangement des espèces patrimoniales ou protégées lors du chantier étant donné que la plupart sont présentes sur l'ensemble de l'année. Les périodes d'interventions doivent être ciblées en dehors des périodes sensibles pour ces animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie) et des types de travaux.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #f4a460;"></td><td style="background-color: #f4a460;"></td><td style="background-color: #f4a460;"></td><td style="background-color: #f4a460;"></td><td style="background-color: #f4a460;"></td><td style="background-color: #f4a460;"></td><td style="background-color: #f4a460;"></td><td style="background-color: #f4a460;"></td><td style="background-color: #f4a460;"></td><td style="background-color: #f4a460;"></td><td style="background-color: #f4a460;"></td><td style="background-color: #f4a460;"></td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="background-color: #f4a460;"><i>Période de démarrage de travaux à éviter</i></td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="background-color: #f4a460;"><i>Période de démarrage de travaux possible sous conditions</i></td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="background-color: #c6e0b4;"><i>Période de démarrage de travaux possible</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>Pour limiter au maximum le dérangement des espèces et permettre le déroulement du chantier, il est proposé le phasage suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux du sol (terrassement) seront réalisés entre août et fin octobre, période de travaux possibles pour l'ensemble des groupes. - Cette période pourra être étendue à l'hiver après passage et validation d'un écologue au niveau des lisières boisées pour attester que les espèces (reptiles, amphibiens notamment) sont bien entrées en léthargie (peut varier en fonction des conditions météorologiques), qu'elles se trouvent en dehors du site et ne sont pas susceptibles de circuler dans l'emprise chantier. <p>Une fois commencés, les travaux devront être réalisés en continu. Il faudra donc veiller à ne pas interrompre le chantier sur une période de plus d'un mois au risque de permettre aux oiseaux et à la faune terrestre de s'installer dans l'emprise du chantier. Dans le cas d'une interruption forcée du chantier supérieur ou égale à un mois, le passage d'un expert écologue indépendant pourra être envisagé pour baliser les zones protégées et attester de l'absence de nichée sur le site. Si nécessaire, il pourra être amené à proposer des mesures supplémentaires en fonction des situations particulières rencontrées sur site.</p> <p>La période la plus sensible pour le démarrage des travaux pour la majorité des espèces de mars à août sera ainsi évitée.</p>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													<i>Période de démarrage de travaux à éviter</i>												<i>Période de démarrage de travaux possible sous conditions</i>												<i>Période de démarrage de travaux possible</i>											
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																		
<i>Période de démarrage de travaux à éviter</i>																																																													
<i>Période de démarrage de travaux possible sous conditions</i>																																																													
<i>Période de démarrage de travaux possible</i>																																																													

MR01 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	
Planning	Phase travaux, toute la durée du chantier
Indications sur le coût	Aucun surcoût
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure MR02). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
Mesures associées	ME01 : Adaptation du projet aux sensibilités écologiques



4 Mesures en phase chantier

4.1 MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier

MR02 Assistance environnementale par un écologue en phase de 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 naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	CPENR Hauts du Serein, écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>L'écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en amont et pendant le chantier :</p> <p>Phase préliminaire</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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, vérification de la non-présence ou de la présence d'espèces exotiques envahissantes). 2. Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.



©Biotope

MR02	Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier
	<p>Phase préparatoire du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques, Localisation des zones sensibles du point de vue écologique à mettre en défens, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser ou à isoler dès le début du chantier par la clôture périphérique (notamment la lisière au nord et au sud, l'alignement d'arbres à l'ouest) Appui au maître d'ouvrage 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.  <p>©Biotope</p> <p>Phase chantier</p> <ol style="list-style-type: none"> Sensibilisation des entreprises au respect des milieux naturels, Suivi du maintien de la mise en défens (ME02) et de la mise en place des clôtures perméables à la petite faune (MR05) Suivi des espèces végétales et animales, notamment les espèces exotiques envahissantes 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, En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, Assistance pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'écologue en charge du suivi écologique.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 ; 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.  <p>Chantier d'aménagement des dessertes routières et des plateformes du parc logistique du pont de Normandie 2 Livret de prescriptions environnementales collection des guides</p>
Planning	Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier) et en amont de celui-ci, puis moins régulière au cours de toute la phase travaux.
Indications sur le coût	Base 700 € HT/ journée d'écologue. Le chantier aura une durée estimée de 7 à 8 mois dont 2 mois de préparation du site. 2 passages sont prévus lors de phases de préparation du site, puis 1 passage au démarrage des travaux, 1 passage à la moitié des travaux et 1 passage de fin de

MR02	Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier
	chantier, soit environ 5 passages avec compte-rendus et note bilan de fin de chantier. Cela revient à un coût d'environ 4 200 €HT.
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation, fiches de non-conformité
Mesures associées	Toutes les mesures d'évitement et de réduction

4.2 MR03 Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes

MR03	Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes
Objectif(s)	<p>Les espèces végétales à caractère envahissant constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents naturels de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes...), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène.</p> <p>En fonction du caractère plus ou moins agressif des espèces envahissantes et des résultats des techniques de contrôle et d'éradication, cette mesure doit permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> D'éviter la dissémination des espèces envahissantes aux espaces alentours ; De ne pas créer de conditions favorables à l'implantation massives d'espèces envahissantes.
Communautés biologiques visées	Flore et habitats naturels
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise chantier et projet.
Acteurs	CPENR Hauts du Serein, entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	<p>Lors des inventaires floristiques une espèce exotique envahissante a été recensée sur l'aire d'étude, il s'agit du Robinier faux-acacia. Néanmoins cette espèce a été évitée, la station est ainsi située en dehors de l'emprise du projet (cf. carte ci-dessous). Elle se trouve toutefois à proximité de la plantation de haies prévue. Avant la phase de travaux, l'écologue en charge de l'assistance environnementale s'assurera qu'aucune espèce exotique envahissante ne s'est développée dans l'emprise. Si c'était le cas, les stations pourront être balisées pour éviter la dissémination, avant d'être gérées de manière adaptée. Le prestataire en charge du suivi de chantier pourra formuler des préconisations selon l'étendue des stations et des espèces présentes et du <i>Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics</i>.</p> <p>Dans la mesure où une espèce exotique envahissante est présente sur le site en dehors de l'emprise du projet, lors des travaux, tout le matériel (gants, bottes...) et les engins utilisés devront systématiquement avoir été nettoyés avant intervention pour éviter d'importer des espèces invasives sur le site. Afin d'éviter la propagation d'espèces invasives sur l'ensemble du projet, la terre prélevée localement sera réutilisée sur site. Cela permet de bénéficier de la banque de graine locale présente dans le sol et d'éviter l'apport et la dissémination de semences d'espèces exotiques envahissantes. À l'inverse, l'import de terre provenant de l'extérieur du chantier est à limiter. Dans tous les cas, pour éviter l'utilisation de terres polluées, les terres employées feront l'objet d'une analyse et d'un suivi. Les terres présentant des traces de contamination ne seront pas utilisées.</p>

MR03	Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes
	 <p>L'utilisation de produits phytosanitaires est à proscrire. Ils peuvent en effet se révéler inefficaces face à la résistance des espèces invasives et peuvent impacter les espèces indigènes et dégrader la qualité de l'eau.</p>
Indications sur le coût	Aucun surcoût : coût associé au passage de l'écologue dans la mesure MR02 et mesure à intégrer par les entreprises en charge des travaux.
Planning	Phase travaux
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci s'assurera qu'aucune espèce exotique envahissante ne s'est développée dans l'emprise depuis le présent diagnostic. Il veillera à ce que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
Mesures associées	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier

4.3 MR04 : Clôtures perméables au déplacement de la petite faune

MR04	Clôtures perméables au déplacement de la petite faune
Objectif(s)	La clôture prévue est indispensable pour des raisons de sécurité sur le site et de dissuasion du vol. Il est toutefois possible de concilier ces précautions avec la circulation d'espèces de faune de petite taille.
Communautés biologiques visées	Toute la petite faune, en particulier les mammifères terrestres, les reptiles et les amphibiens.
Localisation	L'ensemble du projet sera clôturé (cf. carte ci-dessous)
Acteurs	CPENR Hauts du Serein et entreprises en charge des travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Les clôtures, barrières, grillages qui empêchent la faune de circuler sont prohibés. Afin de favoriser le passage de la petite faune tout en conservant la sécurité du site et l'intrusion de grandes espèces comme le Sanglier qui est susceptible de réaliser des dégâts à l'intérieur du parc, trois possibilités sont envisagées. Sur ce site, l'installation d'un grillage de type URSUS à mailles larges (dans l'idéal de 15 cm, d'au minimum 8 cm) est prévue.</p> <p>Cette mesure permettra de limiter l'impact du projet sur les déplacements et la perte d'habitat utilisable pour les mammifères.</p> 
Planning	A poser en phase travaux et sera effective lors de l'exploitation du parc
Indications sur le coût	Coût intégré au coût global du chantier
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale

MR04	Clôtures perméables au déplacement de la petite faune
Mesures associées	MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier

4.4 MR05 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé

Un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé sera mis en place par un coordonnateur SPS. Il 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.
- **Indication de coût** : Coût intégré au coût global du chantier.
- **Suivi de la mesure** : Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure **MR02**). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : **MR02** : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

4.5 MR06 : Information du public et signalisation

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.

Le chantier sera isolé par des dispositifs adaptés : clôture et portail. Une réflexion sera menée sur la signalisation des sorties du chantier et sur les itinéraires pour ne pas encombrer la circulation.

4.6 MR07 : Prévention des pollutions chroniques et accidentelles des eaux et des sols en phase de chantier

MR07	Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier
Objectif(s)	L'objectif principal de cette mesure est de 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
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	CPENR Hauts du Serein, entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	Différentes dispositions permettant de limiter le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux seront mises en place :

MR07	Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier
	<p>1) Dispositifs relatifs aux traitements des eaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les eaux usées de la base-vie sont traitées dans une fosse étanche régulièrement vidangée. • Les eaux de lavage des engins sont traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées. <p>2) Dispositifs relatifs aux engins et leur gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 matériau. • 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 sur bacs de rétention prévus 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. <p>3) Gestion des déchets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place.
	 <p>Exemple de tri sélectif des déchets de chantier</p>
Planning	Phase travaux, toute la durée du chantier
Indications sur le coût	Aucun surcoût : Coût intégré au coût global du chantier.
Suivis 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.
Mesures associées	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier

4.7 MR08 : Gestion des déchets

Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier.

Les entreprises devront notamment s'engager à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Prendre les dispositions contre l'envol des déchets et emballages sur le chantier et lors de leur transport ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le porteur du projet), le collecteur-transporteur et le destinataire, ceci concerne également les terres présentes sur le site si elles devaient être amenées à être évacuées.

4.8 MR09 : Réduction de la nuisance sonore et des vibrations, pollution de l'air

Informations et périodes de chantier

La population concernée par les travaux sera informée au préalable. Cette information portera sur la nature des travaux, le calendrier prévisionnel et le moyens mis en œuvre pour remédier aux nuisances occasionnées.

Les activités sur le chantier seront réalisées en semaine pendant la période diurne (7-20 h).

Matériel et consignes

L'entreprise s'engage à n'utiliser que des engins conformes à la réglementation en vigueur et à maintenir ce matériel en bon état en veillant à contrôler régulièrement leur bon fonctionnement.

L'emploi des sirènes ou d'avertisseurs sonores fera l'objet de consignes afin d'éviter l'emploi de manière intempestive.

En cas de gêne occasionnée par les envois de poussières en période sèche, le terrain pourra être arrosé.

- **Indication de coût** : Coût intégré au coût global du chantier.
- **Suivi de la mesure** : Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure **MR02**). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : **MR02** : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier.

5 Mesure en phase d'exploitation

5.1 MA03 : Gestion écologique des milieux par pâturage ovin

MA02 Gestion écologique des milieux par pâturage ovin	
Objectif(s)	Pour assurer l'entretien de la végétation et limiter la colonisation des ligneux sous les panneaux, des engagements agro-environnementaux ont été retenus par la maîtrise d'ouvrage. Ainsi l'entretien des milieux sous les panneaux se fera par pâturage ovins.

MA02 Gestion écologique des milieux par pâturage ovin	
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore, notamment les insectes et les chauves-souris
Localisation	Emprise clôturée du projet
Acteurs	Maître d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	<p>L'entretien de la végétation sur site se fera par l'activité d'élevage d'ovins et de pastoralisme. Les exploitants agricoles concernés chargeront l'enceinte de la centrale lors des pics de pousse et la délesteront pour éviter le surpâturage.</p> <p>Ce type d'exploitation agricole présente des avantages pour la biodiversité et la qualité des sols. En effet, le pâturage permet la suppression de l'utilisation d'huiles et carburants des engins mécaniques ainsi que la suppression des désherbants et autres produits phytosanitaires. Les moutons contribuent à la propagation des graines et des animaux qui sont transportés dans leur fourrure. S'ils sont exploités sur différentes surfaces, ils peuvent ainsi contribuer à l'échange biologique des espèces et à une mise en réseau des biotopes. La propagation de quelques plantes peut aussi se faire par le biais des excréments et des sabots.</p> <p>De plus, la mise en place d'un pâturage favorise les insectes et leur diversité comparativement à une friche post-culturelle, et permet également de favoriser leurs prédateurs, les chiroptères. Par exemple, les bousiers, des coléoptères coprophages, peuvent être présents sur la prairie car ils se nourrissent des excréments des ovins, et ainsi attirer les grands murins qui chassent les bousiers.</p> <p>Des clôtures mobiles pourront être installées pour une durée limitée afin de mieux gérer le pâturage, d'augmenter les rendements des pâtures et la durée de pâturage sur l'année. Ces clôtures devront permettre la circulation de la petite faune.</p>
Indications sur le coût	Coût intégré par la CPENR
Planning	En phase d'exploitation
Suivis de la mesure	Annuellement, un bilan sera réalisé par l'exploitant agricole pour améliorer l'exploitation du site dans la limite des conventions actuelles signées par les parties.
Mesures associées	MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation

5.2 ME04 : Nettoyage des panneaux photovoltaïques : engagement à ne pas utiliser de détergents ou de produits phytosanitaires

La pluie joue un rôle de nettoyeur naturel. Dans le cas où des encrassements anormaux se formeraient un nettoyage des panneaux photovoltaïques serait réalisé à l'eau. Tout emploi de produit toxique ou dangereux pour l'environnement sera proscrit. Cette mesure vise à éviter tout risque de pollution des eaux superficielles ou souterraines, suite à l'écoulement des eaux de lavage des panneaux. Ainsi, le maître d'ouvrage prend l'engagement de ne pas utiliser de produits détergents ou phytosanitaires (pas de biocide, insecticide, etc.).

- **Indication de coût** : Coût intégré au coût global du chantier.
- **Suivi de la mesure** : Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure **MR02**). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.

- **Mesure associée : MR02** : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier.
- **MR07** : Prévention des pollutions chroniques et accidentelles.

5.3 MR10 : Limiter le risque de pollution du sol et des eaux superficielles et profondes

Pendant la durée d'exploitation de la centrale, des kits anti-pollution seront mis à disposition des agents de maintenance pour permettre une intervention rapide en cas d'incident et éviter ainsi la dispersion d'une éventuelle pollution accidentelle.

Les postes de livraison reposeront sur une fosse étanche de récupération de déversements éventuels de produits polluants.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts. Celui-ci sera réalisé de manière mécanique.

- **Indication de coût** : Coût intégré au coût global du chantier.
- **Suivi de la mesure** : Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure **MR02**). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée : MR02** : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

5.4 MR11 : Enherbement général des surfaces d'implantation et pâturage ovin

Le projet ne prévoit pas de fondations lourdes mais des pieux battus ou vissés. La végétation peut donc s'installer rapidement sur l'ensemble de l'emprise du parc sauf au niveau des chemins. La présence de pâturage sous les panneaux et dans les inter-rangs ancre le projet dans son contexte agricole et rural.

- **Indication de coût** : Aucun surcoût.
- **Suivi de la mesure** : /
- **Mesure associée** : /

5.5 MR12 : Plantation de haies pour filtrer et aménager les vues proches

Une haie sera plantée le long de la RD101, entre les Cornes et le projet, en fond de vallon entre les Cornes et les Souillats. Cette dernière haie libre renforcera l'interconnexion écologique des boisements.

Compte tenu de la topographie du vallon, ces haies ne masqueront pas totalement le projet et ce n'est pas le but. Elles accompagnent le projet, orientent les vues et adoucissent la perception des franges du projet depuis les Souillats ou les Cornes.

Il est prévu de planter des arbres et arbustes d'espèces indigènes et bocagères :

- Des espèces arborées : érable champêtre, charmes, chêne, noisetier, pommier et poirier sauvage, merisier, tilleul...
- Des espèces arbustives et de bourrage pour densifier la haie : troène, cornouiller sanguin, prunellier, fusain d'Europe, aubépine...

Pour ne pas paraître trop artificiel, le schéma de plantation doit être irrégulier d'où une inter distance variable entre les arbres (4 à 10 m). Pour les arbustes, il convient aussi d'éviter les plantations en massifs d'une même espèce.

Lors de la plantation de cette haie la portion de mur de pierre sèche ruiné sera maintenue.

- **Indication de coût** : Coût estimé : au prix le plus bas 30 €/ml..
- **Suivi de la mesure** : Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure **MR02**). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée : MR02** : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

6 Mesures en phase de remise en état du site si l'activité de production électrique était arrêtée

6.1 MR13 : Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation

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.

La durée de vie du parc est d'environ 20 à 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.

Lorsque l'activité de production électrique sera 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 (alu, 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.

Cette procédure engendrera des impacts, pouvant être 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 déchet, etc.) mais avec 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 d'impacts sur les milieux naturels sont similaires à ceux évoqués en phase travaux. Dans cet esprit et au regard de la sensibilité des milieux adjacents au parc photovoltaïque 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 anciennement « PV CYCLE », organisme qui en France 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. Le terrain sera remis en état de sorte à ce qu'il soit compatible avec l'usage des sols prévu au document d'urbanisme au moment de sa remise en état.

6.2 MA03 : Réaménager les emprises sur chantier en phases de démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation

MA03	Réaménager les emprises du chantier suite au démantèlement
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.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats et ensemble des groupes de faune et de flore présents dans l'emprise.
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise du projet.
Acteurs	CPENR Hauts du Serein, entreprise en charge du démantèlement, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	<p>Les installations photovoltaïques sont des installations réversibles. Ainsi, à l'issue de la période d'exploitation du site, le site sera remis dans son état initial.</p> <p>L'effacement de l'activité impliquera des opérations de nettoyage du site en fin de chantier. Ces travaux devront prendre en compte les recommandations que formulera le coordonnateur environnement concerné 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 photovoltaïque, le dispositif d'évitement et de réduction des effets dommageables en phase travaux devra également être appliqué à la phase de démantèlement.</p> <p>La réalisation d'un inventaire floristique et faunistique pourra être nécessaire avant le démantèlement afin d'évaluer l'intérêt écologique du site et ainsi de compléter le panel de mesures décrites ci-avant, en suivant la logique éviter, réduire puis compenser les impacts.</p> <p>Le démantèlement des installations interviendra en fin de vie du projet, à l'issue de la période d'exploitation d'une durée de l'ordre de 20 à 40 ans. Il reposera sur le retrait des infrastructures du projet (structure métalliques, panneaux, bâtiments techniques, câbles enterrés...), ainsi que sur les aménagements annexes (clôtures, voiries...). Cette procédure engendrera des impacts, de mêmes types que ceux liés à la phase de travaux (présence d'engins de chantier, circulation de camions pour exporter les différents</p>

MA03	Réaménager les emprises du chantier suite au démantèlement
	<p>appareils et matériaux, production de déchets...) mais avec une moindre importance. Les mesures énoncées lors de la phase travaux seront reprises lors de la phase de démantèlement et de remise en état du site.</p> <p>L'emprise pourra être réaménagée avec une strate herbacée dominante, associée à quelques arbres et arbustes dont le mélange sera adapté en local. Ces ensemencements pourront servir de zone d'alimentation aux micromammifères et insectes, eux-mêmes étant la ressource alimentaire pour de nombreux groupes de faune (chauves-souris, oiseaux, amphibiens, reptiles...).</p>
Planning	Le démantèlement des installations interviendra en fin de vie du projet, à l'issue de la période d'exploitation. Ces opérations seront réalisées en dehors de la période de sensibilité de la faune.
Indications sur le coût	Intégré au coût global du projet.
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale
Mesures associées	MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier

7 Suivis, contrôles et évaluations de l'efficacité des mesures

Les mesures d'atténuation peuvent être accompagnées d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont et au cours de la phase d'utilisation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- Vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- Vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- Proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- Composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, ...)
- Garantir auprès des services de l'État et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

7.1 MS01 : Audit en phase préparatoire du chantier

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 maître d'ouvrage et obligations s'appliquant via les autorisations obtenues. Cet audit permet de faire le point sur les différents aspects permettant que le futur chantier soit conduit en respectant l'environnement et avec le souci d'en réduire les nuisances.

- **Indication de coût** : Entre 5 000 et 10 000 € HT selon les missions confiées.

- **Suivi de la mesure** : Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure **MR02**). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : **MR02** : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

7.2 MS02 : Audit en phase de réalisation des travaux

Là encore, cette approche s'appuie sur la coordination et le pilotage de chantier. Elle constitue la principale mesure de suivi de la bonne mise en œuvre des autres mesures pour lesquelles s'engage le maître d'ouvrage dans le reste du dossier.

Cette intervention relève spécifiquement des missions du maître d'œuvre. Dans le cas d'un chantier tel que celui étudié ici, le maître d'œuvre pourra veiller à s'entourer :

- **D'un coordonnateur Environnement** : il est destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant la préservation du milieu naturel (habitats, station d'espèces végétales à conserver,) et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le coordonnateur SPS. Il conseille le maître d'ouvrage sur le cahier des charges environnemental destiné à tous les intervenants et veille tout au long du chantier à ce que ces prescriptions soient respectées ;
- **D'un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)** : il a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination (PGC) ainsi que le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu par coordination entre les différentes entreprises.

Cet audit prendra la forme de visites régulières du site avec un contrôle de l'application des objectifs environnementaux avec un suivi des conformités environnementales (tri des déchets, raccordement réseau, balisage, disposition de protection, accès...), un suivi des consommations.

Un compte rendu sera effectué, il proposera des solutions adaptées (choix du matériel, procédures...) en cas de dysfonctionnement, de problèmes environnementaux. Toute infraction rencontrée sera ainsi signalée au pétitionnaire. Une sensibilisation du personnel présent et de l'encadrement peut être également envisagé en cas de besoin.

En cas de besoin, l'écologue ou le coordinateur environnement pourra proposer des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.

- **Indication de coût** : Entre 5 000 et 10 000 € HT selon les missions confiées.
- **Suivi de la mesure** : Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure **MR03**). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : **MR03** : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

7.3 MS03 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation

MS03 Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation	
Acteurs	Structure compétente en suivis écologiques (faune, flore et habitats naturels).
Modalités de mise en œuvre	Lors de la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, un suivi de la végétation et de la faune sera réalisé à n+1, n+2, n+5, n+10, n+20. Bien que prenant en compte l'ensemble de la biodiversité sur le site, les suivis se focaliseront sur les espèces protégées et patrimoniales qui ont été recensées. Ces inventaires toucheront à tous les groupes. Les mêmes protocoles devront être utilisés d'un suivi à l'autre afin de dresser une comparaison avec l'état initial. Ainsi, il sera nécessaire de mener 1 passage relatif à la flore et aux habitats semi-naturels en avril-mai, 1 passage pour les oiseaux en mai-juin mutualisé avec les inventaires reptiles, insectes et mammifères terrestres, 1 passage nocturne pour les chiroptères. Un rapport sera livré au maître d'ouvrage qui se chargera de le transmettre à la DREAL à la suite de chaque suivi.
Indications sur le coût	Environ 4 000 €HT par année de suivi.
Planning	À mettre en œuvre à n+1, n+2, n+5, n+10, et n+20.
Suivis de la mesure	Comptes-rendus livrés à la maîtrise d'ouvrage à la suite de chaque suivi, qui se chargera de le mettre à disposition de la DREAL.

MS03 Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation	
Objectif(s)	S'assurer de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation, évaluer l'évolution des populations d'espèces, vérifier l'absence de repousses d'espèces exotiques envahissantes...
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats et ensemble des groupes de faune et de flore présents dans l'emprise.
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise projet.

8 Coûts estimés des mesures

Nom de la mesure	Évaluation du coût de la mesure
Mesures prévues lors de la conception du projet	
ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologiques forts	Aucun surcoût
ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles	Grillage de signalisation orange de 1 m x 50 m : environ 5€/ml – Le linéaire estimé pour mise en défens de l'alignement d'arbres central est de 1350 m linéaire environ, soit un coût total de 6 750 € Aucun surcoût et possibilité d'implanter la clôture permanente (MR05) en amont du chantier
ME03 : Evitement des secteurs à enjeux paysage	Aucun surcoût
Mesures préalables à la phase chantier	
MA01 : Etude géotechnique	40 000 € HT
MR01 : Organisation temporelle et spatiale du chantier	Aucun surcoût
Mesures en phase chantier	
MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier	Base 700 € HT/ journée d'écologie. Le chantier aura une durée estimée de 8 à 10 mois. Base 700 € HT/ journée d'écologie. Le chantier aura une durée estimée de 7 à 8 mois dont 2 mois de préparation du site. 2 passages sont prévus lors de phases de préparation du site, puis 1 passage au démarrage des travaux, 1 passage à la moitié des travaux et 1 passage de fin de chantier, soit environ 5 passages avec compte-rendus et note bilan de fin de chantier. Cela revient à un coût d'environ 4 200 €HT.
MR03 : Procédure préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes	Variable selon les espèces concernées et les surfaces relatives
MR04 : Clôtures perméables au déplacement de la petite faune	Variable en fonction du choix des matériaux
MR05 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé	Coût intégré au coût global du chantier
MR06 : Information du public et signalisation	Coût intégré au coût global du chantier
MR07 : Prévention des pollutions chroniques et accidentelles	Coût intégré au coût global du chantier
MR08 : Gestion des déchets	Coût intégré au coût global du chantier
MR09 : Réduction de la nuisance sonore et des vibrations, pollution de l'air	Coût intégré au coût global du chantier
Mesure en phase d'exploitation	
MA02 : Gestion écologique des milieux par pâturage ovin	Coût intégré par la CPENR
ME04 : Nettoyage des panneaux photovoltaïques : engagement à ne pas utiliser de détergents ou de produits phytosanitaires	Aucun surcoût
MR10 : Limiter le risque de pollution du sol et des eaux superficielles et profondes	Aucun surcoût

Nom de la mesure	Évaluation du coût de la mesure
MR11 : Enherbement général des surfaces d'implantation et pâturage ovin	Aucun surcoût
MR12 : Plantation de haies pour filtrer et aménager les vues proches	Coût estimé au prix le plus bas de 30 €/ml
Mesures en phase de remise en état du site si l'activité de production électrique est arrêtée	
MR13 : Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation	Coût intégré au coût global du chantier
MA03 : Réaménager les emprises sur chantier en phases de démantèlement et remise en	Coût intégré au coût global du chantier
Suivi des mesures	
MS01 : Audit en phase préparatoire du chantier	Entre 5 000 et 10 000 € HT selon les missions confiées
MS02 : Audit en phase de réalisation des travaux	Entre 5 000 et 10 000 € HT selon les missions confiées
MS03 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation	Environ 4 000 €HT par année de suivi.

9 Impacts résiduels

Les tableaux ci-après synthétisent les impacts du projet après l'application des mesures.

Tableau 39 : Tableau de synthèse des impacts du projet après l'application des mesures sur le milieu physique, les risques et le milieu humain

Thème	Sous thème	Enjeu / Sensibilité	Impacts bruts (avant mesures)		Mesures à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel		Mesures d'accompagnement et de suivi
			Chantier	Exploitation		Chantier	Exploitation	
Milieu physique	Climat	Nul	Négligeable	Négligeable à Modéré positif	/	Négligeable	Modéré positif	/
	Topographie et sol	Faible à modéré	Nul à Faible	Nul	ME04 : Nettoyage des panneaux photovoltaïques : engagement à ne pas utiliser de détergents ou de produits phytosanitaires MR07 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR10 : Limiter le risque de pollution du sol et des eaux superficielles et profondes MR13 : Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site	Négligeable	Nul	MA01 : Etude géotechnique MS01 : Audit en phase préparatoire du chantier MS02 : Audit en phase de réalisation des travaux
	Eau : quantitatif	Faible à modéré	Négligeable à Faible	Négligeable à Faible	/	Négligeable	Négligeable	MA01 : Etude géotechnique
	Eau : qualitatif		Négligeable à fort	Négligeable	ME04 : Nettoyage des panneaux photovoltaïques : engagement à ne pas utiliser de détergents ou de produits phytosanitaires MR07 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR08 : Gestion des déchets MR10 : Limiter le risque de pollution du sol et des eaux superficielles et profondes MR13 : Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site	Négligeable	Négligeable	MS01 : Audit en phase préparatoire du chantier MS02 : Audit en phase de réalisation des travaux
Risques	Inondation – débordement de cours d'eau, remontée de nappes	Faible	/	Négligeable	MR05 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé MR06 : Information du public et signalisation MR13 : Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site	Négligeable	Négligeable	MA01 : Etude géotechnique MS01 : Audit en phase préparatoire du chantier MS02 : Audit en phase de réalisation des travaux
	Séisme	Faible	/	/				
	Mouvement de terrain	Faible	/	/				
	Incendie	Faible	Faible	Faible				

Thème	Sous thème	Enjeu / Sensibilité	Impacts bruts (avant mesures)		Mesures à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel		Mesures d'accompagnement et de suivi
			Chantier	Exploitation	Nature de la mesure	Chantier	Exploitation	
	Risque tempête	Très Faible	/	/				
Milieu humain	Contexte socio-économique	Nul	Faible positif	Modéré positif	/	Faible positif	Modéré positif	/
	Infrastructure et réseaux	Faible	Négligeable	Négligeable	/	Négligeable	Négligeable	/
	Occupation du sol et usages locaux	Fort	Faible	Modéré positif	/	Faible	Modéré positif	/
	Risque industriel et technologique	Négligeable	Faible	Faible	MR05 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé MR06 : Information du public et signalisation MR13 : Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site	Négligeable	Négligeable	MS01 : Audit en phase préparatoire du chantier MS02 : Audit en phase de réalisation des travaux
	Ambiance sonore	Très faible	Faible	Négligeable	MR05 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé MR06 : Information du public et signalisation MR09 : Réduction de la nuisance sonore et des vibrations, pollution de l'air MR13 : Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site	Négligeable	Négligeable	MS01 : Audit en phase préparatoire du chantier MS02 : Audit en phase de réalisation des travaux
	Qualité de l'air	Très faible	Faible	Faible positif	MR09 : Réduction de la nuisance sonore et des vibrations, pollution de l'air MR13 : Recommandations en phases de démantèlement et remise en état du site	Négligeable	Faible positif	MS01 : Audit en phase préparatoire du chantier MS02 : Audit en phase de réalisation des travaux
	Consommation et production énergétique	Fort	/	Modéré positif	/	/	Modéré positif	/

Tableau 40 : Tableau de synthèse des impacts du projet après l'application des mesures sur le milieu naturel

Groupe biologique	Détails	Enjeu / Sensibilité	Impacts bruts (avant mesures)		Mesures à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Chantier	Exploitation	Nature de la mesure		
Habitats	Friche post-culturale	Faible	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Altération biochimique des milieux		MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR07 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Négligeable	Absence de perte sur la biodiversité Cet habitat présente un enjeu écologique négligeable et un état de conservation dégradé. La totalité de cet habitat ne sera pas impactée (plus de 30 % non impacté) et l'emprise au sol des panneaux photovoltaïques est faible.
	Prairie mésophile des talus routiers	Faible	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Altération biochimique des milieux		MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR07 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Négligeable	Absence de perte sur la biodiversité Cet habitat présente un enjeu écologique négligeable et un état de conservation dégradé. La totalité de cet habitat ne sera pas impactée (plus de 30 % non impacté) et l'emprise au sol des panneaux photovoltaïques est faible.
Flore	Une espèce exotique envahissante : le Robinier faux-acacia	Faible	Risque d'apport et de dispersion d'espèces exotiques envahissantes	-	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR03 : Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes MR07 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Nul	Absence de perte sur la biodiversité Une espèce exotique envahissante, le Robinier faux-acacia, a été identifiée sur l'aire d'étude immédiate mais en dehors de l'emprise du projet. Des mesures préventives seront prises pour éviter le risque d'apport extérieur sur site d'une espèce exotique et de dispersion de l'espèce déjà présente. L'assistance environnementale par un écologue en phase de chantier permet d'assurer cela et l'application de procédures spécifiques au besoin. Aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate
Amphibiens	Crapaud commun	Négligeable	Destruction d'individus Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR05 : Clôtures perméables pour le déplacement de la petite faune MR07 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR12 : Plantation de haies arborées et arbustives	Nul	Absence de perte sur la biodiversité L'enjeu pour les amphibiens est négligeable. Aucun habitat aquatique de reproduction n'est présent sur l'aire d'étude immédiate ou aux abords. Seules les lisières forestières constituent un habitat terrestre favorable pour la seule espèce contactée, le Crapaud commun. Ces lisières ne sont pas présentes dans l'emprise du projet et seront mises en défens. Par ailleurs, les travaux débiteront lorsque les individus seront sortis de leur phase de léthargie et seront plus mobiles pour s'échapper de la zone de chantier au besoin. La plantation de haies multi-strates jouera également un rôle de transit pour ces espèces, notamment à l'est où elle assurera une continuité écologique entre le boisement nord et le boisement sud.
Reptiles	Lézard des murailles, Couleuvre helvétique	Faible	Destruction d'individus Destruction ou dégradation	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles	Négligeable	Absence de perte sur la biodiversité L'enjeu pour les reptiles est faible. Les habitats les plus favorables aux deux espèces de reptiles sont les lisières boisées au nord et au sud. L'adaptation du projet en phase de conception permet de maintenir la lisière boisée par un recul de l'emprise clôturée et mise en défens. Les travaux débiteront lorsque les individus seront mobiles et pourront s'échapper de la zone de chantier au besoin. L'installation d'une

Groupe biologique	Détails	Enjeu / Sensibilité	Impacts bruts (avant mesures)		Mesures à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Chantier	Exploitation	Nature de la mesure		
			d'habitat d'espèces Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR05 : Clôtures perméables pour le déplacement de la petite faune MR07 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR12 : Plantation de haies arborées et arbustives		clôture perméable à la petite faune sur le pourtour de la centrale photovoltaïque permettra d'assurer le déplacement des espèces. La plantation de haies multi-strates jouera également un rôle de transit pour ces espèces, notamment à l'est où elle assurera une continuité écologique entre le boisement nord et le boisement sud.
Insectes	10 espèces d'insectes (8 lépidoptères, aucun odonate, 2 orthoptères et aucun coléoptère saproxylophage)		Destruction d'individus Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR07 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR12 : Plantation de haies arborées et arbustives	Négligeable	Absence de perte sur la biodiversité L'enjeu de conservation pour les insectes est évalué à faible. Les milieux favorables à l'accomplissement du cycle biologique des insectes (au niveau des lisières forestière) sont évités dans le cadre du projet. Seuls les insectes présents dans les habitats de friches postculturale et de prairie mésophile des talus routiers peuvent être impactés en phase travaux. Néanmoins, l'emprise au sol des buses est très faible (277 m ²) et celle des panneaux photovoltaïques l'est également, car les panneaux n'ont qu'une faible emprise au sol. Ainsi aucun impact n'est à prévoir en phase d'exploitation. De plus, une prairie sera semée sous les panneaux et entretenue par pâturage ovins, favorisant ainsi les insectes et leur diversité comparativement à la friche post-culturale actuelle.
Oiseaux	Chardonneret élégant, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, Milan noir (non considérées comme nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate)	Faible	Destruction et perturbation d'individus Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR07 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR12 : Plantation de haies arborées et arbustives	Négligeable	Absence de perte sur la biodiversité Concernant les oiseaux en période de nidification, les espèces ont un enjeu de conservation faible ou inférieur. Les espèces patrimoniales contactées en période de reproduction sont seulement considérées en nourrissage sur l'aire d'étude. Les secteurs boisés ne sont pas impactés par les travaux et seront mis en défens pour préserver les espèces des milieux forestiers (Tourterelle des bois, Milan noir, etc.). Les travaux préparatoires du sol commenceront entre août et fin octobre, c'est-à-dire hors de la période de nidification des oiseaux. Cela permettra de minimiser le dérangement, en évitant notamment l'installation couples nicheurs. Par ailleurs, le projet intègre le maintien d'une prairie pâturée sous les panneaux, susceptibles d'accroître la ressource nourricière en insectes (voir mesures d'accompagnement). Ainsi, la mise en place des panneaux associés à la prairie permettra de conserver voire d'améliorer, cet habitat de nourrissage. Le projet n'est pas de nature à remettre en cause le cycle biologique des espèces concernées. La plantation de haies arborées et arbustives permettra également d'offrir un habitat de reproduction supplémentaire aux oiseaux associés. Concernant les oiseaux en période internuptiale, les enjeux sont négligeables pour toutes les espèces en période internuptiale. De plus, aucun rassemblement conséquent d'individus en halte migratoire n'a été observé sur l'aire d'étude et l'emprise du projet ne concerne que les milieux ouverts.
Mammifères terrestres	4 espèces dont 1 protégées : Hérisson d'Europe	Faible	Destruction et perturbation d'individus	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles	Négligeable	Absence de perte sur la biodiversité Une seule espèce protégée est potentielle sur le site : le Hérisson d'Europe. Il n'est pas menacé. Les habitats de l'aire d'étude favorable à cette espèce sont l'ourlet, les lisières boisés, les prairies mésophiles et les friches post culturales. L'ourlet et les lisières ne sont pas inclus dans l'emprise projet, et les lisières boisés seront mises en défens.

Groupe biologique	Détails	Enjeu / Sensibilité	Impacts bruts (avant mesures)		Mesures à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Chantier	Exploitation	Nature de la mesure		
			Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR05 : Clôtures perméables pour le déplacement de la petite faune MR07 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR12 : Plantation de haies arborées et arbustives		Les prairies sont très peu impactées (moins de 5 %). L'emprise au sol des panneaux photovoltaïques est très faible dans les friches postculturelles, potentiellement fréquentées par le Hérisson en nourrissage. Ainsi cet habitat de nourrissage ne sera pas détruit et son déplacement ainsi que celui des autres petits mammifères sera assuré par la mise en place d'une clôture perméable. La plantation de haies constitue un habitat de transit supplémentaire pour cette espèce.
Chauves-souris	Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Natterer, Grand murin	Moyen	Destruction et perturbation d'individus Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR05 : Clôtures perméables pour le déplacement de la petite faune MR07 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR12 : Plantation de haies arborées et arbustives	Négligeable	Absence de perte sur la biodiversité Les friches post-culturelles, les prairies et les lisières boisées constituent un habitat de chasse pour les chauves-souris. Les lisières au sud et au nord du site sont également des zones de transit, et des gîtes arboricoles sont potentiels dans les boisements. Ainsi, un recul de 10 m minimum a été mis en place entre le projet et les lisières boisées de manière à conserver le corridor de déplacement. Les lisières seront également mises en défens. Aussi, les travaux préparatoires du sol commenceront entre début août et fin octobre, c'est-à-dire hors hivernage et reproduction des chauves-souris. Cela permettra de minimiser le dérangement, en évitant notamment l'installation de chauves-souris dans les gîtes arboricoles des boisements à proximité du projet. Par ailleurs, l'implantation d'une centrale photovoltaïque permet de maintenir des milieux ouverts de chasse favorables aux espèces anthropophiles, telles que la Pipistrelle commune ou de Kuhl et la Sérotine commune. Enfin, la nature du projet est favorable à la mise en place d'une prairie praturée sous les panneaux, susceptibles d'accroître la ressource nourricière en insectes (voir mesures d'accompagnement). Aucun éclairage de nuit n'est prévu dans le cadre du projet, ni en phase travaux, ni en exploitation.

Tableau 41 : Impacts résiduels concernant le paysage et le patrimoine

Code impact	Impact	Temporalité	Durée	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure	Qualité de l'impact résiduel	Intensité de l'impact résiduel
PP1	Travaux d'aménagements, terrassements	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Modéré	-	Négatif	Modéré
PP2	Aménagement de la ligne de livraison	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	-	Négatif	Faible
PP3	Installation des panneaux, impact sur les emprises	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Enherbement et projet agricole	Négatif	Modéré
PP4	Aménagement des chemins	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	-	Négatif	Faible
PP5	Installation des clôtures	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	-	Négatif	Faible
PP6	Installation de la bâche, réserve incendie	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Déplacement vers le centre du site-	Négatif	Modéré
PP7	Installation des postes de livraison	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Déplacement vers le centre du site-	Négatif	Modéré
PP8	Installation des onduleurs et transformateurs	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	-	Négatif	Faible
PP9	Impact paysager depuis les 800ml de RD401 traversant le site	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Fort		Négatif	Fort
PP10	Impact paysager depuis la RD101	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Fort	Plantation d'une haie	Négatif	Modéré
PP11	Impact paysager depuis la ferme des Cornes, le hameau des Souillats et à l'échelle de la Clairière	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Plantation de haies	Négatif	Modéré
PP12	Impact paysager dans l'aire d'étude rapprochée (panoramas du plateau cultivé, LGV, bourgs, RD957, chemins de randonnée, monuments historiques...),	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	-	Négatif	Faible
PP13	Impact paysager dans l'aire d'étude éloignée	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Nul	-	Négatif	Nul
PP14	Impacts cumulés avec le projet éolien de Santigny et les projets photovoltaïques de Santigny	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Plantation de haies	Négatif	Modéré

Les impacts paysager du projet sont globalement faibles et localement fort, limités géographiquement au vallon entre la ferme des Cornes et des Souillats. Depuis les RD101 et 401 le projet reste perceptible, mais il ne sera très prégnant que dans la séquence de RD401 (800ml) qui traverse le projet.



9

Méthodologie

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 travaux et aménagements projetés ainsi qu'avec leurs effets prévisibles sur l'environnement.

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.

1 Auteurs de l'étude d'impact

L'étude d'impact générale et son assemblage a été confiée à BIOTOPE qui a également réalisé le volet écologique.

Tableau 42 : Auteurs de l'étude d'impact du bureau d'étude BIOTOPE

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Rédaction et formalisation de l'étude d'impact sur l'environnement.	Sarah DEGOLBERT	Chef de projet environnementaliste 5 ans d'expérience
Relecture qualité de l'étude de l'étude d'impact générale	Juliette MINIOT	Chef de projet environnementaliste 8 ans d'expérience
Coordination et rédaction de l'étude d'impact sur le volet milieux naturels	Sarah DEGOLBERT	Chef de projet environnementaliste 5 ans d'expérience
Expertise des habitats naturels et de la flore	Maxence ARNAUD	1 année d'expérience Master Expertise Faune & Flore au Muséum national d'Histoire naturelle
Expertise des insectes	Simon DEMESSE	Expert Fauniste – Entomologiste Maîtrise en écologie 1 an d'expérience
Expertise des amphibiens et des reptiles	Louis HEBERT	Expert Fauniste -Batrachologue, Herpétologue, Ornithologue et Mammalogue Ingénieur en agroécologie 3 ans d'expérience
Expertise des oiseaux		
Expertise des mammifères terrestres		

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Expertise des chauves-souris	Agathe DUMONT	Expert Fauniste – Chiroptérologue Master Gestion des Milieux Aquatiques, Restauration et Conservation, parcours Conservation et Restauration de la Biodiversité 3 ans d'expérience
Contrôle Qualité de l'étude d'impact sur le volet écologique	Ludivine DOYEN	Master en écologie spécialisé en entomologie 15 années d'expérience



Le volet paysage a été réalisé par Sébastien DUROT, ingénieur paysagiste diplômé de l'ENITHP d'Anger, et créateur de l'entreprise Corydalis – territoires, paysage, environnement.



L'étude préalable agricole a été réalisée par le CETIAC, entreprise dédiée pour la réalisation d'études d'impacts agricoles préalables et de compensation agricole collective.

2 Méthodologie générale pour les différentes phases de l'étude d'impact

2.1 Élaboration de l'état initial

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.

2.1.1 Recherches bibliographiques

Un certain nombre de documents ou de bases de données existantes ont été recherchés et consultés afin de recueillir l'information connue au droit de la zone d'étude.

Ces recherches bibliographiques ont concerné en particulier :

- La faune et la flore : atlas départementaux de répartition des espèces, livres rouges d'espèces menacées, INPN, Sigogne, Faune Franche-Comté, CBNFC, DREAL Bourgogne Franche-Comté articles et publications diverses, études, etc. ;
- Le paysage et le patrimoine naturel : atlas départemental.
- Les eaux superficielles et souterraines : fiches de l'état des lieux de la Directive Cadre Eau, atlas départementaux des eaux souterraines, rapports hydrogéologiques, arrêtés de DUP,
- Les risques majeurs : le Dossier Départemental des Risques Majeurs, Bases de données Géorisques,
- Les documents d'urbanisme : qui permettent de prendre connaissance des orientations de planification et d'aménagement du territoire local et de s'assurer de la compatibilité du projet avec ces documents (SCOT...).

L'ensemble des sources sont indiquées dans le corps du document.

2.1.2 Consultations

Des consultations ont été menées auprès d'organismes et de personnes ressource afin d'identifier la connaissance actuelle au droit de la zone d'étude pour de nombreuses thématiques.

Tableau 43 : Récapitulatif des consultations

Organisme	Nom services	Type de consultation	Retour
Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations de l'Yonne	Service vétérinaire – Santé Protection Animales et Environnement	Courrier 21/09/2020	Retour le 25 septembre 2020 : « Une installation classée pour la protection de l'environnement, au titre des rubriques agricoles ou agroalimentaires, est recensée sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines. S'agissant d'un élevage, la distance d'éloignement réglementaire est fixée à 100 m pour l'installation et ses annexes ».
Direction départementale des territoires de l'Yonne	Service Aménagement et Appui aux Territoires	Courrier 21/09/2020	Retour le 21 décembre 2020 : Informations sur les différentes thématiques. Nécessité de faire une EPA, pas d'autres recommandations particulières.
ENEDIS	/	DT 04/08/2021	Retour le 04/08/2020 : Pas de recommandations particulières.
SUEZ	:	DT 04/08/2021	Retour le 04/08/2020 : Pas de recommandations particulières.
RTE	/	Courrier	Retour le 05/10/2020 « Aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique (ouvrage de tension supérieure à 50 000 Volts) ne traverse le(s) terrain(s) concerné(s). »
DRAC	/	Courrier 21/09/2020	Retour le 27/11/2020 : « Ce projet, par son ampleur, est susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique : proximité avec le hameau des Cormes. En conséquence, ce projet pourrait donner lieu à prescription archéologique. La nécessité de prescrire ou non sera évaluée ultérieurement, sur la base du dossier de demande d'autorisation complet (emplacement précis des panneaux, travaux connexes, terrassement, etc.).
GRT	Département Maintenance des Données et Travaux Tiers	Courrier 21/09/2020	Retour le 15/10/2020 : « Votre projet, tel que décrit dans le présent dossier, est situé à plus de 13 km de notre ouvrage de transport de gaz naturel haute pression le plus proche. Nous n'avons pas d'observation à formuler. ».

SDIS	Service prévision - planification	Courrier 24/09/2020	<p>Retour le 12/10/2020</p> <p>Accessibilité des secours :</p> <p>Le site est accessible depuis la route départementale 101 des Cornes qui pourra desservir un chemin carrossable jusqu'au site.</p> <p>Elle doit être assurée par un chemin garantissant le passage d'un poids lourd d'au moins 16 tonnes, avec possibilité de retournement en bout de chemin sur l'ensemble du parc.</p> <p>Les dispositions suivantes sont préconisées pour faciliter l'action des moyens de secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 4 m permettant de quadriller le site (rocares et pénétrantes) ; - permettre l'accès en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques...); - permettre l'accès aux éléments de Défense Extérieure Contre l'Incendie ; - réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse > 60 m ; - permettre au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des moyens de lutte contre l'incendie à l'interface entre le site et l'environnement ou les tiers. <p>Défense extérieure contre l'incendie :</p> <p>La cartographie opérationnelle du SDIS 89 n'identifie pas de point d'eau dans les 200 mètres autour du projet.</p> <p>L'éclosion d'un incendie est susceptible de générer un risque pour l'environnement immédiat, avec la proximité d'un réseau autoroutier, de cultures et la présence de bois et sous-bois à proximité.</p> <p>Préconisations du service départemental d'incendie et de secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - prévoir à moins de 200 mètres une réserve de 60 m³ accessible en tout temps et en toutes circonstances aux véhicules de secours ; - munir chaque onduleur d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel ;

			<ul style="list-style-type: none"> - mettre en place une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnable depuis un endroit choisi par les sapeurs-pompiers, éventuellement complétée par d'autres coupures de type « coup de poing » judicieusement réparties ; - identifier cette coupure par la mention « Coupure réseau Photovoltaïque – Attention panneau encore sous tension » ; - prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation ; - installer des coupe-circuits à sécurité positive au plus près des panneaux ; - permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS ; - débroussailler à l'intérieur et jusqu'à 10 m autour du site ; - installer dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison » des extincteurs appropriés aux risques ; - afficher les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger. <p>Préalablement aux travaux, il conviendra d'assurer un balisage du chantier avec des points de rendez-vous, en accord avec mes services.</p> <p>Il sera impératif de valider, avant la mise en service, la méthodologie de nos services en cas d'intervention, ainsi que la fourniture d'un annuaire de l'exploitant à contacter en cas de sinistre.</p> <p>Il appartient au pétitionnaire de s'assurer auprès des services compétents du respect d'autres réglementations éventuellement applicables.</p>
ONF	Service forêt	Courrier	Réponse le 02/10/2020 : « Aucune forêt ne relève du régime forestier dans le périmètre immédiat de la zone d'étude »
SGAMI Est	/	Courrier	Réponse le 01/10/2020 : Le projet est éloigné de toute infrastructure du ministère de l'Intérieur. Avis favorable au dossier

2.1.3 Expertises de terrain

Les expertises de terrain ont permis de compléter l'analyse du contexte du projet, établie sur la base de la bibliographie et des consultations, et de préciser de façon plus détaillée les caractéristiques de l'environnement à l'échelle des parcelles étudiées. Biotopie a ainsi réalisé des inventaires naturalistes et les expertises sur le paysage (par Corydalis).

Le détail de ces passages de terrain (dates et méthodologie appliquée) est présenté dans le volet suivant « Méthodologie spécifique à chaque thématique ».

2.2 Analyse des impacts du projet sur l'environnement

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.

2.3 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.

3 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.

3.1 Etat actuel du site et analyse de son évolution avec et sans mise en œuvre du projet

Le scénario de référence consiste en un résumé des données issues de l'état initial de l'environnement et de l'analyse des impacts.

Le scénario tendanciel est établi selon les prospections des documents d'urbanismes consultés (DTA, SCoT, PLU). L'impact de ce scénario sur l'environnement est ensuite étudié selon les différents compartiments suivants :

- Eaux superficielles et souterraines
- Faune et flore
- Paysage
- Milieu humain

3.2 Milieu physique et risques majeurs

Les nombreuses bases de données en ligne d'organismes publics (Météo France, BRGM, GEORISQUES SAGE, DREAL, SDAGE...) ainsi que leurs publications permettent de recueillir de multiples informations concernant le milieu physique (géologie, hydrogéologie, climat, ...). Pour chaque thème, il y a une présentation du contexte dans lequel s'insère le projet 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.

Suite aux 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 ou de compensation) sont proposées. Ces solutions sont curatives et/ou préventives. 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.

3.3 Milieu naturel

3.3.1 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.

- **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.
- **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.
- **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, réglementation) 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 considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **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.

- **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.
- **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 ».
- **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.
- **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).

3.3.2 Méthode d'acquisition des données

Données consultées

Différents organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission.

Tableau 44 : Données consultées

Organisme consulté	Site internet/personne consultée	Date de la consultation	Nature des informations recueillies
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP)	Base de données FLORA http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/observatoire/colITerrForm.jsp	11/09/2020	Consultation du site internet sur les communes de Châtel-Gérard et de Bierry-les-Belles-Fontaines (informations sur la flore patrimoniale)
DREAL Bourgogne-Franche-Comté & outil cartographique CARMEN	http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/cartes-interactives-r2526.html	29/04/2020	Consultation du site internet sur les communes de Châtel-Gérard et de Bierry-les-Belles-Fontaines (informations sur les zonages du patrimoine naturel, les DOCOB, le SRCE)
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	http://inpn.mnhn.fr/accueil/index	29/04/2020	Consultation du site internet sur les communes de Châtel-Gérard et de Bierry-les-Belles-Fontaines (informations sur les espèces de faune)
Observatoire de la faune de	https://observatoire.shna-ofab.fr	30/10/2020	Consultation des données communales pour la faune sur les communes de Chatel-gérard et Bierry-Les-Belles-Fontaines.

Organisme consulté	Site internet/personne consultée	Date de la consultation	Nature des informations recueillies
Bourgogne (SHNA)			
Faune Yonne	https://www.faune-yonne.org	30/10/2020	Consultation des données communales pour la faune sur les communes de Chatel-gérard et Bierry-Les-Belles-Fontaines.

Prospections de terrain

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 les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude immédiate. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte de l'aire d'étude immédiate et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet.

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

Tableau 45 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (2 passages dédiés)	
29/05/2020	Prospections dédiées à la flore et aux habitats
30/07/2020	Prospections dédiées à la flore et aux habitats Délimitation des zones humides sur les critères habitats, flore et sols (sondages pédologiques)
Inventaires des insectes (1 passage dédié)	
12/06/2020	Passage spécifique pour les insectes
Inventaires des insectes, oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères (3 passages mutualisés)	
06/06/2020	Inventaire des oiseaux nicheurs (IPA) et des amphibiens, reptiles, mammifères (sauf chiroptères) Temps pluvieux avec fortes averses ; température comprise entre 11 et 13°C ; vent moyen d'ouest/sud-ouest
18/07/2020	Inventaire des oiseaux nicheurs (IPA) et des amphibiens, reptiles, mammifères (sauf chiroptères) Beau temps ; température comprise entre 15 et 25°C ; vent faible de secteur sud

Dates des inventaires	Commentaires
31/08/2020	Inventaire des oiseaux en période internuptiale et des amphibiens, reptiles, mammifères (sauf chiroptères) Temps nuageux avec légères averses ; température comprise entre 15 et 20°C ; vent faible de secteur sud
Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)	
30/06/2020	Enregistrements automatiques au sol Ciel couvert ; température la nuit comprise entre 17 et 8°C ; vent moyen, lune croissante
25/08/2020	Enregistrements automatiques au sol Ciel dégagé ; température comprise entre 24 et 15°C ; vent faible, lune croissante

3.3.3 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

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 ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude sont présentées en annexe de ce rapport (Annexe 2) pour chacun des groupes étudiés, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.

Tableau 46 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Groupes	Méthodes
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels 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 : 2 passages dont un au printemps et un en été. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables ou exotiques envahissantes. Zones humides : Identification des habitats humides sur le critère végétations et réalisation de sondages pédologiques sur les habitats non caractéristiques et pro parte.
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 papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort). L'inventaire a été mené au cours d'un passage spécifique et de trois passages mutualisés avec les autres groupes de faune terrestre.
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Inventaires à vue des individus adultes, des pontes et des larves au niveau des zones à eau libre. L'inventaire a été mené au cours de 3 passages mutualisés et d'un passage spécifique nocturne.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, pierres, etc.), soigneusement remises en place). L'inventaire a été mené au cours de 3 passages mutualisés.

Groupes	Méthodes
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire par points d'écoute diurnes de 20 min (IPA) en période de nidification, et à vue (parcours à pied de l'ensemble de l'aire d'étude) au cours de 3 passages mutualisés. Inventaire par transect pédestre et points statiques d'observation en période internuptiale.
Méthodes utilisées pour les mammifères terrestres	Inventaires à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.). L'inventaire a été mené au cours de 3 passages mutualisés.
Méthodes utilisées pour les chiroptères	Inventaires réalisés sur 2 passages à l'aide de 2 enregistreurs automatiques SM4BAT posés en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et de transit automnal dans des milieux représentatifs du site d'étude. Analyse des enregistrements par ordinateur via « Sonochiro ® », contrôle visuel sous le logiciel « BatSound ® ». Visite de site afin d'évaluer les potentialités d'accueil.
<i>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude</i> Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée sur l'aire d'étude immédiate.	

3.3.4 Méthode de traitement et d'analyse des données

Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Critère d'évaluation d'un enjeu écologique

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 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.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement 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.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise.

Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux de conservation du patrimoine naturel sur l'aire d'étude a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...);
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...);
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

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

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MODERE : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de leur utilisation réelle par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Méthodes d'évaluation des impacts bruts

Dans le cadre de cette étude, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);

- Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
- Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
- Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
 - Surface / longueur relative concernée ;
 - Effectif relatif concerné ;
 - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
 - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet).

Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Dans le cadre d'une étude réglementaire, dans le cas où, après intégration des mesures d'évitement et réduction des effets, des impacts résiduels persistent, il est nécessaire de déterminer quelle partie de ces derniers est notable et donc nécessaire de compenser.

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.

La démarche d'appréhension de la présence de pertes de biodiversité, c'est-à-dire de la notabilité des impacts résiduels, se fait au regard :

- des enjeux écologiques, via la définition de critères hiérarchisés concernant les caractéristiques du site impacté (menace, patrimonialité, enjeux, état de conservation pour des habitats ou des espèces, appartenance à une trame fonctionnelle) ;
- du contexte local à l'échelle territoriale pertinente (détection des impacts cumulés).

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.

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 éloignée et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux actuellement connus, non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée, 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.
- Sont exclus de cette analyse les projets dont les décisions sont caduques ou dont le maître d'ouvrage a officiellement abandonné la réalisation.

Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

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 entre les surfaces d'habitats impactées par le projet au regard des surfaces disponibles à l'échelle du site Natura 2000 ainsi que sur l'état de conservation et les dynamiques de végétation par entités d'habitats. Ainsi, le caractère significatif des incidences est évalué à l'échelle du site Natura 2000.

3.4 Patrimoine culturel – Analyse paysagère

3.4.1 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, qui vont compter pour les populations, pour chaque unité paysagère considérée) et identifier les paysages protégés, ainsi que les structures paysagères protégées ;
- 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 territoire par les populations.

Aire d'étude

Afin de préciser l'aire d'étude, une stimulation de la visibilité d'un nuage de 71 points a été réalisée. Ces points ont été répartis avec une inter distance de 100 mètres sur l'ensemble de la zone d'implantation du projet.

Deux aires d'étude ont donc été retenues pour l'analyse paysagère :

- L'aire d'étude paysagère rapprochée s'étend de Thizy à Vassy-sous-Pisy et de Perigny à la forêt domaniale Saint-Jean au nord de la ferme des Cornes et du hameau des Souillats ;
- L'aire d'étude paysagère éloignée s'étend de Châtel-Gérard au nord à Rouvray au sud et de Moutiers Saint-Jean à l'est à Etaule à l'ouest.

3.4.2 Déroulement et contenu de l'étude

Contexte paysager et culturel (état initial)

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

- Caractériser les paysages du territoire et de les qualifier au regard du projet ;
- Mettre en avant des sensibilités paysagères et patrimoniales et des enjeux au regard du projet ;
- Identifier des pistes pour orienter un parti d'aménagement ;

La description du paysage actuel s'est appuyée sur l'atlas des paysages de l'Yonne (2008) existant sur le département. Les descriptions des unités sont adaptées de l'atlas et volontairement resserrées et axées dans la perspective du projet. En amont de l'étude, les services de l'état en charge du patrimoine et du paysage ont été consultés. Leurs réponses sont reprises dans les parties concernées par les thématiques abordées.

La première étape de l'étude consiste en une étude bibliographique et cartographique du territoire : atlas paysagers, chartes, guides, cartes existantes, etc. sont étudiées pour mettre en évidence les principales caractéristiques du territoire : topographie, hydrographie, occupation du sol, urbanisation... mais aussi lieux touristiques et lieux patrimoniaux. Un inventaire des éléments de patrimoine est également réalisé à ce stade. Les monuments historiques, sites protégés, Sites Patrimoniaux Remarquables (anciennes ZPPAUP, AVAP et secteurs sauvegardés), sites UNESCO sont répertoriés commune par commune.

La deuxième étape est celle, primordiale, du terrain : l'analyse cartographique et bibliographique est modifiée en fonction de la réalité du terrain. Le parcours du territoire permet de caractériser les lieux et de visualiser la sensibilité du secteur face au projet. Ce travail est concrétisé, essentiellement, par une série de photos géoréférencées. Les éléments potentiellement sensibles de patrimoine répertoriés ont été visités lors de cette phase. Cette phase 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, éléments verticaux, etc.). La phase de terrain permet également de confirmer ou infirmer la sensibilité des éléments de patrimoine, établie sur carte et photo aérienne dans la phase bibliographique. Les outils de base de l'étude sont les photographies et les cartes pour caractériser le paysage.

Une attention particulière a été portée à la lisibilité et à la pédagogie des visuels réalisés. Une synthèse a été ensuite réalisée pour consigner les principaux enjeux et sensibilités du territoire face au projet

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 de la démarche itérative, l'étude des impacts conduit à réviser le projet initial en fonction des impacts ;
- Informer des choix et des impacts potentiels.

Le but est ici de connaître les effets du projet, pour les comparer aux enjeux du site et de définir le niveau d'impact du projet. Ils sont donc évalués sur l'aire d'étude et sont mis en perspective avec la description des enjeux paysagers et patrimoniaux.

Les enjeux et sensibilités définis à l'état initial permettent de connaître les secteurs où les points de vue depuis lesquels les impacts devront être mesurés qualitativement, par le biais de photomontages. Une fois les lieux de prise de vue choisis, des simulations ont été réalisées en simulant le projet sur une photo réelle du site, pour représenter le plus fidèlement possible ce que sera l'aménagement une fois réalisé.

Les impacts paysagers étudiés ont été de plusieurs ordres :

- Effets temporaires liés au chantier ou au démantèlement ;
- Effets permanents liés à la centrale photovoltaïque et à ses équipements annexes.

Mesures

Dès la phase de conception, le projet a fait l'objet de mesures d'intégration à la suite des préconisations faites à l'issue du diagnostic paysager.

3.4.3 Bibliographie

L'étude s'appuiera sur les éléments bibliographiques suivants :

- Données SIG de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté
- Atlas des paysages de l'Yonne
- Base Mérimée du ministère de la Culture
- SCAN25, SCAN express de l'IGN
- Photos aériennes du Géoportail et de Google Earth
- Carmen
- INSEE

3.5 Milieu humain

3.5.1 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.

3.5.2 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.

3.5.3 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 Biotopie 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.

3.5.4 Urbanisme

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

3.6 Impact potentiel lié au raccordement

Le raccordement analysé dans cette étude est le raccordement le plus probable. Toutefois, le tracé définitif n'est aujourd'hui pas connu et sera réalisé par ENEDIS. Les modalités précises de travaux n'étant pour l'instant pas définies (dispositions techniques, dimensionnement, planning, organisation ...), seule une analyse sommaire de l'aménagement peut être réalisée.

3.7 Analyse des effets cumulés

L'analyse des effets cumulés a été abordée sur la base des sources données sur les sites de la MRAe de la DREAL Bourgogne Franche Comté.

4 Difficultés rencontrées pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement

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

- La complexité de l'étude des milieux naturels de la faune et de la flore : se référer à l'annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats
- Les limites propres à chaque méthodologie d'investigation (paysage et volet naturel)

1

Annexes



Annexe 1 : Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 47. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore et habitats	Annexes I, II et IV de la directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.	Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Article 1 et 2)	Arrêté du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale
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 protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) 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 les 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 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Habitats naturels et flore

Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher au synsystème des végétations de Bourgogne et à la typologie Corine Biotopes 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 Corine Biotopes. 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 tous les habitats mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné. En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être finement caractérisés ou précisés 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 habitats minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le Prodrome des végétations de France, voire au niveau de l'association pour des habitats patrimoniaux et de l'annexe I de la Directive « Habitats » (d'après les références bibliographiques régionales des conservatoires botaniques ou selon les Cahiers d'habitats).

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de Corine Biotopes et EUNIS, référentiels de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, 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 *).

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 transects. 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 flore régional (Bugnon et al., 1995).

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) et en

Bourgogne (1992) mais également sur la base du catalogue des plantes vasculaires du Centre-Val de Loire (CBNBP, 2016).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été 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 ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

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 et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org). Les espèces protégées, patrimoniales et invasives ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels avec un effort de prospection adapté aux potentialités et à la nature des aménagements envisagés.

Limites pour les inventaires des habitats naturels et de la flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. Toutefois, la période durant laquelle ont été menées les investigations ne couvrait pas celle de la floraison de nombreuses espèces printanières et n'était pas propice à la recherche de la flore patrimoniale sur la totalité d'un cycle de végétation. Ainsi, les inventaires floristiques, ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité).

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 du site d'étude, 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.

Concernant les bryophytes (mousses et hépatiques) et charophytes (algues Characées), aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le cadre de ce projet étant donné qu'aucune espèce protégée ne semble véritablement présente au droit de l'aire d'étude, soit parce que la répartition géographique ne correspond pas (taxons montagnards, taxons littoraux, taxons à répartition très restreinte), soit parce que les milieux présents ne correspondent à l'écologie des espèces protégées (bas-marais, tourbières, vieilles forêts acidiphiles, forêts montagnardes, falaises, parois, pelouses sèches méditerranéennes et ou montagnardes).

Zones humides

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, identifiées 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.

Suite à l'arrêt du Conseil d'état (CE, 22 février 2017, n° 386325) et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, NOR: TREL1711655N, il avait été considéré que les deux critères pédologique et botanique étaient, en présence de végétation, cumulatifs, et non alternatifs contrairement à ce que retenait l'arrêt (interministériel) du 24 juin 2008.

Suite à l'adoption par l'assemblée nationale et le sénat, et promulgation par le président de la République de la loi portant création de l'OFB du 26 juillet 2019, la rédaction de l'article L. 211 1 du code de l'environnement (caractérisation des zones humides) a été modifiée, afin d'y introduire un "ou dont" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque.

La définition légale des zones humides est donc à nouveau fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et la végétation ; habitats ou 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.

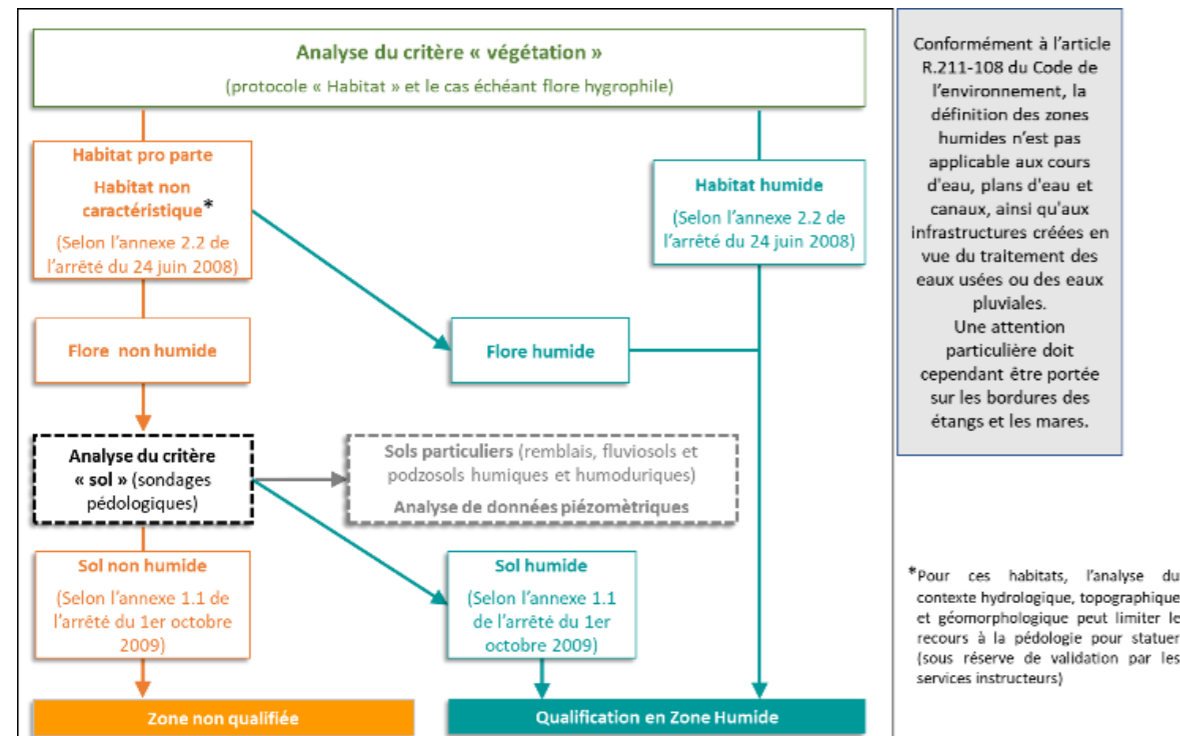


Figure 115 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêt du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêt du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).

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'arrêt 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 classées 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 ; podzols 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 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

Délimitation de la végétation humide

Pour le protocole « habitats », l'arrêt du 24 juin 2008 modifié par l'arrêt 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'arrêt 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'arrêt 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 arrêt.

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, la typologie Corine Biotopes, 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.

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 suite à discussion/validation avec les services instructeurs).

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 et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

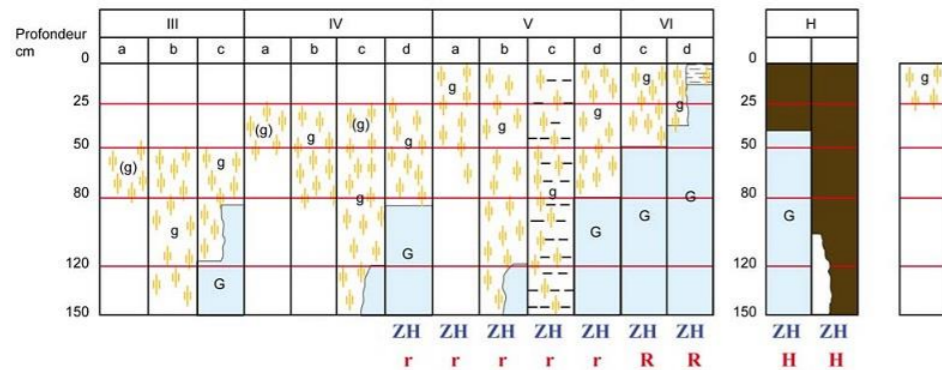
Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.



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 GEPPA.

Suite au 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 Groupe d'Etudes et Problèmes de Pédologie Appliquée (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'accroît du code IVd au code HII.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 116 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides – GEPPA

Limites méthodologiques

- La réglementation 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 durcissement 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

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, et captures au filet à papillon suivies d'une relâche rapide lorsque les identifications sont difficiles
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;

- Recherches 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, etc.).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

La nomenclature des lépidoptères suit celle de Lafranchis (2014), des odonates celle de la Société française d'odonatologie (2012), des orthoptères celle l'Ascète (2013).

Limites pour les inventaires des insectes

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'entomofaune. Quelques sorties demeurent insuffisantes pour dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Amphibiens

La méthode pour inventorier les amphibiens consiste à :

- Rechercher des zones de pontes (mares, ornières, queues d'étang inondées, etc...) ;
- Écouter les chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoues (groupe d'espèces rassemblant Crapauds, Grenouilles et Rainettes) ;
- Identifier à vue les urodèles (groupe d'espèces rassemblant Tritons et Salamandres) et les anoues (stades larvaires notamment). De nuit, une lampe puissante est privilégiée ;
- Inspecter les éléments pouvant servir de refuge aux amphibiens en phase terrestre (souches, rondins de bois notamment). Il a été pris soin de bien remettre en place tous les éléments inspectés.

Limites pour les inventaires des amphibiens

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune et donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Reptiles

Les reptiles ont été systématiquement recherchés sur l'ensemble des habitats favorables : lisières forestières, talus, bords de routes.... Les prospections consistent à se déplacer lentement et silencieusement sur les écotones préférentiellement par temps ensoleillé, lors de matinées ou journées aux températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer plus longtemps au soleil pour atteindre leur température corporelle optimale).

L'inventaire des reptiles peut se révéler difficile car la plupart des espèces du territoire métropolitain présentent des mœurs et une coloration discrètes, sont souvent présentes en faibles densités et ne présentent pas de comportement saisonnier d'agrégation lié à la reproduction, contrairement aux amphibiens par exemple.

Par ailleurs, les éléments pouvant servir de refuges (souches, rondins de bois notamment) dans les zones favorables ont été inspectés. Il a été pris soin de bien remettre en place tous les éléments inspectés.

Limites pour les inventaires des reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune et donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants

Oiseaux

Une méthode d'échantillonnage classique par points d'écoutes a été employée, basée sur les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochet en 1970.

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et 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 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 la zone d'étude.

À noter : aucun inventaire nocturne et crépusculaire n'a été réalisé au cours de cette étude.

Limites pour les inventaires des 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 nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées.



Carte 42 : Localisation des points d'observation sur l'aire d'étude immédiate

Mammifères (hors chauves-souris)

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, etc.) 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.

À noter : aucun piège photo n'a été utilisé au cours de cette étude.

Limites pour les inventaires des mammifères

Les expertises ont été menées en été, 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.

Chauves-souris

L'étude s'appuie sur l'analyse d'écoutes nocturnes de chiroptères ayant pour objectif d'établir un inventaire le plus exhaustif possible des espèces de chauves-souris occupant l'aire d'étude immédiate.

Au cours de ces inventaires, un seul type de détecteurs d'ultrasons a été utilisé : SM4BAT. Ce détecteur permet d'obtenir des données spécifiques et quantitatives (nombre de contact par heure). Il enregistre automatiquement et en continu les émissions ultrasonores. Les fichiers collectés sont identifiés par la date et l'heure de l'enregistrement. Les SM4BAT enregistrent donc l'ensemble des contacts de chauves-souris détectés et les enregistrements sont ensuite analysés et identifiés sur ordinateur.

Les inventaires nocturnes ont été réalisés à partir de points d'écoute fixes durant deux nuits complètes effectuées au mois de juin et août sur le site. Durant ces passages deux enregistreurs ont été posés.

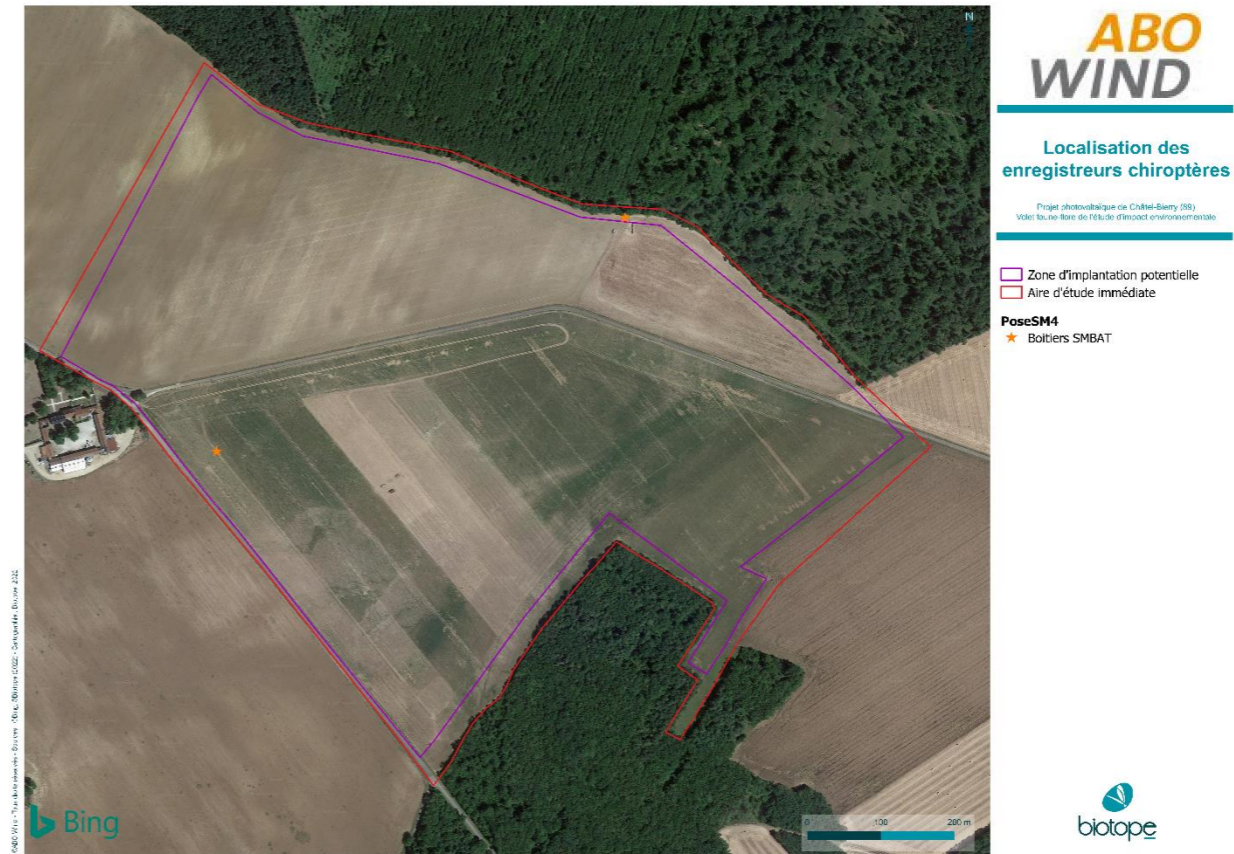
La localisation des points d'écoute fixes a été choisie de manière à couvrir l'ensemble des milieux favorables aux chauves-souris au sein de l'aire d'étude immédiate.

Détermination du signal et identification des espèces de chiroptères

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe et en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse de ces signaux permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

Il existe une abondante bibliographie sur ce sujet, parmi laquelle Zingg (1990), Tupinier (1996), Russ (1999), Parsons & Jones (2000), Barataud (2002), Russo & Jones (2002), Obrist et al. (2004), Preatoni et al. (2005).



Carte 43 : Localisation des enregistreurs chiroptères

Détermination automatique

L'analyse des données issue des SM4Bat 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. Cette banque de sons a été rassemblée par notre équipe et nos partenaires ces 5 dernières années. La classification s'appuie sur la méthode des forêts d'arbres décisionnels ("random forest") qui semble la plus performante pour la classification des signaux d'écholocation de chauves-souris (Armitage & Ober, 2010). Contrairement aux autres méthodes de classification (réseaux de neurones, analyses discriminantes, etc.), elle tolère bien la multiplicité des types de cris par espèce. De plus, elle permet d'obtenir, pour chaque cri, une probabilité d'appartenance à chaque espèce potentielle.
- 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 différenciables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorties d'un indice de confiance.

- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différenciables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

Ainsi, les enregistrements sont analysés par ordinateur grâce au logiciel « Sonochiro ® », permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce.

Détermination « à dire d'expert »

Les identifications faites par Sonochiro sont ensuite analysées et contrôlées visuellement à l'aide de logiciels appropriés (Bat Sound ©, Analook, Syrinx). Le logiciel Sonochiro © permet notamment l'affichage des sonagrammes (= représentation graphique des ultrasons émis par les chiroptères) qui sont ensuite attribués à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel BARATAUD (1996, 2002, 2007 et 2012) et du Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre du Programme de suivi temporel des chauves-souris communes.

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 26 espèces sur les 34 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 (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 48 : Groupes identifiables en fonction de la qualité des enregistrements

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Grands Myotis	Petits Myotis
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	
Murin de capaccini	<i>Myotis capaccini</i>	Murin de capaccini	
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustache	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	
Vespère de savi	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de savi	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Minioptère de Schreibers	Pipistrelle / Minioptère
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Groupe des Oreillards	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobularis</i>		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	Groupe Molosse / Grande Noctule
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	

Évaluation du niveau d'activité des chiroptères

Nombre de contacts

Dans la majorité des études qui se 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, en général l'heure. 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.

Ainsi, pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrement liés au matériel (sensibilité du micro, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers...), l'unité la plus pratique de dénombrement que nous utilisons correspond à la « minute positive ».

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'incrément de 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.

Comparaison au référentiel Actichiro

L'enregistrement des chauves-souris durant des nuits entières permet d'obtenir un indice standardisé d'activité qui correspond ici au nombre de minutes de présence par nuit pour chaque espèce. Ces résultats sont confrontés au référentiel ACTICHIRO (HAQUART, 2013) qui s'appuie à ce jour sur plus de 6000 nuits d'enregistrements de références

réalisées en France par les experts de Biotope, et qui permet de définir si l'activité observée sur le territoire d'étude est « faible », « moyenne » ou « forte » pour les espèces considérées. L'interprétation de ces résultats permet de définir le statut biologique des espèces sur le territoire.

Il faut néanmoins un échantillonnage suffisant. On estime nécessaire une quinzaine de nuits d'enregistrement pour espérer contacter 90 % des espèces (sur une maille 5*5km – MATUTINI, 2014). Excepté pour les espèces très communes comme les Pipistrelles, la détectabilité des chauves-souris est généralement faible et il faut plusieurs nuits d'enregistrement pour les contacter lorsqu'elles sont présentes. L'absence de contact étant difficile à interpréter (réelle absence ou échantillonnage insuffisant ?), l'évaluation de l'activité ne s'appuie ici que sur les nuits où l'espèce a été contactée.

Toutefois, dans le cadre de cette étude, les milieux, leur qualité et les potentiels d'accueil pour les chiroptères, justifient le nombre de nuits (2) et de boitiers (2) analysés.

Plusieurs interprétations sont possibles en fonction du contexte géographique et écologique :

- **Activité faible** : l'espèce n'a été contactée qu'en transit sur ce territoire et la densité de population est vraisemblablement faible. Il peut s'agir d'un individu erratique, d'une espèce en limite d'aire de répartition ou encore le territoire d'étude peut ne pas correspondre aux biotopes de prédilection de l'espèce. Cela peut également indiquer un contexte météorologique ou de saison défavorable.
- **Activité moyenne** : pour interpréter l'activité moyenne au cours d'une nuit, il faut observer la répartition horaire des contacts. Elle indique soit un transit relativement important de plusieurs individus, soit une chasse d'un ou quelques individus sur le site d'enregistrement. Sur un site avec un grand nombre de nuits où l'espèce a été contactée, l'activité moyenne indique qu'une population de l'espèce est présente et active sur le territoire considéré.
- **Activité forte** : le point d'enregistrement se situe sur un territoire de chasse très attractif pour l'espèce, un ou plusieurs individus y chassent de manière soutenue. L'activité forte peut également indiquer la proximité d'un gîte.
- **Activité très forte** : indique généralement la proximité immédiate d'un gîte ou d'un groupe de gîtes, souvent associée à des cris sociaux (balisage territorial). Se rencontre également sur des milieux très attractifs pour la chasse ou le breuvage, sur des points d'eau isolés par exemple.

Limites méthodologiques

Les enregistrements effectués à l'aide de SM4BAT offrent de nombreuses perspectives pour l'étude des chiroptères mais de nombreux éléments sont encore à explorer. Pour tous les outils d'analyse il convient notamment d'être vigilant sur les limites de la méthode employée. Le contrôle systématique des enregistrements par un expert permet néanmoins de limiter grandement les biais.

Les espèces sont déterminées en fonction de leurs caractéristiques acoustiques. Cependant, certaines espèces sont extrêmement semblables et il est parfois impossible de les différencier acoustiquement. Pour cette raison, certaines espèces sont rassemblées en groupes d'espèces.

Annexe 3 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces végétales

Tableau 49 : Espèces végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Bourgogne	Liste rouge Bourgogne
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acénaire	CCC	LC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	CC	LC
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	CCC	NE
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Agrimoine eupatoire	CCC	LC
<i>Allium oleraceum</i> L., 1753	Ail maraîcher, Ail des endroits cultivés	AC	LC
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard	AC	LC
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge	AC	NA
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	AR	LC
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CCC	LC
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs, Aphanes des champs	AC	LC
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs	R	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	CCC	LC
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CCC	LC
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	{Pâquerette}	CCC	LC
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC
<i>Briza media</i> L., 1753	Brize intermédiaire, Amourette commune	C	LC
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	C	LC
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub, 1973	Brome sans arêtes	RRR	NA
<i>Bromus commutatus</i> Schrad., 1806	Brome variable, Brome confondu	AR	LC
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	CCC	LC
<i>Bupleurum falcatum</i> L., 1753	Buplèvre en faux, Percefeuille	AC	LC
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	CCC	LC
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché	AR	LC
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules	RRR	LC
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque, Langue-de-pic	CC	LC
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centauree jaccée, Tête de moineau, Ambrette	CC	LC
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centauree scabieuse	AC	LC
<i>Cerastium arvense</i> L., 1753	Céraisie des champs	RR	LC

<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraisie commune	CCC	LC
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	C	LC
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	CCC	LC
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère, Barbe-de-capucin	C	LC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	DD
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	Cirse laineux, Cirse aranéeux	AR	LC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	CCC	LC
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CC	LC
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament des champs	R	LC
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Sariette commune, Grand Basilic	CC	LC
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	CCC	LC
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante	C	LC
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	Crépide hérissée	C	LC
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette, Croisette commune	CC	LC
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	Bleuet des moissons	AR	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	CC	LC
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles	CC	LC
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre	C	LC
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette	NRR	DD
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	CC	LC
<i>Euphorbia stricta</i> L., 1759	Euphorbe raide	C	LC
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub, 1971	Renouée des haies, Vrillée des buissons	RR	LC
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	CCC	DD
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	CCC	LC
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	DD
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	CCC	LC
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	CC	LC
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	CC	LC
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	CC	LC
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	C	LC
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	AC	LC

<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC
<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval	AC	LC
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	AC	LC
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze, Inule squarreuse	AC	LC
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de Roquette	C	LC
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon de Jacobée	CCC	LC
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	C	LC
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote, Escarole	CC	LC
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse aphyllé, Gesse sans feuilles	R	LC
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br., 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs	AR	LC
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun	CCC	LC
<i>Linum catharticum</i> L., 1753	Lin purgatif	AC	LC
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées	AC	LC
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	CCC	LC
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	CC	LC
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire Camomille	AC	LC
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i> (L.) Arcang., 1882	Luzerne sauvage	RR	DD
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	AR	NA
<i>Melittis melissophyllum</i> L., 1753	Mélitte à feuilles de Mélisse	AR	LC
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette	CC	LC
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	AR	LC
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CC	DD
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin, Esparcette, Sainfoin à feuilles de Vesce	R	NA
<i>Ononis natix</i> L., 1753	Bugrane jaune, Bugrane fétide	R	LC
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	CC	LC
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	C	LC
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride, Orobanche du Picris	RR	LC
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux	AC	LC
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	{Coquelicot}	C	LC
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	AC	LC
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseeaux	CC	LC
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Petit boucage, Persil de Bouc	C	LC

<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	CCC	LC
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen	C	LC
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	CCC	LC
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	Polygala commun, Polygala vulgaire	AC	LC
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	CC	LC
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînage	CCC	LC
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	CC	LC
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	CC	LC
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier	CCC	LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	CCC	LC
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	CC	LC
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	AC	LC
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	Petit cocriste, Petit Rhinanthus	R	DD
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	CC	NA
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	CCC	LC
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	CCC	LC
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune	AC	LC
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	C	LC
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	CCC	LC
<i>Seseli montanum</i> L., 1753	Séséli des montagnes	AC	LC
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	AR	LC
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	AC	LC
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	CC	LC
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé, Tapotte	C	LC
<i>Solidago virgaurea</i> L., 1753	Solidage verge d'or, Herbe des Juifs	CC	LC
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant	CCC	LC
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	CC	LC
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier torminal	C	LC
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780 sp.	Pissenlit		NA
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodoine	CC	LC
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	C	LC
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	C	LC
<i>Trifolium medium</i> L., 1759	Trèfle intermédiaire, Trèfle moyen	AC	LC
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	DD

<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	CCC	LC
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin	AC	LC
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	CC	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale, Valériane des collines	CC	LC
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	C	LC
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	AC	LC
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	CCC	LC
<i>Veronica agrestis</i> L., 1753	Véronique agreste	RR	LC
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	CC	LC
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	CCC	LC
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788	Vesce à petites feuilles	AR	LC
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik., 1790	{Dompte-venin}	AR	LC
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	C	LC

D'après : Catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne. CBNBP 2016.

Liste Rouge régionale : (EN) En danger, (VU), Vulnérable, (NT) Quasi-menacée, (LC) Préoccupation mineure, (DD) Données insuffisantes, (NA) Non applicable

Rareté en région Bourgogne: (-) Absente, (D) Disparue, (RRR) Très très rare, (RR) Très Rare, (R) Rare, (AR) Assez Rare, (AC), Assez Commune, (C) Commune, (CC) Très Commune, (CCC) Très très commune.

Insectes

Tableau 50 : Insectes observés en 2020 sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge mondiale	Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Bourgogne
Orthoptères					
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	LC	LC	-
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	LC	LC	-
Rhopalocères					
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	LC	LC	LC
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	LC	LC
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	LC	LC	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	LC	LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	LC	LC
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	LC	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge mondiale	Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Bourgogne
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	LC	LC
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	LC	LC

Légende : LC = Préoccupation mineure

Oiseaux

Tableau 51 : Oiseaux observés en 2020 sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Bourgogne	Statut sur l'aire d'étude immédiate
		En Europe	En France				
Alouette des champs	<i>Lullula arborea</i>	-	-	LC	NT	NT	Nicheur possible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	-	NT	LC	DD	Nicheur possible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	LC	VU	VU	Nicheur possible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Non nicheur
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	Art. 3	LC	DD	DD	Non nicheur
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	Art. 3	LC	VU	NA	Non nicheur
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	Art. 3	LC	NT	NT	Non nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	LC	NT	VU	Non nicheur
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Art. 3	LC	VU	LC	Nicheur possible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Bourgogne	Statut sur l'aire d'étude immédiate
		En Europe	En France				
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Non nicheur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	LC	Non nicheur
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Non nicheur
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Art. 3	LC	NT	NT	Nicheur possible
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	Art. 3	LC	NT	DD	Nicheur possible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Art. 3	LC	NT	LC	Nicheur possible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	VU	VU	Nicheur possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible

Légende : An. I = espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ; Art. 3 = protection nationale ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacé ; VU = Vulnérable ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable

Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			Liste Rouge			Déterminant ZNIEFF
		Européenne	Nationale	Mondiale (2016)	Européenne (2012)	Nationale (2017)	Régionale (2015)	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	CDH4	NM2	LC	LC	NT	LC	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	CDH4	NM2	LC	LC	VU	DD	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	CDH4	NM2	LC	LC	NT	NT	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	CDH4	NM2	LC	LC	NT	DD	
Sérotine/Noctule	<i>Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio</i> sp.							
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>							
Oreillard sp.	<i>Plecotus</i> sp.	CDH4						
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	CDH2 & 4	NM2	LC	NT	LC	NT	Det
Murin sp.	<i>Myotis Kaup, 1829</i> sp.	CDH4						
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	CDH2 & 4	NM2	NT	VU	LC	NT	Det
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	CDH4	NM2	LC	LC	NT	LC	

Légende : CDH 2 et 4 = espèce inscrite à l'annexe II et/ou IV espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » ;

NM2 = protection nationale, espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos. ;

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger d'extinction ; DD = Données insuffisantes

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Bourgogne (INPN).

Annexe 4 : Extrait d'immatriculation principale au registre du commerce et des sociétés

Greffes du Tribunal de Commerce de Toulouse

Place de la Bourse
BP 7016
31068 TOULOUSE Cedex 7

N° de gestion 2020B03783

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES à jour au 15 mars 2021

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	889 177 481 R.C.S. Toulouse
<i>Date d'immatriculation</i>	21/09/2020
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	CPENR DES HAUTS DU SEREIN
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
<i>Capital social</i>	100,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	2 Rue du Libre Echange 31500 Toulouse
<i>Activités principales</i>	Exploitation d'une centrale de production d'énergies renouvelables.
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 21/09/2119
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	31/12/2021

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

<i>Dénomination</i>	ABO WIND
<i>Forme juridique</i>	Société à responsabilité limitée
<i>Adresse</i>	2 Rue du Libre Echange 31500 Toulouse
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	441 291 432 RCS Toulouse

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

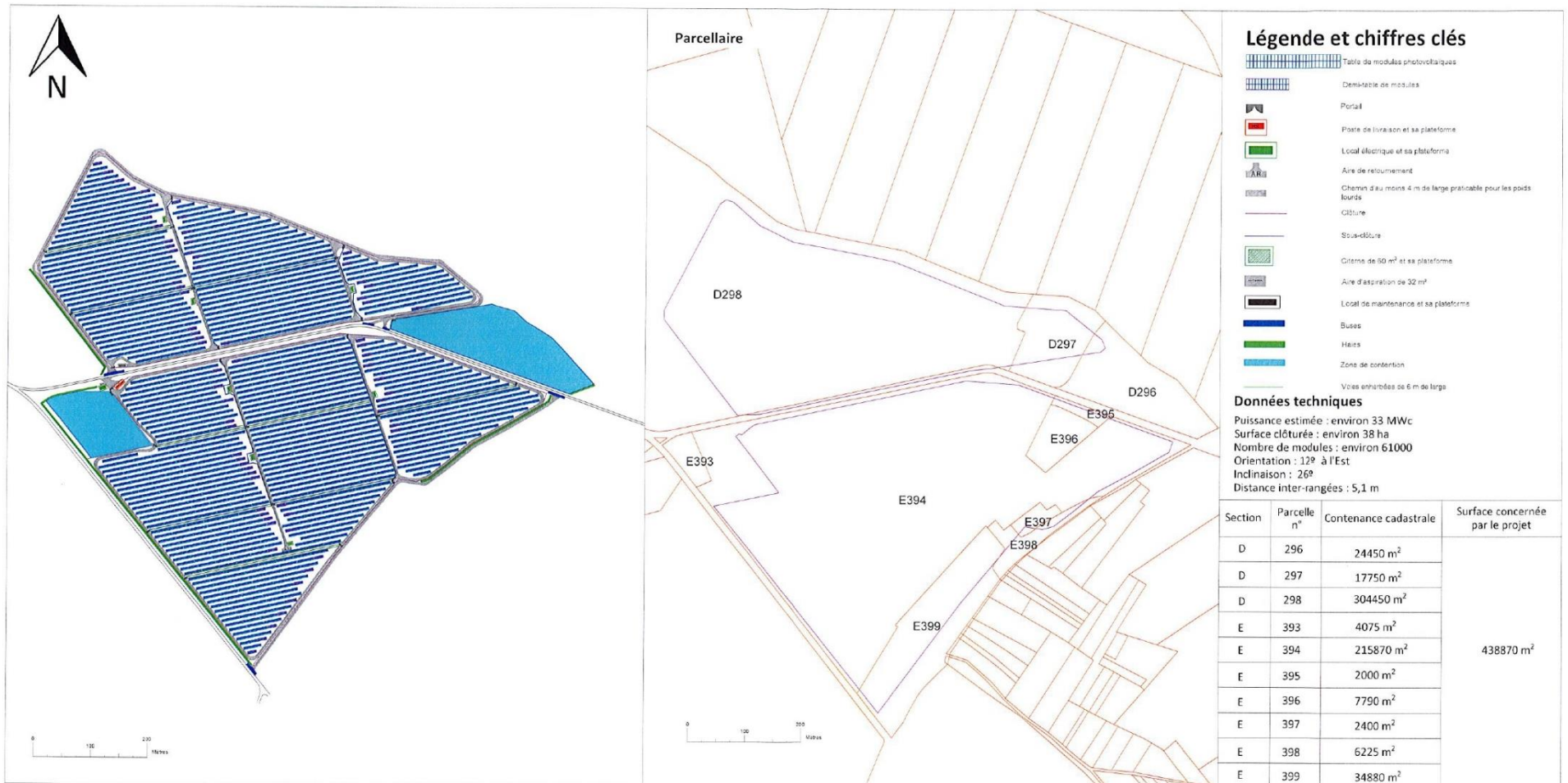
<i>Adresse de l'établissement</i>	2 Rue du Libre Echange 31500 Toulouse
<i>Nom commercial</i>	CPENR DES HAUTS DU SEREIN
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Exploitation d'une centrale de production d'énergies renouvelables.
<i>Date de commencement d'activité</i>	01/02/2021
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

Annexe 5 : Plan de la centrale en vue du dépôt de la demande de permis de construire



Signature du Propriétaire
 Le GFA des Cornes, représenté par
 Mr Jean-René Trameau, co-gérant

Jean-René Trameau

A Châtel-Gérard
 Le 18/05/2022

Signature de l'exploitant
 La SCEA des Cornes, représentée par
 Mr Hugues Trameau

Hugues Trameau

A Châtel-Gérard
 Le 18/05/2022

Signature ABO Wind
 Représenté par : *R. Rousseau*

R. Rousseau

A Châtel-Gérard
 Le 18/05/2022

Plan de la centrale en vue du dépôt de la demande de permis de construire

Fichier : 9316_HDS_Plans_signature.dwg

Projet	N° de projet :	9316
Centrale PV de Hauts-du-Serein	Layout n° :	Vpc
	Date :	18/03/2022
	Conception :	RMC
	Vérification :	CDE
	Approbation :	MAI
	Echelle :	1:6800 (A3)

Commune, Département
Châtel-Gérard, Yonne (89)

Maître d'ouvrage : CPENR des Hauts-du-Serein
 Entrepreneur principal : **ABO WIND**

ABO WIND SARL
 2 Rue du Livre d'Or
 21990 VALLAUX
 www.abowind.fr

Annexe 6 : Promesse de bail emphytéotique et de servitude(s)

PROMESSE DE BAIL EMPHYTEOTIQUE ET DE SERVITUDE(S)

Références n°PDBS [Les Hauts du Serein] [GFA des Cornes] [15/09/2020]

Entre, d'une part :

Le GFA des Cornes, représenté par :

- Monsieur Jean-René Trameau
- Madame Elisabeth Herlin, veuve Gueneau
- Madame Jacqueline Gueneau, veuve Legrand

en qualité de gérants, et habilités en vertu d'une délibération adoptée en assemblée générale, annexée aux présentes.

Siret n° : 413 163 528 00016

Adresse : Ferme des Cornes – 89310 Châtel Gérard

En qualité de (rayer les mentions inutiles) :

- 1) propriétaire(s)
- 2) usufruitier
- 3) nu-propriétaire(s) pour autorisation de la décision de l'usufruitier
- 4) coindivisaire(e)

Ci-après dénommé(s) le « PROPRIETAIRE », nonobstant leur pluralité ; en ce dernier cas, toutes les personnes ayant cette qualité s'engagent solidairement et indivisiblement au profit du PRENEUR.

Et le cas échéant, de seconde part :

La SCEA des Cornes, représentée par Mr Hugues Trameau

Siret n° : 788 114 494 00016

Adresse : Ferme des Cornes – 89310 Châtel Gérard

En qualité d'exploitant entendu comme celui ayant un bail rural avec le PROPRIETAIRE des terrains qu'il exploite.

Ci-après dénommé l'« EXPLOITANT ».

Ci-après le PROPRIETAIRE et l'EXPLOITANT sont dénommés les « PROMETTANTS »

Et, de troisième part :

La Société ABO Wind SARL, dont le siège se trouve au 2, rue du Libre Echange, CS 95893, 31506 Toulouse CEDEX 5, France, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Toulouse sous le numéro 441 291 432, représentée par M. Patrick BESSIERE, en qualité de gérant, dûment habilité à cet effet, ou Baptiste Bordes en vertu d'un pouvoir sous seing privé de M. Patrick BESSIERE.

Ci-après dénommée le « PRENEUR »

Ci-après dénommés ensemble les « PARTIES ».

EG

SOMMAIRE

1. Exposé Préliminaire	3
2. Capacité des parties	3
3. Porté à connaissance du propriétaire	3
4. Conditions de la promesse de bail et de servitude(s)	4
4.1. Objet de la promesse de bail et de servitude(s)	4
4.1.1. Délimitation de parcelle	4
4.2. Prêt à usage	4
4.3. Durée de la promesse et prorogations possibles	5
4.4. Exclusivité	5
4.5. Changement de propriétaire	6
4.6. Changement d'exploitant	6
4.7. Substitution	6
5. Levée d'option	6
6. Dispositions propres au bail promis	7
6.1. Objet du bail promis	7
6.2. Durée du bail et prorogations possibles	8
6.3. Redevance du bail	8
6.3.1. Calcul du montant de la redevance due à compter de la levée d'option de bail jusqu'à la déclaration d'ouverture de chantier	8
6.3.2. Calcul du montant de la redevance due de la déclaration d'ouverture de chantier jusqu'à l'achèvement des travaux de démantèlement	8
6.3.3. Redevance due après l'achèvement des travaux de démantèlement	9
7. Dispositions propres aux servitudes promises	9
7.1. Objet des servitudes promises	9
7.2. Conciliation des droits	10
7.3. Durée de la constitution de servitude(s) promise et prorogations possibles	10
7.4. Indemnisation des servitudes	10
8. Dispositions communes à l'acte notarié de bail emphytéotique et/ou de constitution de servitude(s)	11
8.1. Indexation de la redevance et de l'indemnisation	11
8.2. Obligation de démantèlement et remise en état	11
9. Dispositions diverses	12
10. Annexes	12
ANNEXE 1 : Modèle c'e lettre portant prorogation de la durée de la promesse de bail emphytéotique et/ou de servitude(s)	14
ANNEXE 2 : Autorisation aux fins de dépôt des autorisations administratives nécessaires à la réalisation d'un parc photovoltaïque	15
ANNEXE 3 : Plan de délimitation de la parcelle D 298 sur la commune de Châtel-Gérard, concernée par la promesse de bail et de servitudes	17

Handwritten signatures and initials: "TG", "BB", "705", "706", "707", "708", "709", "710", "711", "712", "713", "714", "715", "716", "717", "718", "719", "720".

1. Exposé Préliminaire

Le PRENEUR est une société ayant notamment pour activité le développement, la réalisation et l'exploitation de parcs photovoltaïques, pour la production d'électricité par utilisation d'énergie solaire destinée à être vendue à toute personne habilitée à l'acheter.

La présente convention règle les rapports du PRENEUR avec les PROMETTANTS pendant la phase d'études du projet constituée de l'étude de faisabilité, des demandes d'autorisations administratives, des demandes d'autorisation de raccordement au réseau électrique et demandes de financement du projet.

La présente convention règle également les conditions d'un futur bail et/ou de servitude(s) conventionnelle(s) si la phase d'études, précédemment décrite, aboutit à la possibilité d'implantation de panneaux photovoltaïques ou d'installations sur les parcelles listées à l'article 4.1 de la présente promesse.

2. Capacité des parties

Hormis le cas du PROPRIETAIRE dûment représenté par son tuteur ou curateur, les PARTIES attestent que rien ne peut limiter leur capacité pour l'exécution des engagements qu'elles prennent à la présente. Elles déclarent notamment :

- qu'elles ne font l'objet d'aucune mesure ou procédure, notamment relative aux incapables majeurs, susceptible de restreindre leur capacité ou de faire obstacle à la libre et pleine disposition de leurs biens ;
- qu'elles ne sont pas et n'ont jamais été en état de surendettement, faillite personnelle, cessation de paiement, en état de sauvegarde, de redressement ou de liquidation judiciaire ;
- qu'elles ne font l'objet d'aucun plan ou mesure de sauvegarde (article L. 620-1 et suivants du Code de commerce), ni de mandat *ad hoc* ou de conciliation.

Le PROPRIETAIRE atteste avoir toute capacité pour signer la présente promesse et atteste qu'aucun acte ne vient limiter son droit de disposer pleinement et librement sur le bien objet de la promesse.

Concernant les parcelles définies à l'article 4.1, le PROPRIETAIRE atteste qu'aucune action, risquant de remettre en cause son périmètre ou la qualité de son titulaire légitime, n'est exercée à la date de signature de la présente promesse.

3. Porté à connaissance du propriétaire

Le PROPRIETAIRE porte à connaissance du PRENEUR les informations suivantes, s'il les détient, relatives aux parcelles définies à l'article 4.1 (*ayer les propositions inexactes et parapher en face de chaque rayure*) :

- aucun réseau (de drainage, d'irrigation, électrique,...) n'y est enfoui ou, en cas contraire, l'implantation de ce réseau est tracée dans un plan qu'il remet au PRENEUR. Si le PROPRIETAIRE ne dispose pas desdits plans, il autorise alors le PRENEUR à réaliser les sondages nécessaires à la localisation des ouvrages. Dans le cas où l'implantation de panneaux photovoltaïques nécessiterait la modification partielle du réseau de drainage, le PRENEUR s'engage à réaliser à ses frais les modifications nécessaires et à remettre au PROPRIETAIRE un plan du réseau de drainage mis à jour ;
- aucune réserve foncière n'a été constituée ni n'est en cours de constitution ;
- aucune servitude passive ne grève les parcelles promises à bail ou à servitude ;
- aucune hypothèque, aucun privilège, aucun commandement de saisie ni aucune interdiction d'aliéner ou d'hypothéquer ou réserve d'un droit de retour ne grève ces parcelles ;
- ces parcelles n'ont pas fait ni ne font l'objet d'une activité pouvant présenter des risques environnementaux ou sanitaires ;
- rien n'indique l'existence, dans le sous-sol de ces parcelles, de vestiges archéologiques ou de cavités souterraines, même remblayées, creusées par l'homme ou naturelles ;
- ces parcelles ne sont ni menacées, ni l'objet, tant en demande qu'en défense, d'une procédure en cours (notamment pour raisons de servitude, troubles de voisinage, délimitation de limite parcellaire, remembrement, expropriation, etc.) ;
- la propriété de ces parcelles ne fait pas l'objet d'une demande en nullité, en résolution/résiliation ;
- aucun sinistre n'a jamais été déclaré sur ces parcelles ;
- ces parcelles ne font l'objet d'aucun remblai (terre, déchets, débris, etc.) ;
- ces parcelles n'ont jamais été inondées ni fait l'objet d'une coulée de boue ou d'un mouvement important

- de terrain ;
- ces parcelles n'ont pas été acquises par suite d'un remembrement (aménagement foncier), d'un échange lié à un remembrement (aménagement foncier) ou par voie de donation ;
- ces parcelles n'ont jamais été traversées par un chemin, une voie, qui serait en partie, au moins recouvert aujourd'hui ;
- d'une façon générale, ces parcelles sont libres de tous obstacles légaux, administratifs et conventionnels pouvant empêcher ou compliquer l'exercice d'un droit comme celui découlant d'un bail emphytéotique, pour les besoins de la réalisation et de l'exploitation d'un parc photovoltaïque ;
- plus largement, ces parcelles sont libres, en fait comme en droit, de toute occupation, licite ou illicite, précaire ou durable.

4. Conditions de la promesse de bail et de servitude(s)

4.1. Objet de la promesse de bail et de servitude(s)

Dans le cas où les études et autorisations aboutissent à la possibilité d'implantation de panneaux photovoltaïques ou d'installations sur les parcelles ci-après listées, ainsi que de servitude(s) définie(s) aux articles 7 et suivants, les PARTIES conviennent par la présente promesse des conditions d'un futur bail et/ou de servitude(s) conventionnelle(s).

Liste des parcelles objet de la promesse :

Commune	Section	N° de parcelle	Lieu-dit	Surface
Châtel-Gerard	D	298	Sur les Cornes	30 ha 44 a 50 ca
Châtel-Gerard	D	296	Sur les Cornes	2 ha 44 a 50 ca
Châtel-Gerard	D	297	Sur les Cornes	1 ha 77 a 50 ca
Châtel-Gerard	E	393	Les Cornes	40 a 75 ca
Châtel-Gerard	E	394	Bas des Champs des Cornes	21 ha 58 a 70 ca
Châtel-Gerard	E	395	Bas des Champs des Cornes	20 a 00 ca
Châtel-Gerard	E	396	Bas des Champs des Cornes	77 a 90 ca
Châtel-Gerard	E	397	Bas des Champs des Cornes	24 a 00 ca
Châtel-Gerard	E	398	Bas des Champs des Cornes	62 a 25 ca
Châtel-Gerard	E	399	Bas des Champs des Cornes	3 ha 48 a 80 ca

Ces parcelles sont objet de la présente promesse telles qu'elles existent, s'étendent, se poursuivent et se comportent, avec toutes leurs aisances, circonstances et dépendances; tous immeubles bâtis, par destination ou affectation pouvant en dépendre; tous droits de mitoyennetés ou autres attachés; le tout sans exception ni réserves.

4.1.1. Délimitation de parcelle

La parcelle ci-après référencée ne fera l'objet des présentes que pour une surface délimitée respectivement comme suit :

Parcelle section D n° 298 pour une surface de 15 ha 22 a 90 ca.

La délimitation exacte de cette surface s'effectue au jour de la signature des présentes, par l'établissement d'un plan arrêté par le PRENEUR et en accord avec le PROPRIETAIRE.

Le plan ainsi arrêté est annexé aux présentes.

4.2. Prêt à usage

Afin de permettre au PRENEUR de réaliser les études préalables à la décision d'installer un parc photovoltaïque, les parcelles décrites à l'article 4.1 sont mises à sa disposition par le PROPRIETAIRE dans leur état existant au jour de la signature de la présente promesse.

Le PROPRIETAIRE donne autorisation exclusive au PRENEUR pour réaliser les études à ses frais, impliquant un libre accès à ces parcelles du PRENEUR ainsi qu'aux entreprises auxquelles ce dernier fait appel pour réaliser

les études.

Ces études impliquent en outre de :

- réaliser des relevés topographiques et géométriques ;
- effectuer des prélèvements pour l'étude de sol ;
- réaliser toutes autres études nécessaires ;
- déposer toute demande d'autorisation nécessaire à la réalisation d'une ou plusieurs servitude(s) sur les terrains objets des présentes.

Le PRENEUR doit être informé qu'un EXPLOITANT cultive actuellement les parcelles, ce qu'il accepte. Corrélativement, l'EXPLOITANT accepte la présence sur les lieux du PRENEUR, dans la mesure nécessaire à la réalisation des études préalables.

Le PROPRIETAIRE donne pouvoir au PRENEUR, selon le mandat prévu à l'annexe 2, afin de réaliser aux frais de ce dernier, toutes les démarches administratives nécessaires à la réalisation du projet.

Ces démarches incluent notamment le dépôt de toutes demandes d'autorisations administratives nécessaires pour une installation de production d'électricité utilisant l'énergie solaire.

Si à la fin des études préalables, il apparaît que le projet n'est pas réalisable, le terrain est remis en état de sorte que le PROPRIETAIRE puisse disposer à nouveau librement de sa propriété.

En effet, les aménagements permanents sont ceux qui resteront sur site pendant toute la durée de vie du parc photovoltaïque. Il s'agit des panneaux photovoltaïques, des chemins d'accès, des câbles enterrés, et du (ou des) bâtiment(s) électrique(s). Un loyer annuel sera versé au PROPRIETAIRE pour l'ensemble de ces aménagements pendant toute la durée du bail emphytéotique conformément aux articles 6.3 et suivants.

Les aménagements temporaires sont des aménagements qui peuvent être nécessaires à la réalisation des études de faisabilité avant la construction du parc photovoltaïque, ou bien qui peuvent être nécessaires pendant la phase de construction du parc photovoltaïque.

Au stade de la promesse, et le cas échéant, l'EXPLOITANT est donc indemnisé pour la perte de culture éventuellement occasionnée sur la surface impactée, en application du barème de la Chambre d'Agriculture locale compétente.

Dans ce cas le PROPRIETAIRE peut demander la réparation des dommages issus de l'utilisation de ses parcelles par le PRENEUR, mais en aucun cas il ne peut réclamer réparation des conséquences de la décision du PRENEUR de ne pas poursuivre le projet.

4.3. Durée de la promesse et prorogations possibles

La présente promesse est consentie et acceptée pour une durée de six (6) ans à compter du jour de sa signature par les PARTIES.

Cette durée correspond à la durée moyenne nécessaire pour réaliser les études et effectuer les démarches en vue d'obtenir les différentes autorisations afin de réaliser le parc photovoltaïque.

A l'issue de ces six (6) années, la durée de la promesse peut être automatiquement prorogée par décision motivée du PRENEUR.

Cette prorogation dure trois (3) ans au maximum, mais peut être demandée deux fois au plus. La prorogation commence à compter du dernier jour franc de la période en cours.

Cette décision motivée de proroger la durée de la promesse prend la forme d'une lettre recommandée avec avis de réception dans laquelle le PRENEUR informe les PROMETTANTS de l'absence d'éléments suffisamment étayés pour décider de lever l'option, dont le modèle se situe en annexe 1 des présentes, reçue au moins quinze (15) jours avant l'échéance de la promesse.

4.4. Exclusivité

Le PROPRIETAIRE s'engage à conserver la destination des terrains en question pendant toute la durée de la présente promesse.

Sauf accord préalable et exprès du PRENEUR, le PROPRIETAIRE s'engage à ne consentir aucun nouveau droit concernant un projet d'énergie renouvelable à une autre personne que le PRENEUR sur les parcelles décrites à l'article 4.1 et sur toute autre parcelle dont il est propriétaire dans un rayon de deux cent mètres (200 m) à partir

du bord externe des parcelles désignées à l'article 4.1, à l'exception des projets d'énergie renouvelable développés par la société ABO Wind SARL.

Dans l'hypothèse où les PROMETTANTS souhaiteraient ériger de nouvelles constructions, effectuer de nouvelles plantations ou réhabiliter d'anciennes constructions sur les parcelles désignées à l'article 4.1 et de façon plus générale d'exercer toute activité pouvant interférer avec le parc photovoltaïque, il est tenu d'en faire la demande au PRENEUR par lettre recommandée avec accusé de réception. Le silence gardé par le PRENEUR, dans les quinze (15) jours après réception de sa demande, vaut accord.

4.5. Changement de propriétaire

En cas de transfert, pendant la durée de la promesse, à une ou plusieurs personnes, des parcelles désignées à l'article 4.1, le PROPRIETAIRE s'engage à ce que tout nouveau propriétaire (ou titulaire de droit réel sur ces parcelles) accepte les termes de la présente promesse et l'exécute pleinement jusqu'à son échéance.

Le PROPRIETAIRE informe par tout moyen le PRENEUR du changement de propriétaire, et ce dans les quinze (15) jours suivants la date de transfert, et établit le consentement de tout nouveau titulaire de droits réels à se substituer à lui dans les engagements issus de la présente promesse.

Avant de constater les effets de la levée d'option par la publication des actes notariés et afin de garantir la stabilité de la présente promesse, le PROPRIETAIRE s'engage à ne pas aliéner, à quelque titre et cause que ce soit, tout ou partie des parcelles promises à bail emphytéotique et/ou à servitude(s) conventionnelle(s).

Faire sortir tout ou partie des parcelles visées à l'article 4.1 ou un droit sur celles-ci, avant de garantir les effets de la levée d'option, constitue donc une faute au regard de la présente promesse.

En outre, le PROPRIETAIRE s'engage à ne pas constituer tout droit réel, principal comme accessoire, se rapportant à tout ou partie de ces parcelles, sans l'accord préalable et exprès du PRENEUR.

Tout nouveau droit de propriété, usufruit, servitude, hypothèque accordé par le PROPRIETAIRE sur les parcelles définies à l'article 4.1, doit être autorisé par le PRENEUR.

Ces interdictions, permettant d'éviter la naissance d'un droit concurrent ou contraire à ceux que le PRENEUR tirerait de sa levée d'option, sont stipulées pour une durée de trois cent soixante-cinq (365) jours à compter de la date de la levée d'option.

4.6. Changement d'exploitant

En cas de reprise de l'exploitation agricole par une ou plusieurs personnes distinctes de l'EXPLOITANT, le PROPRIETAIRE et/ou l'EXPLOITANT se portent fort que cette personne (ou ces personnes) accepte(nt) les termes de la présente promesse et l'exécute(nt) jusqu'à son échéance.

4.7. Substitution

Le PRENEUR a la possibilité de se substituer toute personne dans le bénéfice de la promesse pour un ou plusieurs projet(s) porté(s) par la société ABO Wind SARL. Une fois cette substitution effectuée, il en fait notification aux PROMETTANTS par le biais d'une lettre recommandée avec demande d'avis de réception. A sa date, la substitution décharge définitivement le PRENEUR, la personne substituée étant alors directement engagée envers le PROPRIETAIRE selon les conditions des présentes.

5. Levée d'option

Le PRENEUR peut lever l'option formant le bail emphytéotique et/ou les servitudes conventionnelles offertes, jusqu'au dernier jour inclus de la présente promesse.

La levée d'option ne pourra être présentée par le PRENEUR avant le 1^{er} août 2022 sous peine de prise en charge par le PRENEUR du remboursement des aides et pénalités dues par l'EXPLOITANT dans le cadre de sa conversion MAEC agricole biologique.

Pour lever au moins l'une de ces options, le PRENEUR envoie une lettre recommandée avec avis de réception à l'adresse des PROMETTANTS, telle qu'indiquée au début des présentes, ou utilise tout autre moyen légal qu'il jugera bon.

La date d'expédition de la lettre recommandée avec avis de réception prévue ci-dessus fait foi entre les

Handwritten signatures and initials in blue ink, including "SB", "TC", and "G".

PARTIES.

Le PRENEUR précise dans cette lettre :

- Dans le cadre du bail emphytéotique :
Le montant de la redevance du bail, la surface nécessaire retenue pour être prise à bail emphytéotique, ainsi que la localisation et la superficie de l'assiette de son droit d'emphytéose, conformément au plan définitif cité à l'[article 6.1](#).
- Dans le cadre d'une ou plusieurs ou de toutes les servitudes :
Le ou les terrains retenus pour être grevés de servitudes, le nombre des servitudes acceptées, ainsi que, pour chacune, le montant de leur indemnisation, leur objet, leur assiette exacte d'exercice, ainsi que la superficie retenue si cette superficie entre en ligne de compte pour l'indemnisation du PROPRIETAIRE conformément au plan définitif cité à l'[article 6.1](#).

Une fois la levée d'option(s) effectuée, un acte notarié de bail emphytéotique et/ou de constitution de servitude(s) doit être rédigé. Est alors compétent le notaire désigné par le PRENEUR. Ce dernier peut se rapprocher d'un notaire désigné par le PROPRIETAIRE pour garantir la transparence du PRENEUR dans cette démarche. Après envoi par le notaire du (ou des) projet(s) d'acte(s) aux PARTIES, la signature authentique desdits actes doit avoir lieu dans les trois cent soixante-cinq (365) jours maximum suivant la levée d'option.

Le PROPRIETAIRE s'engage, par la présente, à se présenter devant le notaire et, en amont, à fournir au notaire, et/ou au PRENEUR, qui lui en fera la demande, toute pièce nécessaire à la rédaction d'un acte notarié de bail emphytéotique et/ou de constitution de servitude(s).

En cas de refus du PROPRIETAIRE de se soumettre à ces engagements, nécessairement justifié par la carence ou les difficultés du PROPRIETAIRE, les PARTIES acceptent expressément que la réalisation du ou des actes authentiques nécessaires soit, au besoin, susceptible d'une exécution forcée et qu'une décision de justice puisse constater de manière authentique la rencontre de leurs volontés, le tout sans préjudice de l'indemnisation des dommages que le PROPRIETAIRE subirait alors.

La levée de l'option, à laquelle le PRENEUR peut procéder, forme définitivement, à sa date et en son lieu, le bail emphytéotique et/ou la constitution de servitude(s). La formation de ce contrat n'est ainsi pas repoussée au jour de la rédaction d'un acte notarié qui n'est requise qu'à des fins de publicité foncière.

6. Dispositions propres au bail promis

6.1. Objet du bail promis

Le PROPRIETAIRE s'oblige définitivement et irrévocablement envers le PRENEUR, à lui donner à bail emphytéotique, au sens des articles L451-1 et suivants du Code rural et de la pêche maritime, les parcelles référencées à l'[article 4.1](#) ci-dessus, en cas de réalisation du projet photovoltaïque.

Conséquemment et dans le cadre du bail emphytéotique à venir, les PARTIES déclarent qu'un état des lieux sera établi contradictoirement entre elles.

Les parcelles référencées à l'[article 4.1](#) représentent l'étendue maximum pouvant être prise à bail. Le PROPRIETAIRE accepte que le PRENEUR puisse prendre une étendue moindre dont le minimum est de dix mètres carrés (10 m²).

Le PRENEUR s'engage à faire ses meilleurs efforts pour que la localisation de son droit d'emphytéose perturbe le moins possible l'EXPLOITANT de la partie des parcelles qui ne serait pas prise à bail. Dans ce but, le PRENEUR informe les PROMETTANTS de l'évolution du projet et de la localisation des différentes infrastructures jusqu'au plan définitif arrêté par lui.

Un dossier de demande d'autorisation administrative est ensuite déposé auprès de l'autorité administrative compétente, en conformité avec ce plan définitif.

Suivant ce plan, le PROPRIETAIRE autorise également le PRENEUR à faire réaliser une nouvelle division cadastrale, avec arpentage et bornage, le cas échéant, pour isoler la zone à prendre à bail emphytéotique à l'intérieur de ces parcelles. A cet effet, le PROPRIETAIRE donne mandat irrévocable au PRENEUR de faire réaliser les documents nécessaires par un géomètre expert, ainsi que de les faire enregistrer, conserver et publier, aux frais exclusifs du PRENEUR.

Avant l'expiration du terme des présentes, le PRENEUR a donc la faculté de devenir preneur à bail emphytéotique, par une levée d'option conformément à l'[article 5](#).

JL
JC
E
Q
FR
BB

L'EXPLOITANT, informé de la levée d'option de bail emphytéotique prévue à l'article 5, s'engage à résilier partiellement son bail rural sur la superficie délimitée par le géomètre, et nécessaire à l'implantation des panneaux photovoltaïques; en contrepartie du pourcentage fixé à l'article 6.3.

6.2. Durée du bail et prorogations possibles

La durée du bail emphytéotique sera de vingt (20) ans minimum prorogeable dans la limite de quarante (40) ans maximum.

Chaque prorogation peut être décidée par le PRENEUR, par l'envoi d'une lettre recommandée avec avis de réception aux PROMETTANTS, quinze (15) jours au moins avant l'échéance du terme du bail en cours. La prorogation démarre à compter du dernier jour franc du bail emphytéotique en cours.

La redevance prévue à l'article 6.3 (ainsi que l'indemnisation des servitudes qui en sont l'accessoire) est versée par le PRENEUR durant toute la durée du bail emphytéotique, y compris en cas de prorogation.

6.3. Redevance du bail

Le PRENEUR doit payer une redevance par année civile, en contrepartie de la surface prise à bail, pour l'implantation du parc photovoltaïque. La base de calcul et les modalités de versement de cette redevance figurent ci-après.

En tout état de cause, pendant toute la durée du bail promis, la redevance du bail est répartie entre le PROPRIETAIRE (33,34 %) et l'EXPLOITANT (66,66 %) en compensation de la résiliation partielle de son bail rural, dans la mesure du terrain pris à bail emphytéotique.

Dès lors que le bail rural entre les PROMETTANTS est arrivé à son terme, le PROPRIETAIRE perçoit 100 % du loyer, l'EXPLOITANT ne pouvant prétendre à la part qu'il percevait jusqu'alors.

A la garantie du paiement des loyers fixés, le PROPRIETAIRE bénéficie du privilège du bailleur d'immeuble prévu par l'article 2332 du Code Civil. Cependant, dans le cas où le PRENEUR confère des sûretés ou autres droits réels à des tiers sur tout ou partie des meubles garnissant l'assiette prise à bail emphytéotique ou à servitude(s), le PROPRIETAIRE renonce, envers ces tiers et seulement envers eux, à se prévaloir dudit privilège.

La redevance du bail est due à terme échu, fixé au 31 décembre et est payable, au plus tard, dans un délai de trente (30) jours suivant l'échéance de ce terme.

Dans le cas où le PROPRIETAIRE est une société, celui-ci doit émettre des factures à l'attention du PRENEUR avant chaque versement de la redevance du bail accompagné de son numéro de TVA s'il y est assujéti.

Le montant de la redevance est indexé conformément aux dispositions de l'article 8.1.

6.3.1. Calcul du montant de la redevance due à compter de la levée d'option de bail jusqu'à la déclaration d'ouverture de chantier

Pour la période allant de la levée d'option de bail par le PRENEUR (prévue à l'article 5), jusqu'à la déclaration d'ouverture de chantier sur l'une, au moins, des parcelles prises à bail par le PRENEUR et appartenant au PROPRIETAIRE, le montant de la redevance annuelle est de [REDACTED] pris à bail sur les parcelles appartenant au PROPRIETAIRE.

Le premier versement a lieu dans un délai de trente (30) jours maximum suivant le 31 décembre de l'année de la signature par le PROPRIETAIRE de l'acte notarié constatant le bail emphytéotique déjà formé par la levée d'option du PRENEUR. Il est rappelé ici que la signature de cet acte est prévue pour avoir lieu dans les trois cent soixante-cinq (365) jours qui suivent la levée d'option précitée.

Le montant de la première redevance versée est alors calculé *pro rata temporis* de la date de la levée d'option du bail emphytéotique (prévue à l'article 5) jusqu'au 31 décembre de l'année de la signature de l'acte notarié susmentionné.

L'année de la déclaration d'ouverture de chantier, le montant de la redevance annuelle est calculé *pro rata temporis* du 1^{er} janvier de cette même année, à la date de la déclaration.

6.3.2. Calcul du montant de la redevance due de la déclaration d'ouverture de chantier jusqu'à l'achèvement des travaux de démantèlement

A compter de la déclaration d'ouverture d'un chantier sur l'une, au moins, des parcelles prises à bail par le PRENEUR et appartenant au PROPRIETAIRE, le montant de la redevance annuelle est augmenté et porté à [REDACTED] pris à bail sur les parcelles appartenant au PROPRIETAIRE.

Le premier versement a lieu dans un délai de trente (30) jours maximum suivant le 31 décembre de l'année de la signature par le PROPRIETAIRE de l'acte notarié constatant le bail emphytéotique déjà formé par la levée d'option du PRENEUR, étant rappelé que la signature de cet acte est prévue pour avoir lieu dans les trois cent soixante-cinq (365) jours qui suivent la levée d'option précitée.

L'année de la déclaration d'ouverture de chantier, le montant de la redevance annuelle est calculé *pro rata temporis* de la date de la déclaration au 31 décembre de l'année.

L'année d'achèvement des travaux, le montant de la redevance annuelle est calculé *pro rata temporis* du 1^{er} janvier de cette même année à la date d'information par le PRENEUR au préfet que le démantèlement est achevé.

6.3.3. Redevance due après l'achèvement des travaux de démantèlement

Pour la période allant de l'achèvement des travaux de démantèlement prévus par le PRENEUR, jusqu'au terme du bail, le montant de la redevance annuelle est de [REDACTED] pris à bail sur les parcelles appartenant au PROPRIETAIRE.

L'année de l'achèvement des travaux, le montant de la redevance annuelle est calculé *pro rata temporis* de la date d'information par le PRENEUR au préfet que le démantèlement est achevé au 31 décembre de l'année.

Le montant de la dernière redevance versée est alors calculé *pro rata temporis* du 1^{er} janvier de l'année du terme du bail jusqu'au dit terme.

7. Dispositions propres aux servitudes promises

7.1. Objet des servitudes promises

Le PROPRIETAIRE s'engage à grever de servitude(s) conventionnelle(s) détaillées ci-après, les terrains non pris à bail emphytéotique parmi les parcelles référencées à l'article 4.1, en qualité de fonds servant, au profit des droits d'emphytéose du PRENEUR, en qualité de fonds dominant.

Le PROPRIETAIRE s'engage à constituer une, plusieurs ou toutes les servitudes suivantes, que ce soit pour permettre :

- Et/ou la création ou l'élargissement de chemins, ainsi que le droit de passage sur ces chemins jusqu'aux infrastructures du PRENEUR en tout temps, de tous les véhicules et personnes, pour accéder librement à ce fonds ou en partir, à moins qu'une réglementation spéciale n'en dispose autrement ;
- Et/ou le droit de passage ainsi que le renforcement des chemins d'accès existant au jour de la signature de la présente promesse jusqu'aux infrastructures du PRENEUR en tout temps, de tous les véhicules et personnes, pour accéder librement à ce fonds ou en partir ;
- Et/ou le passage souterrain sur un ou plusieurs fonds servant de canalisation (câbles, gaines, tuyaux, fibres optiques, etc.), tel que nécessaire à l'édification, l'exploitation et la maintenance d'installations photovoltaïques ;

Certaines de ces servitudes pourront être temporaires pendant la période de construction et/ou d'exploitation du parc photovoltaïque.

Le PROPRIETAIRE reconnaît au PRENEUR le droit d'accepter l'une au moins des servitudes ci-avant indiquées, selon les besoins de l'exploitation du parc photovoltaïque et sur les seules portions des terrains nécessaires à cet effet. Si le PRENEUR accepte, au moins en partie, il indiquera dans sa levée d'option le nombre et l'objet de la servitude (ou de chaque servitude) ayant rencontré son acceptation, ainsi que l'assiette exacte de son (leur) exercice sur le fonds servant.

Au préalable, le PRENEUR s'engage à faire ses meilleurs efforts pour que la localisation de la (ou des) servitude(s) qu'il accepterait de former perturbe le moins possible l'exploitation de la parcelle sur laquelle la (ou des) servitude(s) pèseront.

Dans cet état d'esprit, au terme de différentes études et mesures, le PRENEUR informe les PROMETTANTS de l'évolution du projet et de la localisation de la (ou des) servitude(s) envisagée(s) jusqu'au plan définitif arrêté par le PRENEUR.

TG

BB

EG
E
P

Avant l'expiration du terme des présentes, le PRENEUR a la faculté de choisir les servitudes à grever par une levée d'option conformément à l'article 5 ci-dessus.

7.2. Conciliation des droits

Les PARTIES conviennent de concilier les droits de l'EXPLOITANT avec la constitution et l'exercice des servitudes accessoires aux droits d'emphytéose du PRENEUR.

En effet, sur les parcelles concernées, les droits que l'EXPLOITANT tire de son bail rural avec le PROPRIETAIRE et ceux du PRENEUR (au titre des servitudes précitées) risquent d'entrer en conflit.

L'EXPLOITANT s'engage donc, définitivement et irrévocablement, à ne pas gêner, de quelque manière que ce soit, la constitution et l'exercice des servitudes précitées.

L'EXPLOITANT accepte, en outre, de ne pas s'opposer, ni gêner, ni compliquer la présence et l'exercice des servitudes précitées, pendant la période de construction et lors d'interventions de maintenance nécessitant la présence d'hommes et de matériel sur l'assiette de ces servitudes.

Cette disposition s'applique également pour toute personne sur laquelle l'EXPLOITANT aurait autorité et dont il se porte ici fort, tant du consentement que du respect des engagements qui suivent. L'EXPLOITANT s'engage également à ne pas se prévaloir d'une quelconque garantie d'éviction de ce fait.

L'EXPLOITANT s'engage à ce qu'aucune culture susceptible d'endommager les canalisations, câbles électriques et autres lignes souterraines ; aucun labour de plus de soixante centimètres (60cm) de profondeur; aucune plantation ou pousse d'arbres à racines profondes ; aucun enfoncement dans le sol des pieux ou piquets; aucune utilisation d'excavatrices ; aucune modification de la topographie des lieux ; aucune construction, même mobile, locaux fermés ; aucun obstacle que ce soit, n'ait lieu sur l'assiette des servitudes précitées.

Plus généralement, l'EXPLOITANT s'engage, pour lui comme pour toute personne sur laquelle il aurait, en droit ou en fait, une autorité, à ne rien faire et à ne rien laisser faire sur l'assiette des droits du PRENEUR et à leur proximité, qui puisse faire obstacle au projet dudit PRENEUR, dans sa construction, son exploitation et sa maintenance.

7.3. Durée de la constitution de servitude(s) promise et prorogations possibles

La durée de(s) servitude(s) est identique à celle du bail emphytéotique promis (durée initiale et, éventuellement, prorogations successives), telle que définie à l'article 6.2.

7.4. Indemnisation des servitudes

Pour chacune des servitudes, une indemnisation globale est prévue :

- Création d'accès et/ou élargissement de voies d'accès et droit de passage sur ces chemins : [REDACTED] servi par année civile ;
- Droit de passage sur des chemins existants dont l'emprise n'est pas modifiée : [REDACTED] servis par année civile ;
- Passage souterrain de canalisation (câbles, gaines, tuyaux, fibres optiques, etc.) : [REDACTED] servis en une seule fois ;

L'indemnisation pour l'ensemble des servitudes sera répartie entre le PROPRIETAIRE (33,34 %) et l'EXPLOITANT (66,66 %), en compensation de la gêne que la constitution de ces servitudes peut occasionner à cet EXPLOITANT.

Le paiement de ces indemnisations pour chaque servitude intervient à compter de la déclaration d'ouverture du chantier excepté.

L'indemnisation est due à terme échu, fixé au 31 décembre et est payable, au plus tard, dans un délai de trente (30) jours suivant l'échéance de ce terme. L'année où la déclaration d'ouverture du chantier est effectuée, le calcul de cette indemnisation annuelle se fait *pro rata temporis*, de la date d'ouverture du chantier jusqu'au 31 décembre suivant.

Le montant de l'indemnisation est indexé conformément aux dispositions de l'article 8.1.

TG
7K
60
DAS

8. Dispositions communes à l'acte notarié de bail emphytéotique et/ou de constitution de servitude(s)

8.1. Indexation de la redevance et de l'indemnisation

Les PARTIES conviennent expressément que le montant de la redevance et/ou de l'indemnisation, versée(s) selon les conditions définies aux articles 6.3 et 7.4, sera révisé chaque année par application d'un coefficient officiel représentatif de l'évolution des prix des industries mécaniques et électriques.

Le montant de la redevance et/ou de l'indemnisation suivra les mêmes conditions d'indexation que celles du contrat d'achat de l'électricité produite par le parc photovoltaïque.

Le contrat d'achat d'électricité comporte les dispositions relatives à l'indexation des tarifs qui lui sont applicables¹. Cette indexation s'effectue annuellement au premier novembre par l'application du coefficient L défini ci-après :

$$L = 0,8 + 0,1 \frac{ICHTrev-TS}{ICHTrev-TSo} + 0,1 \frac{FM0ABE0000}{FM0ABE0000o}$$

Formule dans laquelle :

1° ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre précédant la date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat de l'indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;

2° FM0ABE0000 est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre précédant la date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat de l'indice des prix à la production de l'industrie française pour le marché français, ensemble de l'industrie, A10 BE, prix départ usine ;

3° ICHTrev-TSo et FM0ABE0000o sont les dernières valeurs définitives connues au 1er novembre précédant la date de prise d'effet du contrat d'achat.

Toute modification de l'indice L, qui s'applique au contrat d'achat de l'énergie renouvelable en matière photovoltaïque, emporte de plein droit à sa date la modification de la formule ci-dessus.

Si cet indice n'est pas connu à la date de réajustement, la redevance et/ou les indemnisation(s) continue(nt) à être servie sans changement, sauf à régulariser en plus ou en moins avec effet rétroactif à la date de réajustement.

En cas de disparition de cet indice, les PARTIES s'engagent à lui en substituer un autre, le plus proche possible. A défaut d'accord dans un délai raisonnable, la fixation de l'indice de remplacement pourra avoir lieu par recours à un expert, nommé par le président du Tribunal de grande instance territorialement compétent saisi par la plus diligente des PARTIES, ces dernières s'engageant à respecter l'indice retenu par cet expert.

Il est convenu que, en tout état de cause et quelle que soit la variation de l'indice applicable, chaque indemnisation ne pourra jamais être inférieure aux montants indiqués aux articles 6.3 et 7.4 de la présente promesse.

8.2. Obligation de démantèlement et remise en état

Que ce soit à l'intérieur de ses droits d'emphytéose ou des servitudes qui en sont l'accessoire, les constructions et installations édifiées et tous travaux et aménagements effectués par le PRENEUR resteront sa propriété et celle de ses ayants cause pendant toute la durée du bail et/ou de l'acte notarié de constitution de servitude(s), et jusqu'au terme de ceux-ci.

A la fin du bail emphytéotique et/ou de l'acte notarié de constitution de servitude(s), le PRENEUR a la charge d'en assurer le démantèlement à ses frais.

Le PROPRIETAIRE ne devient pas propriétaire par accession.

Pour toutes ces constructions ou installations, le PRENEUR est donc responsable de leur exploitation et de leur entretien, de leur démantèlement et de la remise en état des parcelles définies à l'article 4.1. Ces opérations peuvent être confiées à une société d'exploitation.

Elles incluent :

¹ « Arrêté du 4 mars 2011 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil telles que visées au 3° de l'article 2 du décret n° 2000-1196 du 6 décembre 2000. »

- la maintenance des panneaux photovoltaïques ;
- la maintenance des chemins d'accès aux panneaux photovoltaïques ;
- le paiement des taxes foncières pour la surface d'implantation pour lesquelles le PROPRIETAIRE du terrain pourrait être redevable ;
- le démantèlement et la remise en état du site.

Le PRENEUR est responsable du démantèlement des installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie solaire et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. La fin de l'exploitation du parc photovoltaïque correspond à l'arrêt définitif de la production d'électricité par le parc photovoltaïque en service.

Les opérations de démantèlement et de remise en état doivent être réalisées conformément au décret n° 2014-928 du 19 août 2014 relatif aux déchets d'équipements électriques et électroniques et aux équipements électriques et électroniques usagés.

Toute évolution de la réglementation relative à ces opérations devra nécessairement être prise en compte au jour de leur réalisation sans que les PARTIES puissent y déroger.

Afin de garantir les obligations de démantèlement, le PRENEUR constitue les garanties financières nécessaires en vue du démantèlement du parc photovoltaïque.

9. Dispositions diverses

Le PRENEUR reste responsable des accidents ou dommages qui peuvent résulter des travaux ainsi que de la présence et de l'exploitation des installations.

Ce contrat engage les personnes signataires, ainsi que leurs héritiers, successeurs, et tout ayant-cause solidairement et indivisiblement entre elles.

Tous les frais, droits et émoluments des présentes et du et/ou de l'acte notarié de constitution de servitude(s), bail, s'ils se réalisent, seront supportés par le PRENEUR. De même pendant la durée de la présente, toutes les études et prestations nécessaires au projet et à l'obtention des autorisations administratives seront supportées par le PRENEUR.

Un document d'information précontractuelle a été fourni au(x) PROMETTANT(S), à la suite de la visite de démarchage. Il présente le PRENEUR, donne des informations générales relatives aux projets photovoltaïques et les caractéristiques du parc photovoltaïque concerné par la présente promesse.

10. Annexes

Les annexes qui suivent font partie intégrante des présentes. Le consentement, exprimé ci-dessous, vaut donc, tant pour le corps des présentes que pour le contenu desdites annexes, les Parties se libérant, conformément au droit, d'avoir à parapher chaque page de ces annexes.

Annexe 1 : Modèle de lettre portant prorogation de la durée de la promesse de bail emphytéotique et/ou de servitude(s)

Annexe 2 : Autorisation aux fins de dépôt des autorisations administratives nécessaires à la réalisation d'un parc photovoltaïque

Annexe 3 : Plan de délimitation de la parcelle D 298 sur la commune de Châtel-Gérard, concernée par la promesse de bail et de servitudes

Annexe 4 : Délibération donnant pouvoir de signature à Monsieur Jean-René Trameau, Madame Elisabeth Herlin, veuve Gueneau et Madame Jacqueline Gueneau, veuve Legrand, en qualité de gérants

Fait en quatre exemplaires, soit autant que de parties, plus un, remis au PRENEUR aux fins d'enregistrement, s'il souhaitait donner date certaine aux présentes, à ses frais.

Le GFA des Cornes, représenté par Monsieur Jean-René Trameau, Madame Elisabeth Herlin, veuve Gueneau et Madame Jacqueline Gueneau, veuve Legrand, en qualité de gérants, et habilités en vertu d'une délibération adoptée en assemblée générale, annexée aux présentes,

En qualité de propriétaire

A Châtel-Gérard,

Le 20/10/2020

TG

EH

JG BB

"Jean Jean Gueneau"

Gueneau
Legrand

Trameau

JG BB
JG

Heure : 15h

10

La SCEA des Comes, représentée par Mr Hugues Trameau
En qualité d'exploitant

A Châtel-Gérard,

Le 20/10/20

Heure : 15h

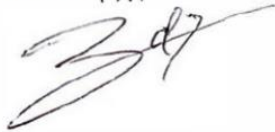


ABOWIND SARL en qualité de PRENEUR
Représentée par Monsieur Baptiste Bordes
En qualité de Responsable d'Activité Photovoltaïque

A Toulouse,

Le 19/10/2021

Heure : 17h



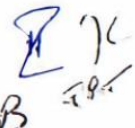
Responsable de projet :
Monsieur Thomas Glutron



ET

TO

BB



ANNEXE 1 : Modèle de lettre portant prorogation de la durée de la promesse de bail emphytéotique et/ou de servitude(s)

ABO Wind SARL
Agence de Toulouse
2, rue du Libre Echange, CS 55893, 31506 Toulouse CEDEX 5, France
Tél : +33(0)5.34.31.16.76 Fax : +33(0)5.34.31.63.76

Objet : Prorogation de la promesse de bail et de servitude(s)

Toulouse, le

Madame / Monsieur,

Conformément à la promesse de bail et de servitude(s) en date du ____ par laquelle nous sommes liés, je tiens par la présente lettre à vous informer de l'événement portant prorogation de cette promesse et ce conformément à son article 4.3.

En effet, à l'heure actuelle nous sommes toujours en attente de réponse de la préfecture de ____ concernant nos demandes d'autorisations administratives.

OU

En effet, à l'heure actuelle nous sommes toujours en attente de réponse de notre gestionnaire pour la réalisation du réseau électrique.

OU

En effet, à l'heure actuelle nous sommes toujours en attente de [la juridiction] de [Ville de la juridiction] concernant le recours formé devant lui le [date du recours] par [nom des requérants] contre [la décision en recours]

OU

En effet, à l'heure actuelle nous sommes dans l'obligation de nous conformer à la nouvelle législation/réglementation issue de [référence de la nouvelle législation/réglementation], et qui nous oblige à ____.

Conformément à l'article 4.3 de la promesse de bail et de servitude(s) que nous avons signée ensemble, cet événement proroge pour ____ années à compter du ____ en tant que dernier jour franc de la promesse de bail et de servitude(s).

Il s'agit alors de la première prorogation.

OU

Il s'agit alors de la deuxième et dernière prorogation de la promesse de bail et de servitude(s).

Nous tenons à préciser que la survenance de cet événement est indépendante de notre volonté et que nous faisons notre possible pour faire face aux conséquences qui en découlent.

Veillez agréer, Madame/Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Monsieur Patrick BESSIERE,
Gérant.

TC

BB
K
G
E
J

ANNEXE 2 : Autorisation aux fins de dépôt des autorisations administratives nécessaires à la réalisation d'un parc photovoltaïque

Le soussigné :

Le GFA des Cornes, représenté par Monsieur Jean-René Trameau, Madame Elisabeth Herlin, veuve Gueneau et Madame Jacqueline Gueneau, veuve Legrand, en qualité de gérants, et habilités en vertu d'une délibération adoptée en assemblée générale,

Siret n° : 413 163 528 00016

Adresse : Ferme des Cornes – 89310 Châtel Gérard

qui est propriétaire des parcelles cadastrées comme suit :

Commune	Section	N° de parcelle	Lieu-dit	Surface
Châtel-Gerard	D	298	Sur les Cornes	30 ha 44 a 50 ca
Châtel-Gerard	D	296	Sur les Cornes	2 ha 4 a 50 ca
Châtel-Gerard	D	297	Sur les Cornes	1 ha 77 a 50 ca
Châtel-Gerard	E	393	Les Cornes	40 a 75 ca
Châtel-Gerard	E	394	Bas des Champs des Cornes	21 ha 58 a 70 ca
Châtel-Gerard	E	395	Bas des Champs des Cornes	20 a 00 ca
Châtel-Gerard	E	396	Bas des Champs des Cornes	77 a 90 ca
Châtel-Gerard	E	397	Bas des Champs des Cornes	24 a 00 ca
Châtel-Gerard	E	398	Bas des Champs des Cornes	62 a 25 ca
Châtel-Gerard	E	399	Bas des Champs des Cornes	3 ha 48 a 80 ca

ci-après dénommé(s) l' « **Autorisant** »,

Confère(nt) une autorisation expresse, spéciale et irrévocable (pour la durée de la promesse formée par ailleurs entre elles) à :

raison sociale : ABO Wind
type de groupement : Société à responsabilité limitée
capital social : Cent mille euros (100 000€)
siège social : 2, rue du Libre Echange, CS 95893, 31506 Toulouse CEDEX 5 France
lieu d'enregistrement ou d'immatriculation : Tribunal de Commerce de Toulouse
SIREN n° 441 291 432
représentée par M. Patrick BESSIERE, agissant en sa qualité de gérant, en vertu des pouvoirs qui lui ont été dûment conférés, ou Baptiste Bordes en vertu d'un pouvoir sous seing privé de M. Patrick BESSIERE.

Ou tout tiers ou société qui lui serait substituée, conformément à l'article 4.7 de la promesse conclue entre eux

ci-après dénommé l' « **Autorisée** »,
Qui l'accepte,

Afin de déposer les dossiers de demandes d'autorisations administratives, et/ou d'accomplir toute formalité préalable à la réalisation d'un projet de parc photovoltaïque, tel qu'exposé dans l'acte dont la présente autorisation est une annexe, sur l'un, au moins, des biens, constituant les parcelles précitées, ainsi que, plus largement, de rechercher toute autorisation administrative requise.

Cette autorisation est convenue pour une durée de six (6) ans prorogeable deux (2) fois trois (3) ans au maximum, qui est similaire à celle de la promesse dont il est une annexe.

L'Autorisant

Le GFA des Cornes, représenté par Monsieur Jean-René Trameau, Madame Elisabeth Herlin, veuve Gueneau et Madame Jacqueline Gueneau, veuve Legrand, en qualité de gérants, et habilités en vertu d'une délibération adoptée en assemblée générale, annexée aux présentes

Propriétaire

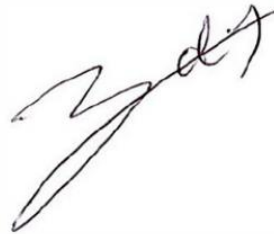
Signature, précédée de la mention
Manuscrite bon pour pouvoir

"Bon pour pouvoir"
Egueneau Legrand

L'Autorisée

M. Baptiste Bordes
Responsable activité photovoltaïque

Signature :



Fait à : Châtel-Gérard

Date : 22/10/2020

Fait à : Toulouse

Date : 16/10/2021

BB
7L
TC
ET

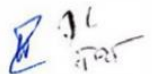
ANNEXE 3 : Plan de délimitation de la parcelle D 298 sur la commune de Châtel-Gérard, concernée par la promesse de bail et de servitudes

Voir plan au format A3 en annexe

CE

TG

BB

 JL
17/09

ANNEXE 4 : Délibération donnant pouvoir de signature à Monsieur Jean-René Trameau, Madame Elisabeth Herlin, veuve Gueneau et Madame Jacqueline Gueneau, veuve Legrand

EJ
JG
JG
JG
JG

Projet photovoltaïque Hauts du Serein Commune de Châtel-Gérard

 Zone d'implantation potentielle
GFA des Cornes



Thomas Glutron: responsable projets senior
Tél : +33 (0)2 38 52 21 72
Portable : +33 (0)6 45 85 22 12
Mail : thomas.glutron@abo-wind.fr

Echelle: 1/4000"
Date : 20/10/2020
Source : ABO Wind® IGN (fond de carte)

ABO
WIND

GROUPEMENT FONCIER AGRICOLE DES CORNES

Société civile au capital de 270 566,52 €
Les Cornes, 89310 Châtel-Gérard
RCS 413 163 528 Auxerre

DELIBERATION DU GROUPEMENT FONCIER AGRICOLE

L'an deux mille vingt, le 20/10/2020 à Châtel-Gérard, les associés du Groupement Foncier Agricole des Cornes, au capital de 270566,52 euros, dont le siège social se trouve sis Les Cornes, 89310 Châtel-Gérard, immatriculé au Registre du Commerce et des sociétés d'Auxerre sous le numéro 413 163 528, se sont réunis en Assemblée Générale.

L'assemblée est présidée par Jean-René Trameau en qualité de Gérant

Etaient présents : Lister les associés présents, représentés, excusé et absents

Le Président déclare que l'Assemblée est régulièrement constituée et qu'il peut être passé au vote de la résolution suivante :

Objet : Délibération autorisant Monsieur Jean-René Trameau, Madame Elisabeth Herlin, veuve Gueneau et Madame Jacqueline Gueneau, veuve Legrand à signer une promesse de bail au profit de la société ABO Wind Sarl

Vu le document d'information précontractuelle fourni aux membres du Groupement Foncier Agricole, conformément au code de la consommation,

Vu le projet de promesse de bail et/ou constitution de servitude(s)

Vu l'article 20 des statuts du GFA

Attendu que,

- La société ABO Wind SARL envisage l'implantation d'un parc photovoltaïque sur un site composé des parcelles suivantes D 298, 296, 297, E 393, 394, 395, 396, 397, 398 et 399 sur la commune de Châtel-Gérard et appartenant au GFA.
- Afin de permettre la réalisation de ce parc photovoltaïque, la société ABO Wind Sarl s'est rapprochée du GFA aux fins de conclure une promesse de bail et/ou constitution de servitudes sur les terrains susmentionnés dont le GFA est propriétaire.

Pour les besoins du projet, le GFA des Cornes autorise la société ABO Wind SARL à user des parcelles D 298, 296, 297, E 393, 394, 395, 396, 367, 398 et 399 sur la commune de Châtel-Gérard afin de réaliser les études de préféabilité du parc photovoltaïque et s'engage à les donner à bail et/ou à les grever de servitudes dans le cas où le projet verrait le jour. La convention produira ses effets pendant une durée de six (6) ans prorogable.

Le Président donne lecture de la promesse de bail et/ou constitution de servitudes, annexée à la présente délibération.

Le GFA donne mandat à Monsieur Jean-René Trameau, Madame Elisabeth Herlin, veuve Gueneau et Madame Jacqueline Gueneau, veuve Legrand en qualité de gérants à signer tous les actes afférents au projet photovoltaïque.

Résolution adoptée/refusée (dans ce cas la motivation de sa décision sera décrite)

..... 3 VOIX POUR (M. Trameau, MME Legrand, MME Gueneau)
..... 0 VOIX CONTRE (M., MME)
..... 0 ABSTENTION (M., MME)

Fait et délibéré en séance, les jours, mois et an susdits à Châtel-Gérard

Le présent procès-verbal a été signé par l'ensemble des associés présents ou représentés en assemblée générale.

E. Gueneau
Trameau
Legrand

Annexe 7 : Etude préalable agricole



Etude préalable agricole

d'après le Décret n°2016-1190 du 31 août 2016
réalisée en août 2021

Parc photovoltaïque au sol des Hauts du Serein

Coordination technique : Olivier ROUSSEAU, Eva FOURNIER
Vos interlocuteurs CETIAC : Baptiste GERVAISE, Katiane VIOLLIN



Pour la filiale

**CPENR Hauts
du Serein**

L'étude préalable agricole

Séquence Eviter/Réduire/Compenser –

Un **dispositif de compensation agricole** a été introduit par la **Loi d'Avenir pour l'Agriculture et la Forêt (LAAF) de 2014** (Art. L. 112-1-3 du code rural), rendu applicable par le **décret d'application paru le 31 août 2016** (n°2016-1190) pour les projets susceptibles d'avoir un impact important sur l'économie agricole locale (ceux soumis à évaluation environnementale).

L'étude préalable comprend notamment une **évaluation financière globale des impacts sur l'agriculture**, et doit préciser les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet (ainsi que l'évaluation de leur coût et des modalités de leur mise en œuvre).

A noter que **les mesures de compensation sont collectives** : elles peuvent permettre par exemple de financer des projets agricoles collectifs ou de filière.

Le **décret n°2016-1190 du 31 août 2016** vient préciser le champ d'application et la teneur de l'évaluation des impacts agricoles issu de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt d'octobre 2014. Ce décret définit les cinq rubriques du contenu de l'étude.

- 1 Une description du projet et la délimitation du territoire concerné
- 2 Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire
- 3 L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire
- 4 Les mesures envisagées et retenues pour **éviter** et **réduire** les effets négatifs notables du projet
- 5 Les mesures de **compensation collective** envisagées pour consolider l'économie agricole

Ce dispositif vient **en complément** des mesures préexistantes en lien avec l'expropriation (indemnité d'expropriation au propriétaire + indemnité d'éviction à l'agriculteur), et celles liées aux aménagements fonciers agricoles et forestiers dans le cadre de grands projets d'infrastructures visant à restructurer ou améliorer la structure foncière des exploitations impactées par le passage d'une infrastructure.

Ce nouveau dispositif vient prendre en compte l'impact économique globale pour **l'agriculture du territoire et les filières amont et aval concernées**.

Contexte réglementaire



La loi du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (Article 28 – L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime).



Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 publié au Journal Officiel du 2 septembre 2016 (Article D.112-1-18 et suivants du code rural et de la pêche maritime)

Conditions d'application

Projet soumis à étude d'impact environnemental systématique

Situé sur une zone valorisée par une activité agricole dans les 5 dernières années

Surface perdue définitivement de plus de 1 ha (seuil de l'Yonne)

Le cadre de l'étude préalable agricole

Les acteurs, l'intervention de CETIAC, le projet –

**ABO
WIND**

Le demandeur est la société « **Centrale de Production d'Energies Renouvelables Hauts du Serein** » (CPENR), filiale à 99 % d'ABO Wind AG et à 1 % d'ABO Wind SARL (ABO Wind France). En tant qu'exploitant du projet de parc photovoltaïque, la CPENR Combe de Santigny porte l'ensemble des demandes qui seront nécessaires à la construction et à l'exploitation des installations, y compris le permis de construire. La gérance de la société est assurée par **ABO Wind France**.

La filiale française d'ABO Wind a été créée en 2020 et se compose aujourd'hui d'une équipe multidisciplinaire de 150 personnes et de bureaux à Toulouse, Lyon, Nantes, et Orléans. Le développement de projets a permis de **raccorder 347 MW d'électricité propre**. 78 MW supplémentaires sont actuellement en construction. ABO Wind travaille sur un **portefeuille de plus de 1 400 MW de projets éoliens et photovoltaïques en développement en France**.



Source : ABO WIND

Le projet de **parc photovoltaïque au sol des Hauts du Serein** se situe dans la commune de Châtel-Gérard dans le département de l'Yonne.

Le site à l'étude (ZIP - Zone d'Implantation Potentielle) s'étend sur une surface d'environ 57 ha.

L'emprise finale du parc se compose de 2 îlots pour une surface clôturée de 38 ha et une surface projetée de modules d'environ 15 ha.



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 de CETIAC est constituée d'**ingénieurs agronomes** capables d'apporter une expertise répondant aux enjeux de compensation agricole collective adaptée au territoire, à ses ressources, aux usagers et à ses acteurs économiques.

Plus de **350 missions** ont été réalisées en 4 ans d'existence, sur tout le territoire national, dont **près de 50% pour des projets de parcs photovoltaïques**.

L'ÉQUIPE CETIAC



Julie Seegers
Gérante de CETIAC



Margot Vanrenterghem
Consultante



Lise Watier
Consultante



Katiane Violin
Consultante



Guillaume Schmitt
Consultant



Baptiste Gervaise
Consultant

Sommaire

Déroulé de l'étude préalable agricole –

SOMMAIRE :

Description du projet

Situation géographique du projet
Fiche d'identité du projet
Intégration et compatibilité du projet
Volonté locale de préserver l'espace agricole
Activité agricole concernée par le projet

p5
p6
p7
p8
p9
p10

Analyse de l'état initial de l'économie agricole

Contexte agricole général
Définition des périmètres d'étude
L'agriculture sur le périmètre élargi
Filières agricoles
Circuits-courts et Démarches Qualité
Potentiel agronomique
Analyse fonctionnelle agricole locale
Enjeux de l'économie agricole
Chiffrage de l'économie agricole

p12
p13
p14
p16
p17
p20
p21
p24
p25
p26

Etude des effets positifs et négatifs sur l'économie agricole

La séquence Eviter, Réduire, Compenser
Mesures d'évitement
Mesures d'accompagnement
Bilan des mesures d'évitement et d'accompagnement
Suivi des mesures d'accompagnement
Analyse des effets cumulés
Analyse des impacts du projet
Bilan des impacts du projet
Compensation agricole collective

p27
p28
p29
p35
p44
p45
p46
p47
p48
p49

Méthodologie et Bibliographie

Méthodologie CETIAC
Bibliographie


p54
p55
p58

Annexes

p59

GLOSSAIRE :

AOP : Appellation d'Origine Contrôlée
CC : Communauté de Communes
CDPENAF : Com. Départ. de Préservation des Espaces Nat. Agri. et Forest.
CLC : Corine Land Cover
COP : Céréales et Oléo-Protéagineux
CUMA : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
DOO : Document d'Orientation et d'Objectifs (SCoT)
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ESANE : Elaboration de la Statistique Annuelle d'Entreprise
ETP : Equivalent Temps Plein
GUFA : Groupement d'Utilisation de Financement Agricole
IAA : Industrie Agro-Alimentaire
IGP : Indication Géographique Protégée
LAAAF : Loi d'Avenir sur l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt
MAEC : Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
OSM : Open Street Map
OTEX : Orientation Technico-économique des Exploitations agricoles
PAC : Politique Agricole Commune
PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAT : Projet Alimentaire Territorial
PBS : Production Brute Standard
PLU(i) : Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)
PRA : Petite Région Agricole
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
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
UGB : Unité Gros Bétail/Bovin
UTA : Unité de Travail Annuel
ZIP : Zone d'Implantation Potentielle



Descriptif du projet de parc photovoltaïque au sol

1. Situation géographique du projet
2. Fiche d'identité du projet
3. Intégration et compatibilité du projet
4. Volonté locale de préserver l'espace agricole
5. Activité agricole concernée par le projet

Situation géographique du projet

Châtel-Gérard et la Communauté de Communes du Serein –

Le projet est situé principalement sur la commune de **Châtel-Gérard**, à cheval sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines, à l'est du département de l'**Yonne** (région Bourgogne-Franche-Comté), à environ 50 km au sud-est de la préfecture d'Auxerre et à 15 km au nord-est d'Avallon.

Châtel-Gérard compte, au dernier recensement de 2017, 215 habitants sur une superficie de 30,67 km² et Bierry-les-Belles-Fontaines 190 habitants sur une superficie de 26,9 km². Les 2 communes font partie de la Communauté de communes du Serein, créée au 1^{er} janvier 2014. Cette intercommunalité est composée de 39 communes et regroupe 7 800 habitants sur un territoire de 569 km².

LOCALISATION DU PROJET



Source emprise ABO Wind



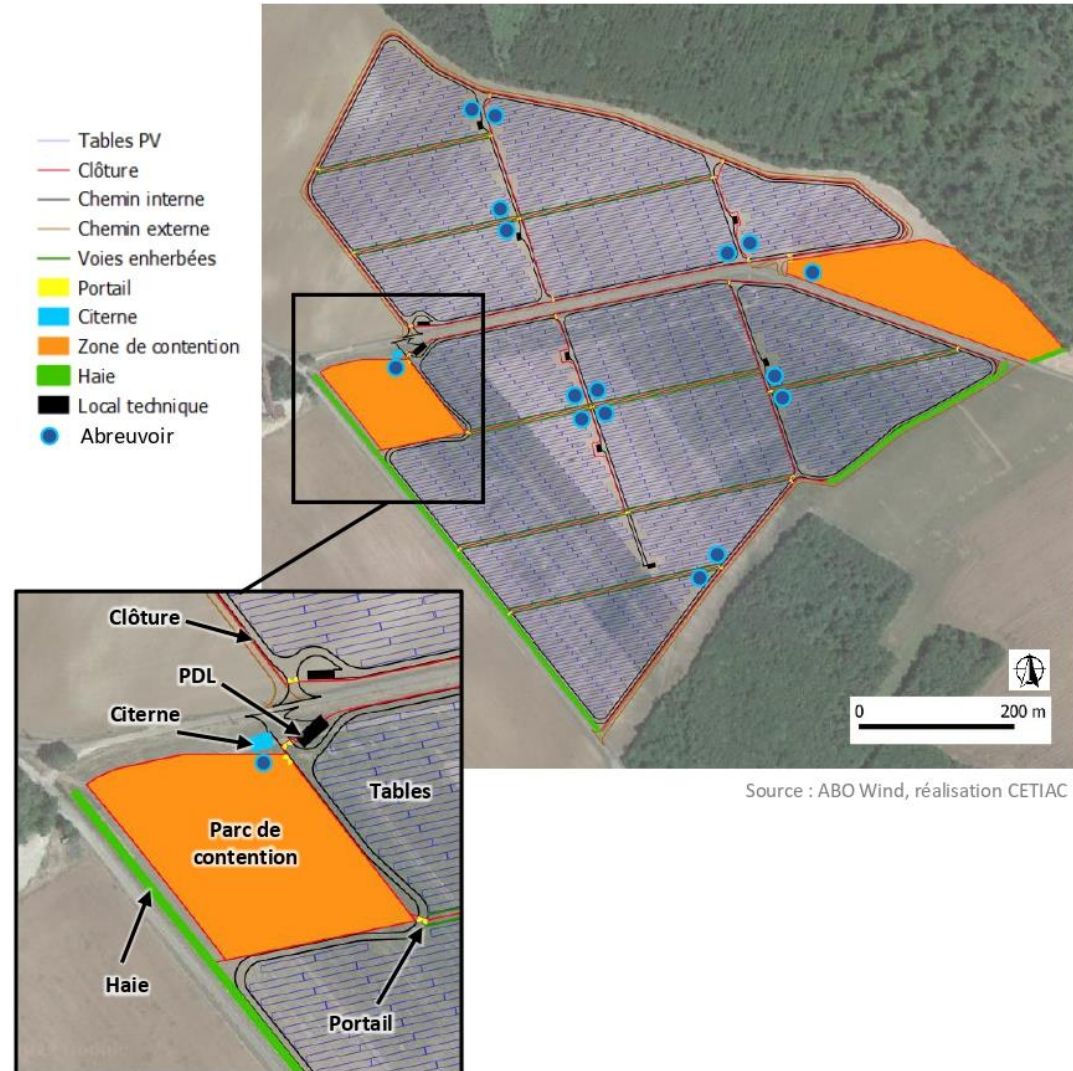
Le projet de parc photovoltaïque porté par la CPENR Hauts du Serein est situé à cheval sur les communes de Châtel-Gérard et de Bierry-les-Belles-Fontaines, à l'est du département de l'Yonne, à proximité du département de la Côte-d'Or.

Fiche d'identité du projet

Caractéristiques techniques –

Thème	Données
Objet du projet	Parc photovoltaïque au sol des Hauts du Serein Objectif de puissance de 33 MWc soit l'équivalent de la consommation de 18 000 personnes alimentées en électricité renouvelable
Surface du projet	57 ha à l'étude Surface clôturée : 38 ha Surface projetée de modules : 15 ha (environ 40%) Zones de contention : 2,6 ha et 1,3 ha soit 3,9 ha au total
Portage	CPENR Hauts du Serein, filiale de ABO WIND
Urbanisme	Zone soumise au Règlement National d'Urbanisme
Maîtrise foncière	100%
Documents disponibles	SCoT du Grand Avallonnais

IMPLANTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL



Source : ABO Wind, réalisation CETIAC

Intégration et compatibilité du projet

Schémas directeurs et documents d'urbanisme –

SCoT du Grand Avallonnais	Règlement National d'Urbanisme
<p>Le projet de parc photovoltaïque au sol des Hauts du Serein se trouve dans le périmètre du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) du Grand Avallonnais. Le SCoT comprend les 2 communautés de communes du Serein et Avallon-Vézelay-Morvan, pour un total de 83 communes. Le SCoT est le document d'urbanisme qui fixe les orientations fondamentales de l'organisation du territoire. Il assure la cohérence des différentes politiques territoriales sectorielles (habitat, mobilité, aménagement commercial, environnement, agriculture...).</p> <p>Le SCoT Avallonnais a été approuvé le 15 octobre 2019. Le Document d'Orientations et d'Objectifs précise les modalités pour contribuer à la transition énergétique du territoire. Concernant le développement de la production d'énergie renouvelable, le SCoT précise :</p> <p style="text-align: center;">EXTRAIT DU SCOT DU GRAND AVALLONNAIS</p> <div data-bbox="203 858 1099 1150" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><p>Dans le cadre de la préservation des espaces naturels et agricoles, les projets d'implantation de dispositifs de production d'énergie renouvelable (panneaux solaires et éolien en particulier) sont prioritairement positionnés sur les toitures des bâtiments ou sur des friches industrielles, commerciales ou agricoles, ainsi que sur les délaissés, talus routiers ou autres surfaces déjà artificialisées. En aucun cas ce type d'installation ne doit impacter des terres agricoles exploitables ou des espaces naturels d'intérêt écologique, ou doivent alors justifier un examen approfondi des enjeux agricoles, écologiques et paysagers.</p></div> <p style="text-align: right; font-size: small;">Source : SCoT du Grand Avallonnais</p> <div data-bbox="203 1262 1064 1406" style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"><p>Le projet de parc photovoltaïque au sol des Hauts du Serein concerne des terres agricoles exploitées (voir en suivant). L'étude présente détermine les impacts du projet sur le milieu agricole local et propose des mesures d'évitement, réduction et compensation de ces impacts.</p></div>	<p>Les communes de Châtel-Gérard et de Bierry-les-Belles-Fontaines ne possèdent pas de Plan Local d'Urbanisme. Ainsi, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique sur le territoire communal.</p> <p>Les projets sont donc soumis au droit commun de l'urbanisme, leur implantation n'étant possible que s'ils sont conformes aux règles et servitudes d'urbanisme applicables sur l'espace concerné. Les règles de constructibilité limitée s'appliquent (interdiction de construire en dehors des parties déjà urbanisées).</p> <p>Les parcs photovoltaïques au sol, parce qu'ils sont considérés comme des équipements collectifs, peuvent être autorisés en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune. Les constructions devront alors respecter le RNU, notamment en ce qui concerne la salubrité publique et le bruit (R 111-2 Code urbanisme) et ne pas porter atteinte aux sites et paysages (R 111-21 Code urbanisme).</p> <div data-bbox="1149 1262 2013 1374" style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"><p>Le projet de parc photovoltaïque au sol des Hauts du Serein est compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur s'il est reconnu comme équipement collectif d'intérêt public.</p></div>

Volonté locale de préserver l'espace agricole

Projet d'Aménagement et Objectifs du Grand Avallonnais –

Lors de la réalisation de son SCoT, le Grand Avallonnais a préalablement défini dans son Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) sa vision politique de l'aménagement de son territoire sur les 15 prochaines années.

Ainsi, le Grand Avallonnais souhaite s'appuyer sur les spécificités de son territoire pour créer des dynamiques économiques positives et notamment valoriser les espaces et les activités agricoles et forestières.

Les principaux axes développés et repris dans le DOO (Document d'Orientations et d'Objectifs) sont les suivants :

- **Protéger durablement les espaces agricoles et forestiers** : protection prioritaire des espaces agricoles au meilleur potentiel, de ceux susceptibles d'accueillir des cultures spécialisées, des signes de qualité et des prairies permanentes. A noter cependant que le DOO fixe un objectif de diminution de 45% de la consommation d'espace à destination de l'habitats, des activités et des équipements mais qu'il ne fixe pas d'objectifs chiffrés à la consommation d'espace à destination des activités agricoles et des équipements de production et de stockage d'énergie
- **Renforcer la fonctionnalité du territoire pour les activités agricoles** : prise en compte des circulations agricoles avec aménagement d'itinéraires spécifiques, évitement du mitage, prise en compte des besoins de développement des bâtiments agricoles
- **Accompagner la diversification des filières agricoles dans une logique de développement des filières courtes**. L'objectif est de renforcer la valeur ajoutée des productions locales et l'emploi : diversification, développement du maraîchage...

Le SCoT recommande également le développement d'outils de valorisation et de protection des espaces agricoles les plus favorables (pour les cultures spécialisées notamment) : **ZAP** (Zones Agricoles Protégées) et **PAEN** (périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains).

Schéma de cohérence territoriale du Grand Avallonnais

DOCUMENT D'ORIENTATIONS ET D'OBJECTIFS

Pays Avallonnais
POLE D'EQUILIBRE TERRITORIAL ET RURAL

URBICAND SOBERCO ENVIRONNEMENT

Projet de SCoT approuvé par délibération du Comité Syndical du 15 octobre 2019,
Le Président,
Pascal GERMAIN

LE C.S.P. du PAYS AVALLONNAIS
C.S.P. de PAVILLI - BIZOU AVALIERS

Pièce modifiée après contrôle de légalité

Activité agricole concernée par le projet

Exploitation agricole concernée et assolement –

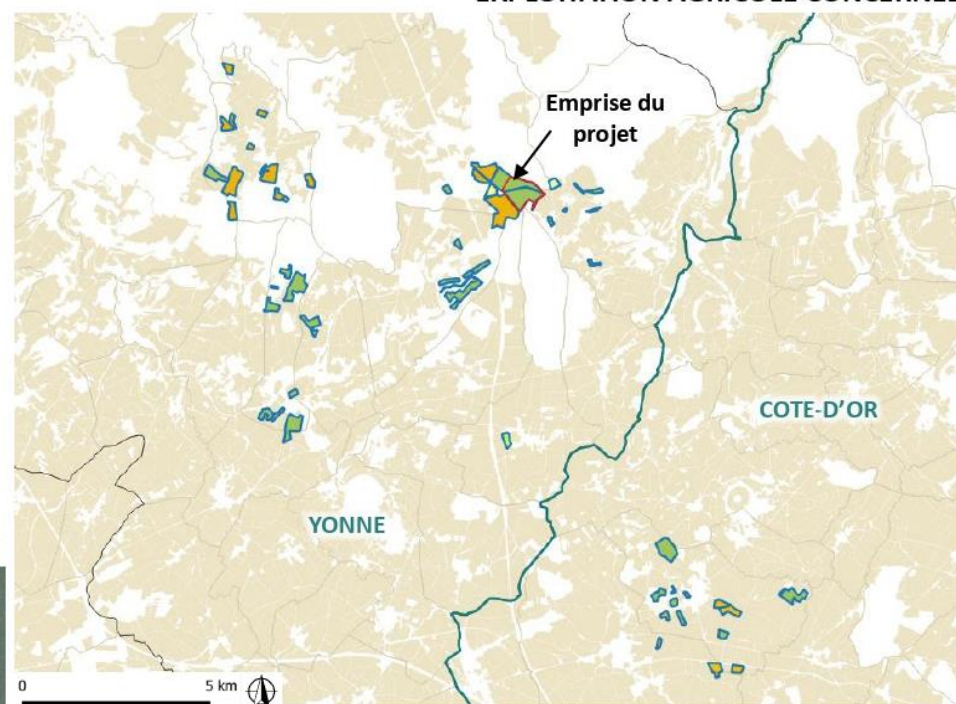
L'emprise du projet concerne une exploitation agricole de 460 ha. Il s'agit d'une SCEA de 2 associés, employant 1 salarié à temps plein ainsi qu'1 emploi saisonnier (4 UTA).

Le siège de l'exploitation est situé sur la commune de Châtel-Gérard, au lieu dit *Les Cornes*, à proximité immédiate de l'emprise du projet. Le parcellaire de l'exploitation est composé de plusieurs îlots de parcelles, dont un est situé dans le département voisin de la Côte-d'Or. Il s'agit d'une exploitation agricole de polyculture-élevage, avec un atelier de 500 brebis mère Wairere Romney (production d'environ 500 agneaux). L'exploitation agricole est en agriculture biologique (conversion en 2018).

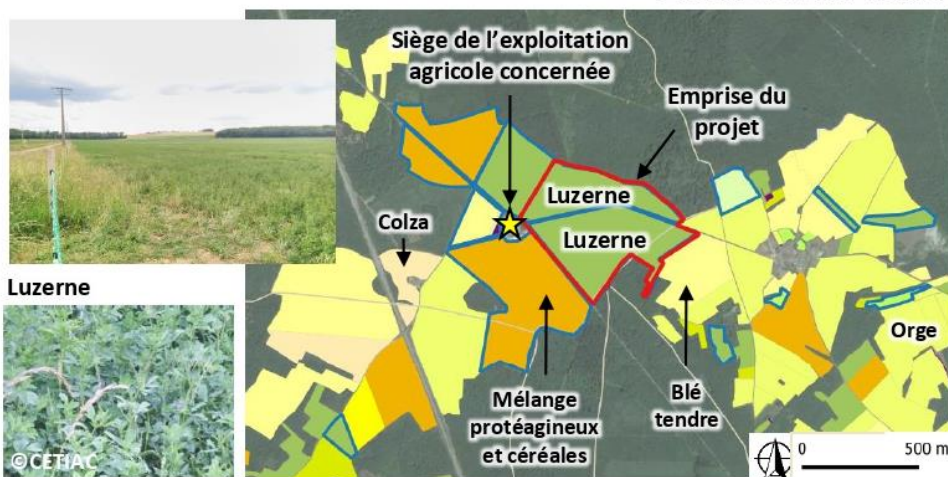
3 parcelles agricoles de part et d'autre de la route sont concernées par le projet, totalisant une surface valorisée par l'agriculture d'environ 57 ha. L'ensemble de ces parcelles était cultivé en luzerne en 2020 tandis que l'assolement des parcelles voisines (hors exploitation agricole concernée) est tourné vers les grandes cultures, en particulier les céréales et oléo-protéagineux dites COP. Le site du projet se différencie ainsi de l'assolement traditionnel du secteur formé à partir de la rotation colza/blé/orge. Voir en suivant l'historique de l'exploitation agricole concernée et son évolution.

Les productions ne sont pas irriguées ni drainées.

EXPLOITATION AGRICOLE CONCERNEE



ZOOM SUR LE PROJET



Luzerne



Description du projet

- Emprise du projet
- Exploitation concernée
- Limites départementales
- Limites communales
- Parcelles agricoles
- Blé tendre
- Orge
- Autres céréales
- Colza
- Tournesol
- Autres oléagineux
- Protéagineux
- Surface gelée
- Fournage
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Divers

Sources : RPG 2014 et 2020

Le projet concerne 1 exploitation agricole de 460 ha (2 associés et 2 salariés) tournée autour des productions ovines (agneaux) et céréalières. Le projet concerne 57 ha agricole actuellement en luzerne, soit 12% de la SAU de l'exploitation agricole.

Activité agricole concernée par le projet

Evolution de l'exploitation agricole concernée –

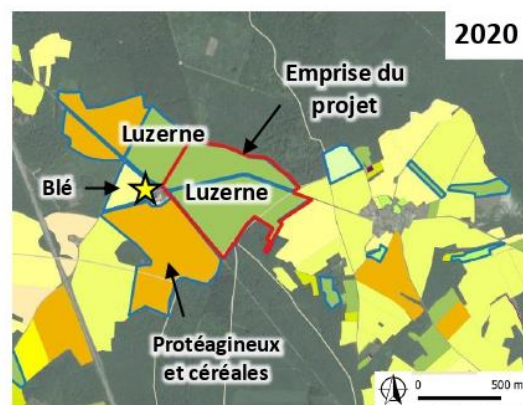
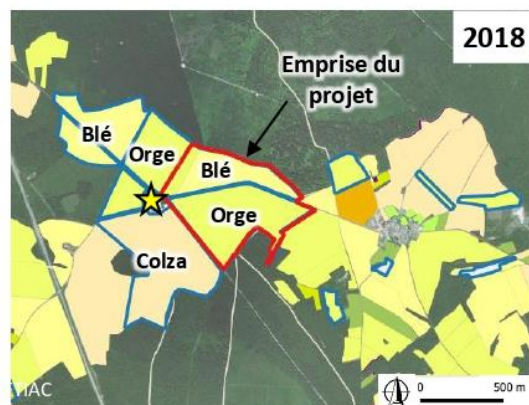
L'assolement de l'exploitation agricole concernée a très largement évolué avec la décision de convertir les productions en agriculture biologique (conversion au 30 avril 2018). Il s'agissait auparavant d'une exploitation de grandes cultures, sans élevage, produisant majoritairement du blé tendre, de l'orge et du colza. Cependant, la chute des rendements observée ces 10 dernières années (rendements moyens de 60 q/ha en blé tendre il y a 10 ans contre 45-50 q/ha actuellement) ainsi que les difficultés de la filière colza ont conduit les exploitants de la SCEA à chercher de nouvelles productions et une nouvelle valorisation : l'agriculture biologique.

L'assolement a ainsi fortement évolué avec une forte introduction de fourrage en tête d'assolement (structuration du sol et apport d'azote). SAU en 2020 : 257ha de luzerne (pâturées en partie), 141 ha de protéagineux, 32 ha d'oléagineux, 18 ha de prairies et 7 ha de céréales.

Afin de valoriser la luzerne produite, la SCEA a fait le choix d'introduire un élevage ovin de 500 mères Wairere Romney, adaptées au plein air intégral (pas de bâtiments d'élevage), habituées à l'herbe et avec une bonne prolificité (1,2). L'élevage est conduite en pâturage tournant dynamique. Les agneaux produits sont commercialisés entre 18 et 23kg/carasse auprès d'un négociant local (valorisation directe auprès de restaurants) et de coopératives (SICAREV, Td'O).

Les productions de céréales et d'oléagineux sont collectées par le groupe Soufflet et par le Moulin Marion situé proche de Mâcon, à destination majoritairement de la nutrition animale (pour le moment pas de consommation de céréales par le cheptel). Un travail sur la production de céréales panifiables à destination de la filière meunerie est en cours sur l'exploitation.

ZOOM SUR LE PROJET

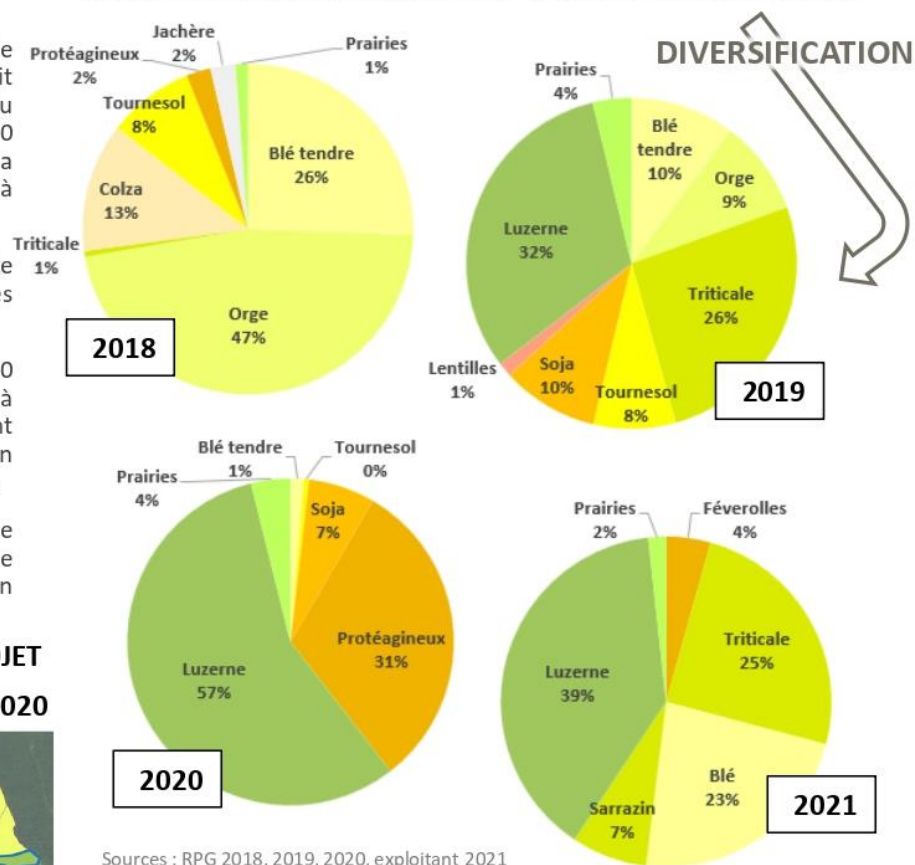


Description du projet

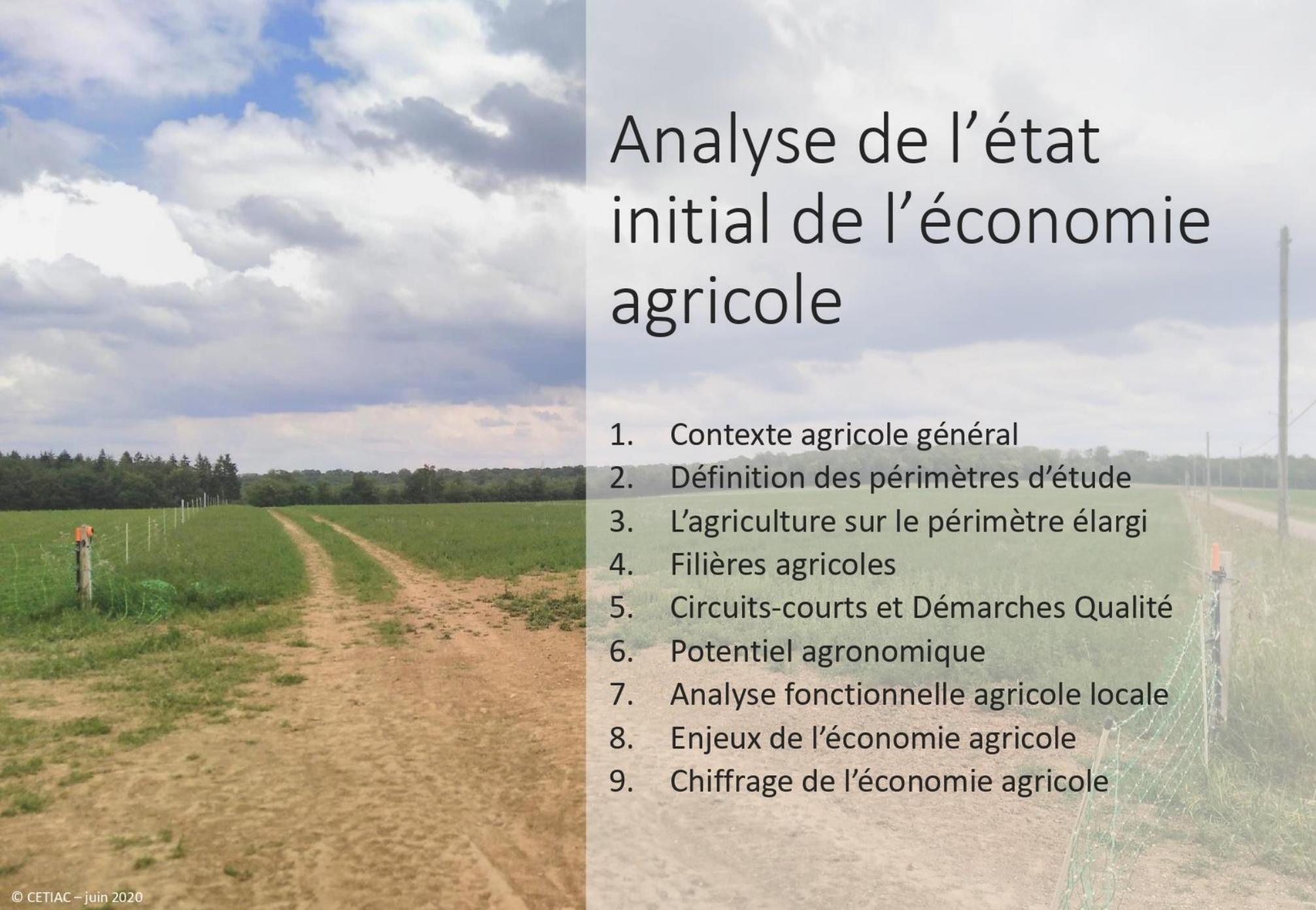
Source : RPG 2018

Source : RPG 2020

EVOLUTION DE L'ASSOLEMENT DE L'EXPLOITATION AGRICOLE



En réponse aux problématiques agricoles rencontrées sur le territoire (augmentation des difficultés à produire et à valoriser les productions), l'exploitation agricole concernée par le projet a fortement diversifié ses productions à la faveur d'une conversion en agriculture biologique, avec introduction de nouvelles COP et d'un atelier d'élevage ovin de 500 mères.



Analyse de l'état initial de l'économie agricole

1. Contexte agricole général
2. Définition des périmètres d'étude
3. L'agriculture sur le périmètre élargi
4. Filières agricoles
5. Circuits-courts et Démarches Qualité
6. Potentiel agronomique
7. Analyse fonctionnelle agricole locale
8. Enjeux de l'économie agricole
9. Chiffrage de l'économie agricole

Contexte agricole général

Un département tourné vers les grandes cultures –

L'ancienne région Bourgogne est la 2^{ème} plus agricole de France, après l'ancienne région Champagne-Ardenne. L'agriculture concentre 5% des emplois et de la valeur ajoutée. Ses principaux atouts sont la production de céréales, de vins à renommée internationale et l'élevage charolais.

Dans l'Yonne, l'agriculture occupe **59% de la superficie du territoire** pour **5% des emplois** (6 093 UTA sur 122 541 total, chiffres INSEE 2016).

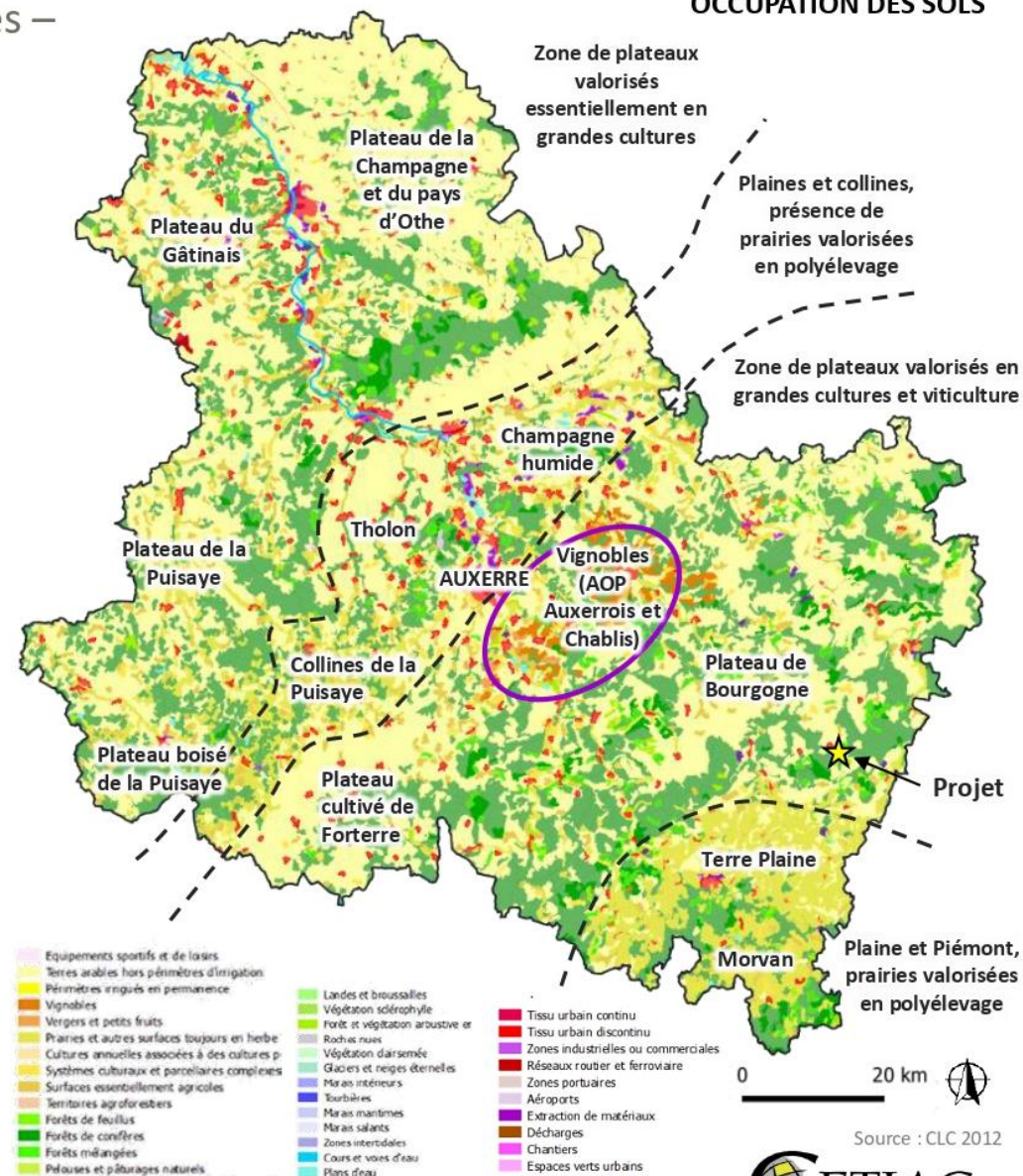
Ces emplois sont répartis dans **4 300 exploitations agricoles** dont 3 300 de moyennes et grandes exploitations. La SAU moyenne est de **98 ha** soit 30 ha de plus que la SAU moyenne en France. L'assolement moyen dans l'Yonne est de **82% en grandes cultures (COP)**, **16% en prairies permanentes** et **1,6% en vignes**.

Les productions majoritaires sont les grandes cultures avec une prédominance du **colza** (3^{ème} département français), le polyélevage et la viticulture avec la présence des AOP Auxerrois et Chablis.

Le territoire est découpé en une succession de plateaux et de plaines, d'Ouest en Est :

- Les plateaux de la Puisaye, du Gatinais et de la Champagne, entaillés par la vallée de l'Yonne. Sur sols calcaires perméables sauf dans la partie Sud du plateau de Puisaye, ils sont très majoritairement consacrés aux grandes cultures, colza en tête ;
- Une zone de plaines et de collines : les collines de la Puisaye et de la Champagne humide, sur socle imperméable, sont majoritairement valorisées en polyélevage (vaches laitières et volailles) tandis que les collines de Tholon, crayeuses, sont en grandes cultures ;
- Les plateaux de Forterre et de Bourgogne, entaillés du Nord au Sud par les vallées de l'Armançon, du Serein, de la Cure et de l'Yonne. Également calcaires, ils sont consacrés aux grandes cultures à l'exception du Grand Auxerrois et du Chablisien qui sont valorisées en viticulture ;
- La plaine de Terre Plaine et le Piémont du Morvan, marqués par une large prédominance des prairies permanentes valorisées par des vaches allaitantes Charolaises (sols marneux et granitique).

OCCUPATION DES SOLS



Etat initial de l'économie agricole

Définition des périmètres d'étude

Un projet à la rencontre de deux espaces agricoles –

RAPPEL : Les régions agricoles et petites régions agricoles ont été définies (en 1946) pour mettre en évidence des zones agricoles homogènes.

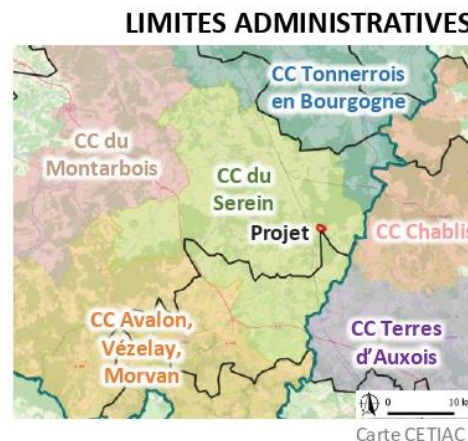
Le périmètre d'analyse de l'étude préalable agricole est défini de façon à appréhender le fonctionnement de l'économie agricole locale. Il prend en compte l'occupation des sols, les caractéristiques pédologiques, l'orientation des exploitations agricoles, le fonctionnement des filières et la cohérence administrative.

Le projet de parc photovoltaïque des Hauts du Serein est à la jonction entre deux grands espaces agricoles différents :

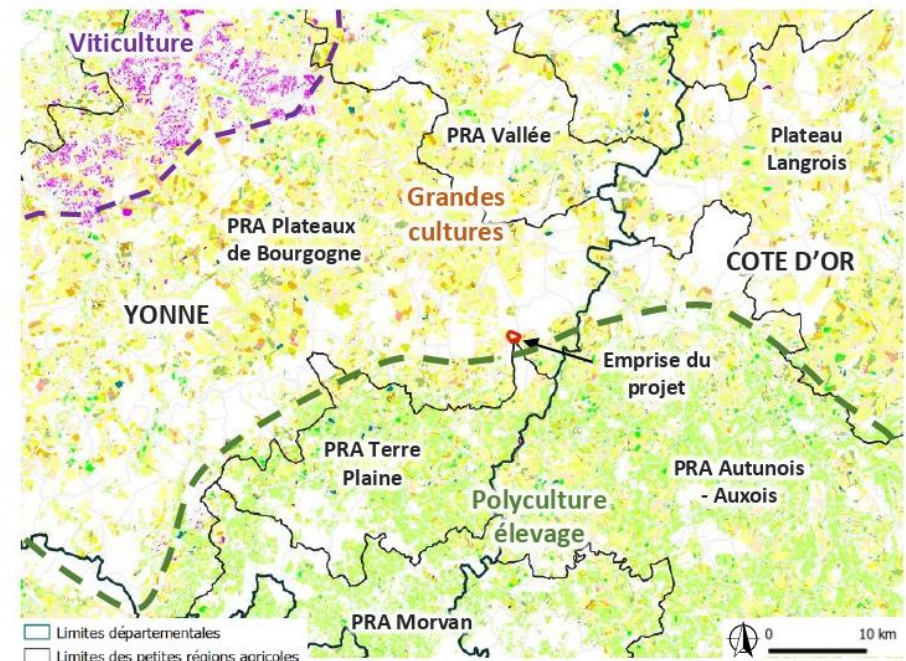
- **Un espace agricole tourné vers les grandes cultures**, formés des petites régions agricole des Plateaux de Bourgogne puis du Plateau Langrois en Côte-d'Or. Sur ces petites régions agricoles, la topographie favorable à la mécanisation ainsi que l'important potentiel agronomiques des sols a favorisé le développement des céréales ainsi que des oléo-protéagineux. Un espace de transition se distingue au nord du projet : les contreforts des plateaux de Bourgogne. En raison de reliefs plus prononcés et de sols moins bons, cet espace laisse une large place à la forêt ; l'activité agricole y est plus diversifiée, les parcelles étant moins uniformes.
- **Un espace agricole tourné vers l'élevage**, formé des petites régions agricoles de Terre Plaine, du Morvan et de l'Autunois-Auxois. Les PRA Terre Plaine et Auxois sont des espaces de transition, avec une forte variabilité du potentiel des parcelles (vallées/coteaux) et sont valorisés en polyculture-élevage tandis que le Morvan est quasi-exclusivement orienté vers l'élevage (potentiel faible et faible potentiel des sols).

La communauté de communes du Serein, dans laquelle se trouve le projet, est à cheval entre les 2 petites régions agricoles des Plateaux de Bourgogne et de Terre Plaine.

Ses limites peuvent être recoupées avec le zonage des espaces agricoles afin d'avoir une cohérence administrative sur le périmètre élargi.




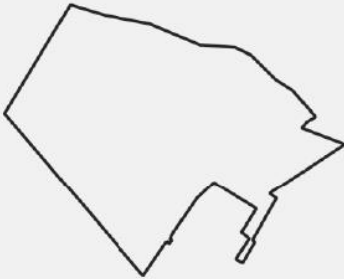
ESPACES AGRICOLES EN 2018



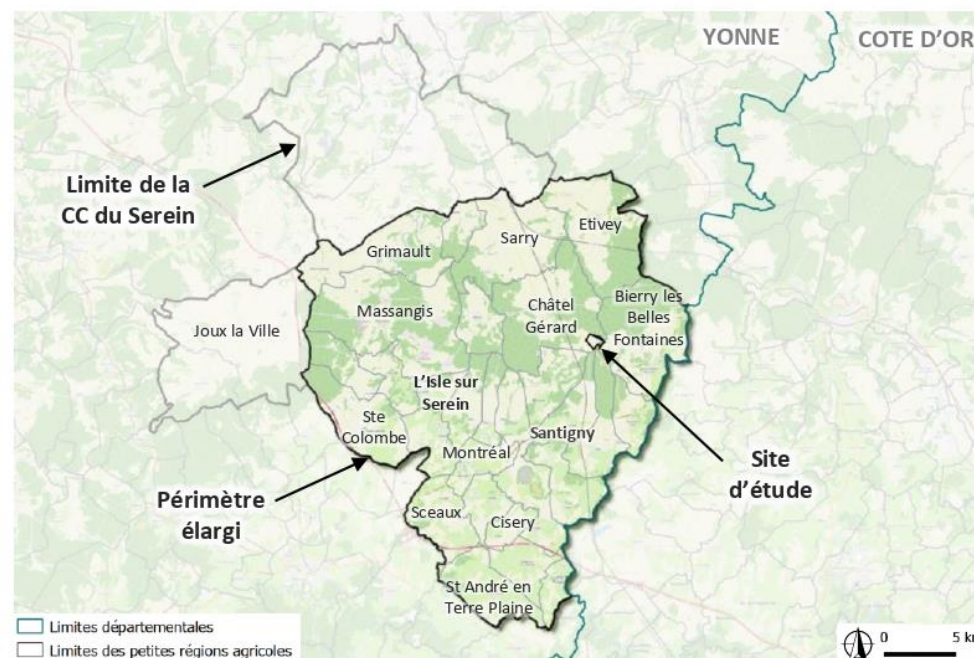
Le projet se situe à la limite entre les contreforts des Plateaux de Bourgogne – valorisés en grandes cultures – et la petite région de Terre Plaine où les surfaces herbagères sont nettement plus présentes. Ces deux espaces doivent ainsi être pris en compte dans la définition du périmètre élargi.

Définition des périmètres d'étude

Périmètre élargi et Site d'étude –

Périmètre d'étude élargi	Site d'étude
<p>Le périmètre élargi est l'espace agricole formé des contreforts des Plateaux de Bourgogne et de la petite région agricole de Terre Plaine situé dans la Communauté de communes du Serein → les deux espaces agricoles sont pris en compte → le périmètre est cohérent d'un point de vue administratif → Cohérence agricole et territoriale</p> <p>Regroupe 29 communes de la Communauté de Communes du Serein</p> <p>Documents disponibles : → SCoT du Grand Avallonnais → Charte pour une gestion économe de l'espace agricole</p>	<p>Correspond à la zone d'implantation potentielle du projet de parc photovoltaïque au sol → agriculture directement concernée par le projet</p> <p>Documents disponibles : → SCoT du Grand Avallonnais → Charte pour une gestion économe de l'espace agricole</p>
<p>Surface : 385 km²</p> 	<p>Surface : 57 ha</p> 

PERIMETRES D'ETUDE CHOISIS



Ce périmètre élargi présente une cohérence agricole et territoriale et permettra dans la suite de l'étude une analyse de l'état initial de l'économie agricole.

L'agriculture sur le périmètre élargi

Un périmètre en deux espaces agricoles –

La SAU du périmètre élargi est de 23 310 ha, ce qui **représente 61% des surfaces du territoire**. Cette surface agricole était valorisée en 2010 (date du dernier recensement agricole) par 238 UTA répartis en **157 exploitations agricoles**. La taille moyenne des exploitations agricoles est de 163 ha sur le périmètre élargi (moyenne dans l'Yonne : 98 ha).

Cette moyenne cache cependant des disparités importantes entre la petite région agricole des Plateaux de Bourgogne et celle des Terres Pleines :

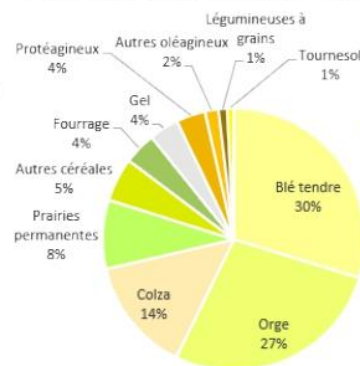
Plateaux de Bourgogne	Terres Pleines
SAU moyenne des exploitations de grande taille : 190 ha	SAU moyenne des exploitations plus petite : 140 ha
Assolement tourné vers les cultures (70% = blé/colza/orge) complétées par des surfaces en herbe et des productions plus diversifiées	Assolement tourné vers les prairies permanentes (51%), complétées par des COP
OTEX très majoritaire : grandes cultures	39% polyculture élevage, 35% bovins viande, 13% ovins, 13% grandes cultures
Baisse du nombre d'exploitations entre 2000 et 2010 forte (17%) mais moins qu'en Terres Pleines	Très forte baisse du nombre d'exploitations entre 2000 et 2010 : -28%
68% des exploitants avaient plus de 50 ans en 2010, avec de bonnes perspectives de reprise : les 2/3 connaissaient leur succession	Age moyen des chefs d'exploitation plus jeune : 45% avaient plus de 50 ans en 2010 ; en lien, seulement 45% connaissaient leur succession

Source : RPG et RGA

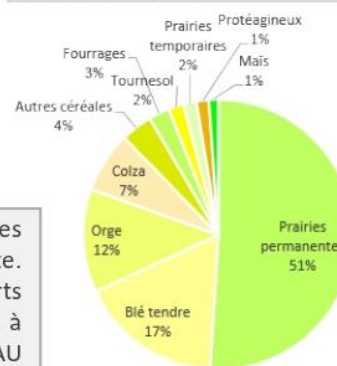
L'agriculture du périmètre élargi est scindée en 2, avec des productions mais également des dynamiques opposées : l'élevage tend à diminuer tandis que la part des cultures augmente. Les enjeux de disparition des exploitations et de renouvellement des générations sont forts sur l'ensemble du périmètre élargi. La grande taille des exploitations par rapport à l'ensemble du département est liée à la capacité moyenne des sols (besoin d'une SAU importante pour assurer une rentabilité dans un contexte de rendements limités).

ESPACE AGRICOLE DU PERIMETRE ELARGI

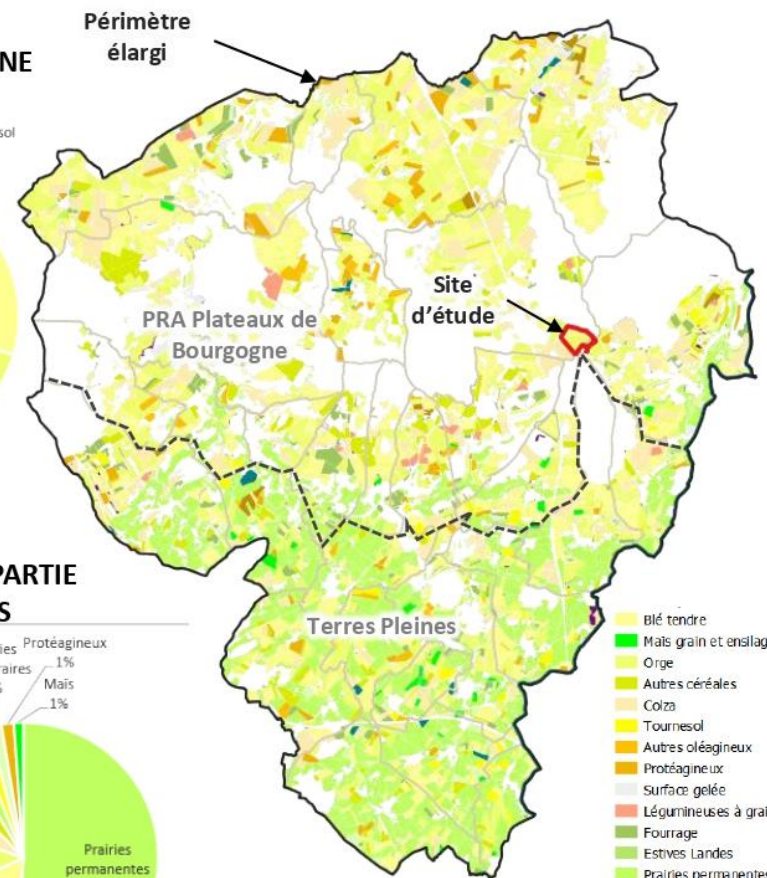
ASSOLEMENT PARTIE PLATEAUX DE BOURGOGNE



ASSOLEMENT PARTIE TERRES PLEINES



Source : RPG2018



0 5 km



Filières agricoles

La filière céréales, première filière du périmètre élargi –

D'après les données du registre parcellaire graphique de 2018, la production de céréales représente la moitié de la SAU du périmètre élargi. Largement majoritaires sur les Plateaux de Bourgogne (62% de la SAU), les céréales sont également présentes sur les Terres Pleines (33% de la SAU) où elles viennent servir pour l'alimentation des cheptels et/ou compléter les sources de revenus.

Deux coopératives et un groupe sont implantés sur le périmètre élargi :



La coopérative 110 Bourgogne, qui collecte **480 000 t** chez ses **1 600 adhérents**, pour un chiffre d'affaire de **260M€** en 2016. 110 Bourgogne commercialise au sein de l'union de commercialisation SeineYonne (avec Ynovae). Depuis 2017, SeineYonne cherche à recentrer ses débouchés sur des marchés de différenciation dans la région parisienne et auprès des industriels locaux. Ils développent des cultures plus spécifiques (lin, chanvre, pois chiche, millet) et s'engagent dans les filières bio.



La coopérative Dijon Céréales, qui collecte **900 000 t** chez ses **3 600 adhérents** pour un chiffre d'affaire de **331M€** en 2018/2019. Via l'union de commercialisation Cérévia (avec Axérial notamment), Dijon Céréales a **exporté 59% de sa collecte** de céréales, vers l'Italie et la Grèce en particulier. Dijon Céréales cherche à développer avec l'Alliance BFC (Dijon Céréales, Bourgogne du Sud et Terre Comtoise) le marché des protéines végétales et la production de bio-méthane.



Le groupe Soufflet qui collecte 4,4Mt sur la France pour un CA de 4,86M€

Le stockage à la ferme se développe, ce qui permet aux agriculteurs de faire jouer la concurrence entre les différents opérateurs et de vendre suivant le cours des céréales, parfois directement via des plateformes de vente sur internet.

Les débouchés de la filière céréales sont la meunerie à destination des industriels du département et de la région parisienne (bonne qualité meunière des blés sur le périmètre élargi) et l'export vers le bassin parisien puis les marchés mondiaux.

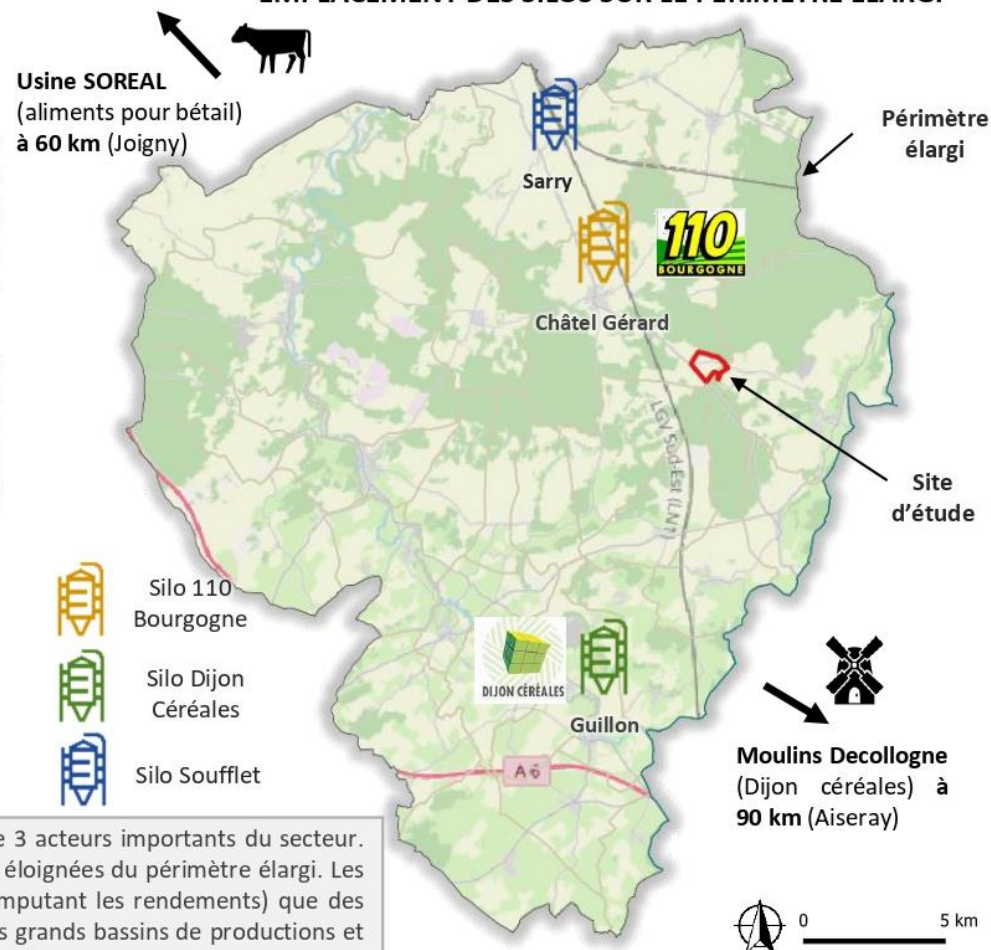
La filière céréales est bien structurée à l'échelle du périmètre élargi avec la présence de 3 acteurs importants du secteur. Cependant, les outils de filières sont peu nombreux et les unités de transformation sont éloignées du périmètre élargi. Les conjonctures céréalières sont difficiles, tant au niveau de la production (sécheresses amputant les rendements) que des cours des céréales indexés sur les marchés mondiaux. Le périmètre élargi est éloigné des grands bassins de productions et d'export, ce qui augmente les coûts et baisse la rentabilité. Ce sont les raisons principales qui ont poussé l'exploitation concernée à se diversifier en créant un atelier ovin viande de plein air.

Etat initial de l'économie agricole

Chiffres clés de la filière céréales :

- 1 emploi en production génère 0,5 emploi dans la filière ; en moyenne nationale 100 ha génèrent un total de 6,4 emplois
- Sur le périmètre élargi, 11 600 ha sont cultivés en céréales, ce qui représente environ 740 emplois (moyenne nationale)

EMPLACEMENT DES SILOS SUR LE PERIMETRE ELARGI



Filières agricoles

L'évolution de la filière colza –

Le colza est une culture historiquement très implantée dans le département de l'Yonne où elle correspondait jusqu'ici aux conditions pédoclimatiques. Jusqu'en 2011, l'Yonne était le premier département producteur. Il est aujourd'hui en 4^{ème} position (66 000 ha cultivés dans le département dont 6 800 ha sur le périmètre élargi).

90% de la production de colza du périmètre est destiné à l'usine de trituration de Meriot dans l'Aube, exploité par Saipol, filiale d'Avril. Sur les 40% d'huile issue de la trituration, 60% est destiné à la fabrication de biocarburant et 40% à l'huile de table. Le tourteau est destiné à l'alimentation animale.

Zoom sur l'usine SAIPOL du Meriot :

- Mise en service en 2008
- 150 M€ investi dont 12M en provenance de la région, du département et de la commune
- 80 salariés
- Capacité de production : 1,1 Mt de graines de colza traitées, 250 000 t de Diester produit
- A connu une période d'activité partielle entre 2017 et 2018 avec l'arrêt des unités raffinage et estérification

Contexte de la filière colza

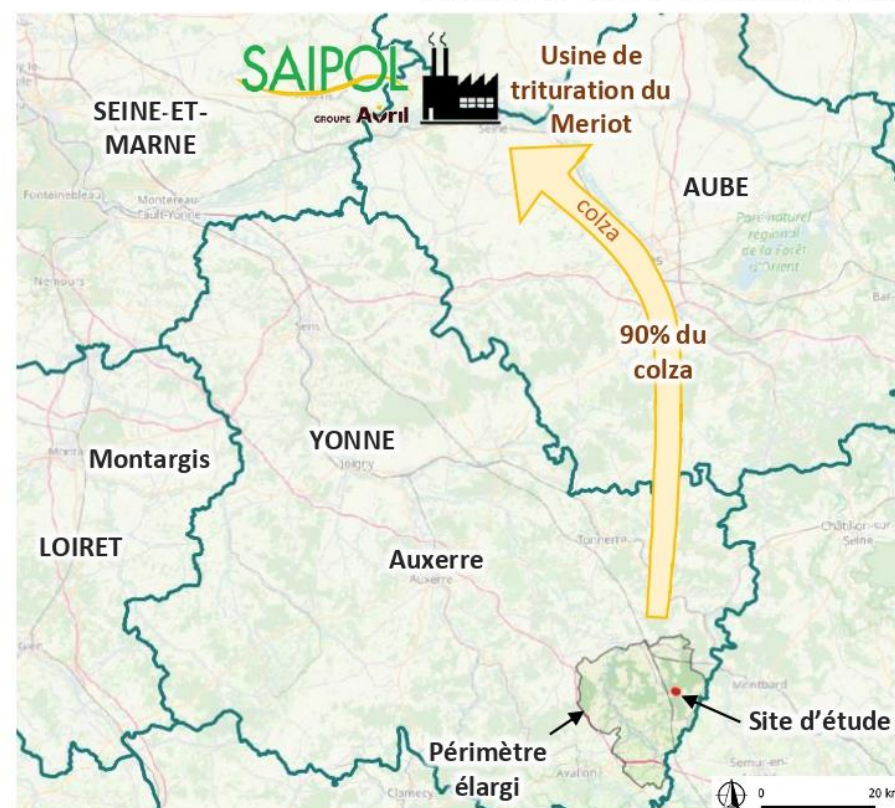
La filière colza est en difficulté depuis plusieurs années, accusant un **très net recul ces 2 dernières années**, avec par exemple **-57% de surfaces semées en 2019** d'après un sondage Agreste.

En cause :

- Une baisse de la production : des mauvaises conditions climatiques (notamment des étés secs qui peuvent empêcher les semis ou la levée des graines et des hivers doux qui empêchent l'arrêt de végétation hivernale et favorisent le développement des ravageurs) associées au développement de ravageurs résistants aux traitements ;
- Une hausse de la concurrence sur les débouchés : concurrence des colzas importés d'Amérique du Sud pour la fabrication de l'huile et concurrence de l'huile de palme importée pour la fabrication de bioéthanol.

Les agriculteurs du périmètre élargi remplacent en partie cette très bonne tête de rotation par du tournesol et augmentent les surfaces de blé tendre.

ORGANISATION DE LA FILIERE COLZA



La filière colza est structurée autour de l'usine Saipol du groupe AVRIL avec comme débouché majoritaire le Diester. La filière est actuellement très fragilisée tant au niveau de la production que des débouchés, qui sont soumis à l'offre mondiale des biocarburants et aux diverses évolutions législatives. Elle est en fort recul sur le périmètre au profit du tournesol et du blé tendre.

Filières agricoles

Les productions animales –

Les filières d'élevage sont présentes essentiellement au niveau de la partie Terres Pleines du périmètre élargi. Elles sont axées sur la production de viande, l'élevage laitier ayant pratiquement disparu par non reprise des ateliers laitiers lors des départs à la retraite des exploitants (faible rentabilité des productions et astreinte importante).

La filière bovine

Des élevages bovins allaitants sont présents au sud du périmètre élargi sur les Terres Pleines où les prairies permanentes occupent la moitié de l'assolement, avec une relative stabilité. Le principal acteur des filières est la **coopérative CIALYN**, basée à Migennes (coopérative agricole interdépartementale des éleveurs de l'Aube, du Loiret, de l'Yonne et de la Nièvre). Elle regroupe environ 3000 adhérents sur ces 4 départements.

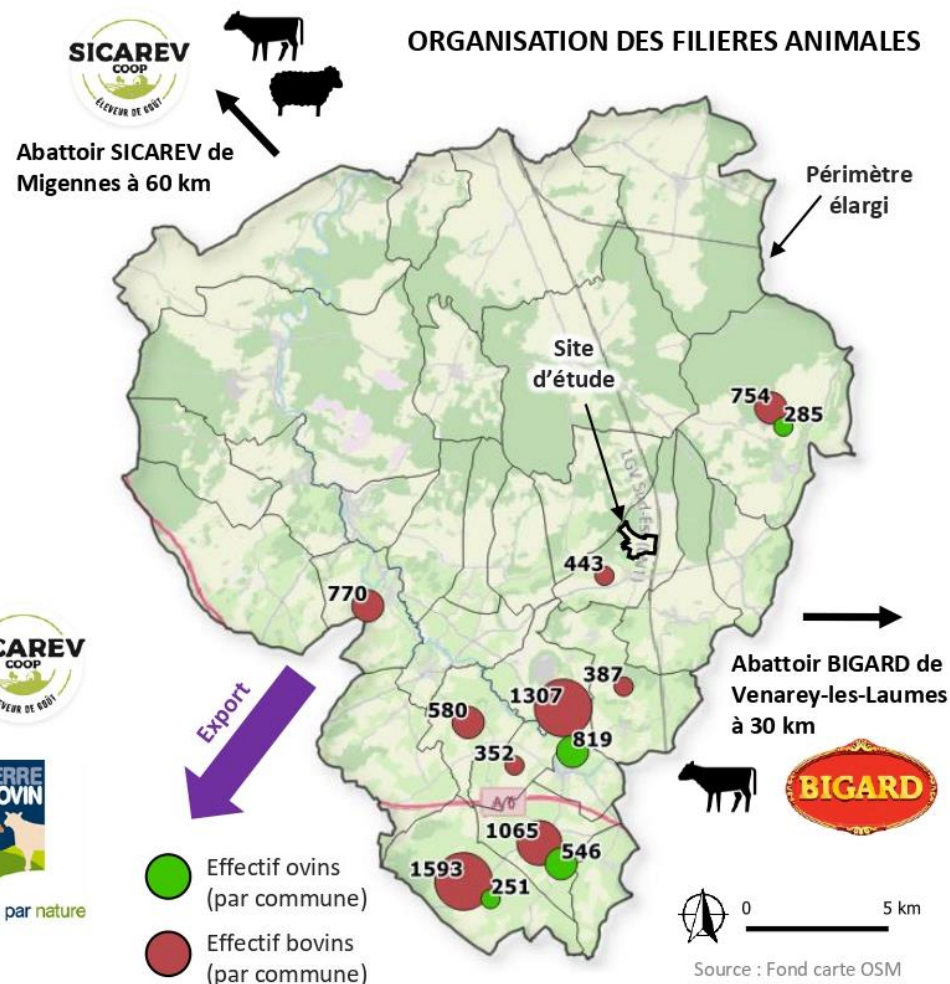
Les bovins sont majoritairement exportés comme brouards (Italie, Espagne, Maghreb) ou valorisés comme taurillons/génisses via l'abattoir de Migennes, appartenant au groupe SICAREV (60 000t/an dont 25 000 jeunes bovins). La CIALYN est membre de SICAREV.

La filière ovine

La filière ovine était historiquement davantage présente en atelier complémentaire des cultures sur les Plateaux de Bourgogne, où les prairies se prêtaient moins à l'élevage bovin. Cette complémentarité a très fortement diminué les dernières décennies, parallèlement à l'arrivée massive des intrants et au retournement des prairies. Depuis quelques années, une tendance à la recréation de troupeaux semble apparaître (voir en suivant).

Les principales **coopératives du secteur** sont **SICAREV**, **Terre d'ovine (groupe FEDER)** et **COBEVIM**. Elles viennent collecter les ovins sur le périmètre élargi.

L'abattoir **BIGARD** de Venarey-les-Laumes (21) est uniquement dédié aux bovins. L'abattoir **SICAREV** de Migennes est quant à lui équipé pour les ovins pour lesquels il est actuellement sous-utilisé : 1 600 agneaux/semaine pour une capacité de 3 000 agneaux/semaine. Afin d'augmenter les volumes, un plan de développement ovine a été initié entre **SICAREV** et **Alysé** (structure d'accompagnement des agriculteurs dans leur projet d'élevage, en partenariat avec la Chambre d'Agriculture de l'Yonne).



Les filières d'élevage sont peu présentes sur le périmètre élargi, du fait de conditions de production et de rémunération difficiles. Cependant, le groupe SICAREV, acteur majeur dans les filières d'élevage locales, a initié un plan de développement ovine afin de combler le volume déficitaire en ovins de l'abattoir.

Circuits-courts et Démarches qualité

Valorisation locale des productions agricoles –

Agriculture biologique (AB)



Selon les données de l'Observatoire régional de l'agriculture biologique en 2020, 11% de la SAU est en AB dans l'Yonne (486 fermes dont 78 conversions en 2019). Le département est ainsi au 1^{er} rang régional en termes de surfaces en bio (46 468 ha de SAU), pour une large majorité des grandes cultures. L'Yonne représente ¼ des fermes ayant des grandes cultures de la Région mais presque la moitié des surfaces engagées en AB. Ceci est expliqué par la déplaçonnement des aides à la conversion sur le bassin versant de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

Au niveau du périmètre élargi, 3 396 ha étaient déclarés en agriculture biologique en 2020, ce qui représente près de 15% de la SAU totale (supérieur à la moyenne départementale). L'assolement de ces productions bio se partage entre 38% de céréales, près de 25% de cultures fourragères, 23% d'oléo-protéagineux et 13% de prairies. **L'exploitation concernée par le site d'étude et l'emprise finale du projet PV est en AB depuis 2018.**

Circuits-courts (CC)



A l'échelle départementale, la commercialisation en circuits courts se développe grâce à des initiatives telles que « Agrilocal 89 », association nationale qui œuvre à l'approvisionnement de la restauration collective par des producteurs locaux, ou encore le réseau « Bienvenue à la ferme (BAF) » (vente de produits fermiers, restauration, activités pédagogiques) qui regroupe près de 50 exploitations dans l'Yonne.

Toutefois, à l'échelle du périmètre élargi, la vente en circuits courts n'est que très peu présente. En effet, aucune exploitation ne déclarait vendre au moins un produit en CC au dernier RGA (2010). Cela s'explique par la sous-représentation du maraîchage, de l'arboriculture ou dans une moindre mesure de l'élevage dans le périmètre. La plateforme web « J'Veux du local ! » recense l'ensemble des acteurs de l'alimentation de proximité et les lieux de vente de produits locaux (dont Agrilocal 89, BAF, Drives fermiers, etc.). Nous ne retrouvons que **3 exploitations en CC dans le périmètre élargi.**

Les démarches de qualité sont bien développées à l'échelle du département. En revanche, le périmètre élargi, du fait d'une agriculture largement tournée vers les COP ne compte qu'une AOP et trois exploitations commercialisant en CC. Le site d'étude est concerné par une exploitations en AB.

Signes de qualité et d'origine officiels (SIQO)

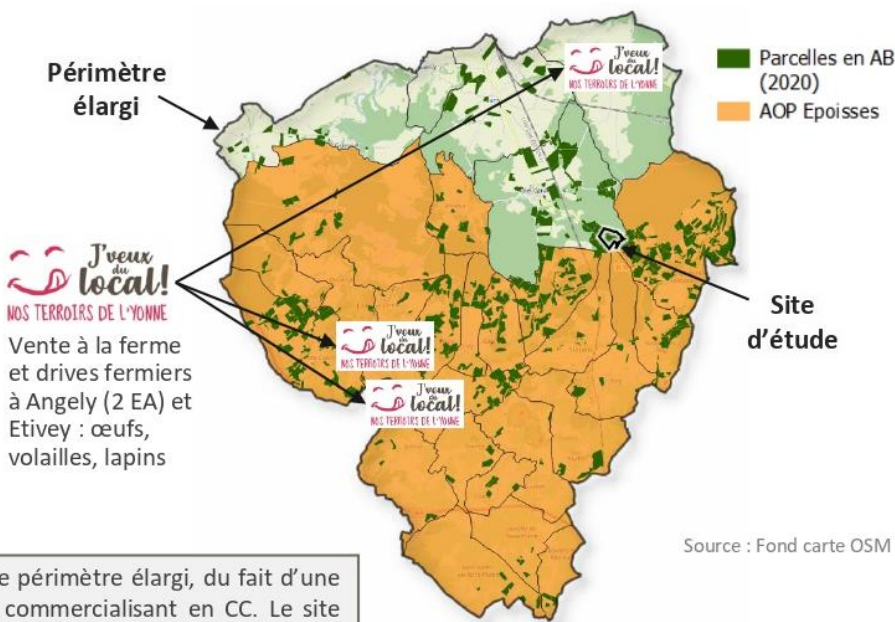


Concernant les appellations d'origine, le département de l'Yonne présente plus de 70 AOP différentes, pour la grande majorité viticoles. La viticulture est inexistante au sein du périmètre élargi, mais **l'aire de l'AOP Epoisses s'étend sur les ¾ Sud du territoire.**

Enfin, les IGP moutarde de Bourgogne et volailles de Bourgogne s'étendent sur l'ensemble du département de l'Yonne (ainsi que dans tous les départements de l'ex-Région Bourgogne). Le périmètre élargi est donc concerné par ces produits.



DEMARCHES QUALITE ET CC SUR LE PERIMETRE ELARGI



Source : Fond carte OSM

Potentiel agronomique

Pédologie des périmètres d'étude –

Les principaux sols observés sur le périmètre élargi sont :

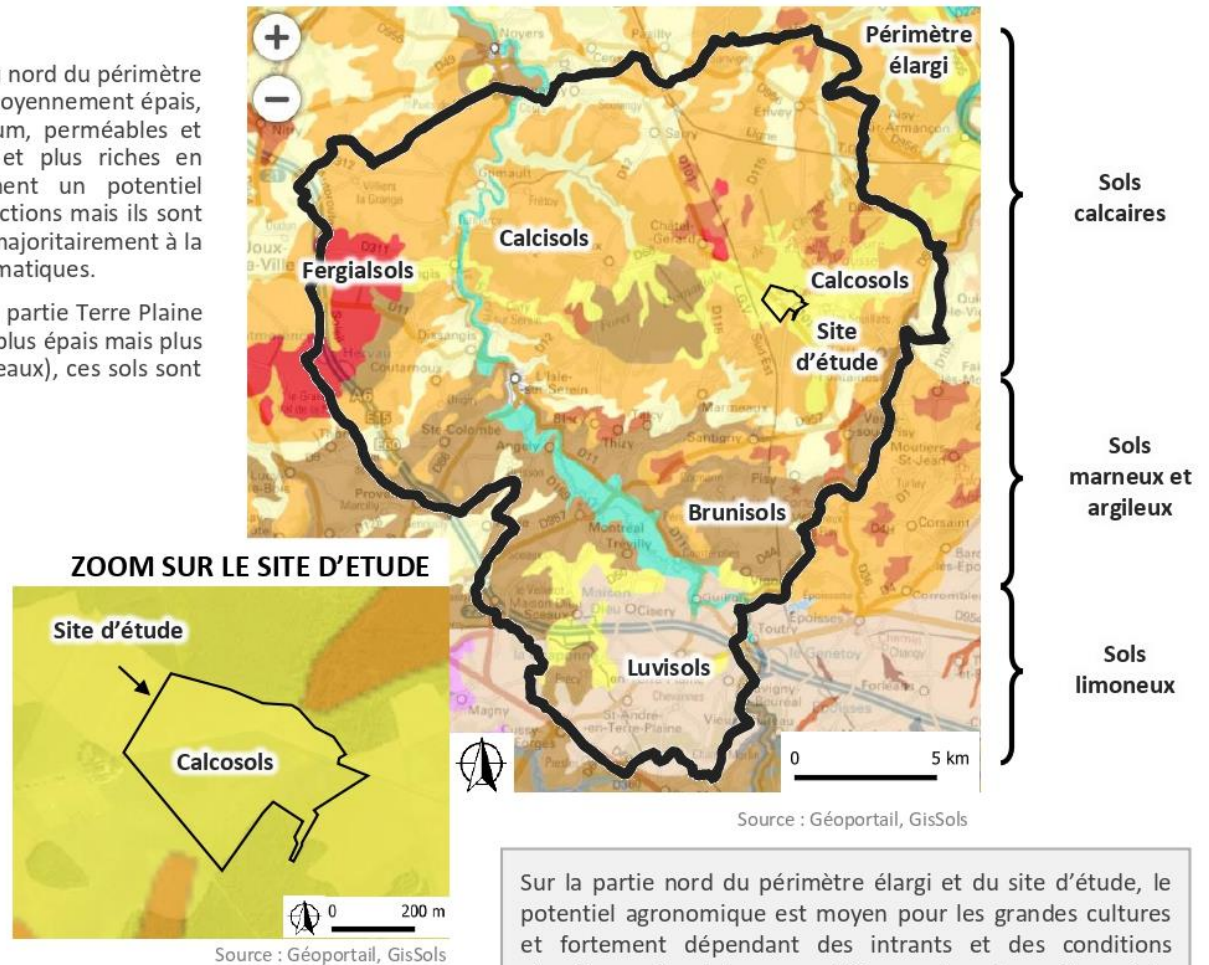
- Des sols d'origine calcaire sur la partie Plateaux de Bourgogne au nord du périmètre élargi (calcisols et calcosols). Les calcisols, prédominants, sont moyennement épais, neutres à basiques, souvent pauvres en carbonates de calcium, perméables et séchants tandis que les calcosols sont souvent plus épais et plus riches en carbonates de calcium. Ces sols présentent intrinsèquement un potentiel agronomique moyen pour les grandes cultures ou autres productions mais ils sont faciles à travailler (bien que caillouteux) ; ils sont mis en culture majoritairement à la faveur d'intrants et sont fortement dépendant des conditions climatiques.
- Des sols d'origine marneuse et argileuse, puis limoneuse dans la partie Terre Plaine au sud du périmètre élargi (brunisol et luvisol). Généralement plus épais mais plus difficiles à travailler (plus lourds et majoritairement sur des coteaux), ces sols sont essentiellement valorisés en prairies.

Sur le site d'étude

Le site d'étude est situé sur des calcosols peu épais et caillouteux sur socle calcaire. Leur potentiel agronomique est moyen pour les grandes cultures du fait de leur faible épaisseur et de l'abondance des cailloux. Il est également moyen pour l'élevage, les prairies n'étant pas suffisamment riches pour l'élevage bovin allaitant (mieux adapté à l'élevage ovin, moins exigeant).

Les rendements sont impactés par les aléas climatiques ; ils ont ainsi baissé depuis les 10 dernières années en lien avec des printemps plus secs (rendements de l'ordre de 40-50 qt/ha en blé tendre contre 60 qt/ha il y a 10 ans).

PÉDOLOGIE DU PÉRIMÈTRE ÉLARGI



Sur la partie nord du périmètre élargi et du site d'étude, le potentiel agronomique est moyen pour les grandes cultures et fortement dépendant des intrants et des conditions climatiques. Il est bon pour l'élevage dans la partie sud du périmètre.

Potentiel agronomique

Une étude agro-pédologique réalisée par COMIREM SCOP 1/2 –

Afin de préciser les éléments sur la pédologie et le potentiel agronomique du site d'étude, une étude a été réalisée par un cabinet spécialisé (COMIREM SCOP) courant mars 2022 (l'étude complète est à retrouver en annexe).

Cette analyse se base sur une quinzaine de sondages pédologiques effectués à l'aide d'une tarière manuelle au niveau de l'horizon superficiel et répartis à partir de la topologie du site.

Le diagnostic agro-pédologique met en évidence les principales observations suivantes :

- Les sols du site ont majoritairement une texture de classe limon argileux à limon argilo sableux en surface avec une charge importante en éléments grossiers,
- Le risque de battance est nul,
- Les sols ne sont pas marqués par la présence d'hydromorphie temporaire ou permanente,
- Les sols ont un réservoir en éléments nutritifs satisfaisant à élevé toujours saturé,
- Les sols ont une réserve utile très faible à faible,
- Les sols ont une fertilité limitée ne permettant pas la culture de plantations exigeantes sans apport de fertilisants,
- Les sols ont majoritairement un rapport C/N optimal, idéal pour la minéralisation de la matière organique.

Les contraintes des sols à la culture sont :

- La charge en éléments grossiers entraînant l'usure rapide des pièces mécaniques,
- Une réserve utile limitée et la présence d'un sol séchant en période estivale, faible adaptation de cultures très exigeantes en eau,
- Une profondeur d'enracinement limitée à cause de la faible épaisseur de sol,
- Une fertilité des sols limitée impliquant un besoin d'apport de fertilisants pour assurer un rendement des cultures,
- Une limitation des cultures selon leurs exigences et des rotations potentielles à mettre en place.

GÉOLOGIE APPLIQUÉE
HYDROGÉOLOGIE
GÉOPHYSIQUE
GÉOMATIQUE
ENVIRONNEMENT

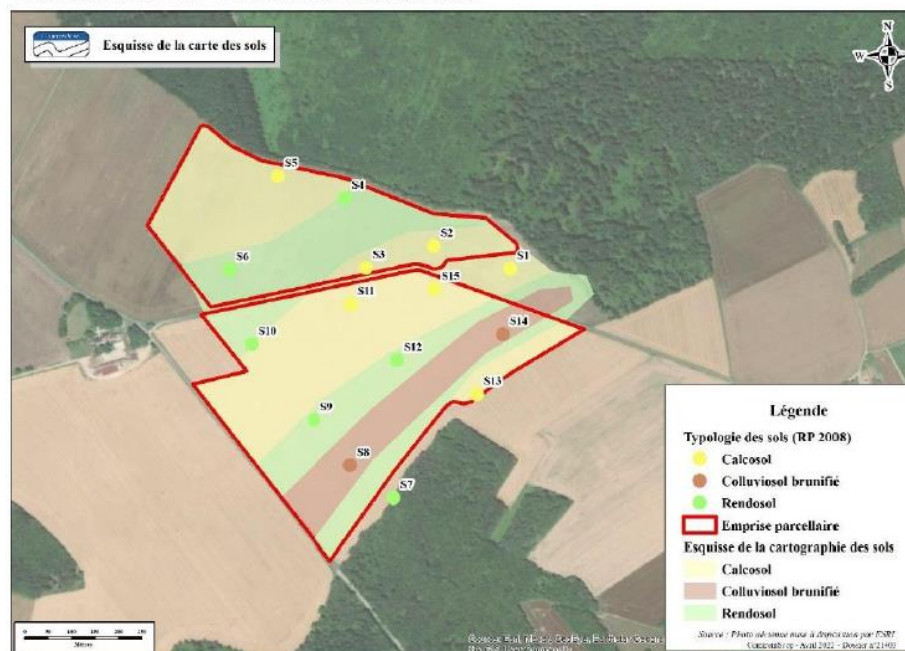
Etude agro-pédologique

ABO WIND
Châtel-Gérard (89)

Dossier n°21403
Avril 2022



SONDAGES ET TYPOLOGIE DES SOLS



Source : Etude agro-pédologique de COMIREM SCOP

Potentiel agronomique

Une étude agro-pédologique réalisée par COMIREM SCOP 2/2 –

GÉOLOGIE APPLIQUÉE
HYDROGÉOLOGIE
GÉOPHYSIQUE
GÉOMATIQUE
ENVIRONNEMENT

Etude agro-pédologique

ABO WIND
Châtel-Gérard (89)

Dossier n°21403
Avril 2022



Atouts et contraintes d'une mise en prairie :

L'objectif de rendement du blé tendre a été fixé à 50/55 q/ha en conventionnel et 25 q/ha en agriculture biologique par rapport au type de sol. Pour ce faire, un travail du sol et des apports réguliers dits entretien d'intrants est nécessaire.

Dans le cas d'une mise en prairie, les apports de fertilisants seront limités et en partie de type de déjections animales.

Les avantages d'une mise en prairie des sols sont :

- Le non-travail du sol qui supprime le coût d'entretien des pièces mécaniques à cause de la charge en éléments grossiers,
- L'enracinement des prairies étant plus faible, l'épaisseur de sol n'est plus une contrainte,
- Les apports de fertilisants seront en partie de type déjections animales.

Les contraintes d'une mise en prairie des sols sont :

- Le piétinement animal peut favoriser un tassement des sols, toutefois, il faut relativiser avec la taille du site et les éventuelles rotations sur différentes parcelles.
- Les horizons séchant en période estivale avec une réserve utile limitée en surface entraînent une contrainte d'exploitation. Toutefois, les panneaux vont créer une ombre pouvant limiter l'évapotranspiration et conserver un sol frais plus longtemps.
- Les apports de fertilisation par déjections auront une répartition non homogène et devront être complétés pour une bonne croissance.
- La nécessité de soit un temps de repos adapté à la valorisation naturelle de l'azote, soit un apport d'azote régulier. La mise en place de légumineuses au sein des graminées telles que du trèfle blanc peut permettre un apport naturel d'azote.

La prairie offre des avantages en termes d'énergie (baisse de la consommation agricole), biodiversité (en augmentation), et d'utilisation de fertilisants et produits phytosanitaires (en baisse dans le cas d'une exploitation en conventionnel).

Avenirs de l'exploitation :

La mise en place d'une prairie agrivoltaïque permanente permettrait de favoriser la croissance de l'herbe en favorisant l'humidité du sol et un réchauffement limité en période estivale.

Appréciation de la qualité des sols avec Typesol :

Selon la demande de la Chambre d'agriculture de l'Yonne, nous comparons les sols rencontrés aux critères de la catégorie 4 de Typesol :

- Réserve utile à 50 mm
- Profondeur d'enracinement à 40 cm
- Rendement moyen théorique en blé inférieur à 55 q/ha

À l'exception de S5, S11 et S14, la profondeur d'enracinement est inférieure à 40 cm.

La réserve utile des sols est inférieure à 50 mm sur les Rendosols et quelques Calcosols. Seuls les Colluviosols brunifiés présentent une réserve utile toujours supérieures à 50 mm. On estime au moins 50 % de la surface du projet qui présente une réserve utile limitée inférieure à 50 mm.

Le rendement moyen théorique en conventionnel selon l'agriculteur est 50 à 55 q/ha de blé tendre.

Une majorité des sols peut être caractérisée comme ayant un faible potentiel selon les critères de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne.

Analyse fonctionnelle agricole locale

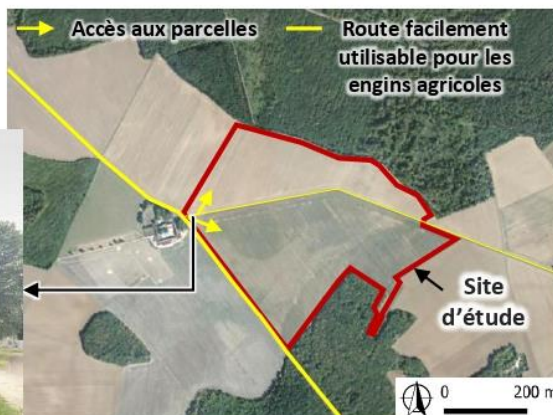
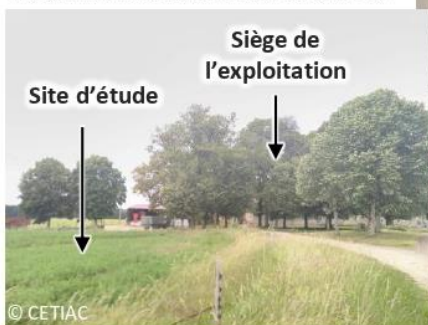
Parcelle et accès sur le périmètre d'étude –

Au niveau du périmètre élargi, la fonctionnalité de l'espace agricole est bonne sur la partie sud du périmètre élargi, avec une forte continuité de l'espace agricole (peu de fractionnement de l'espace, faible pression foncière). La fonctionnalité est moindre sur la partie nord où les parcelles agricoles sont entrecoupées par des espaces forestiers importants, couplés à des reliefs collinaires (contreforts des Plateaux de Bourgogne). Le maintien de la fonctionnalité a été pris en compte lors de la construction de la ligne TGV avec l'aménagement de nombreux passages, permettant la circulation.

Au niveau du site d'étude, les accès sont nombreux grâce à la route le traversant. L'exploitation agricole concernée bénéficie d'une très bonne fonctionnalité agricole du fait que son siège (et les bâtiments d'exploitation où sont stockés les engins) soit situé à proximité immédiate des parcelles.

ACCES AU SITE D'ETUDE

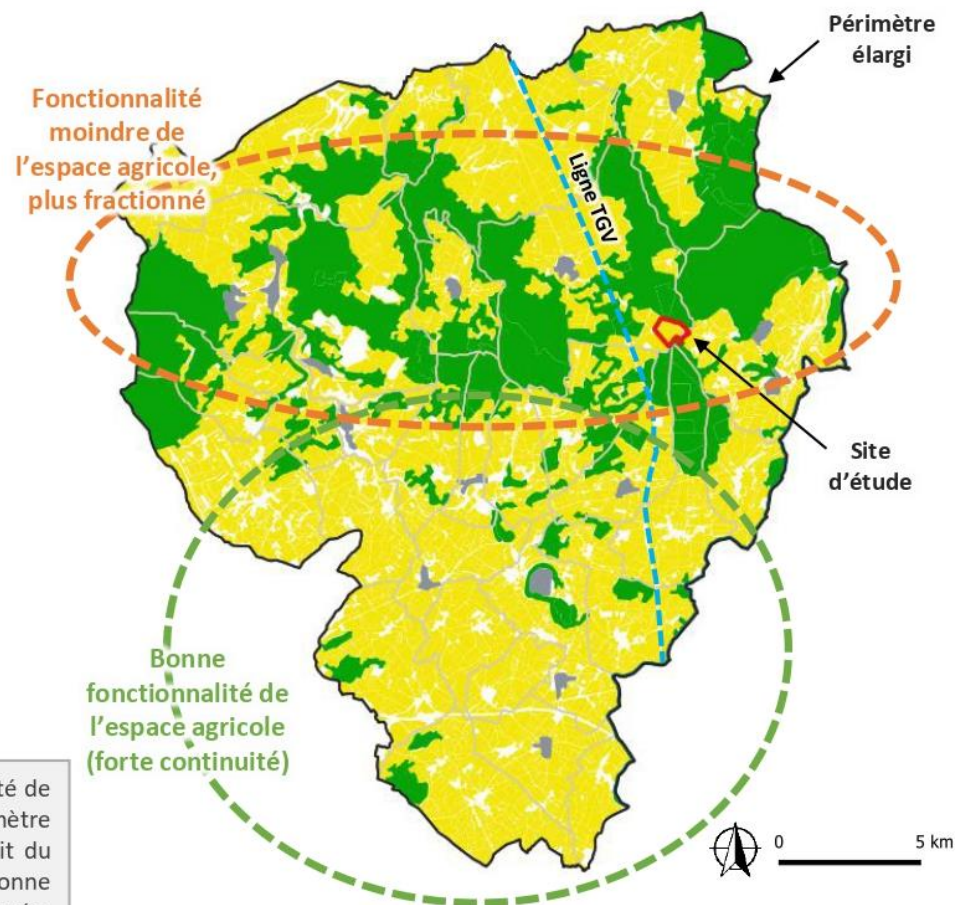
PROXIMITE DU SIEGE D'EXPLOITATION



Carte CETIAC sur fond Géoportail

Pour les exploitations agricoles, la rentabilité de l'activité est en partie liée à la fonctionnalité de leur parcellaire, conditionnant l'optimisation des travaux et trajets. Sur l'ensemble du périmètre élargi, la fonctionnalité est bonne sur la partie sud et moyenne sur la partie nord du fait du morcellement de l'espace agricole. La fonctionnalité des parcelles du site d'étude est très bonne du fait de leur proximité immédiate par rapport au siège de l'exploitation agricole concernée, couplée à leur caractère plat et leur grande taille.

FONCTIONNALITE DE L'ESPACE AGRICOLE



Sources : Corine Land Cover 2018 et RPG 2018

Enjeux de l'économie agricole

Synthèse –

Le tableau suivant répertorie les Atouts, Faiblesses, Opportunités et Menaces de l'économie agricole locale et ses grands enjeux :

Forces	Faiblesses
<p>Espace agricole dense et fonctionnel</p> <p>Présence d'une dynamique agricole et d'une volonté de diversifier le modèle « blé/orge/colza » et les filières</p> <p>Présence de filières de taille régionale cherchant à répondre aux problématiques du territoire (recherche de nouveaux débouchés)</p> <p>Présence d'outils d'abattage et de transformation pour les filières animales</p> <p>Faible pression foncière</p>	<p>Contexte pédo-climatique moyen : sols séchant particulièrement sensibles aux épisodes récurrents de sécheresse, entraînant des années difficiles</p> <p>Forte spécialisation des exploitations agricoles et agrandissement, couplés à des charges élevées (importance du matériel et des intrants, salariat, endettement), réduisant leur résilience face aux menaces</p> <p>Part du colza importante dans l'équilibre financier des exploitations agricoles, fragilisant les exploitations</p> <p>Transformation locale des céréales et oléagineux faible (peu de captation de la valeur ajoutée produite)</p>
Opportunités	Menaces
<p>Le soutien à la conversion en agriculture biologique ainsi que les prix plus rémunérateurs constituent une « dernière chance » pour de nombreuses exploitations agricoles céréalières en forte difficulté</p> <p>Forte demande des consommateurs pour des produits locaux et de qualité / Bassin de commercialisation de la région parisienne atteignable</p> <p>Débouchés ovins déficitaires : lancement d'un plan de développement ovin localement par des acteurs majeurs de la filière</p> <p>Existence d'initiatives locales de diversification des productions et de vente directe (vente des agneaux en direct aux restaurateurs par exemple)</p>	<p>Augmentation du risque d'aléas climatiques et maîtrise de plus en plus incertaine des ravageurs mettant en péril tout particulièrement la production de colza et plus généralement la viabilité à terme de l'assolement blé/orge/colza</p> <p>Concurrence internationale sur les biocarburants</p> <p>Fluctuations importantes des cours mondiaux des céréales et des intrants</p> <p>Fragilité plus forte des exploitations de grande taille quand la conjoncture économique est défavorable</p>

Chiffrage de l'économie agricole

Productions des entreprises de la filière agricole –

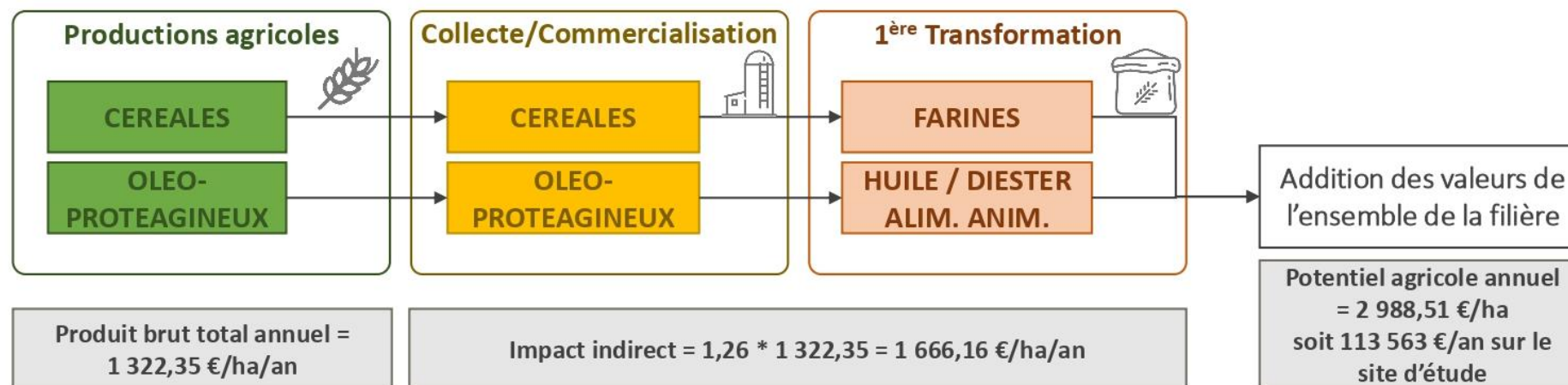
Utilisation de la méthode de calcul proposée par la CA89

Le Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 précise les critères d'évaluation de l'économie agricole définie comme :

Productions primaires + Commercialisation + 1^{ère} transformation

La méthodologie utilisée ici est celle proposée par la Chambre d'agriculture de l'Yonne sur la base de la méthode régionale de la DRAAF Bourgogne Franche-Comté. Elle s'appuie sur les productions brutes (données RICA) et utilise un coefficient de 1,26 pour le calcul de l'impact indirect sur la filière (ici la filière COP qui valorise le site d'étude).

Surface des productions agricoles sur l'emprise du projet : 38 ha de rotation grandes cultures/luzerne (OTEX COP)




Chaque année, le potentiel de production agricole du site d'étude est de 113 563 €/an (à partir des productions du site d'étude puis de leur collecte/commercialisation et de leur 1^{ère} transformation).

Il s'agit ici d'une valeur de référence annuelle. Base du calcul, elle permettra ensuite de calculer la valeur économique des impacts du projet de parc photovoltaïque sur l'économie agricole locale.



Les effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire seront étudiés dans la partie suivante



Etude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire

1. La séquence Eviter, Réduire, Compenser
2. Mesures d'évitement
3. Mesures d'accompagnement
4. Evaluation chiffrée des mesures
5. Bilan des mesures envisagées
6. Analyse des impacts du projet
7. Analyse des effets cumulés
8. Bilan des impacts du projet
9. Compensation agricole collective

La séquence Eviter, Réduire, Compenser

Les réflexions engagées dans le cadre du projet de parc photovoltaïque au sol –

Le projet de parc photovoltaïque au sol a été développé en anticipation des enjeux agricoles actuels et futurs. Il s'agit de limiter les effets négatifs du projet sur l'économie agricole en appliquant la séquence Eviter, Réduire, Compenser comme suit :

D'abord - Eviter :

une mesure d'évitement modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrait

4 mesures d'évitement - Pages 29 à 34

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

En fonction des caractéristiques des mesures d'évitement et de réduction, des mesures de compensation pourront être nécessaires.

Sinon - Compenser collectivement:

une mesure de compensation à pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects, du projet qui n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits

1 mesure de compensation – Pages 50 à 52

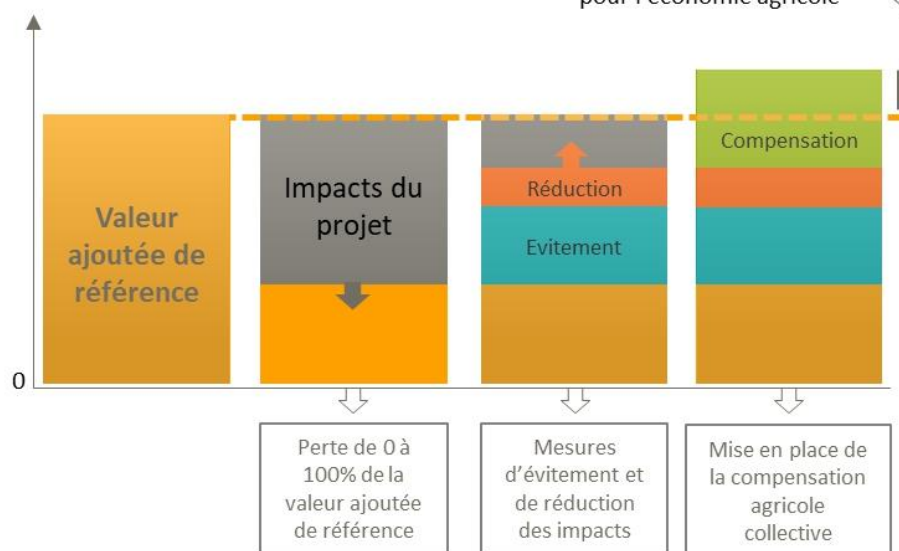
En parallèle - Accompagner :

une mesure d'accompagnement est une mesure volontaire de la part de la CPENR, visant à accompagner le développement agricole du territoire du projet. Elle n'est pas chiffrée dans le bilan économique de la séquence ERC.

2 mesures - Pages 35 à 43

REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA SEQUENCE ERC

VALEUR AJOUTÉE DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE



Mesures d'évitement

Un site compatible avec le photovoltaïque et une diminution significative de la surface du projet –

L'impact du projet photovoltaïque au sol sur l'économie agricole locale a été réfléchi lors des différentes étapes de développement. La connaissance des enjeux agricoles du territoire a permis d'éviter pour partie les impacts du projet sur l'économie agricole locale :

MESURES D'ÉVITEMENT :	ENJEUX POUR L'AGRICULTURE LOCALE :
<p>ME 1 : Choix d'un site au potentiel agronomique limité Le projet concerne spécifiquement des parcelles au potentiel agronomique limité pour les grandes cultures comme en atteste une étude agro-pédologique. Par ailleurs, ce secteur est situé en zone vulnérable nitrate.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitement de secteurs à fort potentiel agronomique • Evitement des meilleurs parcelles des exploitations
<p>ME 2 : Choix d'un site en transition vers une activité d'élevage compatible avec le photovoltaïque L'exploitation concernée par le projet est en cours de transition d'un système céréalier conventionnel vers un système de polyculture-élevage (ovin) en agriculture biologique. Le cheptel ovin est en cours de développement avec un besoin de surfaces de pâturage supplémentaires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opportunité de conforter la diversification initiée par l'exploitation
<p>ME 3 : Diminution de la taille du projet de parc photovoltaïque au sol La Zone d'Implantation Potentielle s'étendait sur 57 ha et l'emprise finale clôturée est de 38 ha avec une surface de modules de 15 ha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution de l'emprise du projet de 19 ha soit un évitement de 33% de la surface de la ZIP
<p>ME 4 : Démarrage des travaux en respect du calendrier agricole Les travaux de mise en place du parc photovoltaïque au sol débuteront après les récoltes de l'année, afin de conserver la production agricole.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitement d'une perte de valeur ajoutée de 170 345 € (= une année de production en OTEX COP)

Bilan des mesures d'évitement :

Une intégration des enjeux agricoles a été possible durant la phase de développement du projet de parc photovoltaïque au sol, dès le choix du site d'implantation et du dimensionnement de l'emprise. Le planning des travaux respectera le calendrier agricole afin d'éviter une partie des impacts du projet.
4 mesures d'évitement



Mesures d'évitement

Préambule : étude des sites dégradés –

ABO WIND développe plusieurs projets de centrales photovoltaïques au sol sur le territoire de la Communauté de communes du Serein. Ces projets se situent sur les communes de Châtel-Gérard, Santigny et Sarry.

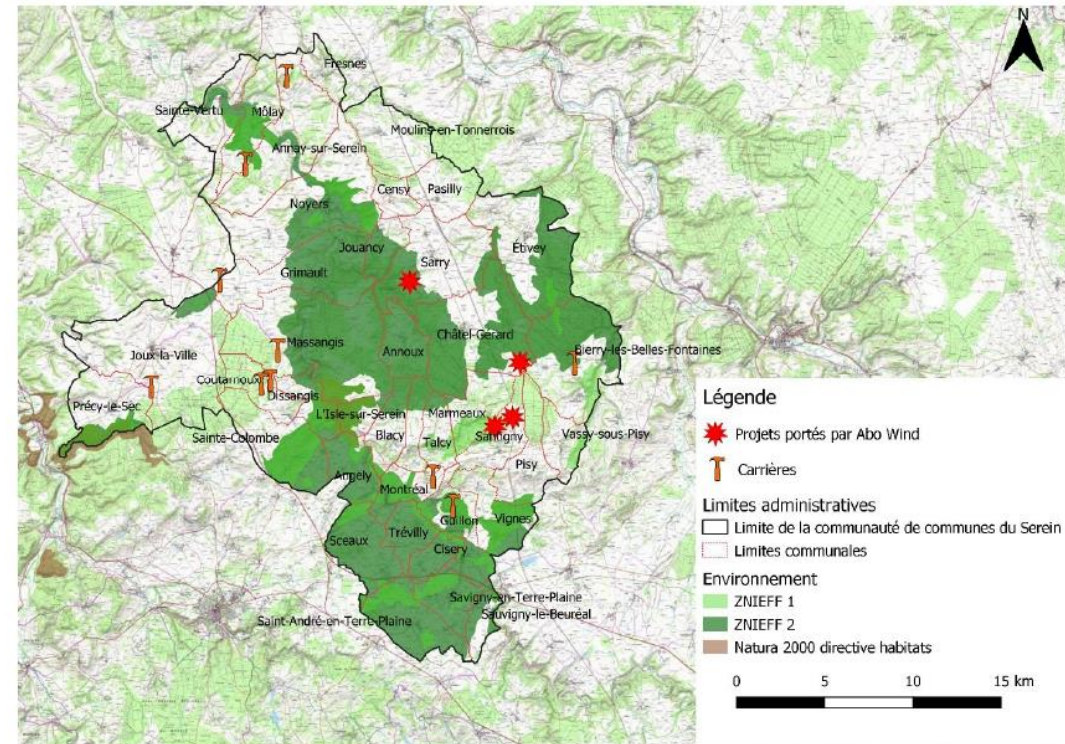
Analyse des sites alternatifs dans le territoire intercommunal

Les sites dégradés sont les sites privilégiés pour l'installation de centrales photovoltaïques au sol, et notamment les anciennes carrières. Parmi les carrières réparties sur le territoire de l'EPCI, plusieurs sont toujours en activité comme celles de Guillon, Massangis, Montréal, ou Bierry-les-Belles-Fontaines. Les autres sont d'anciennes carrières qui ont été remises en état vers d'autres vocations, ou dont la surface dégradée restante est trop petite pour accueillir un parc photovoltaïque au sol.

Par ailleurs, il n'y a pas de sites dégradés d'autres types comme des BASIAS, BASOL, ou des sites de stockages de déchets qui présentent des surfaces suffisantes pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Les zones retenues par ABO WIND ont été sélectionnées de manière à éviter les zones à enjeux environnementaux dans la mesure du possible. En effet, la Communauté de communes du Serein est couverte en grande partie par des zones d'intérêt écologiques. Seul le projet Soleil d'Antonnay sur la commune de Sarry se trouve dans une zone ZNIEFF 2, mais en bordure de celle-ci.

SITES DEGRADÉS ALTERNATIFS DANS LE TERRITOIRE DE LA CC



Source : ABO WIND

Mesures d'évitement

ME 1 : Choix d'un site au potentiel agricole limité –

Un site au faible potentiel agronomique pour les grandes cultures :

D'après l'étude agro-pédologique réalisée par COMIREM SCOP, l'appréciation de la qualité des sols est la suite :

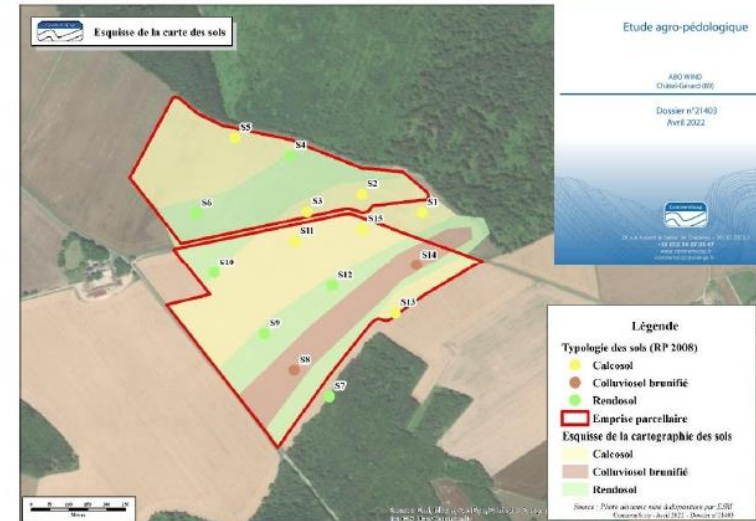
- Avec la Note Globale de Qualité des Sols (NGQS) :

La qualité des sols rencontrés peut être définie comme faible à bonne. L'éventail des cultures peut être restreint par quelques facteurs limitants tels que la réserve utile et la profondeur d'enracinement. Les limitations induisent un rendement moyen théorique en blé entre 50 et 55 q/ha en agriculture conventionnelle et 25 q/ha en agriculture biologique.

- Avec Typesol :

À l'exception de S5, S11 et S14, la profondeur d'enracinement est inférieure à 40 cm. La réserve utile des sols est inférieure à 50 mm sur les Rendosols et quelques Calcosols. Seuls les Colluviosols brunifiés présentent une réserve utile toujours supérieures à 50 mm. On estime au moins 50 % de la surface du projet qui présente une réserve utile limitée inférieure à 50 mm. Une majorité des sols peut être caractérisé comme ayant un faible potentiel selon les critères de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne.

SONDAGES ET TYPOLOGIE DES SOLS



Source : Etude agro pédologique de COMIREM SCOP

NOTE GLOBALE DE QUALITE DES SOLS

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
épaisseur sol	35	40	45	30	45	25	25	40	30	30	50	25	35	70	35
note	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	2	3	4	3
ru	46	50	61	37	72	37	30	66	47	53	77	37	61	122	48
note	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	4	3
pente	2	2	1	3	2	1	5	2	2	2	2	2	2	1	2
note	4	4	5	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4
texture	LAS	LSA	LS	LAS	AL	LAS	LMS	LA	LA	LA	LAS	LAS	LA	LA	LMS
note	6	5	4	6	4	6	4	5	5	5	6	6	5	5	4
eg	25	25	10	30	10	15	25	10	15	20	10	5	15	10	15
note	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-2	-1	0	-1	-1	0	-1
hydromorphe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
note	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Note global	13	13	14	13	13	14	9	14	12	14	17	13	14	18	13
Appréciation	Moyenne	Moyenne	Bonne	Moyenne	Moyenne	Bonne	Faible	Bonne	Moyenne	Bonne	Bonne	Moyenne	Bonne	Bonne	Moyenne

Source : Etude agro pédologique de COMIREM SCOP

Mesures d'évitement

ME 1 : Choix d'un site au potentiel agricole limité –

- « Zone intermédiaire à faible potentiel »

Le site du projet est localisé au sein de la zone dite « intermédiaire » de Côte d'Or et de l'Yonne, caractérisée par des sols avec une faible profondeur moyenne (inférieure à 50 cm), une forte teneur en éléments grossiers et une composition du sous-sol principalement calcaire. Ces caractéristiques expliquent la faible réserve en eau utile du sol. Cette zone est sensible aux aléas liés aux gels printaniers et surtout aux manques d'eau (sécheresse). Les facteurs climatiques, économiques et la réforme de la PAC ont fragilisé tout particulièrement les exploitations agricoles situées en « zone intermédiaires à faible potentiel ». Les suivis financiers du CER France ont permis de mettre en avant les décrochages économiques des exploitations en grandes cultures du « plateau ».

Devant ce constat, les institutions agricoles régionales (DRAAF, CA) et des acteurs territoriaux réfléchissent à de nécessaires scénarios d'évolution. En effet, les agriculteurs n'auront d'autres choix que d'évoluer vers des modèles différents pour s'adapter aux difficultés : agri-industriel, agri-diversifié, agri-énergéticien, agri-entrepreneurs ou agri-territoriaux (« *L'agriculture dans les zones « intermédiaires » et « à faible potentiel » : difficultés, ressources et dynamiques à l'horizon 2030* », 2019).



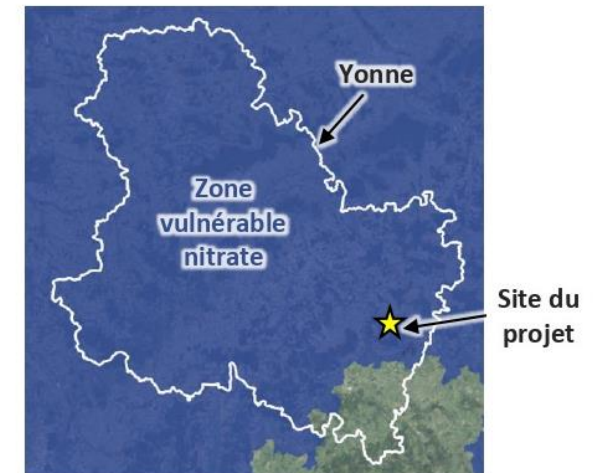
Le projet photovoltaïque couplé à une activité agricole se situe donc au carrefour entre plusieurs scénarios d'évolution identifiés et constitue ainsi une réponse possible à la recherche de solutions pour les exploitations agricoles de la zone.

- Zone vulnérable nitrate

Les engrais azotés sont des nutriments indispensables à la croissance de la plante mais un excès peut engendrer des pollutions. Depuis 1991, la directive européenne impose un programme d'actions aux zones classées « vulnérables » en vue de limiter la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole : équilibre de la fertilisation azotée, calendrier d'épandage, conditions et distances d'épandage, stockage des effluents, couverture des sols et documents d'enregistrement des pratiques agricoles.

Ces actions peuvent être contraignantes dans un contexte de potentiel limité pour les grandes cultures comme c'est le cas pour le site du projet. Par ailleurs, le passage en production de céréales biologiques semble compliqué sur les parcelles du projet, en raison des sols qui offrent des fenêtres de temps extrêmement réduites pour mettre en œuvre des pratiques de désherbage mécanique, indispensables en agriculture biologique en grandes cultures.

ZONE VULNERABLE NITRATE DANS L'YONNE



Source : CETIAC

Mesures d'évitement

ME 2 : Choix d'un site en transition vers une activité d'élevage compatible avec le photovoltaïque –

Une évolution de l'assolement pour faire face aux difficultés :

Comme indiqué dans l'état initial de l'étude, l'exploitation (comme la plupart des fermes du secteur) fait face au manque de rentabilité du colza. Pourtant, en tant que tête d'assolement, cette culture occupe une place majeure dans la rotation traditionnelle colza/blé/orge. En recherche de solutions, les exploitants ont opté pour une culture de luzerne en remplacement du colza. Cette évolution de l'assolement a été accompagnée par une conversion en agriculture biologique afin de mieux valoriser les productions.

Une diversification vers l'élevage ovin :

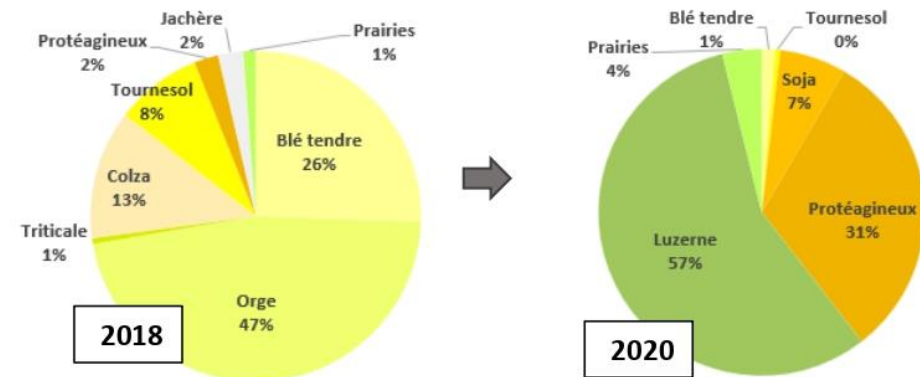
Les exploitants ont également décidé de lancer un atelier d'élevage ovin en pleine air intégral, au départ simplement pour valoriser la luzerne produite. Les premiers résultats de cette nouvelle activité étant positifs, les exploitants souhaitent développer davantage la production ovine. L'exploitation est donc passée d'un système céréalier conventionnel à un système de polyculture-élevage en agriculture biologique. Le projet photovoltaïque couplé à une activité ovine s'inscrit donc dans le cadre de la diversification de l'exploitation concernée.

Un projet photovoltaïque compatible avec l'activité agricole du site et en appui de la transition de l'exploitation :

Comme de nombreux retours d'expériences en attestent, le photovoltaïque au sol est compatible avec une activité d'élevage ovin et une conduite en agriculture biologique, ce qui est le cas pour les parcelles concernées.

De plus, le projet photovoltaïque, apportant une certaine sécurité financière, permettra le développement de l'activité ovine sur l'exploitation (croissance du cheptel et de la production d'agneaux).

EVOLUTION DE L'ASSOLEMENT DE L'EXPLOITATION AGRICOLE



Source : RPG

OVINS PATURANT DANS UNE PARCELLE DE LA ZIP



Source : CETIAC

Mesures d'évitement

ME 3 : Diminution de la surface du projet –

Suite à la publication du cahier des charges d'appels d'offre CRE PPE2 et souhaitant construire un projet dans le cadre des orientations de doctrine proposées par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, ABO WIND a **revu les surfaces du projet initial**.

En effet, la doctrine préconise les surfaces suivantes :

- Lorsque le parcellaire concerné est au préalable dédié à la production agricole : 10 hectares au maximum par agriculteur exploitant ledit parcellaire, que celui-ci soit ou non propriétaire du sol
- Dans tous les cas : la superficie du parc photovoltaïque au sol est de 50 hectares au maximum en continuité de surfaces

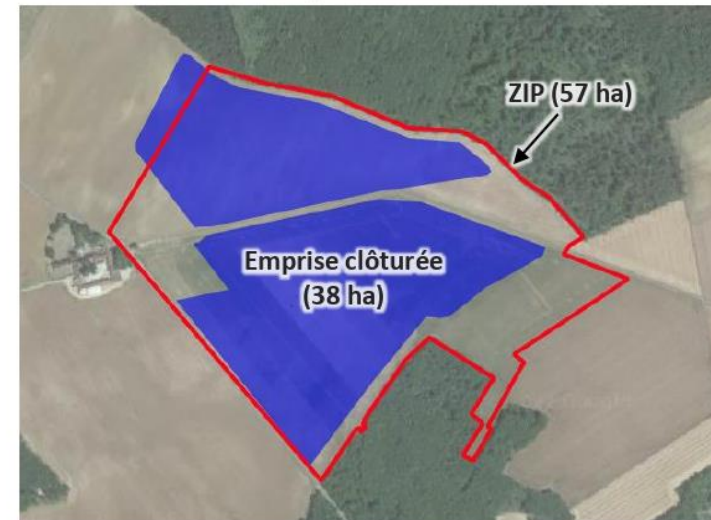
La SCEA concernée compte 2 associés exploitants et 2 salariés agricoles soit **4 UTA**. La surface maximale du projet se situe donc aux alentours de 40 ha.

Ainsi, partant d'une Zone d'Implantation Potentielle initiale de 57 ha (= site d'étude), l'**emprise finale clôturée** du parc photovoltaïque s'étend sur 38 ha (19 ha évités, soit 33% de la ZIP).

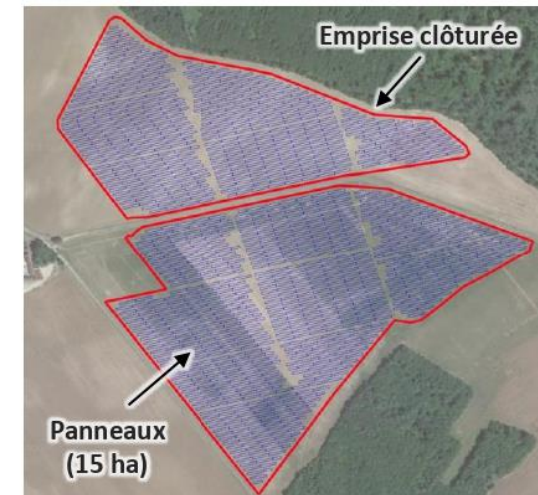
Au sein du parc clôturé, le **taux de couverture en panneaux solaires est d'environ 15 ha, soit environ 40% de la surface**. Cela permet de faciliter le maintien d'une activité agricole.

EVOLUTION DE L'EMPRISE DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE

ZIP et emprise finale clôturée



Emprise clôturée et modules photovoltaïques



Source :
ABO WIND,
CETIAC

Mesures d'accompagnement

Préambule : REX sur la mise en place d'élevage ovin sous panneaux PV –

ABO WIND considère que la mise en place d'élevage ovin au sein du parc photovoltaïque constitue une activité agricole professionnelle pertinente au regard des enjeux économiques agricoles et climatiques.

Ses réflexions en faveur de cette coactivité sont alimentées entre autres par :

- La visite en octobre 2021 du parc photovoltaïque de Verneuil (parc PHOTOSOL) dans la Nièvre, situé à 110 km de Santigny, laissant voir de l'herbe sur l'ensemble du parc (photos ci-contre)
- La lecture du rapport *Suivi du pâturage de printemps sous panneaux photovoltaïques de brebis suitées* mené par la Chambre d'agriculture de la Nièvre sur le site de Verneuil dans le cadre du Dispositif Prairies Sentinelles 2021. Ce rapport montre sur le site de Verneuil une bonne croissance des agneaux au sein du parc photovoltaïque ainsi que des données intéressantes sur la pousse de l'herbe (voir graphique ci-contre et conclusions page suivante)
- La lecture du rapport *Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés* (rapport de master 2 Patrimoine naturel et biodiversité encadré par l'INRAE, octobre 2020).

EXTRAIT DU RESUME DE L'ETUDE

Les résultats ont montré une modification du cortège floristique à long terme sous les panneaux avec une chute de la richesse spécifique liée à la dominance d'une espèce présentant des modifications phénotypiques. De plus, sous les panneaux, en été, le potentiel de croissance, l'état de la végétation et sa qualité se sont retrouvés avantagés, grâce aux panneaux solaires, protégeant des stress hydriques, lumineux et thermiques. Le sol est plus humide et plus frais comparé aux zones ensoleillées. Ces dernières ont une croissance ralentie et un fourrage de moins bonne qualité. Cependant, la productivité à l'ombre n'a pas présenté une plus grande biomasse que la végétation située en pleine lumière. Les effets positifs liés aux panneaux comme l'efficacité d'utilisation de l'eau et l'efficacité d'interception des rayonnements sont contrebalancés par les perturbations ovines, le pourcentage de sol nu diminuant la densité végétale. Une étude à long terme permettrait de connaître les effets face aux sécheresses et canicules plus fréquentes.

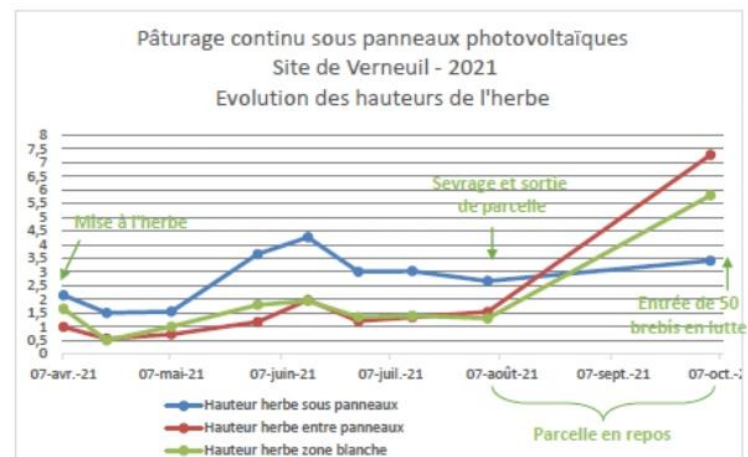
ABO WIND a choisi de soutenir le développement d'un élevage ovin au sein du parc photovoltaïque des Hauts du Serein, activité qu'elle considère rentable et pertinente au regard des enjeux tels que la pollution des sols et le changement climatique. Un travail de suivi avec Terre d'Ovins a été engagé afin d'étudier plus en détails les modalités de la coactivité ovine et solaire (annexe).

PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE VERNEUIL (NIEVRE) EN OCTOBRE 2021



Source : ABO WIND – Parc PHOTOSOL

EVOLUTION DES HAUTEURS D'HERBE – Site de Verneuil

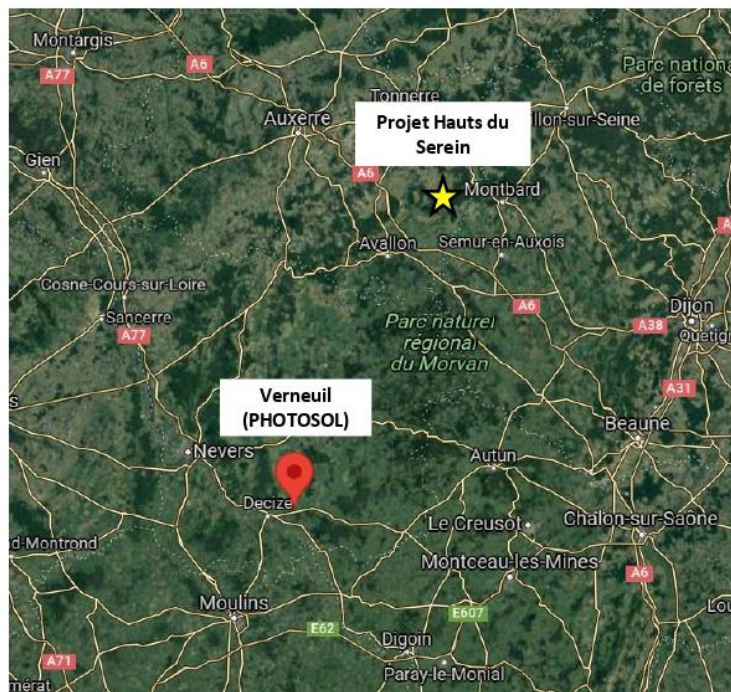


Source : *Suivi du pâturage de printemps sous panneaux photovoltaïques de brebis suitées*, CA de la Nièvre

Mesures d'accompagnement

Préambule : REX sur la mise en place d'élevage ovin sous panneaux PV –

Etude du gain de poids des agneaux à l'herbe en présence de panneaux photovoltaïques :



Performance du pâturage maintenu sous les panneaux photovoltaïques (Terres de Bourgogne, 16/12/2021).



PARC PHOTOVOLTAÏQUE		EXPLOITATION
Type de prairie	Prairie semée (2019) : ray-grass + trèfle + fétuque	Prairie naturelle
ZONES ETUDIEES	OVINS	INDICATEURS
<ul style="list-style-type: none"> - Sous les panneaux - Entre les panneaux - Zone témoin éloignée des structures 	Dominante Texel 2 lots issus de la même exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Hauteur d'herbe - Croissance des agneaux entre la mise à l'herbe et le sevrage
RESULTATS EN CONDITIONS DE COACTIVITE		
<ul style="list-style-type: none"> - Performances animales non dégradées - Différence de poids au sevrage : + 3kg pour les agneaux sous les panneaux - Taux de mortalité : diminue de 12 à 3% sous les panneaux 		

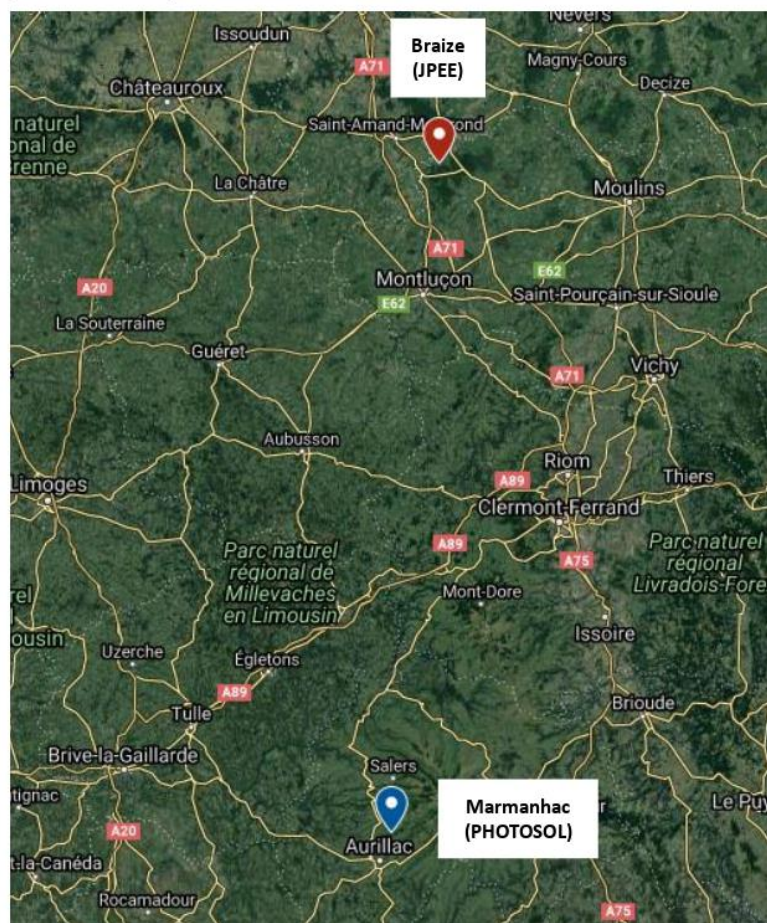


Source : guide agrivoltaïsme de l'IDELE

Mesures d'accompagnement

Préambule : REX sur la mise en place d'élevage ovin sous panneaux PV –

Etude de la pousse de l'herbe sous les panneaux photovoltaïques



Madej L., Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés. Milieux et changements globaux. 2020.

	BRAIZE (03)	MARMANHAC (15)
Surface du parc	30,08 ha	21,7 ha
Date de début d'exploitation	2018	2014
Type de prairie	Prairie semée : ray-grass + trèfle + fétuque	Prairie mésophile
Surface de la zone d'étude	14,72 ha	12,89 ha
Installations photovoltaïques	Point haut : 3 m Largeur rangée de panneaux : 3,5 m Largeur inter-rangée : 4 m	Point haut : 2,1 m Largeur rangée de panneaux : 2,9 m Largeur inter-rangée : 1,85 m
Cheptel	80 – 100 brebis = 0,8-1 UGB/ha	150 brebis + 50 agneaux = 1,7 UGB/ha

ZONES ETUDIEES	DUREE	INDICATEURS
- Sous et entre les panneaux - Zone témoin éloignée des structures - Zones non pâturées (exclus) : simulation de pâturage par tonte à une hauteur de 5 cm tous les mois	Fin juin à fin août 2020	- Température de l'air - Précipitations - Température du sol - Humidité du sol - Rayonnement - Inventaire flore - Croissance - Biomasse - NDVI - Pourcentage de sol nu

RESULTATS SOUS LES PANNEAUX
- Meilleure croissance de l'herbe (entre 0 et 55 mm de croissance de plus par jour sur les 2 sites)
- Teneur en azote plus importante dans la matière sèche : indice de végétation par différence normalisée (NDVI) supérieur au témoin (entre 0 et 0,3 points de plus en été sur les 2 sites)
- Tendance à une spécialisation vers les graminées
- En été, sol plus humide et frais que sur les autres zones (en moyenne +2°C en inter-rangée et +2°C supplémentaires sur le témoin)

Mesures d'accompagnement



MA 1 : Développement d'une activité ovine professionnelle au sein du parc photovoltaïque –

PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE : DEVELOPPEMENT D'UN ELEVAGE OVIN PAR VALORISATION DE L'HERBE AU SEIN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE ACTUELLE :

L'exploitation identifiée pour mener une activité agricole au sein du projet est la SCEA actuellement en place. L'exploitation possède une SAU de 460 ha en agriculture biologique depuis 2018, dont environ 273 ha de céréales, 179 ha de luzerne et 8 ha de prairies en 2021 (cf. description de l'exploitation pages 10-11). Le cheptel ovine compte 500 brebis et agnelles de race BMC et ROMNEY (spécialement adaptée au plein air intégral). Le troupeau est conduit en extérieur tout au long de l'année, avec un pâturage de précision (animaux déplacés en fonction de la pousse et de la qualité de l'herbe), complété par des stocks d'enrubannage distribués l'hiver dans les parcelles. Le chargement s'élève à environ 6 brebis/ha. 398 agneaux sont nés en 2021 (en extérieur). Cette production est assez faible mais s'explique par le fait que le système d'élevage est en cours de développement, sans véritables références et avec une proportion importante d'agnelles pour lesquelles les agnelages sont plus difficiles. Les agneaux sont commercialisés auprès d'un négociant privé et des coopératives Sicarev et Terre d'ovins. (Voir détails en annexe)

OBJECTIF DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE ET EVOLUTION A PREVOIR SUR L'EXPLOITATION :

Le principal objectif du projet photovoltaïque pour l'exploitation est le bien-être animal. En effet, pour ces animaux en plein air intégral, une protection contre le vent et la pluie en hiver et le soleil en été sera bénéfique, surtout pour les agnelages. Par ailleurs, les exploitants souhaitent augmenter le nombre de brebis afin d'arriver à valoriser la totalité des luzernes et nouvelles prairies (600 brebis). Les couverts de l'exploitation seront implantés avec des espèces adaptées aux ovins et la surface de prairies sera augmentée pour améliorer les résultats de reproduction.

ENGAGEMENTS ET CONDITIONS D'EXPLOITATION :

Les parcelles continueront à être exploitées par les propriétaires-exploitants qui valorisent actuellement ces surfaces.

INVESTISSEMENTS NÉCESSAIRES :

- Prise en charge par la CPENR des Hauts du Serein de la mise en place et de l'entretien des prairies sous panneaux : ensemencement (à hauteur de 200€/ha, renouvelable si besoin) et fauche mécanique complémentaire si besoin (par un prestataire externe ou par l'exploitation en place contre rémunération)
- La CPENR des Hauts du Serein assurera également un accès à l'eau dans l'enceinte de la centrale ainsi que des prises électriques (pour les tontes)

SUIVI DE LA MESURE :

- Accompagnement par Terre d'Ovin pour la bonne mise en place des prairies en année N-1
- Suivi technico-économique et accompagnement réalisé par Terre d'Ovin : 6 visites en année N puis 3 visites/an pendant 4 ans

(Devis de la prestation de suivi proposé par Terre d'Ovin en annexe)

CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE : Mise en place des prairies prévue en année N-1 (en semis sous couvert sur la dernière culture) ; Pousse de l'herbe suffisante à la valorisation par des ovins attendue en année N+1 (année N = implantation des panneaux)

LIEN AVEC L'ECONOMIE AGRICOLE LOCALE : Insertion dans une filière existante et historique sur le territoire, en cours de redynamisation avec un potentiel de développement au niveau des outils de filière (l'abattoir Sicarev de Migennes a pour objectif d'augmenter son nombre d'agneaux par semaine de 1600 à 3000 agneaux par semaine)

Mesures d'accompagnement



MA 2 : Adaptation technique du projet pour favoriser la pousse de l'herbe et l'activité ovine –

Une étude technique a été réalisée par la coopérative Terre d'Ovin, membre du Groupement FEDER Elevage (*chiffrages et conclusions détaillées en annexe*). Cette expertise a pour objet de préciser d'une part, **les conditions de mise en place de la prairie pastorale** :

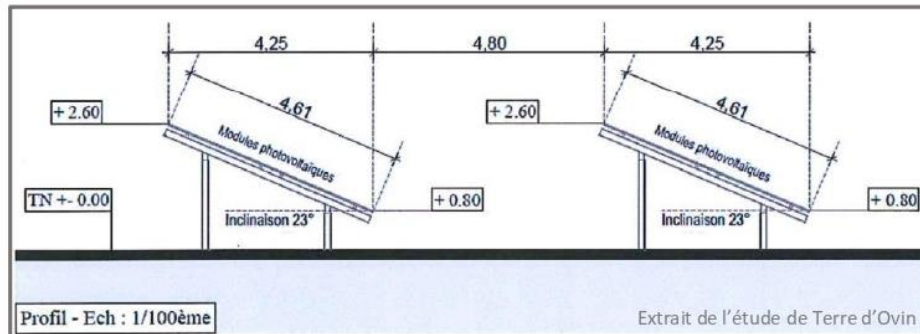
Adaptation de la conception de la centrale photovoltaïque :

Les adaptations techniques de l'implantation des panneaux retenues pour le parc photovoltaïque des Hauts du Serein influencent les conditions de photosynthèse et de pluviométrie au niveau du sol, et ainsi la pousse de l'herbe possible au sein de la centrale. L'étude de Terre d'ovin mentionne ainsi que :

- L'espacement entre les modules a été calé pour favoriser le ruissellement des eaux de pluie, et ainsi le maintien de la végétation sous les panneaux (2 cm d'interstices).
- La hauteur des modules est adaptée pour une libre circulation des ovins : **0,8 m au point le plus bas** et 2,60 m au point haut. Mais surtout cette hauteur permettra de limiter l'impact de l'ombrage sur le développement de la prairie.
- Le positionnement des tables avec 2 rangées de modules inclinés à 23° favorisera le rayonnement diffus.

Extrait de l'étude de Terre d'Ovin

SCHEMA DE L'IMPLANTATION DES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES



Chiffres-clés : Hauteur en point bas : **0,8m** - Hauteur en point haut : **2,6m**
Largeur : **4,25m** - Ecartement : **4,8m** - Taux de couverture PV : **40%**
(comparaison des adaptations avec un projet standard page suivante)

Paramètres techniques d'ensemencement de la prairie pastorale :

L'ensemencement de la prairie sera effectué rapidement après la récolte : Le semis est réalisé le plus tôt possible après la moisson et au plus tard le 15 septembre. L'objectif est que les légumineuses arrivent au stade 1ère feuille trifoliée avant l'hiver.

On peut envisager aussi de pratiquer un semis sous couvert. Le semis sous couvert consiste à semer la prairie dans une culture déjà en place (par exemple, courant tallage d'une céréale au mois d'avril). Le semis à lieu après le passage d'une herse étrille dans les céréales de printemps (orge ou avoine).

L'intérêt de cette méthode est triple : gagner du temps à l'implantation, limiter les travaux de sol et avoir une parcelle propre dès la levée de la parcelle

Pour cette implantation, un mélange sera préconisé avec des espèces de fourragères adaptées aux caractéristiques du sol afin d'assurer la productivité toute l'année, la durée de cette prairie ; l'appétence et les valeurs alimentaires.

On pourra retenir un mélange avec de la fétuque, du dactyle, du trèfle violet, du pâturin, de la minette.

A noter que beaucoup d'essais sont conduits par les différentes coopératives céréalières et ce sur les espèces fourragères. On pourra adapter ce mélange en fonction des avancées.

Après une période de 5 ans, il sera nécessaire de faire un sursemis (à la volée) en respectant les recommandations :

- Avoir un bon contact entre le sol et la graine (végétation courte, utilisation d'herbes et de rouleaux.
- Avoir 15 mm de pluie dans les 15 jours après semis.
- Faire en sorte que les plantules aient accès à la lumière.
- Adapter les espèces fourragères en fonction des résultats obtenus et des nouveautés.

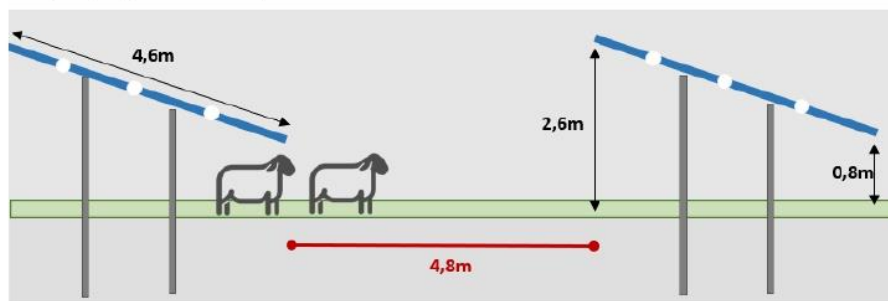
Extrait de l'étude de Terre d'Ovin

La CPENR des Hauts du Serein prendra en charge l'ensemencement des prairies au sein du parc photovoltaïque sur toute la durée de vie de la centrale (ensemencement initial et réensemencement tous les 5 ans) en suivant les recommandations de l'étude Terre d'ovin.

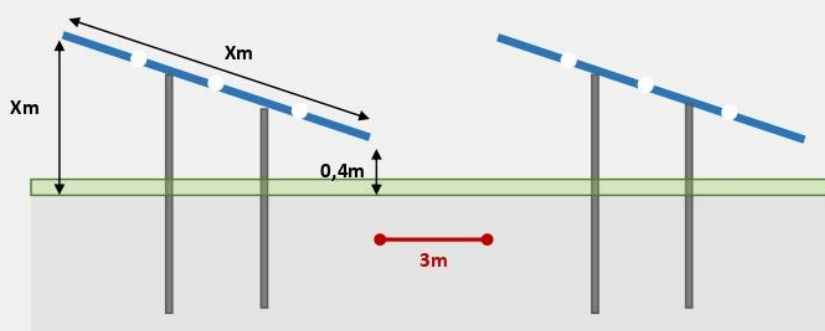
Adaptation du projet à l'activité agricole

Comparaison des adaptations du projet avec une installation standard –

Présentation des structures et adaptations prévues pour l'élevage dans le cadre du projet photovoltaïque au sol des Hauts du Serein



Présentation des dimensions standards d'un projet photovoltaïque



Projet standard :

Optimisation de l'occupation de la surface (panneaux peu espacés)



ADAPTATIONS DU PROJET

La hauteur est compatible avec le passage des moutons.

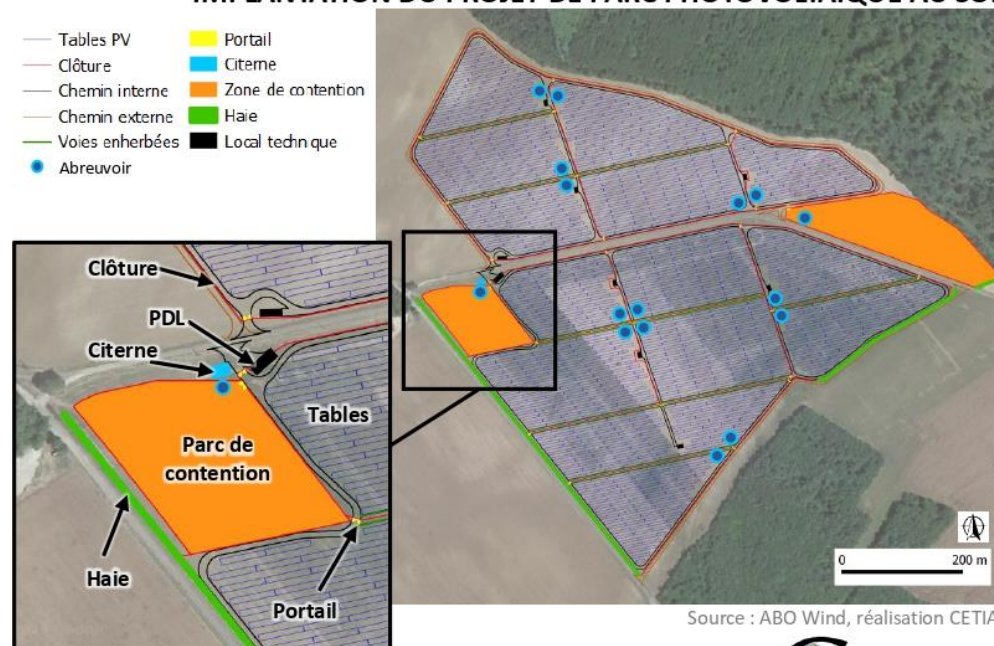
Les tables sont moins encombrantes et permettent le passage pour la gestion de la prairie (amendements, semis, gestion des refus...) grâce à une mécanisation adaptée.

En plus des structures, d'autres équipements seront adaptés :

- Des sous îlots clôturés au sein du parc seront mis en place afin de permettre une gestion dynamique et optimisée de la prairie pour une mise à l'herbe toute l'année des lots de brebis, chacun équipé d'un point d'eau et d'un portail
- Des parcs de contention seront créés en bordure des parcelles du projet

IMPLANTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

- Tables PV
- Clôture
- Chemin interne
- Chemin externe
- Voies enherbées
- Abreuvoir
- Portail
- Citerne
- Zone de contention
- Haie
- Local technique



Source : ABO Wind, réalisation CETIAC

Mesures d'accompagnement

Conditions de développement de l'activité d'élevage ovin –



L'étude Terre d'ovin présente d'autre par **les évolutions du fonctionnement de la SCEA avec la mise en place du projet de parc photovoltaïque** :

Cheptel :

L'objectif est de **monter le cheptel à 600 brebis**. Cette augmentation se fera par l'achat de d'agnelles ROMNEY dans le Loiret.

Conduite :

L'agnelage se déroulera en priorité sur le parc photovoltaïque car celui-ci permettra d'offrir un abri contre les intempéries lors de la mise bas (pluie, vent). Ces facteurs devraient permettre de diminuer la mortalité des agneaux et ainsi augmenter la productivité. Par ailleurs, les parcs sont situés à proximité immédiate de la ferme, ce qui rend la surveillance plus facile.

Pâturage :

Etant donné que le **pâturage cellulaire** est déjà pratiqué sur l'exploitation, il paraît évident de continuer avec cette méthode. L'organisation au sein du parc devra être réfléchi afin de fluidifier les transferts d'animaux (schéma de pousse de l'herbe rappelé par le guide pratique de l'Agrivoltaïsme réalisé par l'Idèle). Il est à noter que par retour d'expérience, la pousse d'herbe est moins importante en début et milieu de printemps du fait de l'ombre des panneaux mais au contraire la croissance est améliorée en fin de printemps et sur la période estivale. Il faudra un arrêt du pâturage à partir de mi-octobre début novembre pour permettre d'assurer un couvert suffisant à l'agnelage. Les 38 ha du parc photovoltaïque rentrent dans la gestion globale de l'utilisation des luzernes de l'exploitation.

Le **chargement retenu est d'environ 5 brebis par ha**.

Marge brute :

En reprenant les résultats techniques, les charges et les produits ovins, la marge brute s'élève à 100 € par brebis (pour rappel : marge brute initiale de 84 € par brebis).

Extrait de l'étude de Terre d'Ovin

Conclusions de l'étude Terre d'Ovin :

- Le projet photovoltaïque améliorera le bien-être animal (protection contre les intempéries et les fortes chaleur)
- Le projet permettra de conforter la complémentarité culture/ovins en valorisant au mieux les surfaces fourragères indispensables dans un assolement conduit en AB
- Les animaux seront protégés contre les prédateurs
- La gestion des surfaces sera faite sans intrant (biosécurité)
- Un point de vigilance à prendre en compte :
 - Il n'y a pas de réponse claire sur la possibilité des primes PAC (non prise en compte dans le calcul de la marge brute mais la prime ovine est bien intégrée)
- Le projet agricole au sein du parc photovoltaïque avec pâturage sous modules paraît cohérent avec le système d'exploitation de la SCEA. La mise en place des panneaux aura un réel impact sur la productivité des femelles. En effet la mise à l'abri du vent, de la pluie lors de la mise bas améliorera la survie des agneaux.

Extrait de l'étude de Terre d'Ovin

Par ailleurs, le vétérinaire conseil de groupement FEDER ELEVAGE atteste de l'impact positif de l'installation de panneaux photovoltaïque sur le bien-être et la productivité du troupeau.

Attestation à retrouver en Annexe

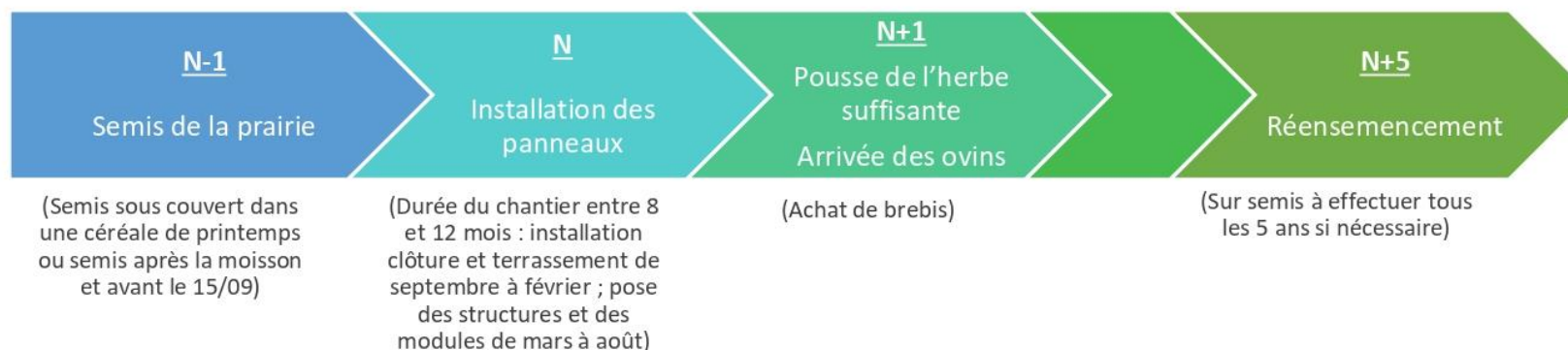
Enfin, ABO WIND a élaboré une description de l'agrivoltaïsme.

Description à retrouver en Annexe

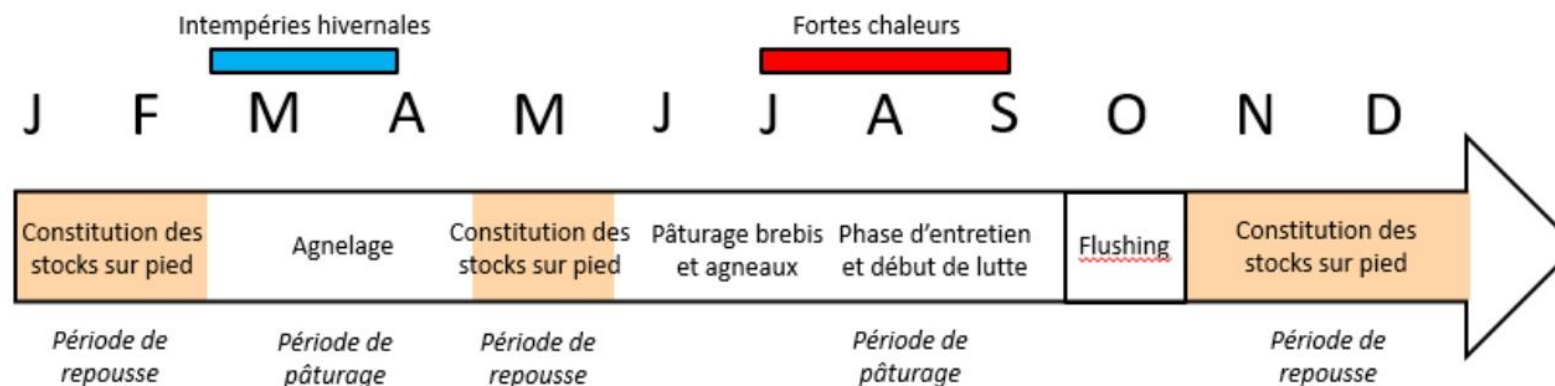
Mesures d'accompagnement

Résumé de la mise en place du projet agricole –

Calendrier de la mise en place de l'activité d'élevage :



Conduite du troupeau sur une année / utilisation d'un îlot :



Extrait de l'étude de Terre d'Ovin

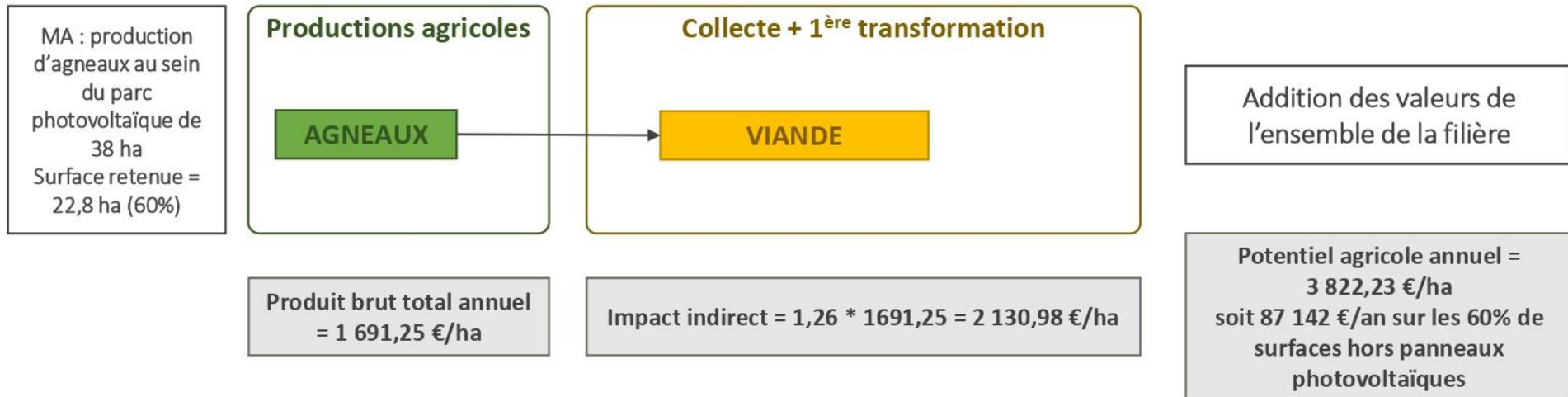
Evaluation chiffrée des mesures d'accompagnement à l'échelle du projet

D'après la méthodologie de calcul proposée par la CA89 –

Les surfaces retenues pour le calcul des productions ovines mises en place dans le cadre du projet de parc photovoltaïque sont les **surfaces non couvertes par les tables photovoltaïques**. Le taux de couverture des panneaux photovoltaïques est pour rappel de 40%.

Ainsi 60% des surfaces sont ici considérées productives pour les ovins.

**DONNEES PREVISIONNELLES
NON RETENUES DANS LA
SEQUENCE ERC**



Ainsi, la bonne mise en place de l'activité ovine dans le cadre des mesures d'accompagnement permettrait théoriquement la création d'une production agricole annuelle de 87 142 € au sein du parc photovoltaïque. Ce montant de production agricole est donné à titre indicatif pour servir de repère dans le cadre du suivi des mesures proposées mais il n'est pas retenu dans le cadre des calculs de la séquence ERC.

Bilan des mesures d'évitement et d'accompagnement

Rappel des mesures et précisions sur le suivi –

Effets du projet



Délais de mise en œuvre des mesures :

- Mesures d'évitement : immédiat
- Mesures d'accompagnement :
 - **1 an pour la mise en place de l'élevage ovin au sein du parc photovoltaïque** (délai pour que la pousse de l'herbe soit suffisante après le réensemencement post-travaux)
 - **2 ans pour atteindre le nombre de têtes objectif** (600 brebis)

Suivi des mesures d'accompagnement : voir ci-dessous

Evaluation sur le long terme des mesures :

Objectif de suivi : sur la durée d'exploitation du parc

Attentes : validation du chargement prévu dans l'étude (bilan économique à N+5) et évaluation de l'impact des panneaux photovoltaïques sur la pousse de l'herbe

Mise en œuvre du suivi des mesures d'accompagnement :

Afin de s'assurer de la bonne mise en place de l'activité ovine au sein du parc photovoltaïque et de sa pérennité, la CPENR des Hauts du Serein s'est engagée auprès de l'organisme Terre d'Ovins pour une durée de 6 ans (signature d'une prestation de suivi → devis en annexe) :

- Année N-1 : étude pour l'expertise de la prairie à semer. Conseil sur les espèces et variétés à préconiser et la préparation du sol (semis effectué par un tiers prestataire sur avis technique de la présente étude).
- 1^{ère} année : 6 visites de suivi d'élevages (½ journée par visite) (la première année, il est plus pertinent de faire des visites plus souvent et donc plus rapides).
- De la 2^{ème} année à la 5^{ème} année : 3 visites par an des élevages (1 journée par visite). Réalisation d'un bilan technique et économique du projet avec recommandations de corrections si nécessaire.



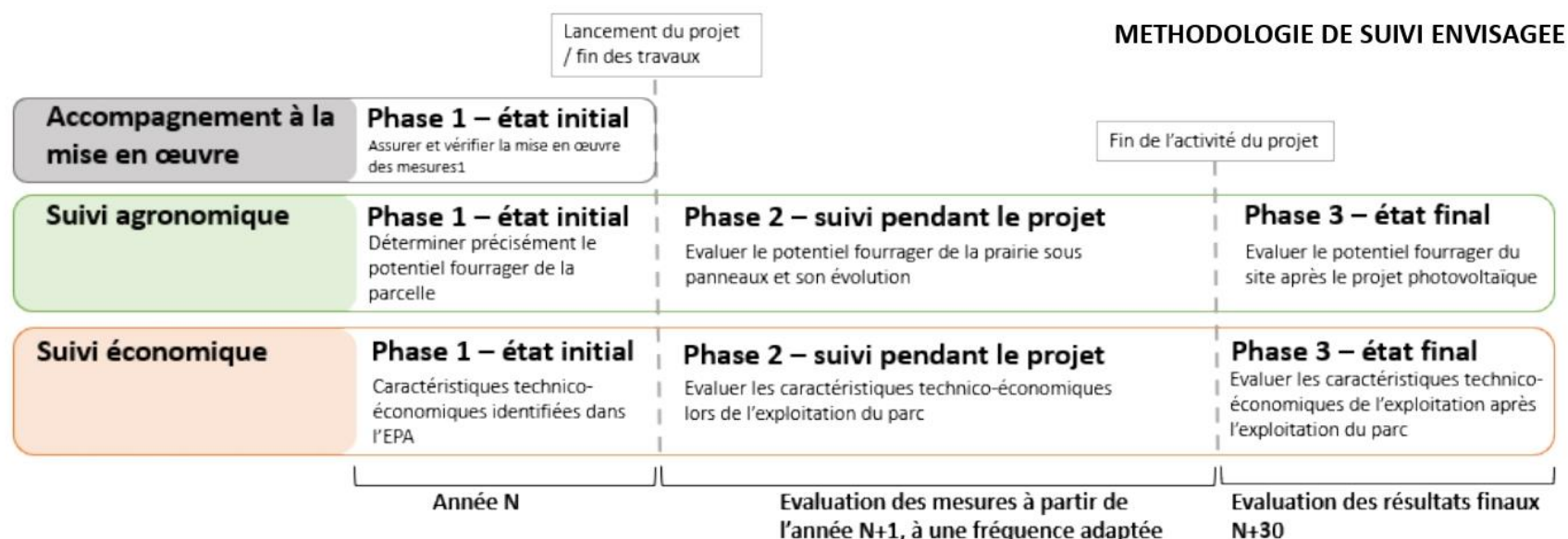
Bergers par nature

Suivi de la mesure d'accompagnement

Précision sur le protocole de suivi qui sera mis en place –

L'objectif de la mesure d'accompagnement proposée est de développer une production agricole (viande ovine). Pour évaluer l'efficacité des mesures, ABOWIND s'engage à mettre au point un **protocole de suivi** en lien avec Terre d'Ovin.

- L'objectif du suivi est de :
- Assurer et vérifier la mise en œuvre des mesures (lancement du projet agricole)
 - Evaluer le potentiel fourrager de la prairie sous panneaux (quantité/qualité de la prairie : hauteur d'herbe, espèces végétales recensées, etc.)
 - Evaluer les résultats technico-économiques de l'exploitation afin de vérifier le maintien de la production agricole (bien-être animal et performance d'élevage (chargement, productivité numérique, poids agneaux au sevrage, carcasse, etc.) et performance économique (marge brute, nette, résultat, valeur ajoutée agricole, etc.)



Cette méthodologie devra être complétée. Les points essentiels à prévoir sont :



Analyse des effets cumulés

Listing des projets susceptibles de consommer de l'espace agricole –

La société ABO WIND est en cours de développement de deux autres projets photovoltaïques au sein de la Communauté de commune du Tonnerrois en Bourgogne :

- **Projet de parc photovoltaïque Combe de Santigny** (18,5 ha) sur la commune de Santigny
- **Projet de parc photovoltaïque des Plateaux du Serein** (34 ha) sur la commune de Santigny

Les acteurs du territoire, agriculteurs, collectivités, représentants, ont été rencontrés sur la même temporalité que le présent projet.

Les démarches Eviter, Réduire ou Compenser des trois projets ont été réalisées en cohérence. Pour chacun des trois projets, les enjeux agricoles ont été intégrés dès le dimensionnement.

Par ailleurs, ABO WIND a la volonté de **mutualiser les différents montants de compensation agricole collective** afin d'œuvrer de manière plus efficace à un projet de développement agricole de plus grande ampleur et avec **davantage de retombées positives pour l'économie agricole du territoire**.

Concernant les effets cumulés avec les enjeux environnementaux, **ces trois projets ne nécessitent pas la mise en place de mesures de compensation écologique**. L'économie agricole ne sera donc pas affectée par une restriction environnementale.

Ainsi, d'autres projets de parcs photovoltaïques au sol sont susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le présent projet dans un rayon de 10 km. Cependant, les enjeux agricoles ont été pris en considération dès la conception de ces projets et la séquence ERC a été élaborée de manière cohérente. Enfin, la compensation collective va pouvoir être mutualisée. Les effets cumulés devraient donc rester limités.

Analyse des impacts du projet

Impacts positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole locale –

Les effets du projet sont classés suivant trois types d'incidences : des impacts quantitatifs des impacts structurels et des impacts systémiques. Le tableau suivant détaille l'ensemble des effets du projet photovoltaïque sur l'économie agricole :

Des impacts quantitatifs	Des impacts structurels	Des impacts systémiques
<p>Les impacts quantitatifs correspondent à la production agricole directement impactée par le projet de parc photovoltaïque au sol :</p> <p><u>Impacts quantitatifs négatifs potentiels :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Perte de SAU à hauteur de 38 ha valorisés par une rotation de grandes cultures et luzerne (perte de potentiel annuel de 113 563 €) <p><u>Impacts quantitatifs positifs potentiels :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Intégration de l'exploitation agricole en place dans le dimensionnement du projet solaire avec mise à disposition de l'herbe sous les panneaux pour les brebis • Gain en surfaces de pâturage à hauteur de 38 ha (mesure d'accompagnement : gain de production de 87 142 €) 	<p>Les impacts structurels sont liés aux atouts du territoire concerné et de son intégration dans l'organisation de l'agriculture locale :</p> <p><u>Impacts structurels négatifs potentiels :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas de drain sur les parcelles ni de réseau d'irrigation • Pas d'effet sur l'autonomie alimentaire du cheptel (exploitation excédentaire en céréales et luzerne) • Pas d'effet sur l'emploi constaté <p><u>Impacts structurels positifs potentiels :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Appui à la diversification d'une exploitation agricole (passage d'un système céréalier conventionnel à un système polyculture-élevage en agriculture biologique) • Amélioration de la gestion de lots d'ovins • Maintien des circulations agricoles et de la fonctionnalité des parcelles 	<p>Les impacts systémiques sont appréhendés comme des conséquences induites sur l'équilibre du système agricole :</p> <p><u>Impacts systémiques négatifs potentiels :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Compte tenu de la taille importante de la filière grande culture impactée par le projet, l'impact systémique négatif potentiel est faible <p><u>Impacts systémiques positifs potentiels :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Favorise l'augmentation de la résilience de l'agriculture sur le territoire par la diversification des productions



Bilan des impacts du projet

Impacts positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole locale –

En résumé, les impacts les plus forts concernent :

- Perte de SAU valorisée en grandes cultures et luzerne
- Gain de prairies valorisées par un élevage ovin
- Appui à la transition d'une exploitation vers un système diversifié en agriculture biologique

Pour rappel de l'état initial de l'économie agricole, la valeur ajoutée des entreprises de la filière agricole du site d'étude est évaluée à :

INITIAL

Potentiel agricole annuel
= 2 988,51 €/ha/an

Soit VA de référence de
113 563 €/an pour la filière
ovine sur les 38 ha du projet

PROJET

Développement d'une activité d'élevage ovin professionnel au sein du parc photovoltaïque (accompagnement de la transition du système d'exploitation en place)

PERTE ANNUELLE

113 563 €/an = VA de référence (pas de prise en compte de la VA créée par le projet agricole au sein du parc)

Des mesures de compensation agricole collective sont nécessaires afin de retrouver la VA de l'état initial. Le montant de la compensation est évalué à **201 354 €** (= perte de potentiel agricole annuel * 10 ans / 5,64)

Effets cumulés sur le périmètre élargi

MOYEN

Impacts du projet sur l'économie agricole

ABO WIND | Parc photovoltaïque au sol des Hauts du Serein | Châtel-Gérard (89)

Indicateurs d'impacts du projet sur l'économie agricole	Force de l'enjeu
Impacts quantitatifs	
Quantité : surface de SAU impactée (38 ha)	Moyen
Nombre d'emplois agricoles concernés	Faible
Production de luzerne	Faible
Productions d'agneaux	Gain
Impacts structurels	
Qualité agronomique	Faible
Incidence sur des productions sous SIQO ou en Agriculture Biologique	Gain
Incidence sur le morcellement des parcelles agricoles engendrant des surcoûts logistiques	Faible
Incidence sur la fragmentation d'une grande unité agricole (continuité agricoles, effets de coupure)	Faible
Désorganisation structurelle/spatiale (enclavement, difficultés d'accès)	Faible
Fonctionnalité (circulations internes, allongement de temps de parcours, difficultés de circulation, augmentation du trafic)	Faible
Impacts sur des investissements privés existant, en lien avec l'économie agricole locale	Faible
Perturbation de l'assolement, changement de productions agricoles	Moyen
Incidence sur la gestion de l'eau	Faible
Incidence sur un réseau agro-environnemental existant ou planifié	Faible
Incidence sur des activités de loisirs développées par l'agriculture (gîtes ruraux, ferme pédagogique)	Faible
Incidence sur la pression foncière	Faible
Impacts systémiques	
Incidence sur les acteurs d'une filière spécifique : développement filière ovine	Gain
Incidence sur un SIQO ou AB	Gain
Gros investissements réalisés (drainage, remaniement, parcellaire)	Faible
Modalité de gestion du public dans les espaces agricoles, conflits d'usages	Faible
Modification du potentiel technique et économique (capacité d'évolution, diversification)	Gain
Dynamisme local et soutien aux investissements agricoles (projets, initiatives, installations) des EA	Gain
Seuil de viabilité économique de l'agriculture du périmètre élargi	Non engagé
Seuil de viabilité économique de l'agriculture communale	Non engagé

Compensation agricole collective

La méthodologie voulue par le Décret –

Les mesures de compensation collectives doivent bénéficier à au moins deux exploitations. Les compensations collectives sur le territoire sont recherchées en priorité, et concertées au niveau local, en cohérence avec le territoire et proportionnées avec le projet.

Dans la mesure où des compensations directes situées sur le territoire même du projet ne peuvent pas toujours être proposées, la compensation indirecte via une participation financière peut également être envisagée. Cependant, ce type de compensation doit intervenir dans un second temps, si aucun projet de compensation directe à la hauteur des impacts n'a pu être trouvé.

La compensation financière peut également venir en complément si les mesures directes envisagées sont nettement inférieures à l'évaluation financière des impacts sur l'économie agricole du territoire.

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 reconverter 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 agricole

Augmenter localement la plus-value des productions affectées par le projet.



Transfert de connaissance et actions d'information, secteur agricole

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.



Recherche et développement dans les secteurs agricole (et forestier)

Aide allouée à un organisme de recherche. Recherche de nouveaux débouchés pour une filière spécialisée, affectée par une réduction foncière.



Mesure de compensation agricole collective

Emergence de la mesure de compensation : contexte et besoins de la filière –

Rappels sur le cadre de la compensation agricole collective

Pour qu'un projet agricole soit éligible au financement par un montant de compensation agricole, il doit :

- Répondre à un enjeu identifié sur le territoire
- Concerner une filière pertinente
- Être porté par un acteur reconnu de cette filière
- Bénéficier au plus grand nombre d'exploitants agricoles possible
- Avoir des retombées positives sur l'économie agricole du territoire

Choix de soutenir la filière ovine

Historiquement présente dans le territoire, l'activité ovine était en perte de vitesse au cours des dernières décennies. Pourtant, l'élevage de brebis et la production d'agneaux peuvent entrer en complémentarité avec les grandes cultures et permettre de valoriser des terres à faible potentiel agronomique.

Avec le renouvellement des générations, les changements de pratiques culturales (remplacement du colza par l'implantation de luzerne), la recherche de diversification des agriculteurs ou encore l'émergence de la notion d'agrivoltaïsme, la filière ovine se développe à nouveau. Preuve qu'une redynamisation est en cours, un plan de développement ovine a été initié en 2017 entre Alysé et le groupe coopératif Sicarev dans le département.

➔ Pour toutes ces raisons, ABO WIND a fait le choix d'accompagner le développement de la filière ovine via le montant de compensation du projet des Hauts du Serein.

Le porteur de projet

L'Union Régionale Ovine Bourgogne Franche Comté (UROBFC) a été constituée en décembre 1977 par 5 groupements. Cette association a pour objet depuis sa création :

- De coordonner le travail et harmoniser les initiatives des éleveurs pour ce qui concernent les disciplines de production, de mise en marché à travers leurs divers groupements et organismes,
- D'assumer la représentation des éleveurs et de leurs groupements en vue d'assurer la défense de leurs intérêts économiques
- D'étudier, de préparer et mettre en œuvre auprès de ses adhérents toutes disciplines de production, de commercialisation et de mise en marché des animaux des adhérents
- D'améliorer la connaissance de l'offre et de la demande, d'adapter l'offre à la demande
- D'élaborer tous les programmes techniques et économiques destinés notamment à développer la production, à améliorer la qualité, à étendre les débouchés
- De gérer et de répartir les aides toutes natures qui pourraient être attribuées dans le cadre de son objet

Suite aux différentes restructurations des groupements, en 2022, l'association est devenue l'Union régionale Ovine (URO) et compte 2 adhérents Organisations de Producteurs : Terre d'Ovin et Sicarev Coop.

➔ Ces deux structures sont présentes sur le département de l'Yonne et commercialisent 80 % des agneaux et brebis des éleveurs Icaunais. Elles constituent donc des porteurs de projets pertinents pour l'utilisation collective et locale de la compensation agricole.



Bergers par nature

Mesure de compensation agricole collective

Emergence de la mesure de compensation : contexte et besoins de la filière –

Le marché de la viande ovine

La production ovine Française ne représente que 44 % de ce qui est consommé en France et la région Bourgogne présente de nombreux atouts pour la production ovine : assolements diversifiés, intercultures, complémentarité productions végétales et animales, outils d'abattages et production de qualité. A ce titre des plans de développement sont portés par les départements en partenariat entre les organisations de producteurs et les autres acteurs de la filière : fabricants d'aliments, abattoirs/abatteurs, etc.

En effet, le marché de la viande ovine évolue fortement. En France, il s'oriente de plus en plus vers une viande produite identifiée en points de vente avec notamment les Signes Officiels de Qualité (SIQO) et marques liées aux territoires.

Les exigences des consommateurs et donc des distributeurs nécessitent une refonte complète du travail de la filière pour permettre de répondre à ces attentes. Il est donc indispensable de **conseiller les éleveurs pour produire des animaux correspondant au marché, tant sur le plan du cahier des charges (alimentation, conduite) que des caractéristiques des agneaux (poids, classement et état d'engraissement) mais aussi sur la régularité d'approvisionnement.**

La filière doit travailler et poursuivre son organisation afin d'anticiper les demandes des clients et assurer la valorisation de la production des éleveurs : adéquation offre/demande adaptée aux segments de marché (GMS, grossistes, export, RHD).

Un objectif de qualité et de régularité pour la filière

Pour les producteurs, l'objectif est de pérenniser la rentabilité de leur élevage en améliorant la régularité et la qualité des agneaux :

- Afin d'améliorer la **régularité** des agneaux, le **dessaisonnement sera travaillé avec des techniques de luttes en main ou de l'insémination animale pour produire des agneaux sur les périodes creuses** (novembre, décembre, janvier, février)
- Afin d'améliorer la **qualité** des agneaux avec pour objectif principal de **diminuer les agneaux lourds (+22 kg) et gras**, des choix techniques seront proposés par exploitation comme des **choix génétiques** (en privilégiant l'utilisation de béliers issus du testage boucher (AMBO) ou de leurs fils pour améliorer la conformation des carcasses et leur état d'engraissement) ou des **choix alimentaires** (sevrages précoces, rations adaptées, tontes, déparasitages)

L'enjeu pour l'URO via ce projet compensateur est de **réunir les différents maillons de la filière et de mettre en œuvre un accompagnement des adhérents adapté au marché et de gérer les flux d'agneaux par des engagements contractuels et de la planification de ces animaux.**

Par ailleurs, les **outils de filières (abattoirs notamment) sont en mesure de doubler leur activité** (1 600 agneaux abattus chaque semaine pour une capacité de 3 000).

Origine de la viande ovine consommée en France

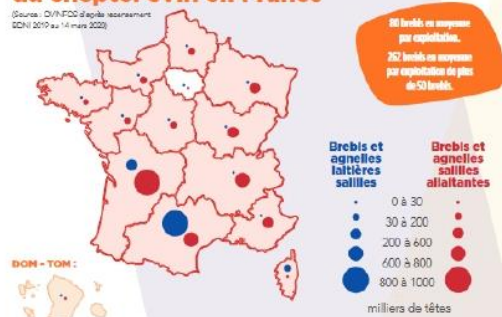
(Source : GEB/leole Chiffres de 2019 producteurs ovines)



LA FRANCE IMPORTE PLUS DE LA MOITIÉ (56 %) DE LA VIANDE OVINE QU'ELLE CONSOMME.

Répartition géographique du cheptel ovin en France

(Source : DRI/INAO d'après recensement IGN 2019 au 14 mars 2020)



RAPPELS DE L'EMERGENCE DU PROJET :

- **Enjeu pour la filière** → répondre aux besoins du marché
- **Objectif pour les éleveurs** → consolider et pérenniser la rentabilité de leur élevage en améliorant la régularité de la production et la qualité des agneaux
- **Solution proposée** → mettre en place un **dessaisonnement des agnelages pour produire toute l'année** et notamment aux périodes de forte demande (Pâques et Noël)
- **Faisabilité** → les outils de filières (abattoirs notamment) sont en mesure de doubler leur activité

Mesure de compensation agricole collective

MC : Accompagnement des éleveurs pour la mise en place d'un dessaisonnement –

La SICAREV, Terre d'Ovin et ABO WIND ont élaborée en **concertation** une mesure pour accompagner les éleveurs dans la mise en place d'un dessaisonnement :



DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA MISE EN ŒUVRE DE DESSAISONNEMENT :

Elaboration des suivis et des protocoles techniques	Réalisation d'un protocole	Coût supplémentaire pour l'éleveur	Synthèse
Coordination des mises en lutte chez les éleveurs pour avoir une complémentarité de production entre des animaux	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place des moyens de lutte (synchronisation chaleurs, béliers vasectomisés) Flushing alimentaire sur les brebis selon la saison Constat de gestation avec dénombrement 	→ 6 €/brebis épongées → 6-8 €/brebis → 1 €/brebis + temps de travail	Nombre d'éleveurs accompagnés : 20 Durée du programme : 5 années Nombre d'agneaux concernés : 1 800 agneaux en 2023 (nombre réduit la première année de la pleinemise en place du programme) 2 300 agneaux/an en 2024-2025-2026-2027 Coût de dessaisonnement estimé à 1 €/kg d'agneau soit en moyenne 18 € par agneaux (18 kg) Accompagnement : prise en charge de ce coût supplémentaire par la coopérative via le montant de compensation agricole collectif
Suivi des naissances et élevage des animaux sous leur mère	Suivi des agnelages Surveillance des valeurs lactières des mères (pesées du colostrum) Surveillance de l'état des brebis principalement en lactation	Temps travail	
Suivi de la phase d'engraissement	Relevé des croissances, des kg de concentré par agneau, du parasitisme et des signes pathologiques éventuels Encouragement à s'équiper dans du matériel de tri et de contention, bascule	Temps de travail	

RETOMBÉES ECONOMIQUES POSITIVES :

- Les clients des coopératives négocient les contrats sur un nombre d'agneaux par semaine en se basant sur la semaine la moins productive. Par ailleurs, le prix unitaire proposé sera plus élevé pour un lot plus important. Ainsi, **en augmentant le nombre d'agneaux sur l'année et avec davantage de régularité dans la production, elles pourront négocier des contrats plus avantageux et donc mieux rémunérer les éleveurs** (via caisse péréquation). Les éleveurs effectuant un dessaisonnement bénéficieront en effet d'une majoration sur les agneaux produits aux périodes dessaisonnées.
- Un suivi de la mesure sera mise en place et une évaluation sera effectuée au bout des 5 années du programme

PARTICIPATION DE LA CPENR DES HAUTS DU SEREIN :

- Dans le cadre de la compensation agricole collective, la CPENR des Hauts du Serein souhaite soutenir l'Union Régionale Ovine pour un montant global d'environ **200 000 € qui sera versé en 5 tranches annuelles**

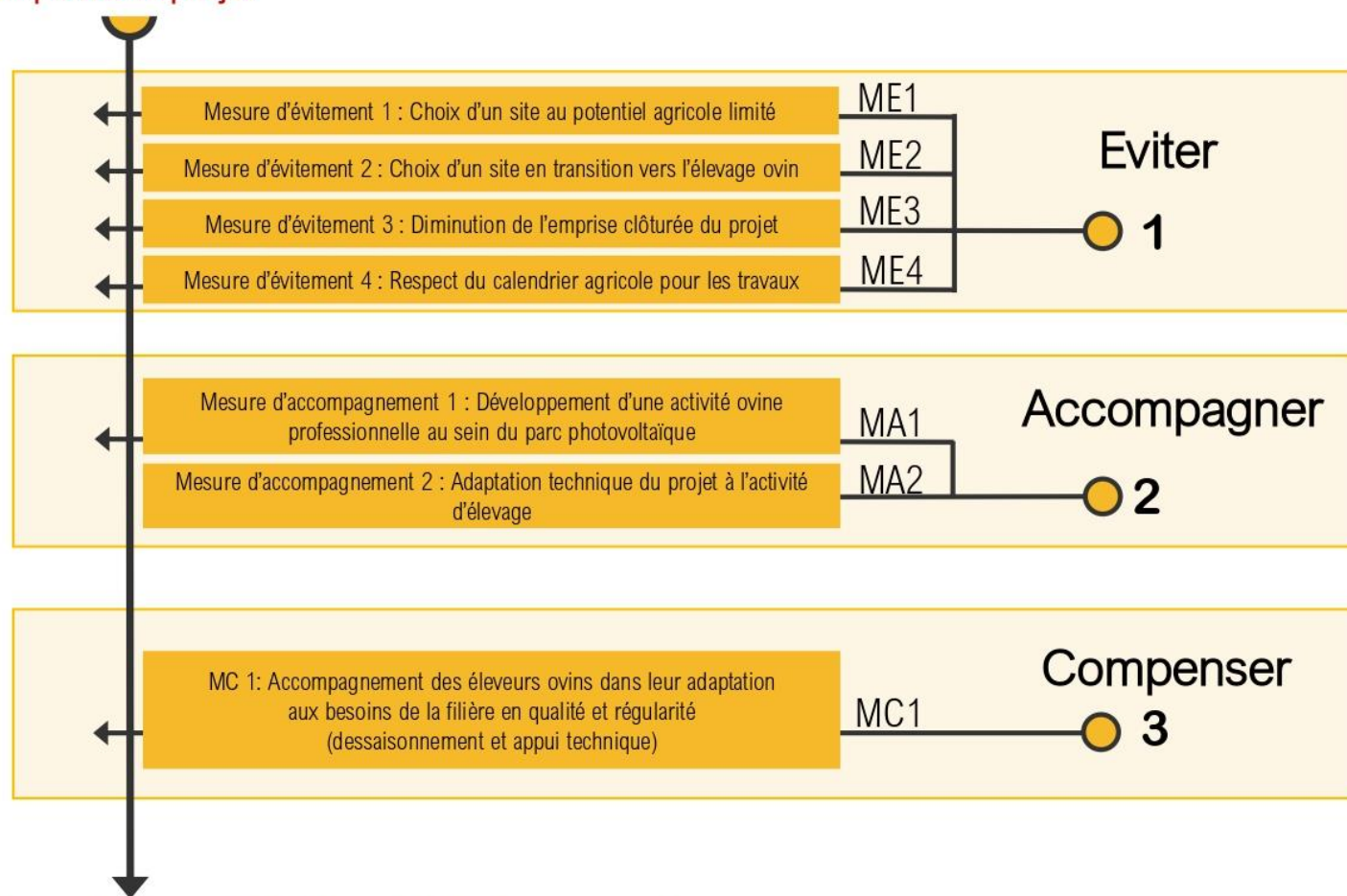
PERENNITE DE LA MESURE :

- En accompagnant les éleveurs à dessaisonner, ils pourront tester cette pratique en prenant peu de risques financiers à la mise en place. Au fur et à mesure des années, les éleveurs caleront leurs systèmes de production et deviendront plus compétitifs sur les agneaux concernés grâce à une majoration de la rémunération sur les périodes creuses (grâce auxquelles les coopératives peuvent négocier des contrats plus avantageux). L'objectif étant de créer une dynamique et que les éleveurs perdurent dans cette pratique après les 5 années d'accompagnement comptant sur un fonctionnement qu'ils maîtrisent et se sachant assurés d'une meilleure rémunération.

Bilan global de la séquence ERC


La création d'une dynamique agricole locale au cœur et autour du projet de parc photovoltaïque –

Impacts du projet



Investissement de la CPENR des Hauts du Serein pour la mesure de compensation agricole collective = 201 354 €

Impacts du projet évités, réduits et compensés



Méthodologie et Bibliographie

Méthodologie CETIAC

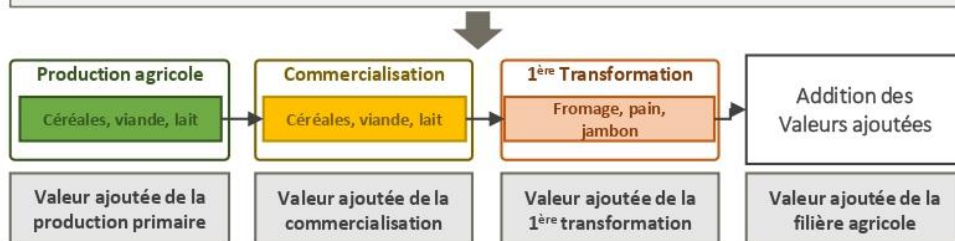
Une approche par la Valeur ajoutée de l'économie agricole –

ECONOMIE AGRICOLE : d'après le décret n°2016-1190 du 31 août 2016, l'économie agricole est définie comme la valorisation des ressources par des entreprises de production agricole primaire, de commercialisation et de première transformation.

CETIAC a mis en place sa **méthodologie de chiffrage des impacts du projet sur l'économie agricole** d'après l'approche suivante :

- Caractérisation bibliographique des filières et des opérateurs concernés, de leurs enjeux.
- L'analyse de la **production primaire** est réalisée à partir des données de télédéclaration PAC (RPG) croisées par les données locales fournies par les agriculteurs (rendements) et des données de **productions et de comptabilité des entreprises les plus locales** possibles (RICA, instituts techniques et Chambres d'Agriculture)
- Les opérateurs des filières concernées (**commercialisation et 1^{ère} transformation**) sont recensés via une enquête locale et l'analyse des codes NAF. Les performances économiques sont recoupées à partir des enquêtes locales ainsi que des données ESANE, FranceAgriMer et de l'Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires.

La valeur ajoutée de chaque maillon des filières agricoles concernées est calculée de façon à obtenir une **valeur ajoutée de référence** englobant l'ensemble de l'économie agricole.



La valeur ajoutée de la filière agricole est annuelle. Elle correspond à la valeur créée chaque année par l'ensemble des entreprises du secteur agricole.

LA VALEUR AJOUTÉE PERMET DE CALCULER LA RICHESSE CRÉÉE PAR UNE ENTREPRISE :



Elle est différente du chiffre d'affaire puisqu'elle soustrait le coût des achats nécessaires pour produire (consommations intermédiaires). La **Valeur Ajoutée est la différence entre le Chiffre d'Affaires et les consommables (marchandises, matières premières,...) et les autres achats externes (sous-traitance).**

Intérêt de la valeur ajoutée : il est possible de calculer la valeur ajoutée de chaque maillon de la filière agricole et de les additionner pour chiffrer la richesse créée par l'ensemble des entreprises de l'économie agricole.

Détails du calcul	Données économiques
Chiffre d'Affaires commercial (HT) +/- Stocks c	→ Marge commerciale ①
Chiffre d'Affaires productif (HT) +/- Stocks p	→ Production ②
① + ② – Autres achats consommés	→ VA Valeur ajoutée ③
③ – Frais de personnel, impôt et taxes (hors impôt sur le bénéfice)	→ EBE Excédent Brut d'Exploitation ④
④ +/- Autres produits et/ou Charges d'exploitations (frais divers, amortissements...)	→ RBE Résultat Brut d'Exploitation ⑤
Produits – Charges financiers	→ RF Résultat financier ⑥
⑤ +/- ⑥	→ RC Résultat Courant avant Impôts ⑦
Produits – Charges exceptionnelles	→ RE Résultat Exceptionnel ⑧
⑦ +/- ⑧ - Impôt sur le bénéfice	→ RN Résultat Net ⑨

Méthodologie CETIAC

Les trois catégories d'impacts –

L'analyse des conséquences positives ou négatives de la mise en place du projet est évaluée à travers différentes catégories d'impacts :

- Les **impacts quantitatifs** correspondant aux éléments (denrées agricoles, foncier, nombre d'emplois) perdus ou gagnés
- Les **impacts structurels** soulignent les particularités agricoles existantes permettant une meilleure valorisation du potentiel local (investissements, réseau de drainage, AFAF, SIQO, potentiel agronomique, fonctionnalité). Ces éléments ne sont pas toujours chiffrables mais participent grandement aux atouts de l'agriculture locale et à sa rentabilité.
- Les **impacts systémiques** traduisent les « effets dominos » que peuvent entraîner la fragilisation d'un opérateur de la filière liée à la perte de volume ou la dégradation des relations agriculture- territoire.

Lorsque les impacts systémiques sont forts (c'est-à-dire qu'un opérateur de la filière est fragilisé ou que la filière elle-même l'est), le seuil de viabilité économique de l'agriculture n'est plus suffisant et peut conduire à la perte de l'activité agricole sur le territoire.

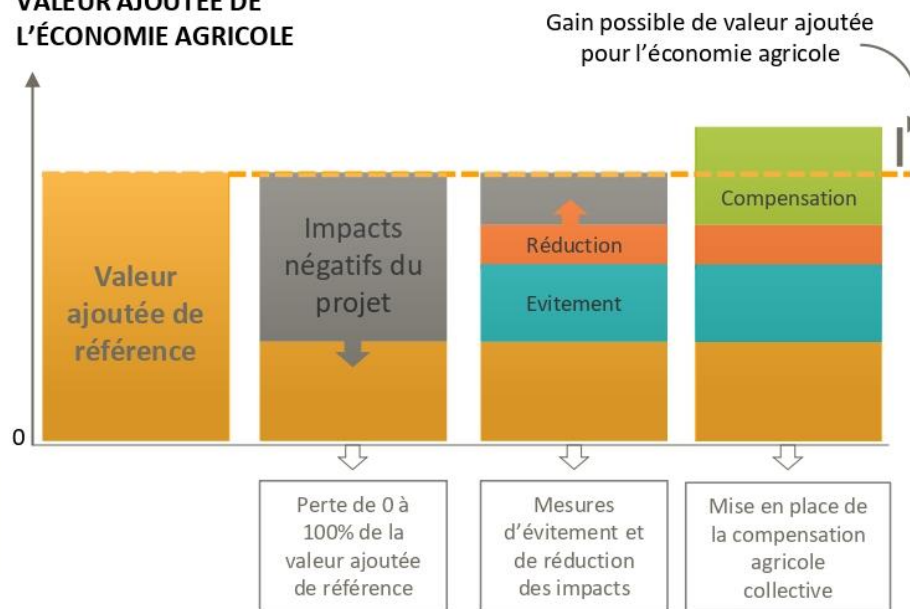
Chaque impact négatif considéré moyen ou fort est associé à une mesure d'évitement ou de réduction de façon à diminuer significativement son effet sur l'économie agricole locale.

Le chiffrage des mesures d'évitement et de réduction est calculé sous la forme d'une valeur ajoutée de façon à être comparé à la valeur ajoutée de référence.

Lorsque les mesures d'évitement et de réduction ne suffisent pas à retrouver la valeur ajoutée de référence, des mesures de compensation collectives sont nécessaires. Elles sont évaluées via des indicateurs de pertinence et de faisabilité.

La mise en place des mesures de compensations collectives est détaillée de façon à définir le montant des investissements nécessaires pour retrouver la valeur ajoutée perdue.

VALEUR AJOUTÉE DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE



Méthodologie CETIAC

Mesures Eviter / Réduire ou Compenser –



AGRICULTURE

→ contourner les parcelles de plus haute qualité, les réseaux d'irrigation, les productions à haute valeur ajoutée, maintenir l'activité jusqu'aux travaux.

→ **Dans l'emprise du projet** : améliorer les accès, intégrer un point de vente collectif ou une coopérative, **installer une activité** de maraîchage sur les terrains non imperméabilisés, développer une activité agricole urbaine...

→ **Hors de l'emprise du projet** : 11 pistes de **mesures collectives** évoquées dans le Décret

1 EVITER



Modifier un projet afin de **supprimer un impact** négatif identifié que ce projet engendrait.

REDUIRE 2

Limiter autant que possible **la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts** d'un projet qui ne peuvent pas être complètement évités.



3 COMPENSER collectivement



Apporter **une contrepartie** aux effets négatifs notables, directs ou indirects de projet qui n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits.

+ ACCOMPAGNER



ENVIRONNEMENT

→ contourner une haie, un habitat, une plante protégée, éviter les dates de reproductions ou de migration pour les phases de travaux...

→ Mettre en place une haie en bordure du projet, reconstruction de ripisylve, aménagement de passages à faune...

→ Création et gestion d'une zone humide hors du périmètre du projet, dépollution d'un habitat...

Bibliographie

Base de données économiques et bibliographie –

Sources des données

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

Bibliographie

L'agriculture icaunaise, hier et aujourd'hui, Agreste Bourgogne, Numéro 177 février 2015

Atlas des paysages de l'Yonne, DIREN de la Bourgogne et DDE de l'Yonne, Octobre 2008

L'agriculture dans les zones « intermédiaires » et « à faible potentiel » : difficultés, ressources et dynamiques à l'horizon 2030, commandée par MMA et CRA de Bourgogne, réalisée par ACTEON, Yannick Arama, AgroSupDijon et Nicole Chevignard, Novembre 2019

L'essentiel de la filière ovine française, Interbev (interprofession bétail et viande), 2020

L'essentiel de la filière, des chiffres et des céréales, Passion Céréales, 2020



Annexes

1. Etude agro-pédologique – COMIREM SCOP
2. Etude technico-économique de l'élevage ovin – TERRE D'OVIN
3. Attestation d'impact des panneaux photovoltaïques sur le bien-être et la productivité du troupeau – VETERINAIRE FEDER ELEVAGE
4. Devis de prestation de suivi du projet ovin – TERRE D'OVIN
5. Lettre d'intention – UNION REGIONALE OVINE
6. Fiche action relative à la mesure de compensation – UNION REGIONALE OVINE
7. Description de l'agrivoltaïsme selon ABO WIND



Contactez CETIAC

Une expertise dédiée à la réalisation d'études préalables agricoles
et de compensation agricole collective.

N'hésitez pas à nous contacter pour en savoir plus

CETIAC | 18 rue Pasteur 69007 Lyon France
04 81 13 19 50 | contact@cetiac.fr | www.compensation-agricole.fr
SARL au capital de 10 000 euros | SIRET : 832 736 649 000 19 - RCS LYON



Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr