

Projet photovoltaïque au sol Grenier des Essences

*Commune de Joux-la-Ville
Communauté de communes du Serein
Département de l'Yonne (89)*

DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE Pièce n° 3 : Etude d'impact sur l'environnement

Demandeur :

Grenier des Essences SAS
22 rue Seguin, 69002 LYON
818 579 559 RCS Lyon

Avril 2022

INNERGEX

Énergie renouvelable.
Développement durable.

PREAMBULE

La société Grenier des essences est une Société par actions simplifiées à associé unique (ci-après dénommée « SAS Grenier des Essences »), ayant son siège social au 22 rue Seguin, 69002 Lyon, enregistrée au Registre du Commerce et des Sociétés de Lyon sous le numéro 818 579 559, représentée par Monsieur Guillaume JUMEL en qualité de directeur général.

Elle est détenue à 100 % par la société INNERGEX France SAS selon les dispositions de la loi dite de Grenelle 2 dans son article 90. La société INNERGEX France SAS est qualifiée de société mère et en ce sens sera responsable du démantèlement et de la remise en état du « site » en cas de défaillance de la société. La SAS Grenier des essences, grâce à sa maison mère bénéficie de l'ensemble des compétences et capacités requises pour le financement, la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc photovoltaïque projeté.

La SAS Grenier des Essences a le plaisir de vous soumettre le dossier de demande de permis de construire relatif à la centrale photovoltaïque au sol Grenier des Essences sur le territoire de commune de Joux-la-Ville. Le dossier se compose des pièces suivantes :

- Pièce n°1 : Cerfa
- Pièce n°2 : Dossier de demande de permis de construire*
- Pièce n°3 : Etude d'impact sur l'environnement
- Pièce n°4 : Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement
- Pièce n°5 : Etude préalable agricole
- Pièce n°6 : Volet milieux naturels
- Pièce n°7 : Volet paysager
- Pièce n°8 : Carnet de photomontages

Le présent volume du dossier, constitue la pièce n°3 et présente l'étude d'impact sur l'environnement du projet Grenier des Essences.

**Dans son ensemble, la centrale photovoltaïque Grenier des essences est répartie sur 9 zones sur l'ensemble du territoire communal de Joux-la-Ville. Ce projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale et d'une étude préalable agricole globales ; néanmoins, chaque zone fait l'objet d'une demande de permis de construire spécifique.*



INNERGEX

ETUDE D'IMPACT SUR
L'ENVIRONNEMENT – PROJET DE
CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE
« GRENIER DES ESSENCES »

Joux-la-Ville (89)

INNERGEX
Avril 2022

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

Citation recommandée	Biotope, 2022, Projet de centrale photovoltaïque « Grenier des essences » Joux-la-Ville (89). INNERGEX. 460p	
Version/Indice	Version finale	
Date	07/0/2022	
Nom de fichier	Joux-la-ville_Biotope_EIG_VF.docx	
N° de contrat	2021405	
Date de démarrage de la mission	03/05/2021	
Maître d'ouvrage	Grenier des Essences SAS 22 rue Seguin 69002 Lyon FRANCE	
Interlocuteur	Morgane BESSON	mbesson@innergex.com Téléphone : 06 74 28 06 71
	Simon GRANDCOIN	sgrandcoin@innergex.com Téléphone : 06 70 02 29 56
Biotope, Responsable du projet	Manon, LEON DE TREVERRET	mldtreverret@biotope.fr Tél : 07 62 01 07 31
Biotope, Contrôleur qualité	Juliette MINIOT	jminiot@biotope.fr Tél : 02 45 40 05 91

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

Table des matières

1	Contexte du projet et aspects méthodologiques	9
1.1	Présentation du projet	9
1.2	Historique du projet	9
1.2.1	La genèse du projet	9
1.2.2	La phase de développement	9
1.2.3	Un projet concerté avec les parties prenantes	10
1.3	Présentation des sociétés	11
1.3.1	Innergex	11
1.3.2	Innergex en France	11
1.3.3	Société d'exploitation Grenier des essences	11
1.4	Contexte relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables	11
1.5	Contexte réglementaire du projet	13
1.5.1	Procédure de soumission à l'étude d'impact sur l'environnement	13
1.5.2	Autres procédures en lien avec l'environnement	13
1.5.3	Autres procédures en lien avec le code de l'Energie	16
1.5.4	Bilan des procédures réglementaires	16
1.6	Objectifs et démarche de l'étude	16
1.7	Aspects méthodologiques généraux	18
1.7.1	Définition des aires d'études	18
1.7.2	Équipe projet	24
1.7.3	Prospections de terrain	25
1.7.4	Ressources consultées	26
2	Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	28
2.1	Milieu physique	28
2.1.1	Contexte climatique	28
2.1.2	Contexte topographique	29
2.1.3	Contexte géologique et pédologique	32
2.1.4	Ressource en eau	39
2.1.5	Synthèse des enjeux du milieu physique	43
2.2	Milieu humain	44
2.2.1	Organisation du territoire d'étude	44
2.2.2	Contexte socio-économique	46
2.2.3	Cadre de vie et santé	49
2.2.4	Documents d'urbanisme et perspectives de développement	50
2.2.5	Synthèse des enjeux du milieu humain	50
2.3	Risques majeurs	51
2.3.1	Contexte général	51
2.3.2	Risques naturels	51
2.3.3	Risques technologiques	56
2.3.4	Synthèse des enjeux liés aux risques majeurs	57
2.4	Milieus naturels	58
2.4.1	Contexte écologique du projet	58
2.4.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel	60
2.4.3	Données naturalistes	69
2.4.4	Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	76
2.4.5	Flore/habitats	82
2.4.6	Zones humides	92
2.4.7	Avifaune	92
2.4.8	Amphibiens	107
2.4.9	Reptiles	112
2.4.10	Mammifères	115
2.4.11	Chiroptères	118
2.4.12	Insectes	125
2.4.13	Synthèse des enjeux globaux	135
2.5	Patrimoine et paysage	138
2.5.1	Le paysage éloigné	138
2.5.2	Le paysage rapproché et immédiat	141
2.5.3	Synthèse des sensibilités paysagères	152
3	Analyse des incidences du projet sur l'environnement	153
3.1	Modalités d'analyse des incidences	153
3.1.1	Origine des effets	153
3.1.2	Typologie des effets	153
3.1.3	Intensité des effets	153
3.2	Description technique du projet retenu	154
3.2.1	Données techniques	154
3.2.2	Phase chantier	158
3.2.3	Phase d'exploitation et entretien	158
3.2.4	Phase de démantèlement	158
3.2.5	Fonds de reconversion agricole lié à l'installation des panneaux photovoltaïques	159
3.3	Estimation des types de résidus et d'émission attendus	159
3.4	Impacts du projet sur le milieu physique	160
3.4.1	Impacts sur le climat	160
3.4.2	Impacts sur la topographie et le sol	161
3.4.3	Impacts sur l'eau	162
3.4.5	Synthèse des impacts du projet sur le milieu physique	163
3.5	Impact sur le milieu humain	163
3.5.1	Impact sur le contexte économique	163
3.5.2	Impact sur l'organisation du territoire et les usages	163
3.5.3	Impact sur le cadre de vie : nuisances vis-à-vis du voisinage et sécurité publique	164
3.5.4	Impact sur la santé	164
3.5.5	Synthèses des impacts du projet sur le milieu humain	165
3.6	Impacts liés aux risques majeurs	166
3.6.1	Rappel	166
3.6.1	Risque d'inondation	166
3.6.1	Risque de mouvement de terrain	166
3.6.2	Risque incendie	166
3.6.3	Autres risques naturels	166
3.6.4	Risque de transport de matières dangereuses	167
3.6.5	Synthèse des impacts du projet sur les risques majeurs	167
3.7	Impacts sur le milieu naturel	167
3.7.1	Incidence du projet sur les ZNIEFF	167
3.7.2	Incidence du projet sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides	168
3.8	Impact sur le paysage et le patrimoine	177
3.8.1	Effets temporaires du projet : phase de chantier	177
3.8.2	Effets permanents du projet : phase d'exploitation	177
3.8.3	Synthèse des impacts bruts	186
3.9	Impacts potentiels liés à un aménagement connexe : le raccordement	187

3.9.1	Raccordement envisagé	187
3.9.2	Analyse des incidences potentielles du raccordement	190
3.10	Evolution du scénario de référence	191
3.10.1	Notions générales	191
3.10.2	Etat actuel : scénario de référence	191
3.10.3	Evolution en cas de mise en œuvre du projet	192
3.11	Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	193
3.11.1	Généralités et recensement des projets traités	193
3.11.2	Approche cumulative des effets	195
3.12	Etude d'incidence Natura 2000	196
3.12.1	Contexte réglementaire	196
3.12.2	Objectifs et méthodologie	197
3.12.3	Description du projet	197
3.12.4	Evaluation préliminaire	197
3.12.5	Sites retenus pour l'évaluation d'incidence	200
3.13	Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées	200
3.13.1	Cas de la destruction d'espèces protégées	200
3.13.2	Cas de la destruction d'habitats d'espèces protégées	201
4	Vulnérabilité du projet	202
4.1	Incidences du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	202
4.1.1	Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents	202
4.1.2	Catastrophes majeures pouvant concerner l'installation	202
5	Justification et description des solutions de substitution raisonnables	204
5.1	Justification du projet et choix du site	204
5.1.1	Un contexte favorable à l'émergence du projet	204
5.1.2	Le choix du solaire	205
5.1.3	Le choix du site	206
5.1.4	Concertation et information locale	207
5.2	Description des solutions de substitution raisonnables	209
5.2.1	Choix des parcelles retenues au sein de la zone d'étude	209
5.2.1	Variantes d'aménagement pour les parcelles proches d'Oudun	211
5.3	Compatibilité du projet avec les plans et programmes	218
5.3.1	Compatibilité du projet avec l'affectation des sols	218
5.3.2	Compatibilité avec les documents de planification liés à l'énergie	218
5.3.3	Compatibilité avec les documents de planification liés à l'eau et aux milieux aquatiques	219
5.3.4	Compatibilité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	219
6	Description des mesures d'évitement et de réduction des impacts	220
6.1	Mesures d'évitement et de réduction des impacts	220
6.1.1	Mesures d'évitement des impacts	221
6.1.2	Mesures de réduction des impacts	224
6.2	Mesures d'accompagnement	231
6.2.1	Mesures d'accompagnement au niveau du hameau d'Oudun	231
6.3	Coûts estimés des mesures	234
6.4	Impacts résiduels	235
6.4.1	Impacts résiduels sur le milieu physique, humain et les risques	235
6.4.2	Impacts résiduels sur le milieu naturel	236
6.4.3	Impacts résiduels sur le patrimoine et le paysage	238
6.4.4	Définition du besoin compensatoire	241

7	Méthodologie	242
7.1	Méthodologie spécifique à chaque thématique	242
7.1.1	Scénario de référence	242
7.1.2	Milieu physique et risques majeurs	242
7.1.3	Milieu humain	242
7.1.4	Milieu naturel	242
7.1.5	Evaluation des enjeux écologiques et quantification des impacts	259
7.1.6	Paysage et patrimoine	260
7.1.7	Impact potentiel lié au raccordement	261
7.1.8	Analyse des effets cumulés	261
7.2	Difficultés rencontrées pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement	261
8	Annexes	262
	Annexe 1 : Etude des potentialités agricoles	262
	Annexe 2 : Tableau phytosociologique	277
	Annexe 3 : Préconisation du SDIS 89	281
	Annexe 4 : Recommandations faites par RTE	283
	Annexe 5 : Délibérations du conseil municipal de Joux-la-Ville	290
	Annexe 6 : Lettres d'informations à destination du grand public	291
9	Bibliographie	292
9.1	Bibliographie générale	292
9.2	Bibliographie relative aux milieux naturels	292
9.3	Bibliographie relative au patrimoine et au paysage	292

Liste des figures

- Figure 1 : Objectifs fixés par la PPE pour 2023 et 2028 (Source : Ministère de la transition écologique et solidaire) 12
- Figure 2 : Couverture de la consommation électrique par la production solaire en 2019 (Source : RTE) 12
- Figure 3 : Schéma de la démarche Eviter-Réduire-Compenser (ERC). (Source : Biotope) 17
- Figure 4 : Courbe de température moyenne de Joux-la-Ville (Source : climate-data.org, données récoltées de 1999 à 2019). La courbe en rouge représente l'évolution des températures moyennes au cours de l'année. La zone en rouge correspond à l'intervalle de confiance de ces températures. 28
- Figure 5 : Diagramme ombrothermique de Joux-la-Ville (Source : climate-data.org, données récoltées de 1999 à 2019). La courbe en rouge représente les températures mensuelles moyennes et le diagramme en bleu représente les précipitations moyennes mensuelles. 28
- Figure 6 : Heure d'ensoleillement moyen par mois sur la commune de Joux-la-Ville, France 29
- Figure 7 : Relief et sous-sol du département de l'Yonne (Source : Atlas des paysages de l'Yonne. DIREN Bourgogne, DDE de l'Yonne) 32
- Figure 8 : Carrières à proximité de l'aire d'étude immédiate (Source : BRGM) 33

Figure 9 : Carte géologique de l'Yonne (Source : BRGM)	34
Figure 10 : Réseau viaire présent au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : Géoportail)	44
Figure 11 : Réseau électrique à proximité de l'aire d'étude immédiate (Source : Géoportail)	44
Figure 12 : Photographie aérienne de Joux-la-Ville datant des années 1950-1965 comparée à celle des années 2006-2010	45
Figure 13 : Nature de cultures des surfaces déclarées au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : Terraterre, 2021).	48
Figure 14 : Carte de bruits des infrastructures de transport terrestres. (Source : DDT 89)	49
Figure 15 : Documents d'urbanisme présents sur la commune de Joux-la-Ville. (Source : geoportail-urbanisme)	50
Figure 16 : Illustration « le risque, combinaison de l'aléa et des enjeux » (Source : écologie.gouv.fr)	51
Figure 17 : Cavités présentes au niveau de la commune de Joux-la-Ville (Source : Géorisques)	53
Figure 18 : Exposition des départements à la foudre (Source : Citel)	55
Figure 19 : Canalisation de matières dangereuses au niveau de la commune de Joux-la-Ville (Source : BRGM)	56
Figure 20 : Installations industrielles classées sur la commune de Joux-la-Ville (Source : BRGM)	56
Figure 21: Localisation de la ZNIEFF de type II "Terres pourries de Nity" (Source : CAEI, 2021).	64
Figure 22 : Modules de type monocristallin bifaciaux (Source : IDESUN, 2021)	154
Figure 23: Architecture de la table (Source : IDESUN, 2021)	155
Figure 24 : Pieux battus (Source : IDESUN, 2021)	155
Figure 25 : Architecture électrique de type String centralisée (Source : IDESUN, 2021)	155
Figure 26 : Rack à onduleurs (Source : IDESUN, 2021)	155
Figure 28: Simulation d'un parc photovoltaïque (Source : Biotope)	156
Figure 27 : Vue de face du poste de transformation (Source : IDESUN, 2021)	156
Figure 30 : Emissions moyennes gCO ₂ eq/kWh produit par technologie (Source : Rapport 2014 du GIEC)	160
Figure 31 : Synthèse des émissions évitées par les capacités photovoltaïques supplémentaires en France en 2030 (Source : France Territoire Solaire, 2020)	161
Figure 32 : Espacement de 2 cm entre les modules permettant à l'eau de s'écouler (Source : IDESUN, 2021)	162
Figure 33 : Localisation des aménagements réalisés dans la ZNIEFF de type 2 "Terres pourries de Nity" (Source : CAEI, 2022)	168
Figure 34 : Modélisation des modules et de leurs structures	178
Figure 35 : Onduleurs	178
Figure 36 : Citerne souple et bouche à aspiration	178
Figure 37 : Simulation d'un parc photovoltaïque et de son poste de transformation	179
Figure 38 : Engagements politiques pour l'environnement dans le cadre de la hiérarchie des normes (Source : Biotope)	204

Figure 39 : potentiel énergétique moyen en kWh thermique par an et par m ² (source : ADEME)	205
Figure 40 : Le cycle de vie des panneaux photovoltaïque (Source : PV Cycle)	205
Figure 41 : Vue 1	215
Figure 42 : Vue 2	216
Figure 43 : Tri sélectif des déchets de chantier (Source : Biotope)	225
Figure 44 : Stockage de matériaux à proximité immédiate de la zone de déblais (source : CAEI)	225
Figure 45 : Exemple de mise en défens d'une parcelle de pelouse sur une zone de travaux (Source : CAEI)	226
Figure 46 : Signalétique et balises des milieux à enjeux (Source : Biotope)	227
Figure 47 : Exemple de panneau pédagogique. (Source : COMED, filiale de Biotope, 2021)	231
Figure 48 : Proposition à la main d'un possible aménagement des cultures des plantes aromatiques et médicinales (Source : Biotope)	233

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la commune de Joux-la-Ville au sein du département de l'Yonne	9
Carte 2 : Aire d'étude éloignée toutes thématiques du projet	20
Carte 3 : Aire d'étude immédiate toutes thématiques du projet	21
Carte 4 : Localisation des trois aires d'étude pour le volet milieux naturels (Source : scan 100, CAEI, 2021)	22
Carte 5 : Définition des aires d'étude pour le volet paysage	23
Carte 6 : Topologie au niveau de l'aire d'étude immédiate (en rouge) (Source : fr-fr.topographic-map.com)	30
Carte 7 : Profil altimétrique au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : Géoportail)	31
Carte 8 : Géologie des zones d'implantations potentielles (Source : BRGM)	35
Carte 9 : Types de sols présents au niveau de l'aire d'étude immédiate (source : Géoportail)	36
Carte 10 : Potentiel agricole de Joux-la-Ville (Source : Innergex. Données issues de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, 2021)	38
Carte 11 : Masses d'eau souterraine au niveau de l'aire d'étude éloignée (Source : EAU France et BRGM)	40
Carte 12 : Réseau hydrographique et bassins versants topographiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : BD TOPO 2021)	42
Carte 13 : Captage et périmètre de protection de captage le plus proche de l'aire d'étude immédiate, au lieu-dit Essert, commune de Lucy-sur-Cure (Source : ARS 2021)	43
Carte 14 : Sentier de randonnée présent au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : Office du tourisme du Grand Vézelay)	45

carte 15 : Répartition spatiale des surfaces déclarées par nature de cultures (RPG 2019). (Source : Terraterre, 2021)	47	Carte 42 : Localisation des observations des Zygènes de la coronille et du lotier (Source : CAEI, 2021)	132
carte 16 : Localisation du site BASIAS BOU8900620 (Source : Géorisques)	49	Carte 43 : Localisation des enjeux vis-à-vis des insectes (Source : CAEI, 2021)	134
Carte 17 : Aléa d'inondation par remontée de nappe au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : Géorisques)	52	Carte 44 : Synthèse des enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)	137
Carte 18 : Aléa de retrait-gonflement des argiles au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : Géorisques)	54	Carte 45 : Enjeux retenus pour l'AEE	139
Carte 19 : Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate (Source : CORINE Land Cover, CAEI, 2021)	59	Carte 46 : Sensibilités retenues sur l'AEE	140
Carte 20 : Localisation des ZNIEFF de type I (Source : DREAL BFC, CAEI, 2021)	61	Carte 47 : Enjeux engendrés près d'Oudun	142
Carte 21 : Localisation des ZNIEFF de type II (Source : CAEI, 2021)	66	Carte 48 : Sensibilités vis-à-vis des parcelles proches d'Oudun	143
Carte 22 : Localisation des sites Natura 2000 (Source : DREAL BFC, CAEI, 2021)	68	Carte 49 : Enjeux au niveau des parcelles proches du bourg de Joux-la-Ville	145
Carte 23 : Sous-trame forêt et aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)	78	Carte 50 : Enjeux perçus au niveau des parcelles	149
Carte 24 : Sous-trame prairie bocage et aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)	79	Carte 51 : Sensibilités engendrées au niveau des parcelles proches de Val de Mâlon et de Val du Puits	150
Carte 25 : Sous-trame pelouse et aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)	80	Carte 52 : Visibilité et impacts potentiels des parcelles proches de Val de Mâlon et de Val du Puits	151
Carte 26 : Sous-trame plan d'eau et zones humides et aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)	81	Carte 53 : Présentation du projet retenu (Source : Innergex, 2021).	157
Carte 27 : Dénomination des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)	83	Carte 54 : Occupation du sol et aménagements envisagés (Source : CAEI, 2022)	169
Carte 28 : Habitats patrimoniaux au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)	90	Carte 55 : Carte des différentes implantations du projet	180
Carte 29 : Enjeux vis-à-vis de la flore et des habitats au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)	91	Carte 56 : Carte des différentes implantations du projet	181
Carte 30 : Localisation des différents contacts avec les rapaces diurnes et nocturnes (Source : CAEI, 2021)	97	Carte 57 : Hypothèse de raccordement par le bourg (Source : Innergex, 2022)	188
Carte 31 : Localisation des contacts avec différentes espèces d'oiseaux à statut patrimonial (Source : CAEI, 2021)	101	Carte 58 : Hypothèse de raccordement par l'ouest et le nord (Source : Innergex, 2022)	189
Carte 32 : Enjeux vis-à-vis des oiseaux nicheurs (Source : CAEI, 2021)	102	Carte 59 : Projets retenus pour l'analyse des effets cumulés (Source : DREAL BFC, 2022)	194
Carte 33 : Localisation des différents sites de reproduction d'amphibiens au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : CAEI, 2021)	108	Carte 60 : Localisation des sites Natura 2000 (ZSC et ZPS) présents au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : scan 100, DREAL Bourgogne Franche-Comté et Grand est)	198
Carte 34 : Localisation des observations d'amphibiens en 2021 (Source : CAEI, 2021)	110	Carte 61 : Parcelles A, B, C, D évitées et n°3,4,6 7 et 8 réduites (Source : Innergex)	210
Carte 35 : Enjeux vis-à-vis des amphibiens (Source : CAEI, 2021)	111	Carte 62 : Localisation des photomontages pour la simulation des variantes	212
Carte 36 : Localisation des observations de reptiles	113	Carte 63 : Présentation de la variante 1 (Source : Innergex)	213
Carte 37 : Enjeux vis-à-vis des reptiles	114	Carte 64 : Présentation de la variante 2 (Source : Innergex)	214
Carte 38 : Localisation des observations de mammifères terrestres (Source : CAEI, 2021)	116	Carte 65 : Variante finale (Source : Innergex)	217
Carte 39 : Enjeux vis-à-vis des mammifères terrestres (Source : CAEI, 2021)	117	Figure 66 : Production photovoltaïque d'ici 2050 (Source : SRADDET Bourgogne-Franche-Comté)	218
Carte 40 : Localisation des arbres-gîtes potentiellement favorables aux chiroptères arboricoles (Source : D. Ibanez, SCOPS, 2021)	119	Carte 67 : Secteurs à enjeux écologiques fort évités dans le cadre de la conception du projet (Source : CAEI)	222
Carte 41 : Enjeux des habitats vis-à-vis des chiroptères (Source : CAEI, 2021)	124	Carte 68 : Détermination de la visibilité des parcelles afin de réduire les impacts potentiels lors de la conception du projet	223
		Carte 69 : Localisation des haies à planter	229
		Carte 70 : Proposition de circuit pédagogique	232
		Carte 71 : Localisation des points d'inventaires de la flore et des habitats réalisés en 2021 (Source : CAEI, 2021)	245

Carte 72 : Localisation des 10 points d'observation des migrations pré et postnuptiales (Source : CAEI, 2021)	246
Carte 73 : Localisation des points d'inventaire des oiseaux nicheurs (Source : CAEI, 2021)	248
Carte 74 : Localisation des points d'inventaire des oiseaux hivernants (Source : CAEI, 2022)	249
Carte 75 : Localisation des points d'écoute et des transects consacrés aux amphibiens (Source : CAEI, 2021)	250
Carte 76 : Localisation des transects et des plaques à reptile (Source : CAEI, 2021)	252
Carte 77 : Localisation des transects consacrés aux mammifères terrestres (Source : CAEI, 2021)	253
Carte 78 : Localisation des points et des transects d'inventaire des chiroptères (secteur ouest) (Source : SCOPS, 2021)	255
Carte 79 : Localisation des points et des transects (secteur est) (Source : SCOPS, 2021)	256
Carte 80 : Localisation des transects consacrés aux insectes (Source : CAEI, 2021)	258

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les différents étapes de développement du projet de central photovoltaïque Grenier des essences	10
Tableau 2 : Annexe de l'article R122-2	13
Tableau 3 : Bilan des procédures réglementaires	16
Tableau 4 : Présentation des aires d'études	18
Tableau 5 : Équipe projet	24
Tableau 6 : Acteurs ressources consultés	26
Tableau 7 : Profil altimétrique détaillé de l'aire d'étude immédiate. (Source : Géoportail)	32
Tableau 8 : Couches géologiques au niveau de l'aire d'étude immédiate	34
Tableau 9 : Qualification des potentiels agronomiques (Source : Chambre d'Agriculture de l'Yonne, 2021)	37
Tableau 10 : Synthèse des enjeux du milieu physique	43
Tableau 11 : Evolution de la population de Joux-la-Ville entre 1968 et 2018 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremens, RP2008 au RP2018 exploitations principales.)	46
Tableau 12 : Evolution du nombre de logements de Joux-la-Ville entre 1968 et 2018 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremens, RP2008 au RP2018 exploitations principales.)	46
Tableau 13 : Sites BASIAS présents sur la commune de Joux-la-Ville	49
Tableau 14 : Synthèse des enjeux du milieu humain	50
Tableau 15 : Risques naturels et technologiques concernant la commune de Joux-la-Ville (Source : DDRM 89)	51
Tableau 16 : Cavités recensées sur la commune de Joux-la-Ville (Source : Géorisques)	53
Tableau 17 : Synthèse des enjeux liés aux risques majeurs	57

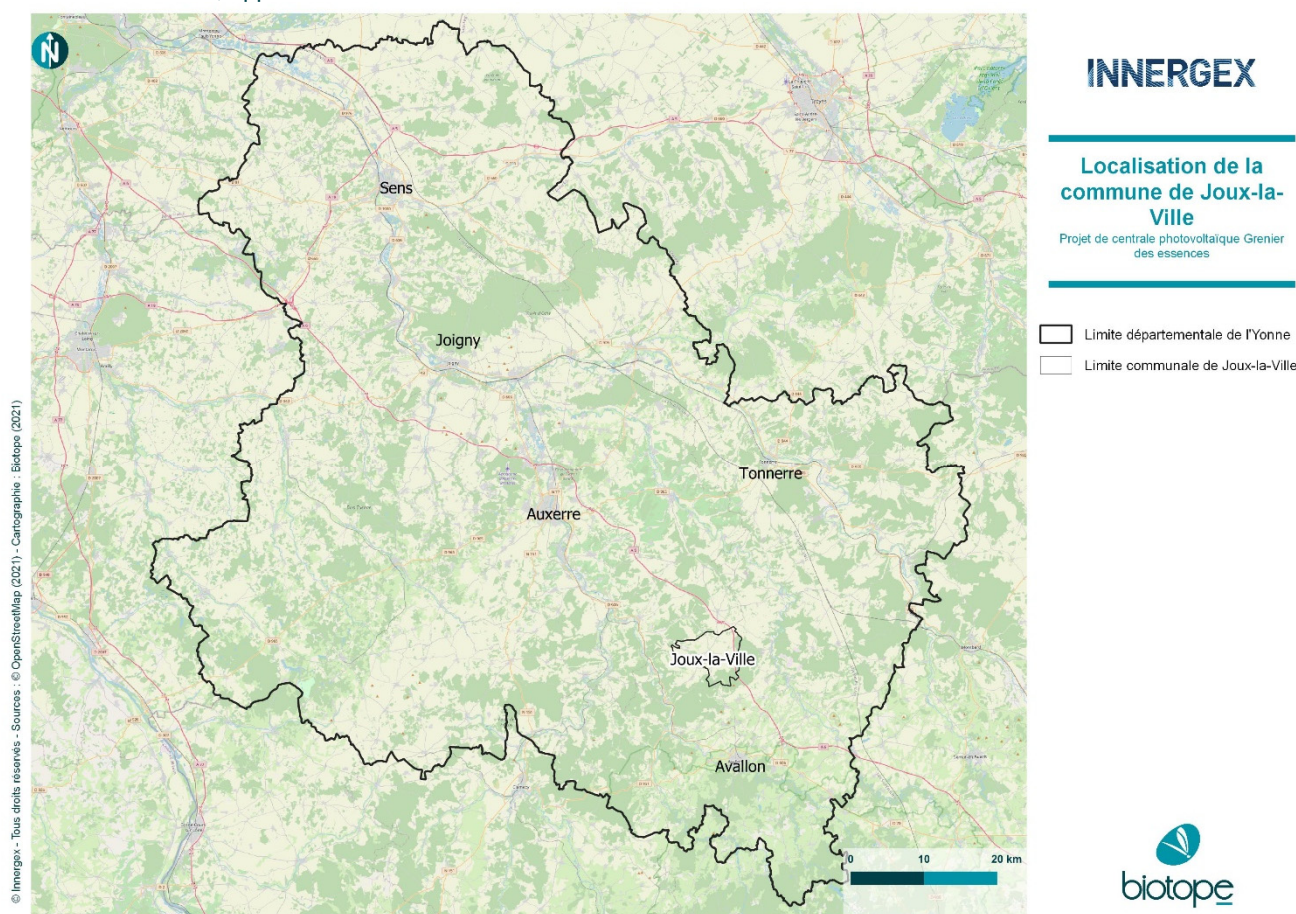
Tableau 18: ZNIEFF de type I présentes au sein de l'aire d'étude éloignée	62
Tableau 19: Données floristiques issues de la base de données du CBNBP sur la commune de Joux-la-Ville. (Source : CAEI, 2021)	69
Tableau 20: Données naturalistes issues de la Bourgogne Base Fauna sur la commune de Joux-la-Ville	69
Tableau 21: Signification des différents indices de reproduction (Source : LPO Yonne)	73
Tableau 22: Liste des oiseaux observés par la LPO Yonne sur la commune de Joux-la-Ville	74
Tableau 23: Principaux habitats naturels et artificiels recensés sur l'aire d'étude immédiate	82
Tableau 24 : Espèces végétales identifiées sur la commune de Joux-la-Ville	87
Tableau 25 : Hiérarchisation de l'état patrimonial des habitats recensés sur l'aire d'étude immédiate	89
Tableau 26 : Espèces observées en migration pré-nuptiale	92
Tableau 27 : Statut patrimonial des espèces observées en migration pré-nuptiale	93
Tableau 28 : Résultats des points d'écoute IPA	94
Tableau 29 : Résultats des points d'écoute supplémentaires de 20 minutes	94
Tableau 30 : Statut patrimonial et enjeux vis-à-vis des oiseaux nicheurs au sein de l'aire d'étude immédiate	99
Tableau 31 : Nombre de contacts avec les espèces observées en migration post-nuptiale	103
Tableau 32 : Statut patrimonial des espèces observées en migration post-nuptiale	104
Tableau 33 : Espèces observées durant la période d'hivernage	106
Tableau 34 : Statut patrimonial des espèces d'amphibiens observées	109
Tableau 35 : Statut patrimonial des espèces de reptiles observées	112
Tableau 36 : Espèces de mammifères observées	115
Tableau 37 : Type de gîte à chiroptère présent	118
Tableau 38 : Espèces de chiroptères contactées lors de la détection acoustique	121
Tableau 39 : Patrimonialité et enjeu vis-à-vis des espèces de chiroptères contactées	123
Tableau 40 : Résultats des inventaires de rhopalocères, zygènes, orthoptères et odonates	125
Tableau 41 : Espèce d'odonates observée au sein de l'aire d'étude immédiate	130
Tableau 42 : Espèces de lépidoptères observées au sein de l'aire d'étude immédiate	130
Tableau 43 : Espèces de zygènes observées au sein de l'aire d'étude immédiate	131
Tableau 44 : Espèces d'orthoptères observées au sein de l'aire d'étude immédiate	133
Tableau 45 : Synthèse des enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate suite aux inventaires conduits sur la faune, la flore et les habitats	135
Tableau 46 : Enjeux et sensibilités relevés pour les parcelles d'Oudun	141
Tableau 47 : Enjeux et sensibilités sur les parcelles proches de Joux-la-Ville	144
Tableau 48 : Enjeux et sensibilités pour les parcelles proches de Val de Mâlon et Val de Puits	148
Tableau 49 : Synthèse des sensibilités paysagères	152

Tableau 50 : Synthèse des caractéristiques du projet	154
Tableau 51 : Synthèse des types de résidus et d'émissions attendus	159
Tableau 52 : synthèse des incidences brutes sur le milieu physique	163
Tableau 53 : synthèse des incidences sur le milieu humain	165
Tableau 54 : synthèse des incidences sur les risques majeurs	167
Tableau 55 : Milieux naturels impactés	168
Tableau 56 : Synthèse des incidences brutes du projet	175
Tableau 57 : Synthèse des impacts bruts	186
Tableau 58 : État actuel de l'environnement et interactions pressenties avec le projet	191
Tableau 59 : Evolution probable du site en cas de mise en œuvre du projet	192
Tableau 60 : Projets retenus pour l'analyse des effets cumulés	193
Tableau 61 : Habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 retenus pour l'évaluation préliminaire	199
Tableau 62 : Espèces d'intérêt communautaire de la Directive Habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 retenus pour l'évaluation préliminaire	199
Tableau 63 : Synthèse des vulnérabilités du projet aux risques d'accidents	202
Tableau 64 : Vulnérabilités du projet face aux aléas naturels	202
Tableau 65 : Parcelles évitées	209
Tableau 66 : Parcelles réduites	209
Tableau 67 : Complémentarité du projet avec le SDAGE 2022-2027 du bassin Seine Normandie	219
Tableau 68 : Liste des mesures d'évitement et réduction	220
Tableau 69 : Estimation du coût des mesures	234
Tableau 70 : Impacts résiduels du projet concernant le milieu physique, humain et risques	235
Tableau 71 : Impacts résiduels du projet concernant le milieu naturel	236
Tableau 72 : Impacts résiduels concernant le patrimoine et le paysage	239
Tableau 73 : Calendrier des sorties de terrain au cours de la période d'inventaires	243
Tableau 74 : Sorties consacrées aux oiseaux nicheurs	247
Tableau 75 : Pression de contrôle des plaques à reptiles	251
Tableau 76 : Passages effectués pour les inventaires chiroptères	254
Tableau 77 : Calendrier des sorties durant lesquelles des inventaires d'insectes ont eu lieu	257

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

1.1 Présentation du projet

Le projet de centrale photovoltaïque au sol « Grenier des essences » est situé dans le département de l'Yonne, sur le territoire de la commune de Joux-la-Ville, appartenant à la communauté de communes du Serein.



Carte 1 : Localisation de la commune de Joux-la-Ville au sein du département de l'Yonne

Le site d'étude se localise au sud du Morvan, à environ 15 km du Parc Naturel Régional du Morvan.

Le site est composé de nombreuses parcelles réparties sur un secteur d'environ 240 ha. Les différentes parcelles composant la zone d'étude ne forment pas un seul ensemble mais sont réparties sur le territoire de la commune. Les zones concernées sont essentiellement occupées par des espaces ouverts agricoles et des lisières à proximité de certaines parcelles. (Cf. cartes de localisation du projet et des aires d'études présentées au chapitre 4.1 « définition des aires d'études ».)

Ce rapport réalisé par BIOTOPE présente dans un premier temps un état des lieux environnemental, écologique et paysager. Dans un deuxième temps, l'analyse des impacts, des incidences du projet d'aménagement, la liste des mesures d'évitement, et de réduction de l'impact sur l'environnement.

1.2 Historique du projet

1.2.1 La genèse du projet

Depuis plusieurs années, les agriculteurs de Joux-la-Ville sont en proie à des difficultés économiques dues à de mauvaises années agricoles successives, l'abandon de leur tête de rotation majeure, le colza, mais également la diminution des aides PAC et l'augmentation des charges structures et opérationnelles. Dans ce cadre, une diversification de leurs exploitations agricoles est progressivement devenue une nécessité.

En janvier 2020, les élus de Joux-la-Ville répondent favorablement, par le biais d'une délibération, à la demande d'un groupe d'exploitants agricoles de mener un projet photovoltaïque dans le cadre de la diversification de leurs exploitations. Cette délibération encadre toutefois clairement le développement d'un tel projet sur le territoire de la commune en introduisant plusieurs conditions, dont l'implantation de panneaux photovoltaïques sur des terres dégradées/ à très faibles rendements et que « chaque hectare de panneaux sera compensé à surface équivalente par la mise en place d'activités agroenvironnementales et/ou agroéconomique type viticulture, arboriculture, truffière, apiculture, etc. » (Délibération du 17/02/2020).

La pauvreté des terres agricoles du territoire couplée à la volonté d'un collectif d'exploitants agricoles et des élus de la commune ont constitué une base solide pour l'étude de faisabilité d'un projet photovoltaïque au sol. A la suite de plusieurs échanges avec les élus au cours de l'année 2020, Innergex a porté une candidature qui a été retenue avec un projet autour de trois axes :

- un projet photovoltaïque au sol développé en concertation avec le territoire,
- un fonds de reconversion agricole, abondé exclusivement par Innergex, visant à créer un levier financier initial pour les projets de diversification des exploitants,
- un projet de valorisation du patrimoine communal avec la création d'un lien entre la grange cistercienne d'Oudun et les différentes installations d'énergies renouvelables présentes à proximité du hameau d'Oudun (parc élien, postes électriques, installation de stockage par batteries, futur projet solaire).

1.2.2 La phase de développement

L'année 2021 représente l'année de concrétisation du projet puisqu'elle a coïncidé avec la réalisation des différentes études environnementales (étude écologique, paysagère, pédologique, étude préalable agricole et étude d'impact) et avec la phase d'ingénierie technique de la future centrale solaire. La définition du projet est le fruit d'un véritable travail de co-construction entre le collectif d'exploitants agricoles, les élus de Joux-la-Ville et Innergex. En effet, un groupe de travail incluant les trois parties s'est réuni tout au long de l'année 2021 pour avancer sur la définition de la centrale solaire ainsi que sur les modalités de mise en œuvre du fonds de reconversion. Ces échanges ont permis de faire émerger un véritable projet collectif agricole impliquant tous les exploitants agricoles concernés par le projet. Ce projet agricole collectif s'articule autour de la production, transformation et commercialisation de PPAM (plantes à parfums, aromatiques et médicinales).

1.2.3 Un projet concerté avec les parties prenantes

Le lien avec les élus de Joux-la-Ville a été constant et marqué notamment par la présentation du projet à l'ensemble du conseil municipal en avril et la prise de deux délibérations dont la seconde en juillet 2021. Innergex a également rencontré la communauté de communes du Serein à plusieurs reprises ce qui a permis d'inclure une parcelle intercommunale dans le projet PV. Une réunion de présentation du projet a été organisée en présence des représentants politiques du territoire en décembre 2021 : conseillère départementale, député, sénatrice, vice-présidente au conseil régional.

La population a pu suivre l'avancement du projet par la distribution de deux lettres d'informations et a également été invitée à venir rencontrer le collectif d'exploitants et le porteur de projets lors de deux expositions publiques organisées en décembre 2021 et en mars 2022. Les expositions sont restées en libre accès à chaque session durant une semaine. Un livret d'échange a été mis à disposition du public. Les plus jeunes ont également pu découvrir l'énergie solaire photovoltaïque au cours d'une matinée de découverte des énergies renouvelables organisée fin septembre 2021 avec la classe de CM1-CM2 de l'école de Joux-la-Ville.

Une concertation la profession agricole a été menée tout au long du projet. Ainsi, les échanges avec la Chambre d'Agriculture de l'Yonne ont été initiés dès janvier 2021 lors d'une réunion de cadrage, en présence des élus de Joux-la-Ville, de membres du collectif d'agriculteurs et d'Innergex, qui a permis de clarifier les attentes des représentants du monde agricole, suite au positionnement professionnel adopté en décembre 2019. Deux présentations de l'avancée du projet et du projet agricole collectif puis de l'implantation finale ont ensuite eu lieu en amont du dépôt.

Enfin, l'administration et les services instructeurs ont été consultés à plusieurs reprises pour définir un projet en cohérence avec leurs attentes et les directives générales. Le projet a été présenté au pôle des énergies renouvelables de l'Yonne en septembre 2021 puis des échanges téléphoniques ont notamment eu lieu avec les services de la DDT et du Ministère des Armées, de même qu'une rencontre avec le SDIS pour bien cadrer les attentes des différents services instructeurs.

Le tableau ci-après récapitule les actions et rencontres réalisées au cours du développement du projet Grenier des essences. Les appels téléphoniques et les rencontres régulières ne sont pas indiqués dans ce tableau.

Tableau 1 : Les différents étapes de développement du projet de central photovoltaïque Grenier des essences

Date	Action
Janvier 2020	- Délibération du conseil municipal de Joux-la-Ville cadrant le développement de projets PV au sol sur le territoire de la commune
Printemps – été 2020	- Présentation du projet au maire et quelques élus puis candidature d'INNERGEX pour le développement d'un parc Photovoltaïque au sol
Octobre 2020	- Sélection d'INNERGEX par les élus de Joux-la-Ville pour le développement d'un parc photovoltaïque au sol
Novembre – Décembre 2020	- Signature des accords fonciers
Janvier 2021	- Rencontre de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne (CA89) (présentation du projet, du fonds de reconversion, précision du cadrage de la CA89)
Printemps 2021	- Lancement des études environnementales et techniques (étude d'impact, volet naturaliste, volet paysager, étude pédologique, étude préalable agricole) avec les bureaux d'étude Biotope, CAEi, Terraterre et la CA89
Avril 2021	- Présentation du projet PV au conseil municipal de Joux-la-Ville
Mai 2021	- 1 ^{ère} réunion avec l'ensemble des exploitants agricoles et les élus pour débiter la réflexion sur le fonds de reconversion → Création du groupe de travail « Grenier des essences »
Juin 2021	- 2 ^{ème} réunion du groupe de travail « Grenier des essences » - Précision du cadrage de la CA89
Juillet 2021	- Délibération favorable des élus en faveur du projet en cadrant le projet de diversification agricole - Echanges avec une structure collective du Lot et Garonne en vue d'organiser un voyage d'étude
Septembre 2021	- 3 ^{ème} réunion du groupe de travail « Grenier des essences », avec l'intervention du bureau d'étude Terraterre

	- Activité découverte des énergies renouvelables avec la classe de CM1-CM2 de l'école de Joux-la-Ville (visite du parc éolien Yonne, du poste électrique privé et de l'installation de batteries, et découverte du solaire PV et thermique) - Présentation du projet en Pôle des énergies renouvelables organisé par la Préfecture de l'Yonne
Octobre 2021	- Présentation du projet au président de la CdC du Serein et à la Directrice Générale des Services - Présentation de l'avancement du projet à la CA89 (présence du président et du chargé de mission Energie)
Octobre – Décembre 2021	- Définition de l'implantation du projet suite à la réception des états initiaux des différentes études - Réalisation des prises de vues et des photomontages
Décembre 2021	- Distribution d'un document d'informations présentant le projet dans tous les foyers de Joux-la-Ville et invitant les habitants à la permanence publique du 14/12 - Présentation du projet aux représentants politiques du territoire (vice-présidente du conseil départemental, vice-présidente du conseil régional, sénatrice, député, conseiller technique au cabinet de la présidente de Région) - 4 ^{ème} réunion du groupe de travail « Grenier des essences » - Rencontre du président de la CdC du Serein et présentation du projet d'implantation sur la parcelle intercommunale - Exposition publique en mairie de Joux-la-Ville : <ul style="list-style-type: none"> Présence des membres d'Innergex et du collectif d'agriculteurs de 16h30 à 19h30 pour présenter le projet → Accueil d'une dizaine de personnes Exposition ouverte au public en visite libre, aux horaires d'ouverture de la mairie, du 15 au 23/12. Mise à disposition d'un livret d'échange → Aucun commentaire n'a été écrit.
Janvier 2022	- Lancement de la rédaction des impacts des différents volets de l'étude d'impact et définition des mesures - Rencontre de la CA89 pour définir quel accompagnement la CA89 peut proposer au projet agricole collectif - 5 ^{ème} réunion du groupe de travail « Grenier des essences » - Formations « Soigner les plantes par les plantes » et « Savoir utiliser les huiles essentielles pour soigner les plantes » - Présentation de l'implantation finale aux élus de Joux-la-Ville - Rencontre du SDIS de l'Yonne : présentation de l'implantation finale et validation qu'elle respecte les préconisations du SDIS
Février 2022	- Visite d'une exploitation de plantes aromatiques et médicinales dans le sud de la France par des membres du collectif d'exploitants - Présentation du projet au conseil communautaire de la CdC du Serein et délibération favorable pour la signature d'une promesse de bail relatif à une parcelle intercommunale
Mars 2022	- Distribution d'un document d'information sur le projet dans tous les foyers de Joux-la-Ville et invitant les habitants à la permanence publique du 15/03 - 2 ^{ème} Exposition publique en mairie de Joux-la-Ville : <ul style="list-style-type: none"> Présence des membres d'Innergex et du collectif d'agriculteurs de 16h30 à 19h30 → Accueil de 6 personnes. Exposition ouverte au public en visite libre, aux horaires d'ouverture de la mairie, du 15 au 23/03. Mise à disposition d'un livret d'échange → Un commentaire favorable au projet a été recueilli. - Présentation de l'implantation finale et de l'avancement du projet agricole collectif au président de la CA89 - 6 ^{ème} réunion du groupe de travail « Grenier des essences » - Constitution de l'association « XX » en charge de la gestion du fonds de reconversion - Constitution de l'association de préfiguration des exploitants agricoles en lien avec le projet collectif de PAM
Avril 2022	- Dépôt des demandes de permis de construire

Code couleur utilisé :

- Noir : étapes de développement du projet PV
- Vert : actions/rencontres en lien avec le fonds de reconversion et le projet collectif agricole
- Violet : actions/rencontre de communication et concertation avec toutes les parties prenantes

1.3 Présentation des sociétés

1.3.1 Innergex

INNERGEX

Le groupe Innergex, dont le nom complet est Innergex énergie renouvelable inc., est une société cotée en bourse de Toronto (cotation BBB- par l'agence Standard&Poor's).

Innergex est un producteur d'énergie indépendant actif depuis 1990 dans le développement et l'exploitation de centrales électriques uniquement d'origine renouvelables (hydraulique, éolien, solaire, stockage).

Son portefeuille d'actifs comprend au 10/03/2021 des participations dans 76 centrales en exploitation (37 centrales hydroélectriques, 33 parcs éoliens et 6 parcs solaires) d'une puissance installée de près de 3 701 MW, 623 MW en développement et des projets potentiels d'une puissance totale de 6 900 MW au Canada, en France, au Chili et aux États-Unis.

La stratégie de création de valeur du groupe Innergex est de développer ou d'acquérir des installations de production d'énergie renouvelable de qualité et d'en assurer l'exploitation à long terme. C'est une société qui maîtrise tout le processus de valorisation des énergies renouvelables, du développement à l'exploitation.

Le groupe s'appuie sur les compétences et l'expertise de ses équipes de projet, de ses filiales et bureaux d'études, sur des partenariats scientifiques et universitaires, garantissant ainsi l'utilisation de technologies maîtrisées et de solutions innovantes sur tous les sites.

1.3.2 Innergex en France

Développeur, maître d'ouvrage et exploitant de parcs éoliens et de centrales photovoltaïques, Innergex détient 16 parcs éoliens en exploitation en France pour 323 MW installés.

L'ensemble des parcs éoliens produit chaque année environ 711 GWh d'électricité renouvelable, soit l'équivalent de la consommation de la population de plus de 140 000 foyers. Innergex explore également de nouvelles opportunités liées à d'autres sources d'énergie exclusivement renouvelable.

L'activité de développement de projets d'Innergex est aujourd'hui active dans différentes régions françaises.

La société continue sa croissance par l'acquisition de projets à différents niveaux d'avancement et a l'intention de maintenir ses efforts de développement, notamment à travers l'extension ou la densification de ses parcs éoliens et le développement de centrales solaires et de projets de stockage.

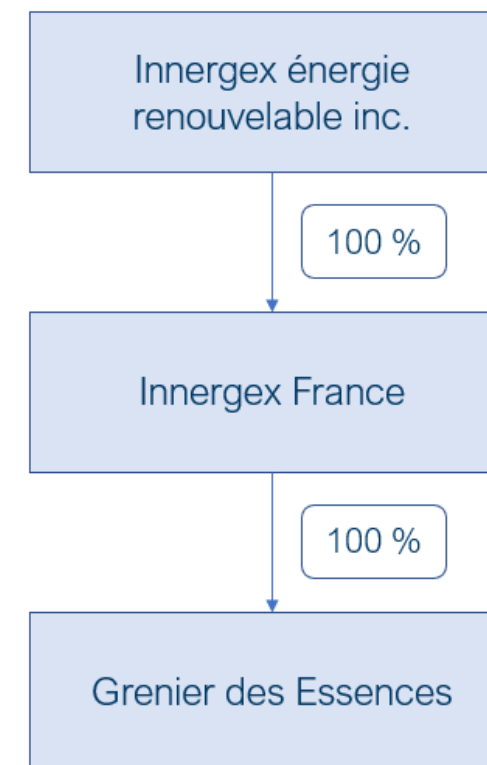
Membre actif du SER (Syndicat des Energies Renouvelables) et de FEE (France Énergie Éolienne), Innergex participe à l'élaboration des positions de la profession pour favoriser un développement raisonné de l'énergie solaire et éolienne, et adopte des principes de développement soucieux du respect de la population, des élus et de l'environnement.

1.3.3 Société d'exploitation Grenier des essences

La société Grenier des essences, société créée spécialement dans le but de construire et d'exploiter la centrale photovoltaïque Grenier des essences située sur le territoire de la commune de Joux-la-Ville (Yonne), est une SAS à associé unique.

Elle est détenue à 100 % par la société INNERGEX France SAS selon les dispositions de la loi dite de Grenelle 2 dans son article 90. La société INNERGEX France SAS est qualifiée de société mère et en ce sens sera responsable du démantèlement et de la remise en état du « site » en cas de défaillance de la société.

La société Grenier des essences, grâce à sa maison mère bénéficie de l'ensemble des compétences et capacités requises pour le financement, la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc photovoltaïque projeté.



Organigramme de la société Grenier des essences (Source : Innergex)

1.4 Contexte relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables

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

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

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

Pour opérationnaliser l'atteinte de ces objectifs, la France travaille sur deux outils créés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte datant du 17 août 2015 : la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE). La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), fixe les objectifs de la France en matière de développement des énergies renouvelables. Publiée au journal officiel le 23 avril 2020, la PPE met l'énergie photovoltaïque au premier plan avec des objectifs ambitieux à horizon 2028, comme l'indique la Figure 1.

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

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

Figure 1 : Objectifs fixés par la PPE pour 2023 et 2028 (Source : Ministère de la transition écologique et solidaire)

Au 31 décembre 2019, la puissance solaire raccordée s'élevait à 9,4 GW, l'objectif fourchette haute de la PPE (44,0 GW) reviendrait à raccorder 3,8 GW par an lissé d'ici 2028. Sur cette même année 2019, le solaire couvre 2,5% de l'électricité consommée et couvre le territoire français comme suit :

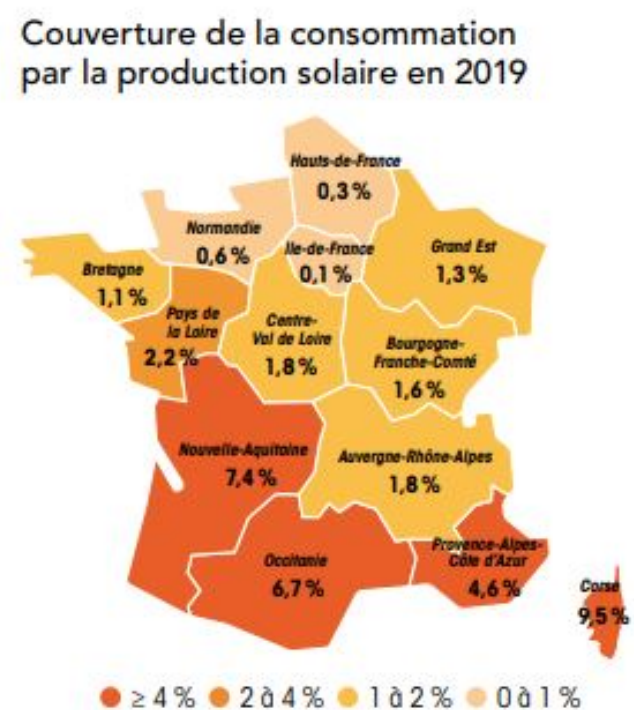


Figure 2 : Couverture de la consommation électrique par la production solaire en 2019 (Source : RTE)

Le développement des projets d'énergie renouvelables s'inscrit pleinement dans la stratégie de réduction des gaz à effet de serre. Ainsi le projet photovoltaïque Grenier des essences est cohérent par rapport à cette stratégie nationale.

1.5 Contexte réglementaire du projet

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

1.5.1.1 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 évaluation environnementale préalable, au titre de l'article R122-2 du code de l'environnement.

Cet article stipule que « les travaux, ouvrages ou aménagements énumérés dans le tableau annexé au présent article font l'objet d'une évaluation environnementale 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 requise par cette rubrique relative au projet de parc solaire photovoltaïque.

Tableau 2 : Annexe de l'article R122-2

Catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à évaluation environnementale	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.	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.	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 supérieure à 250 kWc.

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

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

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

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

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

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

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

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.

1.5.2 Autres procédures en lien avec l'environnement

1.5.2.1 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.

Cette 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 IV bis 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.

Remarque 3. : 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 du code de l'environnement, appartient donc à la liste nationale, il est ainsi soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement.

1.5.2.2 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.

Le projet n'est donc pas soumis à un dossier de défrichement.

1.5.2.3 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

Le projet prévoit une surface imperméabilisée de 729 m² soit moins de 1 ha. Cette surface correspond à l'implantation des locaux techniques. Les chemins ne sont pas considérés comme des surfaces imperméabilisées. Par ailleurs, 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 (2 cm entre les panneaux, et 4,7 m entre deux rangées).

Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.

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

Le projet n'est pas à l'origine d'une modification du régime d'écoulement des eaux.

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

Le projet n'impacte aucune zone humide.

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.

1.5.2.4 Etude préalable agricole

Le décret du 31 août 2016 précise le champ d'application et la teneur de l'évaluation des impacts agricoles, créés 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 est le cas pour le département de l'Yonne. Par l'arrêté N°DDT/SAAT/2020/0015, **le préfet a établi le seuil départemental de l'Yonne nécessitant une étude préalable agricole à 1 hectare**.

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 5 ha, **le projet est soumis à étude préalable agricole**.

1.5.2.5 Autorisation de dérogation au titre des espèces protégées.

Comme cela a été démontré dans le présent document, le projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Joux-la-Ville aura une incidence résiduelle nulle à très faible sur les espèces de la faune et de la flore grâce à la mise en œuvre de mesures d'évitement et/ou de réduction.

L'application de ces mesures conduit à niveau d'incidence résiduelle nulle à très faible sur toutes les espèces y compris en ce qui concerne la possibilité de destruction d'individus protégés. Ces incidences ne sont en outre pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations de ces espèces, dans leur aire de répartition locale.

Aussi, le projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Joux-la-Ville sera installé sur des parcelles de cultures. Les mesures d'évitement mises en place dans la conception du projet ont visé à éviter au maximum les milieux à enjeu fort (pelouses) aussi bien pour la faune que pour la flore.

A ce titre, il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées et de destruction d'habitats d'espèces protégées dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Joux-la-Ville.

1.5.3 Autres procédures en lien avec le code de l’Energie

Depuis le Décret n°20166-687 du 27 mai 2016, seules les installations photovoltaïques de puissance supérieure à 50 MW sont soumises à autorisation d’exploiter.

Chaque parcelle du projet de centrale photovoltaïque Grenier des essences fera l’objet d’un permis de construire propre. Aucune de ces parcelles n’a une puissance installée supérieure à 50 MW. Le projet n’est donc pas soumis à autorisation d’exploiter au titre du code de l’énergie.

1.5.4 Bilan des procédures réglementaires

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

Tableau 3 : Bilan des procédures réglementaires

Procédure	Référence réglementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
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
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R414-19 du Code de l’Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d’une évaluation environnementale	Concerné
Demande de défrichement	Article L. 341-1 du Code Forestier	Le projet ne prévoit pas de défrichement	Non concerné
Dossier Loi sur l’Eau	Article L214-1 du Code de l’Environnement	Le projet n’est pas à l’origine de rejet dans le milieu naturel ou de la modification du régime d’écoulement des eaux actuel. Il n’impacte aucune zone humide.	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	Le projet n’entraîne pas la destruction d’espèces protégées et de leur habitat : l’analyse des impacts résiduels conclue à des impacts non significatifs (négligeables ou faibles) sur l’ensemble de la faune, de la flore et des habitats naturels.	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	Chaque parcelle fera l’objet d’un permis de construire et aura une puissance installée inférieure à 50 MW. Il n’est donc pas soumis à autorisation d’exploiter au titre du code de l’énergie	Non concerné

- D’apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels, les paysages et le fonctionnement écologique de l’aire d’étude ;
- De caractériser les émissions de polluants, le bruit, les nuisances produite par l’installation et leur risque sur la santé humaine.
- D’analyser les impacts potentiels du projet dans toutes ces phases sur l’eau, le sol
- D’apprécier les effets cumulés du projet avec d’autres projets ;
- De définir les mesures d’insertion du projet dans son environnement :
 - Les mesures d’évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - Les mesures de réduction des effets négatifs qui n’ont pu être évités ;
 - Le cas échéant de définir des mesures de compensation
 - Les autres mesures d’accompagnement du projet et de suivi.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s’inscrit dans la logique « Éviter-Réduire-Compenser » (ERC). La séquence ERC a pour objectif d’éviter les atteintes à l’environnement, de réduire celles qui n’ont pas pu être évitées et enfin de compenser les effets notables qui n’ont pas pu être évités. Elle s’applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale.

1.6 Objectifs et démarche de l’étude

Les objectifs de la présente étude sur les volets patrimoine naturel et paysage sont :

- D’apprécier les potentialités d’accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d’être concernés par les effets du projet ;
- D’apprécier les sensibilités paysagères du site d’étude ;
- De déterminer les sensibilités, contraintes et enjeux liés aux milieux physiques et humain
- D’identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels au paysage et à l’environnement en général susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel et paysager à prendre en compte dans la réalisation du projet ;

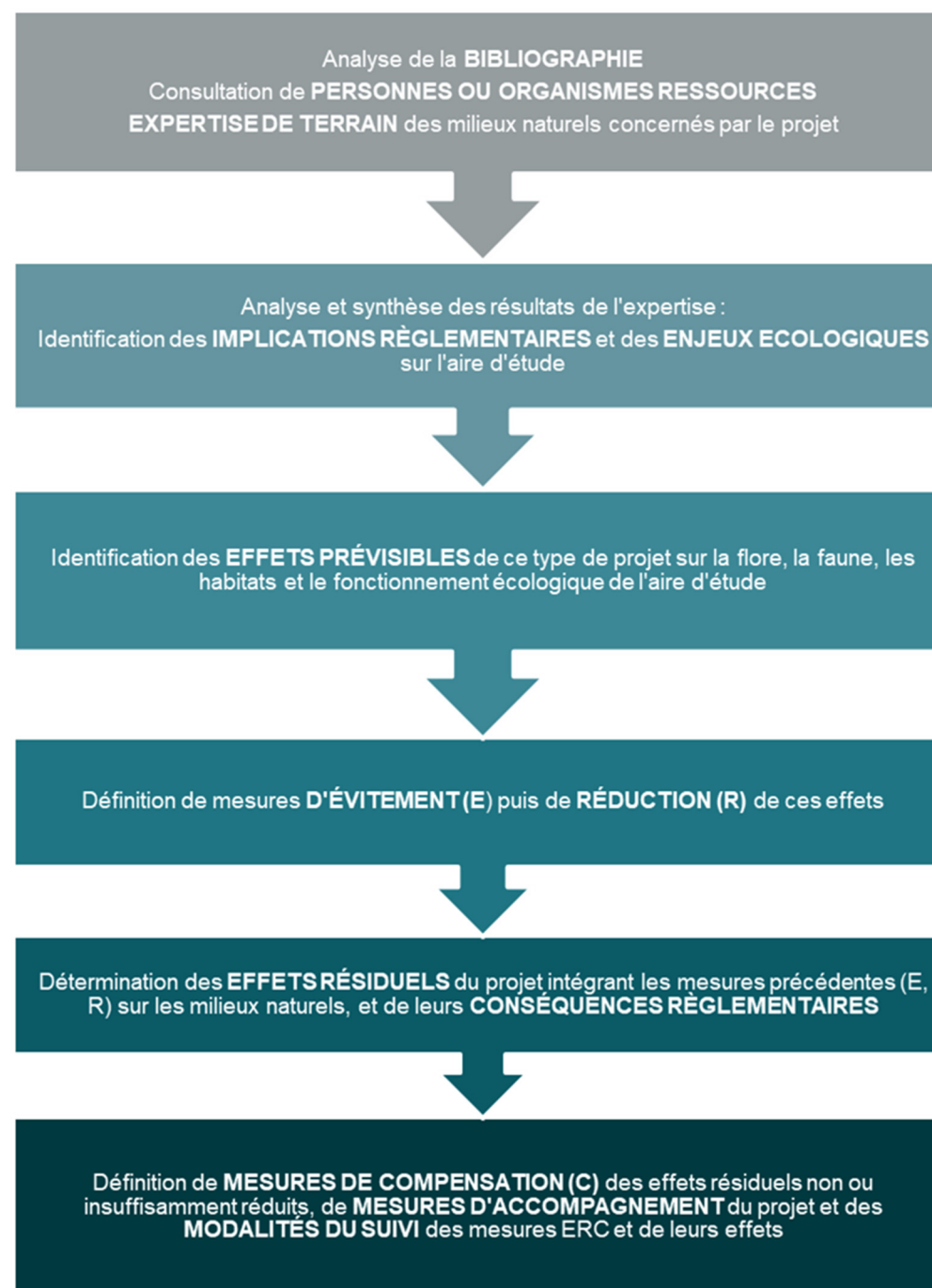


Figure 3 : Schéma de la démarche Éviter-Réduire-Compenser (ERC). (Source : Biotope)

1.7 Aspects méthodologiques généraux

1.7.1 Définition des aires d'études

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

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

Tableau 4 : Présentation des aires d'études

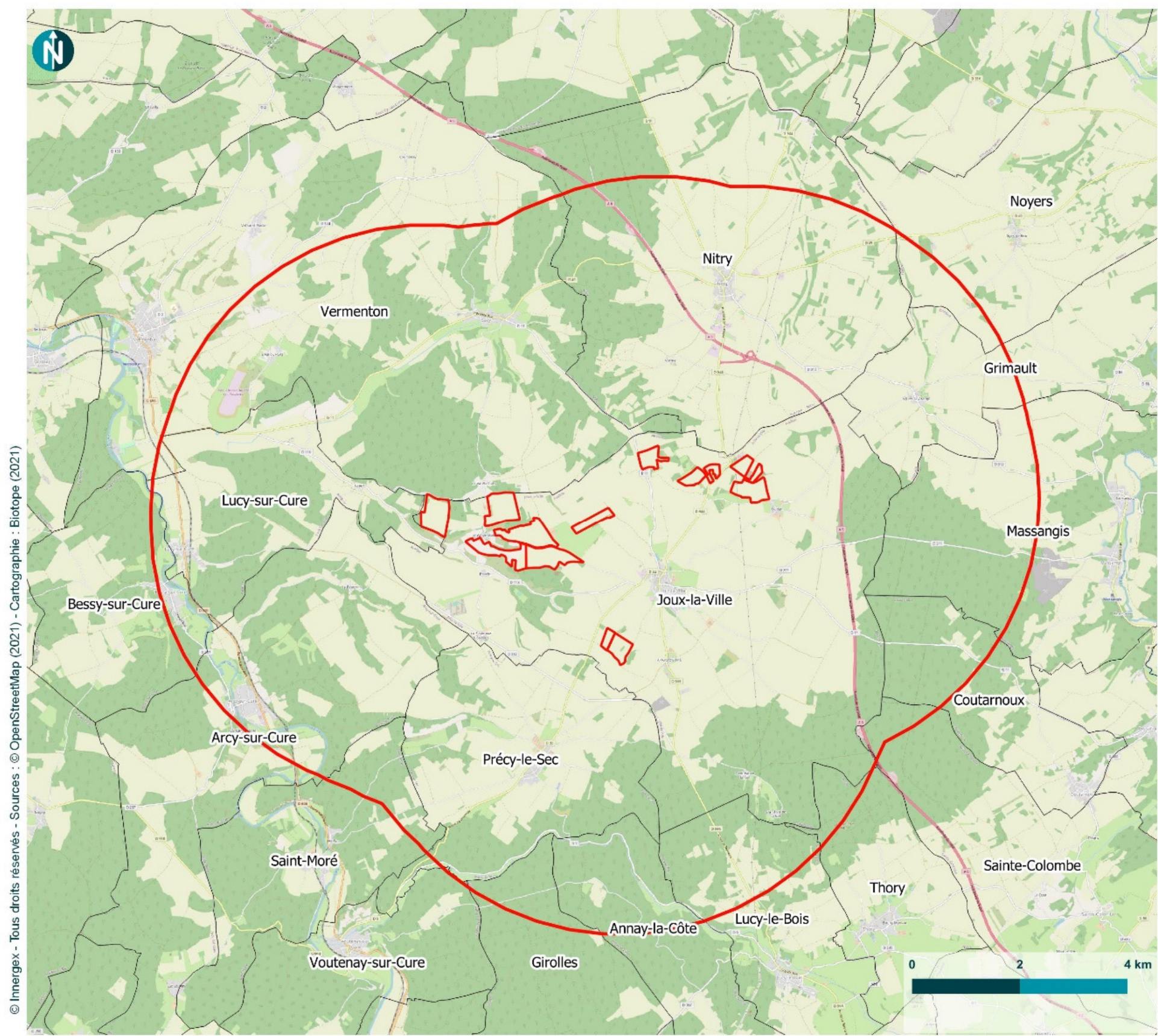
Aires d'étude	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet	Thématiques
Aire d'étude immédiate (AEI) 14 parcelles réparties sur une surface de 240 ha Elle intègre l'emprise initiale du projet.	L'AEI correspond aux parcelles cadastrales intégralement maîtrisées par la maîtrise d'ouvrage. L'état initial y est réalisé de manière approfondie. L'AEI correspond à la zone où sont menées les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence le plus souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels). L'AEI est constituée de 14 entités réparties sur une superficie de 240 ha. La plus grande entité représente 30 ha et la plus petite entité est de 4 ha. Une analyse fine de l'environnement est effectuée (faune, flore). Pour le volet paysage, l'AEI sert essentiellement pour l'analyse des sensibilités des composants paysagers vis-à-vis de l'implantation et des travaux ainsi que pour les propositions de mesures d'intégration paysagère.	Toutes thématiques
Aire d'étude rapprochée (AER)	Pour le volet milieux naturels, l'AER est définie comme étant les abords de la ZIP sur 100 m et qui peut constituer une interaction plus ou moins importante entre l'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude éloignée. Des inventaires consacrés aux migrations, aux oiseaux nicheurs et à la recherche des rapaces nicheurs ont été réalisés dans ce périmètre. Ils visent notamment à inventorier les espèces à large rayon d'action (rapaces par exemple) qui viennent chasser sur cette zone. Pour le volet paysage, l'AER correspond à un rayon de 1 km autour de l'AEI. Elle représente la zone d'étude permettant une compréhension physique et spatiale du site (organisation fine de la topographie, de la végétation, parcellaire, accès, etc.) et des modalités de perception directe (habitat proche, routes, masques visuels, etc.).	Milieux naturels Paysage

Aires d'étude	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet	Thématiques
	L'AER a été étendue à la commune de Joux-la-Ville car elle est encadrée par la plupart des parcelles liées au projet. Cette aire d'étude n'a pas été utilisée dans le cadre du volet généraliste (milieu humain, physique et risque).	
Aire d'étude éloignée (AEE) Région naturelle d'implantation du projet Zone tampon de 5 km autour de l'AEI Surface totale de 17 045 hectares Elle intègre l'AEI.	Elle permet de comprendre l'organisation plus globale du contexte d'insertion du projet. L'AEE 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. <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. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'organismes ressources. L'AEE est aussi étudiée pour la recherche des zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel, et de l'étude des continuités écologiques (SRCE). C'est également la zone d'évaluation des impacts sur la faune volante sur la base de données bibliographiques. C'est également l'aire d'analyse des effets cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact. Enfin, l'AEE permet de mettre le site en perspective avec son environnement paysager, patrimonial, humain et visuel afin de visualiser et de prévoir les interactions possibles entre le site et son lieu d'implantation. Elle traduit l'ordre de grandeur des unités paysagères présentes sur le territoire et permet d'apprécier l'insertion du projet à l'échelle territoriale. Elle a été élargie à l'ouest, au niveau de la vallée de la Cure, qui représente un fort enjeu patrimonial et touristique, ainsi qu'à l'est au niveau de la commune de Massangis où se trouve un important parc photovoltaïque, qui peut engendrer des effets cumulés avec le projet.	Toutes thématiques

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

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

Ainsi, la commune de Joux-la-Ville sera également utilisée pour l'analyse de données fournies à cette échelle, notamment sur les aspects risques et milieu humain.



© Innergex - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap (2021) - Cartographie : Biotope (2021)

INNERGEX

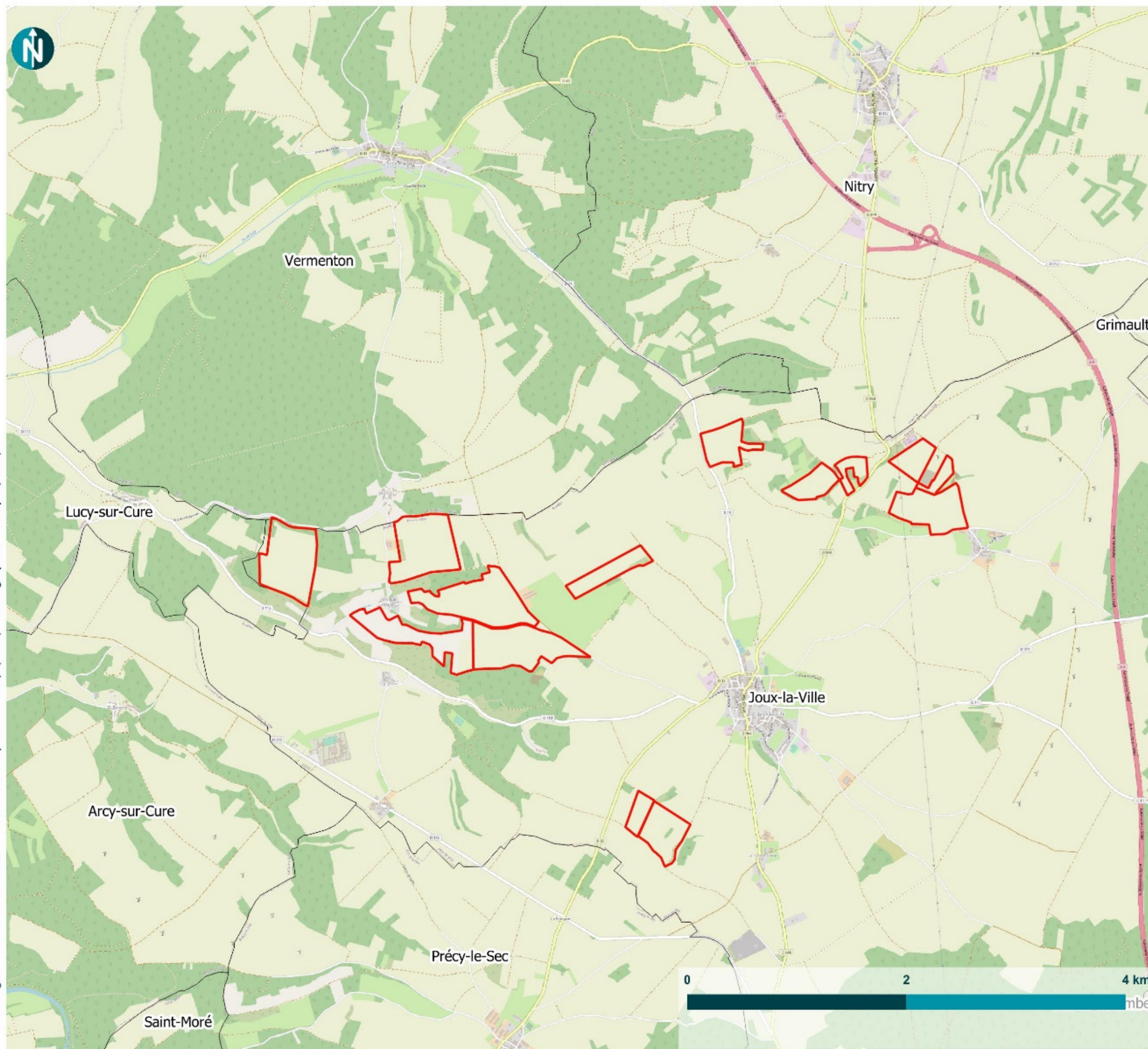
Localisation de l'aire d'étude éloignée

Projet de centrale photovoltaïque Grenier des essences

- Limites communales
- Aires d'étude**
- ▭ Aire d'étude immédiate
- aire étude éloignée



Carte 2 : Aire d'étude éloignée toutes thématiques du projet



INNERGEX

Localisation de l'aire d'étude immédiate

Projet de centrale photovoltaïque Grenier des essences

▭ Limites communales

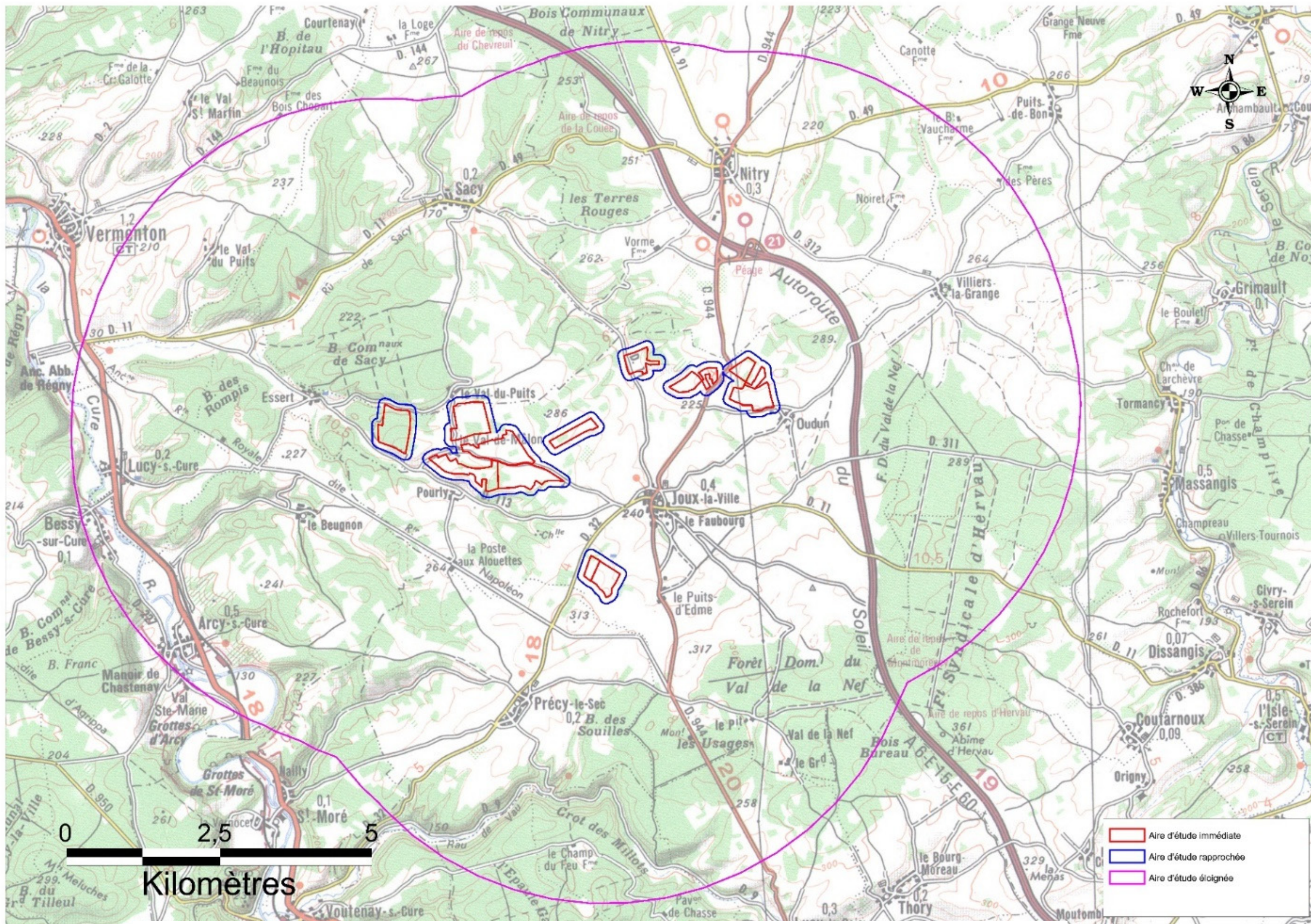
Aire d'étude

▭ Aire d'étude immédiate

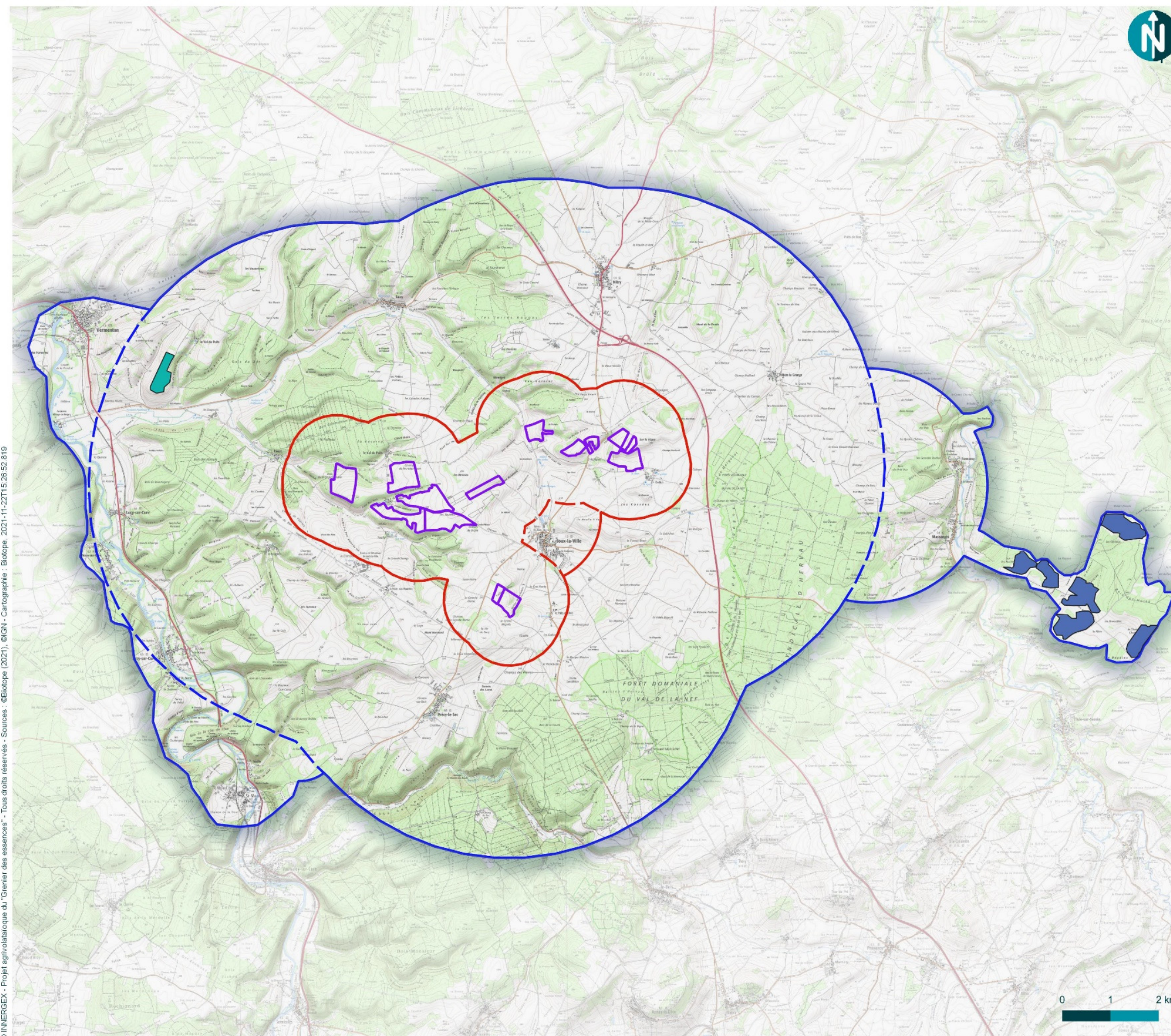


© Innergex - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap (2021) - Cartographie : Biotope (2021)

Carte 3 : Aire d'étude immédiate toutes thématiques du projet



Carte 4 : Localisation des trois aires d'étude pour le volet milieux naturels (Source : scan 100, CAEI, 2021)




INNERGEX

Aires d'étude pour le projet de centrale photovoltaïque "Grenier des essences"

Projet de centrale photovoltaïque "Grenier des Essences" - Joux-la-Ville (89)

Légende

Aires d'étude

-  Aires d'Etude Immédiate
-  Aire d'Etude Rapprochée - 1km
-  Aire d'Etude Rapprochée - élargie
-  Aire d'Etude Eloignée - 5km
-  Aire d'Etude Eloignée élargie

Parcs photovoltaïques

-  Parc photovoltaïque de Manssangis
-  Parc Photovoltaïque des Poulettes

1.7.2 Équipe projet

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de l'étude du projet de centrale photovoltaïque Grenier des essences (cf. Tableau 5).

Tableau 5 : Équipe projet

Domaine d'intervention	
Cheffe de projets écologie et environnementaliste, Suivi du dossier et rédaction de l'étude 3 ans d'expérience - Master en écologie, et gestion de la biodiversité	Violette LE GUERN
Volet environnemental (milieu physique, humain et risques)	
Chargée de mission écologie et environnementaliste, rédactrice du volet environnemental et responsable de l'assemblage des différents volets. 1 an d'expérience - Master Dynamique et Conservation de la biodiversité	Manon LEON DE TREVERRET
Contrôleur qualité de l'étude Cheffe de projet environnementaliste 8 ans d'expérience – Ingénieure en aménagement du territoire, Polytech'Tours	Juliette MINIOT
Volet paysager	
Cheffe de projet paysage, rédactrice du volet paysage 3 ans d'expérience - Ingénieure spécialité Paysage	Anne GUEDENEY
Volet milieux naturels	
Expert naturalistes pluridisciplinaires (avifaune, amphibiens, mammifères)	Bureau d'étude CAEI : B. MAUPETIT
Expert naturalistes chiroptères et entomofaune	Bureau d'étude SCOPS : D. IBAÑEZ
Expert flore et habitats	Bureau d'étude CAEI : D. OBERTI

1.7.3 Prospections de terrain

Date des inventaires	Objectif
Inventaires des habitats naturels et de la flore	
19/05/2021	Flore, habitats
20/05/2021	Flore, habitats
Inventaires de la faune	
25/03/2021	Amphibiens, mammifères, oiseaux nicheurs, nocturnes
26/03/2021	Oiseaux nicheurs, migrateurs autre faune
29/03/2021	Oiseaux nicheurs, migrateurs autre faune
01/06/2021	Oiseaux nicheurs nocturnes
02/06/2021	Oiseaux nicheurs, autre faune
08/06/2021	Oiseaux nicheurs, autre faune
08/06/2021 + Nocturne	Oiseaux nicheurs nocturnes
08/06/2021	Chiroptères
09/06/2021	Oiseaux nicheurs, autre faune
09/06/2021	Chiroptères, insectes
10/06/2021	Chiroptères, insectes
22/06/2021	Flore, habitats
02/07/2021	Toute faune, oiseaux nicheurs
07/07/2021	Toute faune, oiseaux nicheurs
21/07/2021	Toute faune, oiseaux nicheurs
31/08/2021	Chiroptères
01/09/2021	Chiroptères, insectes
02/09/2021	Chiroptères, insectes
21/09/2021	Migrations postnuptiale, toute faune
30/09/2021	Migrations postnuptiale, toute faune
Analyse paysagère	
06/2021	Une visite de site

1.7.4 Ressources consultées

Afin d'affiner l'expertise du projet photovoltaïque, différents organismes ont été consultés. Ces consultations ont permis d'acquérir des informations sur le territoire afin d'identifier les différents enjeux à prendre en compte dans l'élaboration du projet.

Tableau 6 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Lien, contact	Date de prise de contact	Nature des informations recueillies
DREAL BFC	Courrier : SPR - Service Prévention des risques	16/06/2021	Pas de retour
	Courrier : SBEP - Service Biodiversité, Eau, Patrimoine	16/06/2021	Pas de retour
DDT Yonne	Mail : Service Aménagement et Appui aux Territoires, Unité Energie, Climat et Aménagement Durable	16/06/2021	Pas de retour
	Mail : Service forêt, risques, eau, nature	16/06/2021	Pas de retour
Agence régionale de la santé	Courrier à la délégation de l'Yonne (Madame Eve ROBERT)	16/06/2021	Accès aux données des périmètres de protection de captage (04/08/2021)
Conseil départemental de l'Yonne	Courrier : Pôle infrastructure	16/06/2021	Pas de retour
Conseil Régional Bourgogne Franche-Comté	Courrier : Pôle mobilités, territoires et transition énergétique	16/06/2021	Pas de retour
	Courrier : Pôle économie, emploi et formation	16/06/2021	Pas de retour
Mairies	Courrier transmis à la mairie de Joux-la-Ville	16/06/2021	Pas de retour
Office de tourisme	Courrier transmis à l'ODT de Noyers et de Montréal	16/06/2021	Pas de retour
DRAC Bourgogne Franche-Comté	Courrier transmis à la Directrice régionale des affaires culturelles (Aymée Roger)	16/06/2021	Pas de retour
SDIS 89	Lieutenant COSTE Service Opération-prévision Groupement de gestion des risques Lieutenant DAUJON Service prévention planification	16/06/2021	Echanges sur les mesures à mettre en place pour réduire et prévenir les risques incendie sur le projet le 06/07/2021. Réunion en présentiel le 15/01/2022 (cf Annexe 3 :)
DSAC	Antenne régionale	16/06/2021	Pas de retour
INAO	Antenne régionale	16/06/2021	Retour sur les périmètres IGP, AOP, pouvant

			concerner le projet le 05/07/2021
Rte	Courrier transmis à Stéphane GABORIT Directeur des Affaires Publiques Bourgogne-Franche-Comté	16/06/2021	Retour le 19/07/2021 sur l'éloignement à respecter avec le pylône électrique (cf Annexe 4 :)
GRTgaz	Mail envoyé à Georges Seimandi, délégué territorial Territoire Rhône Méditerranée"	16/06/2021	Retour le 07/07/2021
TRAPIL / SFDM	Courrier à l'intention de "Bernard Pic Directeur Qualité Hygiène Sécurité et Développement Durable"	16/06/2021	Retour le 07/07/2021
Téréga	Mail envoyé au contact des projets d'urbanisme	16/06/2021	Pas de retour
INERIS	Courrier transmis au Directeur général Raymond COINTE	16/06/2021	Retour et consultation sur le site internet pour accéder aux réseaux et aux canalisations présent. Pas de prescription particulière
GRDF	Demande de DICT	28/07/2021	Envoi des plans de la canalisation de gaz le 04/08/2021 Pas de prescription particulière
Armée	CERFA	12/10/2021	Retour le 20/10/2021, pas de prescription particulière
CC du Serein	Courrier transmis au Président	05/11/2021	Pas de retour
Bourgogne Base Fauna	shna-ofab.fr/	21/01/2021	Consultation des données de la faune
Faune Yonne	faune-yonne.org	21/01/2021	Consultation des données de la faune
CBNBP	cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/	21/01/2021	Consultation des données de la flore
DREAL Bourgogne-Franche-Comté	bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/	21/01/2021	Consultation des données environnementales

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

DREAL Bourgogne-Franche-Comté	https://www.data.gouv.fr/fr/organizations/direction-regionale-de-lenvironnement-et-du-logement-bourgogne-franche-comte/#organization-datasets	07/2021	Consultation des données SIG
IDÉO	ideo.ternum-bfc.fr/	07/2021	Consultation des données SIG
INSEE	insee.fr/	07/2021	Consultation des données communales
Office du tourisme du Grand Vézelay	destinationgrandvezelay.com/	07/2021	Consultation des données sur les sites touristiques
Office de tourisme de Bourgogne	bourgogne-tourisme.com/	07/2021	Consultation des données sur les sites touristiques

2 Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

2.1 Milieu physique

2.1.1 Contexte climatique

Les données présentées sont issues de Climate-data.org et de Météo France.

L'aire d'étude immédiate sur laquelle porte le présent état initial de l'environnement se localise sur la commune de Joux-la-Ville dans le département de l'Yonne. L'Yonne est entourée par la Loire à l'ouest, par le massif de Morvan au sud et par la Côte d'Or à l'est. Le climat est plutôt océanique altéré au nord et à l'ouest et semi-continentale à l'est et au sud.

En climat semi-continentale, les étés sont chauds et les hivers rudes, avec un grand nombre de jours de neige ou de gel. Les pluies sont plus importantes en été, souvent à caractère orageux.

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

2.1.1.1 Températures et pluviométrie

La température moyenne annuelle calculée entre 1999 et 2019 à Joux-la-Ville est de 11,3 °C avec un maximum des températures moyennes de 19,8 °C au mois de juillet. Le mois de janvier est le plus froid avec une température moyenne de 3,4 °C. (Cf. Figure 4) Concernant la pluviométrie, la précipitation moyenne annuelle est de 925 mm. Le mois le plus sec est celui d'août avec 66 mm et les précipitations records sont enregistrées en décembre avec 91 mm en moyenne (Cf Figure 5).

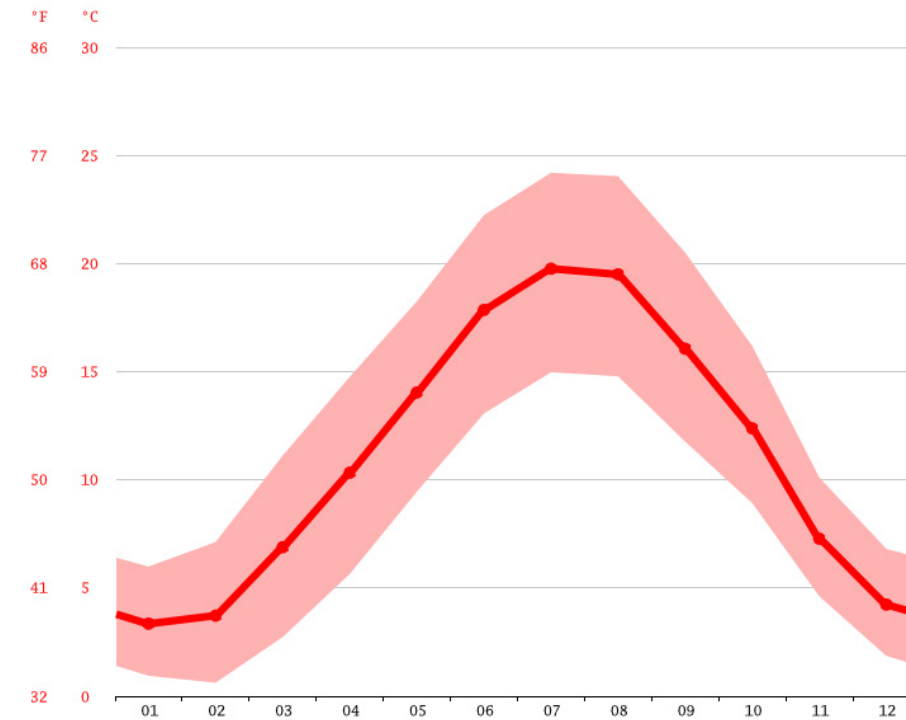


Figure 4 : Courbe de température moyenne de Joux-la-Ville (Source : climate-data.org, données récoltées de 1999 à 2019). La courbe en rouge représente l'évolution des température moyenne ay cours de l'année. La zone en rouge correspond à l'intervalle de confiance de ces températures.

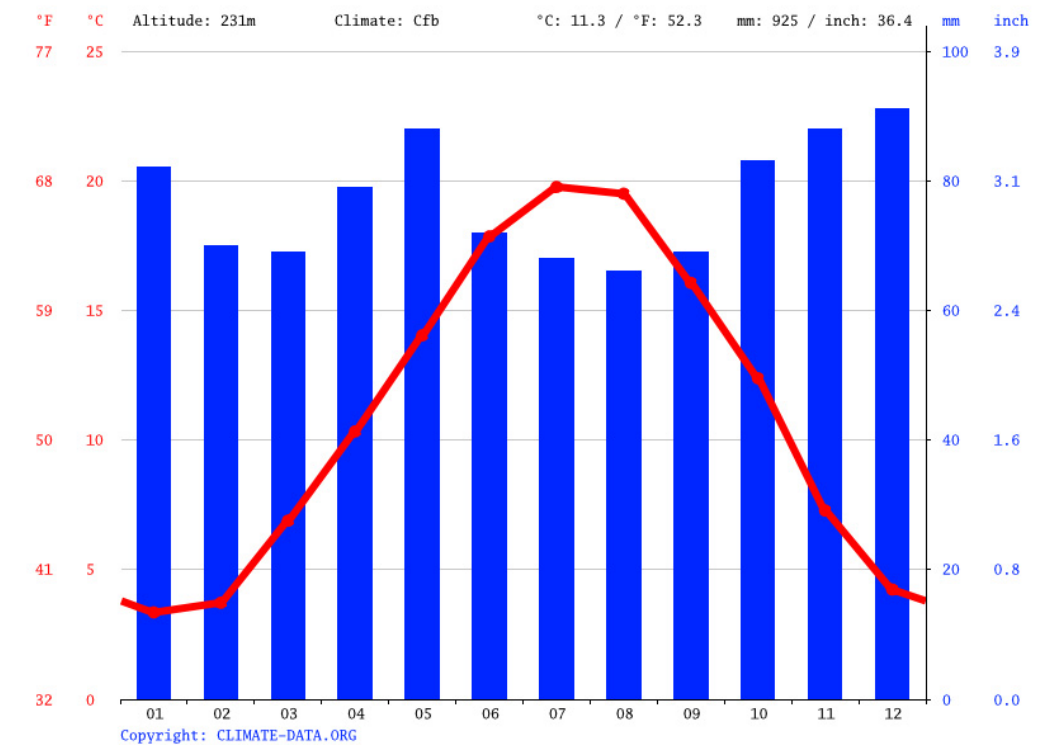


Figure 5 : Diagramme ombrothermique de Joux-la-Ville (Source : climate-data.org, données récoltées de 1999 à 2019). La courbe en rouge représente les températures mensuelles moyennes et le diagramme en bleu représente les précipitations moyennes mensuelles.

2.1.1.2 Ensoleillement

La durée annuelle moyenne d'ensoleillement est d'environ 2375,8 heures sur la commune de Joux-la-Ville. Il y a en moyenne 77,96 heures d'ensoleillement par mois. Le nombre d'heure d'ensoleillement le plus bas est comptabilisé en janvier avec une moyenne de 3,19 heures d'ensoleillement par jour et un total mensuel de 98,74 heures d'ensoleillement. Le mois le plus ensoleillé est celui de juillet avec une moyenne journalière de 9,96 heures d'ensoleillement et un total de 308,74 heures d'ensoleillement sur le mois.

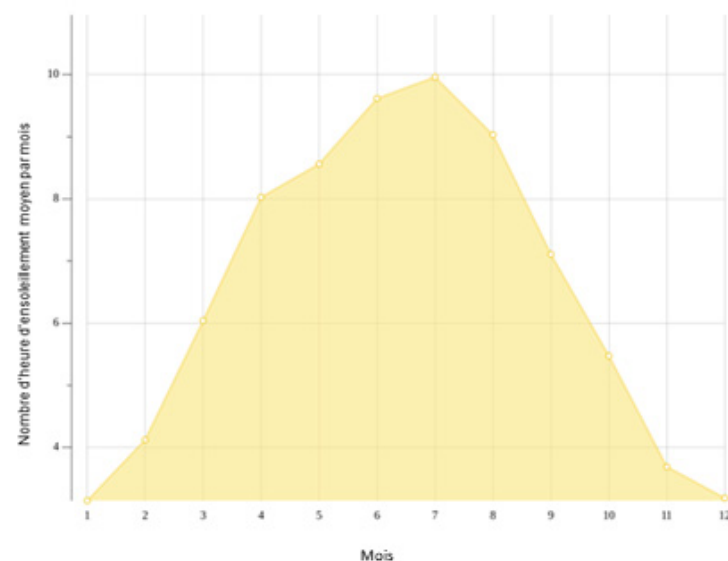


Figure 6 : Heure d'ensoleillement moyen par mois sur la commune de Joux-la-Ville, France (Source : climate-data.org, données récoltées de 1999 à 2019)

D'après les données de météo France, l'ensoleillement moyen en 2020 en Bourgogne est de 2187,6 h par an. La commune de Joux-la-Ville a donc une durée d'ensoleillement supérieure à la moyenne régionale.

Les conditions climatiques de Joux-la-Ville ne présentent pas de caractéristiques remarquables. Cependant, ces conditions sont favorables au photovoltaïque notamment au vu de sa durée d'ensoleillement.

2.1.2 Contexte topographique

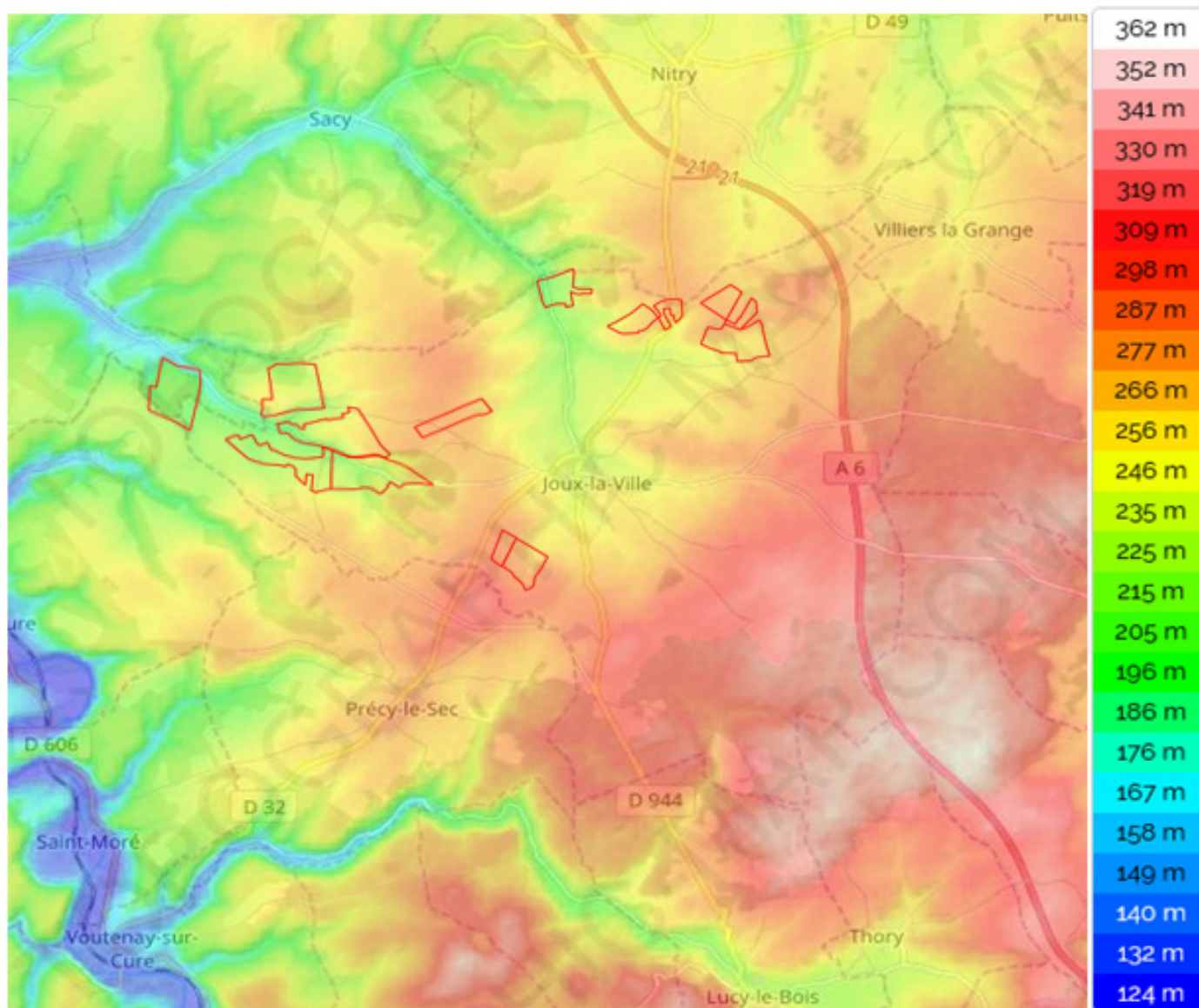
Les données présentées sont issues de géoportail.fr et fr-frtopographic-map.com

Le projet se situe sur un secteur où l'altitude moyenne est de 250 m avec une altitude minimale de 125 m et une altitude maximale de 367 m, ce qui représente un dénivelé maximal de 242 m au sein du secteur d'étude (Cf.Carte 6).

Les parcelles du projet à l'ouest de Joux-la-Ville présentent une altitude allant de 176 m à 256 m. Celles se situant au nord ont une altitude comprise entre 186 m et 341 m. Pour celles au sud, l'altitude est de 256 m à 341 m (Cf.Carte 7 et Tableau 7).

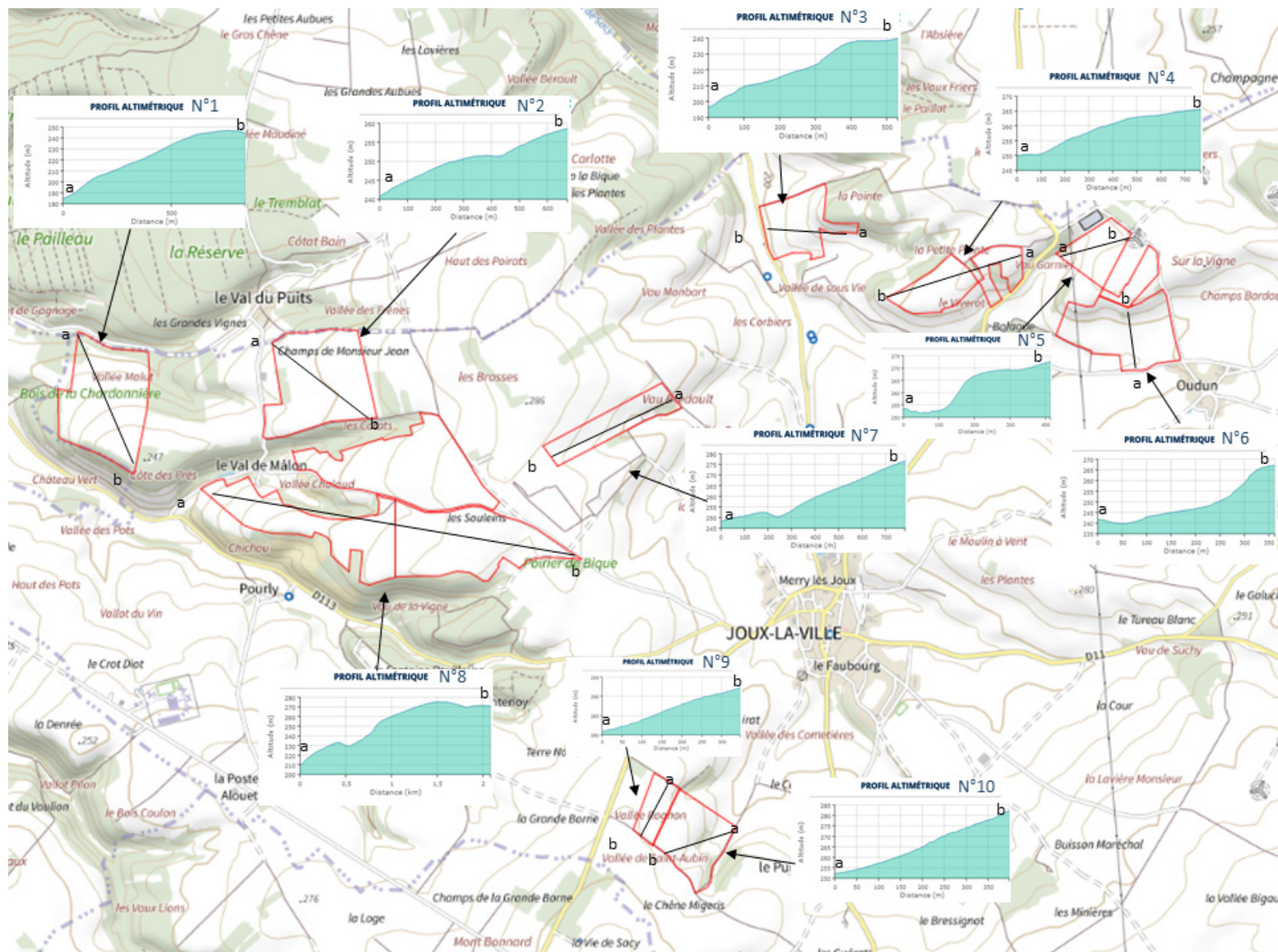
La topographie du secteur des zones d'implantation potentielles présente un dénivelé moyen de 120 m.

2 Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet



Carte 6 : Topologie au niveau de l'aire d'étude immédiate (en rouge) (Source : fr-fr.topographic-map.com)

2 Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet



Carte 7 : Profil altimétrique au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : Géoportail)

Tableau 7 : Profil altimétrique détaillé de l'aire d'étude immédiate. (Source : Géoportail)

Profil altimétrique	Altitude minimale (m)	Altitude maximale (m)	Distance (m)	Pente moyenne (%)
N°1	180	235	827	8
N°2	240	255	724	3
N°3	198	240	477	9
N°4	250	265	765	2
N°5	253	270	442	6
N°6	241	266	414	8
N°7	248	276	817	5
N°8	210	270	2 181	5
N°9	280	290	342	2
N°10	250	280	440	8

2.1.3 Contexte géologique et pédologique

Les données présentées sont issues de la notice géologique BRGM, d'infoterre et du Schéma des carrières de l'Yonne 2011-2021.

La description géologique sert à analyser l'organisation générale des lieux, elle-même base de l'organisation des paysages et du développement de la végétation. La présentation de l'histoire géologique est l'occasion de situer les spécificités et curiosités géologiques.

2.1.3.1 Sous-sol du territoire

L'Yonne se distingue par trois grandes catégories d'espaces et de paysages : les plateaux, les plaines et collines et le piémont du Morvan. Six grands ensembles paysagers se détachent au sein du département :

- les plateaux de l'Ouest,
- les Champagnes crayeuses,
- les confins de la Champagne humide et de la Puisaye,
- les plateaux de Bourgogne,
- la dépression de l'Avallonnais,
- le piémont du Morvan.

Le projet se situe au niveau des plateaux de Bourgogne. Ceux-ci sont composés de deux vastes ensembles de plateaux, l'un aux soubassements crayeux, l'autre assis sur des calcaires d'autre nature et sur des marnes. Ces « surfaces perchées » tabulaires ou ondulées sont profondément entaillées par un système de grande vallée.



Figure 7 : Relief et sous-sol du département de l'Yonne (Source : Atlas des paysages de l'Yonne. DIREN Bourgogne, DDE de l'Yonne)

Patrimoine géologique

En application de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 (art.L.242-1 et suivants du Code Rural), les réserves naturelles sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux de gisements de minéraux et de fouilles et, en général, du milieu naturel, présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Le patrimoine géologique présent au niveau de l'aire d'étude immédiate ne fait l'objet d'aucune protection de type réserve naturelle géologique ou périmètre à préserver.

Schéma départemental des carrières

Selon le Schéma des carrières de l'Yonne, la production de matériaux sur l'arrondissement d'Avallon est en 2007 de 885 000 t de calcaires et de 350 000 t d'éruptif.

Une ancienne carrière est présente au niveau de l'aire d'étude immédiate au nord-ouest de Joux-la-Ville mais n'est plus exploitée (Cf. Figure 8). Aussi, des carrières sont présentes sur la commune de Joux-la-Ville et à proximité mais ne sont plus en exploitation. Seule la carrière au sud de Joux-la-Ville au niveau du hameau des Guérats est en exploitation et se situe à environ 850 m de l'entité de l'aire d'étude immédiate la plus proche.



Figure 8 : Carrières à proximité de l'aire d'étude immédiate (Source : BRGM)

2.1.3.2 Contexte géologique

L'Yonne se trouve entre le Bassin parisien, sédimentaire et le massif du Morvan, cristallin. La majorité du département appartient au Bassin parisien, cette vaste région sédimentaire comprend tout le centre-nord de la France, s'étale jusqu'à la Belgique, au Luxembourg et à l'Allemagne, et vient prendre appui aux limites du Massif armoricain, des Vosges, de l'Ardenne et du Massif central. A l'extrême sud du département, le massif cristallin, ancien du Morvan, constitue l'extrémité septentrionale du Massif Central, ensemble géologique complexe qui recouvre le centre-sud de la France.

L'Yonne témoigne par son sous-sol d'une histoire géologique riche et mouvementée. De l'ère Primaire à l'ère Quaternaire, toutes les grandes périodes de l'histoire géologique sont en effet représentées dans la mosaïque des roches constitutives du sous-sol icaunais.

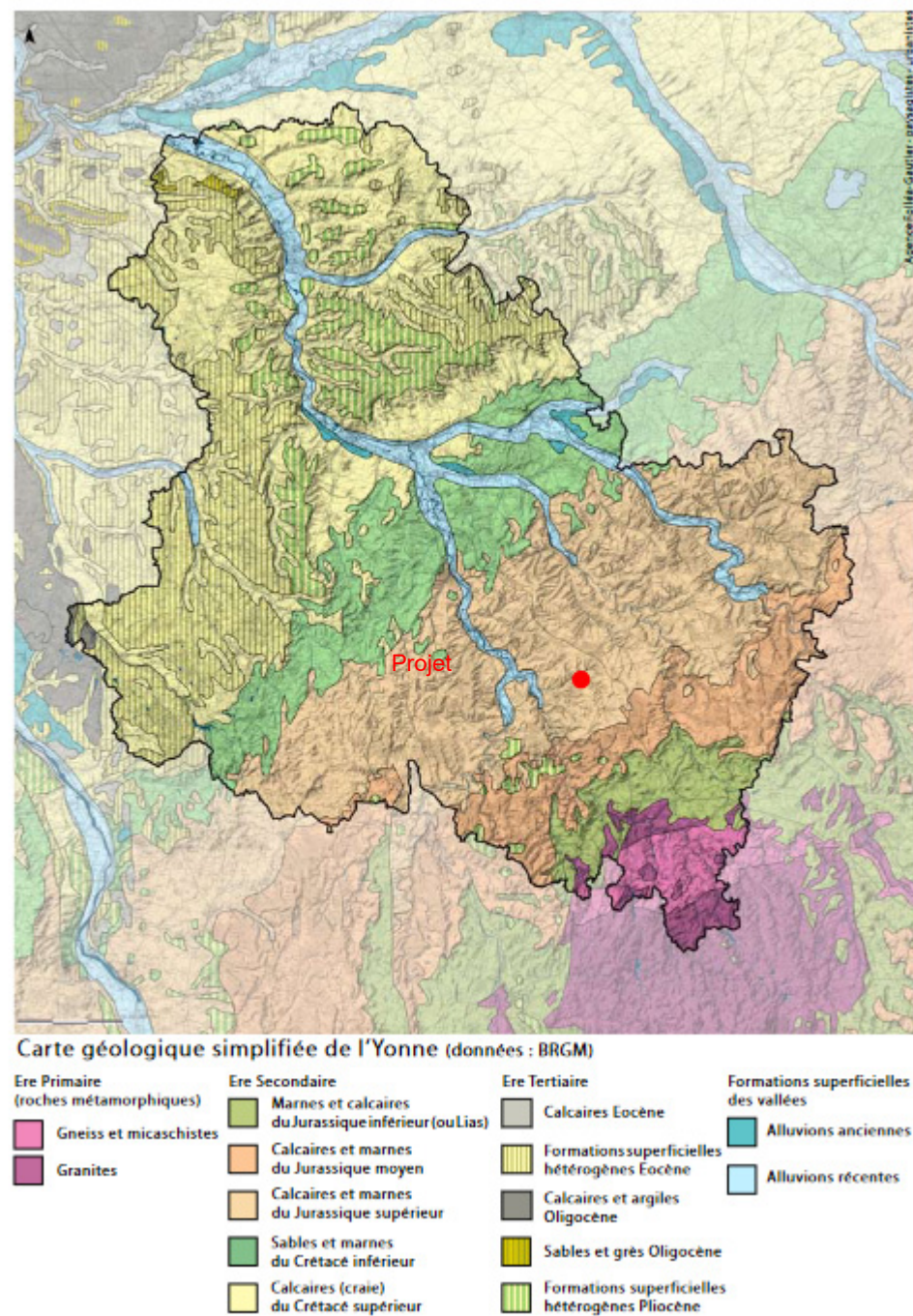


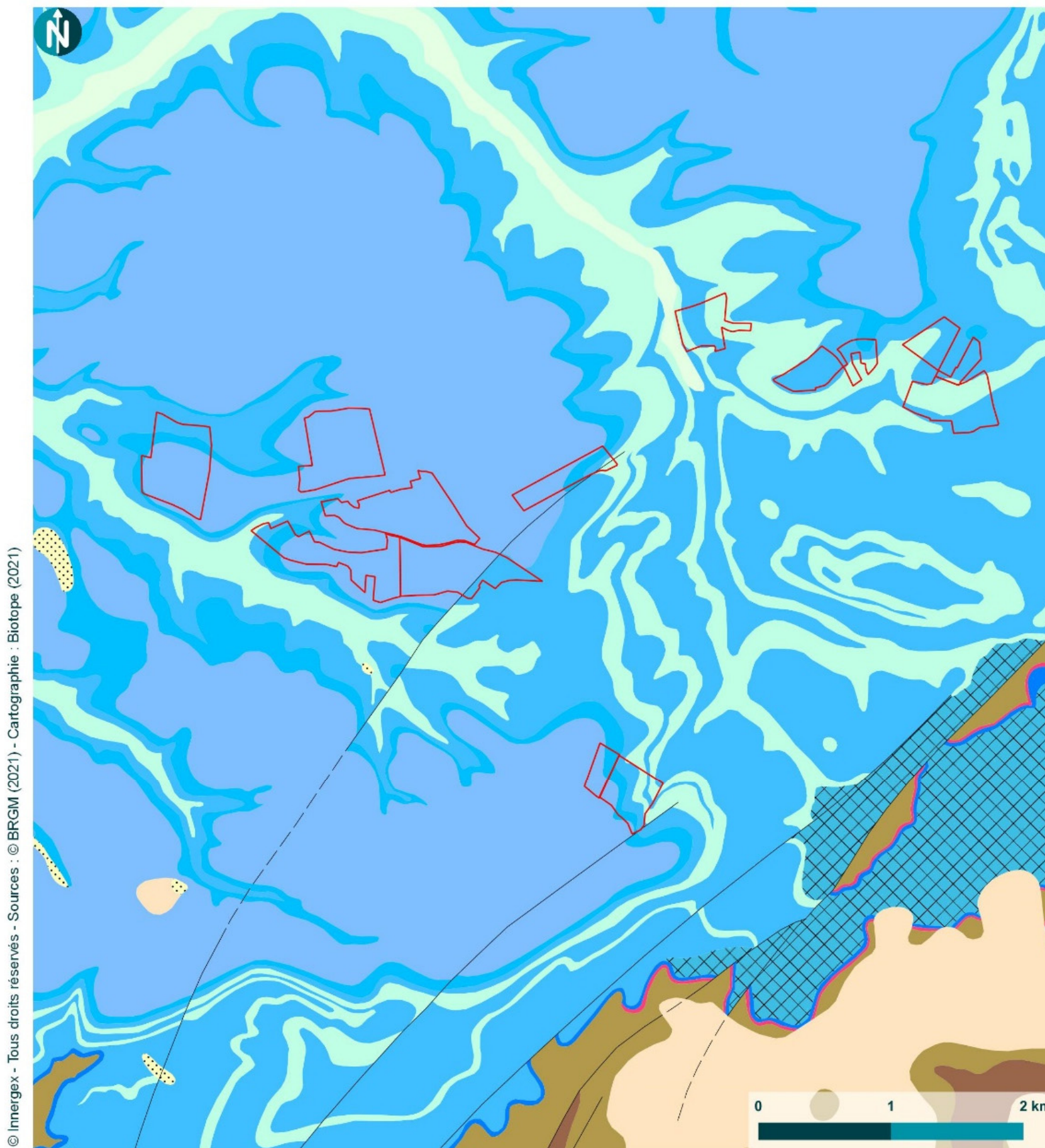
Figure 9 : Carte géologique de l'Yonne (Source : BRGM)

D'après la carte géologique au 1/50 000 du BRGM présentée ci-dessus, l'aire d'étude immédiate est représentée par différents types de substrats géologiques :

Des failles visibles mais de nature non distinguée passent à proximité des entités de l'AEI les plus au sud et une faille traverse une des entités de l'AEI la plus à l'ouest de Joux-la-Ville.

Tableau 8 : Couches géologiques au niveau de l'aire d'étude immédiate

Couches géologiques	Descriptif	Localisation
J6a3 Oxfordien supérieur : marnes de Frangey	<p>Grises lorsqu'elles sont humides, ces marnes deviennent blanches et feuilletées en séchant. Leur pourcentage en calcaire est très élevé (70 % de CO₃ Ca). La composition de la fraction argileuse est la suivante : illite (4/10), kaolinite (4/10) et montmorillonite (2/10). On observe aussi quelques traces de quartz.</p> <p>Epaisses de 5 à 10 m au NE de la feuille, elles prennent de l'importance vers l'Ouest (30 m à Vermenton) et en même temps se séparent en deux niveaux par l'apparition d'un niveau calcaire qui débute près de Joux-la-Ville et atteint 10 m à Vermenton. Ce niveau calcaire renferme en fait une fraction argileuse avec de l'illite (5/10), de la kaolinite (3/10) et de l'interstratifié irrégulier illite-montmorillonite (2/10).</p>	Majoritairement au niveau de l'AEI au sud et à l'est de Joux-la-Ville.
J6a Oxfordien supérieur : calcaires de Vermenton	<p>Cet important complexe, présentant des alternances de calcaires marneux et de marnes, a reçu le nom qui le désigne dans la vallée de l'Yonne, à Vermenton même où son épaisseur atteint plus de 80 m et où de grandes carrières permettaient de l'exploiter.</p> <p>La masse supérieure a une épaisseur très variable. Elle est à peine de 5 m au NE de la feuille (I) et dépasse 20 m aux environs de Vermenton. Au sommet de cette masse, les bancs calcaires deviennent plus épais (80 cm). Le dernier banc est généralement perforé, rubéfié et parfois très fossilifère.</p>	Majoritairement au niveau de l'AEI au sud et à l'est de Joux-la-Ville.
J6b Oxfordien supérieur : calcaires de Bazarnes et de Cravant	<p>C'est un ensemble de 30 à 40 m, constitué de calcaires lithographiques ou grumeleux, dans lequel on peut distinguer, lorsque les conditions d'observation sont bonnes, les deux assises suivantes :</p> <p>Calcaires de Bazarnes : ils sont composés par 15 m environ de calcaires grumeleux à lithographiques, blanchâtres, avec parfois de petites passées oolithiques. De très nombreux stylolithes découpent la roche en plaquettes esquilleuses de quelques centimètres d'épaisseur. Le sommet devient crayeux et passe progressivement au Calcaire de Tonnerre.</p> <p>Calcaires de Cravant : ce sont 25 m de calcaires lithographiques gris clair, avec parfois des taches ocre, à larges cassures conchoïdales, se présentant en bancs de 40 à 80 cm, séparés par de très minces joints marneux feuilletés gris foncé. Ils correspondent aux Calcaires de Commissey de la vallée de l'Armançon, mais sont dépourvus de niveaux oolithiques et sont peu fossilifères.</p>	Majoritairement au niveau de l'AEI l'ouest de Joux-la-Ville
Alluvions modernes : gravier, sable, limon...	<p>Elles correspondent au lit majeur de l'Yonne et de la Cure et sont surtout bien développées en aval de Mailly-la-Ville (Yonne) et d'Arcy-sur-Cure (Cure). Leur épaisseur peut y atteindre 3 mètres.</p> <p>Elles sont constituées de sables et de graviers granitiques et calcaires dans les vallées principales, de sables et de graviers calcaires dans les vallées des affluents.</p> <p>C'est ainsi qu'à Bazarnes, les alluvions de l'Yonne sont constituées en majorité de galets calcaires (5 à 15 cm) aplatis, mais elles comportent également des éléments bien roulés de granite, microgranite, rhyolite, quartz et chailles. Les graviers et granules sont pour deux tiers calcaires et un tiers d'origine granitique. La fraction sableuse est très réduite, mais l'ensemble des éléments est enrobé par des limons brunâtres.</p> <p>On notera la présence de chenaux et méandres au matériel plus argileux, qui ont donné naissance à des marécages</p>	Principalement au niveau de l'AEI au nord de Joux-la-Ville.



INNERGEX

Substrats géologiques au niveau de l'aire d'étude immédiate

Projet de centrale photovoltaïque Grenier
des essences

Aire d'étude

Aire d'étude immédiate

Failles

Faille observée, visible, de nature non distinguée

Faille supposée, masquée, hypothétique, de nature non distinguée

Substrats géologiques

Couverture limoneuse

Dépôts cryoclastiques de versant

Alluvions de vallées sèches : graviers calcaires et colluvions

j5B-j6b, Calcaires de Commissey et de Bazarnes (25 à 27 m).
Formation non récifale. Oxfordien supérieur

j5V-j6a, Oxfordien supérieur : Calcaires de Vermenton (ancien Rauracien)

j6a-b, Oxfordien supérieur : marnes de Fougilet

j6a(5), Marnes de Moutot, marnes de Frangey et
niveau de Tanlay (Oxfordien supérieur)

j6a(2), Calcaire à Spongiaires (Oxfordien supérieur)

j5, Marnes d'Ancy-le-Franc et calcaire de base à Spongiaires (Oxfordien moyen)

j5-4, Oxfordien moyen et inférieur : oolithe ferrugineuse

j3, Marnes et calcaires à Digonelles : Dalle nacrée (Callovien inférieur)

j2c-b, Calcaires compacts, durs, en gros bancs (Bathonien)

© Innergex - Tous droits réservés - Sources : © BRGM (2021) - Cartographie : Biotope (2021)

Carte 8 : Géologie des zones d'implantations potentielles (Source : BRGM)

Le sous-sol est caractérisé par une présence majoritaire de roches calcaires (Oxfordien supérieur). Ces caractéristiques géologiques fondent le paysage de la région mais conditionnent également le cycle de l'eau, selon des propriétés plus ou moins perméables des sols. La grande majorité de l'aire d'étude étant recouverte de roches calcaires, le substrat est perméable et les sols en découlant le sont également : la circulation de l'eau est bonne.

La sensibilité du site du point de vue de la stabilité des sols est jugée **moyenne**, en raison de roches calcaires avec possibilités de phénomènes karstiques.

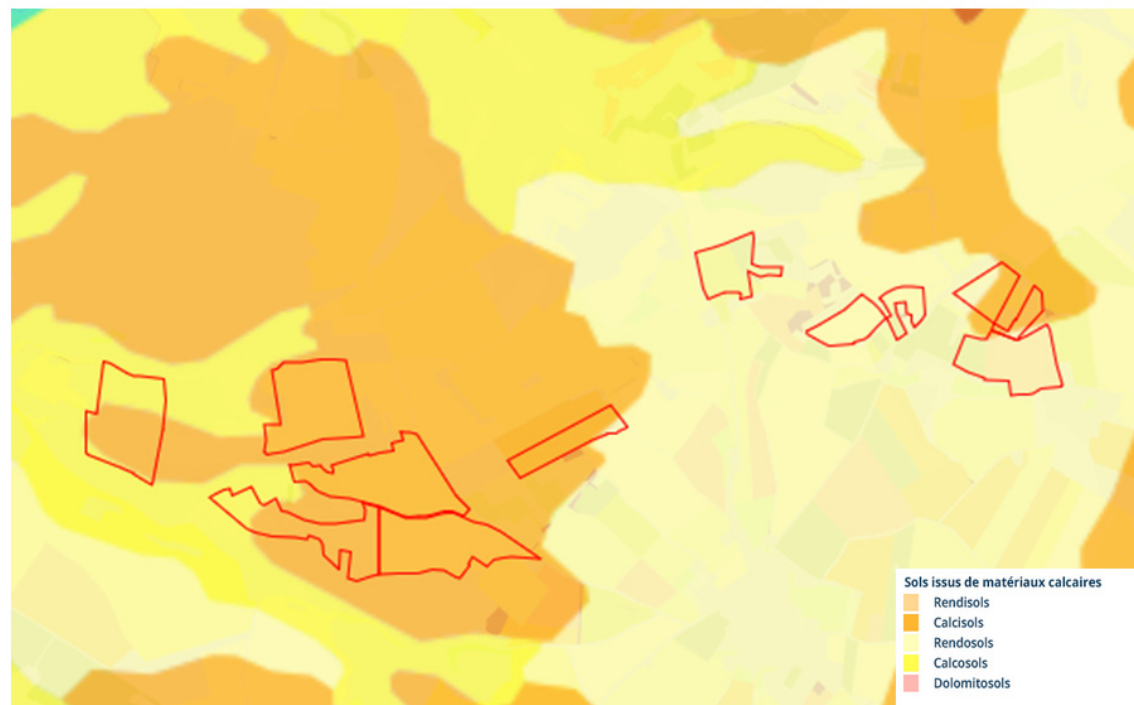
2.1.3.3 Pédologie et composition du sol

Une analyse pédologique a été réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne afin de déterminer les potentialités agricoles. Les données ont été intégrées aux différentes parties. Le rapport est disponible en Annexe jointe au dossier.

Les sols au niveau de l'aire d'étude immédiate correspondent à :

- En majorité des calcisols :
 - ➔ Sols issus de matériaux calcaires, ce sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchant, souvent perméables. Ils se différencient des calcosols par leur abondance moindre en carbonates.
- Au niveau des entités de l'AEI à l'ouest, une minorité de calcosol :
 - ➔ Les calcosols sont des sols argilo-calcaires marneux, carbonaté, peu caillouteux, à texture exclusivement argileuse.
- Au nord-est, des rendosols :
 - ➔ Les rendosols sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchant et très perméables. Ils se différencient des rendisols par leur richesse en carbonates.

La nature des sols est déterminée en grande partie par la présence de roche calcaire dans le sous-sol.



Carte 9 : Types de sols présents au niveau de l'aire d'étude immédiate (source : Géoportail)

D'après l'étude pédologique réalisée par la Chambre d'Agriculture, deux familles de sols se situent au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces sols ont des critères pédologiques semblables, si ce n'est l'épaisseur et la pierrosité :

- Sols superficiels, argileux, rouge et à forte charge en éléments grossiers (Petites Aubues, Petites Terres et sol argileux calcaire des versants). ;
- Sols superficiels limono-argileux, blanc-beige et à charge modérée en éléments grossiers (Petites Terres argileuse sur calcaire marneux et complexe des sols sur marnes oxfordiennes).

Le substrat présent au droit de l'aire d'étude immédiate n'est pas concerné par une pression particulière en termes d'exploitation minérale. Les sols correspondent pour leur part à des calcosols à calcisols, et rendosols à rendisols. Ces sols ne présentent pas de problème particulier pour la construction. L'enjeu est donc estimé faible pour la pédologie.

Cependant, les argiles sont soumises au phénomène de retrait et gonflement des argiles ce qui engendre une instabilité du sol Cf 2.3.2.2 Risque mouvement de terrain).

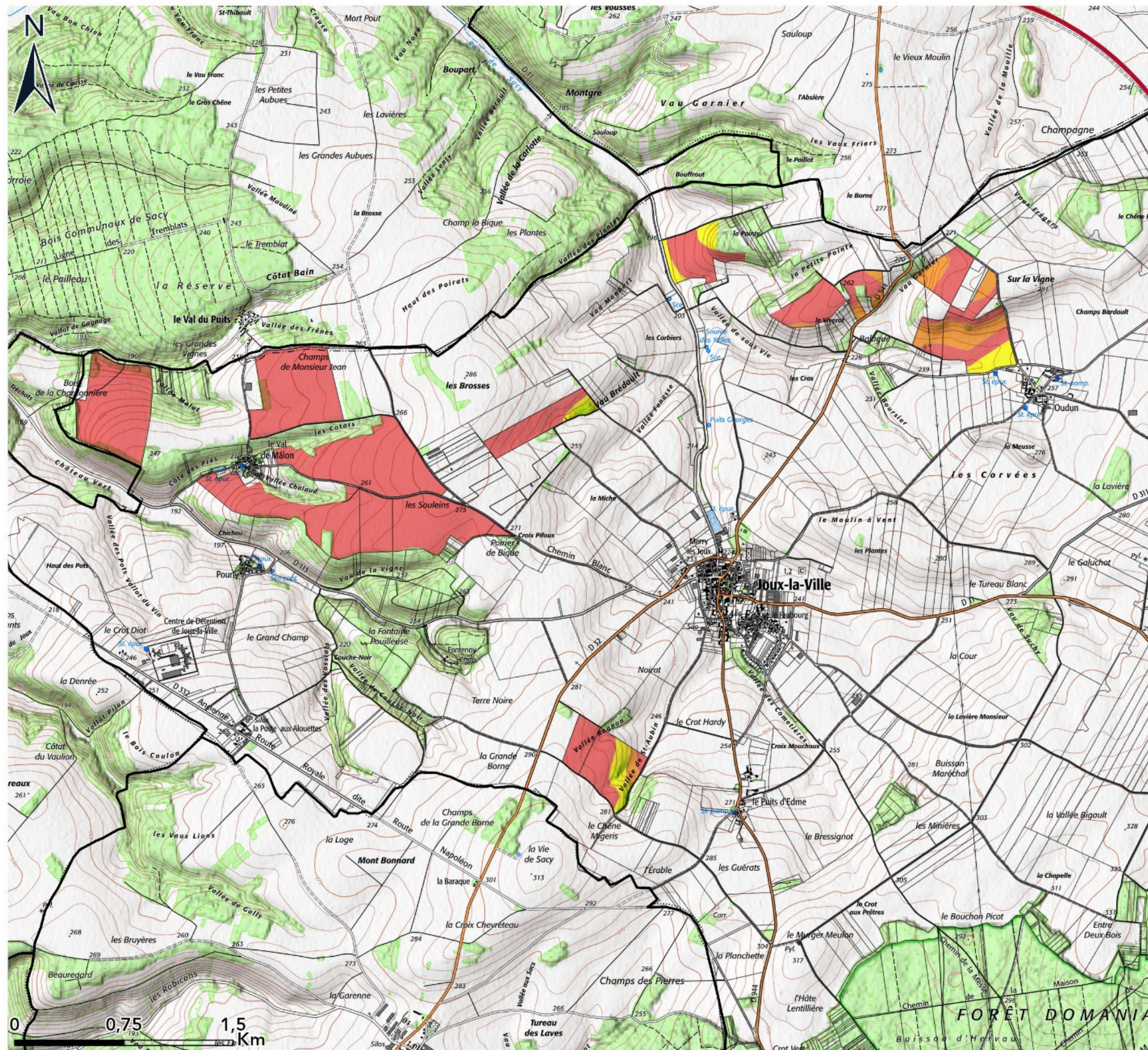
Il faut noter que l'activité agricole intensive et l'érosion ont tendance à réduire cette couche imperméable, augmentant ainsi les possibilités d'échanges entre l'eau de surface et l'eau de ruissellement (risque de pollution).

2.1.3.4 Qualification des potentiels agronomiques

D'après l'étude pédologique réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne (Cf. Annexe 1), le potentiel agronomique de Joux-la-Ville est globalement faible.

Tableau 9 : Qualification des potentiels agronomiques (Source : Chambre d'Agriculture de l'Yonne, 2021)

		Réserve Utile (mm)		Profondeur d'enracinement (cm)		Rendement moyen théorique (q/ha)		Potentiel agronomique faible	Catégorie de potentiel agricole
		<i>Calculée (cf. annexe1)</i>		<i>Observée sur le terrain + fiche TYPESOL</i>		<i>Déterminé avec TYPESOL ou à dire d'expert</i>		<i>Selon l'annexe 2 de la Charte départementale pour le développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque dans l'Yonne</i>	
RENDOSOL sur marnes	58	Entre 50 et 80	+	< à 40	30	Entre 55 et 70	60	Faible	III
RENDOSOL sur calcaire marneux	40	< à 50		< à 40	20	Entre 55 et 70	55	Faible	IV
RENDOSOL/RENDISOL sur calcaire dur	47	< à 50	+	< à 40	25	< 55	55	Faible	IV
CALCOSOL sur marnes (variante de la fiche 49)	125	Entre 80 et 140		Entre 60 et 90	65	Entre 70 et 80	75	Modéré	II



Créé avec le logiciel de SIG de Inverges. Toute reproduction ou diffusion sans autorisation préalable est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne est formellement interdite.

GRENIER DES ESSENCES POTENTIEL AGRICOLE

Joux-la-Ville
Bourgogne-Franche-Comté
Yonne

Limites Administratives

Communes

Catégorie selon le référentiel TYPESOL

TYPESOL

- 2
- 3
- 4

Échelle : 1:25 000

INNERGEX

BENSO Irvin

04/08/2021



Carte 10 : Potentiel agricole de Joux-la-Ville (Source : Inverges. Données issues de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, 2021)

L'aire d'étude immédiate est située sur une zone à potentiel agricole faible. L'enjeu agricole est donc faible au regard de la qualité des sols.

2.1.4 Ressource en eau

Les données présentées sont issues du BRGM – Infoterre, de l'Agence Régionale de Santé, de la Base de données Eau France (fiche de la masse d'eau) et d'eaufrance.fr

2.1.4.1 Contexte hydrogéologique

Caractéristiques géologique et géométrique

Le projet est localisé au sein du bassin hydrographique Seine Normandie.

Une masse d'eau souterraine est identifiée au niveau de la commune de Joux-la-Ville. Il s'agit de la masse d'eau « Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine ». Celle-ci occupe une surface totale de 3 649 km² dont une surface affleurante de 2 102 km² et une surface de sous couverture de 1 547 km². Elle est caractérisée par une alternance de calcaires variés et de niveaux marneux.

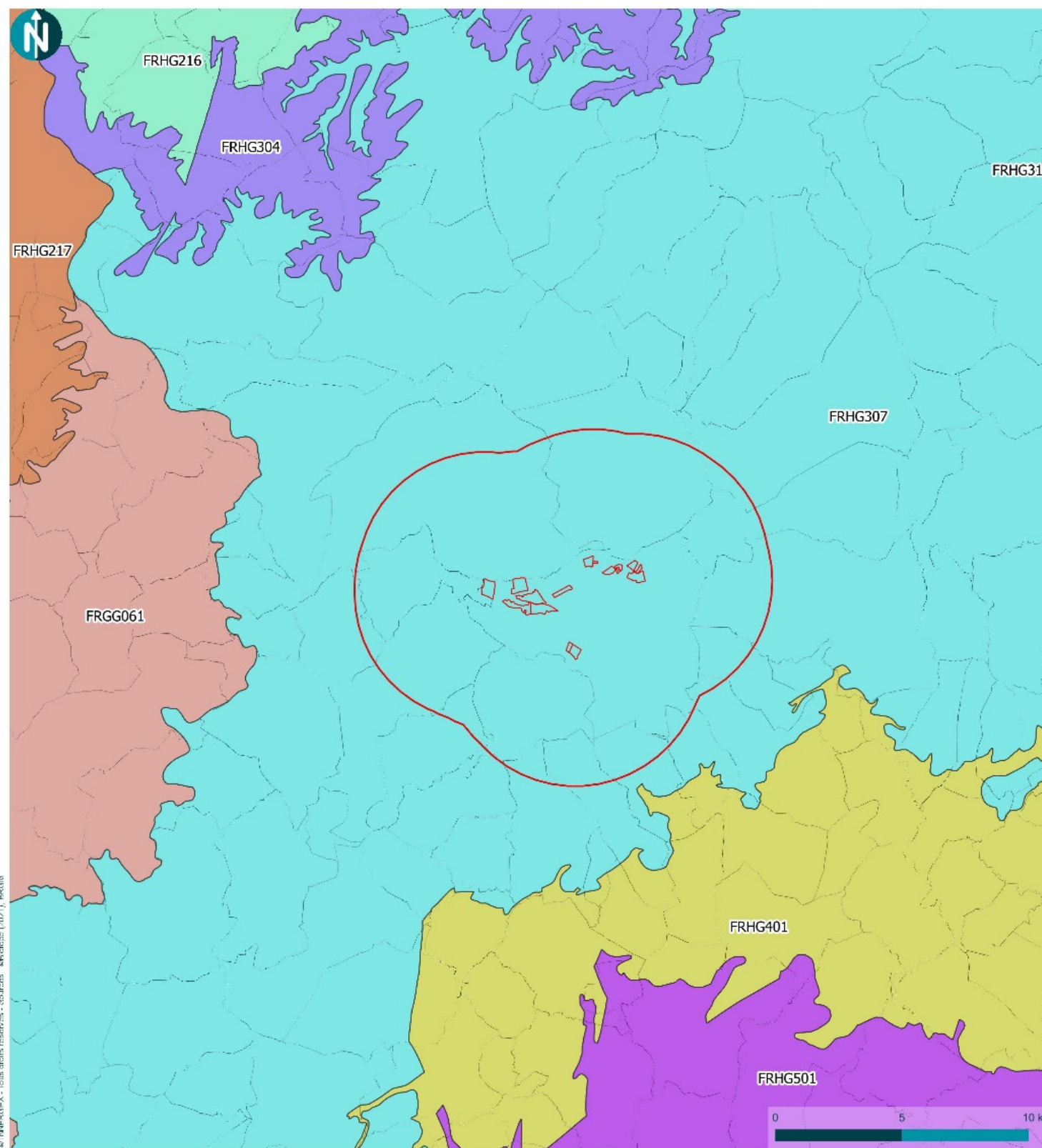
Fonctionnement

La masse d'eau « Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine » a une dominante sédimentaire non alluviale et les écoulements sont majoritairement libres. L'ensemble de ces formations forme un aquifère limité vers le haut par l'assise marneuse du Kimméridgien supérieur et moyen ainsi que vers le bas par les marnes de l'Oxfordien inférieur et moyen. Des sources de déversement perchées prennent naissance à la faveur des niveaux argileux ou marneux de ces formations. Les circulations d'eau dans les niveaux calcaires sont largement conditionnées par les failles et fractures. Des réseaux karstiques se sont développés dans ces terrains notamment dans la partie supérieure de la masse d'eau.

États quantitatif et qualitatif, vulnérabilité

La masse d'eau « Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine » contient des nitrates et des pesticides. En effet, l'état des lieux de 2019 montre que la masse d'eau est composée de 39 % de nitrates et de 61 % de Terbutentol déséthyl. L'objectif est d'atteindre un bon état chimique d'ici 2027. De plus, la filtration dans ces calcaires karstiques étant pratiquement nulle, et compte tenu de la présence de gouffres et de zones d'effondrement en surface, cet aquifère est sensible aux pollutions (phénomènes de turbidité notamment) ; d'où l'importance de la lutte contre les pollutions de surface.

Par ailleurs, la fiche de caractérisation de cette masse d'eau souterraine indique clairement que l'imperméabilisation des sols est considérée comme une entrave à la recharge de la masse d'eau. Cette imperméabilisation peut être imputable à la composition du sous-sol mais également à des pressions anthropiques comme l'artificialisation des sols.



- Limites communales
- Aires d'étude**
- Aire d'étude immédiate
- aire étude éloignée
- Masse d'eau souterraine**
- Albien-néocomien libre entre Loire et Yonne
- Albien-néocomien libre entre Yonne et Seine
- Calcaires dogger entre Armançon et limite de district
- Calcaires et marnes du Dogger-Jurassique supérieur du Nivernais nord
- Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine
- Calcaires tithonien karstique entre Yonne et Seine
- Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan
- Socle du Morvan

INNERGEX

Masses d'eau souterraine à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Projet de centrale photovoltaïque Grenier des essences

© INNERGEX - Tous droits réservés - Sources : BRGM (0021), BRGM

Carte 11 : Masses d'eau souterraine au niveau de l'aire d'étude éloignée (Source : EAU France et BRGM)

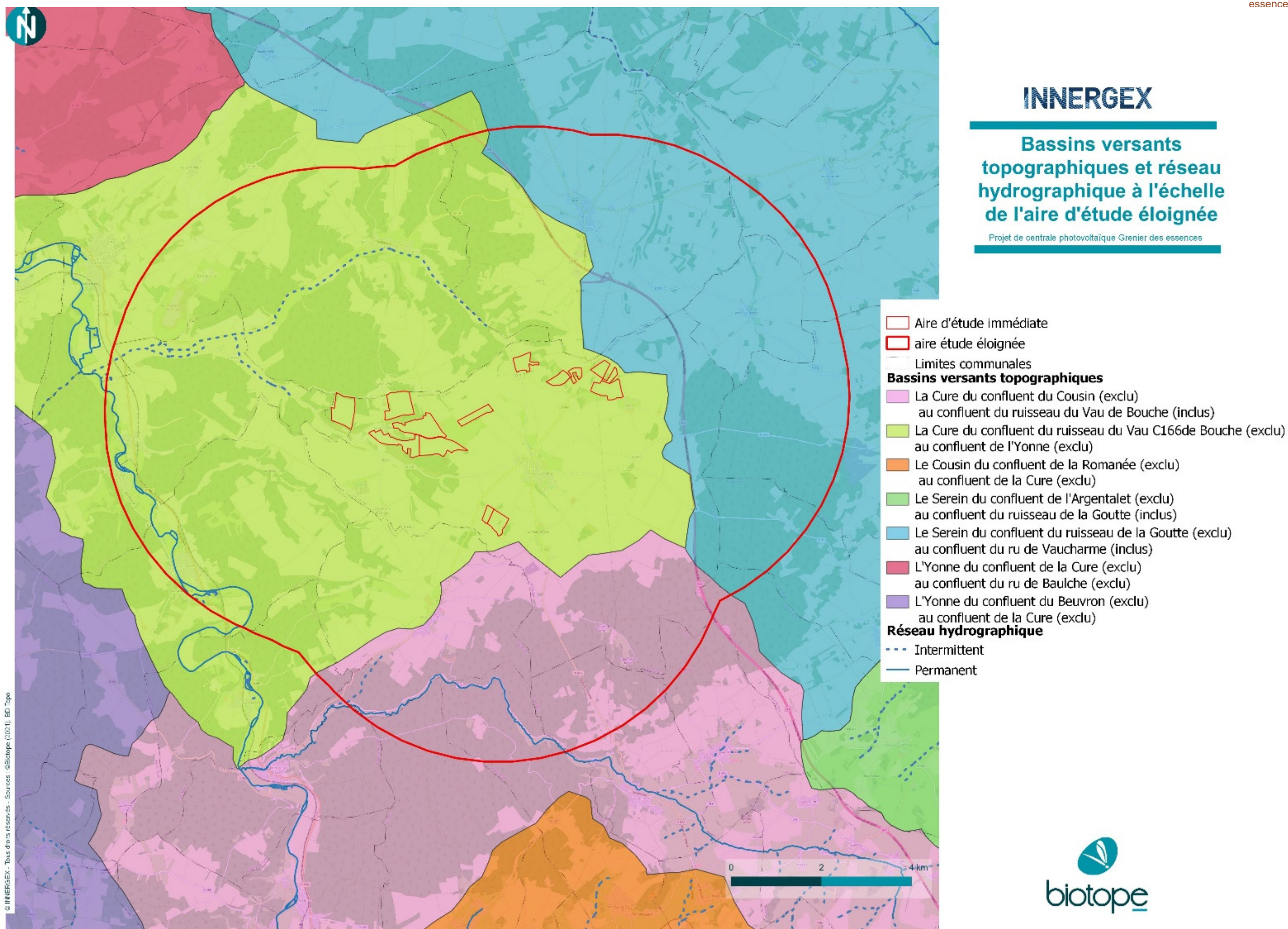


2.1.4.2 Contexte hydrographique

Aucun cours d'eau ne s'écoule au sein de l'aire d'étude immédiate. La commune de Joux-la-Ville n'a pas de réseaux hydrographiques permanents. Néanmoins, au niveau de l'aire d'étude éloignée, l'hydrographie est caractérisée par trois bassins versants présentée sur la Carte 12 :

- la Cure du confluent du Cousin au confluent du ruisseau de Vau de Bouche ;
- la Cure du confluent du ruisseau de Vau de Bouche au confluent de l'Yonne ;
- le Serein du confluent du ruisseau de la Goutte.

Aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'est élaboré au niveau de l'aire d'étude éloignée.



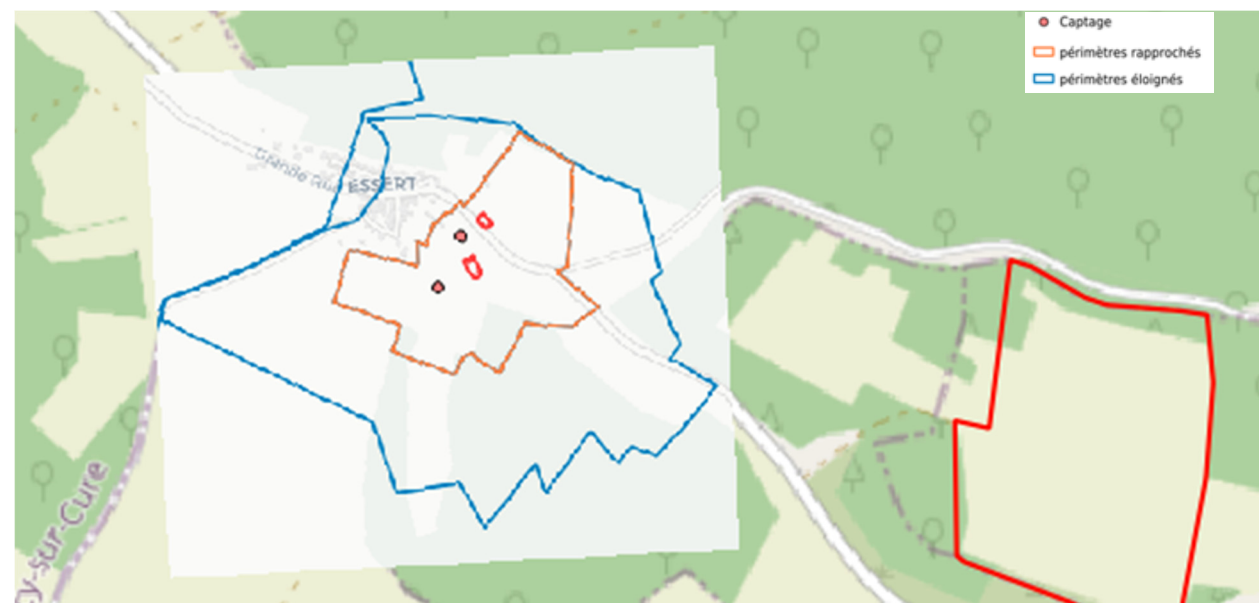
Carte 12 : Réseau hydrographique et bassins versants topographiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : BD TOPO 2021)

2.1.5 Synthèse des enjeux du milieu physique

2.1.4.3 Usages de la ressource en eau

D'après la fiche de la masse d'eau « Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine », trois grands types d'usages de l'eau sont mentionnés : « alimentation en eau potable », « agriculture » (irrigation essentiellement) et « industries et autres ». Les prélèvements sont cependant majoritairement réalisés pour l'approvisionnement en eau potable.

D'après la réponse de consultation de l'ARS, aucun captage n'est présent sur la commune de Joux-la-Ville. Le périmètre de protection de captage le plus proche de l'aire d'étude immédiate est localisé au lieu-dit Essert situé sur le territoire de la commune de Lucy-sur-Cure. Après géoréférencement du périmètre, il apparaît que celui-ci ne concerne pas l'entité à l'ouest, la plus proche.



Carte 13 : Captage et périmètre de protection de captage le plus proche de l'aire d'étude immédiate, au lieu-dit Essert, commune de Lucy-sur-Cure (Source : ARS 2021)

Aucune entité de l'aire d'étude immédiate n'est donc concernée par un périmètre de protection de captage.

Tableau 10 : Synthèse des enjeux du milieu physique

Sous thème	Etat initial	Niveau d'enjeu
Contexte climatique	Les conditions climatiques du site ne présentent pas de caractères remarquables.	Pas d'enjeu
Contexte géographique et topographique	La topographie des entités de l'aire d'étude immédiate présente globalement un dénivelé de 242 m avec des pentes comprises entre 2 et 9 %.	Faible
Contexte géologique	Le sous-sol est caractérisé par une présence majoritaire de roches calcaires (Oxfordien supérieur). La grande majorité de l'aire d'étude étant recouverte de roches calcaires, le substrat est perméable et les sols en découlant le sont également : la circulation de l'eau est bonne. La sensibilité du site du point de vue de la stabilité des sols est jugée moyenne, en raison de roches calcaires avec possibilités de phénomènes karstiques.	Modéré
Contexte hydrogéologique	Les circulations d'eau dans les niveaux calcaires sont largement conditionnées par les failles et fractures. Des réseaux karstiques se sont développés dans ces terrains notamment dans la partie supérieure de la masse d'eau. Cela peut donc engendrer un risque de mouvement de terrain.	Modéré
Caractérisation des eaux superficielles	Du fait de la filtration dans ces calcaires karstiques et compte tenu de la présence de gouffres et de zones d'effondrement en surface, cet aquifère est sensible aux pollutions d'où l'importance de la lutte contre ces pollutions de surface. Aucun point de captage ou périmètre de protection de captage n'est localisé au niveau de l'aire d'étude immédiate.	Modéré

2.2 Milieu humain

2.2.1 Organisation du territoire d'étude

Les données sont issues de l'inventaire Corine land cover 2018, de Géoportail remonter le temps et de capareseau.fr

2.2.1.1 Voiries et réseaux

Voies

L'aire d'étude immédiate est desservie par la D113 à l'ouest. Au nord, la D11 passe à proximité de l'aire d'étude immédiate. Les routes départementales principales desservant la commune de Joux-la-Ville sont la D32 et la D944 allant du nord au sud de l'aire d'étude immédiate. L'autoroute A6 se situe à environ 5 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.

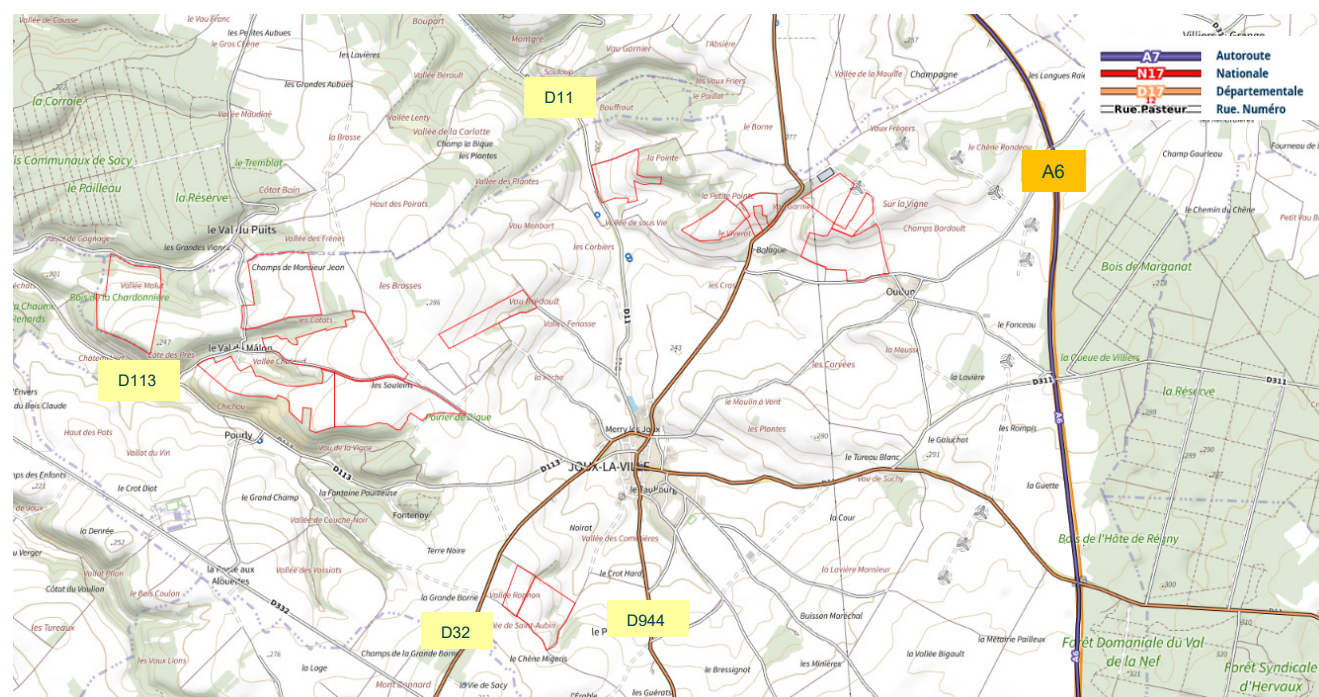


Figure 10 : Réseau viare présent au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : Géoportail)

Réseaux

Une ligne électrique à haute tension (225 kV) traverse l'aire d'étude immédiate au nord-est.

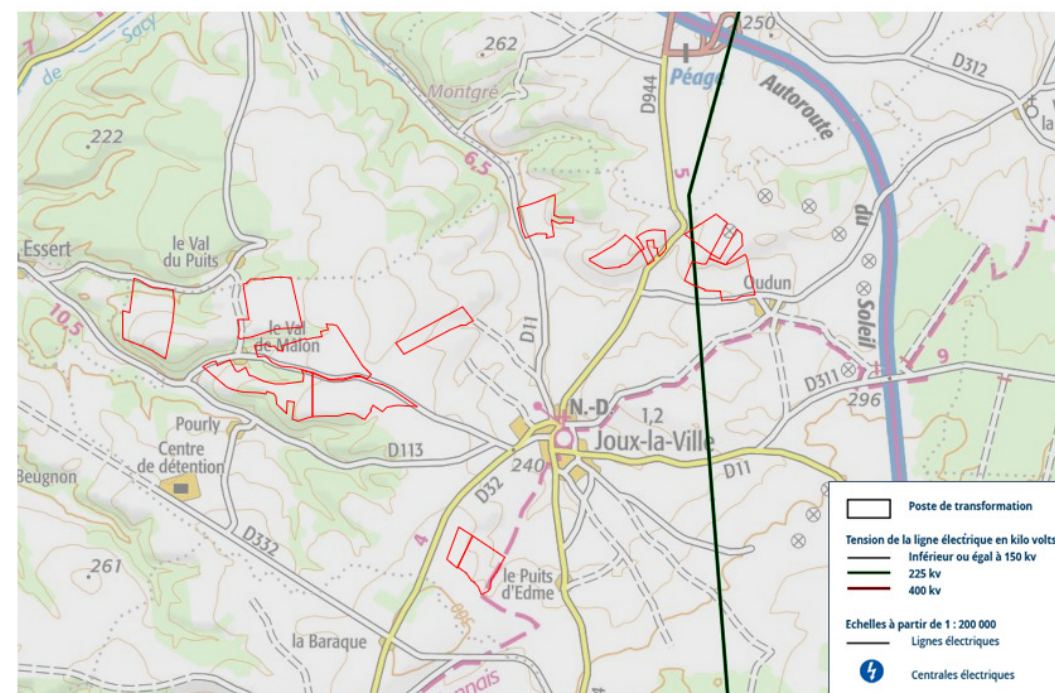


Figure 11 : Réseau électrique à proximité de l'aire d'étude immédiate (Source : Géoportail)

2.2.1.2 Occupation du sol et usages

Au regard du Corine Land Cover datant de 2018, le site du projet est principalement constitué de « Terres arables, hors périmètre d'irrigation ». Il est aussi entouré de petites zones de « forêts mélangées ».

Les zones d'habitations les plus proches des zones étudiées sont :

- Le lieu-dit d'Oudun, présent à 200 m au nord des entités de l'aire d'étude immédiate,
- Le bourg de Joux-la-Ville, présent à proximité de l'AEI,
- Les lieux-dits du Val de Mâlon et du Val de Puits à l'ouest des entités de l'AEI.

D'après l'outil « remonter le temps » de Géoportail, le site du projet n'a pas connu d'évolution de l'occupation du sol depuis les années 1950-1960.

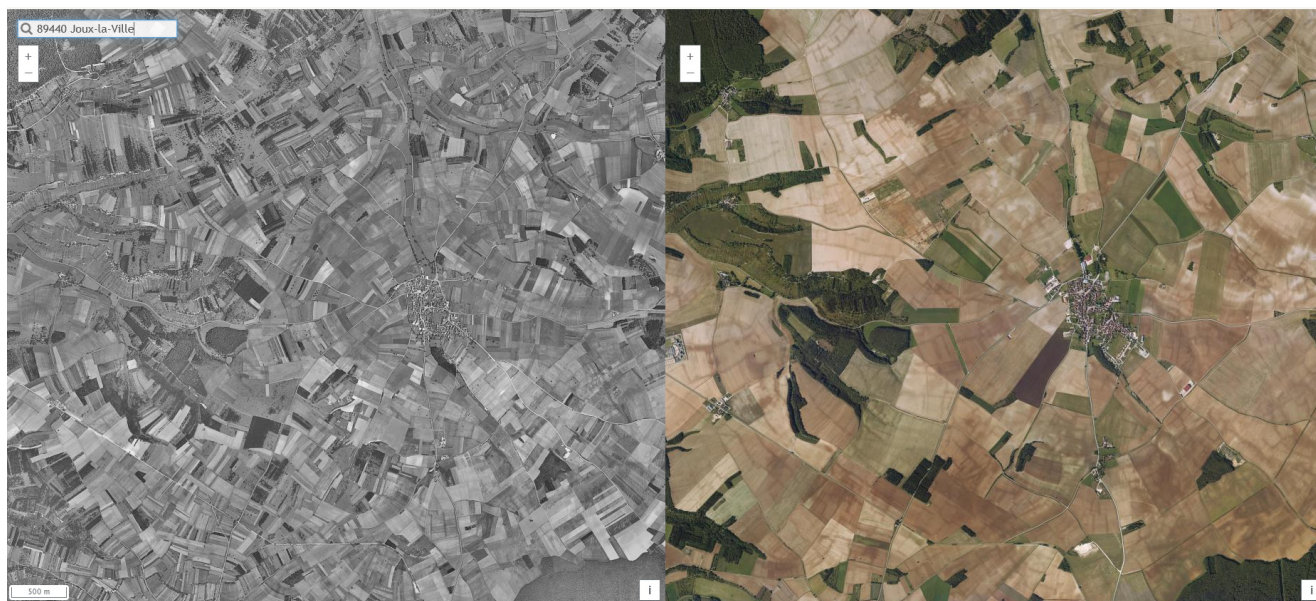
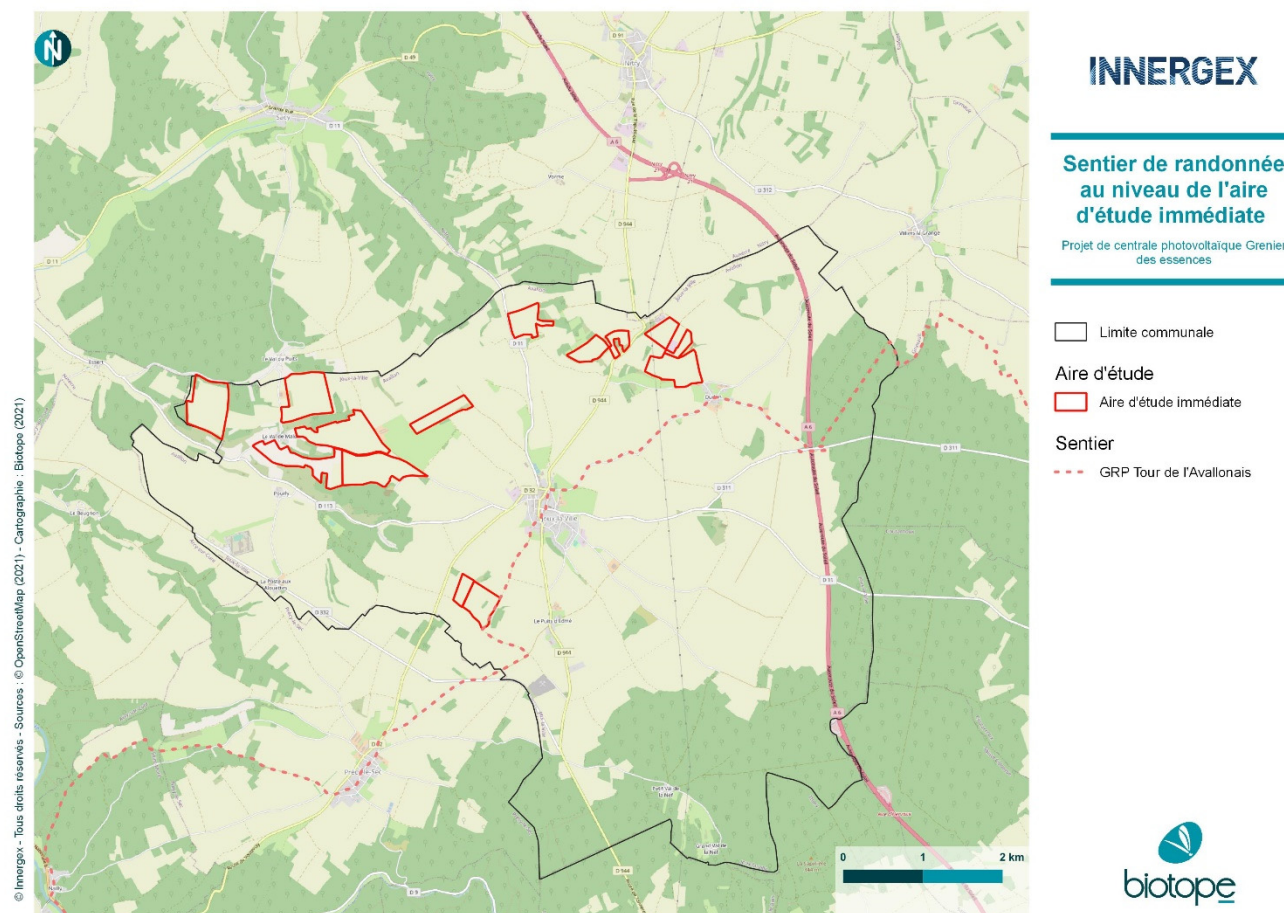


Figure 12 : Photographie aérienne de Joux-la-Ville datant des années 1950-1965 comparée à celle des années 2006-2010 (Source : Géoportail)

D'après l'office de tourisme du Grand Vézelay, le GRP du Tour de l'Avalonnais traverse l'entité la plus au sud de l'aire d'étude immédiate. Aucun autre usage du site n'a été identifié. Le site pourrait cependant être utilisé pour de la chasse.

L'aire d'étude immédiate est peu desservie par les réseaux et voiries mais n'est pas sur un territoire isolé. Elle est quasi-exclusivement concernée par des parcelles agricoles de grandes cultures.



Carte 14 : Sentier de randonnée présent au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : Office du tourisme du Grand Vézelay)

INNERGEX

Sentier de randonnée
au niveau de l'aire
d'étude immédiate

Projet de centrale photovoltaïque Grenier
des essences

Limite communale

Aire d'étude

Aire d'étude immédiate

Sentier

GRP Tour de l'Avalonnais



2.2.2 Contexte socio-économique

Les données sont issues de l'INSEE (2021).

2.2.2.1 Contexte démographique

Population

D'après les données de l'INSEE de 2021, le recensement de 2018 compte 1 152 habitants dans la commune de Joux-la-Ville. La population de cette commune est principalement représentée par les personnes âgées de 30 à 44 ans. Le nombre d'habitants de la commune a connu une augmentation régulière de 1968 à 2013 mais connaît une diminution de 2013 à 2018.

Tableau 11 : Evolution de la population de Joux-la-Ville entre 1968 et 2018 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 au RP2018 exploitations principales.)

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	505	470	438	473	1 068	1 186	1 237	1 152
Densité (hab/km ²)	11,5	10,7	10,0	10,8	24,4	27,1	28,2	26,3

Logements

Le nombre de logements a globalement augmenté sur la commune de Joux-la-Ville depuis 1968 (250 logements en 1968 contre 372 en 2018).

En effet, toutes les catégories de logements ont augmenté entre 1968 et 2018. Seul le nombre de logement vacants a tendance à diminuer depuis 2013. Cela s'explique par l'augmentation de la population sur la commune.

Tableau 12 : Evolution du nombre de logements de Joux-la-Ville entre 1968 et 2018 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 au RP2018 exploitations principales.)

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Total	250	246	266	295	320	354	375	372
Résidences principales	179	168	161	178	233	267	276	268
Résidences secondaires et logements occasionnels	60	56	75	67	62	50	47	75
Logements vacants	11	22	30	50	25	37	52	29

2.2.2.2 Activités économiques

Les données sont issues du diagnostic économique DDT 89 (2011), de l'INSEE (2021) et de tourisme-serein.fr, INAO.

Emplois

La commune de Joux-la-Ville appartient au Pays de l'Avallonnais et il est le 3^{ème} territoire du département concernant la progression de la population active. Le taux d'activité de la population de Joux-la-Ville est de 33,4 % même si le taux de chômage augmente depuis 2008 (7 % en 2008, 11,7 % en 2013 et 14,3 % en 2018).

La population travaille pour 35,8 % dans la commune de résidence et 64,2 % des personnes travaillent dans une autre commune en 2018. Selon la DDT 89, Avallon est l'unique pôle urbain et concentre la majorité des emplois. De plus, les entreprises se répartissent également sur la communauté de communes du Vézélien.

En 2020, 10 établissements et 8 entreprises ont été créés au sein de la commune dans les secteurs de l'industrie, de la construction, du commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration, des activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien, et de l'administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale.

Tourisme

Le territoire de la communauté de communes du Serein présente un potentiel touristique important grâce à ses nombreux villages historiques tels que Montréal ou Noyers. La commune de Joux-la-Ville a la particularité de posséder de nombreux hameaux. De son château et de son mur d'enceinte ne reste que l'église de la nativité, bâtie au XVI^{ème} siècle.

Dans le Val de Mâlon se trouve un beau lavoir et une chapelle. Par ailleurs, dans le hameau d'Oudun, les restes du premier oratoire dédié à Saint Pierre (VII^{ème} siècle) peut être visité.

A l'est de la commune s'étant la forêt d'Herveaux, très fréquentée par les amateurs de champignons.

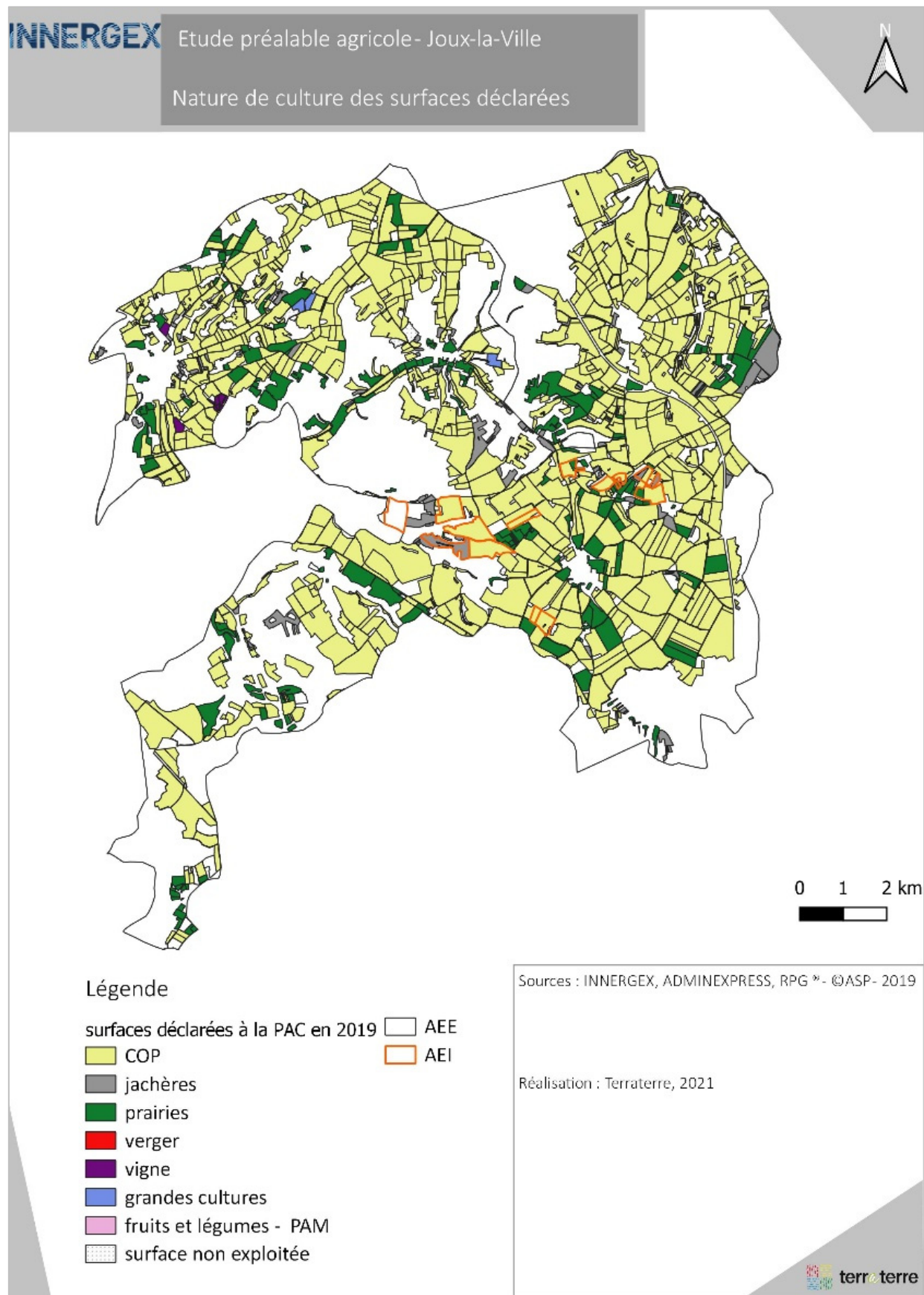
Aucun établissement touristique n'est recensé par l'INSEE au 1^{er} janvier 2021 sur la commune de Joux-la-Ville.

Agriculture.

Les parcelles concernées par le projet font l'objet d'une déclaration à la PAC. En application de la Loi d'Avenir pour l'Agriculture (n° 2014-1170) du 13 octobre 2014 : « dès lors qu'un projet de travaux, ouvrages ou aménagements est susceptible d'avoir des conséquences importantes sur l'économie agricole, le maître d'ouvrage a l'obligation de produire une étude préalable », le bureau d'étude Terraterre a été mandaté afin de réaliser un diagnostic agricole.

D'après cette étude, il en ressort que le projet se situe sur un territoire dominé par les grandes cultures. En effet, au sein de l'aire d'étude éloignée :

- 57 % de la surface est déclarée à la PAC en 2019 ;
- les surfaces sont majoritairement dédiées au développement des COP ;
- des surfaces fourragères qui prouvent la présence d'élevages de ruminants ;
- les surfaces en vignes, vergers, plantes aromatiques et médicinales représentent moins de 1 % de la surface totale



Concernant le foncier agricole, la commune de Joux-la-Ville, ne fait pas face à une déprise agricole. L'activité agricole se maintient et est encore dynamique. Des installations récentes ont ainsi vu le jour sur la commune. Les productions présentes sur la commune sont majoritairement des céréales ou des oléo-protéagineux. Face à l'impasse agronomique de la culture du colza, les systèmes céréaliers sont actuellement en mutation. Des entreprises de collecte et de transformation implantées à proximité offrent des débouchés pour les volumes en bio et en conventionnel. Les circuits sont longs et les prix variables selon les cours des marchés internationaux. Certains exploitants signent avec leurs acheteurs des contrats de qualité qui peuvent être mieux valorisés en contrepartie du respect d'un cahier des charges spécifiques.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, les élevages sont des ateliers de diversification. Une partie minoritaire des surfaces au sein de Joux-la-Ville sont affectées aux prairies de fauche et de pâturage (11 %). Pour trouver des tènements agricoles d'intérêt et de bonne qualité fourragère pour le pâturage, les troupeaux sont déplacés vers le secteur d'Avallon, à une quinzaine de kilomètres de la commune de projet. Les productions d'élevage (broutards entre 7 et 9 mois) sont majoritairement écoulées en filière longue. La race Charolaise y est majoritaire.

carte 15: Répartition spatiale des surfaces déclarées par nature de cultures (RPG 2019). (Source : Terraterre, 2021)

L'Yonne est le département de Bourgogne-Franche-Comté qui dispose du plus faible cheptel ovin (17 300 mères)¹.

La coopérative Cyalin/sicarev fournit l'abattoir multi-espèces situé Migennes (89) à environ 60 km du site de projet. La capacité d'abattage est de 3 000 ovins par semaine, ce qui permet d'abattre une part significative des animaux du département de l'Yonne et des départements limitrophes.

Aussi, la commune de Joux-la-Ville est incluse dans l'aire géographique de l'appellation d'Origine Protégée (AOP) « Epoisses ». Cette aire géographique est composée d'environ 530 communes et s'établit autour des terres fourragères de l'Auxois, du Châtillonnais et du plateau de Langres.

Elle est également située dans l'aire de production d'Indication Géographique Protégée (IGP) fromagère « Brillat-Savarin », des IGP élevages « Charolais de Bourgogne » et « Volailles de Bourgogne » ainsi qu'à l'IGP viticole « Yonne » et l'IGP « Moutarde de Bourgogne ». Cependant, cet AOP et ces IGP sont peu valorisés par les exploitations agricoles présentes sur l'aire d'étude éloignée.

De plus, le site du projet se situe à une forte proximité de la COCEBI, coopérative qui collecte des céréales et de semences bio. Elle collecte 35 000 t sur 18 000 ha contractualisés. Acteur économique d'envergure régionale, elle propose un accompagnement technique auprès des exploitants à l'installation et la conversion en agriculture biologique.

L'Yonne dénombre 486 exploitations en agriculture bio en 2019, soit une hausse de 18,8 % par rapport à l'année précédente. L'agriculture biologique représente 11,4 % de la surface agricole utilisée (SAU) dans le département et environ 14 % des exploitations départementales.

L'environnement immédiat du secteur de projet est composé principalement de surfaces agricoles (COP et prairies). Quelques parcelles de l'aire d'étude immédiate sont bordées par des surfaces boisées. Au sein de l'aire d'étude immédiate, les cultures sont principalement céréalières.

Pour le diagnostic agricole complet, se reporter à l'étude de Terraterre : « Etude préalable agricole au titre de l'article 28 de la loi du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt Projet de centrale photovoltaïque au sol Grenier des essences (Joux-la-Ville, 89).

La commune de Joux-la-Ville est située dans un contexte socio-économique majoritairement rural et agricole. Le territoire dispose d'atouts pour l'activité agricole mais également de contraintes telles que des surfaces aux sols superficiels limitant le potentiel de production et de rendements face à ces contraintes qui engendrent des baisses de revenus et manque à gagner, les exploitants souhaitent s'orienter vers la diversification (nouvelles productions et transformation) dans l'objectif d'une meilleure captation de la valeur ajoutée au sein du territoire.

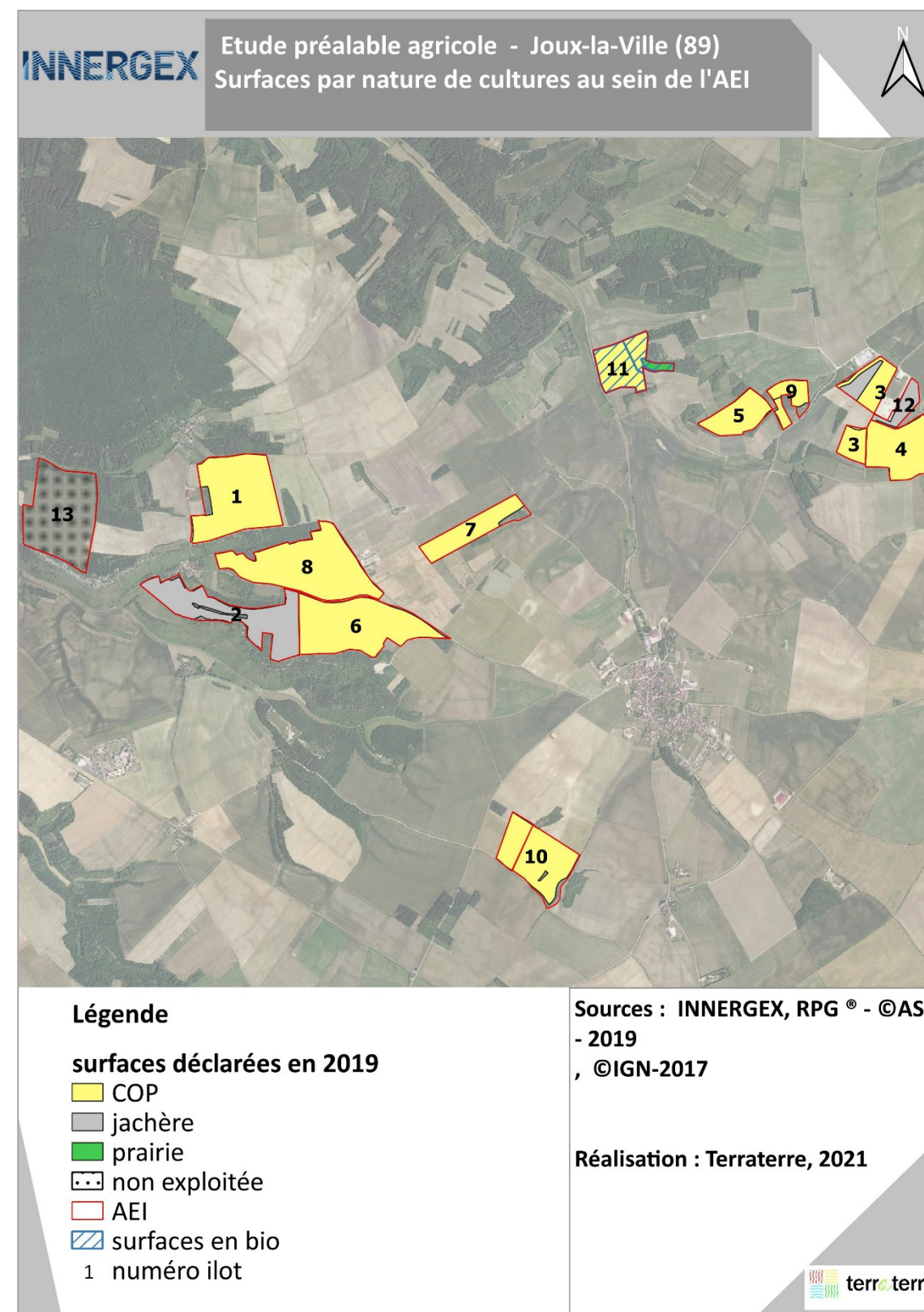


Figure 13 : Nature de cultures des surfaces déclarées au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : Terraterre, 2021).

¹ Agreste, chiffres 2016

2.2.3 Cadre de vie et santé

Les données sont issues d'ATMO BFC, de Géorisques, et de la DDT 89,

2.2.3.1 Qualité de l'air

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche de Joux-la-Ville est celle d'Auxerre. Les valeurs moyennes des polluants atmosphériques (ozone, PM10, PM2,5) à Auxerre sont toujours sous les seuils de recommandations de l'OMS (les seuils les plus faibles) :

- **Ozone** : 53,7 µg/m³/jour (en moyenne sur les trois dernières années) contre 100 µg/m³/jour pour les recommandations de l'OMS
- **PM10** : 15,1 µg/m³/jour (en moyenne sur les trois dernières années) contre 20 µg/m³/jour pour les recommandations de l'OMS
- **PM2,5** : 7 µg/m³/jour (en moyenne sur les trois dernières années) contre 10 µg/m³/jour pour les recommandations de l'OMS

L'aire d'étude étant éloignée des zones urbaines, la concentration en polluants et en particules fines dans l'air devrait être encore inférieure à ce qui est relevé au sein du tissu urbain d'Auxerre.

2.2.3.2 Ambiance sonore

La commune de Joux-la-Ville est rurale mais l'autoroute A6 passe à environ 3 km à l'est. Cependant, selon la carte de bruit des infrastructures de transport terrestre établie par la DDT 89, aucune nuisance sonore n'est mentionnée sur la commune de Joux-la-Ville. L'ambiance sonore de l'aire d'étude immédiate est également calme du fait de sa localisation en zone agricole.

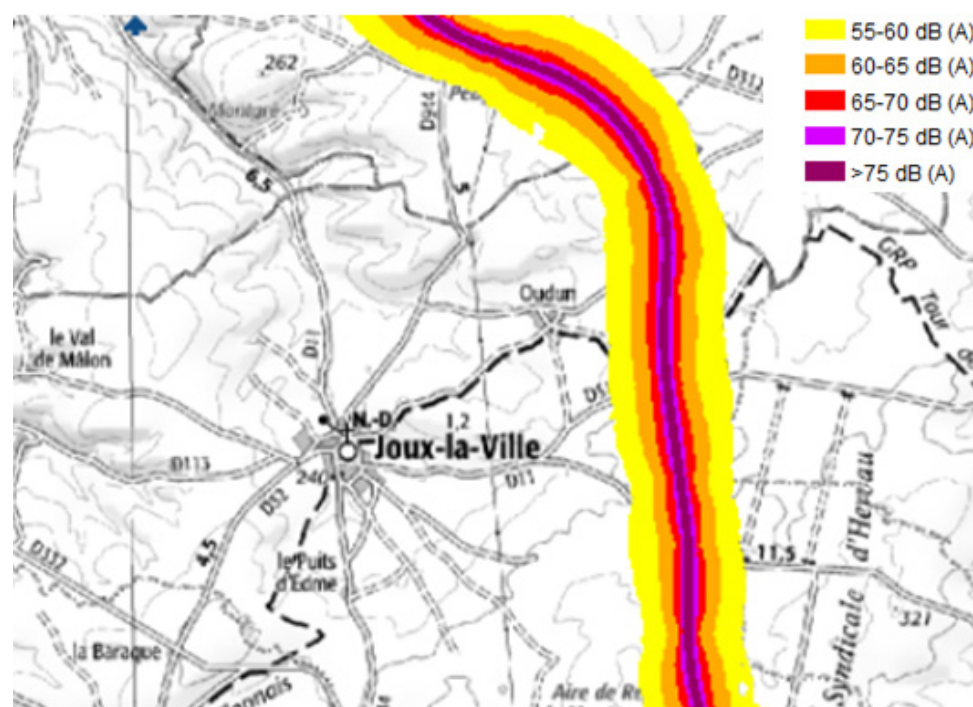


Figure 14 : Carte de bruits des infrastructures de transport terrestres. (Source : DDT 89)

2.2.3.3 Sites et sols pollués

Il est considéré qu'un site pollué est « un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement » (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire). L'origine de ces pollutions peut être attribuée à des épandages fortuits ou accidentels, à des retombées au sol de polluants atmosphériques ou à d'anciennes pratiques d'élimination des déchets. Sous l'effet de différents processus physico-chimiques (infiltration/percolation, dissolution, volatilisation) contribuant à leur dissémination, les substances présentes dans le sol ont pu devenir mobiles et atteindre l'homme, les écosystèmes, les ressources en eau. Ainsi, un site pollué est souvent synonyme de risque pour les eaux souterraines.

Il existe deux bases de données nationales qui permettent de recenser les sites potentiellement pollués et les sites où la pollution est avérée ou potentielle :

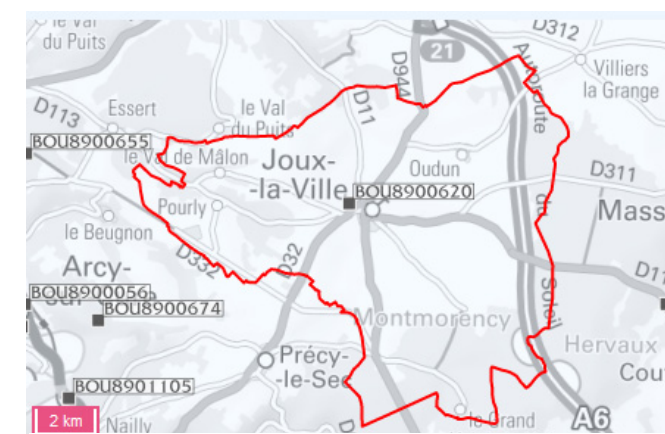
- Base de données BASOL sur les sites et sols pollués (ou potentiellement) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- Base de données BASIAS sur les anciens sites industriels et activités de service (inventaire historique).
- Une troisième base de données, les Secteurs d'Information sur les Sols (SIS), a été réalisée par l'Etat (article L.125-6 du code de l'environnement) au regard des informations disponibles. Ces secteurs comprennent des terrains où la connaissance de pollution de sols justifie, notamment en cas de changement d'usage du sol, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesure de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Aucun site BASOL et secteur SIS ne sont recensés sur la commune de Joux-la-Ville.

Deux sites BASIAS sont identifiés sur la commune mais ne sont pas situés sur l'aire d'étude immédiate. Le site BOU8900619 n'est pas localisé mais le site BOU890620 est présent à plus d'un kilomètre de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 13 : Sites BASIAS présents sur la commune de Joux-la-Ville

N° Identifiant BASIAS	Raison sociale	Libellé activité	Etat d'occupation du site
BOU8900619	BANAS S.A Agent RENAULT	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Non connu
BOU8900620	GUILLEMEAU Ets	Dépôt de liquides inflammables	En activité



carte 16 : Localisation du site BASIAS BOU8900620 (Source : Géorisques)

Peu de nuisances sont identifiées sur l'aire d'étude immédiate ou sur la commune de Joux-la-Ville. Seule la présence de deux sites potentiellement pollués ou susceptible de l'être est identifiée sur la commune. Cependant, l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par ces sites.

2.2.4 Documents d'urbanisme et perspectives de développement

Les données sont issues de la CC Serein et du Géoportail de l'urbanisme.

Un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification de l'organisation de l'espace et du développement d'un territoire à moyen et long terme. Il sert de document de référence pour la mise en cohérence des politiques publiques en matière d'urbanisme, d'habitat, d'équipements et de services, de développement économique, d'agriculture, de déplacements, d'énergie, d'environnement et de paysage à l'échelle d'un bassin de vie.

Le plan local d'urbanisme (PLU) est le principal document d'urbanisme de planification de l'urbanisme au niveau communal ou intercommunal. Il remplace le plan d'occupation des sols (POS) depuis la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains du 13 décembre 2000, dite « loi SRU ». Le PLU est régi par les dispositions du code de l'urbanisme, essentiellement le titre V du livre Ier.

Le Pays Avalonnais dont fait partie la commune de Joux-la-Ville s'est engagé depuis 2016 dans l'élaboration d'un SCoT. La communauté de commune n'a pas de PLU mis en place. **La commune de Joux-la-Ville est soumise au Règlement National de l'Urbanisme.**

Le projet ne pourra être envisagé que s'il n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel il s'implante, et qu'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espèces (L111-4 du Code de l'urbanisme). Le projet sera soumis à l'avis de la CDPENAF dans le cadre de l'instruction du Permis de construire.

Sur le plan des servitudes d'utilité publique, aucune ne couvre l'aire d'étude immédiate.

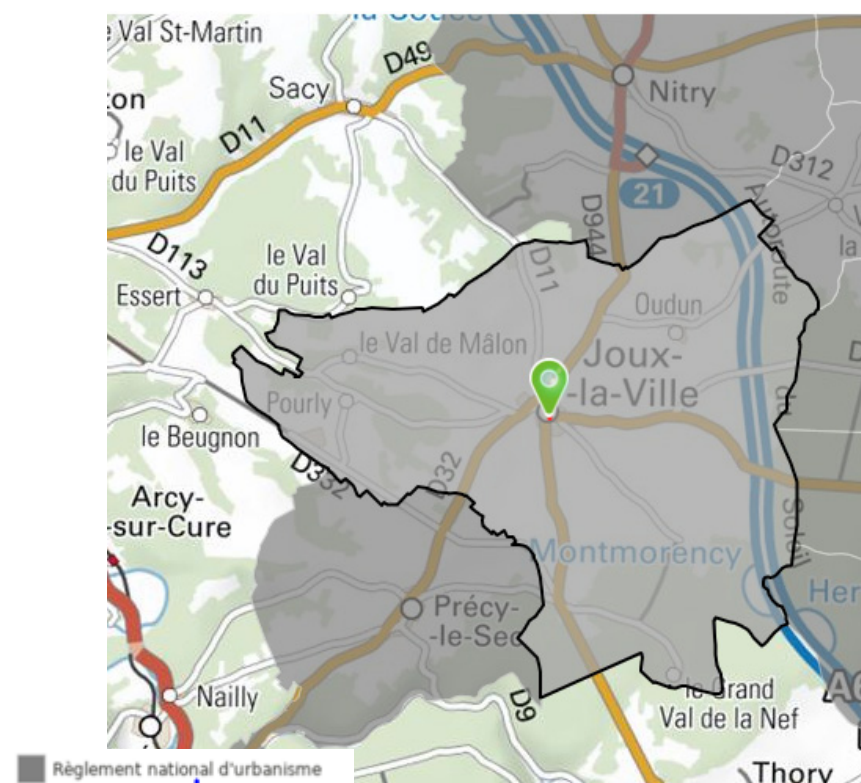


Figure 15 : Documents d'urbanisme présents sur la commune de Joux-la-Ville. (Source : geoportail-urbanisme)

Aucun document d'urbanisme n'est élaboré sur la commune de Joux-la-Ville ce sont les règles nationales d'urbanisme qui s'appliquent. Le projet ne pourra être envisagé que s'il est compatible avec les activités en vigueur.

2.2.5 Synthèse des enjeux du milieu humain

Tableau 14 : Synthèse des enjeux du milieu humain

Sous thème	Etat initial	Niveau d'enjeu
Organisation du territoire d'étude	L'aire d'étude immédiate est peu desservie par les réseaux et voiries mais n'est pas sur un territoire isolé. Une ligne électrique passe au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Elle est quasi-exclusivement concernée par des parcelles agricoles.	Faible, A l'exception des entités traversées par la ligne Haute tension : enjeu Modéré
Contexte socio-économique	Les entités de l'aire d'étude immédiate sont localisées sur des parcelles cultivées.	Fort
Cadre de vie et santé	Peu de nuisances sont identifiées à l'exception de la présence de deux sites potentiellement pollués sur la commune. Cependant, ils ne concernent pas les entités de l'aire d'étude immédiate.	Faible
Document d'urbanisme et perspective de développement	La commune est soumise au RNU. Le projet ne pourra être envisagé que s'il est compatible avec les activités en vigueur.	Modéré

2.3 Risques majeurs

2.3.1 Contexte général

2.3.1.1 Les grandes notions

Le risque peut être défini comme la probabilité d'occurrence d'un événement d'origine naturelle ou anthropique dont les conséquences peuvent, en fonction de la gravité, mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Les risques majeurs se caractérisent par une probabilité faible et par une gravité importante.

Cette définition du risque ramène à deux notions essentielles, celle d'aléa et d'enjeu, illustrées ci-après :

Aléa : événement potentiellement dangereux (phénomène naturel ou accident technologique).

Enjeu : personnes, biens, équipement ou environnement susceptible de subir les conséquences d'un événement.

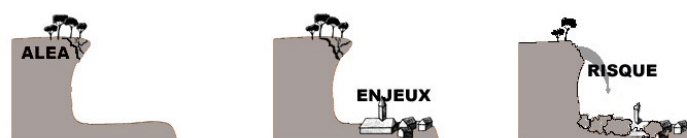


Figure 16 : Illustration « le risque, combinaison de l'aléa et des enjeux » (Source : écologie.gouv.fr)

2.3.1.2 Les risques à l'échelle du département

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) de l'Yonne, précise les risques naturels et technologiques s'appliquant sur les communes du département.

Ces risques sont reportés dans le tableau ci-dessous pour la commune concernée par le projet :

Tableau 15 : Risques naturels et technologiques concernant la commune de Joux-la-Ville (Source : DDRM 89)

Commune	Risques naturels				Risques technologiques		
	Inondation par débordement de cours d'eau	Inondation par ruissellements et coulée de boues	Mouvement de terrain rapides Chute de blocs	Mouvements de terrains lents Retrait-gonflement des argiles	Etablissement SEVESO	Rupture de barrage	Canalisation de transport de gaz
Joux-la-Ville	X			X			X

2.3.2 Risques naturels

Les données sont issues du DDRM 2012 de l'Yonne de la DDT 89 de Géorisques, BRGM de l'IRSN de la BDIFF, du SDIS et de Météorage.

L'enjeu considéré est la sécurité du site et des installations face aux risques naturels. Dans le département de l'Yonne, les risques répertoriés sont essentiellement les inondations et les mouvements de terrain.

2.3.2.1 Risque inondation

Une inondation est un débordement lent ou rapide d'un cours d'eau hors de son lit mineur à la suite d'une crue. Les eaux occupent alors le lit moyen ou majeur du cours d'eau.

Une inondation peut aussi survenir lors de la saturation des nappes souterraines. Celles-ci remontent alors lentement et finissent par submerger la surface extérieure.

Inondation par débordement des cours d'eau

Le département de l'Yonne est sujet aux inondations par :

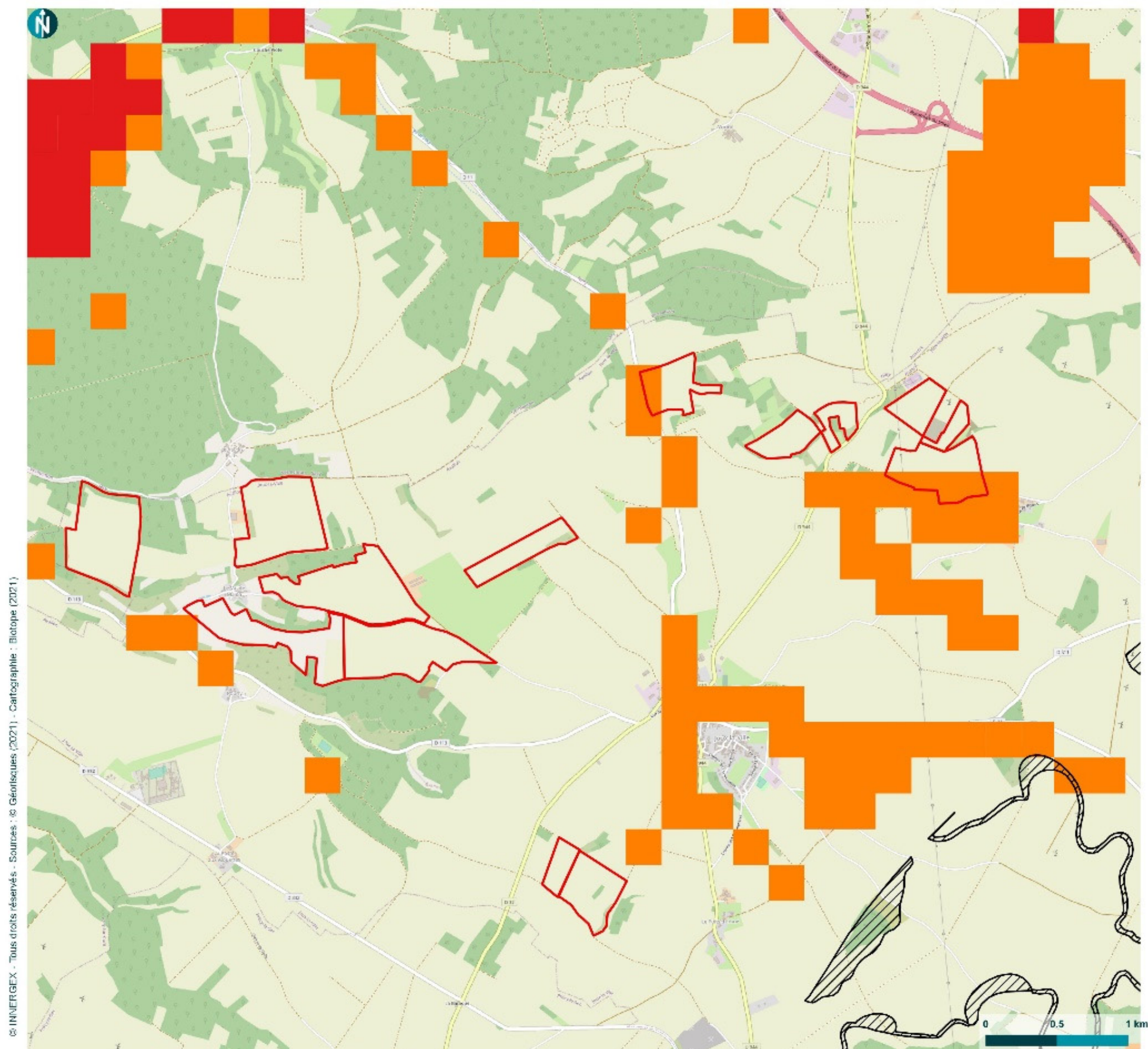
- débordement de cours d'eau se manifestant par des crues fluviales (ex : Yonne, Armançon, Serein, Tholon, Vanne, Long, Ouanne, Vrin) ;
- débordement de cours d'eau se manifestant par des crues torrentielles (ex : Cure, Cousin) ;
- ruissellement en secteur urbain et rural liés à des phénomènes pluviométriques importants (ex : ruissellement dans la vallée de l'Yonne et de l'Armançon et sur les coteaux viticoles dans le bassin versant du Chablisien).

La commune de Joux-la-Ville n'est pas concernée par un plan de prévention du risque d'inondation (PPRI). L'aire d'étude immédiate n'est pas située dans des zones inondables par débordement de cours d'eau. En effet, aucun cours d'eau ne traverse les entités de l'aire d'étude immédiate, seule la Cure passe à environ 4 km à l'ouest ce qui n'implique pas de risque d'inondation.

De plus la pente et les capacités d'infiltration des sols calcaires réduit d'autant plus le risque d'accumulation de l'eau entraînant des inondations.

Inondation par remontée de nappe

Deux entités à l'est sont situées sur des zones potentiellement sujettes aux inondations de caves. Aucune d'entre elles n'est sujette aux débordements de nappe.



© INNERGEX - Tous droits réservés. - Sources : GéoIsiques (2021) - Cartographie : Biotope (2021)

INNERGEX

Aléa d'inondation par remontée de nappes phréatiques

Projet de centrale photovoltaïque Grenier des essences

Aire d'étude

Aire d'étude immédiate

Aléa d'inondation par remontée de nappes phréatiques

Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe

Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave

Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave

Zones imperméables

Entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement



Carte 17 : Aléa d'inondation par remontée de nappe au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : GéoIsiques)

2.3.2.2 Risque mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol en fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution, d'érosion ou de saturation des sols, qui sont favorisés par l'action du vent, de l'eau, du gel ou de l'homme.

Les cavités et cavités minière

La commune de Joux-la-Ville n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques cavités souterraines. Quatre cavités naturelles sont identifiées sur la commune mais ces cavités ne se trouvent pas à proximité de l'aire d'étude.

Aucune cavité minière n'est recensée sur la commune de Joux-la-Ville.

Tableau 16 : Cavités recensées sur la commune de Joux-la-Ville (Source : Géorisques)

N° Identifiant	Nom	Type de cavité
BOUAA2200276	Trou de la Vallée	Naturelle
BOUAA2200278	Trou de la Couée	Naturelle
BOUAA2200279	Trou de Marganat	Naturelle
BOUAA2200280	Grotte des Minières	Naturelle

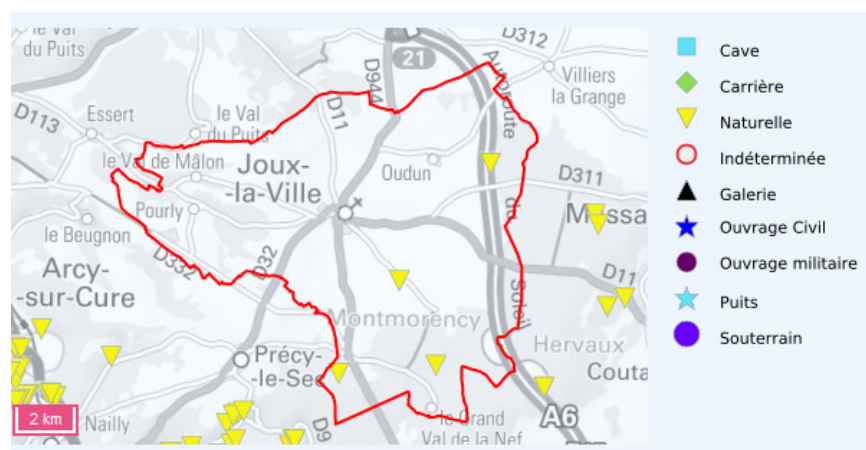


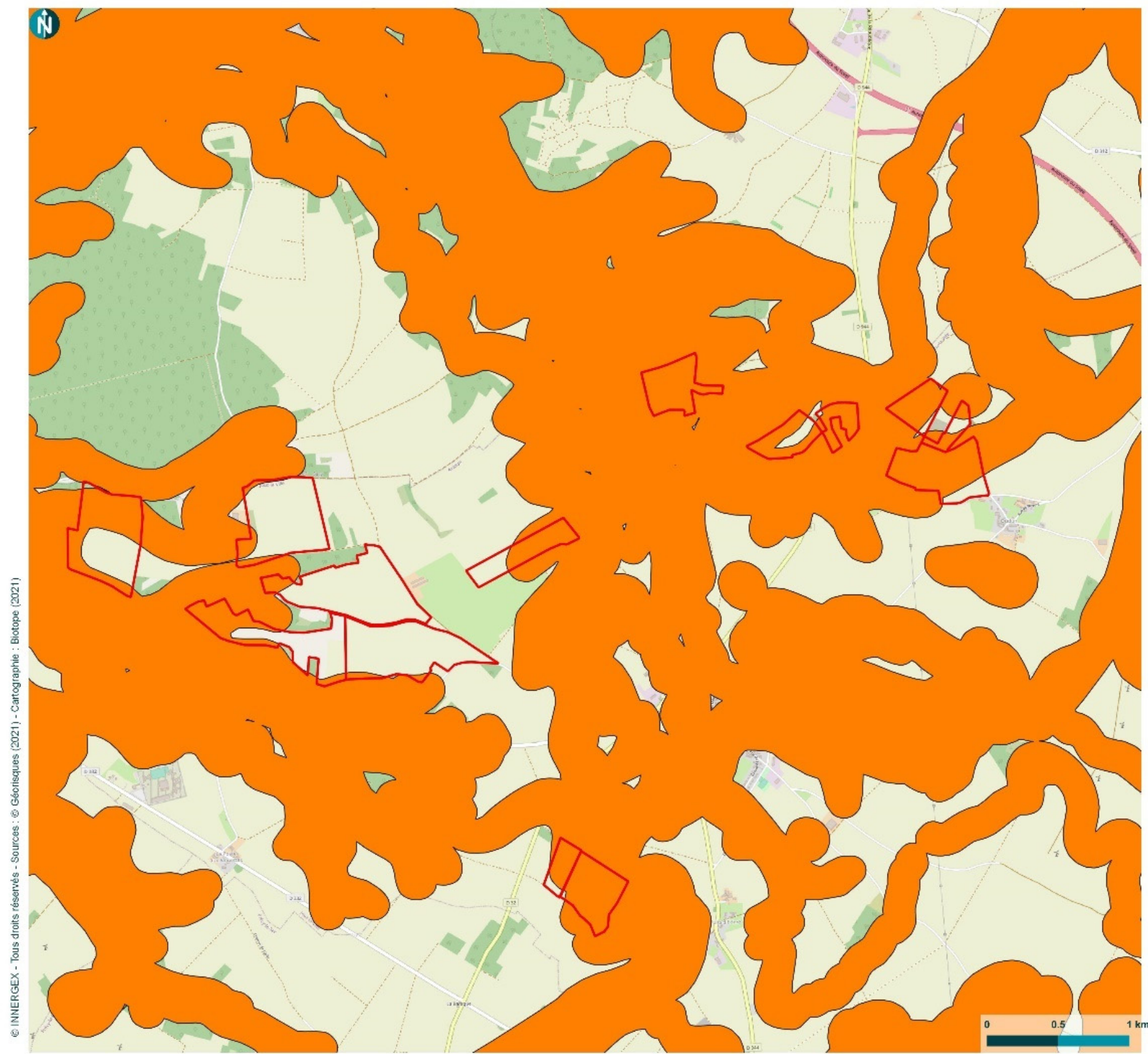
Figure 17 : Cavités présentes au niveau de la commune de Joux-la-Ville (Source : Géorisques)

Le phénomène de retrait et gonflement des argiles

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
- Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

La commune de Joux-la-Ville est exposée à un retrait-gonflement des sols argileux mais n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques retrait-gonflement des sols argileux. Certaines entités de l'aire d'étude immédiate sont exposées à un aléa moyen mais un projet de parc photovoltaïque au sol est moins impacté par ce phénomène. En effet, ce phénomène touche particulièrement le bâti en impactant directement les fondations. Aussi, des études géotechniques peuvent permettre de sécuriser le projet.



INNERGEX

**Aléa de retrait-gonflement
des argiles**

Projet de centrale photovoltaïque Grenier des
essences

- Aire d'étude
- Aire d'étude immédiate
- Aléa de retrait-gonflement des argiles
- Moyen



Carte 18 : Aléa de retrait-gonflement des argiles au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : Géorisques)

2.3.2.3 Le risque radon

Le radon provient de la désintégration de l'uranium et du radium, naturellement présents dans la croûte terrestre.

L'effet cancérigène du radon est aujourd'hui reconnu. Les études épidémiologiques montrent que le risque de développer un cancer lié à son inhalation est significatif pour des expositions domestiques continues pendant trente ans, à partir d'une concentration supérieure à environ 200 Bq/m³.

Le potentiel radon est faible à l'échelle de la commune de Joux-la-Ville selon l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN). Cela signifie que la commune est localisée sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles.

Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires et à des formations volcaniques basaltiques.

Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20 % des bâtiments dépassent 100 Bq.m⁻³ et moins de 2 % dépassent 300 Bq.m⁻³.

2.3.2.4 Risque incendie

Les données sont issues du Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie de l'Yonne (RDDECI) et du retour de consultation du SDIS (juillet 2021).

Préconisation du SDIS 89

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours de l'Yonne préconise que l'accessibilité des projets soit conforme à l'Arrêté Préfectoral CAB 2018-0268 portant approbation du Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie de l'Yonne (RDDECI). Les informations ci-dessous proviennent de la réponse à la demande de consultation du SDIS 89 en date du 06/07/2021 :

Accessibilité du site au engins :

L'accessibilité du site aux engins de secours doit être assurée par une voie garantissant le passage d'un véhicule poids lourd d'au moins 16 tonnes, avec possibilité de retournement en bout de chemin sur l'ensemble du site.

Les dispositions suivantes sont préconisées pour faciliter l'action des moyens de secours :

- créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 4 m, stabilisées et débroussaillées, 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 dont la longueur est supérieure à 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.

Préconisations

- implanter une réserve d'eau d'un volume de 60 m³ à une distance inférieure à 200 mètres, accessible en tout temps et en toutes circonstances aux véhicules de secours ; la prise d'eau devra se trouver en limite de clôture du parc ou à l'extérieur du site, du côté de la voie d'accès principale, selon les dispositions prévues au règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (RDDECI) ;
- aménager à l'extérieur du site l'aire d'aspiration associée à cette réserve d'eau ; elle devra se trouver dans la bande extérieure débroussaillée de 10 m, en limite de clôture afin que l'engin de lutte contre l'incendie puisse manœuvrer directement ;
- munir chaque onduleur d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel ;
- mettre en place une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnables 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 » ;
- enfouir les câbles électriques ;
- installer des coupe-circuits à sécurité positive au plus près des panneaux photovoltaïques ;
- permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS et en l'occurrence installer un triangle mâle de 11 mm ;
- 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.

Risques de feux de forêts

Les risques incendies sont principalement liés aux milieux forestiers et risque de feux de forêt.

Un feu de forêt peut prendre différentes formes selon les caractéristiques de la végétation dans laquelle il se développe.

Les feux de forêt sont des sinistres qui se déclarent et se propagent sur une surface minimale d'un hectare, forestière (composée principalement par des arbres et des arbustes d'âges et de densité variables) ou sub-forestière (formations d'arbres feuillus ou de broussailles appelées maquis ou garrigue).

Depuis 2006, aucun feu de forêt sur la commune de Joux-la-Ville n'a été déclaré par la base de données sur les incendies de forêt (BDIFF).

La commune étant peu boisée, le risque d'incendie est faible et l'enjeu sur le projet est donc négligeable.

Risque de foudre

Selon Météorage, Joux-la-Ville présente un taux de foudroiement modéré, c'est-à-dire qu'il est proche de la tendance nationale sur la période 2011-2020.

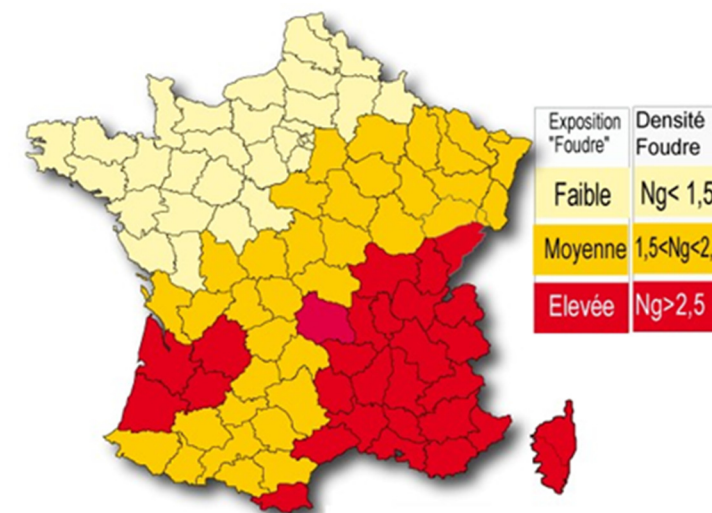


Figure 18 : Exposition des départements à la foudre (Source : Citel)

2.3.2.5 Risque sismique

La commune de Joux-la-Ville se trouve dans une zone sismique de niveau 1. Le risque est donc considéré comme très faible.

L'aire d'étude immédiate est soumise à différents risques naturels. Toutefois, seul le risque de mouvement de terrain (retrait et gonflement des argiles) est considéré comme un enjeu moyen. Cependant, au regard de la nature du projet, l'aléa est peu conséquent.

2.3.3 Risques technologiques

Les données sont issues du DDRM 2011 de l'Yonne, de Géorisques, du BRGM, et du retour de consultation de GRDF Grand-Est.

2.3.3.1 Le transport de matières dangereuses

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (risque TMD) est consécutif à un accident ou un incident (fuite, épanchement, ...) se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation. Les matières dangereuses transportées peuvent être inflammables, toxiques, explosives, corrosives ou radioactives, et risque de causer des dommages humains, matériels ou environnementaux.

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) de l'Yonne stipulent que le risque majeur « transport de marchandises dangereuses » concerne les autoroutes A6, A5 et A19. Le SCoT du Grand Avallonnais stipule que deux axes sont utilisés pour le transport exceptionnel permettant de relier principalement Chalon-sur-Saône à Auxerre et Semur-en-Auxois, en passant par Avallon. Les routes départementales D606, D954, D944 et l'autoroute A6 reliant Lyon à Paris ainsi que la voie ferrée LGV Grand-Est permettent de transporter des matières dangereuses.

La commune de Joux-la-Ville est principalement concernée par une canalisation de transport de gaz naturel exploité par GRT Gaz Région Rhône Méditerranée. Elle passe au sud, à environ 2 km de l'aire d'étude immédiate. GRDF Grand Est exploite aussi un gazoduc et celui-ci passe à proximité de l'entité de l'aire d'étude immédiate la plus au sud.

L'autoroute A6 localisée à environ 3 km à l'est du projet ne présente pas de risques TMD.

Les accidents de TMD peuvent avoir trois types d'effets consécutifs : une explosion, un incendie ou le dégagement d'un nuage toxique. Les deux effets qui pourraient impacter le projet sont l'incendie ou l'explosion. Le risque lié au TMD est estimé moyen à l'échelle de la commune et de l'aire d'étude immédiate du fait de la proximité avec l'A6 utilisée pour le fret de matière dangereuses et de la proximité avec le gazoduc.

2.3.3.3 Autres risques technologiques

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

3 ICPE sont identifiées sur la commune de Joux-la-Ville mais ne sont pas classées SEVESO. Il s'agit d'un élevage porcin, d'un parc éolien et d'une carrière en exploitation. Ces ICPE ne sont pas situées au niveau de l'aire d'étude immédiate.

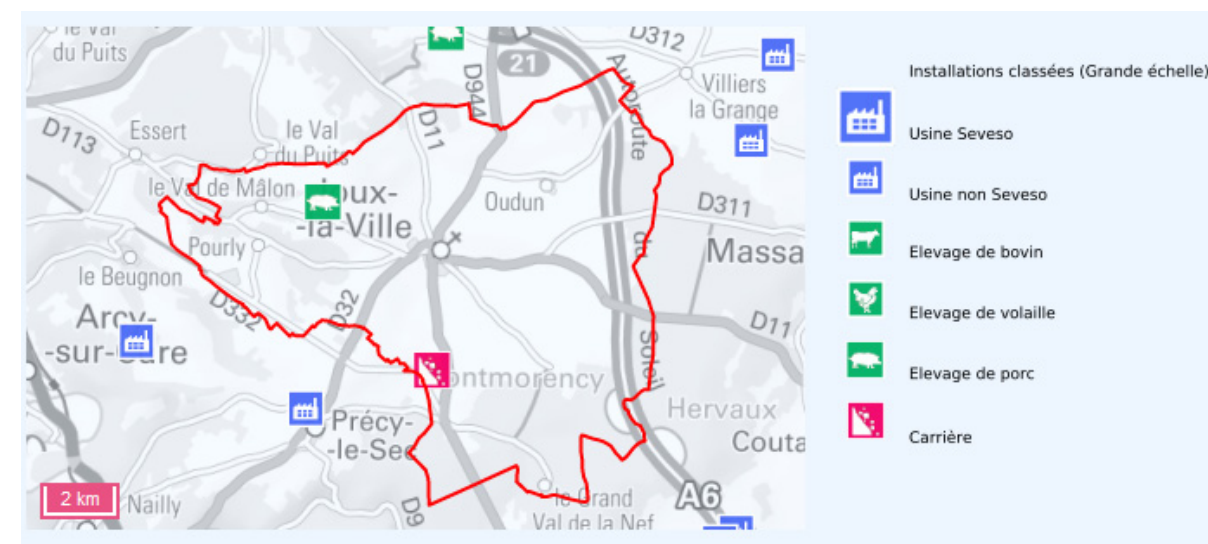


Figure 20 : Installations industrielles classées sur la commune de Joux-la-Ville (Source : BRGM)

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par des risques technologiques importants. Le risque le plus notable concerne le transport de matières dangereuses par le biais de l'A6 et du gazoduc.



Figure 19 : Canalisation de matières dangereuses au niveau de la commune de Joux-la-Ville (Source : BRGM)

2.3.3.2 Le risque de rupture de barrage

Dans le département de l'Yonne, deux ouvrages sont concernés par de la prévention : le barrage de Chaumeçon (avec une capacité de 19 millions de m³) et le barrage de Pannecièrre (avec une capacité de 82,5 millions de m³).

Les seules communes concernées par des Plans Particuliers d'Intervention relatifs à ce risque sont celles situées dans les zones d'expansion de crues de la Cure et de l'Yonne, en cas de rupture des barrages de Chaumeçon et de la Pannecièrre. **La commune de Joux-la-Ville n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.**

2.3.4 Synthèse des enjeux liés aux risques majeurs

Tableau 17 : Synthèse des enjeux liés aux risques majeurs

Sous thème	Etat initial	Niveau d'enjeu
Risque inondation	Les risques d'inondation par débordement ne concernent pas l'aire d'étude immédiate.	Faible
Retrait et gonflement des argile	L'aléa moyen pour le phénomène de retrait et gonflement des argiles est peu conséquent au regard du projet envisagé.	Faible
Cavité	Les cavités identifiées sur la commune de Joux-la-Ville ne sont pas à proximité de l'aire d'étude immédiate.	Faible
Radon	Le risque radon est principalement faible au droit du projet et le projet n'entraîne pas d'augmentation de ce risque.	Faible
Incendie	Le risque incendie est faible sur la commune du projet.	Faible
Risque sismique	Le risque sismique est très faible sur la commune du projet.	
TMD	Les risques TMD engendrés par la proximité du gazoduc sont à prendre en compte.	Modéré
Rupture de barrage	Le risque de rupture de barrage ne concerne pas la commune du projet.	Faible

2.4 Milieux naturels

La société INNERGEX a mandaté les sociétés Conseil Aménagement Espace Ingénierie et SCOPS pour réaliser le diagnostic initial d'environnement concernant l'avifaune et la faune d'une manière plus générale, la flore et les habitats naturels.

2.4.1 Contexte écologique du projet

Afin de comprendre les différents enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude immédiate, il est important de présenter l'occupation du sol.

En effet, celle-ci conditionne notamment les capacités d'accueil du milieu pour la faune, que ce soit en termes de site de reproduction, de territoire de chasse ou de haltes migratoires.

L'aire d'étude immédiate est à dominante agricole (grandes cultures de céréales, de colza et de fourrage). Elle est bordée par des milieux forestiers. Elle accueille également des pelouses calcaires.

La base de données CORINE Land Cover présente l'occupation des sols à une échelle européenne. Les informations pour la Bourgogne Franche-Comté sont extraites au format compatible avec un logiciel de SIG sur le site internet du Ministère de la transition écologique et solidaire.

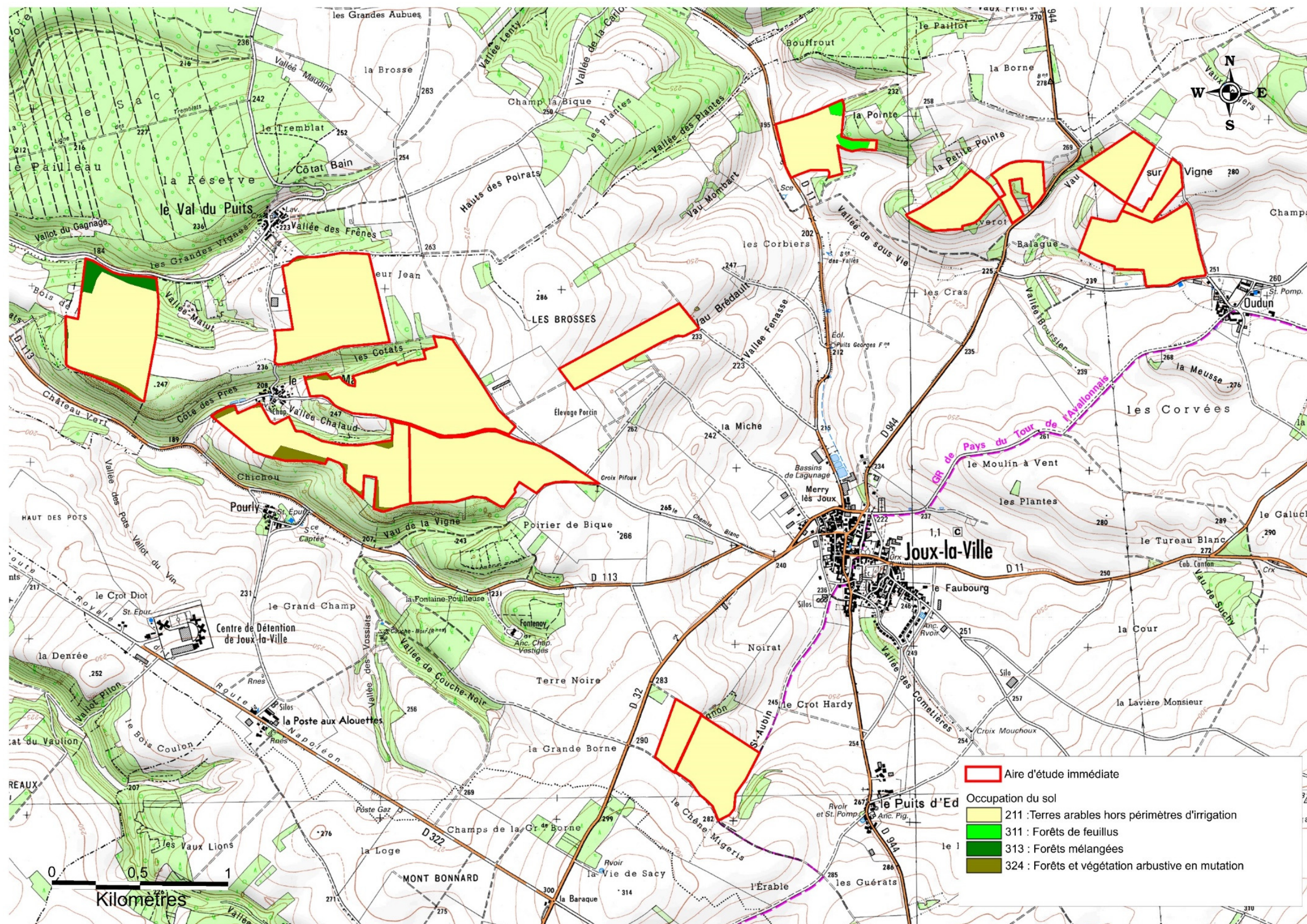
Le programme CORINE Land Cover repose sur une nomenclature standard hiérarchisée en 3 niveaux. Elle comprend 44 postes répartis selon 5 grands types d'occupation du territoire :

- territoires artificialisés ;
- territoires agricoles ;
- forêts et milieux semi-naturels ;
- zones humides ;
- surfaces en eau.

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, CORINE Land Cover précise que l'occupation du sol est la suivante :

- Code 211 « Terres arables hors périmètres d'irrigation » : Céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères. Y compris les cultures florales, forestières (pépinières) et légumières (maraîchage) de plein champ, sous serre et sous plastique, ainsi que les plantes médicinales, aromatiques et condimentaires. Non compris les prairies.
- Code 311 : Forêts de feuillus. Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominant les espèces forestières feuillues.
- Code 313 : Forêts mélangées. Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où ni les feuillus ni les conifères ne dominant.
- Code 324 : Forêts et végétation arbustive en mutation. Végétation arbustive ou herbacée avec arbres épars. Formations pouvant résulter de la dégradation de la forêt ou d'une recolonisation / régénération par la forêt.

La figure ci-dessous présente l'occupation du sol selon CORINE Land Cover.



Carte 19: Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate (Source : CORINE Land Cover, CAEI, 2021)

2.4.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel

2.4.2.1 Les milieux naturels protégés

Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi.

Il n'y a pas d'APPB au sein des 3 aires d'étude : immédiate, rapprochée et éloignée.

Réserve naturelle régionale et nationale

Une réserve naturelle est un territoire plus ou moins intégralement protégé par un règlement et divers procédures et moyens physiques et de surveillance.

Il n'y a pas de réserve naturelle régionale ou nationale au sein des 3 aires d'étude : immédiate, rapprochée et éloignée.

Site classé, inscrit

La loi du 2 mai 1930, sur les monuments naturels et les sites, intégrée depuis le 18 septembre 2000 au code de l'Environnement, instaure une protection des sites dont la conservation et la préservation présentent un intérêt général en tant que monument naturel, site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Il existe deux niveaux de protection : le classement, protection la plus forte qui reconnaît une valeur nationale ou régionale exceptionnelle ou remarquable et l'inscription.

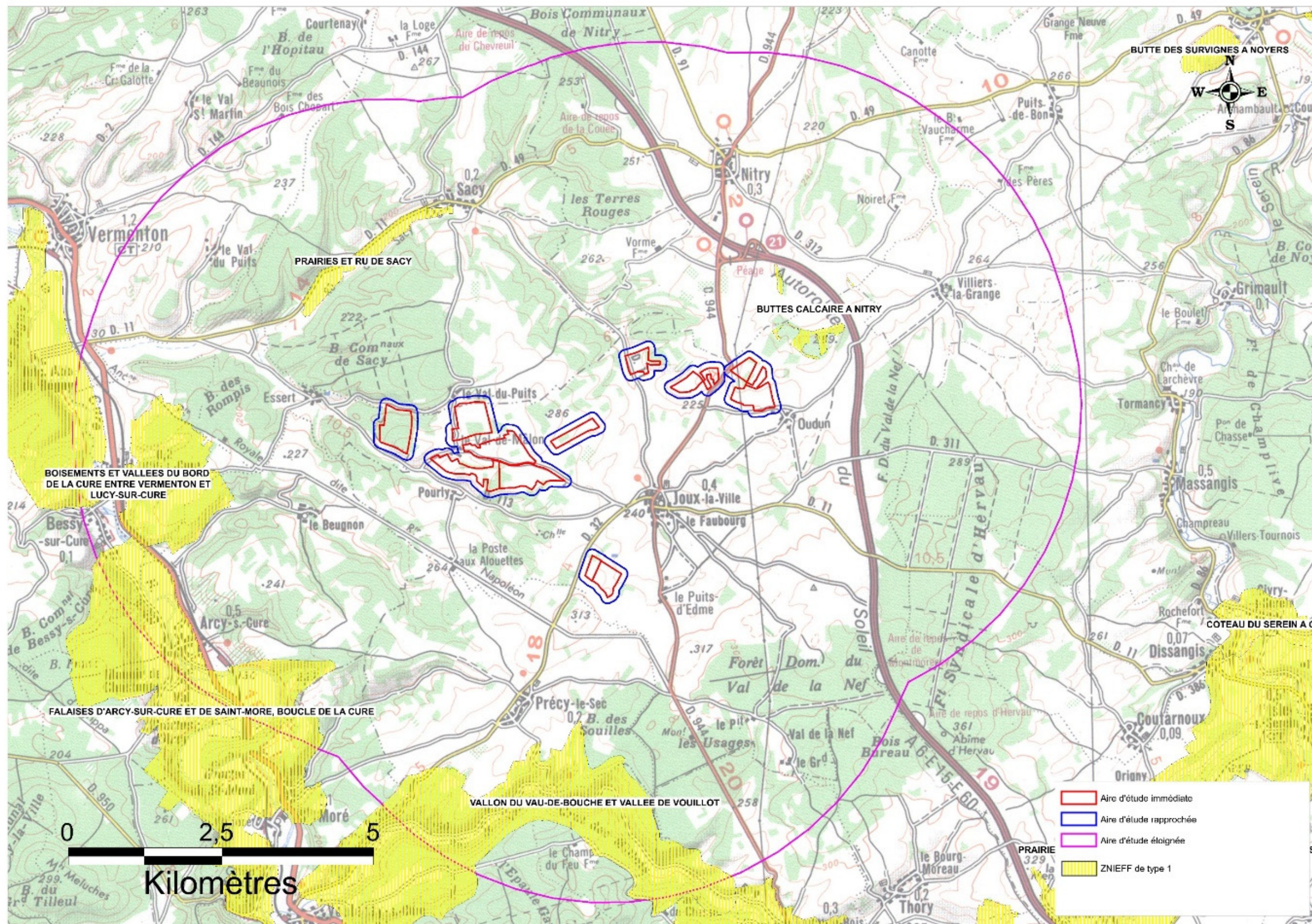
Il n'y a pas de site inscrit ou classé au sein des 3 aires d'étude : immédiate, rapprochée et éloignée.

2.4.2.2 Les milieux naturels inventoriés

ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type I

Les ZNIEFF de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, se caractérisent par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Elles abritent des milieux riches et variés et des espèces rares, en voie de disparition.

Aucune ZNIEFF de type I n'est incluse dans le périmètre des aires d'étude immédiate et rapprochée. Plusieurs ZNIEFF sont incluses ou interceptent l'aire d'étude éloignée.



Carte 20: Localisation des ZNIEFF de type I (Source : DREAL BFC, CAEI, 2021)

Tableau 18: ZNIEFF de type I présentes au sein de l'aire d'étude éloignée

N° national	Intitulé	Distance à l'aire d'étude immédiate	Description	Intérêt écologique par rapport à la faune et la flore
260008527	Buttes calcaires à Nitry	500 m	Au cœur des plateaux calcaires du Jurassique en Basse Bourgogne, la zone comprend un ensemble de buttes témoins constitué de marnes blanches du Bathonien. La végétation remarquable qui s'y développe (pelouses, fourrés et boisements) prend la forme d'îlots au sein d'un vaste espace céréalier. Les pelouses sur sol marneux, habitats d'intérêt européen dont la ZNIEFF constitue le seul site connu en Bourgogne, abritent diverses espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF avec notamment : - le Lin français (<i>Linum leonii</i>), plante très rare des pelouses arides, endémique de France, protégée réglementairement et inscrite au livre rouge de la flore menacée de France. - la Gentiane ciliée (<i>Gentianopsis ciliata</i>), plante protégée réglementairement en Bourgogne du fait de sa rareté en région.	Floristique
260008530	Prairies et ru de Sacy	1,9 km	La zone comprend une vallée prairiale organisée autour du ruisseau temporaire de Sacy. Prairies de fauche, haies, petits boisements et parcelles cultivées se partagent l'espace. Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats de prairie de fauche, rares et en régression dans l'Yonne. Les prairies de fauche abritent deux espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF : le Narcisse des poètes (<i>Narcissus poeticus</i>), et le Sélin à feuille de carvi (<i>Selinum carvifolia</i>).	Floristique
260008519	Vallon du Vau-de-Bouche et vallée de Vouillot	2 km	Le versant nord présente un habitat d'intérêt européen, l'érablière à Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>). Chênaie-charmaie acidophile et chênaie-charmaie calcicole composent le reste de l'ubac en situation moins pentue. Des espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF ont été observées au sein de ces habitats, notamment : le Polystic à frondes soyeuses (<i>Polystichum setiferum</i>), le Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>), l'Anémone fausse-renoncule (<i>Anemone ranunculoides</i>), la Dentaire pennée (<i>Cardamine heptaphylla</i>). Les versants sud sont quant à eux constitués de chênaie pubescente, de falaises et d'éboulis. Des zones de pelouses arides et semi- et des fruticées sont également présentes et abritent des espèces végétales protégées réglementairement. Une grotte naturelle accueille par ailleurs pour l'hibernation eux espèces de chauves-souris d'intérêt européen : le Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) et le Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>).	Floristique et faunistique
260008529	Boisements et vallées du bord de la Cure entre Vermenton et Lucy-sur-Cure	2,5 km	Ce site est d'intérêt régional pour ses milieux variés et les espèces de faune et de flore qui s'y développent ; on y retrouve notamment une flore xérophile exceptionnelle en Bourgogne. Les collines calcaires abritent une grande variété d'habitats d'intérêt régional avec des pelouses arides sur sols squelettiques, des pelouses calcaires semi-arides, des pelouses pionnières sur sols écorchés arides, des ourlets herbacés mésophiles à Brachypode penné, des ourlets herbacés sur sols secs et arides. Dans les cultures limitrophes ont été répertoriées d'autres plantes déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF dont le Gaillet à trois cornes (<i>Galium tricorutum</i>), et la Passerine annuelle (<i>Thymelaea passerina</i>), plante annuelle des moissons, exceptionnelle en Bourgogne. Les milieux boisés sont quant à eux constitués des hêtraies chaudes sur sols calcaires, des boisements de chênes pubescents, des chênaies-charmaies sur sols calcaires et des chênaies-charmaies sur sols décalcifiés. Dans la vallée de la Cure subsistent encore quelques prairies humides de fauche ainsi que des ripisylves, habitats d'intérêt européen.	Floristique et faunistique
260008523	Falaises d'Arcy-sur-Cure et de Saint-Moré, boucle de la Cure	3,8 km	Ce site est d'intérêt régional pour ses milieux variés et les espèces de faune et de flore inféodées, avec notamment une flore xérophile exceptionnelle en Bourgogne. Les terrains calcaires non-forestiers abritent divers habitats d'intérêt régional avec la végétation des fentes de rochers et des éboulis calcaires, les pelouses arides sur sols squelettiques, les pelouses calcaires semi-arides, les pelouses pionnières sur sols écorchés arides, les ourlets herbacés mésophiles, les ourlets herbacés sur sols secs et arides.	Floristique et faunistique

			<p>Les pelouses et ourlets accueillent des espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF comme l'Armoise blanche (<i>Artemisia alba</i>) et l'Hysope officinale (<i>Hyssopus officinalis</i>).</p> <p>Le Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>) a été observé sur les falaises.</p> <p>Les milieux boisés sont constitués de forêts mixtes de ravins, de hêtraies sur sols calcaires, de boisements de chênes pubescents (<i>Quercus pubescens</i>) et Garance voyageuse (<i>Rubia peregrina</i>), de chênaies-charmaies sur sols calcaires.</p> <p>La vallée de la Cure est également composée d'habitats déterminants pour l'inventaire ZNIEFF (végétations aquatiques des cours d'eau, prairies de fauche humides, ripisylves).</p> <p>Par ailleurs, l'ensemble de la ZNIEFF accueille une grande diversité de reptiles déterminants pour l'inventaire ZNIEFF avec le Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>), la Couleuvre d'esculape (<i>Zamenis longissimus</i>), la Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>), la Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>), le Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>).</p>	
--	--	--	--	--

ZNIEFF de type II

Les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau ...) riches ou peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques intéressantes. Les aires d'étude immédiate et rapprochée interceptent la ZNIEFF de type II « Terres pourries de Nitry ».

L'aire d'étude éloignée intercepte la ZNIEFF de type II « Vallée de la Cure du réservoir du Crescent à Vermenton ».

- ZNIEFF n° 260008527 « Terres pourries de Nitry » :

« Au cœur des plateaux calcaires d'âge jurassique supérieur (Oxfordien) du Tonnerrois, le territoire est composé de plusieurs buttes couvertes de fourrés, de pelouses résiduelles, de petits boisements et de plantations de pins.

Ces buttes sont isolées au milieu de grandes parcelles cultivées. Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats de pelouses et la flore qui y est inféodée. L'intérêt essentiel du site est constitué par des pelouses relictuelles sur pentes marneuses relevant d'une association végétale : le *Festuco lemanii-Brometum erecti*. Elles abritent des populations très réduites de Lin français (*Linum leonii*), plante très rare des pelouses arides, endémique de France, protégé réglementairement et inscrite au livre rouge de la flore menacée de France. ».

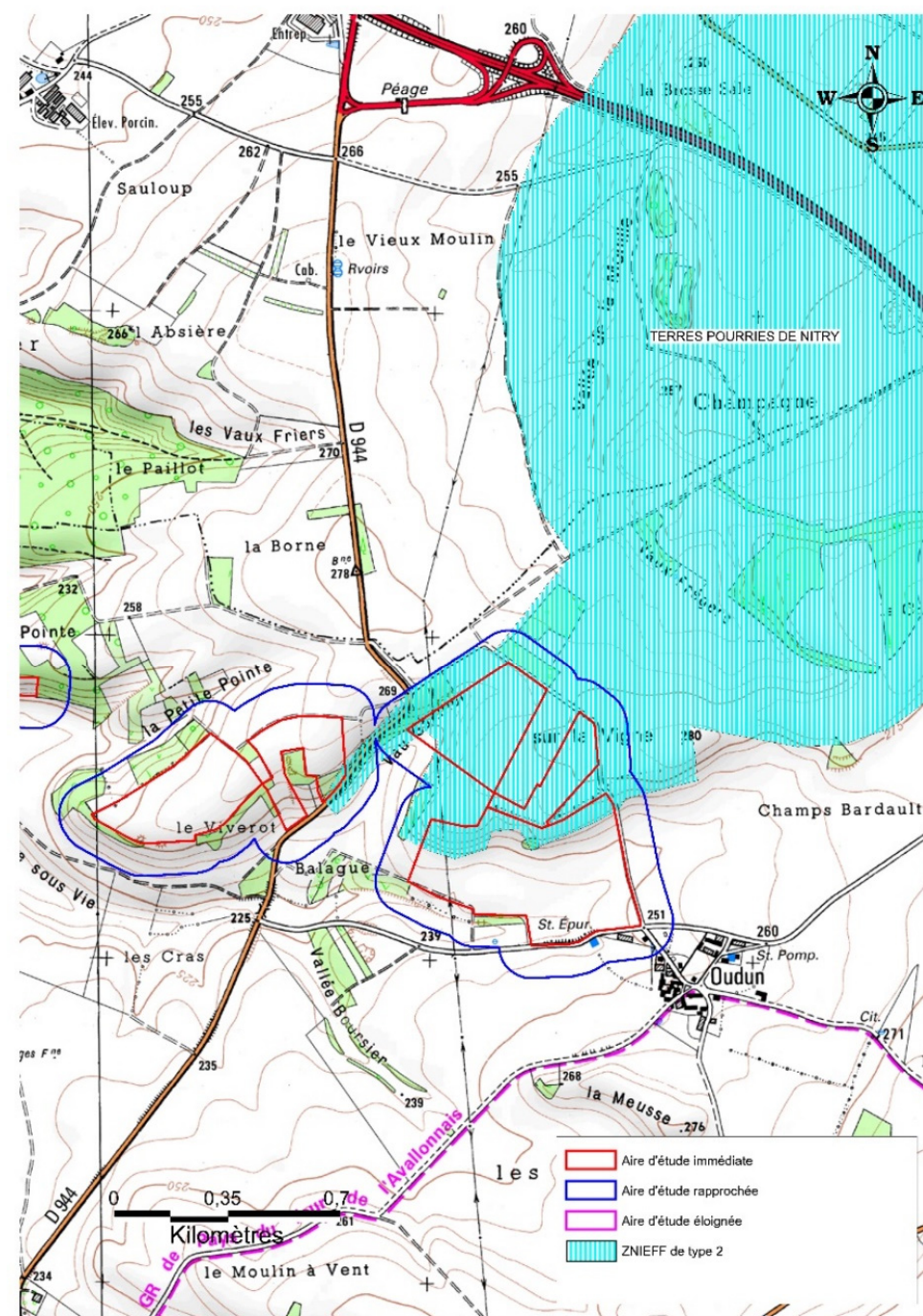


Figure 21: Localisation de la ZNIEFF de type II "Terres pourries de Nitry" (Source : CAEI, 2021).

- ZNIEFF n° 260014885 « Vallée de la Cure du réservoir du Crescent à Vermenton » :

« Le territoire est composé d'un tronçon du val de Cure qui traverse successivement, du sud au nord, des terrains géologiquement très divers avec :

le Bas-Morvan septentrional, constitué de granites et de gneiss,

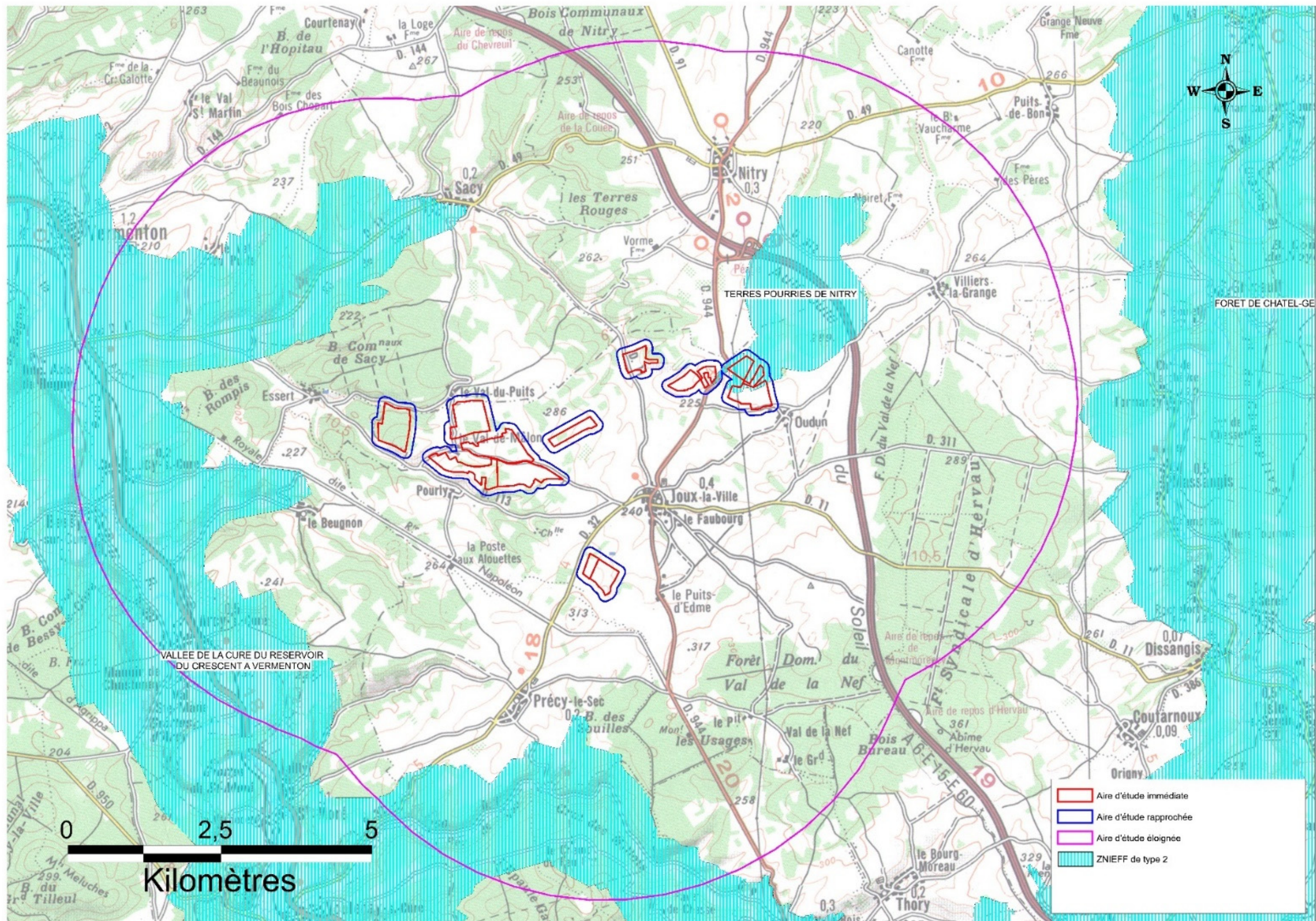
la Terre-Plaine, région de collines argileuses et marneuses,

les plateaux de calcaires d'âge jurassique moyen et supérieur de Bourgogne et de Basse-Bourgogne.

Le relief est varié: falaises calcaires ou siliceuses, éboulis, combes et vallons, fonds de vallées, collines et rebords de plateaux. Les variations d'expositions et d'altitudes entraînent des ambiances climatiques variées : climats froids des fonds de combes, climat sec et ensoleillé de la région d'Arcy-sur-Cure, collines du Morvan plus fraîches et bien arrosées.

Le paysage est composé de massifs boisés, de pelouses, de fourrés, de landes, de cours d'eau, de ripisylves et de prairies bocagères. Des sites remarquables comme les Roches de Pierre-Perthuis, les falaises et grottes d'Arcy-sur-Cure et les éboulis de Saint-Moré complètent le panorama.

Ce site est d'intérêt régional pour la diversité de ses milieux avec les espèces de faune et de flore qui y sont inféodées. »



Carte 21: Localisation des ZNIEFF de type II (Source : CAEI, 2021)

2.4.2.3 Les milieux naturels d'engagement européens et internationaux

Natura 2000 : Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Les ZPS sont des sites sélectionnés par la France au titre de la directive « Oiseaux » dans l'objectif de mettre en place des mesures de protection des oiseaux et de leurs habitats. La désignation des ZPS s'appuie généralement sur les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), fruit d'une enquête scientifique de terrain validée par les DREAL. La transcription en droit français des Zones de Protection Spéciale (ZPS) se fait par parution d'un arrêté de désignation au Journal Officiel, puis notification du site à la commission européenne.

Il n'y a pas de ZPS au sein des 3 aires d'étude : immédiate, rapprochée et éloignée.

Natura 2000 : Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) sont des sites sélectionnés, sur la base des propositions des Etats membres, par la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive "Habitats, faune, flore". La liste nominative de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels.

Il n'y a pas de ZSC au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée. Un site Natura 2000 (ZSC) intercepte l'aire d'étude éloignée : FR2600974 « Pelouses et forêts calcicoles des côteaux de la Cure et de l'Yonne en amont de Vincelles ».

- ZSC FR 2600974 « Pelouses et forêts calcicoles des côteaux de la Cure et de l'Yonne en amont de Vincelles » :

« Ce site comprend un ensemble remarquable de pelouses, des sols calcaires secs, plus ou moins fermées, occupant les plateaux et hauts de pentes.

Les conditions de sols et d'exposition chaude sont favorables au maintien de plantes méditerranéo-montagnardes en situation éloignée de leur station d'origine (Cheveux d'ange, Liseron cantabrique, Armoise blanche, espèces protégées en Bourgogne). Elles sont riches en orchidées diverses dont certaines rares régionalement.

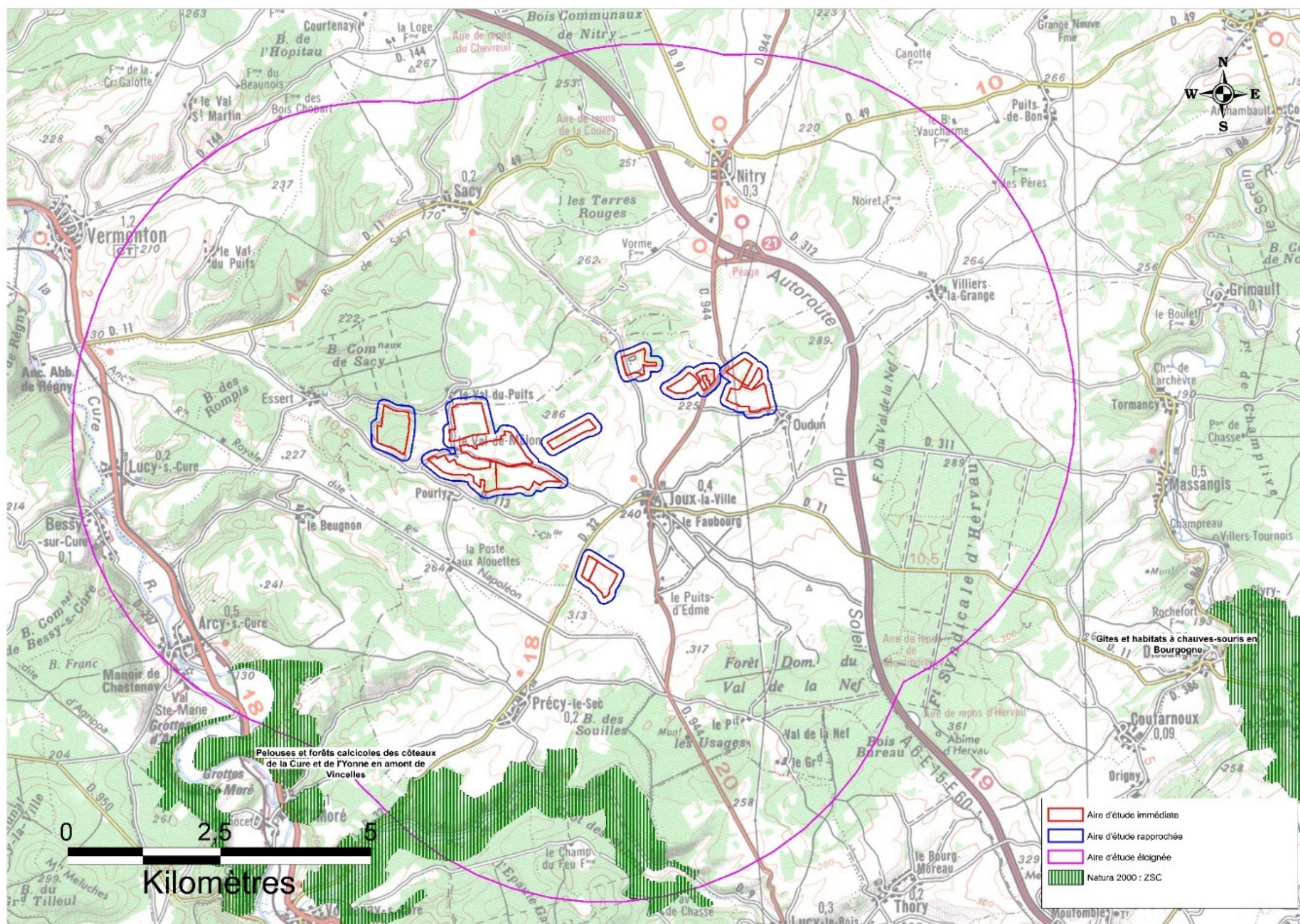
Parmi les milieux forestiers, on recense des frênaies-érablaies de ravin, habitats menacés bien adaptés aux sols caillouteux de pente et aux conditions sévères qu'ils génèrent.

Les carrières souterraines de Mailly-la-Ville sont des carrières artificielles issues de l'abandon de l'exploitation de calcaire, qui ont pour principale fonction l'hibernation du Grand Murin. Les cavités naturelles peuvent aussi avoir un intérêt pour les Chiroptères.

Les falaises sont occupées par le Faucon pèlerin.

Les prairies bocagères présentes sur le site (présentes notamment sur l'entité de l'Isle-sur-Serein) sont un habitat d'espèces car elles hébergent de nombreux oiseaux invertébrés et chauves-souris. Le pâturage extensif permet l'expression d'une diversité floristique de ce milieu bocager. Les prairies servent de réservoirs d'alimentation aux chauves-souris, qui y trouvent de nombreux insectes, notamment des coléoptères. Les haies sont de véritables routes de vols, ces corridors leur permettent de relier les lieux de nourrissage à leur gîte. Un espacement de plus de 10 m entre deux haies ou deux arbres constitue une barrière au déplacement du Petit rhinolophe.

L'entité de l'Isle sur Serein comprend une colonie de mise bas de Grand Murin et sert de zones de chasse pour d'autres espèces de la directive habitat (Petit Rhinolophe, Barbastelle...). »



Carte 22 : Localisation des sites Natura 2000 (Source : DREAL BFC, CAEI, 2021)

2.4.3 Données naturalistes

Les données bibliographiques suivantes sont extraites du site internet du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (<https://cbtnp.mnhn.fr/>). Elles ont été extraites le 21 juin 2021.

Elles concernent la commune de Joux-la-Ville soit un territoire de 4381 ha. Cette superficie est supérieure à celle de l'aire d'étude immédiate (245 ha).

L'extraction des données se fait donc à une échelle plus large que celle de l'aire d'étude immédiate et concerne des milieux naturels qui ne sont pas présents au sein de cette aire. Les espèces citées dans la bibliographie ne sont donc pas obligatoirement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. La compilation de ces informations permet d'obtenir une liste d'espèces potentiellement présentes au sein de celle-ci.

2.4.3.1 Flore

Espèces végétales protégées

La base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) est une base de données plurirégionale qui regroupe les informations collectées par le Conservatoire Botanique. Le tableau suivant liste l'ensemble des espèces végétales présentant un statut de protection (nationale et/ou régionale) sur la commune de Joux-la-Ville.

Tableau 19: Données floristiques issues de la base de données du CBNBP sur la commune de Joux-la-Ville. (Source : CAEI, 2021)

Espèce végétale		Année de la dernière observation	Protection réglementaire
Gentianopsis ciliata	Gentiane ciliée	2004	Protection régionale
Linum leonii	Lin des Alpes, Lin français	1996	Protection régionale
Orchis simia	Orchis singe	2015	Protection régionale

PR : Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale

Espèces végétales invasives

Les données du CBNBP informent sur la présence de plusieurs espèces invasives telles que :

- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*),
- Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens*),
- Solidage du Canada (*Solidago canadensis*),
- Solidage géant (*Solidago gigantea*).

2.4.3.2 Faune

Bourgogne Base Fauna

La Bourgogne Base Fauna (BBF) est une base de données régionales qui regroupe les informations de différentes structures régionales ou de particuliers. Elle est alimentée par des naturalistes professionnels ou particuliers et s'intéresse à tous les groupes de la faune. La BBF est gérée par la Société d'histoire naturelle d'Autun (SNHA) et est consultable sur le site <https://observatoire.shna-ofab.fr>.

Le tableau suivant liste l'ensemble des informations disponibles sur la commune de Joux-la-Ville. Il concerne les taxons faunistiques suivants : l'avifaune, les amphibiens, les reptiles, les mammifères, les odonates et les rhopalocères.

L'objectif est de recueillir une liste d'espèces observées à l'échelle de la commune concernée. **Ces espèces ne sont pas obligatoirement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate mais sont considérées comme potentielles.**

Tableau 20: Données naturalistes issues de la Bourgogne Base Fauna sur la commune de Joux-la-Ville

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Protection nationale	Protection européenne
Amphibiens	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	2018	PN	Dh.4

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Protection nationale	Protection européenne
	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	2005	PN	
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	2016	PN	
	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	2016	PN	
	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	2005	PN	
Coléoptères	<i>Nicrophorus vespilloides</i>		2006		
	<i>Carabus violaceus</i>	Carabe à bordure violette	2004		
	<i>Carabus problematicus</i>	Carabe à problème	2003		
	<i>Carabus auronitens</i>	Carabe à reflets d'or (Le)	2003		
	<i>Carabus nemoralis</i>	Carabe des bois	2003		
	<i>Carabus auratus</i>	Carabe doré (Le)	2002		
	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane Cerf-volant (Le)	2018		Dh.2, Dh.4
Mammifères	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	2001		
	<i>Microtus agrestis</i>	Campagnol agreste	1983		
	<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs	1998		
	<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe	2012		
	<i>Felis catus</i>	Chat domestique	2012		
	<i>Felis silvestris</i>	Chat sauvage	2001	PN	Dh.4
	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	2019		
	<i>Martes foina</i>	Fouine	1983		
	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	2005	PN	Dh.2, Dh.4
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	2014	PN	
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	2018		
	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	2021		
	<i>Martes martes</i>	Martre des pins	2019	PN	Dh.5
	<i>Apodemus flavicollis</i>	Mulot à collier	1998		
	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	1998		

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Protection nationale	Protection européenne
	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	2019	PN	Dh.4
	<i>Sorex coronatus</i>	Musaraigne couronnée	1998		
	<i>Crocidura russula</i>	Musaraigne musette, Crocidure musette	1998		
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	2005	PN	Dh.4
	<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	2008		
	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	2013		
	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	2018		
	<i>Mus musculus</i>	Souris domestique	1983		
	<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	2010		
Oiseaux	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	2012	PN	
	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	2012		Do.2
	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	2009	PN	Do.1
	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	2012	PN	
	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	2012	PN	
	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	2012	PN	Do.1
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	2012	PN	
	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	2012		
	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	2013	PN	
	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	2012	PN	
	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	2012	PN	
	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	2011	PN	Do.1
	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	2010	PN	Do.1
	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	2011	PN	Do.1
	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2012	PN	
	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	2012		Do.2
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	2013		Do.2, Do.3
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2012	PN	
	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	2019	PN	

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Protection nationale	Protection européenne
	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	2004	PN	Do.1
	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	2011	PN	Do.1
	<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	2012		Do.2
	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	2012	PN	
	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	2016	PN	
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	2004	PN	Do.1
	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	2013	PN	
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	2018		Do.2
	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	2010		Do.2, Do.3
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	2016	PN	
	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	2011	PN	Do.1
	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	2003	PN	
	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	2007	PN	Do.1
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	2012	PN	
	<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	1995	PN	
	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	2012	PN	
	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	2012	PN	
	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2012		Do.2
	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	2012	PN	
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	2004	PN	
	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	2013	PN	
	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	2013		Do.2
	<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	2013		Do.2
	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	2009		Do.2
	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	2012		Do.2
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	2012	PN	
	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	2017	PN	Do.1

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Protection nationale	Protection européenne
	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	1995	PN	
	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	2009	PN	Do.1
	<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	2012	PN	
	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	2018	PN	
	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	2016	PN	
	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	2010	PN	
	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	2012	PN	
	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	2016	PN	
	<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	1995	PN	
	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	2012	PN	
	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	2018	PN	
	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2012		Do.2
	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	2012	PN	
	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	2012	PN	
	<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	2011	PN	
	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2012	PN	
	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	2012	PN	
	<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	1995	PN	
	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	2012	PN	
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	2012	PN	Do.1
	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2012	PN	Do.1
	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	2015		
	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	2011	PN	
	<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	2012		Do.2, Do.3
	<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	2009		Do.2, Do.3
	<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	2005	PN	
	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	2012	PN	
	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	2010	PN	
	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	2012	PN	Do.1
	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	2013	PN	
	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	2012		Do.2

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Protection nationale	Protection européenne
	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2018	PN	Do.1
	<i>Columba livia domestica</i>	Pigeon biset domestique	2018		
	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	2010		Do.2
	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2012		Do.2, Do.3
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	2012	PN	
	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord	2012	PN	
	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	2012	PN	
	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	2012	PN	
	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	2012		Do.1, Do.2, Do.3
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	2012	PN	
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	2012	PN	
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	2012	PN	
	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	2012	PN	
	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	2012	PN	
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	2012	PN	
	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	2012	PN	
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	2012	PN	
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	2016	PN	
	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	2012		Do.2, Do.3
	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	2011	PN	
	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	2012	PN	
	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	2011	PN	
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	2012	PN	
	<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	2009	PN	
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	2012		Do.2
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	2012		Do.2
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	2016	PN	

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Protection nationale	Protection européenne
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	2012	PN	
	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	2016		Do.2
	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	2012		
	<i>Burhinus oediconemus</i>	Œdicnème criard	2005	PN	Do.1
Orthoptères	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	2001		
	<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	2009		
	<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	2001		
	<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	2001		
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	2017		
	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	1999		
Papillons de jour	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis (L')	2017		
	<i>Lysandra coridon</i>	Argus bleu-nacré	2014		
	<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle (L')	2011		
	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore (L')	2014		
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane (L')	2014		
	<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des Anthyllides (L')	2014		
	<i>Plebejus argyrognomon</i>	Azuré des Coronilles (L')	2014		
	<i>Glaucopteryx alexis</i>	Azuré des Cytises (L')	2014		
	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns (L')	2016		
	<i>Phengaris arion</i>	Azuré du serpolet	1998		
	<i>Lysandra bellargus</i>	Bel-Argus	2005		
	<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique (La)	2016		
	<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale (Le)	2014		
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron (Le)	2016		
	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail (Le)	2005		

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Protection nationale	Protection européenne
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise (Le)	1997	PN	Dh.2
	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil (Le)	2014		
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun (Le)	2016		
	<i>Coenonympha glycerion</i>	Fadet de la Mélique (Le)	2001		
	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé (Le)	2016		
	<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré (Le)	2016		
	<i>Polygonia c-album</i>	Gamma (Le), le Robert-le-Diable (Le)	2014		
	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé (Le)	2006		
	<i>Speyeria aglaja</i>	Grand Nacré (Le)	2014		
	<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue (La)	2011		
	<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée (L')	2016		
	<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de l'Ormière (L')	2014		
	<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du Chiendent (L')	2014		
	<i>Hamearis lucina</i>	Lucine	2016		
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon (Le)	2006		
	<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée de la Lancéole (La)	2014		
	<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des centaures (La)	2014		
	<i>Melitaea athalia</i>	Mélitée du Mélampyre (La)	2006		
	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain (La)	2014		
	<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée (La)	1998		
	<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen nacré	2014		
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil (Le)	2016		
	<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la Ronce (Le)	2014		
	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour (Le)	2016		
	<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant (Le)	2016		
	<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré (Le)	2014		
	<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain (Le)	2016		

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Protection nationale	Protection européenne
	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue (La)	2014		
	<i>Boloria dia</i>	Petite Violette (La)	2016		
	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave (La)	2016		
	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou (La)	2014		
	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du Lotier (La)	2016		
	<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet (La)	2017		
	<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie (Le)	2016		
	<i>Lasiommata megera</i>	Satyre (Le), Mégère (La)	2014		
	<i>Brintesia circe</i>	Silène (Le)	2005		
	<i>Colias crocea</i>	Souci (Le)	2014		
	<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré (Le)	2017		
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine (La)	2016		
	<i>Hipparchia genava</i>	Sylvandre helvète (Le)	2001		
	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne (Le)	2016		
	<i>Satyrium acaciae</i>	Thécla de l'Amarel (La)	2001		
	<i>Satyrium ilicis</i>	Thécla de l'Yeuse (La)	2001		
	<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la Ronce (La)	2006		
	<i>Satyrium pruni</i>	Thécla du Prunier (La)	2006		
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis (Le)	2016		
	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan (Le)	2011		
	<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons (La)	2006		
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain (Le)	2014		
Reptiles	<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	2015	PN	Dh.4
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	2018	PN	Dh.4
	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	2019	PN	Dh.4
	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	1998	PN	Dh.4

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Protection nationale	Protection européenne
Zygènes	<i>Jordanita globulariae</i>	Turquoise des Globulaires (La)	2004		
	<i>Zygaena loti</i>	Zygène de la Faucille (La)	2014		
	<i>Zygaena filipendulae</i>	Zygène de la Filipendule (La)	2014		
	<i>Zygaena fausta</i>	Zygène de la Petite-Coronille (La)	2005		
	<i>Zygaena trifolii</i>	Zygène des Cornettes (La)	2014		
	<i>Zygaena transalpina</i>	Zygène transalpine (La)	2004		

Dh : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifié le 27/10/97 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive Habitats-Faune-Flore
Do : Directive du Conseil CEE n°79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages modifiée le 27 juillet 1997 par la directive 97/49/CE de la commission européenne, dite Directive oiseaux

Dans le périmètre de la commune, 17 espèces d'oiseaux sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : Alouette lulu, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Cigogne blanche, Circaète Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Grue cendrée, Hibou des marais, Milan noir, Milan royal, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Oedicnème criard
Pour les oiseaux, les données de la Base Fauna ne précisent pas si l'espèce est observée en période de nidification, migration ou hivernage et ne permettent pas de conclure quant au statut de l'espèce sur la commune considérée.

Vis-à-vis des amphibiens, la base de données signale la présence d'une espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitats-faune-flore : l'Alyte accoucheur.

Quatre espèces de reptiles sont inscrites à l'annexe 4 de la Directive Habitats-faune-flore : la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles et le Lézard vert.

Parmi les mammifères cités dans la base de données, une espèce est inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-faune-flore : le Grand Murin. Cette espèce est également inscrite à l'annexe 4 tout comme le Chat forestier, le Murin de Natterer, la Pipistrelle commune.

Une espèce de coléoptère, le Lucane Cerf-volant est inscrit aux annexes 2 et 4 de la Directive Habitats-faune-flore.

Une espèce de lépidoptère est inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-faune-flore, le Damier de la Succise.

Données de la LPO Yonne

Les données sont extraites pour la commune de Joux-la-Ville du site internet <https://www.faune-yonne.org/>, géré par la LPO Yonne. L'extraction des données LPO se fait donc à une échelle plus large que celle de l'aire d'étude immédiate.

Lorsque l'indice de nidification (possible, probable) est précisé par la LPO, cela a été renseigné dans le tableau. Dans le cas contraire (individu observé sans que l'on sache s'il s'agit d'un individu nicheur ou migrateur) seule l'année de l'observation est indiquée.

Le paragraphe suivant (encadré) provient du site internet de la LPO Yonne. Il définit comment sont traitées les données de nidification (possible, probable ou certaine) à partir des informations recueillies par les observateurs qui renseignent la base de données de la LPO.

Tableau 21: Signification des différents indices de reproduction (Source : LPO Yonne)

Explication des données :
Nidification possible –
Espèce observée dans un habitat favorable pendant la période de reproduction Individu chanteur, cris de nidification ou tambourinage entendus dans un habitat favorable pendant la période de reproduction
Nidification probable –
Couple avéré présent dans un habitat favorable pendant la période de reproduction Comportement territorial : chanteurs simultanés ou se répondant, fréquentation de plusieurs postes de chant, querelles avec des voisins, observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un même individu au même endroit Comportement nuptial : parades d'un mâle ou d'un couple, accouplement ou échange de nourriture entre adultes Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos) Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte Présence d'une plaque incubatrice (oiseau en main uniquement) Transport de matériel, construction d'un nid ou creusement d'une cavité

Nidification certaine –

Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
Nid vide utilisé ce printemps ou coquilles d'œufs fraîchement éclos ou prédatés
Jeunes fraîchement envolés et incapables de soutenir le vol sur de longues distances (espèces nidicoles) ou poussins en duvet (espèces nidifuges)
Adulte entrant ou quittant un nid supposé occupé mais dont le contenu ne peut être examiné (nids situés trop haut, en cavités ou en nichoirs) ou adulte en train de couvrir
Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes ou des sacs fécaux
Nid avec œuf(s) (découverte fortuite, ne pas chercher à voir le contenu d'un nid)
Nid avec jeune(s) vu(s) ou entendu(s)

Tableau 22: Liste des oiseaux observés par la LPO Yonne sur la commune de Joux-la-Ville

Espèce	Dernière année d'observation	Statut
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	2020	possible
Aigle botté (<i>Aquila pennata</i>)	-	-
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	2021	certaine
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	2020	probable
Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>)	2017	-
Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)	2020	-
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	2021	certaine
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	2020	probable
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	2019	possible
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	2021	probable
Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	2012	-
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	2021	probable
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	2021	probable
Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)	2021	probable
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	2020	possible
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	2021	possible
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	2019	-
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	2021	certaine
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	2020	probable
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	2020	certaine

Espèce	Dernière année d'observation	Statut
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	2021	probable
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	2015	probable
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	2020	possible
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	2018	possible
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	2004	-
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	2021	-
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	2011	possible
Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)	2021	certaine
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	2021	certaine
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	2021	possible
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	2020	probable
Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	2009	possible
Épervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	2020	possible
Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	2021	certaine
Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)	2019	possible
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	2021	certaine
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	2017	-
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	2019	possible
Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>)	2020	-
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	2021	probable
Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)	2019	possible
Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	2021	possible
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	2019	probable
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	2020	possible
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	2020	probable
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	2021	probable

Espèce	Dernière année d'observation	Statut
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	2021	probable
Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i>)	2017	-
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	2021	probable
Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>)	2017	-
Grosbec casse-noyaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	2021	probable
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	2020	-
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	2019	-
Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i>)	2012	certaine
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	2019	certaine
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	2021	probable
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	2021	possible
Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	2019	certaine
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	2021	probable
Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>)	2011	possible
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	2021	possible
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	2019	probable
Merle à plastron (<i>Turdus torquatus</i>)	2019	-
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	2021	certaine
Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	2020	possible
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	2021	certaine
Mésange boréale (<i>Poecile montanus</i>)	2011	probable
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	2021	certaine
Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)	2019	possible
Mésange noire (<i>Periparus ater</i>)	2016	-
Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>)	2021	certaine
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	2021	probable
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	2021	-

Espèce	Dernière année d'observation	Statut
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	2021	certaine
Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	2011	-
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	2020	possible
Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	2005	-
Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)	2012	probable
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	2009	-
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	2021	certaine
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	2021	possible
Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	2021	probable
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	2017	possible
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	2021	possible
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	2021	certaine
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	2020	probable
Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	2020	probable
Pigeon biset domestique (<i>Columba livia f. domestica</i>)	2019	probable
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	2021	certaine
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	2021	probable
Pinson du Nord (<i>Fringilla montifringilla</i>)	2020	-
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	2020	probable
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	2020	-
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	2012	-
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	2019	probable
Pouillot siffleur (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	2020	possible
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	2021	certaine
Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	2021	possible
Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)	2020	probable

Espèce	Dernière année d'observation	Statut
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	2021	probable
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	2021	probable
Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	2012	possible
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	2021	possible
Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	2012	
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	2003	-
Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	2021	certaine
Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)	2019	-
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	2021	certaine
Tarin des aulnes (<i>Carduelis spinus</i>)	2016	-
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	2021	probable
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	2021	certaine
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	2020	-
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	2021	certaine
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	2018	-
Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>)	2020	
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	2021	probable

Pour l'année 2021, la LPO Yonne dispose de données sur 51 espèces différentes ayant été observées à Joux-la-Ville.

20 espèces ont le statut de « nicheurs certains » :

Alouette des champs (*Alauda arvensis*)
Bergeronnette grise (*Motacilla alba*)
Buse variable (*Buteo buteo*)
Corbeau freux (*Corvus frugilegus*)
Corneille noire (*Corvus corone*)
Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*)
Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)
Merle noir (*Turdus merula*)
Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)
Mésange charbonnière (*Parus major*)
Mésange nonnette (*Poecile palustris*)
Moineau domestique (*Passer domesticus*)
Pic épeiche (*Dendrocopos major*)
Pie bavarde (*Pica pica*)
Pigeon ramier (*Columba palumbus*)
Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)
Sittelle torchepot (*Sitta europaea*)

Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)
Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*)
Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)

19 espèces ont le statut de « nicheurs probables » :

Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)
Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)
Bruant proyer (*Emberiza calandra*)
Bruant zizi (*Emberiza cirius*)
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)
Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*)
Grive draine (*Turdus viscivorus*)
Grive musicienne (*Turdus philomelos*)
Grosbec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*)
Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)
Milan noir (*Milvus migrans*)
Pic mar (*Dendrocopos medius*)
Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)
Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)
Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*)
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)

8 espèces ont le statut de « nicheurs possibles » :

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
Coucou gris (*Cuculus canorus*)
Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)
Huppe fasciée (*Upupa epops*)
Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*)
Pic épeichette (*Dendrocopos minor*)
Pic vert (*Picus viridis*)
Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*)
Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)

4 espèces n'ont pas le statut de nicheur :

Cigogne noire (*Ciconia nigra*)
Milan royal (*Milvus milvus*)
Aigle botté (*Aquila pennata*)

2.4.4 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), fondé en particulier sur les connaissances scientifiques disponibles, l'inventaire national du patrimoine naturel et les inventaires locaux et régionaux mentionnés à l'article L. 411-5 du code de l'Environnement, des avis d'experts et du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, comprend notamment, outre un résumé non technique :

Une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;

Un volet identifiant les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides mentionnés respectivement aux 1° et 2° du II et aux 2° et 3° du III de l'article L.371-1 ;

Une cartographie comportant la trame verte et la trame bleue mentionnées à l'article L. 371-1 ;

Les mesures contractuelles permettant, de façon privilégiée, d'assurer la préservation et, en tant que de besoin, la remise en bon état de la fonctionnalité des continuités écologiques ;

Les mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques pour les communes concernées par le projet de schéma.

Sans attendre un cadre national définitif, la Région Bourgogne a lancé l'analyse de ses continuités écologiques. Cette étude s'inscrit dans le cadre suivant : un plan régional en faveur de la biodiversité adopté par le Conseil régional en 2006 comprenant la mise en œuvre d'un projet de réseau écologique régional, également inscrite dans le contrat de projets État-Région pour la période 2007-2013.

En 2009, la Région a ainsi lancé en partenariat avec l'Etat, une étude destinée à cartographier la trame verte et bleue, analyser les enjeux de sa conservation et proposer des pistes d'action.

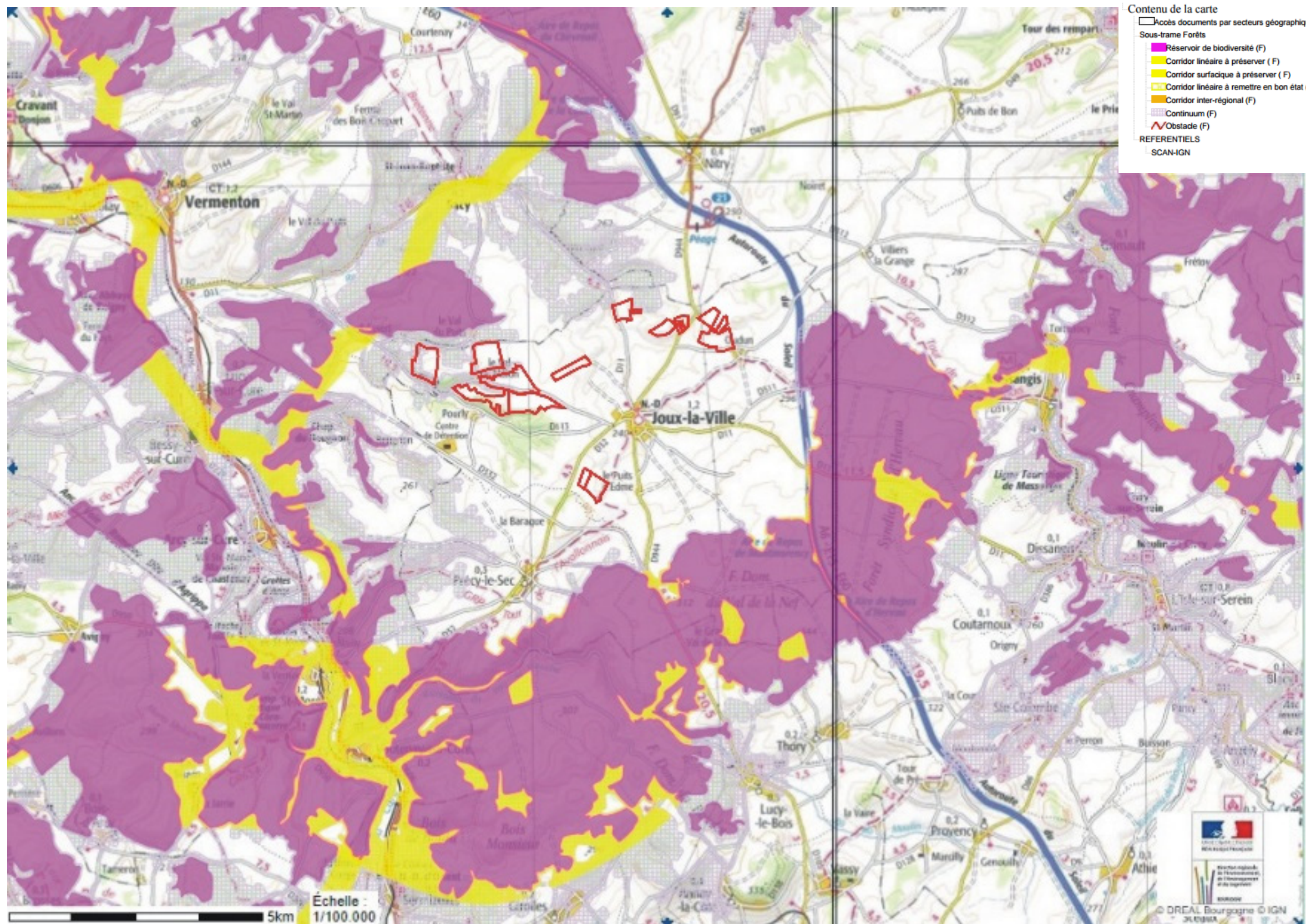
Cette étude, confiée au groupement Ecosphère, a permis de produire une cartographie régionale au 1/100.000 (1cm vaut 1 km) détaillée en cinq grands types de milieux, appelés « sous-trames » : forêts, prairies et bocages, pelouses sèches, plans d'eau et zones humides, cours d'eau et milieux humides.

Il s'agissait d'une première étape concernant l'élaboration du SRCE en Bourgogne. Le SRCE a été approuvé le 14 mars 2015.

La cartographie issue de l'Etude Trame Verte et Bleue en Bourgogne (Ecosphère - 2011) a été affinée en 2013 par des groupes de travail départementaux composés d'experts. Elle a été soumise à enquête publique entre le 29 septembre et le 31 octobre 2014.

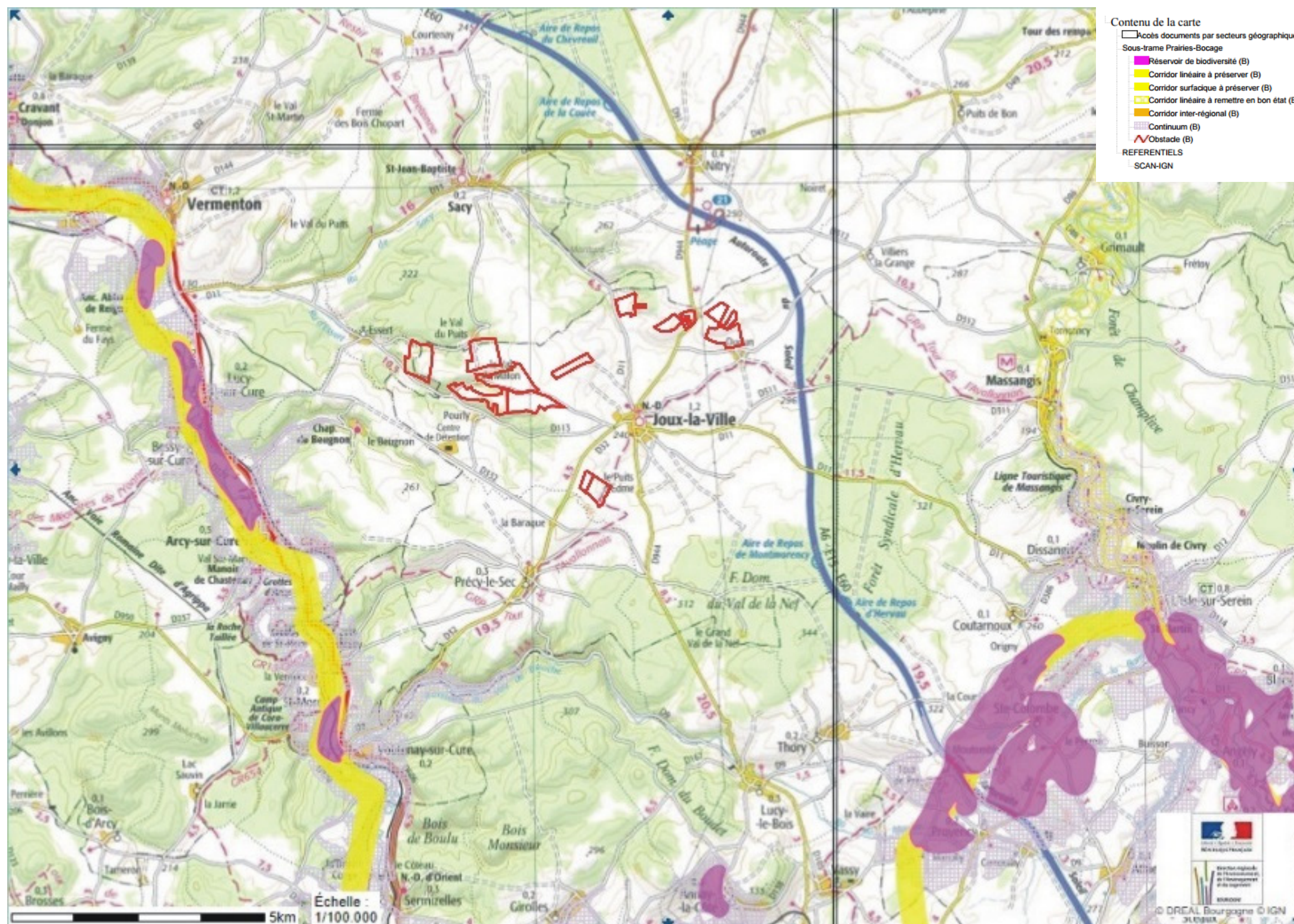
Différentes sous-trames ont été cartographiées en fonction des milieux naturelles. Les cartes suivantes sont extraites de « Carmen application » à partir du site de la DREAL Bourgogne – Franche-Comté. Celles-ci permettent d'obtenir les informations suivantes par rapport à l'aire d'étude immédiate :

• Sous-trame forêt :

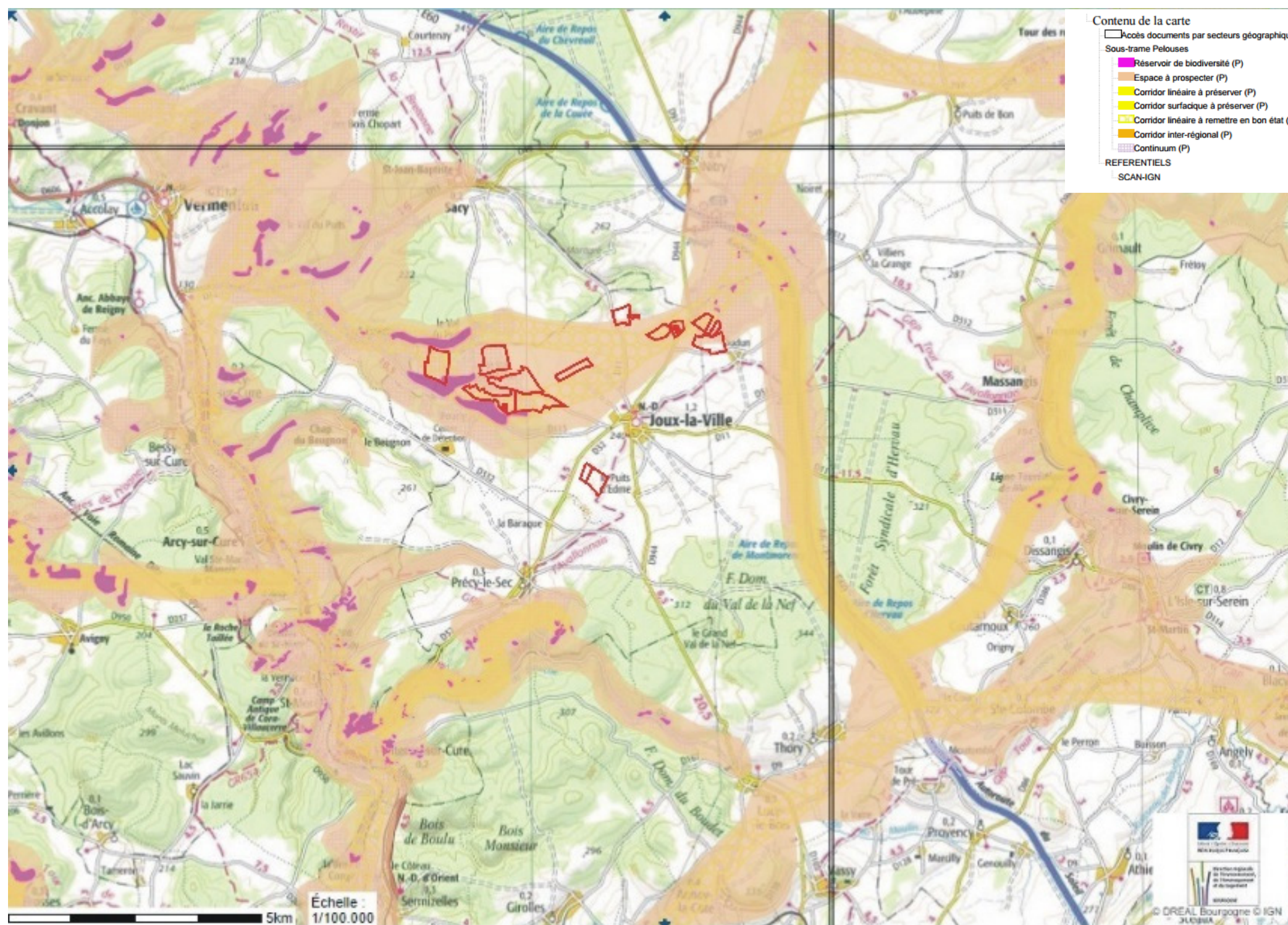


Carte 23 : Sous-trame forêt et aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)

- Sous-trame prairie bocage :

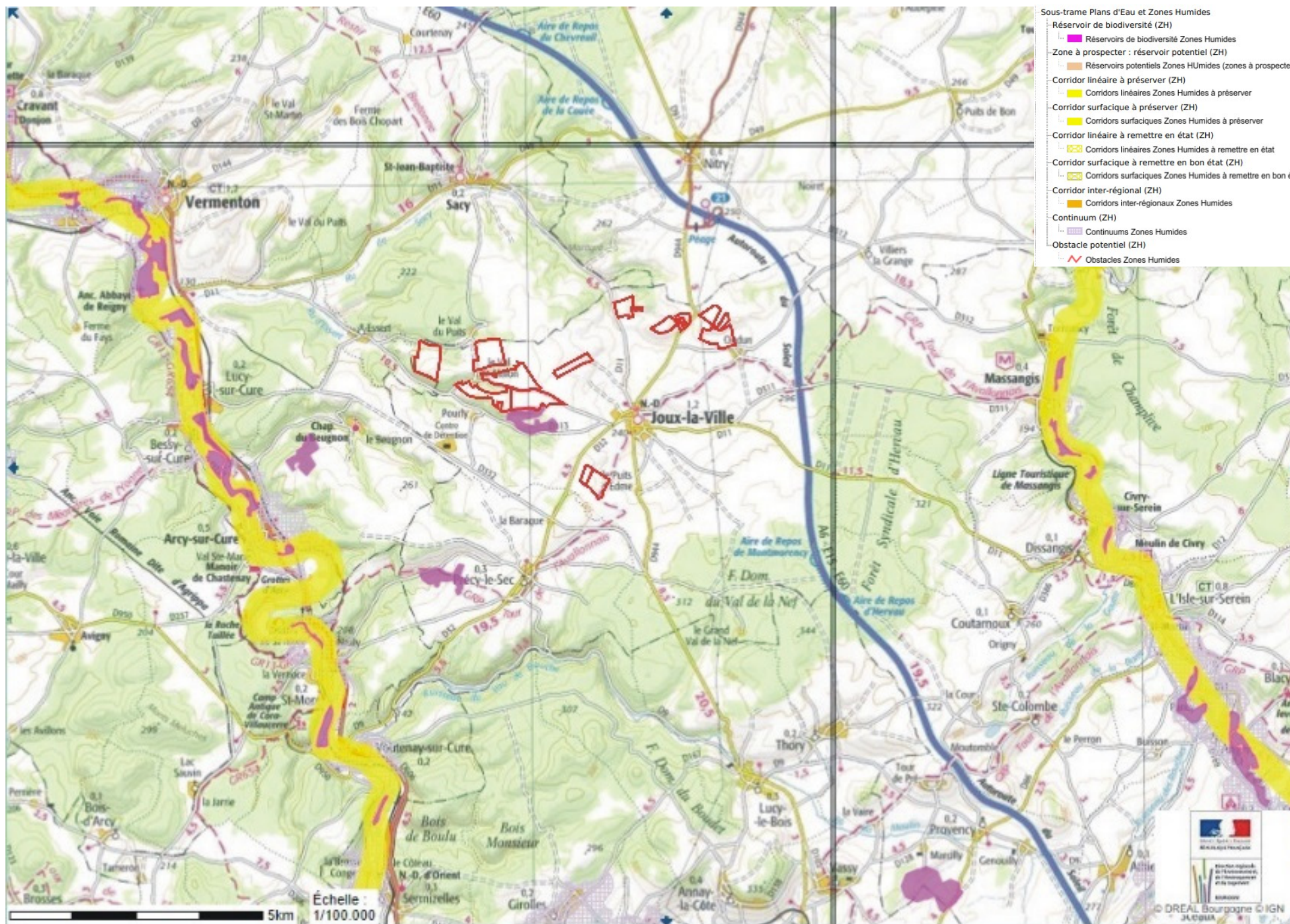


- Sous-trame pelouse :



Carte 25 : Sous-trame pelouse et aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)

- Sous trame plan d'eau et zones humides :



Carte 26 : Sous-trame plan d'eau et zones humides et aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)

Il n'y a pas de réservoir de biodiversité ou de corridor linéaire de la sous-trame forestière au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate évite la sous trame prairie et bocage.

L'aire d'étude immédiate intercepte la sous-trame « pelouse » à différents niveaux : réservoir de biodiversité, espace à prospecter, corridor linéaire à remettre en bon état.

L'aire d'étude immédiate n'intercepte pas la sous-trame plan d'eau et zones humides.

2.4.5 Flore/habitats

2.4.5.1 Données générales

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des habitats inventoriés sur l'aire d'étude immédiate.

Les habitats sont référencés sous leur code EUNIS et lorsque c'est le cas, sous leur code Natura 2000 (version EUR 28). Les surfaces estimées pour chaque type de milieu sont calculées à partir du SIG.

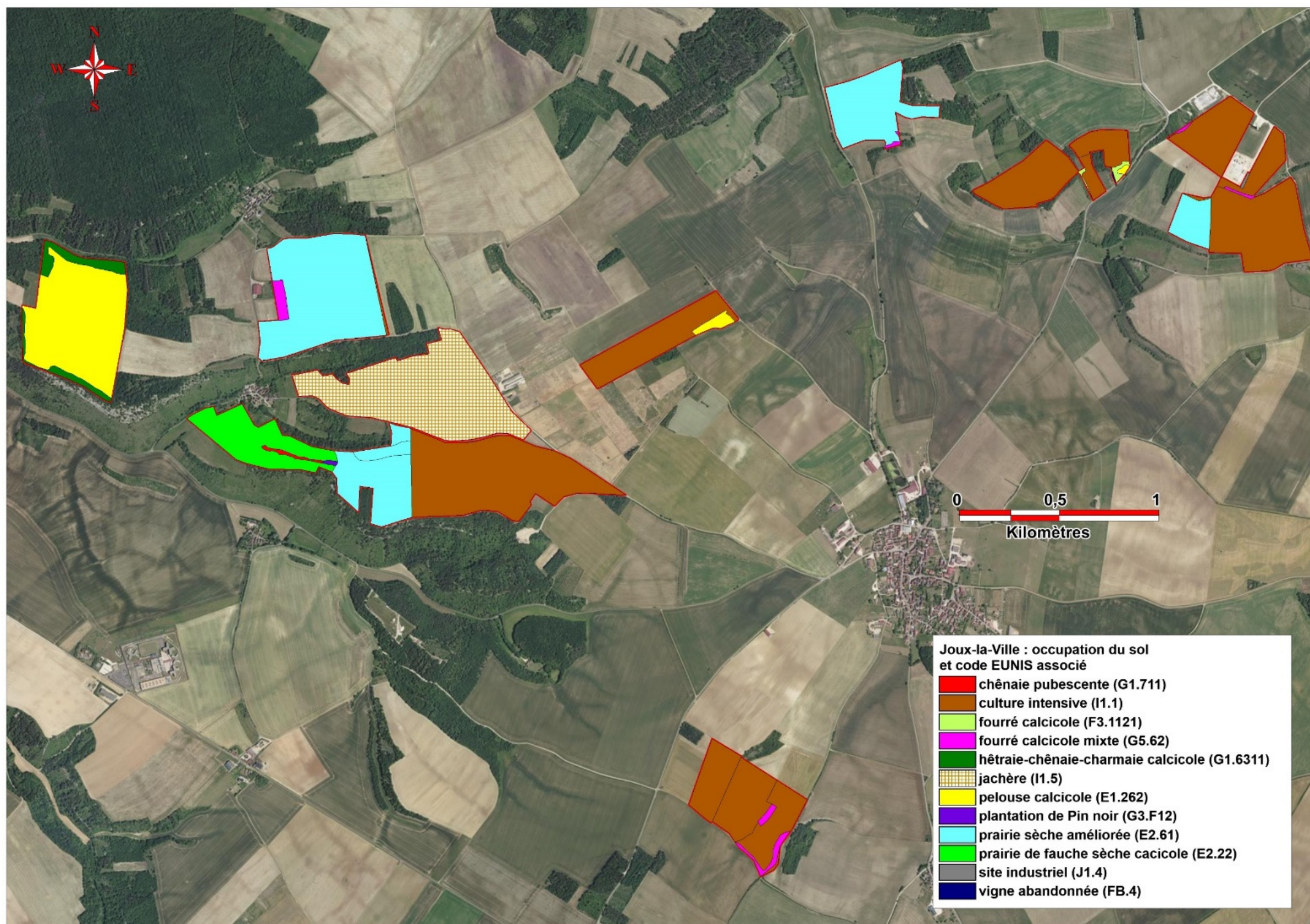
La caractérisation des habitats s'est faite à partir de relevés phytosociologiques (inventaire exhaustif des espèces végétales, avec estimation de leur recouvrement au sol) réalisés sur des surfaces de végétations homogènes. Le recouvrement au sol est estimé à l'aide des coefficients d'abondance dominance de Braun-Blanquet. L'ensemble des relevés phytosociologiques réalisés sont renvoyés en annexe sous la forme d'un tableau.

La carte ci-dessous répertorie l'ensemble des habitats, naturels et artificiels, recensés sur l'aire d'étude immédiate et qualifiés selon leur dénomination EUNIS.

Seuls les milieux naturels et semi-naturels sont décrits ci-après.

Tableau 23: Principaux habitats naturels et artificiels recensés sur l'aire d'étude immédiate

Type et intitulé de l'habitat	Code EUNIS	Directive habitat et code EUR 28		Surface en ha	% de l'AEI
		Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire		
Culture intensive	I1.1	-	-	103,0856	43,0
Prairie sèche améliorée	E2.61	-	-	57,5914	24,0
Jachère	I1.5	-	-	33,1309	13,8
Pelouse calcicole	E1.262	-	6210*	26,7420	11,1
Prairie sèche calcicole	E2.22	6510	-	11,6168	4,8
Hêtraie-chênaie-charmaie calcicole	G1.6311	9130	-	3,8834	1,6
Fourré calcicole mixte	G5.62	-	-	2,6728	1,1
Fourré calcicole	F3.1121	-	-	0,4585	0,2
Chênaie pubescente	G1.711	-	-	0,4355	0,2
Plantation de Pin noir	G3. F12	-	-	0,1391	0,1
Site industriel	J1.4	-	-	0,1161	<0,1
Vigne	FB.4	-	-	0,0333	<0,1
Total				239,9052	100



Carte 27 : Dénomination des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)

2.4.5.2 Description des habitats

La hêtraie chênaie-charmaie calcicole

Cet habitat se situe essentiellement à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

La **hêtraie-chênaie-charmaie calcicole**, bien développée sur le plateau, est associée à d'autres habitats forestiers localisés sur les versants et dans la combe mais ces derniers ne se situent pas au sein de l'aire d'étude immédiate.

Ce type d'habitat est bien présent sur les côtes calcaires bourguignonnes. Il est généralement installé sur les plateaux bombés ou sur pentes ensoleillées plus ou moins inclinées. Lié aux substrats calcaires, il est développé sur des sols carbonatés ou calciques (Rendosols, Rensols, Calcosols) riches en cailloux et est caractérisé par une réserve en eau assez faible.

Sur le site, le peuplement apparaît comme un taillis de Chêne sessile, accompagné de Charme et d'Erable champêtre. Le Hêtre reste discret (résultat de la sylviculture tournée vers le Chêne). La strate arbustive est relativement diversifiée et composée principalement d'espèces calcicoles : Camerisier à balais, Viorne lantane, Troène, Lauréole, Cornouiller mêle, Cornouiller sanguin, Noisetier...

La strate herbacée est recouvrante, dans laquelle on peut reconnaître : Mélitte à feuilles de Mélisse (*Melitis melissophyllum*), Hellebore fétide (*Helleborus foetidus*), Laïche glaque (*Carex flacca*), Grémil pourpre (*Buglossoides prurpurocaerulea*), Lierre grimpant (*Hedera helix*),... La strate muscinale est également bien représentée avec l'Eurhynchie striée (*Eurhynchium striatum*), Eurhynchie hyans (*Eurhynchium hyans*), Hypne triquètre (*Rhytidiadelphus triquetrus*)...



Taillis de Charme et de Chêne sessile (Bois de la Chardonnière) (© CAEI)

Cet habitat est déterminant pour les ZNIEFF en région Bourgogne-Franche-Comté. Il porte le code EUNIS G1.6311 (Hêtraies calcicoles médio-européennes).

Il figure également à l'annexe I de la Directive habitat faune flore sous le code 9130 et l'intitulé : Hêtraies-chênaies calcaires collinéennes médio-européennes.

La chênaie pubescente

Peu représentée sur l'aire d'étude immédiate, la chênaie pubescente apparaît sous la forme d'une haie de hauteur moyenne, peu structurée, où le Chêne pubescent domine le cortège, accompagné du Chêne sessile et des principaux arbustes calcicoles déjà cités : Camerisier à balais, Viorne lantane, Troène, Lauréole, Cornouiller mêle, Cornouiller sanguin, Noisetier...



Haie de Chêne pubescent (lieu-dit Chichou) (© CAEI)

Cet habitat est déterminant pour les ZNIEFF en région Bourgogne-Franche-Comté. Il porte le code EUNIS G1.711 (Chênaies à *Quercus pubescens occidentales*).

Plantation de Pin noir

Le Pin noir est très présent sur les plateaux calcaires bourguignons, sous la forme de boisements conséquents ou de petits massifs en "timbre-poste". Sur l'aire d'étude immédiate, on peut l'observer sous la forme d'un alignement d'arbres matures.



Petite plantation linéaire de Pin noir (lieu-dit Chichou) (© CAEI)

Les plantations de Pin noir portent le code EUNIS G3.F12. Elles ne sont pas déterminantes pour les ZNIEFF en région Bourgogne-Franche-Comté.

Les fourrés

Ces fourrés se situent en périphérie de parcelles de pelouses. Deux types de fourrés sont présents sur l'aire d'étude immédiate :

- Les fourrés calcicoles mixtes :

Ce type de fourrés est composé d'arbustes calcicoles (Viorne lantane, Troène, Cornouiller mâle, Genévrier commun) ... dans lequel le Pin noir est bien présent (régénération naturelle ou ancienne plantation), donnant à l'ensemble un aspect de pré-bois.



Fourrés calcicoles mixtes (lieu-dit Chichou) (© CAEI)

Les fourrés calcicoles mixtes portent le code EUNIS G5.62. Ils ne sont pas déterminants pour les ZNIEFF en région Bourgogne-Franche-Comté.

- Les fourrés calcicoles :

Ce sont des formations basses composées d'arbustes calcicoles et d'arbustes à large amplitude écologique. Le Prunellier domine le plus souvent le cortège floristique, accompagné de Troène, Rosier des chiens, Aubépine épineuse, Alisier blanc, Ronce des bois, Fusain d'Europe... Cet habitat est souvent en contact avec des pelouses calcicoles en voie de fermeture.



Fourrés calcicole le long de la rd 944 (© CAEI)

Les fourrés calcicoles portent le code EUNIS F3.1121. Ils ne sont pas déterminants pour les ZNIEFF en région Bourgogne-Franche-Comté.

Les pelouses calcicoles

Cet habitat est principalement localisé autour du hameau de Val de Mâlon. Il comprend des pelouses secondaires (semi-naturelles) du *Mesobromion* à Brome érigé (*Bromopsis erectus*), développées sur des sols carbonatés, caractérisées par une dominance de graminées adaptées à la sécheresse.

Sur l'aire d'étude immédiate, ces pelouses sont assez peu représentées mais couvrent des surfaces intéressantes. Les cortèges floristiques montrent une typicité classique mais une diversité spécifique moyenne et restent largement dominés par le Brome érigé, espèce caractéristique des pelouses calcaires.

Les orchidées, typiques de ces milieux, sont abondantes : *Orchis mascula*, *Orchis pyramidalis*, *Orchis miliratis*, *Himantoglossum hircinum*, *Orchis anthropophora* complètent le cortège floristique.



Pelouse calcicole avec son cortège d'orchidées (lieu-dit Chichou) (© CAEI)

Les pelouses calcaires sont déterminantes pour les ZNIEFF. Elles portent le code et intitulé suivants : code EUNIS E1.262 (Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques).

L'habitat est également inscrit à l'annexe I de la Directive habitat faune flore sous l'intitulé suivant : 6210 : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables).

Les prairies sèches de fauche

Les prairies de fauche ne sont pas fréquentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Elles sont cantonnées dans le secteur du Val de Mâlon où elles couvrent une petite dizaine d'hectares.

Développées sur des calcaires du Jurassique surmontés de sols peu épais, les prairies offrent un cortège floristique tirant légèrement sur la pelouse calcaire.

La strate herbacée est dominée par le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), la Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), le Trèfle rouge (*Trifolium rubens*),...

Des espèces de pelouses calcicoles complètent le cortège floristique : Brome érigé (*Bromopsis erectus*), Petite sanguisorbe (*Sanguisorba minor*), Muscari à toupet (*Muscari comosum*)...



Prairie sèche calcicole de fauche : tapis de Renoncule bulbeuse en pleine floraison (lieu-dit Chichou) (©CAEI)

Les prairies sèches de fauche sont déterminantes pour les ZNIEFF. Elles portent le code et intitulé suivant : code EUNIS E2.22 (Prairies de fauche planitiaires subatlantiques).

L'habitat est également inscrit à l'annexe I de la Directive habitat faune flore sous l'intitulé suivant : 6510 : Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles.

Les prairies sèches de fauche améliorées

Les prairies de fauche améliorées sont, avec les cultures intensives, l'un des milieux les mieux représentés sur l'aire d'étude immédiate. Ce sont des formations fourragères qui s'intègrent dans les rotations des cultures en place. Ce ne sont ni des prairies annuelles, ni des prairies permanentes. Le cycle de rotation cultures/prairies fourragères est plus ou moins long.

Les cortèges floristiques sont assez simplifiés et dominés par les graminées (ensemencement) : Brome stérile (*Bromus sterilis*), Brome fausse avoine (*Bromus hordeaceus*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*)...

Mais la présence d'espèces typiques des prairies permanentes renforce l'intérêt de ces milieux pour la petite faune.



Prairie fourragère à Brome stérile (lieu-dit Balague) (© CAEI)

Les prairies améliorées portent le code EUNIS E2.61. Elles ne sont pas déterminantes pour les ZNIEFF en région Bourgogne-Franche-Comté.

Les autres milieux

Parmi les autres milieux recensés sur l'aire d'étude rapprochée, il convient de citer :

- Les cultures intensives (milieu majoritaire couvrant 43% du site) ;
- Les jachères ;
- Un petit secteur de vigne à l'abandon ;
- Un site industriel (éolienne).

Ces milieux sont pauvres d'un point de vue botanique et ne présentent pas d'intérêt floristique particulier.



Culture céréalière intensive (© CAEI)



Vigne et verger abandonnés (La Petite Pointe) (© CAEI)

2.4.5.3 La flore

Inventaire général des espèces

Le tableau suivant liste l'ensemble des espèces végétales recensées sur la zone d'étude. Cette liste a été comparée à celle issue des travaux d'inventaire du Conservatoire Botanique National du Bassin parisien, afin de vérifier la présence éventuelle d'espèces végétales à statut de protection. Les listes produites par le Conservatoire sont communales et s'appliquent donc à des territoires plus vastes que la zone d'emprise du projet.

La présente liste (116 taxons) ne comprend que les espèces végétales identifiées sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 24 : Espèces végétales identifiées sur la commune de Joux-la-Ville

Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge régionale
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre		LC
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille		LC
<i>Agrimonia eupatorium</i>	Aigremoine eupatoire		LC
<i>Alium sphaerocephalum</i>	Ail à tête ronde		LC
<i>Alopecurus pratense</i>	Vulpin des prés		LC
<i>Anemone nemorosa</i>	Anémone des bois		LC
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ancolie		LC
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental		LC
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tacheté		LC
<i>Asarum europeum</i>	Asaret commun		LC
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode rude		LC
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois		LC
<i>Briza media</i>	Amourette		LC
<i>Bromopsis erectus</i>	Brome érigé		LC

<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome fausse avoine		LC
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile		LC
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	Grémil pourpre		LC
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque		LC
<i>Carex sylvatica</i>	Laïche des bois		LC
<i>Carpinus betulus</i>	Charme		LC
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée		LC
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère de Damas		LC
<i>Cerastium fontanum</i>	Ceraïste commun		LC
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs		LC
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite		LC
<i>Convalaria majalis</i>	Muguet de mai		LC
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs		LC
<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle		LC
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin		LC
<i>Coronilla varia</i>	Coronille changeante		LC
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier		LC
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style		LC
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré		LC
<i>Daphne laureola</i>	Lauréole		LC
<i>Eurhynchium striatum</i>	Eurhynchie striée		LC
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre		LC
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès		LC
<i>Euphorbia esula</i>	Euphorbe ésole		NA
<i>Evonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe		LC
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron		LC
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mou		LC
<i>Geranium collumbinum</i>	Géranium collombin		LC
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune		LC
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant		LC
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide		LC
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande berce		LC
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc		LC
<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun		LC
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre		LC
<i>Laserpitium latifolium</i>	Laser à larges feuilles		LC
<i>Lathyrus hirsutus</i>	Gesse hérissée		LC

<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite		LC
<i>Leontodon hispidus</i>	Linaire commune		LC
<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	Liondent hispide		LC
<i>Lonicera xylosteum</i>	Camériser à balais		LC
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé		LC
<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage		LC
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne		LC
<i>Melittis melissophyllum</i>	Mélitte à feuille de mélisse		LC
<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet		LC
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs		LC
<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis rameux		LC
<i>Onopordium acanthoides</i>	Chardon aux ânes		LC
<i>Orchis anthropophora</i>	Orchis homme-pendu		LC
<i>Orchis mascula</i>	Orchis mâle		LC
<i>Orchis militaris</i>	Orchis militaire		LC
<i>Orchis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal		LC
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun		LC
<i>Orobanche sp.</i>	Orobanche sp.		LC
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	Eurhynchie hians		LC
<i>Papaver rheas</i>	Coquelicot		LC
<i>Pinus nigra</i>	Pin noir d'Autriche		NA
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé		LC
<i>Plagiomnium undulatum</i>	Plagiomnie ondulée		LC
<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois		LC
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun		LC
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau de Salomon		LC
<i>Potentilla reptans</i>	Quintefeuille		LC
<i>Primula elatior</i>	Primevère élevée		LC
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale		LC
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune		LC
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier		LC
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile		LC
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent		LC
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre		LC
<i>Ranunculus auricomus</i>	Renoncule tête d'or		LC
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse		LC
<i>Rhynanthus minor</i>	Petit rhyante		LC

<i>Rhytiadelphus triquetrus</i>	Hypne triquète		LC
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier		NA
<i>Rosa canina</i>	Eglantier		LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce des bois		LC
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille sauvage		LC
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés		LC
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite sanguisorbe		LC
<i>Sanicula europaea</i>	Sanicle d'Europe		LC
<i>Scabiosa columbaria</i>	Sabieuse colombarie		LC
<i>Senecio jacobea</i>	Séneçon de Jacob		LC
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun		LC
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc		LC
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude		LC
<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc		LC
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal		LC
<i>Stachys officinalis</i>	Epiaire officinale		LC
<i>Tarxacum laevigatum</i>	Pissenlit gracile		LC
<i>Tarxacum officinale</i>	Pissenlit officinale		LC
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodoine		LC
<i>Trifolium montanum</i>	Trèfle des montagnes		LC
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés		LC
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle violet		LC
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc		LC
<i>Trifolium rubens</i>	Trèfle rouge		LC
<i>Viburnum lantana</i>	Viome lantane		LC
<i>Vicia cracca</i>	Vesce de Cracovie		LC
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies		LC
<i>Viola reichenbachiana</i>	Violette des bois		LC

Liste Rouge :

LC : Espèce à préoccupation mineure

NA : non applicable

Synthèse

L'inventaire de la flore en place n'a pas donné lieu à la découverte d'espèce végétale protégée en région Bourgogne-Franche-Comté ou figurant sur la liste rouge régionale.

Parmi les espèces exogènes identifiées (NA), il faut signaler la présence du Pin noir d'Autriche (*Pinus nigra*), première essence résineuse de reboisement sur milieu calcaire en Bourgogne.

2.4.5.4 Enjeux vis-à-vis de la flore et des habitats

Hiérarchisation des habitats

La fonctionnalité est l'ensemble des fonctions écologiques nécessaires au maintien ou à la pérennité du fonctionnement d'un écosystème ou d'un habitat.

L'analyse du fonctionnement d'un écosystème offre un schéma théorique de fonctions biologiques. Elles sont multiples mais peuvent se décliner selon quatre catégories principales :

- Fonction d'échange ou de transfert (eau, éléments minéraux, matière organique),
- Fonction de filtre physique (ombrage du couvert forestier, assimilation d'éléments chimiques...);
- Fonction de support (végétation) et d'habitats refuges. Les fonctions de support induisent les fonctions d'abris pour la faune. Plus le couvert végétal s'étoffe et se stratifie, plus la faune s'enrichit en espèces, quel que soit la catégorie ;
- Fonction de corridor. Le rôle joué par le corridor dépend de sa structure, de sa place dans le paysage et des caractéristiques biologiques des espèces végétales considérées. Plus la connectivité entre corridors est importante, plus les échanges augmentent.

Ces divers approches et constats nous permettent d'établir une hiérarchie au niveau de l'intérêt patrimonial parmi les habitats identifiés sur le site, décrite dans le tableau suivant.

Les habitats sont classés par ordre d'importance décroissante par rapport à leur statut réglementaire de protection, à la flore patrimoniale qu'ils peuvent abriter et au nombre de fonctions qu'ils exercent (plus il y a de fonctions, plus la fonctionnalité de l'habitat est importante).

Tableau 25 : Hiérarchisation de l'état patrimonial des habitats recensés sur l'aire d'étude immédiate

Habitats	Statut	Flore patrimoniale associée	Fonctionnalité par rapport à la végétation	Enjeu
Pelouse calcicole (E1.262)	Intérêt communautaire, prioritaire : Code Natura : 6210*	Absence d'espèce végétale protégée mais cortège d'orchidées important	Moyenne Filtre physique et biologique Habitat refuge de moyenne dimension Corridor avec autres milieux	Fort
Prairie sèche calcicole de fauche (E2.22)	Intérêt communautaire : Code Natura : 6510	Absence d'espèce végétale protégée	Moyenne Filtre physique et biologique Habitat refuge de moyenne dimension Corridor avec autres milieux	Moyen
Hêtraie-chênaie-charmaie calcicole (G1.6311)	Intérêt communautaire : Code Natura : 9130	Absence d'espèce végétale protégée	Moyenne Filtre physique et biologique Habitat refuge de faible dimension Corridor avec autres milieux	Moyen
Chênaie pubescente (G1.711)	Habitat déterminant ZNIEFF Bourgogne	Absence d'espèce végétale protégée	Moyenne Filtre physique et biologique Habitat refuge de très faible dimension Corridor avec autres milieux	Moyen
Prairie sèche calcicole améliorée (E2.61)	-	Absence d'espèce végétale protégée	Moyenne Filtre physique et biologique Habitat refuge de moyenne dimension Corridor avec autres milieux	Faible

Fourré calcicole (F3.1121)	-	Absence d'espèce végétale protégée	Moyenne Filtre physique et biologique Habitat refuge de très faible dimension Corridor avec autres milieux	Faible
Fourré calcicole mixte (G5.62)	-	Absence d'espèce végétale protégée	Moyenne Filtre physique et biologique Habitat refuge de très faible dimension Corridor avec autres milieux	Faible
Plantation de Pin noir (G3.F12)	-	Absence d'espèce végétale protégée	Moyenne Filtre physique et biologique Habitat refuge de très faible dimension Corridor avec autres milieux	Faible
Jachère (I1.5)	-	Absence d'espèce végétale protégée	Faible Filtre physique et biologique Corridor avec autres milieux	Faible
Vigne (FB.4)		Absence d'espèce végétale protégée	Faible Filtre physique et biologique Corridor avec autres milieux	Faible
Culture intensive (I1.1)	-	Absence d'espèce végétale protégée	Faible Filtre physique Corridor avec autres milieux	Faible
Site industriel (J1.4)	--	--	-	Sans objet

La carte ci-dessous localise les habitats dont l'intérêt patrimonial est avéré : habitat d'intérêt communautaire (prioritaire ou pas) relevant de la directive habitat faune flore, habitat déterminant pour les ZNIEFF en Bourgogne ou habitat assurant un nombre important de fonctions biologiques.

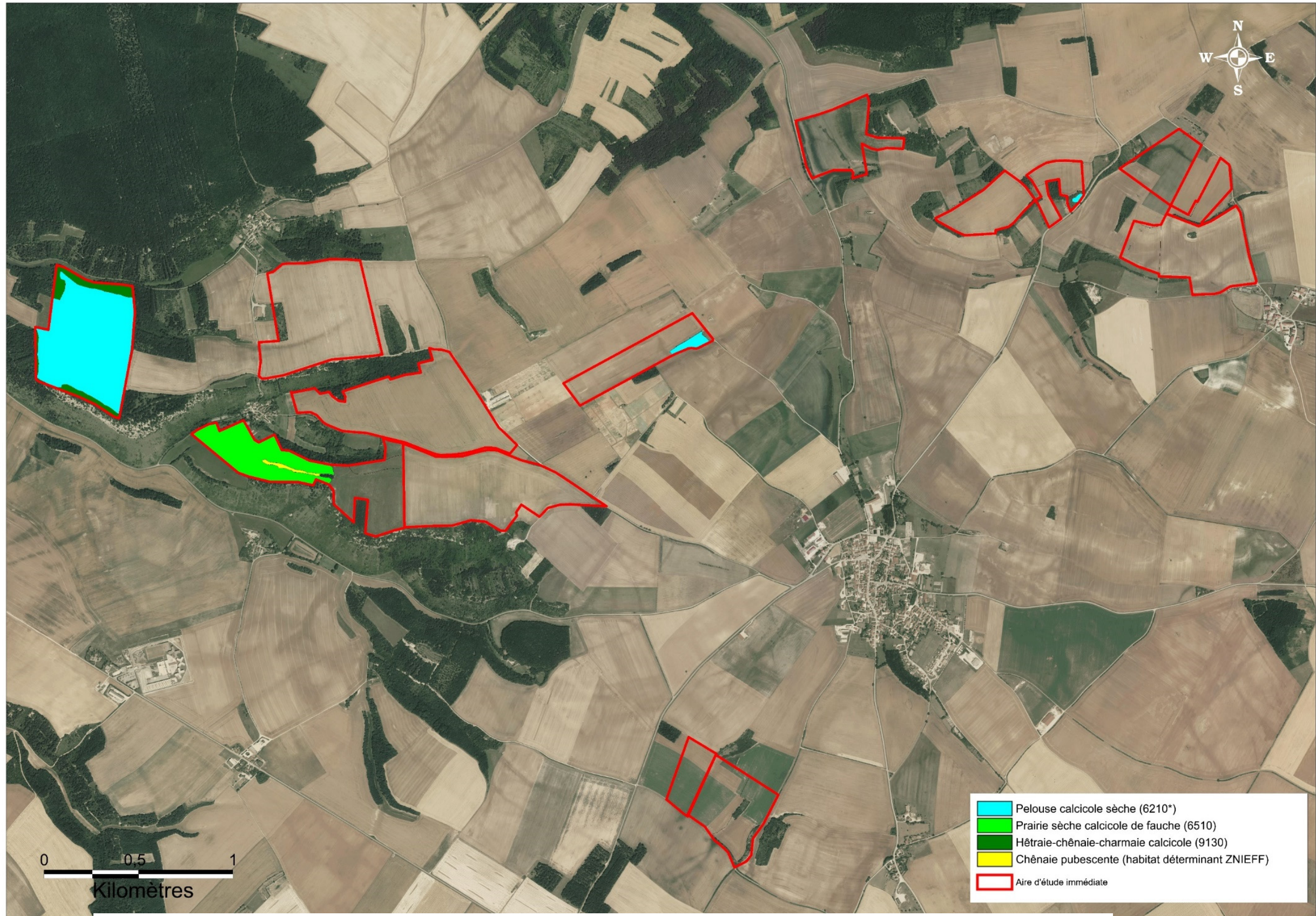
Quatre habitats sont concernés :

- La pelouse calcicole (intérêt communautaire prioritaire),
- La hêtraie-chênaie-charmaie calcaire médio-européenne (intérêt communautaire),
- La prairie sèche calcicole de fauche (intérêt communautaire),
- La chênaie pubescente (habitat déterminant pour les ZNIEFF).

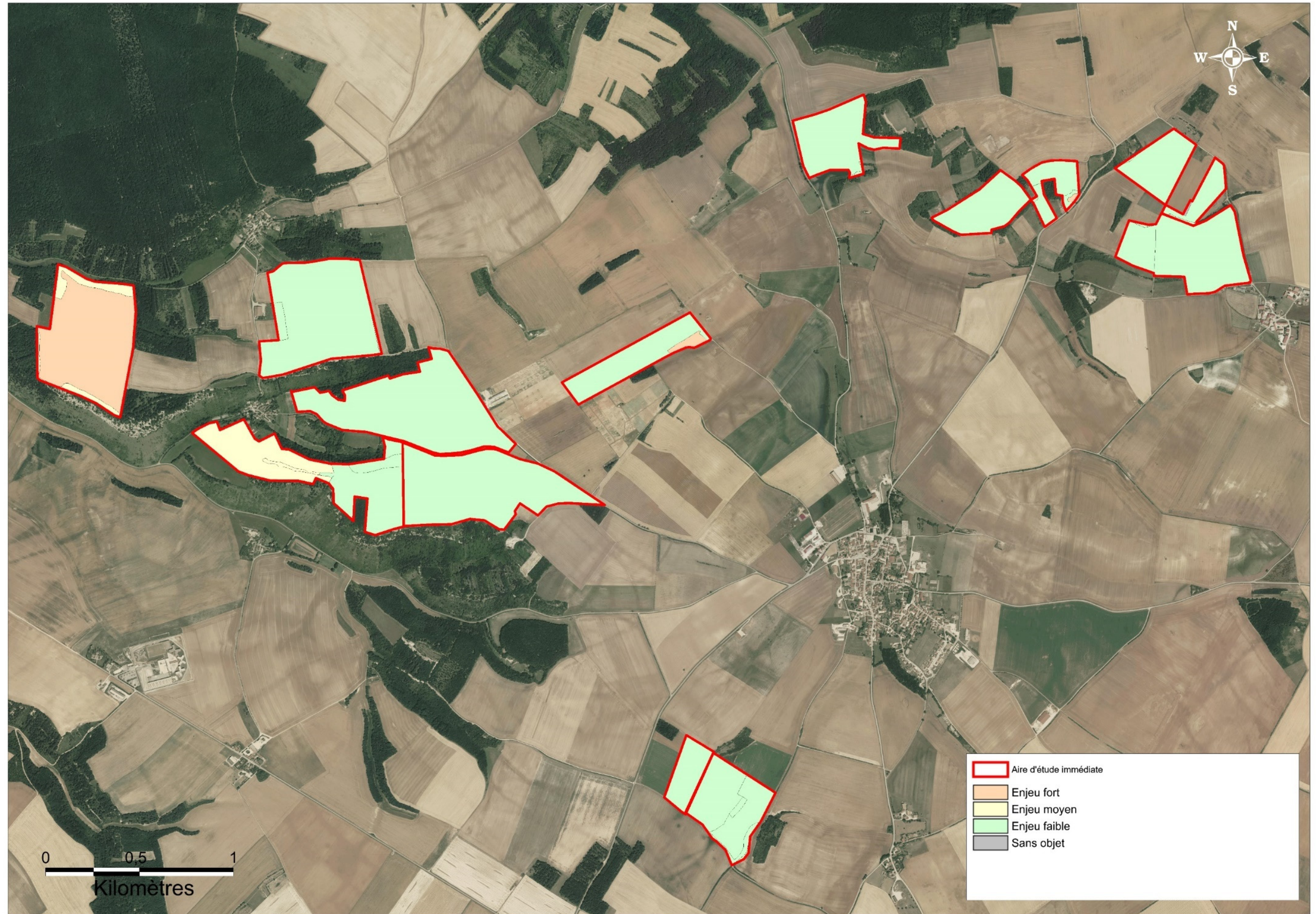
Synthèse des enjeux

La synthèse des trois chapitres précédents conduit à la réalisation d'une carte des enjeux environnementaux vis-à-vis de la flore et des habitats (Cf. carte ci-dessous) et à des constats nuancés selon le secteur de l'aire d'étude immédiate. Les enjeux environnementaux sont classés en trois catégories :

- Enjeux faibles, correspondant à des habitats non protégés, à fonctionnalité réduite ;
- Enjeux moyens, correspondant à des habitats déterminants pour la désignation de ZNIEFF ou inscrits à la Directive habitats relativement communs, à fonctionnalité moyenne. Ce sont des zones à biodiversité « ordinaire » mais souvent aussi patrimoniale pouvant abriter des espèces protégées ;
- Enjeux forts, correspondant à des habitats déterminants pour la désignation de ZNIEFF ou inscrits à la Directive habitats, à fonctionnalité importante. Ce sont par exemple des zones dites de « biodiversité remarquable », tels que les habitats d'intérêt communautaire prioritaire.



Carte 28 : Habitats patrimoniaux au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)



Carte 29 : Enjeux vis-à-vis de la flore et des habitats au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)

2.4.6 Zones humides

2.4.6.1 Données bibliographiques

La base de données de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et le site internet Sigogne, relatifs aux zones humides, n'identifient pas de milieux humides sur le périmètre de l'aire d'étude immédiate ou à proximité.

La roche-mère se partage en deux grandes entités, toutes deux datées de l'Oxfordien supérieur :

- des calcaires durs plus ou moins fissurés perméables ;
- des marnes calcaires plus ou moins imperméables.

Les données relatives aux sols sont issues du Référentiel Régional de l'Yonne (Baize, 1994) au 1/200 000ème, en ligne sur le site Sols de Bourgogne avec les outils WEBSOL et TYPESOL. WEBSOL indique que les parcelles d'étude se situent :

- Dans l'unité cartographique de sol (UCS) n°18 des « Plateaux et replats sur calcaires durs à dominance de sols superficiels » avec un sol dominant argileux, brun rouge, calcaire ou non calcaire, très filtrants et sur des calcaires durs ;
- Dans l'unité cartographique de sol (UCS) n°26 des « Plateaux sur calcaires de Vermenton » avec le même sol dominant que précédemment.

Les sols sont définis comme étant calcaires, superficiels, limono-argileux à argileux, à plus ou moins forte charge caillouteuse.

2.4.6.2 Analyse des données floristiques relevées lors de l'inventaire de la flore et des habitats

L'analyse de l'ensemble des relevés phytosociologiques réalisés sur l'aire d'étude immédiate ne permet pas d'identifier des habitats figurant à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 24 juin précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Cette annexe liste les habitats humides référencées par l'arrêté. Aucune espèce hygrophile n'a par ailleurs été observée sur l'ensemble des parcelles inventoriées.

2.4.6.3 Analyse des données issues de l'étude de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne

Les données sont issues de l'étude de la Chambre d'agriculture de l'Yonne – Détermination des potentialités agricoles – Projet photovoltaïque, commune de Joux-la-Ville. Mai 2021.

L'étude conduite sur l'aire d'étude immédiate par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, avait pour objectif de déterminer les potentiels agronomiques. De nombreuses descriptions de sols ont été réalisées à cet effet.

Nous avons analysé l'ensemble de ces données pédologiques pour vérifier la présence éventuelle de zones humides sur l'aire d'étude immédiate.

Quatre-vingt-trois sondages pédologiques à la tarière ont été effectués par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne.

Cet ensemble de sondages a permis d'identifier 3 catégories de profils :

- Sol argilo-limoneux (entre 30 à 50 % d'argiles), superficiel (15 à 30 cm), brun à brun-rouge, terre fine très calcaire et teneur en matière organique élevée (3 à 10 %), à charge en cailloux et graviers calcaires (plaquette, pavé ou lave) forte, séchant et filtrant. **Ce sont des Rendosols et des Rendisols.**
- Sol argilo-limoneux à argileux, superficiel à moyennement profond (20 à 50 cm), beige à brun ocre, très calcaire et bien pourvu en matière organique (2 à 5 %), à charge forte en cailloux calcaires (10 à 50 %). **Ce sont des Rendosols sur marnes.**
- Sol argilo-limoneux à argileux, superficiel à moyennement profond (20 à 50 cm), beige à brun ocre, très calcaire et bien pourvu en matière organique (2 à 5 %), à charge forte en cailloux calcaires (10 à 50 %). **Ce sont des Calcosols sur marnes.**

Ces 3 catégories de sols ne figurent pas à l'annexe I de l'arrêté ministériel du 24 juin précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Cette annexe liste l'ensemble des sols caractéristiques de zones humides.

2.4.6.4 Conclusion

L'analyse de la végétation et des sols de l'aire d'étude immédiate permet de conclure à l'absence de zones humides au titre du code de l'environnement.

2.4.7 Avifaune

2.4.7.1 Migration prénuptiale

Le tableau suivant dresse la liste des espèces d'oiseaux observées en migration prénuptiale lors des sorties du 26 et 29 mars 2021.

Tableau 26 : Espèces observées en migration prénuptiale

	26 mars 2021	29 mars 2021
Chevalier cul-blanc (<i>Tringa ochropus</i>)	1 Chevalier cul-blanc en halte migratoire	
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	25 Etourneaux sansonnets en halte migratoire	
Grand cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	20 Grands cormorans en vol direct vers le Nord-Est	
Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i>)	49 Grives litorne en halte migratoire	
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)		2 Hirondelles rustiques au-dessus de la lagune
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)		15 Linottes mélodieuses posées dans une jachère
Merle à plastron (<i>Turdus torquatus</i>)	1 Merle à plastron en halte migratoire	
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)		1 Milan noir en migration active
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	10 Pigeons ramiers en halte migratoire	
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	10 Pinsons des arbres en halte migratoire	
Pipit des prés (<i>Anthus pratensis</i>)	2 Pipits des prés en halte migratoire	12 Pipits des prés en halte migratoire
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)		1 Rougequeue noir stationne dans une culture

12 espèces de passereaux ont été observées avec un comportement de migrateur. Parmi celles-ci, deux étaient en migration active, observées en vol en direction du Nord-Est :

- Le Milan noir,
- Le Grand Cormoran.

Les 10 autres espèces sont des passereaux, stationnant en halte migratoire dans les milieux ouverts essentiellement les parcelles de grandes cultures (végétation peu développée au mois de mars).

Le tableau suivant présente le statut patrimonial de ces espèces.

Parmi les espèces observées, seul le Pipit des prés est une espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne, à condition qu'il soit nicheur. Le Milan noir est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Tableau 27 : Statut patrimonial des espèces observées en migration prénuptiale

Nom scientifique	Espèce	Effectifs	Statut de protection			Listes rouges nationales	Espèce déterminante ZNIEFF Bourgogne
			Protection France	Convention Berne	Directive Oiseaux		
						Migrateurs	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	20	Esp, biot	3		NA	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	1	Esp, biot	3	I	NA	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	10	Ch	3	II/1, III/1	NA	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	2	Esp, biot	2		DD	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit des prés	14	Esp, biot	2		NA	Dét.
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	49	Ch	3	II/2	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	1	Esp, biot	2		NA	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	25	Ch	-	II/2	NA	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	15	Esp, biot	2		NA	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	10	Esp, biot	3		NA	-
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier cul-blanc	1	Esp, biot	2		LC	-
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	1	Esp, biot	2		DD	-

Catégories UICN pour les listes rouges

LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)

Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF

Dét.	déterminant en Bourgogne
------	--------------------------

Protection réglementaire en France

Esp, biot	Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)
Chasse	Espèce chassable

Conventions internationales et Directives européennes

Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

2.4.7.2 Nidification

Les tableaux suivants présentent les notes IPA des différentes espèces et les résultats des points d'écoute supplémentaires de 20 minutes.

Tableau 28 : Résultats des points d'écoute IPA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	6	5	5	5	5	4	5	5	4	3
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	1	2	1	0	0	1	2	0	0	1
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	2	1	2	2	1	0	1	2	1	2
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	1	0	1	0	2	1	1	0	0	0
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
Choucas des tours (<i>Coloeus monedula</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	0	1	2	3	1	1	2	1	1	1
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	0	1	0	0	1	0	3	1	0	2
Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	5	5	1	0	3	1	1	1	0	1
Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	2	2	1	1	3	3	3	0	2	2
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	1	0	0	0	0	1	0	0	2	3
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1
Hypolaïs polyglotte (<i>Hypolaïs polyglotta</i>)	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	0	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	3	0	0	1	2	5	2	3	2	2
Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	0	0	1	0	0	2	1	1	1	2

Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	1	2	0	0	1	3	2	0	2	3
Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	3	2	2	1	2	2	2	2	1	3
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	2	2	0	2	2	4	5	0	4	3
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	0	1	1	0	0	2	2	0	1	1
Roitelet triple bandeau (<i>Regulus ignicapillus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	3	1	2	1	1	1	2	0	0	0
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	1	2	1	0	0	3	3	0	2	2
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Sitelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	0	1	0	0	0	0	2	2	1	1
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1

Tableau 29 : Résultats des points d'écoute supplémentaires de 20 minutes

	A	B	C	D	E	F	G	H
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)				1				
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	2	1	5			3	2	1
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)				1			1	
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	1	1					1	
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	1			1				
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	1					1		1
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)					1		1	
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)				1				
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)			1	1				
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)		5						
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	1						1	
Choucas des tours (<i>Coloeus monedula</i>)		2		1				
Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)		1						

Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)			1				1	
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)		1						
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)				1				
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)				3	2			1
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)								1
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)			1					
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	1							
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	1		2				1	
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)								1
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)				1			0,5	1
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)		1	1		1		1	
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	1	1	1	1				
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	1	1		1				
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)								1
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)								1
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	1	1			1			
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)				1				
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)			1	1	2			
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	1	1	1	1	2	1	2	1
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)						1		
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	1				1		2	
Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)								1
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)					2		1	
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)				1				
Sitelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)					1			
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)				1				
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)								1
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	1	1						
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)				1	1			
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)				1				

A ces espèces il faut ajouter les espèces contactées lors des différentes écoutes crépusculaires et nocturnes :

- Le 25 mars 2021 : 1 Hibou Moyen-Duc, 5 Chouettes hulottes,
- Le 1er juin 2021 : 4 Engoulevents d'Europe, 1 Oedicnème criard,
- Le 8 juin 2021 : 2 juvéniles de Hibou Moyen-Duc, 4 Engoulevents d'Europe.
- Le 2 juin 2021, 1 Milan royal, 7 Milans noirs et 1 Buse variable chassent au-dessus d'une parcelle en train d'être girobroyée.
- Le 2 juin 2021, des Martinets noirs, des Hirondelles de fenêtre et un Rougequeue à front blanc sont observés dans le village de Joux-la-Ville.
- Le 09 juin 2021, 3 Milans noirs chassaient au-dessus d'une parcelle de fourrage en train d'être fauchée.
- Le 7 juillet 2021, une Bondrée apivore chasse dans la pelouse calcaire au lieu-dit « La Chardonnière ».

Au total en 2021, 67 espèces ont été vues en période de nidification sur l'aire d'étude immédiate ou ses abords.

Le cortège avien observé traduit l'occupation du sol échantillonnée grâce aux points d'écoute et aux observations ponctuelles, à savoir une majorité d'espèces forestières plus ou moins strictes accompagnées d'espèces des milieux ouverts et quelques espèces liées à la présence des différents hameaux (Val du Puits, Val de Mâlon, Oudun) et village (Joux-la-Ville)

Ainsi la végétation varie de la strate herbacée (cultures majoritairement mais aussi pelouses) aux arbres de hauts jets parfois âgés (boisements, bosquets), en passant bien sûr par tous les stades de développement de la végétation (friches, lisières de forêt, fruticée).

Globalement, ce sont les cultures qui dominent en termes de superficie au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les espèces forestières nichent soit dans les quelques bois présents au sein de l'aire d'étude immédiate soit, en périphérie de celle-ci.

- Oiseaux nichant dans les cultures :



Cultures de céréales au lieu-dit "Vau Brédault" (© CAEI)

Les grandes cultures sont majoritaires au sein de l'aire d'étude immédiate (principalement blé, orge, colza, tournesol).

Au printemps, au moment de la nidification, la majorité des cultures est déjà bien développée : la strate herbacée est haute, ôtant tout caractère minéral aux parcelles.

Seules les parcelles de tournesol conservent un caractère « minéral » pendant quelques semaines. Ce type de parcelles peut être attractif pour l'Oedicnème criard, espèce nichant au sol dans les milieux ouverts « pierreux ».

Les espèces caractéristiques de ce type de milieu sont : l'Alouette des champs et l'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse, la Bergeronnette grise, la Fauvette grisette, le Bruant proyer, le Tarier pâtre, éventuellement l'Oedicnème criard.

Aucun rapace n'est nicheur dans ce type de milieux (vérification de l'absence de Busard cendré ou Saint-Martin). Un Busard Saint martin a été vu une seule fois en mars 2021 mais n'a pas été revu par la suite. Il peut venir chasser au sein de l'aire d'étude immédiate mais n'est pas nicheur sur celle-ci. Il est considéré comme nicheur possible à l'extérieur de l'aire d'étude rapprochée.

L'Alouette lulu est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et déterminante pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne.

L'Oedicnème criard est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux, déterminant pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne et est considéré comme « vulnérable » sur La liste Rouge des espèces nicheuses en Bourgogne.

L'Alouette des champs est considérée comme quasi-menacée sur la Liste Rouge des espèces nicheuses en Bourgogne.

Toutes les autres espèces nicheuses sont communes pour la région Bourgogne

• Oiseaux nichant dans l'espace boisé :



Bois de la Chardonnière (© CAEI)

Les habitats offerts aux oiseaux forestiers sont donc très variés.

Ces boisements accueillent une diversité d'oiseaux nicheurs : Sittelle torchepot, Mésanges, Pics, Pouillots véloce et fitis, Tourterelle des bois, Pigeon ramier, Pinson des arbres...

Parmi ces espèces plutôt communes, on notera que le Pic noir est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

• Oiseaux nichant dans les pelouses calcaires :



Pelouse calcaire située au lieu-dit "Bois de la Chardonnière" (© CAEI)

Les boisements sont peu présents au sein de l'aire d'étude immédiate.

A partir des points d'écoute, il est possible d'inventorier les espèces dans un rayon de 400 à 500 m autour de l'observateur. C'est pourquoi des espèces forestières sont inventoriées, de nombreux boisements étant présents en périphérie de l'aire d'étude immédiate.

L'ilot situé le plus à l'ouest du projet intègre dans sa périphérie de la hêtraie-chênaie-charmaie calcicole au lieu-dit « Bois de Chardonnière »

Des résineux peuvent ponctuellement coloniser ces boisements, les feuillus restant néanmoins majoritaires.

Ces boisements sont d'âge varié et sont conduits dans le cadre de la gestion forestière en taillis, taillis sous futaie et futaie.



Lisière buissonnante au lieu-dit "La Pointe" (© CAEI)

• Oiseaux nichant à proximité des habitations :

L'aire d'étude immédiate jouxte trois hameaux (Oudun, Val du Puits, Val de Mâlon). A ce titre, des espèces nichant dans les jardins d'habitation ou les bâtiments viennent chasser sur celle-ci.

C'est le cas du Faucon crécerelle, des Hirondelles de cheminée ou de fenêtre, du Martinet noir, du Rougequeue noir. Certaines de ces espèces sont inscrites sur les listes rouges nationale ou régionale.

• Cas particulier des rapaces :

Deux espèces de rapaces diurnes sont nicheuses au sein ou autour de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Faucon crécerelle (au moins un couple dans le hameau d'Oudun) et de la Buse variable (au moins trois couples en lisière de boisement).

Deux rapaces nocturnes, la Chouette hulotte et le Hibou Moyen-Duc, sont également présents dans les différents bois entourant l'aire d'étude immédiate.

Ces espèces sont communes pour la Bourgogne. Elles peuvent chasser sur l'aire d'étude immédiate, dans les milieux ouverts (cultures, jachères, pelouses).

Le Busard Saint-Martin n'est pas nicheur au sein de l'aire d'étude immédiate mais fréquente celle-ci pour la chasse tout comme les Milans royal et noir observés au moment de la fauche de parcelles de fourrage.

La carte suivante localise les observations de rapaces diurnes et nocturnes.

• Oiseaux nichant dans les milieux buissonnants :

Ces milieux sont variés au sein de l'aire d'étude immédiate et prennent différentes formes : il peut s'agir de haies, de pelouses en voie de fermeture (fruticées), de lisières forestières.

Ces milieux accueillent des espèces qui nichent dans la strate buissonnante et qui chassent dans les milieux herbacés (pelouses, jachères, cultures).

Le cortège d'espèces est large avec des espèces communes (Fauvettes, Rougegorge, Grives) accompagnées d'espèces moins fréquentes (Bruant jaune, Mésange à longue queue, Pouillot fitis).

Parmi toutes les espèces présentes, on citera la Pie-grièche écorcheur inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ainsi que plusieurs espèces inscrites sur les listes rouges (Tourterelle des Bois, Serin cini, Chardonneret élégant, Bruant jaune...).



Carte 30 : Localisation des différents contacts avec les rapaces diurnes et nocturnes (Source : CAEI, 2021)

Parmi toutes les espèces observées, 8 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : Alouette lulu, Pie grièche écorcheur, Milan noir, Milan royal, Pic noir, Oedicnème criard, Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin, Bondrée apivore. Hormis le Pic noir, ces espèces sont également déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne.

Vis-à-vis de la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs :

- Est considéré comme en danger (EN) : le Milan royal ;
- Sont considérés comme quasi-menacés (NT) : Pouillot fitis, Mésange à longue queue, Hirondelle rustique, Alouette des champs ;
- Sont considérés comme vulnérables (VU) : Tourterelle des bois, Busard Saint-Martin, Oedicnème criard, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Hirondelle de fenêtre.

En croisant les informations relatives au statut de protection et au statut de conservation, le statut de patrimonialité est considéré comme fort pour les espèces suivantes :

- Alouette lulu,
- Milan royal,
- Busard Saint-Martin,
- Oedicnème criard.

Il est moyen pour :

- Faucon crécerelle
- Alouette des champs,
- Hirondelle de fenêtre,
- Hirondelle rustique,
- Mésange à longue queue
- Chardonneret élégant,
- Linotte mélodieuse,
- Serin cini,
- Verdier d'Europe,
- Bruant jaune,
- Martinet noir,
- Pouillot fitis,
- Tarier pâtre,
- Tourterelle des bois,
- Engoulevent d'Europe,
- Bondrée apivore.

L'évaluation des enjeux pour chaque espèce tient compte :

- du statut patrimonial de l'espèce : celui-ci est lié au statut de protection (protection nationale, directive habitats ou oiseaux) mais également au statut de conservation (liste rouge, espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne).
- des effectifs observés au sein de l'aire d'étude immédiate (état de conservation des populations).

Les enjeux sont considérés comme forts pour l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, l'Engoulevent d'Europe et l'Oedicnème criard. Parmi ces espèces, l'Alouette lulu, et l'Oedicnème criard peuvent fréquenter les grandes cultures. L'Alouette lulu peut éventuellement nicher dans les cultures céréalières ou les jachères. L'Oedicnème criard peut nicher dans les cultures très ouvertes, où le sol est visible, comme les parcelles de tournesol par exemple.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, l'Alouette lulu a été contactée à la fois en parcelles de jachères mais également dans les pelouses calcaires qui constituent son milieu originel.

L'Oedicnème criard a été contacté uniquement en parcelles de pelouses tout comme l'Engoulevent d'Europe.

La Pie grièche écorcheur et la Linotte mélodieuse fréquentent les haies et les buissons accompagnés de pelouses, de bandes et de talus enherbés.

Les enjeux sont considérés comme modérés pour :

- Le Faucon crécerelle : celui-ci niche dans les bâtiments (Oudun, Val de Mâlon,) et chasse en milieu ouvert, mais également en boisement
- Le Pic noir : c'est une espèce forestière qui a besoin de futaie âgée,
- L'Alouette des champs : elle est présente aussi bien dans les cultures céréalières, les prairies sèches améliorées que dans les pelouses calcaires,
- L'Hirondelle de fenêtre : elle niche dans les bâtiments,
- L'Hirondelle rustique : elle niche dans les bâtiments,
- La Mésange à longue queue : elle a été observée plus particulièrement en lisière de forêt,
- Le Chardonneret élégant : il est présent dans les jardins proches des habitations mais également dans les boisements clairsemés, dans les haies et dans les fourrés mixtes,

- Le Serin cini : il est présent dans les jardins proches des habitations mais également dans les boisements clairsemés,
- Le Verdier d'Europe : il niche en forêt,
- Le Bruant proyer : il est présent en cultures, les prairies sèches améliorées mais également dans les parcelles de pelouses,
- Le Bruant jaune : il est présent en lisière de forêt mais également dans les fourrés mixtes et les haies,
- Le Martinet noir : il niche dans les bâtiments (Joux-la-Ville),
- Le Tarier pâtre : il niche dans les pelouses, les prairies sèches améliorées, les bandes et de talus enherbés.
- La Tourterelle des bois : elle a été observée en lisière de forêt ainsi que dans les haies et les fourrés mixtes,
- Le Pouillot fitis : il est présent dans les peuplements forestiers plutôt jeunes.

Toutes les autres espèces présentent un faible enjeu.

La carte ci-dessous localise les contacts avec ces différentes espèces.

Vis-à-vis des oiseaux nicheurs, on peut considérer que :

les enjeux sont forts dans les parcelles de pelouses, dans certaines prairies sèches améliorées et dans les haies ;

les enjeux sont moyens dans les boisements et leur lisière, les fourrés mixtes ;

les enjeux sont faibles en cultures.

La carte suivante présente les enjeux vis-à-vis des oiseaux nicheurs.

Le tableau suivant présente les différentes espèces observées avec leur patrimonialité, les effectifs nicheurs estimés au sein de l'aire d'étude immédiate ainsi que les enjeux associés.

Tableau 30 : Statut patrimonial et enjeux vis-à-vis des oiseaux nicheurs au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Espèce	Statut de protection			Statut de conservation			Espèce déterminante ZNIEFF Bourgogne	Patrimonialité en période nidification	Effectifs nicheurs estimés en 2021 au sein de l' AEI	Enjeu
		Protection France	Convention Berne	Directive Oiseaux	Liste rouge nicheurs Bourgogne 2015	Listes rouge européenne UICN 2015	Liste rouge nationale Nicheurs 2016				
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Ch	3	III/1, III/1	LC	LC	LC	-	Faible	0 (nicheur hors aire étude)	Très faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Esp, biot	3		LC	LC	LC	-	Faible	4-5	Faible
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Esp, biot	2	I	EN	NT	VU	Dét.	Forte	0 (nicheur hors aire étude)	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Esp, biot	2		LC	LC	NT	-	Moyenne	1-2	Moyen
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Esp, biot	3	I	LC	LC	LC	Dét.	Moyenne	0 (nicheur hors aire étude)	Faible
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	Esp, biot	3	II/2	DD	LC	LC	-	Faible	3-4	Faible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Esp, biot	3	II/1, III/1	LC	LC	LC	-	Faible	1-2	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ch	3	II/1, III/1	LC	LC	LC	-	Faible	19-25	Faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Esp, biot	3	II/2	LC	LC	LC	-	Faible	3	Très faible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Esp, biot	3		LC	LC	LC	-	Faible	8-10	Faible
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	5-7	Faible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	3-5	Faible
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Esp, biot	2	I	LC	LC	LC	-	Moyenne	2	Moyen
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	5	Faible
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Ch	3	II/2	NT	LC	NT	-	Moyenne	47-50	Moyen
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Esp, biot	3	I	VU	LC	LC	Dét.	Forte	8-10	Fort
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Esp, biot	2		NT	LC	NT	-	Moyenne	1-5	Moyen
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Esp, biot	2		-	LC	NT	-	Moyenne	4-10	Moyen
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	5-10	Faible
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	4-10	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	3-5	Faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	2-4	Faible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Ch	3	II/2	LC	LC	LC	-	Faible	3-5	Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive muscienne	Ch	3	II/2	-	LC	LC	-	Faible	4-6	Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ch	3	II/2	LC	LC	LC	-	Faible	20-25	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	11-20	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Esp, biot	2		DD	LC	LC	-	Faible	14-20	Faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	1-2	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	1-2	Faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	2-4	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	19-25	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Esp, biot	3		LC	LC	LC	-	Faible	8-10	Faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	1-2	Faible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Esp, biot	3		NT	LC	LC	-	Moyenne	1-2	Moyen
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	8-10	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	14-20	Faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	2-5	Faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Esp, biot	3		LC	LC	LC	-	Faible	1-2	Faible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Esp, biot	2		LC	LC	LC	-	Faible	5-6	Faible
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Esp, biot	2	I	LC	LC	NT	Dét.	Forte	3-6	Fort
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Esp, biot		II/2	LC	LC	LC	-	Faible	1-2	Faible
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Ch, Nu		II/2	LC	LC	LC	-	Faible	1-2	Faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ch, Nu	3	II/2	LC	LC	LC	-	Faible	12-20	Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Ch, Nu		II/2	LC	LC	LC	-	Faible	7-10	Faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Ch, Nu		II/2	LC	LC	LC	-	Faible	3-5	Faible

Nom scientifique	Espèce	Statut de protection			Statut de conservation			Espèce déterminante ZNIEFF Bourgogne	Patrimonialité en période nidification	Effectifs nicheurs estimés en 2021 au sein de l' AEI	Enjeu
		Protection France	Convention Berne	Directive Oiseaux	Liste rouge nicheurs Bourgogne 2015	Listes rouge européenne UICN 2015	Liste rouge nationale Nicheurs 2016				
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Ch, Nu		II/2	LC	LC	LC	-	Faible	18-25	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Esp, biot			LC	-	LC	-	Faible	3-5	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Esp, biot	2		VU	LC	VU	-	Moyenne	4-5	Moyen
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Esp, biot	2		LC	LC	VU	-	Moyenne	11-15	Fort
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Esp, biot	3		LC	LC	LC	-	Faible	24-35	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Esp, biot	2		DD	LC	VU	-	Moyenne	1-2	Moyen
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Esp, biot	2		LC	LC	VU	-	Moyenne	1-2	Moyen
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Esp, biot	3		LC	LC	LC	-	Faible	14-20	Moyen
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Esp, biot	2		VU	LC	VU	-	Moyenne	6-10	Moyen
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Esp, biot	2	-	LC	LC	LC	-	Faible	6-10	Faible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Esp, biot	2	-	LC	LC	LC	-	Faible	1-5	Faible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Esp, biot	3	-	LC	LC	LC	-	Faible	0	Très faible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Esp, biot	3	-	LC	LC	LC	-	Faible	5-7	Faible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Esp, biot	3	-	DD	LC	NT	-	Moyenne	1-3	Moyen
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Esp, biot	2	-	LC	LC	LC	-	Faible	3-5	Faible
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Esp, biot	2	-	LC	LC	NT	-	Moyenne	4-6	Moyen
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle des bois	Ch	3	II/2	VU	VU	VU	-	Moyenne	7-10	Moyen
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Esp, biot	3	I	VU	NT	LC	Dét	Forte	0	Faible
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Esp, biot	3	-	NT	LC	NT		Moyenne	1-2	Moyen
<i>Asio otus</i>	Hibou Moyen-Duc	Esp, biot	2	-	LC	LC	LC		Faible	3-4	Faible
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Esp, biot	2	I	LC	LC	LC	Dét	Moyenne	6-8	Fort
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Oedicnème criard	Esp, biot	2	I	VU	LC	LC	Dét	Forte	1	Fort

Catégories UICN pour les listes rouges

LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)

Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF

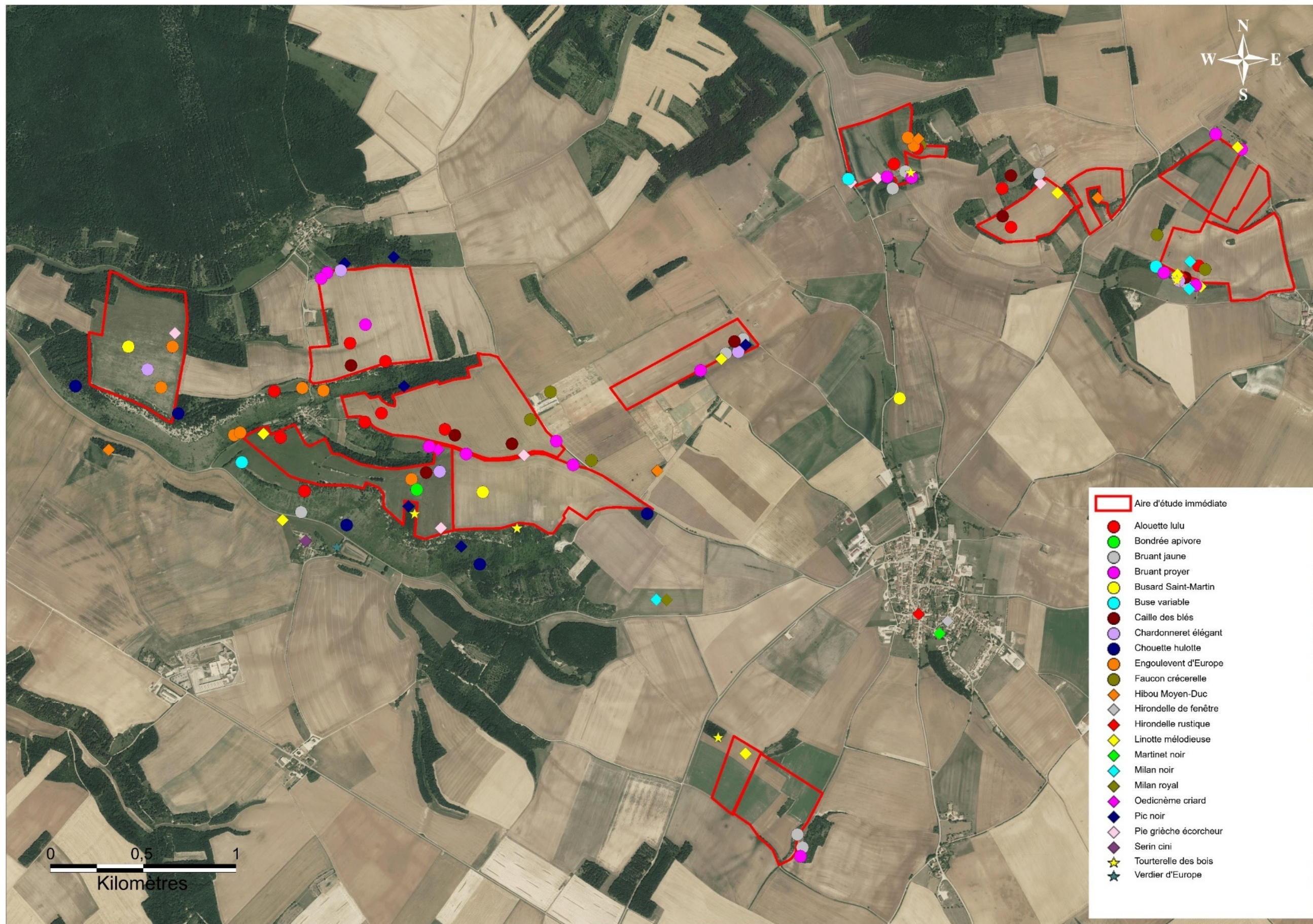
Dét.	Déterminant en Bourgogne
------	--------------------------

Protection réglementaire en France

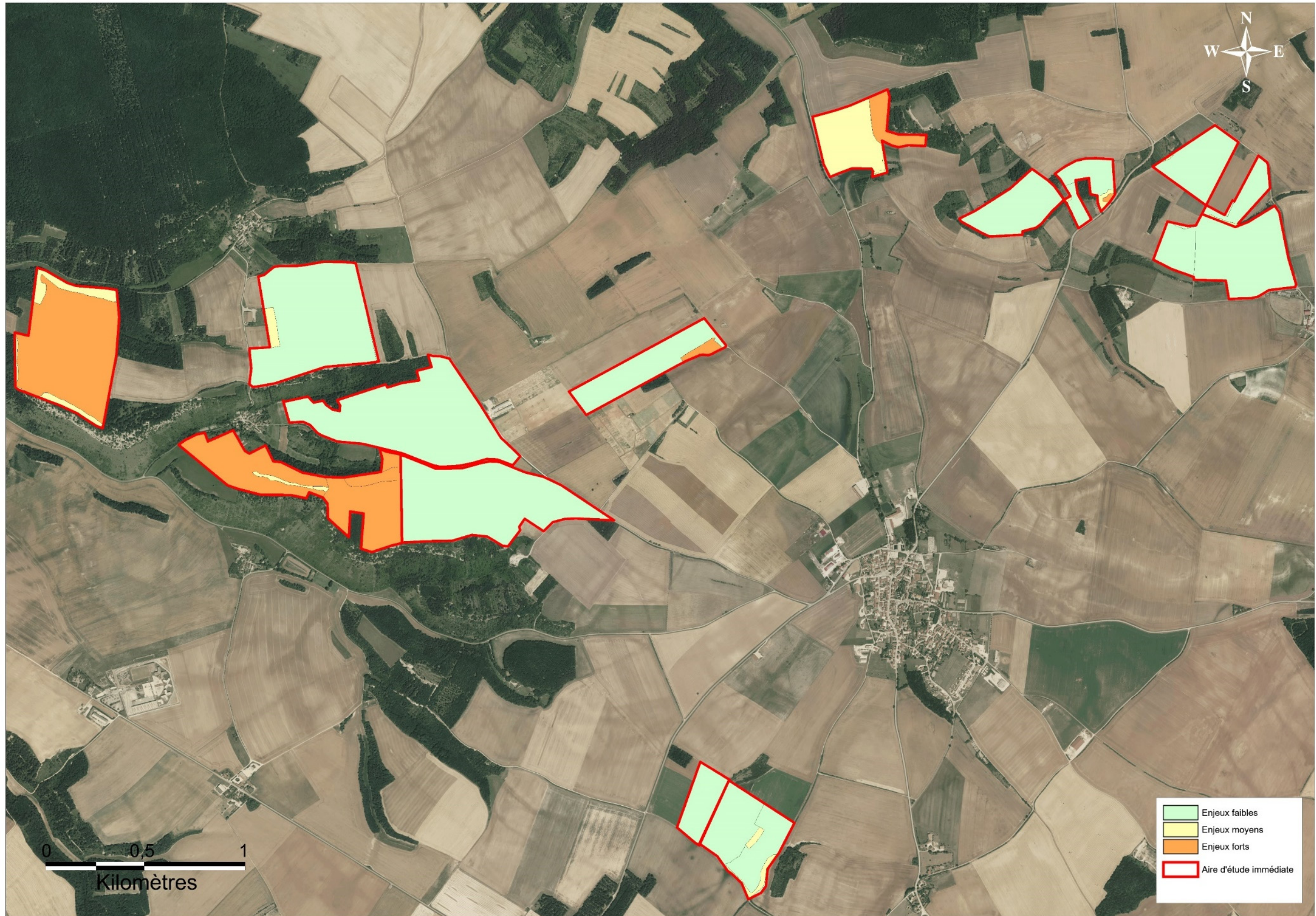
Esp, biot	Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)
Chasse	Espèce chassable

Conventions internationales et Directives européennes

Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée



Carte 31 : Localisation des contacts avec différentes espèces d'oiseaux à statut patrimonial (Source : CAEI, 2021)



Carte 32 : Enjeux vis-à-vis des oiseaux nicheurs (Source : CAEI, 2021)

2.4.7.3 Migration postnuptiale

Le tableau suivant dresse la liste des espèces d'oiseaux observées en migration postnuptiale lors des sorties du 21 et 30 septembre 2021.

Tableau 31 : Nombre de contacts avec les espèces observées en migration postnuptiale

	21 septembre 2021	30 septembre 2021
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	2	29
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	2	4
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	7	2
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	-	1
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	2	1
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	6	8
Busard Saint Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	-	2
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	4	13
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	11	1
Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)	1	-
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	-	2
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	127	52
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	5	3
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	5	5
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	2	1
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	-	3
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	110	91
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	74	18
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	1	-
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	6	-
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	17	67
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	23	13
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	8	6
Pipit des prés (<i>Anthus pratensis</i>)	-	6
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	6	12
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	6	5
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	-	2
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubetra</i>)	1	1
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	7	2

29 espèces de passereaux et de rapaces ont été observées avec un comportement de migrateur. Parmi celles-ci, quatre étaient en migration active, observées en vol en direction du Sud-Ouest :

- Le Milan noir,
- Le Milan royal,
- L'Epervier d'Europe,
- L'Hirondelle rustique.

Les 25 autres espèces sont des passereaux, stationnant en halte migratoire dans les milieux ouverts essentiellement les parcelles de grandes cultures (chaumes, semis durant l'automne).

Le tableau suivant présente le statut patrimonial de ces espèces.

Parmi les espèces observées, cinq sont déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne, à condition qu'elles soient nicheuses : l'Alouette lulu, Busard Saint-Martin, Courlis cendré, Milan royal, Pipit des prés.

L'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, le Milan noir, Le Milan royal sont inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Les plateaux calcaires de l'Yonne font l'objet de passages migratoires avec une diversité d'espèces. Les cultures peuvent faire l'objet de stationnement migratoire ponctuels sans qu'il y ait de gros rassemblements d'oiseaux sur une longue période.

Pour toutes ces raisons on peut considérer les enjeux vis-à-vis des migrations postnuptiales comme faibles.

Tableau 32 : Statut patrimonial des espèces observées en migration postnuptiale

Nom scientifique	Espèce	Effectifs	Statut de protection			Listes rouges nationales Migrateurs	Espèce déterminante ZNIEFF Bourgogne
			Protection France	Convention Berne	Directive Oiseaux		
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	31	Ch.	-	-	NA	-
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	6	Esp, biot	3	I	NA	Dét.
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	9	Esp, biot	2	-	NA	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	1	Esp, biot	2	-	NA	-
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	3	Esp, biot	3	-	-	-
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	14	Esp, biot	2	-	NA	-
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	2	Esp, biot	3	I	NA	Dét.
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	17	Esp, biot	3	-	NA	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	12	Esp, biot	2	-	NA	-
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	1	Ch.	2	II/2	NA	Dét.
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	2	Esp, biot	3	-	NA	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	179	Ch	-	II/2	NA	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	8	Esp, biot	2	-	NA	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	10	-	-	-	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	3	Ch	-	-	NA	-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	3	Ch	-	-	NA	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	201	Esp, biot	2		DD	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	92	Esp, biot	2		NA	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	1	Esp, biot	3	I	NA	-
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	6	Esp, biot	3	I	-	Dét.
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	84	Ch	3	II/1, III/1	NA	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	36	Esp, biot	3	-	NA	-
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	14	Esp, biot	2	-	DD	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit des prés	6	Esp, biot	2	-	NA	Dét.
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	18	Esp, biot	3	-	NA	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	11	Esp, biot	2	-	NA	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	2	Esp, biot	2	-	NA	-
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier pâtre	2	Esp, biot	2	-	NA	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	9	Esp, biot	2		NA	-

Catégories UICN pour les listes rouges

LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)

Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF

Dét.	Déterminant en Bourgogne
------	--------------------------

Protection réglementaire en France

Esp, biot	Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)
-----------	--

Chasse	Espèce chassable
--------	------------------

Conventions internationales et Directives européennes

Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

2.4.7.4 Oiseaux hivernants

Le **tableau 33** dresse la liste des espèces d'oiseaux observées en période d'hivernage lors de la sortie du 6 janvier 2022.

Tableau 33 : Espèces observées durant la période d'hivernage

	6 janvier 2022
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	1
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	1
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	6
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	3
Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)	13
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	7
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	23
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	2
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	1
Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i>)	30
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	7
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	6
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	1
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	1
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	6
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	12
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	10
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	2

Très peu d'espèces fréquentent directement les cultures intensives en hiver (Alouette des champs, Etourneau sansonnet). La plupart des espèces inventoriées ont été contactées dans les milieux environnants les parcelles de cultures : lisières de boisements, haies.

- **Cas des rapaces :**

Seules deux espèces de rapaces ont pu être observées durant l'hiver. Il s'agit de la Buse variable (6 individus) et du Faucon crécerelle (2 individus). Ceux-ci ont été observés en faibles effectifs.

Le Busard Saint Martin, espèce des milieux ouverts, a été cherché en fin d'après-midi afin de repérer un éventuel dortoir de l'espèce mais sans succès.

Le site ne présente pas de fort rassemblement de rapaces durant l'hiver. Il est utilisé comme territoire de chasse.

- **Autres espèces :**

Les autres espèces observées durant l'hivernage sont communes pour la Bourgogne. Un certain nombre de ces espèces sont sédentaires et effectuent l'ensemble de leur cycle biologique sur place (Mésange charbonnière, Pic noir, Merle noir).

Les espèces ont été vues isolément ou en groupe de petite taille et aucun gros rassemblement d'individus n'a été noté. L'espèce pour laquelle le plus gros groupe a été observé est la Grive draine avec une trentaine d'individus et l'Etourneau sansonnet avec 23 individus.

Ces observations restent très communes pour la Bourgogne.

Elles montrent cependant que les cultures, tout comme les boisements situés autour, sont attractifs pour les oiseaux en hiver. La végétation qu'elle soit herbacée (cultures de céréales, jachères, prairies), arbustive (bosquets, lisière) ou arborescente (forêt) est une source importante de nourriture pour les oiseaux en hiver (graines, baies, invertébrés).

Le tableau ci-dessous dresse la liste des espèces et leur statut de patrimonialité

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	UICN France hivernant	Déterminant ZNIEFF	Effectifs	Patrimonialité	Enjeux
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Chasse	II,2	LC		1	Faible	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Esp, biot		-		1	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Esp, biot		NA		6	Faible	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Esp, biot		NA		3	Faible	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-		LC		13	Faible	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Chasse	II,2	NA		7	Faible	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Chasse	II,2	LC		23	Faible	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Esp, biot		NA		2	Faible	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Chasse	II,2	NA		1	Faible	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Chasse	II,2	LC		30	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Esp, biot		NA		7	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Chasse	II,2	NA		6	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Esp, biot		NA		1	Faible	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Esp, biot	I	-		1	Moyenne	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-		-		6	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Chasse	III,1	LC		12	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Esp, biot		NA		10	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Esp, biot		NA		2	Faible	Faible

Catégories UICN pour les listes rouges

NT NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

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

NA Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)

Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF

Dét. Déterminant en Bourgogne

Protection réglementaire en France

Esp, biot Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)

Chasse Espèce chassable

Conventions internationales et Directives européennes

Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

Parmi toutes les espèces observées, seul le Pic noir est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Ce critère lui confère une patrimonialité moyenne. Aucune espèce n'est déterminante pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne.

Néanmoins, toutes les espèces observées sont en petits effectifs. Aucun gros rassemblement d'oiseaux hivernants n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate, que ce soit dans les grandes cultures ou dans les boisements.

Les enjeux vis-vis de l'hivernage au sein de l'aire d'étude immédiate sont considérés comme faibles.

2.4.8 Amphibiens

L'aire d'étude immédiate n'est pas propice à l'accueil des amphibiens du fait de l'absence de milieux aquatiques utilisés pour la reproduction.

La recherche de milieux favorables a été réalisée dans l'aire d'étude rapprochée et a donné lieu à la découverte de milieux artificiels utilisés par les Batraciens.

Il s'agit de :

- Deux stations de lagunage à Joux-la-Ville et à Val de Mâlon,
- Deux fontaines situées au nord du bourg de Joux-la-Ville, le long de la route D11.

La carte ci-dessous illustre la localisation de ces différents sites.



Carte 33 : Localisation des différents sites de reproduction d'amphibiens au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : CAEI, 2021)

Le tableau suivant présente la valeur patrimoniale des 4 espèces d'amphibiens observées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 34 : Statut patrimonial des espèces d'amphibiens observées

Nom français	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats	Convent. Berne	UICN Europe	UICN France	UICN Bourgogne	Déterminant ZNIEFF	Patrimonialité	Enjeu
Crapaud commun	Bufo bufo	Esp		3	LC	LC	LC		Faible	Faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Esp	5	3	LC	NT	LC		Faible	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Esp, biot	4	2	LC	LC	LC	Dét	Moyenne	Faible
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Esp, biot	4	2	LC	LC	LC	Dét	Moyenne	Faible

Le Crapaud commun et la Grenouille verte sont moins stricts dans leurs exigences écologiques. Sur l'aire d'étude rapprochée, ils fréquentent aussi bien les fontaines que les stations de lagunage.

Le caractère sec et aride des plateaux calcaires les rend peu favorables pour ce groupe. Aucun milieu aquatique favorable à la reproduction de ce groupe a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, la présence de deux fontaines et deux stations de lagunage est à l'origine de la présence de 4 espèces d'amphibiens.

Les deux espèces présentant un statut patrimonialité, du fait qu'elles sont inscrites à l'annexe IV de la Directive habitat et déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne, ont été observées à Val de Mâlon au niveau de la station de lagunage. Ce vallon encaissé, est intéressant car il accueille des pelouses, prairies pâturées et des boisements favorables au Batraciens dans leur phase terrestre.

Les enjeux sont moyens dans les milieux ne faisant pas l'objet d'une activité agricole et situés autour de la station de lagunage de Val de Mâlon dans un rayon de 1000 m (distance maximale pour la Grenouille agile entre son domaine vital et son aire de reproduction). Ils sont faibles partout ailleurs.

Tous les autres polygones présentent des enjeux faibles (car trop éloignés des points d'eau ou cultivés).

Les cartes suivantes localisent toutes les observations d'amphibiens ainsi que les enjeux.

Catégories UICN pour les listes rouges

Espèces menacées de disparition en métropole :

NT NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

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

Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF

Dét Déterminant en Bourgogne

Protection réglementaire en France

Esp, biot Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)

Conventions internationales et Directives européennes

Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

La Grenouille agile et l'Alyte accoucheur sont inscrits à l'annexe IV de la Directive Habitats. Ils sont également déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Bourgogne.



Grenouille agile (Source : onf.fr)

La **Grenouille agile** affectionne les forêts de feuillus, les vallées alluviales, les zones humides, les prairies, etc. En phase aquatique, elle recherche préférentiellement les mares mais peut se satisfaire de points d'eau temporaires (ornière par exemple).

La distance entre le domaine vital et le site de reproduction atteint parfois 1 km.

Elle est peu fréquente sur l'aire d'étude rapprochée puisqu'un seul contact a eu lieu avec l'espèce au niveau de la sortie des bassins de lagunage de Val de Mâlon. Il s'agissait d'une ponte.



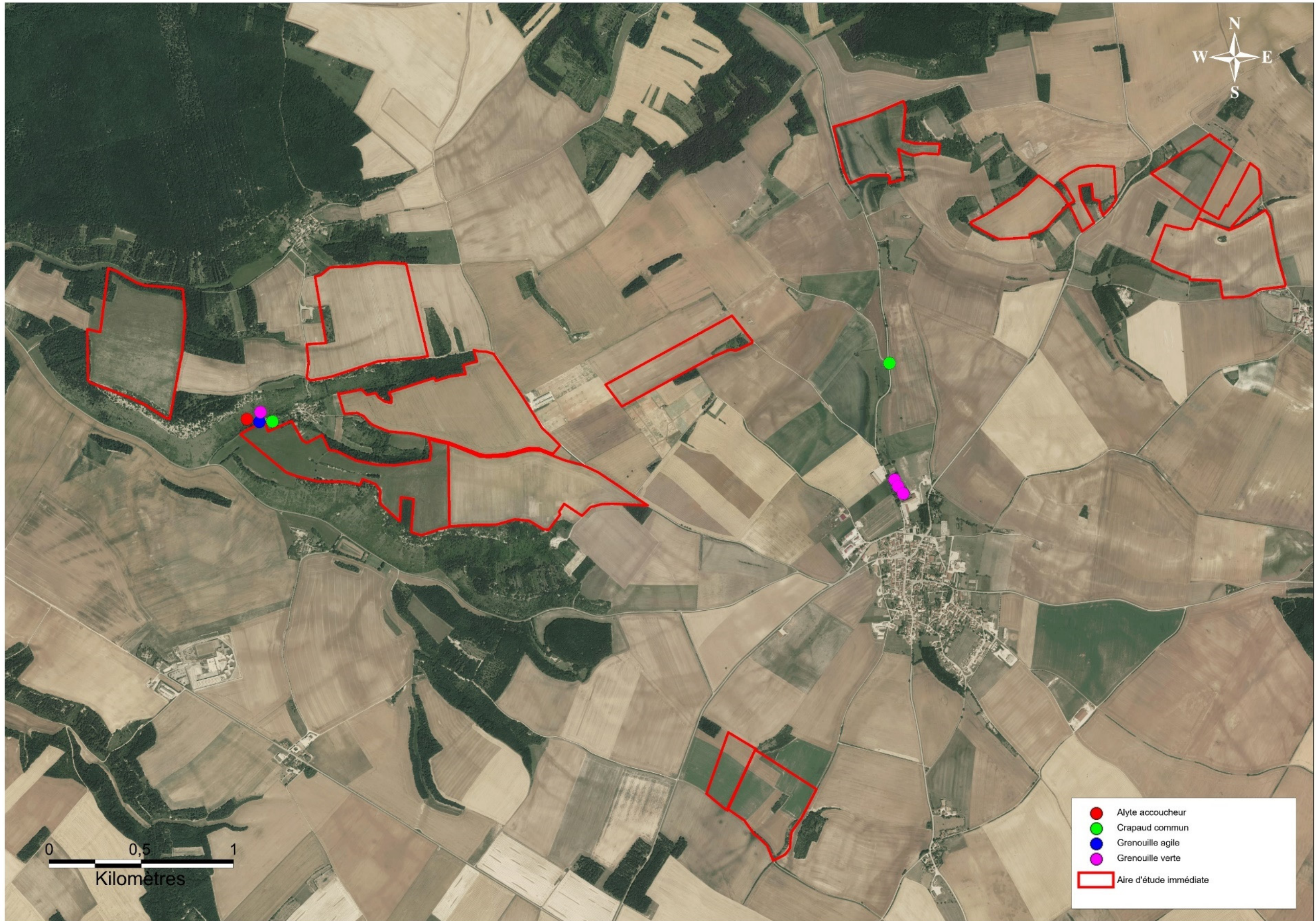
Alyte accoucheur (Source : <https://alsacenature.org/>)

L'**Alyte accoucheur** est réputé pionnier, car il occupe de préférence des terrains bien exposés à l'ensoleillement sur des sols légers.

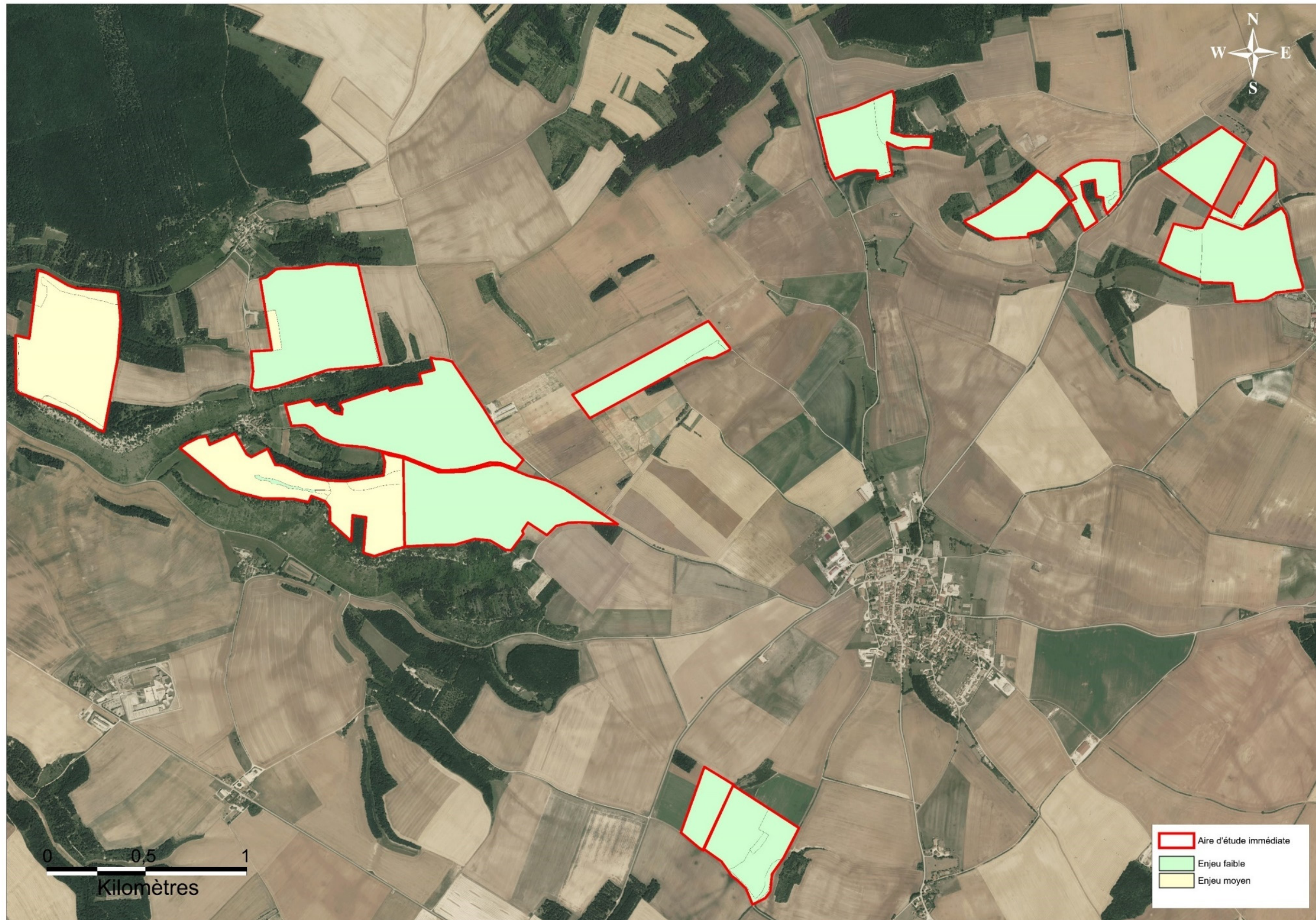
Il habite une gamme de formations végétales assez ouvertes (affleurements rocheux, éboulis, carrières, vieux murs, pelouses, prairies...).

L'adulte est toujours terrestre. Il se cantonne à une faible distance de l'habitat du têtard (rayon d'environ 100 m).

Un mâle chanteur a été entendu à proximité de la station de lagunage de Val de Mâlon.



Carte 34 : Localisation des observations d'amphibiens en 2021 (Source : CAEI, 2021)



Carte 35 : Enjeux vis-à-vis des amphibiens (Source : CAEI, 2021)

2.4.9 Reptiles

Les plaques à reptiles n'ont pas été efficaces pour inventorier les reptiles. Tous les individus ont été contactés lors des transects réalisés à pied.

Deux espèces de reptiles ont été inventoriées : le Lézard des murailles et le Lézard vert.

Tableau 35 : Statut patrimonial des espèces de reptiles observées

Nom français	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats	Convent. Berne	UICN Europe	UICN France	UICN Bourgogne	Déterminant ZNIEFF	Patrimonialité	Enjeux
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Esp, biot	4	2	LC	LC	LC		Moyen	Faible
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Esp, biot	4	2	LC	LC	LC	Dét	Forte	Moyen

Catégories UICN pour les listes rouges

- LC** Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
- NE** Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF

- Dét** Déterminant en Bourgogne

Protection réglementaire en France

- Esp, biot** Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)

Conventions internationales et Directives européennes

Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

Les deux espèces de reptiles sont protégées en France. Elles sont toutes les deux inscrites à l'annexe 4 de la Directive Habitats. Le Lézard vert est déterminant pour la détermination de ZNIEFF en Bourgogne.



Lézard des murailles (© CAEI)

Peu exigeant, il est possible de retrouver le **Lézard des murailles** dans de multiples habitats pourvus qu'ils soient ensoleillés. Son régime alimentaire est principalement composé d'araignées mais il consomme régulièrement coléoptères, diptères et hyménoptères.

Il a été observé en différents endroits de l'aire d'étude immédiate ayant tous le point commun d'accueillir à la fois des pelouses et des pierriers.



Lézard vert (© CAEI)

Le **Lézard vert** est une espèce thermophile. C'est l'hôte typique des pelouses sèches et des zones de fourrés bien exposées, des vergers, bords de vignobles, de haies, de ponts, de digues et de voies ferrées...

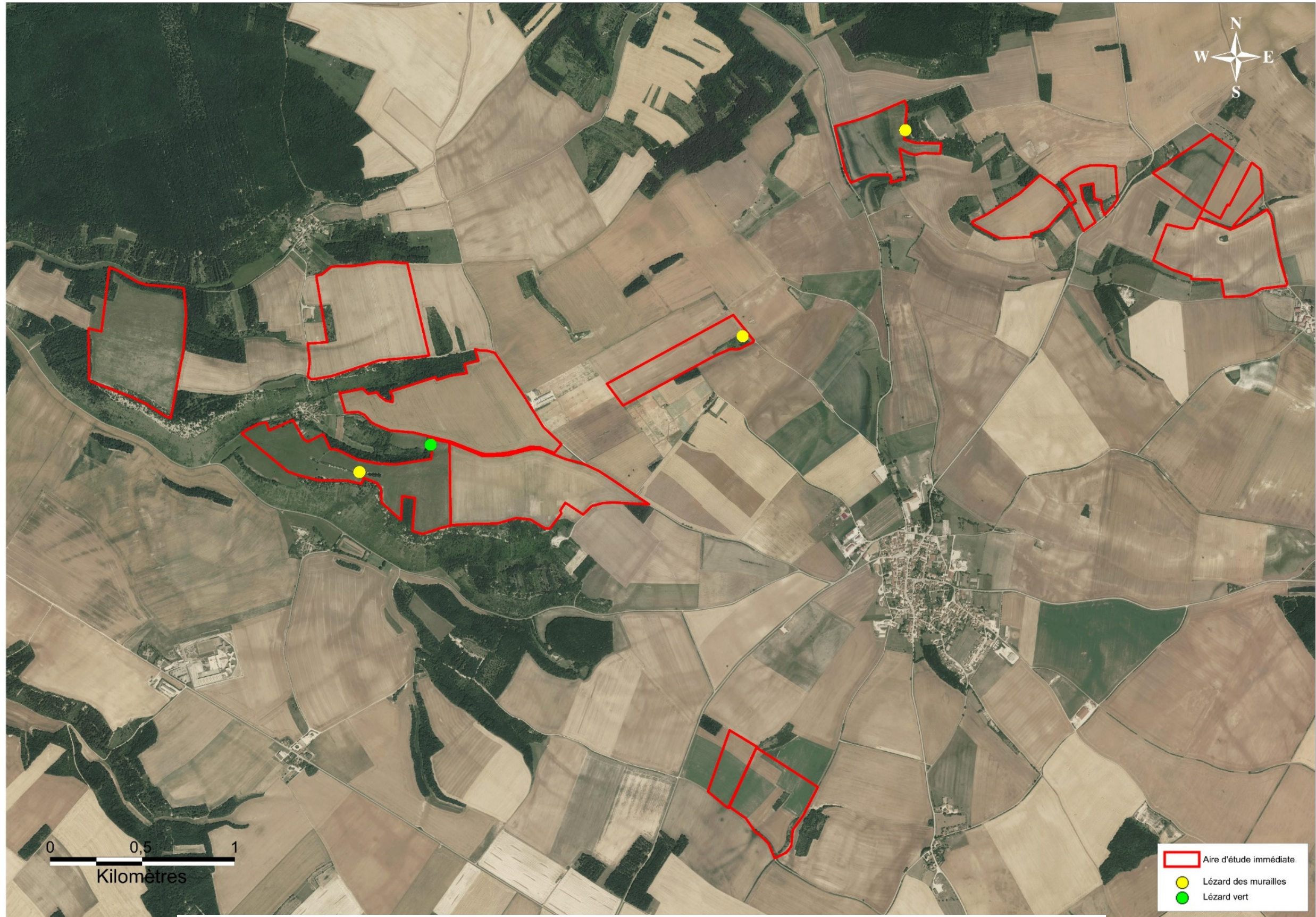
Buissons, ronciers, tas de pierres, de branches, arbres morts, rochers parsemant son territoire sont des éléments indispensables pour y trouver refuge en cas de dérangement, ou s'abriter légèrement lors des journées très chaudes.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, il a été contacté dans un secteur de pelouses calcaires situé au sud de Val de Malon.

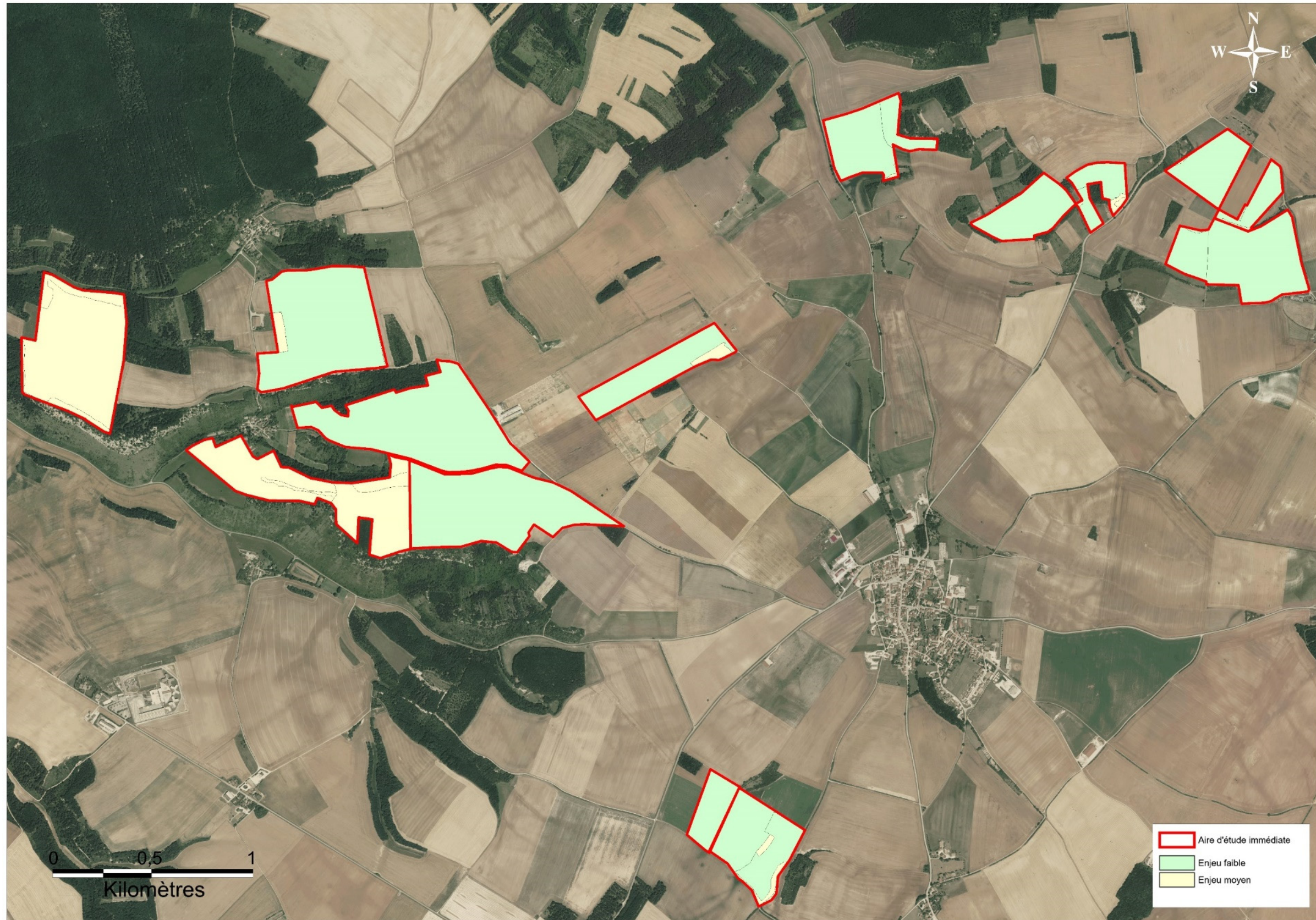
Au sein de l'aire d'étude immédiate, les reptiles sont présents dans différents milieux : pelouses, prairies améliorées, pierriers, lisières forestières. Les enjeux sont considérés comme moyens.

Les grandes cultures, très anthropisées, sont défavorables à ce groupe : peu de nourriture, pas d'abris. Ainsi les enjeux vis-à-vis de ce groupe sont faibles dans ce type de milieu.

Les cartes suivantes présentent la localisation des observations de reptiles ainsi que les enjeux vis-à-vis de ceux-ci.



Carte 36 : Localisation des observations de reptiles



Carte 37 : Enjeux vis-à-vis des reptiles

2.4.10 Mammifères

Cinq espèces de mammifères terrestres ont été inventoriées lors des différentes sorties.

Tableau 36 : Espèces de mammifères observées

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Habitats	Convent. Berne	UICN France	UICN Bourgogne	Déterminant ZNIEFF	Patrimonialité	Enjeu
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Chasse	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Chasse	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Chasse	--	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Chasse	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Chasse	--	-	NT	NT	-	Moyenne	Moyen
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Esp, biot	--	3	LC	LC	-	Faible	Faible

Catégories UICN pour les listes rouges

LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
NT	Espèce quasi-menacée

Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF

Dét	Déterminant en Bourgogne
-----	--------------------------

Protection réglementaire en France

Protection réglementaire en France

Esp, biot	Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)
Chasse	Espèce chassable

Conventions internationales et Directives européennes

Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

Parmi les espèces observées, une seule est protégée, l'Ecureuil roux. Les autres espèces sont chassables. Le Lapin de garenne est considéré comme quasi-menacé sur les listes rouges de France et de Bourgogne. Les 4 autres espèces sont communes en Bourgogne.

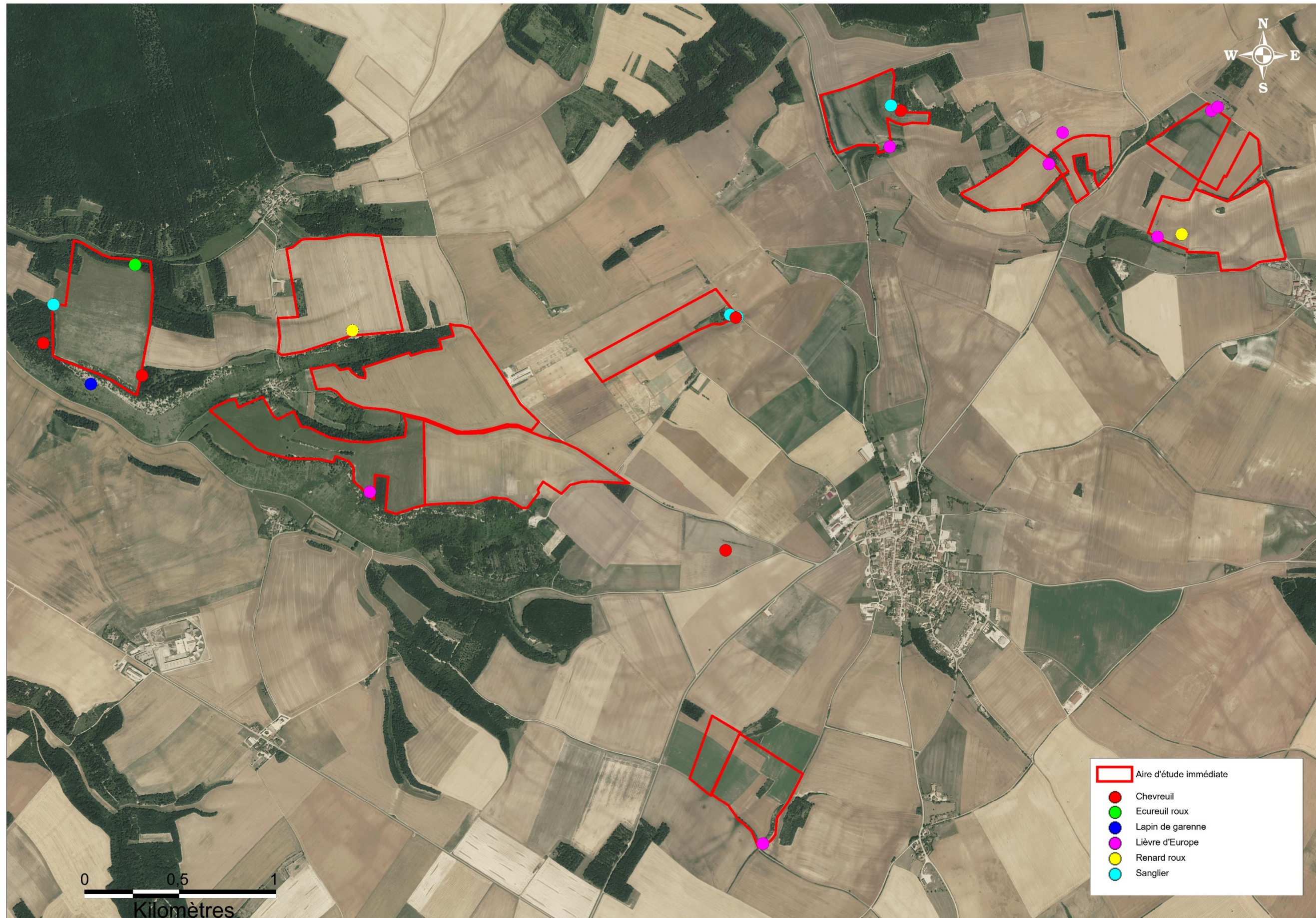
La juxtaposition de milieux ouverts et fermés est favorable aux mammifères terrestres. Les pelouses, jachères, cultures sont des territoires de chasse que ce soit pour les herbivores ou les carnivores. Les boisements, les lisières de forêt constituent des zones de refuge et de mise bas où les espèces circulent en toute tranquillité.

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate grâce à la diversité des habitats qui la composent est intéressante pour la grande faune. En termes d'accueil et de tranquillité, les milieux les moins soumis à une pression humaine sont les plus intéressants : c'est le cas des secteurs de pelouses et des bosquets.

Sur la commune de Joux-la-Ville, où les cultures intensives dominent, les boisements et les fourrés mixtes ont une fonctionnalité d'habitats refuges et de corridors écologiques. Les enjeux sont moyens.

Dans les cultures, compte-tenu du fait qu'il s'agit d'espèces très communes, on peut considérer les enjeux vis-à-vis des mammifères comme faibles.

Les cartes suivantes localisent toutes les observations de mammifères ainsi que les enjeux vis-à-vis de ce groupe.



Carte 38 : Localisation des observations de mammifères terrestres (Source : CAEI, 2021)



Carte 39 : Enjeux vis-à-vis des mammifères terrestres (Source : CAEI, 2021)

2.4.11 Chiroptères

2.4.11.1 Gîtes arboricoles

Les surfaces forestières concernées par les différentes parcelles à l'étude étant de faible superficie, le nombre total d'arbres considérés comme favorables (présence de loges, écorces décollées, fissures, bois mort...) aux chiroptères arboricoles est assez faible.

Dans le tableau suivant sont présentés ces arbres avec le(s) type(s) de gîtes présents. La carte ci-dessous présente la localisation précise de ces arbres.

Tableau 37 : Type de gîte à chiroptère présent

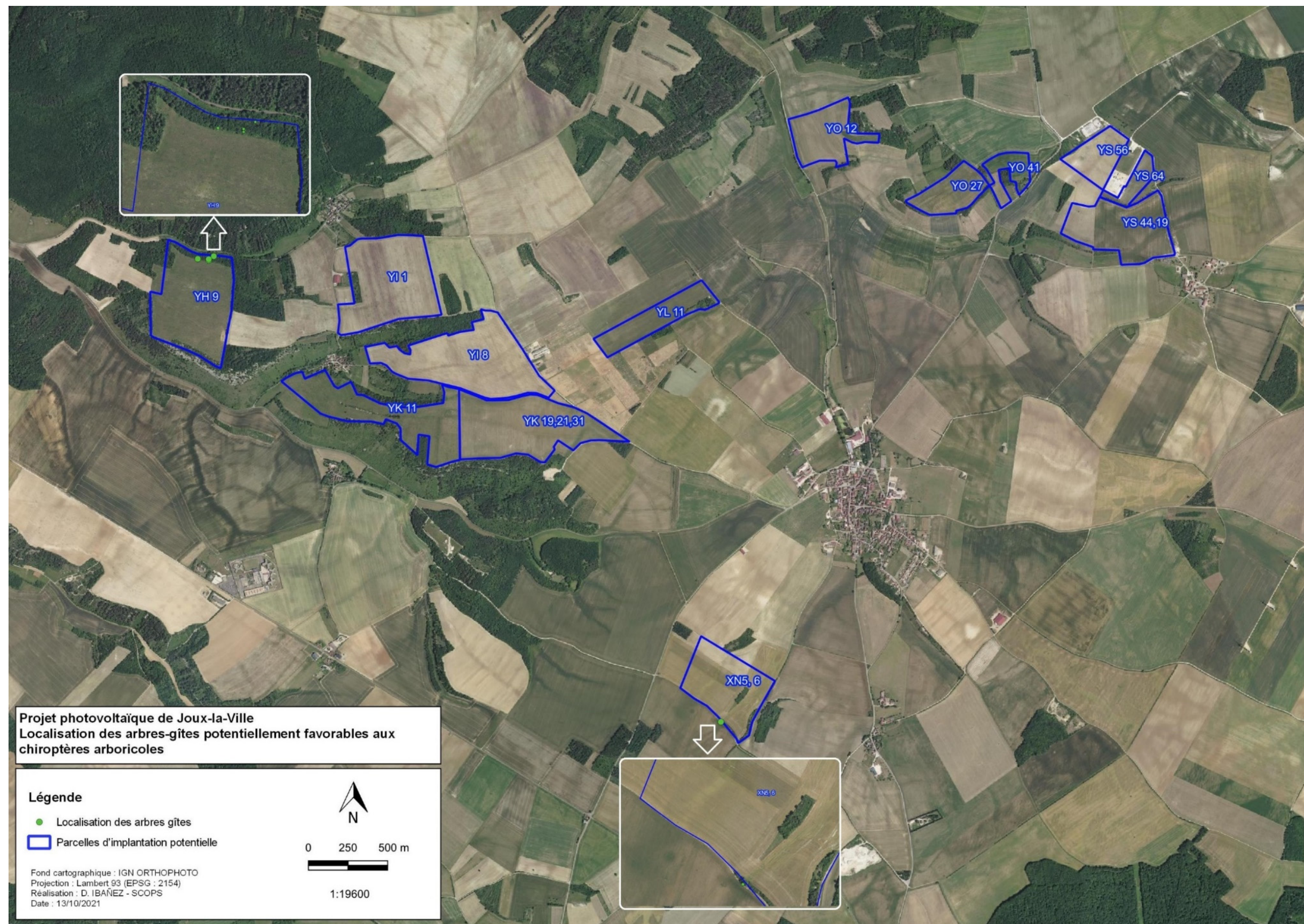
Type de gîte	Parcelle(s)
Gros bois - Écorces décollées	XN 5-6
Écorces décollées	YH 9
Arbre mort - Loges	YH 9
Écorces décollées	YH 9
Écorces décollées	YH 9

Cinq arbres à gîtes potentiellement favorables ont été repérés.

En dehors d'une présence toujours possible d'un ou plusieurs individus dans les arbres repérés, l'enjeu global concernant les gîtes arboricoles sur l'aire d'étude immédiate peut être considéré comme faible.



Un des 5 arbres à gîtes potentiellement favorables aux espèces arboricoles, avec une branche morte et des écorces décollées, situé dans la parcelle YH 9 / © D. IBAÑEZ - SCOPS



Carte 40 : Localisation des arbres-gîtes potentiellement favorables aux chiroptères arboricoles (Source : D. Ibanez, SCOPS, 2021)

2.4.11.2 Gîtes anthropiques (bâti)

Ce type de gîtes n'est pas présent sur les parcelles composant l'aire d'étude immédiate. En revanche, plusieurs noyaux d'habitations, inclus ou à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée (hameaux de Val de Mâlon, le Val du Puits et Oudun) avec de l'habitat ancien ou plus récent, sont potentiellement favorables à héberger des individus dans le bâti, voire des colonies de reproduction pour certaines espèces anthropophiles.


L'absence de bâtiments ou habitations sur l'aire d'étude immédiate définit un enjeu nul concernant ce type de gîtes.


2.4.11.3 Espèces contactées (détection acoustique)

Les prospections effectuées lors des deux passages estivaux ont permis de contacter globalement, sur l'ensemble de parcelles à l'étude, 17 espèces de chiroptères (dont deux disposant d'un indice de certitude dans l'identification de « Probable » : plus d'indices lors de l'analyse informatique qui vont vers l'espèce mais sans que cela soit sûr à 100% ou de « Possible » : encore moins d'indices. Cette classification provient de la méthodologie de Michel Barataud). Les tableaux suivants montrent, de façon détaillée, les taxons qui ont fréquenté chaque point de détection et, bien que n'étant pas le but prépondérant de cette étude, le nombre de contacts bruts non pondérés récoltés est donné à titre informatif. Les abréviations employées sont les suivantes : **prob.** (Degré de certitude dans l'identification « Probable ») / **poss.** (degré de certitude dans l'identification « Possible »).

Tableau 38 : Espèces de chiroptères contactées lors de la détection acoustique

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Parcelle YH 9			Parcelle YK 11			Parcelle YI 1		Parcelle YL 11	
		SM4 1 (8 au 9/6)	SM4 3 (8 au 9/6)	SM4 1 (31/8 au 1/9)	SM4 2 (8 au 9/6)	SM4 3 (31/8 au 1/9)	SM4 4 (31/8 au 1/9)	SM4 2 (9 au 10/6)	SM4 2 (31/8 au 1/9)	SM4 3 (9 au 10/6)	SM4 1 (2 au 3/9)
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>		(1)	(2)	(10)	(2)	(5)		(3)	(5)	(1)
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>			(2)		(1)			(1)		
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>							(1)	(2)		
Murin indéterminé	<i>Myotis spp.</i>	(1) Cf. myotis/bechsteini							(1)	(2) Cf. nattererii/bechsteini	(1)
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>								(1)		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>			(1, prob.)							
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>		(1)	(2)		(1)	(2)				
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>			(5)						(5)	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>					(2)	(4)				
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	(8)	(3)					(2)			
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>				(1, prob.)		(2)				
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus spp.</i>		(7)	(9)	(2)	(2)					
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			(31)				(1)	(2)		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	(40)	(131)	(177)	(40)	(32)	(81)	(170)	(13)	(181)	(43)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	(1)	(8)	(5)		(5)	(1)	(1)	(2)	(23)	
« Pipistrelle 40 »	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>		(2)								
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		(8)	(34)	(2)	(1)		(5)		(19)	(1)
Sérotule	<i>Eptesicus/Nyctalus spp.</i>										(1)

			
10 espèces contactées (dont 1 probable)	8 espèces contactées	9 espèces contactées	6 espèces contactées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Parcelles XN 5-6		Parcelle YO 12		Parcelle YO 41		Parcelle YS 44-19	Parcelle YS 64	Transect sud parcelle YI 8	
		SM4 1 (9 au 10/6)	SM4 1 (1 au 2/9)	SM4 2 (10 au 11/06)	SM4 3 (1 au 2/9)	SM4 1 (10 au 11/06)	SM4 1 (1 au 2/9)	SM4 3 (10 au 11/6)	SM4 2 (1 au 2/9)	8/6 (1 heure)	2/9 (1 heure)
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	(6)		(35)	(2)	(15)	(9)	(3)	(1)		(2)
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>		(1)	(2)					(1)		(1)
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		(1)				(1)				
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>			(1)							
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>				(1)	(1)	(1)				
Murin indéterminé	<i>Myotis spp.</i>		(1)	(1)	(2)		(1)		(1)	(1)	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	(1)	(1)						(1)		(1)
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>			(1, poss.)							
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	(1)		(1)	(3)						
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>				(1)			(1)			
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	(3)		(2)	(1)	(2)	(1)		(1)		
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>			(1, prob.)							
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus spp.</i>	(4)	(1)			(1)		(4)			
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(1)			(1)		(1)				(1)
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	(147)	(54)	(82)	(75)	(437)	(105)	(75)	(1280)	(7)	(6)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		(1)	(1)	(8)	(11)	(1)		(11)	(1)	(2)
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	(1, poss.)						(1, prob.)			
« Pipistrelle 40 »	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	(9)									
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	(2)	(7)		(13)	(9)	(8)	(89)	(2)	(1)	(5)
Sérotule	<i>Eptesicus/Nyctalus spp.</i>			(1)			(2)	(12)			
											
		11 espèces contactées (dont 1 possible)		13 espèces contactées (dont 2 possibles)		8 espèces contactées		6 espèces contactées (dont une possible) 7 espèces contactées		7 espèces contactées	

La diversité spécifique globale contactée peut être considérée comme importante (17 taxons sur les 25 connus en Bourgogne) mais, globalement, les activités observées sur la plupart des secteurs d'étude ont trait à des transits et pas à des activités de chasse pour la majorité des espèces rencontrées (plus bas nous analyserons plus en détail cet aspect avec quelques informations acoustiques qui permettent de nuancer ce trait global sur certaines parcelles).

L'échantillonnage est effectué sur les deux passages de détection acoustique en période estivale. Les caractéristiques des habitats étudiés et la connaissance de la biologie et de l'écologie des différentes espèces permettent d'extraire quelques conclusions par rapport aux principaux traits fonctionnels de ces zones en relation avec les chiroptères détectés. Cette analyse succincte est présentée par groupe acoustique comme suit :

- Groupe des rhinolophes** : le **Petit rhinolophe** a pu être détecté sur 7 points fixes en détection passive et sur le transect de détection active, généralement avec 1 seul contact furtif en transit à chaque fois, à l'exception du point fixe effectué sur la parcelle YH 9 dans la nuit du 31/08 au 1/9, dans laquelle une activité bien plus importante a pu être détectée. Ce dernier point se situe en lisière forestière et donc, sur un probable corridor de déplacement usuel de cette espèce. Les contacts se concentrent, principalement, en début et fin de nuit, ce qui plaide pour un parcours aller-retour entre les gîtes et les zones de chasse. Quant au **Grand rhinolophe**, il a pu être détecté seulement sur deux points fixes, avec un seul contact par point. Ces espèces, à faible portée d'émission ultrasonore et à vol bas (une dizaine de mètres seulement) sont très dépendantes des structures linéaires de végétation (haies, lisières forestières) pour leurs déplacements.
- Groupe des murins** : 6 espèces ont pu être confirmées dans ce groupe, à affinités principalement forestières et qui a fréquenté les différents points de détection en transit passif (cas principalement du **Murin à oreilles échancrées**, **Grand murin**, **Murin de Bechstein**, **de Daubenton** et **à moustaches**). Malgré la présence d'habitats *a priori* favorables aux activités de chasse du **Murin de Natterer** sur les parcelles situées à l'ouest (YH 9 et YK 11), celui-ci n'a pas pu être contacté sur les points d'échantillonnage situés sur ces parcelles (peut-être que l'espèce chassait ailleurs dans ces parcelles ?). Finalement sa présence a pu être confirmée sur un seul point, dans la parcelle YO 12. On peut donc conclure que la très faible présence de milieux forestiers sur les zones d'étude provoque que la plupart des murins utilisent les différentes parcelles à l'étude comme zones de transit vers des secteurs plus favorables à la chasse.
- Groupe des pipistrelles** : la **Pipistrelle commune** est la seule espèce ayant été contactée sur tous les points fixes (et aussi sur le transect en détection active) et celle qui a enregistré les activités brutes les plus importantes. La **Pipistrelle de Kuhl** l'accompagne sur la plupart des points fixes, mais avec des contacts furtifs ou anecdotiques. La présence de la **Pipistrelle de Nathusius** n'a pas pu être démontrée de façon certaine sur 3 points fixes (présence de contacts de « Pipistrelle 40 » pouvant lui appartenir ou des contacts « probables » ou « possibles »).
- Barbastelle et oreillards** : la **Barbastelle d'Europe**, espèce à affinités forestières, est contactée sur une majorité de points en transit avec quelques contacts furtifs pendant la nuit, à l'exception du point fixe effectué sur la parcelle YO 12 en juin, où plusieurs « buzz » de capture ont pu être confirmés parmi les 35 contacts enregistrés. Le contexte forestier de l'aire d'étude éloignée, comprise dans les rayons d'action de cette espèce, font que cette espèce circule entre différents secteurs boisés, en passant par des parcelles à l'étude. Les **Oreillards roux et gris** sont également présents dans ce secteur, avec une présence plus importante du premier lors de nos séances de détection (9 points face à 3). Les oreillards sont, comme les rhinolophes et la plupart des murins, des espèces à vol bas et avec des portées d'émission ultrasonore peu importantes (au plus, une dizaine de mètres), dépendantes également des linéaires de végétation pour leurs déplacements.
- Groupe des noctules et sérotines** : parmi les noctules (espèces à affinités forestières quant aux choix de gîtes), la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** ont fréquenté presque anecdotiquement le secteur avec des contacts furtifs en transit (contact sur 5 points fixes pour la première et 4 pour la deuxième). La **Sérotine commune**, en revanche, a fréquenté presque la totalité des points, avec des activités de chasse sur ceux enregistrant les nombres de contacts les plus élevés.

Dans le tableau ci-dessous, tous les taxons contactés sont présentés avec leurs différents statuts d'évaluation et réglementaires, leur degré de patrimonialité et le niveau d'enjeu estimé en relation avec leur degré d'interaction démontrée ou potentielle avec les différentes zones d'étude (transit et/ou gîte et/ou chasse), globale ou localement (dans ce dernier cas, présence d'un chiffre et de son explication en dessous de la liste).

Tableau 39 : Patrimonialité et enjeu vis-à-vis des espèces de chiroptères contactées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention berne	Directive européenne habitat faune flore	Protection France et région	Liste rouge France	Liste rouge région Bourgogne	ZNIEFF bourgogne déterminante	Patrimonialité	Enjeu
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	4	Esp, Biot	NT	LC	-	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2	4	Esp, Biot	LC	LC	-	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	4	Esp, Biot	NT	DD	-	Moyenne	Faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	4-2	Esp, Biot	LC	NT	Dét.	Moyenne	Faible (Moyen localement) (1)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	4	Esp, Biot	NT	LC	-	Faible	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	2	4	Esp, Biot	VU	DD	-	Moyenne	Faible (Moyen localement) (2)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	4	Esp, Biot	NT	NT	-	Moyenne	Faible (Moyen localement) (3)
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2	4-2	Esp, Biot	LC	EN	Dét.	Forte	Faible (Moyen localement) (3)
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2	4-2	Esp, Biot	LC	NT	Dét.	Forte	Faible (Moyen localement) (3)
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	2	4-2	Esp, Biot	LC	NT	Dét.	Moyenne	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	4-2	Esp, Biot	NT	VU	Dét.	Forte	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2	4	Esp, Biot	LC	NT	-	Moyenne	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	2	4-2	Esp, Biot	LC	NT	Dét.	Forte	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2	4	Esp, Biot	VU	VU	-	Forte	Faible (Moyen localement) (4)
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2	4-2	Esp, Biot	LC	LC	-	Faible	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2	4	Esp, Biot	LC	DD	-	Faible	Faible (Moyen localement) (5)
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	2	4	Esp, Biot	LC	LC	-	Faible	Faible (Moyen localement) (5)

1) Les portions boisées des parcelles YH 9 et YO 41 sont favorables à l'espèce : sur la première, présence de quelques arbres gîtes, en faible nombre, mais pouvant être utilisés et, dans la deuxième, confirmation de l'attractivité pour des activités de chasse sur le point de détection effectué début septembre.

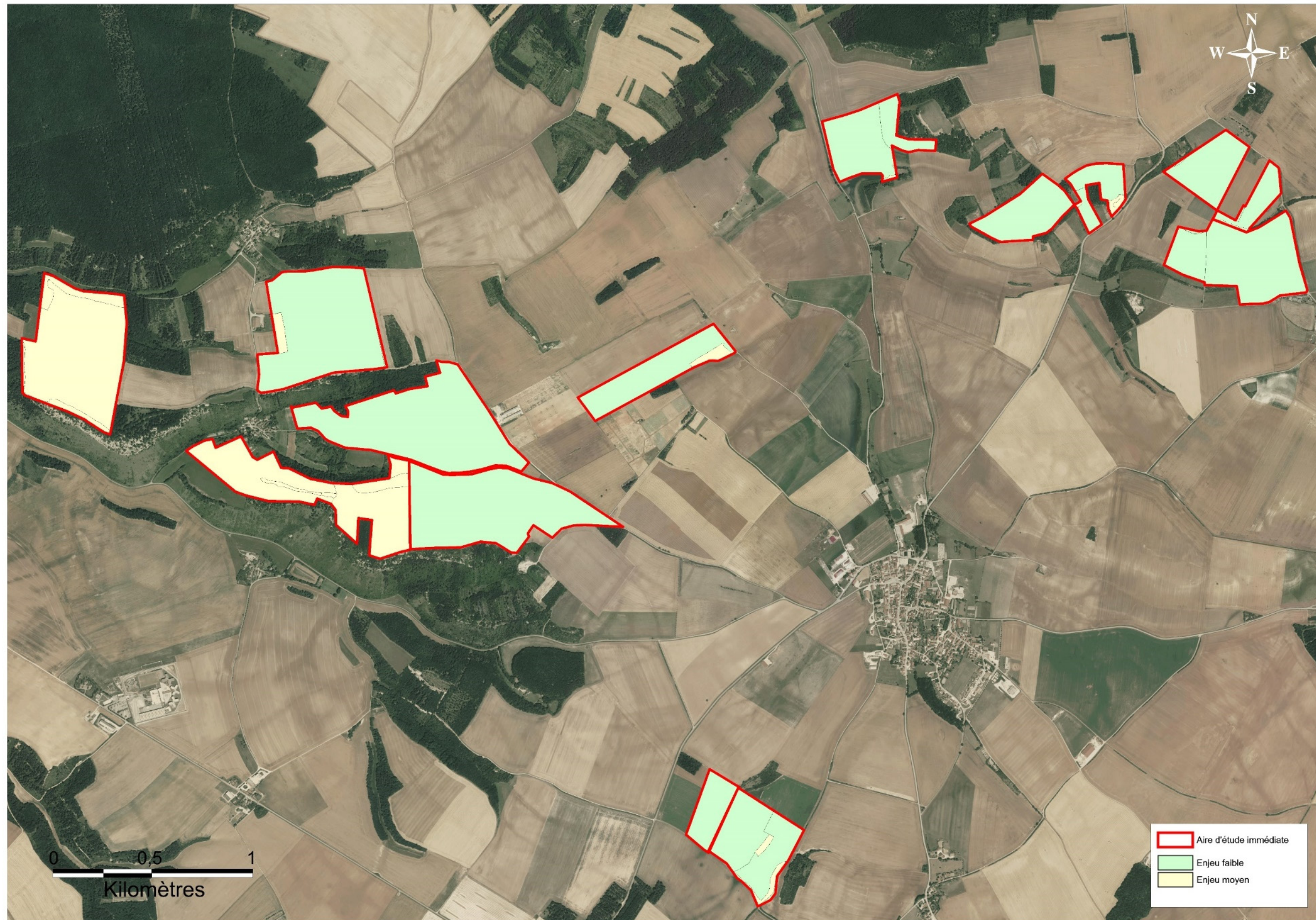
(2) Même analyse que pour (1) en ce qui concerne les arbres-gîtes localisés.

(3) Espèces très dépendantes des linéaires de végétation pour leurs déplacements. Dans un contexte de grandes cultures, faisant partie intégrante ou entourant les différentes parcelles, ces éléments paysagers sont très importants.

(4) Bien que non démontré pendant les séances de détection acoustique, les habitats herbacés, situés principalement sur les parcelles YH9 et YK 11, sont intéressants pour les activités de chasse de cette espèce.

(5) Analyse similaire à celle présenté pour les rhinolophes.

La carte suivante présente les différents niveaux d'enjeu définis pour chaque parcelle d'étude, en croisant les enjeux inhérents aux différentes espèces et la capacité d'accueil des habitats.



Carte 41 : Enjeux des habitats vis-à-vis des chiroptères (Source : CAEI, 2021)

2.4.12 Insectes

Le tableau suivant présente les résultats des inventaires consacrés aux insectes.

Tableau 40 : Résultats des inventaires de rhopalocères, zygènes, orthoptères et odonates

Date/observateur	02/06/21 (CAEI : BM)	08/06/21 (CAEI : BM)	09/06/21 (CAEI : BM)	09/06/21 (SCOPS : DI)	10/06/21 (SCOPS : DI)	02/07/21 (CAEI : BM)	07/07/21 (CAEI : BM)	01/09/21 (SCOPS : DI)
Transect T1	Rhopalocères Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>)	-	Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>) Gazé (<i>Aporia crataegi</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>)			Rhopalocères Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Silène (<i>Brintesia circe</i>) Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Hespérie de la houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>) Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>) Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>) ORTHOPTERES Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)	Rhopalocères Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	
Transect T2	Rhopalocères Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>)	-	Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>)				Rhopalocères Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Silène (<i>Brintesia circe</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Tabac d'Espagne (<i>Argynnis paphia</i>) Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>) Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>) Petite tortue (<i>Aglais urticae</i>) Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>) Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) ORTHOPTERES Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) Decticelle bicolore (<i>Bicolorana bicolor</i>) <i>Gomphocerippus mollis</i> Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>)	
Transect T3	Rhopalocères Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>)	-	Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)				Rhopalocères Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Silène (<i>Brintesia circe</i>) Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>) Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>) Petit nacré (<i>Issoria lathonia</i>) Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>) Sylvaine (<i>Ochlodes sylvanus</i>) Machaon (<i>Papilio machaon</i>) Piéride du navet (<i>Pieris napi</i>) ORTHOPTERES	

							Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) Decticelle bicolore (<i>Bicolorana bicolor</i>) <i>Gomphocerippus mollis</i>	
Transect T4	-	Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Petite tortue (<i>Aglais urticae</i>) Bleu nacré (<i>Lysandra coridon</i>) Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>) Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Mégère (<i>Lasiommata megera</i>)	-			Rhopalocères Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Silène (<i>Brintesia circe</i>) Hespérie de la houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>) Petite violette (<i>Boloria dia</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>) Tabac d'Espagne (<i>Argynnis paphia</i>) Thècle de l'Yeuse (<i>Satyrion ilicis</i>) Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>) Orthoptères Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)		
Transect T5	Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Bleu nacré (<i>Lysandra coridon</i>) Argus bleu céleste (<i>Lysandra bellargus</i>) Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)	Rhopalocères Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>)	-		Rhopalocères Hespérie de la mauve (<i>Pyrgus malvae</i>) Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>)	Rhopalocères Piéride du navet (<i>Pieris napi</i>) Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Silène (<i>Brintesia circe</i>) Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Petite tortue (<i>Aglais urticae</i>) Hespérie de la houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>) Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>) Petit nacré (<i>Issoria lathonia</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>) Orthoptères Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) Decticelle bicolore (<i>Bicolorana bicolor</i>) Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)	Rhopalocères Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>) Silène (<i>Brintesia circe</i>) Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Petite tortue (<i>Aglais urticae</i>) ORTHOPTÈRES Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) HEMIPTÈRES Cigale rouge (<i>Tibicina haematodes</i>)	
Transect T6	Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)	Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Petite tortue (<i>Aglais urticae</i>) Argus bleu céleste (<i>Lysandra bellargus</i>) Gazé (<i>Aporia crataegi</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>)	-			Rhopalocères Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Silène (<i>Brintesia circe</i>) Hespérie de la houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>) ORTHOPTÈRES Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) Decticelle bicolore (<i>Bicolorana bicolor</i>)	Rhopalocères Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>) Mélitée des mélampyres (<i>Melitaea athalia</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) ZYGENES Zygène de la cornille (<i>Zygaena ephialtes</i>)	Rhopalocères Silène (<i>Brintesia circe</i>) Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>) Cuivré fuligineux (<i>Lycaena tityrus</i>) ORTHOPTÈRES Phanéroptère méridional (<i>Phaneroptera nana</i>) Grillon d'Italie (<i>Oecanthus pelluscens</i>)

							Zygène transalpine (<i>Zygaena transalpina</i>) Zygène du lotier (<i>Zygaena loti</i>)	Grillons champêtre (<i>Grillus campestris</i>) Decticelle carroyée (<i>Tessellana tessellata</i>) Criquet des pâtures (<i>Pseudochortippus parallelus</i>) Caloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>) Criquet des mouillères (<i>Euchortippus declivus</i>) Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) Decticelle bicolore (<i>Bicolorana bicolor</i>) Decticelle cendrée (<i>Pholidoptera griseoaptera</i>) Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>) Leptophye ponctuée (<i>Leptophyes punctatissima</i>) Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>) MANTIDÉS Mante religieuse (<i>Mantis religiosa</i>)
Transect T7	Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>) Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>)	Rhopalocères Soufré (<i>Colias hyale</i>) Argus bleu céleste (<i>Lysandra bellargus</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Mélitée des scabieuses (<i>Melitaea parthenoides</i>)	-			Rhopalocères Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Silène (<i>Brintesia circe</i>) Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Petite violette (<i>Boloria dia</i>) Mélitée orangé (<i>Melitaea didyma</i>) Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>) Machaon (<i>Papilio machaon</i>) Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) Orthoptères Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)	Rhopalocères Silène (<i>Brintesia circe</i>) Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>) Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) Mélitée orangé (<i>Melitaea didyma</i>) Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>) Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>) Petite violette (<i>Boloria dia</i>) Piéride du navet (<i>Pieris napi</i>) Machaon (<i>Papilio machaon</i>) Argus frêle (<i>Cupido minimus</i>) Zygènes Zygène de la cornille (<i>Zygaena ephialtes</i>) Zygène transalpine (<i>Zygaena transalpina</i>) Zygène du lotier (<i>Zygaena loti</i>) Hémiptères Cigale rouge (<i>Tibicina haematodes</i>) Odonates Gomphe à pinces (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)	

Transect T8	Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Mégère (<i>Lasiommata megera</i>)	Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) Argus bleu céleste (<i>Lysandra bellargus</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>)	-				
Transect T9					Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Petite tortue (<i>Aglais urticae</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>) ODONATES Gomphe à pinces (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)	Rhopalocères Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Tabac d'Espagne (<i>Argynnis paphia</i>) Hespérie de la houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>) Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>) Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>) Zygènes Zygène de la cornille (<i>Zygaena ephialtes</i>) Zygène transalpine (<i>Zygaena transalpina</i>) Zygène du lotier (<i>Zygaena loti</i>)	
Transect T10					Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>) Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>) Petit nacré (<i>Issoria lathonia</i>)	Rhopalocères Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Silène (<i>Brintesia circe</i>) Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>) ORTHOPTERES Decticelle bicolore (<i>Bicolorana bicolor</i>) Decticelle carroyée (<i>Tessellana tessellata</i>) Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)	
Transect T11				Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Gazé (<i>Aporia crataegi</i>) Petite tortue (<i>Aglais urticae</i>) Argus bleu céleste (<i>Lysandra bellargus</i>) Mélitée des mélampyres (<i>Melitaea athalia</i>)			

Transect T12				<p>Rhopalocères Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>) Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) Point de Hongrie (<i>Erynnis tages</i>) Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>) Mélitée orangée (<i>Melitaea didyma</i>) Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>) Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>) Hespérie de la mauve (<i>Pyrgus malvae</i>) Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>) Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>) Mélitée des scabieuses (<i>Melitaea parthenoides</i>) Moyen nacré (<i>Fabriciana adippe</i>)</p> <p>Hétérocères Petit Paon de nuit (<i>Saturnia pavonia</i>) Écaille fermière (<i>Arctia villica</i>)</p>				
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--

2.4.12.1 Odonates

Le tableau suivant présente les espèces d'odonates observées, leur patrimonialité et les enjeux associés.

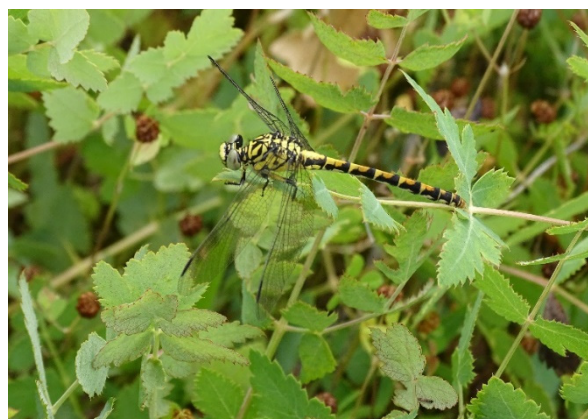
Tableau 41 : Espèce d'odonates observée au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats	Convention Berne	UICN France	UICN Bourgogne	Déterminant ZNIEFF	Patrimonialité	Enjeu
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible

Catégories UICN pour les listes rouges

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

Une seule espèce d'odonates a été inventoriée au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une espèce, le Gomphe à pinces, commun en France et en Bourgogne.



Gomphe à pinces (© CAEI)

La faible diversité en odonates vient du fait qu'il n'y a pas de milieux aquatiques au sein de l'aire d'étude immédiate. Il n'y a donc pas de site de reproduction pour les odonates. L'individu observé provient probablement d'après sa biologie d'un cours d'eau situé en dehors de l'aire d'étude immédiate.

Compte-tenu de l'absence de milieux aquatiques favorables à la reproduction des odonates au sein de l'aire d'étude immédiate, on peut considérer que les enjeux vis-à-vis des odonates sont très faibles.

2.4.12.2 Rhopalocères

Le tableau suivant présente les espèces de rhopalocères observées, leur patrimonialité et les enjeux associés.

Tableau 42 : Espèces de lépidoptères observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats	Convention Berne	UICN France	UICN Bourgogne	Déterminant ZNIEFF	Patrimonialité	Enjeu
Argus bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Bleu-nacré	<i>Lysandra coridon</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Collier de corail	<i>Plebejus artaxerxes</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i> (-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Mégère, Satyre	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Mélictée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Mélictée du mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Mélictée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Mélictée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Soufré	<i>Colias hyale</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Thécla de l'yeuse	<i>Satyrrium ilicis</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible

Catégories UICN pour les listes rouges

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

Toutes les espèces de rhopalocères inventoriées sont communes en France et en Bourgogne. Elles sont toutes « à préoccupation mineure » (LC) sur les listes rouges. Aucune espèce est protégée en France ou inscrite à la Directive Habitats.

Néanmoins en fonction des milieux échantillonnés, la diversité d'espèces peut varier considérablement au sein de la ZIP : elle est faible dans les grandes cultures, moyenne dans les jachères, les boisements et les fourrés calcicoles. C'est dans les pelouses calcaires et certaines prairies sèches améliorées qu'elle est maximale.

Ce résultat est à mettre en relation directe avec la diversité floristique des milieux et la présence de plantes-hôtes.



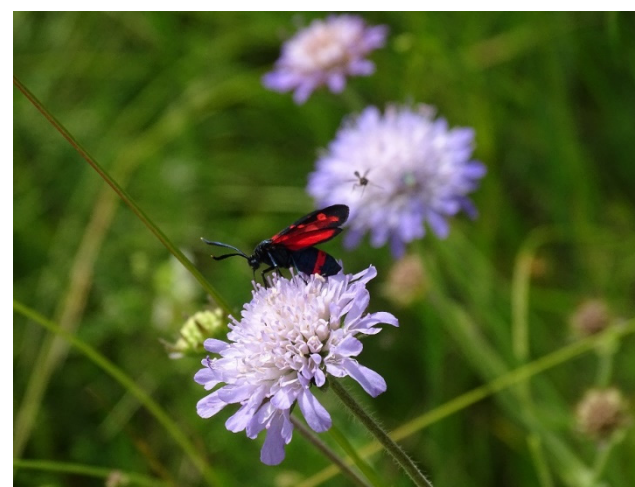
Pelouse calcaire particulièrement fleurie au lieu-dit « la Chardonnière » (© CAEI)

En termes d'enjeux, ceux-ci sont moyens dans les pelouses calcicoles et certaines prairies sèches améliorées. Ils sont faibles partout ailleurs.

2.4.12.3 Zygènes

Tableau 43 : Espèces de zygènes observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats	Convention Berne	UICN France	UICN Bourgogne	Déterminant ZNIEFF	Patrimonialité	Enjeu
Zygène de la coronille	<i>Zygaena ephialtes peucedanoides</i>	-	-	-	LC	NT	-	Moyenne	Moyen
Zygène transalpine	<i>Zygaena transalpina</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible
Zygène du lotier	<i>Zygaena loti</i>	-	-	-	LC	NT	Dét	Moyenne	Moyen



Zygène de la coronille (© CAEI)

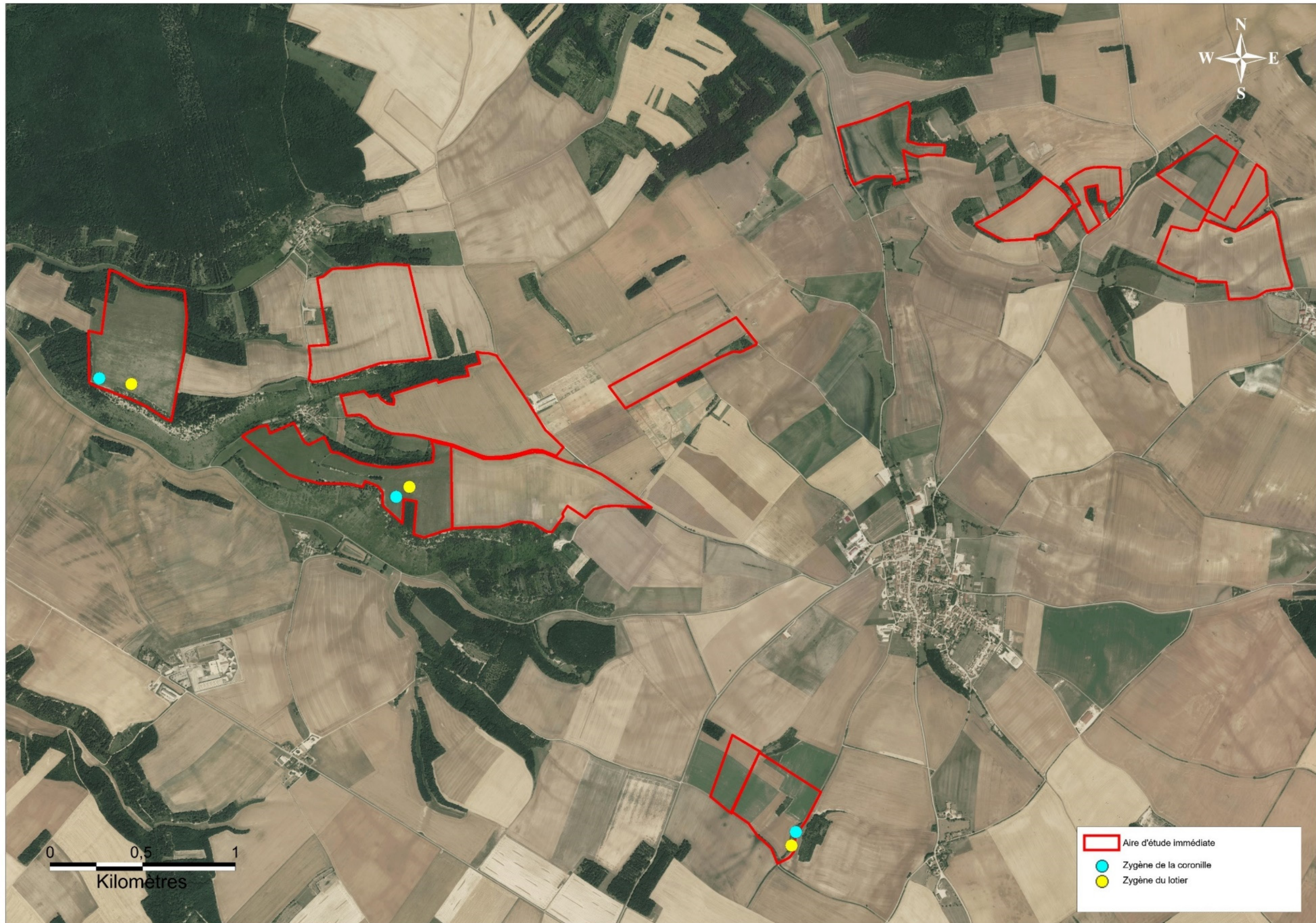
Parmi les trois espèces de zygènes observées, deux sont considérées comme « quasi-menacée » sur la liste rouge des zygènes de Bourgogne : le Zygène de la coronille et le Zygène du lotier. La troisième est à « préoccupation mineure ».

Le Zygène du lotier est également déterminant pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne.

Sur l'aire d'étude immédiate, ces trois espèces de zygènes fréquentent des milieux thermophiles ouverts tels que les pelouses calcaires, les prairies sèches améliorées et les lisières de fourrés calcicoles.

La carte suivante localise les observations de Zygènes de la coronille et du lotier.

Globalement, on peut considérer les enjeux comme moyens là où les deux espèces de zygènes considérées comme quasi-menacées sur la liste rouge de Bourgogne ont été observées et faibles partout ailleurs.



Carte 42 : Localisation des observations des Zygènes de la coronille et du lotier (Source : CAEI, 2021)

2.4.12.4 Orthoptères

Le tableau suivant présente les espèces d'orthoptères observées, leur patrimonialité et les enjeux associés.

Tableau 44 : Espèces d'orthoptères observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Déterminant ZNIEFF	Patrimonialité	Enjeu
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	Faible	Faible
Criquet des jachères	<i>Chorthippus mollis mollis</i>	-	-	Faible	Faible
Criquet des mouillères	<i>Euchortippus declivus</i>	-	-	Faible	Faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochortippus parallelus</i>	-	-	Faible	Faible
Criquet duettiste	<i>Chortippus brunneus</i>	-	-	Faible	Faible
Criquet mélodieux	<i>Chortippus biguttulus</i>	-	-	Faible	Faible
Decticelle bicolore	<i>Metrioptera bicolor</i>	-	-	Faible	Faible
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	-	-	Faible	Faible
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	Faible	Faible
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>	-	-	Faible	Faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	Faible	Faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	Faible	Faible
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pelluscens</i>	-	-	Faible	Faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	Faible	Faible
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	Faible	Faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	Faible	Faible
Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	-	-	Faible	Faible

Parmi les 17 espèces observées, aucune n'est protégée en France ou déterminante pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne. Il s'agit d'espèces très communes pour la Bourgogne

Les enjeux sont considérés comme faibles.

2.4.12.5 Coléoptères

Le Lucane Cerf-volant était plus particulièrement ciblé dans la recherche de coléoptère. Aucun individu n'a été observé. L'aire d'étude immédiate est majoritairement constituée de milieux ouverts : cultures, pelouses, jachères, peu favorables à cette espèce forestière.

A ce titre on peut considérer les enjeux vis-à-vis du Lucane cerf-volant comme très faibles.

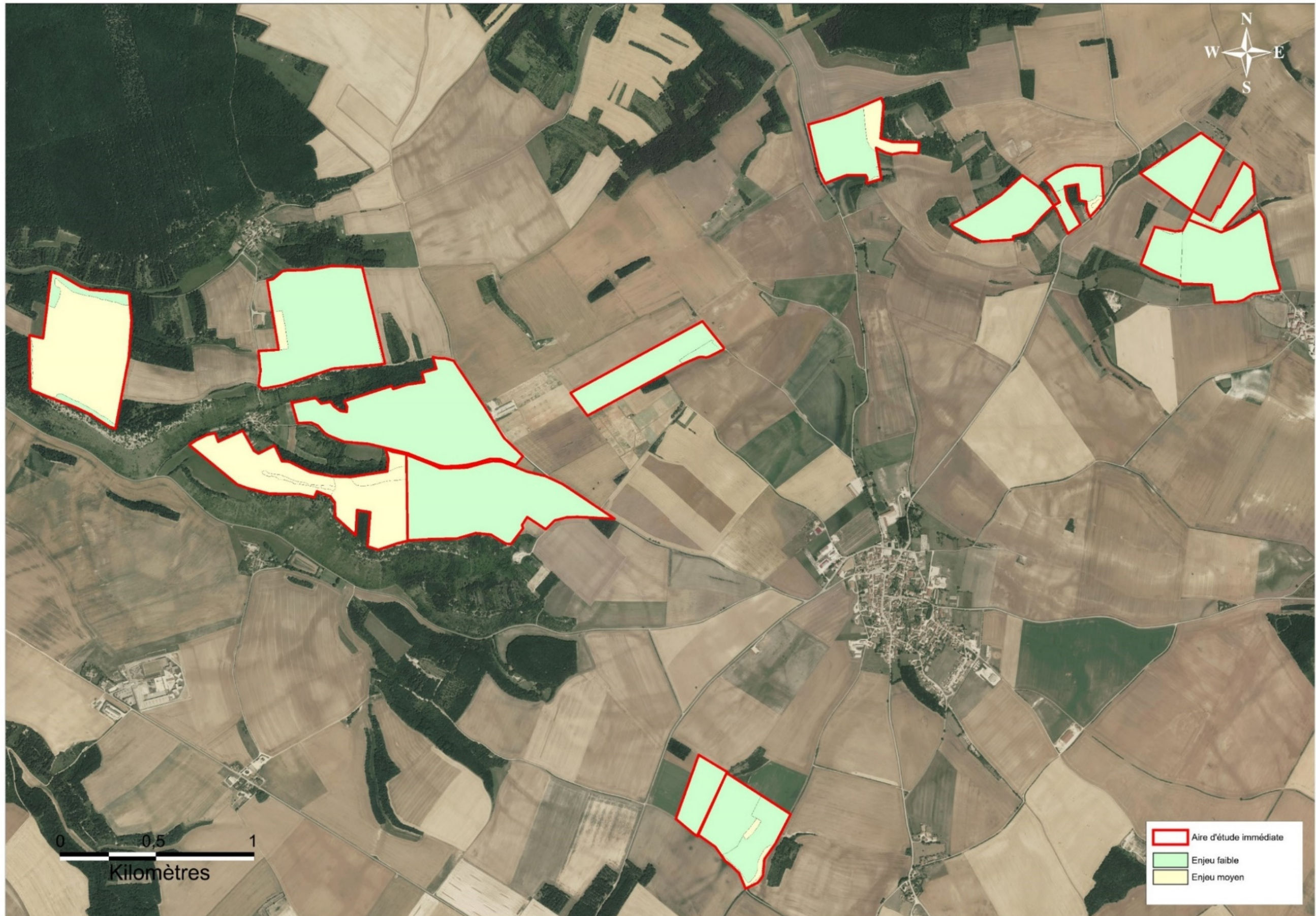
2.4.12.6 Synthèse vis-à-vis des insectes

Au regard de ce qui vient d'être présenté les enjeux ont été évalués de la façon suivante :

- Odonates : enjeux très faibles sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate du fait de l'absence de milieu aquatique,
- Rhopalocères : les enjeux sont moyens dans les milieux où la diversité botanique permet l'accueil du plus grand nombre d'espèces à savoir sur l'aire d'étude immédiate, les pelouses calcaires et certaines prairies sèches améliorées. Ils sont faibles ailleurs (les grandes cultures sont peu propices).
- Zygènes : enjeux moyens dans les milieux où les Zygènes de la coronille et du lotier ont été observés à savoir les pelouses calcaires et certains ourlets calcaires thermophiles et certaines prairies améliorées. Enjeux faibles ailleurs.
- Orthoptères : les espèces sont communes. Les enjeux sont considérés comme faibles.
- Coléoptères : enjeux très faibles vis-à-vis du Lucane cerf-volant, cette espèce étant forestière alors que l'aire d'étude immédiate est majoritairement constituée de milieux ouverts.

On peut donc considérer les enjeux comme moyens en pelouses calcaires, ourlets calcaires, certaines prairies sèches améliorées et faibles partout ailleurs.

La carte suivante présente les enjeux vis-à-vis des insectes au sein de l'aire d'étude immédiate.



Carte 43 : Localisation des enjeux vis-à-vis des insectes (Source : CAEI, 2021)

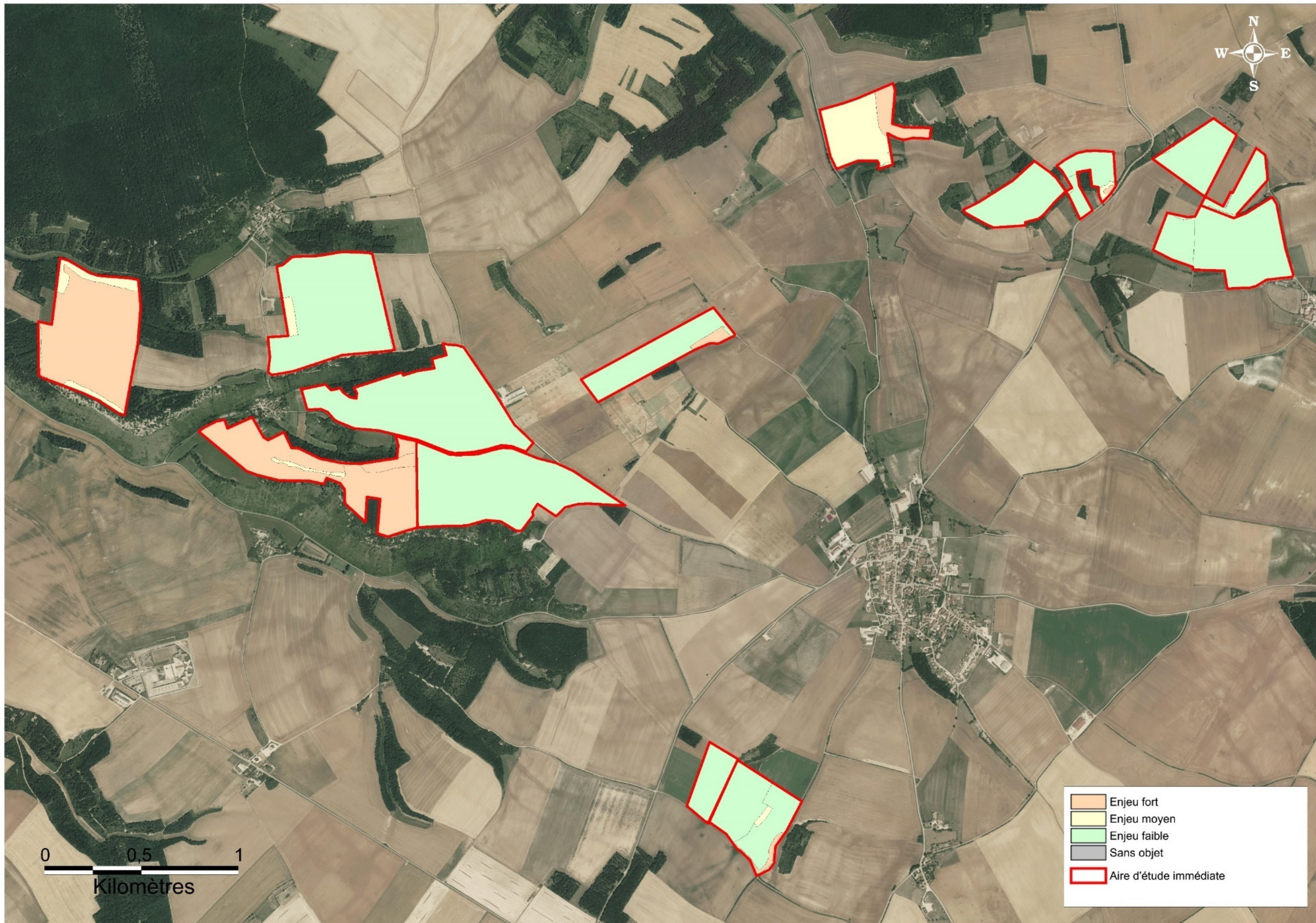
2.4.13 Synthèse des enjeux globaux

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des enjeux au regard des résultats des inventaires conduits sur la faune, la flore et les habitats.

Tableau 45 : Synthèse des enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate suite aux inventaires conduits sur la faune, la flore et les habitats

Habitats (% de l'aire d'étude immédiate)	Enjeux par rapport à la flore et les habitats	Avifaune nicheuse	Avifaune migratrice	Chiroptères	Reptiles	Batraciens	Mammifères terrestres	Insectes	SYNTHESE DES ENJEUX
Culture intensive (43%)	Faible	Faible Peu d'espèce nicheuse	Faible Pas de gros rassemblements d'oiseaux migrateurs	Faible	Faible Milieu défavorable aux reptiles	Faible Milieu défavorable aux batraciens	Faible Espèces communes	Faible Milieu défavorable	Faible Espèces communes
Prairie sèche améliorée (24%)	Moyen	Moyen Cortège d'espèces des milieux ouverts : Alouette lulu, Linotte mélodieuse, bruant proyer	Faible Pas de gros rassemblements d'oiseaux migrateurs	Moyen Territoire de chasse	Moyen Site de reproduction, territoire de chasse	Faible Milieu défavorable aux batraciens	Faible Espèces communes	Faible Milieu peu favorable	Fort sur les parcelles jouxtant la pelouse calcicole (intérêt ornithologique et entomologique) ou Moyen sur les parcelles présentant un intérêt ornithologique ou Faible sur les parcelles de fourrage
Jachère (13,8%)	Faible	Faible Espèces communes	Faible Pas de gros rassemblements d'oiseaux migrateurs	Faible	Faible Milieu défavorable aux reptiles	Faible Milieu défavorable aux batraciens	Faible Espèces communes	Faible Milieu peu favorable	Faible Espèces communes
Pelouse calcicole (11,1%)	Fort Habitat d'intérêt communautaire prioritaire : 6210* Cortège d'orchidées important	Fort Cortège d'espèces des milieux ouverts thermophiles : Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Oedicnème criard, Pie grièche écorcheur	Faible Pas de gros rassemblements d'oiseaux migrateurs	Moyen Territoire de chasse	Moyen Site de reproduction, territoire de chasse	Moyen Territoire de chasse et d'hivernage pour les espèces présentes dans la station de lagunage de Val de Mâlon	Faible Espèces communes	Moyen Bonne diversité d'espèces due au cortège floristique	Fort Intérêt botanique, avifaunistique, entomologique et pour les reptiles
Prairie sèche calcicole (4,8%)	Moyen Habitat d'intérêt communautaire : 6510	Fort Cortège d'espèces des milieux ouverts thermophiles : Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Oedicnème criard, Pie grièche écorcheur	Faible Pas de gros rassemblements d'oiseaux migrateurs	Moyen Territoire de chasse	Moyen Site de reproduction, territoire de chasse	Moyen Territoire de chasse et d'hivernage pour les espèces présentes dans la station de lagunage de Val de Mâlon	Faible Espèces communes	Moyen Bonne diversité d'espèces due au cortège floristique	Fort Intérêt botanique, avifaunistique, entomologique et pour les reptiles
Hêtraie-chênaie-charmaie calcicole (1,6%)	Moyen Habitat d'intérêt communautaire : 9130	Moyen Cortège d'espèces forestières dont le Pic noir, la Bondrée apivore	Faible Pas de gros rassemblements d'oiseaux migrateurs	Moyen Arbres à cavités	Faible Milieu défavorable aux reptiles	Faible Milieu trop éloigné des points d'eau	Faible Espèces communes	Faible Milieu en lisière de l'aire d'étude immédiate	Moyen Intérêt botanique et ornithologique
Fourré calcicole mixte (1,1%)	Faible	Moyen Cortège d'espèces des milieux buissonnants dont la Pie grièche écorcheur, le Bruant jaune, la Tourterelle des bois, le Chardonneret élégant	Faible Pas de gros rassemblements d'oiseaux migrateurs	Moyen Territoire de chasse	Moyen Site de reproduction, territoire de chasse	Faible Milieu trop éloigné des points d'eau	Faible Espèces communes	Moyen Bonne diversité d'espèces due au cortège floristique	Moyen Intérêt pour les oiseaux, reptiles et insectes ou Fort là où les deux espèces de zygènes ont été observées
Fourré calcicole (0,2%)	Faible	Moyen Cortège d'espèces des milieux buissonnants	Faible Pas de gros rassemblements d'oiseaux	Moyen Territoire de chasse	Moyen Site de reproduction, territoire de chasse	Faible Milieu trop éloigné des points d'eau	Faible Espèces communes	Moyen Bonne diversité d'espèces due au cortège floristique	Moyen Intérêt pour les oiseaux, reptiles et insectes

Habitats (% de l'aire d'étude immédiate)	Enjeux par rapport à la flore et les habitats	Avifaune nicheuse	Avifaune migratrice	Chiroptères	Reptiles	Batraciens	Mammifères terrestres	Insectes	SYNTHESE DES ENJEUX
		dont la Pie grièche écorcheur, le Bruant jaune, la Tourterelle des bois, le Chardonneret élégant	migrateurs						
Chênaie pubescente (0,2%)	Moyen Habitat déterminant pour la désignation de ZNIEFF	Moyen Habitat en connexion directe avec les pelouses calcicoles	Faible Pas de gros rassemblements d'oiseaux migrateurs	Moyen Arbres à cavités	Moyen Site de reproduction, territoire de chasse	Faible Milieu trop éloigné des points d'eau	Faible Espèces communes	Faible Milieu peu représenté au sein de la ZIP, pas d'espèce spécifiquement associée	Moyen Intérêt botanique, pour les oiseaux et les insectes
Plantation de Pin noir (0,1%)	Faible	Moyen Présence du Pic noir	Faible Pas de gros rassemblements d'oiseaux migrateurs	Moyen Arbres à cavités	Moyen Site de reproduction, territoire de chasse	Faible Milieu trop éloigné des points d'eau	Faible Espèces communes	Faible Milieu peu représenté au sein de la ZIP, pas d'espèce spécifiquement associée	Moyen Intérêt pour les oiseaux et les reptiles
Site industriel (<0,1%)	Sans objet	Sans objet		Faible	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Vigne (0,1%)	Faible	Faible Espèces communes	Faible Pas de gros rassemblements d'oiseaux migrateurs	Faible	Faible pas d'espèce observée	Faible Milieu trop éloigné des points d'eau	Faible Espèces communes	Faible Faible diversité floristique	Faible Espèces communes



Carte 44 : Synthèse des enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : CAEI, 2021)

2.5 Patrimoine et paysage

Cf. Volet complet paysage et patrimoine de l'étude d'impact annexé à ce document.

2.5.1 Le paysage éloigné

L'aire d'étude éloignée s'inscrit sur un grand plateau agricole entre la vallée de la Cure et la vallée du Serein. Le territoire est caractérisé par de larges ondulations remarquables, surmontées de boisements et forêts. Ces grandes ondulations permettent de larges points de vue sur le reste du plateau.

Les quelques vallons et vallées, qui ont été formées par le passage de petits cours d'eau, sont occupés par les habitations et les petites villes. Le territoire de Joux-la-Ville est enclavé. Cela l'isole sans que cela soit oppressant.

De plus, le territoire de Joux-la-Ville est dominé par les surfaces agricoles planes surmontées de boisements et de forêts, qui se sont implantées en haut de ce relief doux. La présence de nombreuses structures d'énergies renouvelables annonce un début de renouvellement dans les pratiques agricoles au sein de cette partie de la région.

L'unité paysagère du plateau de Noyers sur le territoire de Joux-la-Ville est un plateau au relief légèrement ondulé.

Artificialisé par une agriculture céréalière intensive qui recouvre la très grande majorité des parcelles sur les flancs des ondulations, ce territoire est en transition énergétique avec la présence marquée d'éoliennes. De plus, le paysage n'est pas caractérisé par un monument ou un relief remarquable. L'enjeu est donc faible.

La sensibilité de l'unité paysagère vis-à-vis du projet est considérée comme faible car les vues sont lointaines seulement si l'on se trouve sur les points hauts. De plus, la distance limite la perception des éoliennes et des parcs photovoltaïques dans le paysage ; s'ils ne sont pas totalement masqués grâce aux boisements.

Le rebord boisé du plateau de Noyers présente peu d'enjeux vis-à-vis de l'aire d'étude éloignée. Essentiellement forestier, peu d'habitats et de communes y sont installés. L'enjeu est donc faible.

La sensibilité est considérée comme très faible voire nulle car très peu de vues vers le projet sont possibles depuis le rebord et dans les boisements qui le composent. La hauteur des arbres bloque les vues lointaines, limitant les vis-à-vis avec d'éventuels projets. De plus, le rebord boisé est assez éloigné des parcelles du projet.

La vallée de la Cure est une vallée constituée de nombreuses composantes paysagères identitaires (la Cure, les ripisylves qui la bordent, les grottes préhistoriques chargée d'histoire), qui en font sa singularité. Cette vallée riche et à l'identité forte, se trouve à l'extrémité Ouest de l'aire d'étude éloignée et en contrebas du projet.

L'enjeu est fort en considérant son importance patrimoniale, sa richesse géologique et historique et son intérêt touristique. La sensibilité est considérée comme très faible, voire nulle car sa situation en contre-bas bloque toutes les vues vers le plateau. Aucune vue vers les parcelles du projet n'est possible.

L'unité paysagère agricole du Plateau de Fouronnes est minoritaire dans notre aire d'étude, au-delà de la Vallée de la Cure. Sa topographie rappelle le relief de vallées dans le plateau de Noyers où s'implante Joux-la-Ville. L'enjeu est faible.

La sensibilité est très faible voire nulle car l'unité paysagère est très distante du projet et peu de vues sont possibles. De plus, le relief et les boisements limitent davantage les vues vers l'horizon.

Les villes et villages du territoire d'étude s'organisent au sein des vallons et vallées. La plupart des communes est dense mais de taille modeste, voire très modeste. Elles n'engendrent pas d'enjeux particuliers. Arcy-sur-Cure et Vermenton abritent un ou plusieurs monuments historiques et ont un intérêt touristique. Cela engendre des enjeux au moins modérés. Les villes et villages sont principalement reliés entre eux par des routes communales et des routes départementales. Protégées par les ondulations du relief et les boisements, peu de communes présentes des sensibilités marquées vis-à-vis du projet.

Les voies de communication qui parcourent le territoire d'étude sont majoritairement des voies utilisées par les habitants locaux et sont généralement peu fréquentées. Les départementales D606 et D944, ainsi que l'autoroute A6 sont des axes forts dont les enjeux vont de modérés à forts.

Dans la grande majorité des cas, les sensibilités sont considérées comme faibles, car, les parcelles ne sont pas visibles depuis la route (distance, boisements, relief).

L'AEE comporte 10 monuments historiques et un site naturel inscrit. Les enjeux de ces éléments vont de faibles (église de village) à forts (grottes préhistoriques présentes dans la vallée de la Cure).

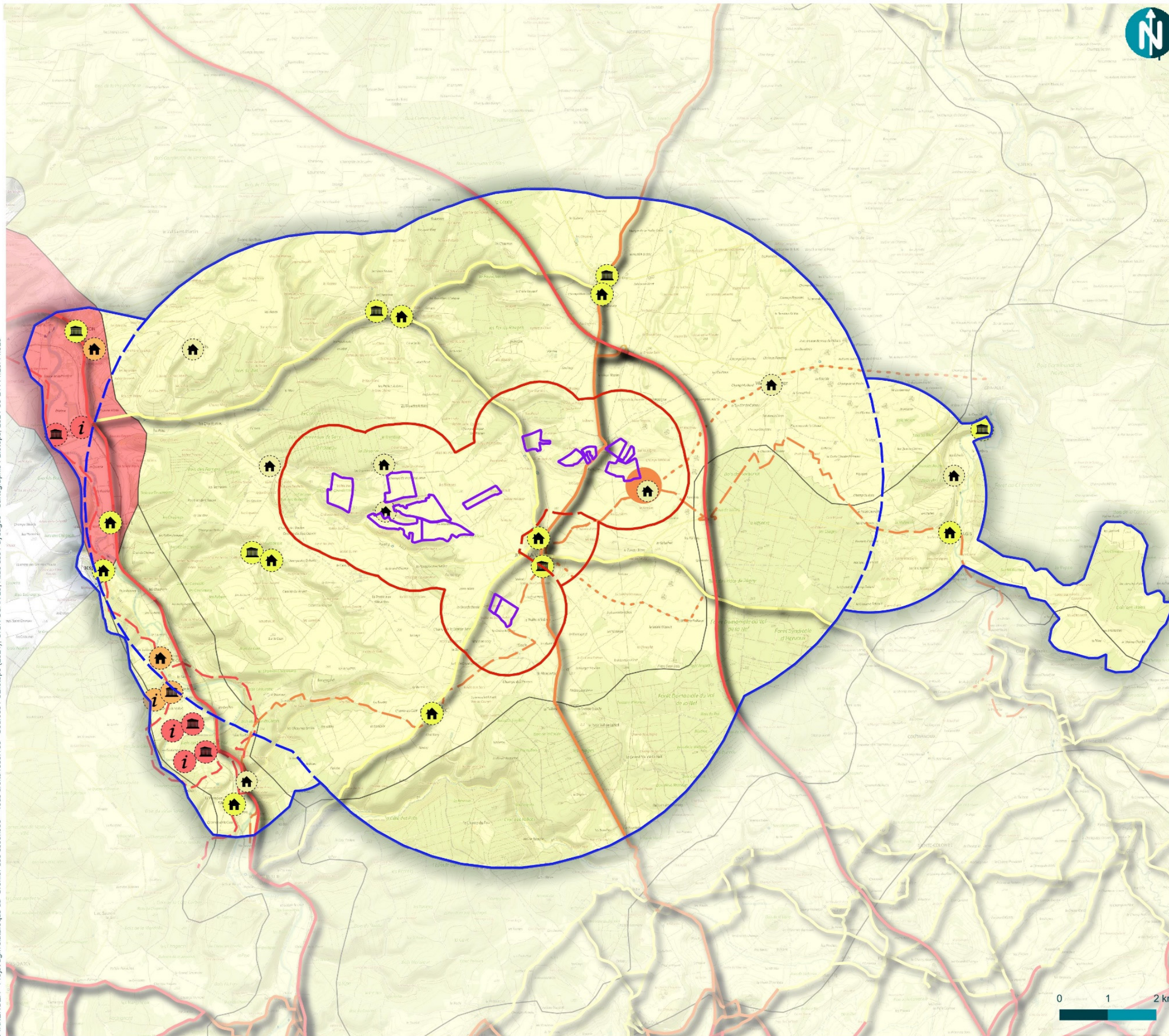
Cependant, ces monuments et lieux protégés n'ont pas de visibilité ou de covisibilité avec les parcelles des aires d'étude immédiate. En effet, les monuments sont soit en cœur de ville, entourés par des bâtiments serrés qui masquent les vues lointaines, soit au cœur de la Vallée de la Cure, où les vues sont masquées par le relief, le boisement et également la distance au projet. Leurs sensibilités sont donc toutes très faibles voire nulles.

Des fouilles ont été entreprises il y a quelques années pour restaurer la Grange d'Oudun, bâtiment religieux, vieux de neuf siècles. Rénovée il y a peu, la grange fait partie de l'identité du hameau et a pour vocation d'attirer et d'accueillir du public. L'enjeu historique et touristique est modéré.

La Grange comme le hameau est exposée au projet. La sensibilité est considérée comme forte. Cependant, les élus de Joux-la-Ville ont la volonté de réhabiliter la grange en un centre touristique et d'interprétation sur les énergies renouvelables et la forte présence des panneaux photovoltaïques est vue comme un atout par la commune.

Le territoire d'étude présente une offre touristique principalement locale et régionale dont les enjeux sont modérés à forts. Les monuments historiques sont très éloignés des AEI et les sensibilités sont alors très faibles voire nulles. Cependant, le passage du GRP et de la Véloroute se font très près de certaines parcelles du projet. Les sensibilités sont donc considérées comme modérées.

© INNERGEX - Projet agricole du "Grenier des essences" - Tous droits réservés - Sources : ©Blotope (2021), ©IGN SCAN 25, Atlas des Paysages - Cartographie : Blotope, 2021-09-21T14:29:44.329



Aires d'étude

- Aires d'Étude Immédiate
- Aire d'Étude Rapprochée - 1km
- Aire d'Étude Rapprochée - élargie
- Aire d'Étude Éloignée - 5km
- Aire d'Étude Éloignée élargie

Enjeux sur l'habitat

- Enjeux très faibles
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés

Enjeux sur les transports

- Faible
- Modéré
- Fort

Enjeux sur le patrimoine

- Grange d'Oudin - modéré
- Patrimoine faible
- Patrimoine modéré
- Patrimoine fort

Enjeux sur le tourisme

- Modéré
- Fort
- GRP Tour de l'Avallonnais - Modéré
- Véloroute du Serein - Modéré
- GR - Fort

Enjeux sur les unités paysagères

- Vallée de la Cure - Fort
- Rebord boisé du plateau de Noyers - Faible
- Plateau de Noyers - Faible
- Plateau boisé de Fouronnes - Faible

Carte 45 : Enjeux retenus pour l'AEE



Carte 46 : Sensibilités retenues sur l'AEE

Aires d'étude

- Aire d'Etude Rapprochée - 1km
- Aire d'Etude Eloignée - 5km
- Aire d'Etude Eloignée élargie

Sensibilité de l'habitat

- Sensibilité nulle
- Sensibilité très faible
- Sensibilité faible
- Sensibilité modérée
- Sensibilité forte

Sensibilité des axes de communications

- Sensibilité nulle
- Sensibilité très faible
- Sensibilité faible

Sensibilité du patrimoine

- Grange d'Oudun - Forte
- Sensibilité nulle

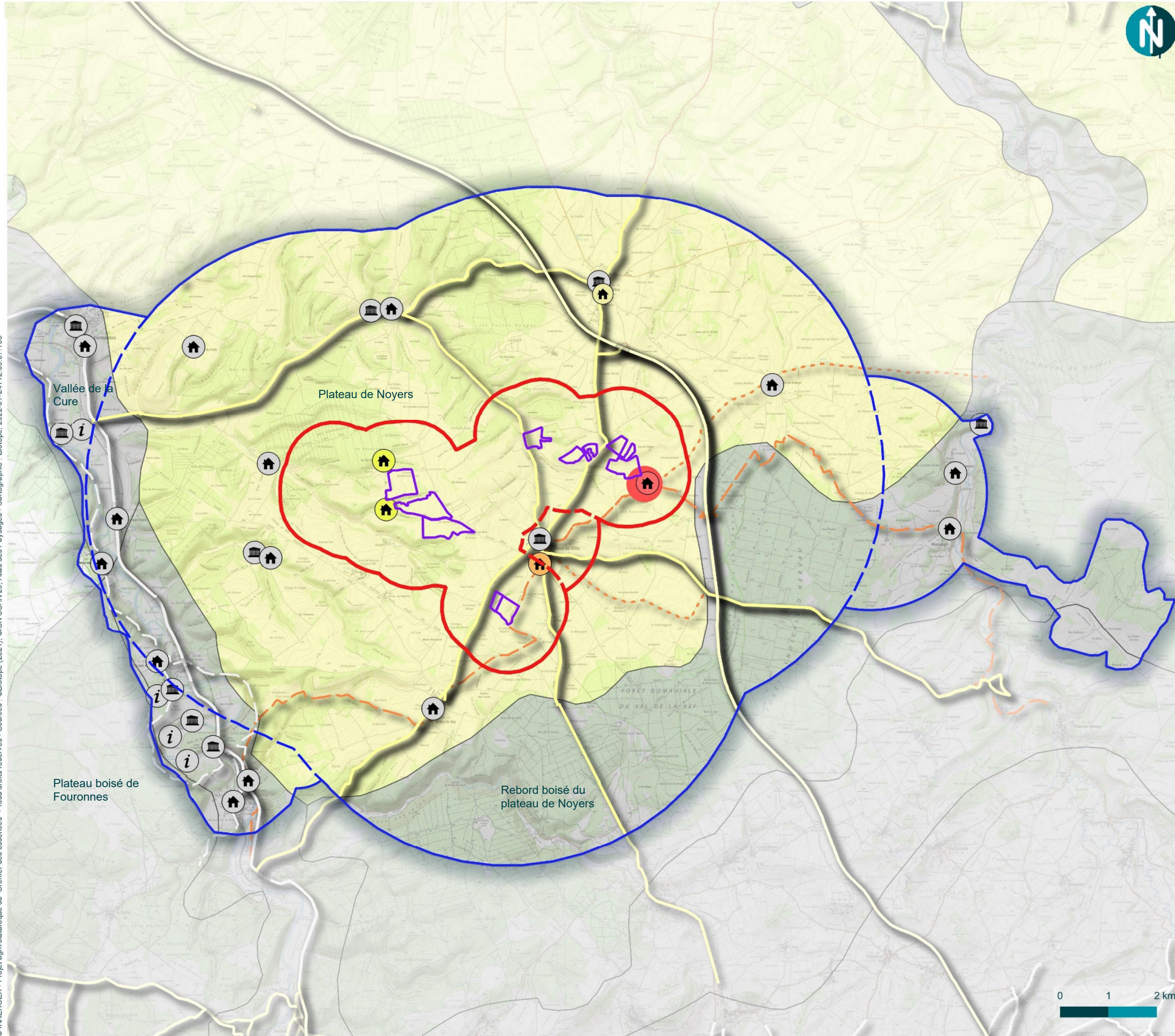
Sensibilité du tourisme

- Sensibilité des points touristiques nulle
- GR13 - Nulle
- GRP Tour de l'Avallonnais - Modéré
- Véroute du Serein - modérée

Sensibilité des unités paysagères

- Vallée de la Cure - Nulle
- Rebord boisé du plateau de Noyers - Nulle
- Plateau de Noyers - Faible
- Plateau forestier de Fouronnes - Nulle

© INNERGEX - Projet agri-volant du "Grenier des essences" - Tous droits réservés - Sources : ©Biotopie (2021), ©IGN SCAN 25, Atlas des Paysages - Cartographie : Biotopie, 2022-01-24T12:05:07.198



2.5.2 Le paysage rapproché et immédiat

L'aire d'étude rapprochée se situe à l'Ouest de Joux-la-Ville et se déploie en éventail autour de la commune. Elle est bordée par l'autoroute A6 au Nord-Est et par les boisements et forêts communales au Nord-Ouest et au Sud-Est. Les différentes aires d'étude immédiate sont réparties sur les parcelles agricoles et donc sur les flancs des ondulations du territoire

Sur l'AER de Joux-la-Ville, un seul monument historique classé est présent : l'église Notre-Dame située à Joux-la-Ville.

La présence du bâti dense de Joux-la-Ville isole l'église du reste du territoire et des potentiels visibilité ou covisibilité avec les aires d'étude immédiates. L'enjeu est faible et la sensibilité est considérée comme très faible voire nulle.

2.5.2.1 Parcelles proches du hameau d'Oudun

Les éléments sensibles, depuis l'AER, sont essentiellement liés à des visibilité depuis des axes d'accès, le chemin de randonnée GRP et le lieu de vie du hameau d'Oudun.

Les sensibilités les plus fortes sont concentrées au niveau du hameau d'Oudun (lieu de vie) et sa grange cistercienne où les parcelles sont entièrement visibles et en covisibilité avec des lieux de vie (Joux-la-Ville et Oudun) et un site archéologique (Grange).

Il est à rappeler que la commune de Joux-la-Ville a la volonté d'intégrer les parcs du Grenier des Essences dans ce projet d'aménagement et de transformer la Grange d'Oudun en un lieu pédagogique et explicatif autour des énergies renouvelables et du développement durable. Aussi, l'enjeu est de définir une implantation du projet photovoltaïque pertinente afin de valoriser l'évolution des activités du territoire en énergies renouvelables.




Tableau 46 : Enjeux et sensibilités relevés pour les parcelles d'Oudun

Éléments paysagers	Thèmes	Aire d'étude paysagère	Enjeu	Sensibilité vis-à-vis de l'AEI
Hameau d'Oudun	Lieu de vie	Rapprochée	Faible	Forte
Bourg de Joux-la-Ville	Lieu de vie		Faible	Faible
Eglise de Joux-la-Ville	Patrimoine		Faible	Nulle
Grange d'Oudun	Patrimoine archéologique		Modéré	Forte
D944	Transports		Modéré	Faible
D11	Transports		Faible	Faible
Chemins d'exploitations	Transports		Très faible	Faible
GRP Avallonnais	Tourisme		Modéré	Modérée
Véloroute du Serein	Tourisme		Modéré	Modérée

Enjeux de l'aire d'étude rapprochée - Parcelles proches d'Oudun

Projet de centrale photovoltaïque "Grenier des Essences" - Joux-la-Ville (89)



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée de 1 km
-  Aire d'étude rapprochée étendue



Habitat

-  Très faible
-  Faible



Patrimoine

-  Patrimoine protégé - enjeu faible
-  Patrimoine archéologique - enjeu modéré

Tourisme

-  GRP_Avallonnais
-  Véloroute

Routes




-  Très faible
-  Faible
-  Modérée

Carte 47 : Enjeux engendrés près d'Oudun

Sensibilités de l'aire d'étude rapprochée - Parcelles proches d'Oudun

Projet de centrale photovoltaïque "Grenier des Essences" - Joux-la-Ville (89)



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée de 1 km
-  Aire d'étude rapprochée étendue

Habitat

-  Faible
-  Fort

Patrimoine

-  Nulle
-  Patrimoine archéologique - sensibilité forte

Routes

-  Faible

Tourisme

-  GRP Avallonnais
-  Véloroute - Modérée

Carte 48 : Sensibilités vis-à-vis des parcelles proches d'Oudun

2.5.2.2 Parcelles proches du bourg d'Oudun

Les éléments sensibles, depuis l'AER, sont essentiellement liés à des visibilitées depuis des axes d'accès, le chemin de randonnée GRP et le bourg de Joux-la-Ville.

Dans l'ensemble, les parcelles proches du bourg de Joux-la-Ville sont peu perceptibles depuis les axes de communications (hormis les chemins d'exploitation où les parcelles sont directement visibles) et depuis les abords de Joux-la-Ville.

Seul le chemin de randonnée présente une sensibilité modérée car passant à côté d'une parcelle.




Tableau 47 : Enjeux et sensibilités sur les parcelles proches de Joux-la-Ville

Éléments paysagers	Thèmes	Aire d'étude paysagère	Enjeu	Sensibilité vis-à-vis de l'AER
Joux-la-Ville	Lieu de vie	Rapprochée	Faible	Faible
Eglise de Joux-la-Ville	Patrimoine		Faible	Nulle
D944	Transports		Modéré	Nulle
D11	Transports		Faible	Faible
D32	Transports		Faible	Faible
Chemins d'exploitations	Transports		Très faible	Faible
GRP Avallonnais	Tourisme		Modéré	Modérée
Véloroute du Serein	Tourisme		Modéré	Nulle

Enjeux de l'aire d'étude rapprochée - Parcelles proches de Joux-la-Ville

Projet de centrale photovoltaïque "Grenier des Essences" - Joux-la-Ville (89)

Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée de 1 km
-  Aire d'étude rapprochée étendue

Habitat

-  Faible



Patrimoine

-  Faible

Routes

-  Très faible
-  Faible
-  Modérée

Tourisme

-  GRP Pays de l'Avallonnais - Modérée
-  Véloroute - modéré










Carte 49 : Enjeux au niveau des parcelles proches du bourg de Joux-la-Ville

INNERGEX

Sensibilités de l'aire d'étude rapprochée - Parcelles proches de Joux- la-Ville

Projet de centrale photovoltaïque "Grenier des Essences" -
Joux-la-Ville (89)

Légende




-  Aire d'étude immédiate
 -  Aire d'étude rapprochée de 1 km
 -  Aire d'étude rapprochée étendue
- Habitat**
-  Faible
- Patrimoine**
-  Nulle
- Routes**
-  D944 - nulle
 -  Faible
- Tourisme**
-  Véloroute - Nulle
 -  GRP du Pays de l'Avallonnais - Modérée





Visibilité et impacts potentiels des parcelles proches de Joux-la-Ville

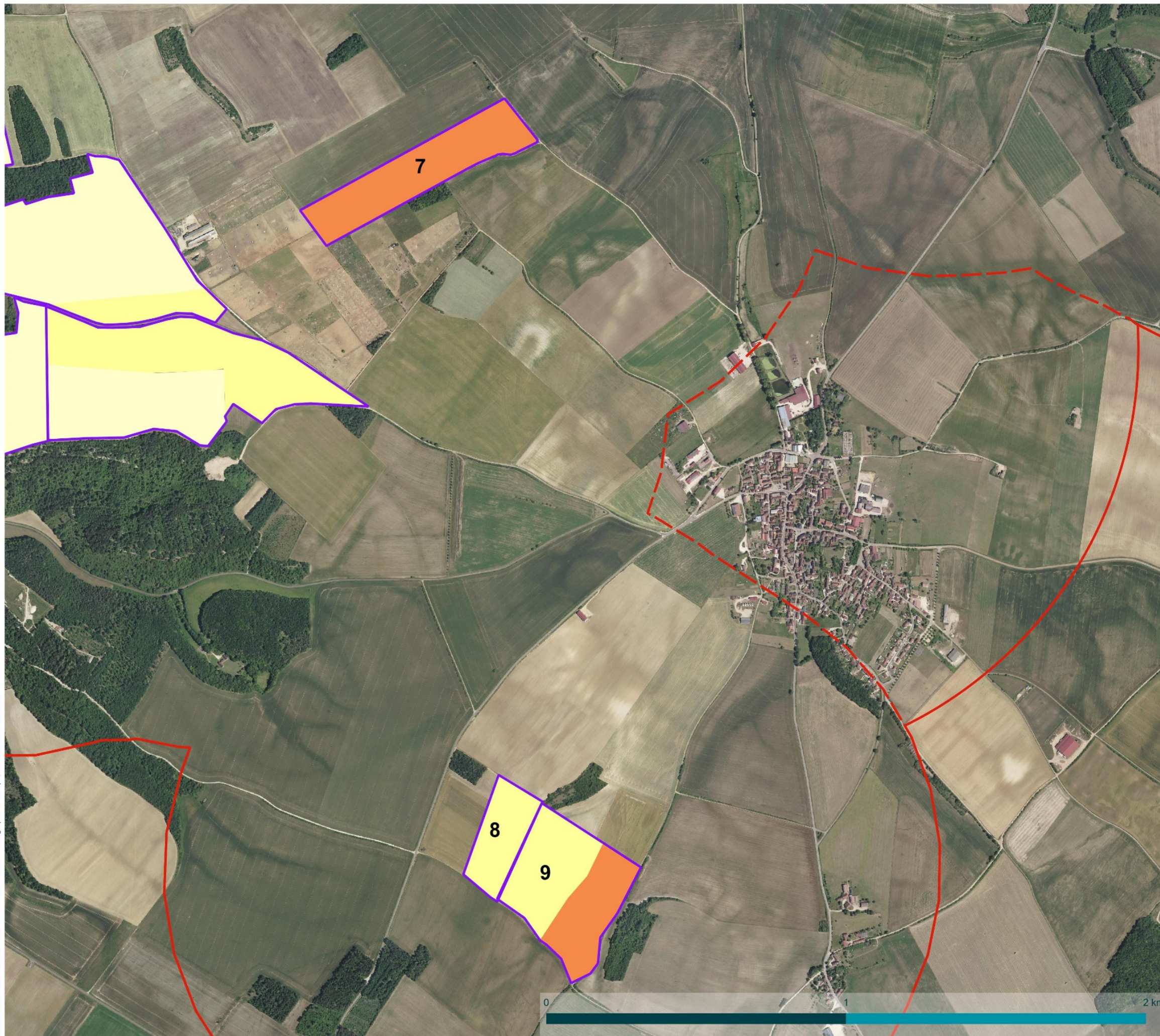
Projet de centrale photovoltaïque "Grenier des Essences" - Joux-la-Ville (89)

Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée de 1 km
-  Aire d'étude rapprochée étendue

Force de visibilité pour les différentes parcelles

-  Visibilité faible
-  Visibilité modérée



2.5.2.3 Contexte paysager des parcelles proches de Val de Mâlon et de Val du Puits

Les parcelles proches des bourgs de Val de Mâlon et de Val du Puits sont très peu visibles depuis les hameaux ou depuis les routes départementales, grâce aux boisements denses et à leur position en hauteur.




Tableau 48 : Enjeux et sensibilités pour les parcelles proches de Val de Mâlon et Val de Puits

Éléments paysagers	Thèmes	Aire d'étude paysagère	Enjeu	Sensibilité vis-à-vis de l'AEI
Val de Mâlon	Lieu de vie	Rapprochée	Très faible	Très faible voire nulle
Val du Puits	Lieu de vie		Très faible	Très faible
Routes communales	Transports		Faible	Faible
D113	Transports		Faible	Très faible voire nulle
Chemin d'exploitation	Transports		Très faible	Faible

Enjeux de l'aire d'étude rapprochée - Parcelles proches de Val de Mâlon et Val du Puits

Projet de centrale photovoltaïque "Grenier des Essences" - Joux-la-Ville (89)



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée de 1 km
-  Aire d'étude rapprochée étendue

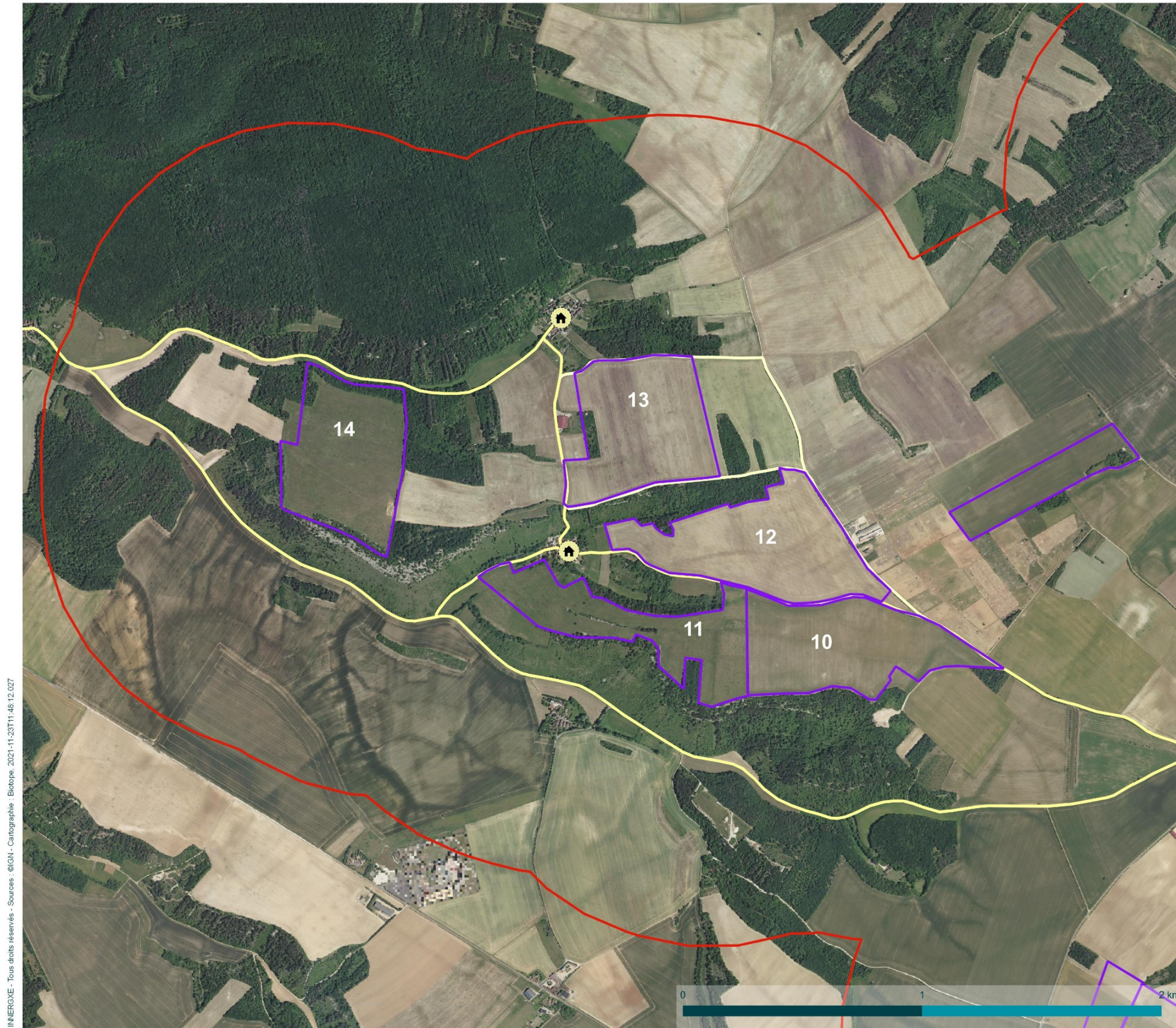
Habitat

-  Très faible

Routes

-  Très faible
-  Faible

Carte 50 : Enjeux perçus au niveau des parcelles de Val de Mâlon et Val du Puits



© INNERGEX - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - Cartographie : Biotope, 2021-11-23T11:48:12.027


Sensibilités de l'aire d'étude rapprochée - Parcelles proches de Val de Mâlon et Val du Puits

Projet de centrale photovoltaïque "Grenier des Essences" - Joux-la-Ville (89)

Légende


 Aire d'étude rapprochée de 1 km

Habitat

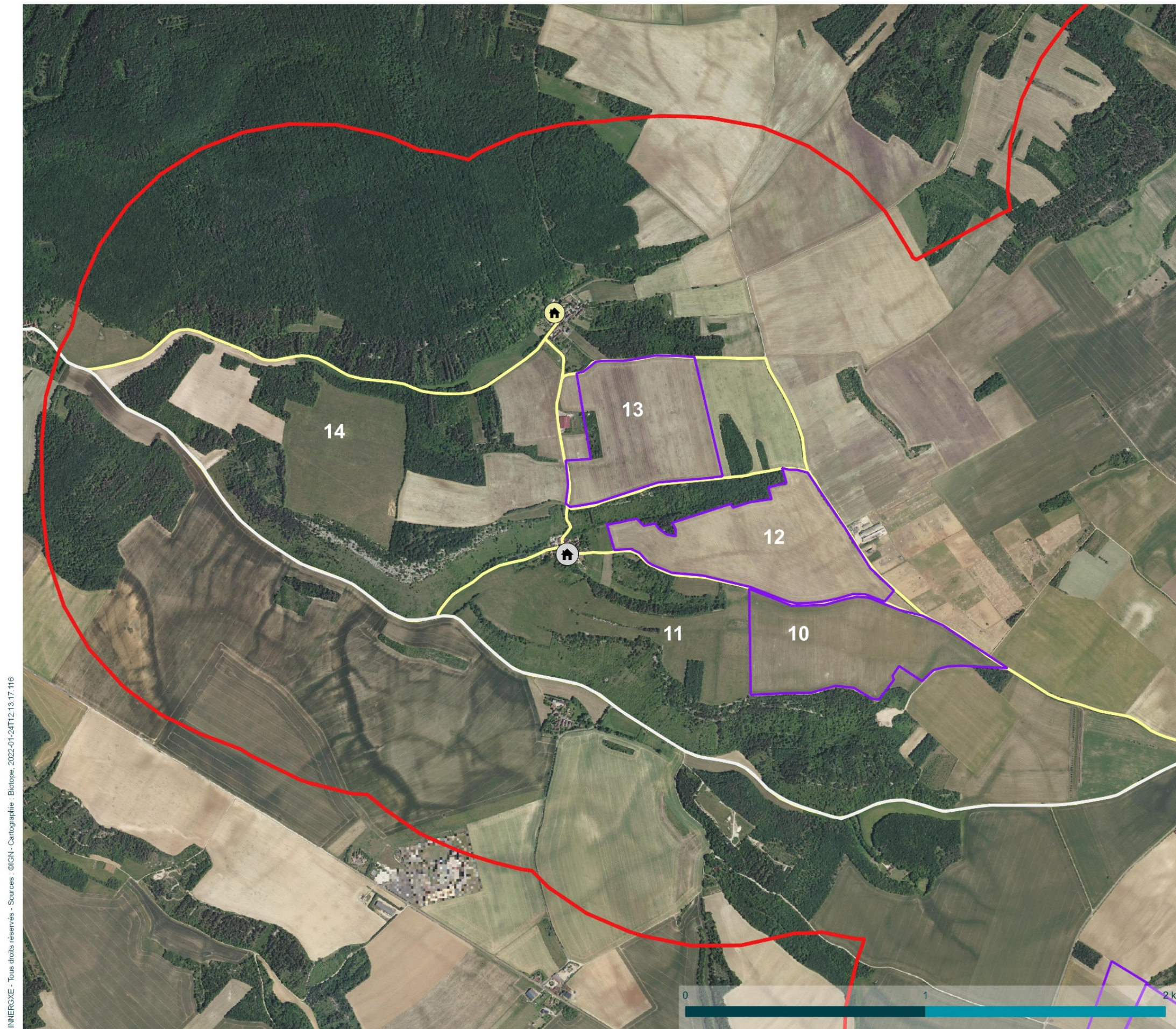
 Très faible voire nulle

 Très faible

Routes

 Très faible voire nulle

 Faible






Carte 51: Sensibilités engendrées au niveau des parcelles proches de Val de Mâlon et de Val du Puits

© INNERGEX - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - Cartographie : Biotope, 2022-01-24T12:13:17.116




Visibilité et impacts potentiels des parcelles proches de Val de Mâlon et Val de Puits

Projet centrale photovoltaïque "Grenier des Essences" - Joux-la-Ville (89)

Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée de 1 km
-  Aire d'étude rapprochée étendue

Force des visibilitées pour les différentes parcelles

-  Visibilité nulle
-  Visibilité très faible
-  Visibilité faible

Carte 52 : Visibilité et impacts potentiels des parcelles proches de Val de Mâlon et de Val du Puits

Parcelle entourée par une végétation dense. Elle n'est pas visible depuis les axes de communications ou depuis des lieux de vie

Parcelles entourées de haie et peu visible depuis des lieux de vie

Parcelle partiellement visible depuis la D32



2.5.3 Synthèse des sensibilités paysagères

Tableau 49 : Synthèse des sensibilités paysagères

Thème		Etat initial	Commentaires	Enjeux		Sensibilités vis-à-vis de l'AEI	
Éléments paysagers	Unités paysagères	Le plateau de Noyers Le rebord boisé du Plateau de Noyers La Vallée de la Cure Le plateau de Fouronnes	Le plateau de Noyers présente un enjeu faible car c'est une unité paysagère artificialisée au relief plat qui amoindrit la présence des éoliennes et parcs photovoltaïque. De plus, les ondulations du plateau, les boisements présents aux sommets et les zones lointaines affaiblissent leurs présences. La sensibilité est considérée comme faible. Le rebord boisé du plateau de Noyers présente un enjeu faible. La hauteur des boisements et son implantation sur un plateau en hauteur limitent les vues vers l'AEI. La sensibilité est considérée comme très faible voire nulle. La Vallée de la Cure présente un enjeu fort car c'est une unité paysagère porteuse d'histoire et présentant de nombreux sites patrimoniaux et archéologiques. Cependant sa position en contre-bas des projets la protège des vis-à-vis. La sensibilité est considérée comme très faible voire nulle. Le plateau de Fouronnes présente un enjeu faible. Sa distance avec l'aire d'étude et les boisements qui le composent impliquent une sensibilité très faible voire nulle.	Faible à	Fort	Nulle à	Faible
	Lieux de vie	Aire d'étude éloignée (AEE)	Les enjeux sont majoritairement faibles car les villes et les villages sont en général de petite taille. Les villes de la Vallée de la Cure présentent des enjeux plus modérés car elles sont un peu plus grandes et abritent plusieurs lieux patrimoniaux. Les sensibilités vont de forte à nulle car les villes du plateau sont assez proches des AEI, notamment le bourg d'Oudun.	Très faible à	Modéré	Nulle à	Très faible
		Aire d'étude rapprochée (AER)	Suite à l'analyse de l'AER, les sensibilités au niveau des zones d'habitat se sont révélées faibles en majorité.	Très faible à	Faible	Nulle à	Faible
		Aire d'étude rapprochée (AER), Hameau d'Oudun	Le hameau d'Oudun est au pied de 3 parcelles d'implantation potentielle sans protection par la topographie ou les boisements. Il est alors très exposé.	Très faible		Forte	
	Axes de communication	Les principaux axes de circulation départementaux s'organisent autour de Joux-la-Ville où se rejoignent les D944, D32 et D11, qui sont les principales artères de l'aire d'étude rapprochée. L'autoroute A6 et la départementale D606 sont des axes plus fréquentés s'implantant aux extrémités de l'aire d'étude.	Les principales voies de communication présentent des enjeux faibles, excepté la D944 (modéré), l'A6 et la D606 (fort). Cependant, le relief ondulé et la présence de boisement limitent en grande partie les vues vers les parcelles du projet.	Faible à	Fort	Nulle à	Faible
	Patrimoine	Le territoire d'étude compte plusieurs sites historiques et archéologiques, dans la Vallée de la Cure. Au sein du plateau de Noyers, plusieurs églises et bâtiments religieux sont protégés.	Les enjeux de ce patrimoine varient entre faible et fort. Une très grande majorité des lieux et monuments historiques présentent des sensibilités nulles à très faibles.	Faible à	Fort	Nulle à	Très faible
		L'abbaye cistercienne d'Oudun est un élément du patrimoine archéologique de l'AER. Ayant fait l'objet de fouille et ayant été rénové entre 2011 et 2019, elle se trouve à l'ouest d'Oudun	L'abbaye d'Oudun ou la grange d'Oudun sont très exposés aux parcelles d'implantation au Nord du territoire, d'où une sensibilité forte. Cependant, les élus de Joux-la-Ville ont la volonté de réhabiliter la grange en un centre touristique et d'interprétation sur les énergies renouvelables et la forte présence des panneaux photovoltaïques est vue comme un atout par la commune.	Modéré		Forte	
	Sites touristiques	Par la présence de la Vallée de la Cure, l'aire d'étude présente de nombreux sites historiques attirant les visiteurs, ainsi que des chemins de randonnées et une véloroute sur le plateau de Noyers.	Les enjeux sont modérés à forts. L'éloignement de l'AEI et la topographie génèrent une sensibilité nulle.	Modéré à	Fort	Nulle	
		Le GRP tour de l'Avallonnais et de la Véloroute du Serin passant à proximité d'Oudun	Ces deux cheminements qui circulent au cœur de l'aire d'étude. Ils passent au niveau d'Oudun et de Joux-la-Ville, s'exposant aux parcelles proches de ces deux zones d'habitat.	Modéré		Modérée	

3 Analyse des incidences du projet sur l'environnement

3.1 Modalités d'analyse des incidences

3.1.1 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 :
 - ✓ **Phase de préparation du site** : elle rassemble les aménagements prévus au niveau de l'accès au parc et aux diverses opérations préalables au montage des structures : pose de la clôture, creusement des tranchées pour les réseaux électriques souterrains, creusement des fosses pour les fondations des postes électriques, création des pistes, etc.
 - ✓ **Phase de montage des structures photovoltaïques** : mise en place des structures portatives, raccordements des réseaux basse tension, pose des modules, etc.
 - ✓ **Phase de raccordement du circuit électrique** entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste électrique, les modules, etc.
 - ✓ **Phase de démantèlement de la centrale** : elle consiste à déconnecter chaque centrale du réseau électrique de transport, à démonter l'ensemble des structures, à collecter les différents matériaux (y compris les panneaux photovoltaïques) pour les évacuer vers les filières de recyclage ;
- **Une PHASE D'EXPLOITATION** : où la centrale est mise en service et exploitée, entretien compris.

3.1.2 Typologie des effets

La caractérisation des effets reposera sur la typologie des effets suivante :

- **Effet positif** ou **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.
- 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.
- 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.

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.

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.

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, la périodicité suivante a été retenue : à court terme (phase travaux), moyen terme (premières années d'exploitation, jusqu'à 5 ans après le chantier) et long terme (au-delà de la période précédente).

Les effets sur l'environnement peuvent, dans certaines configurations, interagir entre eux. Dans un tel cas, l'analyse des effets qui suit le mentionnera (effet induit, effet concomitant ...).

3.1.3 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 accordée.

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 :

- **Forte** : les répercussions sur le milieu sont fortes,
- **Moyenne** : les répercussions sur le milieu sont appréciables,
- **Faible** : les répercussions sur le milieu sont significatives, mais réduites,
- **Négligeable à nulle** : les répercussions sur le milieu ne sont pas significatives ou sont hypothétiques et sans conséquence notable.
- **Indéterminée** : il peut arriver des cas où il n'est pas possible d'apprécier l'impact, surtout s'il s'agit d'un risque hypothétique ou si les connaissances scientifiques sont insuffisantes pour porter un jugement.

3.2 Description technique du projet retenu

3.2.1 Données techniques

La centrale photovoltaïque sera implantée sur 9 zones. La puissance de la centrale sera d'environ 85,7 MWc.

Tableau 50 : Synthèse des caractéristiques du projet

Caractéristiques techniques	
Généralités	
Technologie des tables	Tables fixes
Type de fixation	Pieux battus
Surface clôturée	100,18 ha
Modules photovoltaïques	
Technologie des modules	Monocristallin, bifaciaux
Puissance unitaire	550 Wc
Nombre de modules	156 060
Surface au sol couverte par les modules	2,6 ha
Agencement des modules photovoltaïques	
Nombre de modules par table	54 (27 en largeur, 2 en hauteur)
Inclinaison	20°
Espacement entre rangées	4,7 mètres
Pitch	9 m
Garde au sol	1 mètre
Puissance installée et locaux techniques	
Puissance théorique	87,5 MWc environ
Puissance annuelle	104828 MWh/an
Onduleurs	481 onduleurs sur 41 racks
Locaux techniques transformateurs	15 postes transformateurs
Poste source	Poste privé Innergex
Voirie et pistes	
Linéaire de piste interne	20,4 km de piste légère sur une surface de 5,08 ha et 7,8 km de piste lourde sur 2,6 ha
Aire de retournement	0,2 ha
Autres éléments techniques	
Durée théorique d'exploitation	40 ans
Linéaire de clôture	13,9 km

Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants de modules photovoltaïques, le projet doit pouvoir être réalisé avec des modèles de modules de plusieurs fournisseurs, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement.

Afin de ne pas risquer de sous-évaluer les impacts, dangers et inconvénients de l'installation, SAS Centrale photovoltaïque Grenier des essences a choisi de définir des modules dont les caractéristiques maximisent ces évaluations.

La présentation technique des installations est donc susceptible d'afficher de légers écarts avec les équipements qui seront effectivement mis en place. Ces écarts seront dans tous les cas mineurs et ne remettent pas en cause les analyses environnementales présentées dans les études. En cas d'écarts significatifs, le demandeur portera à connaissance du préfet la nature de ces derniers.

- Modules :**

Les modules sont de type monocristallin, bifaciaux et de forte puissance. Les modules sélectionnés pour les simulations sont de type MonoPerc, bifaciaux, de puissance unitaire de 550 Wc. Au total, 156 060 modules seront présents.



Figure 22 : Modules de type monocristallin bifaciaux (Source : IDE SUN, 2021)

- Tables :**

Les tables ont des structures fixes, 2V27, orientées plein Sud, inclinées à 20 %, avec une garde au sol de 1 m. Afin de limiter les pertes de production par ombrages portées (d'une rangée de tables sur une autre) à 1,6 %, le Pitch est de 9 m et l'espace inter-rangées est de 4,7 m. Au total, 2 890 tables seront installées.

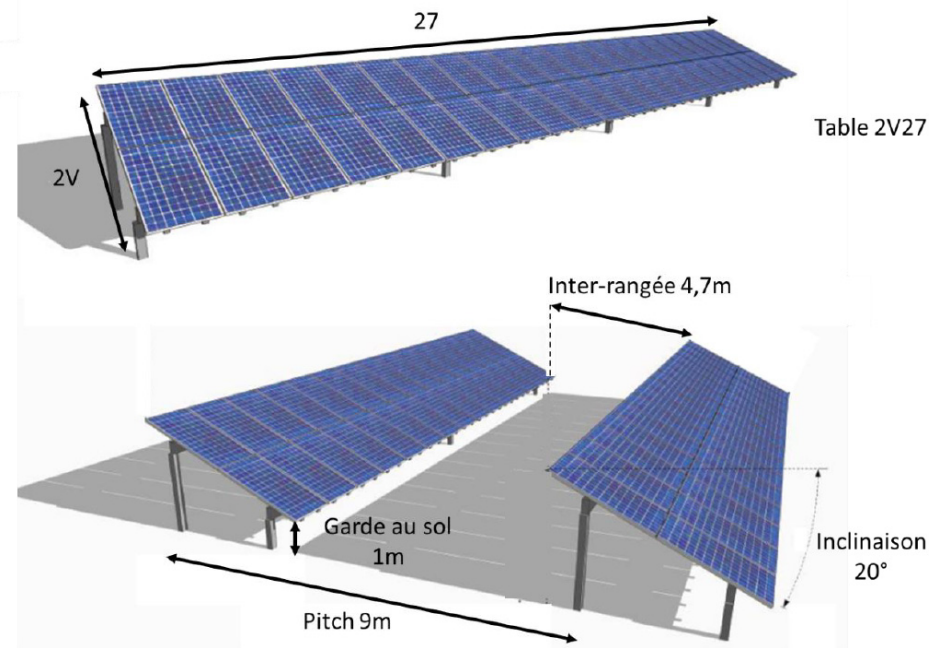


Figure 23: Architecture de la table (Source : IDESUN, 2021)

Les ancrages seront de types « pieux battus » sous réserve que la nature du sol le permette. Ce type d'ancrage permet de limiter l'imperméabilisation du sol.



Figure 24 : Pieux battus (Source : IDESUN, 2021)

• Onduleurs :

Les onduleurs sélectionnés sont de technologie String. Les onduleurs seront placés dans les racks à proximité des postes de transformation (PTR). Chaque rack pourra supporter 12 onduleurs. Au total, 481 onduleurs sont prévus pour un total de 41 racks. Les figures ci-dessous illustrent la disposition des onduleurs ainsi que des racks.

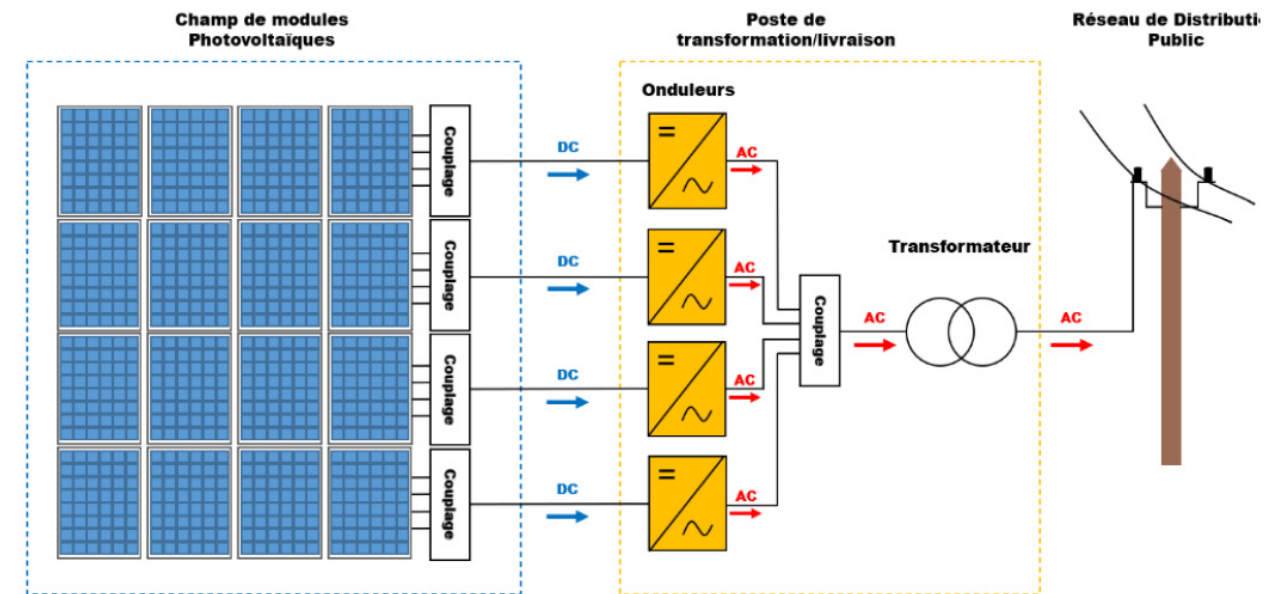


Figure 25 : Architecture électrique de type String centralisée (Source : IDESUN, 2021)

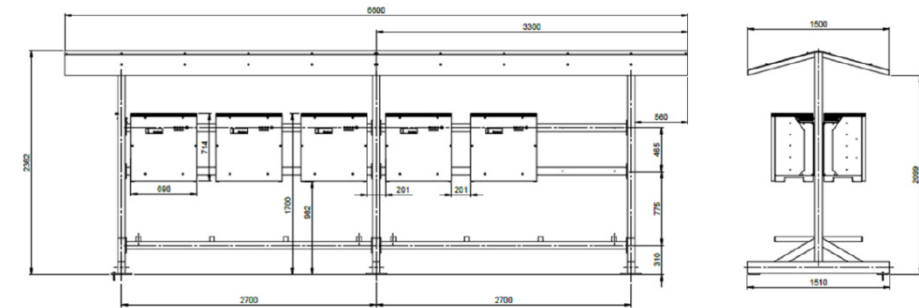
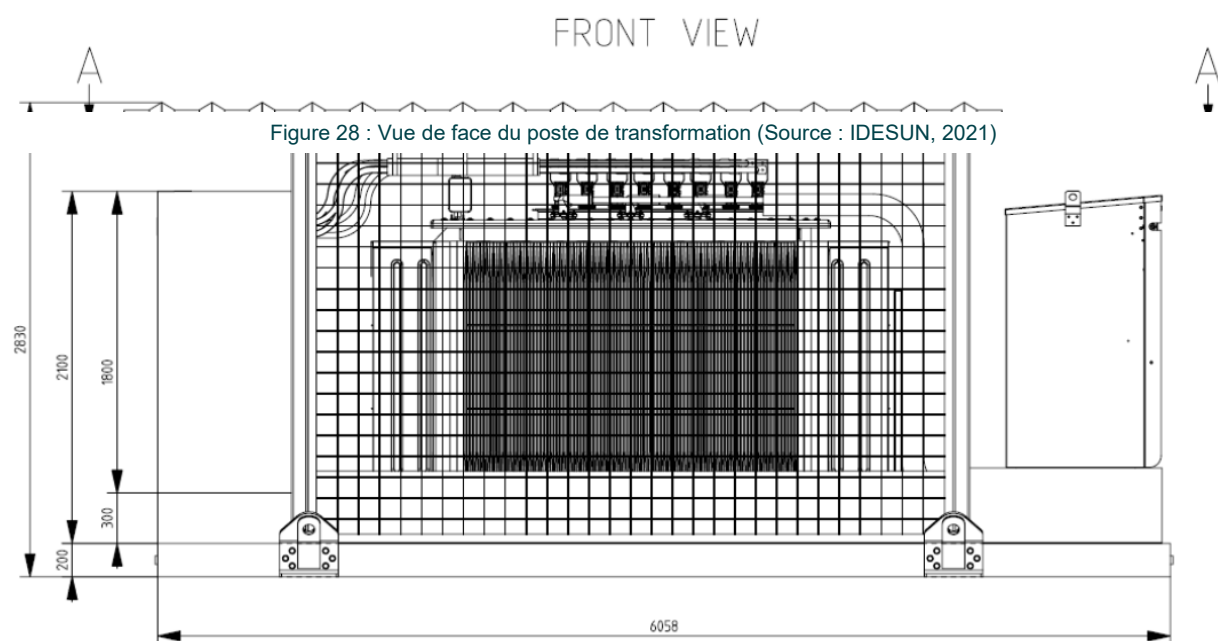


Figure 26 : Rack à onduleurs (Source : IDESUN, 2021)

• Poste de transformation :

15 postes de transformation (PTR) seront installés. Les transformateurs élévateurs installés dans les (PTR) seront à isolement liquide, à huile, exempt de PCB. Ils permettront l'élévation de la tension de sortie des onduleurs (CA BT) à la tension appropriée pour le raccordement de l'installation au réseau électrique haute tension (HT), en 33 kV.



- Réseau haute tension :

Le réseau à haute tension comprend les lignes haute tension enterrées internes et externes à la centrale qui assurent la liaison entre les PTR du site sur laquelle est raccordée la centrale. Le réseau sera câblé en antenne, du fait des grandes distances impliquées. Pour des raisons économiques, les câbles seront en aluminium, directement posés dans les tranchées sur un lit de sable. Ces installations seront conformes aux normes NF C 13-1 et NF C 13-200.

- Sécurisation de la centrale :

Un grillage souple sera installé. La surface clôturée sera de 100,18 ha.

De plus, un éclairage périphérique sera installé ainsi qu'un système de détection d'intrusion et un dispositif anti-vol de module.

- Sécurité incendie :

Des éléments de sécurité incendie seront mis en place au niveau de chaque centrale :

- une voie de circulation périphérique interne à la partie clôturée d'une largeur de 5 mètres et débroussaillée ;
- une aire de retournement de 20x20 m en bout de piste lourde
- une borne incendie,
- une réserve d'eau souple de 60 m³
- une bande débroussaillée de 10 m à l'extérieur de la clôture.



Figure 27: Simulation d'un parc photovoltaïque (Source : Biotope)



GRENIER DES ESSENCES

Bourgogne Franche Comté
Yonne
Joux-la-Ville

IMPLANTATION GÉNÉRALE V1

LIMITES ADMINISTRATIVES

▭ Communes

PLANS ET ACCÈS

▨ Aire de retournement

▨ Bande débroussaillée

■ Borne incendie

■ Citerne eau 60 m3

▭ Cloture

■ PTR

■ Piste lourde

■ Piste légère

■ Rack onduleur

▭ Table 2V27

— Raccordement interne initial

INNERGEX

Format A3

Irvin BENSO

21/01/2022

1:20 000

Lambert 93

Orthophoto IGN

Sources : IGN®, ESRI®, INNERGEX France, Idesun

Carte 53 : Présentation du projet retenu (Source : Innergex, 2021).

3.2.2 Phase chantier

Les travaux auront une durée d'environ 10 mois. Les phases du chantier seront les suivantes :

- Préparation du terrain :
 - Dégager la future surface occupée par la centrale et ses accès
 - Procéder au remblayage si nécessaire
 - Nivelier le sol d'emprise de la centrale et éliminer les petits monticules de terres
 - Réaliser des fossés de collecte des eaux de pluie dans les zones basses du terrain pour éviter tout ruissèlement important érosif.
- Assainissement :

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.

- Chaussées :

Deux types de voies seront réalisées :

- Des « pistes lourdes » desservent les postes de transformation (PTR) Ces pistes feront un minimum de 5 m de large. Des aires de retournement d'un rayon de braquage de 20 m sont également prévues. Les pistes seront stabilisées à l'aide de gravier et ne seront pas bétonnées.
- Des « pistes légères » qui sont situées en périphérie du site. Elles permettent l'accès à toutes les zones de la centrale où se trouvent les modules et seront utilisées pour les rondes des équipes de sécurité. Ces pistes sont prévues pour des véhicules légers et feront un minimum de 4 m de large.
- Base vie :

Une base vie sera installée dès le début des travaux. Cette base vie comprendra une salle de réunion, un bureau, une source d'énergie électrique pour l'alimentation des équipements de la base vie et des toilettes raccordées au réseau d'assainissement au système d'épuration crée sur la centrale ou l'utilisation de WC chimique.

3.2.3 Phase d'exploitation et entretien

- Nettoyage des modules essentiellement de manière naturelle par la pluie grâce à inclinaison de 20° et les propriétés anti-salissures des surfaces ; éventuellement complété par un nettoyage avec de l'eau déminéralisée et sans solvant ;
- Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé, les zones herbacées seront pâturées par un troupeau ovin ;
- Panneaux représentant des surfaces potentiellement ruisselantes mais entre chaque rangée de cellules, un espace de quelques mm est laissé afin de permettre à la pluie de s'infiltrer dans ces interstices.)

3.2.4 Phase de démantèlement

- Travaux de déconstruction exécutés après au moins 40 ans d'exploitation permettront de remettre le site dans son état initial ;
- Prévu dans les baux emphytéotiques signés entre le propriétaire foncier, l'exploitant agricole et la société d'exploitation.

3.2.5 Fonds de reconversion agricole lié à l'installation des panneaux photovoltaïques

La maîtrise d'ouvrage participera à la création de parcelles agricoles consacrées à la culture de plantes aromatiques et médicinales. Ces cultures seront installées à côté de la zone 10

Dans le cadre de son projet solaire de Joux-la-Ville, Innergex s'est engagé à accompagner les agriculteurs de la commune dans leur reconversion ou diversification. Ces derniers font face à des difficultés structurelles liées en partie à un potentiel agronomique plus faible que dans le reste du département. Les agriculteurs de Joux-la-Ville réfléchissent depuis plusieurs années à d'autres pratiques qui leur permettraient de pérenniser leurs structures d'exploitation.

Cette démarche s'inscrit également dans la stratégie du territoire, actée par les délibérations communales du 17 janvier 2020 et du 22 juillet 2021, de réorienter l'agriculture vers un modèle plus résilient. Le projet solaire a permis d'accélérer cette démarche en conditionnant l'affectation de la location à un fonds de reconversion.

Aussi, il a été décidé que pour chaque hectare concerné par la centrale solaire, un hectare agricole serait accompagné et financé pour sa reconversion. Cette stratégie est appuyée par un fonds de financement exclusivement alimenté par Innergex. Le fonds de reconversion sera donc abondé pour une surface de 99 ha, correspondant à l'emprise du projet photovoltaïque, sur laquelle l'ensemble des 10 exploitants devront mettre en place une diversification agricole.

La définition du projet est le fruit d'un véritable travail de co-construction entre le collectif d'exploitants agricoles, les élus de Joux-la-Ville et Innergex. En effet, un groupe de travail incluant les trois parties s'est réuni tout au long de l'année 2021 pour avancer sur la définition de la centrale solaire ainsi que sur les modalités de mise en œuvre du fonds de reconversion.

Ces échanges ont permis de faire émerger un véritable projet collectif agricole impliquant tous les exploitants agricoles concernés par le projet. Ce projet agricole collectif s'articule autour de la production, transformation et commercialisation de PPAM (plantes à parfums, aromatiques et médicinales). Ainsi, la parcelle la plus proche d'Oudun sera concernée à la fois par l'implantation de panneaux photovoltaïques mais sera également une parcelle de plantation de PPAM

Par ailleurs, bien qu'essentiellement centré autour du projet collectif, il a été décidé d'attribuer une part du fonds de reconversion vers des projets individuels pour les membres fondateurs puis ultérieurement pour d'autres exploitants du territoire.

Cette reconversion agricole se fera en corrélation avec la mesure MA-2 (voir MA02 : Allocation d'un budget pour la création d'un circuit pédagogique sur les EnR et le photovoltaïque au GRP) qui a pour objectif de sensibiliser le public aux énergies renouvelables (éoliennes, photovoltaïques), grâce à la création d'une boucle de randonnée reliée au GRP de l'Avalonnais. Il permettra de relier la Grange d'Oudun, les EnR déjà présentes, le reste du GRP, où le visiteur croise déjà la parcelle 4 au Sud de Joux-la-Ville ; et les parcelles PPAM. Le chemin passera au sein de la parcelle qui a pour vocation d'être le point central entre tous ces éléments. Le projet est soutenu et acté par la mairie.

Ces nouvelles plantations permettront de coconstruire un paysage agricole qui évolue vers de nouvelles pratiques et qui associe cette évolution aux énergies renouvelables.

3.3 Estimation des types de résidus et d'émission attendus

Tableau 51 : Synthèse des types de résidus et d'émissions attendus

Émissions attendus	Contexte	En phase de construction	En phase de fonctionnement
Pollution de l'eau	Réseau hydrographique à proximité	Risque de pollution accidentelle	Très faible, pas de rejet d'eau. L'évolution de la production agricole va participer à réduire la pression actuelle exercée par les engins agricoles sur le socle argileux qui préserve la nappe d'eau souterraine de l'infiltration de polluants
Pollution de l'air	Pas de source de pollution identifiée sur le secteur du projet	Émissions dues aux véhicules de chantier	Négligeable, émissions liées aux véhicules de fonction et engins agricole dont la fréquentation du site va diminuer avec l'évolution de la production agricole.
Pollution du sol	Pas d'utilisation	Risque de pollution accidentelle	Faible. Pas de rejet liquide ou solide lié à la production électrique.
Bruit	Pas de source de nuisance sonore identifiée sur le secteur du projet.	Bruit généré par la présence d'engins de chantier	Pas de bruit notable émis par la production électrique.
Vibration	Pas de source de vibration identifiée sur le secteur du projet	Négligeable	Aucune
Lumière	Aucune source de lumière remarquable sur le secteur du projet	Aucune	Aucune
Chaleur	Aucune source de chaleur remarquable sur le secteur du projet	Aucune	Aucune
Radiation	Aucune source de radiation remarquable sur le secteur du projet	Aucune	Aucune

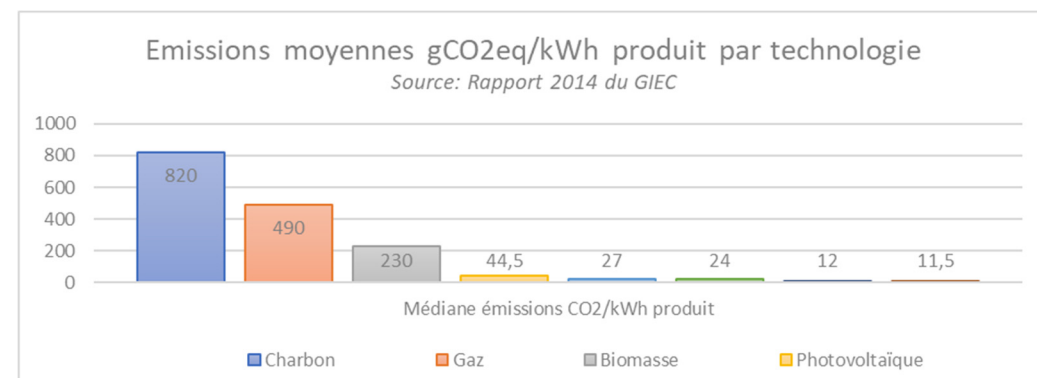
3.4 Impacts du projet sur le milieu physique

3.4.1 Impacts sur le climat

3.4.1.1 Rappel

Le site profite d'une durée d'ensoleillement de 2375,8 heures par an. Le site bénéficie est donc propice à l'installation d'une centrale photovoltaïque.

Le projet s'inscrit dans un schéma de réflexion globale concernant le climat et la qualité de l'air pointée au **schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)**.



Un gaz à effet de serre est un gaz présent dans l'atmosphère qui va récupérer et absorber le rayonnement infrarouge (retour des émissions solaires) et qui va avoir comme conséquence de réchauffer l'atmosphère.

Figure 29 : Emissions moyennes gCO2eq/kWh produit par technologie (Source : Rapport 2014 du GIEC)

3.4.1.2 En phase chantier (construction et démantèlement)

La phase de construction implique l'usage de différents engins et le trafic de véhicules émetteurs de gaz à effets de serres, agissant sur le climat. Au regard de la durée et de la dimension du chantier, cet impact restera cependant négligeable.

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démonté. Cette opération, comme la phase construction, nécessitera l'utilisation d'engins de chantier fonctionnant au gazole. Les quantités de gaz d'échappement émises seront du même ordre de grandeur qu'en phase construction. Concernant les engins de chantier, des normes de rejet existent et elles seront respectées.

Impact direct, temporaire, négatif, **négligeable** et se produisant à court terme.

3.4.1.3 En phase exploitation

Implication au niveau du microclimat 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 par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.* ».

Le guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques précise plusieurs types d'effets potentiels d'un projet sur la climatologie :

- Modification du microclimat sous les modules en raison des effets de recouvrement et également au-dessus des modules par le dégagement de chaleur : ces deux phénomènes sont réduits ici par la distance ménagée de 1 mètre 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 Grenier des Essences n'induit aucun défrichement.**

Dans tous les cas l'effet reste minime et très localisé, il est atténué par la bonne ventilation naturelle des modules.

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.

Impact direct, pérenne, négatif, **négligeable** et se produisant à court, puis potentiellement à long terme.

Changement climatique global et émission de gaz à effet de serre

De manière générale, la mise en œuvre d'une centrale photovoltaïque contribue au développement des énergies renouvelables, participe à la transition énergétique et à la lutte contre les gaz à effets de serre (GES).

Le projet va donc éviter l'émission de GES par comparaison à d'autres moyens de production comme les centrales charbon. Ainsi, la production d'électricité par l'énergie photovoltaïque permet d'une part de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO₂) et d'autre part de réduire la pollution atmosphérique.

En effet, chaque kilowattheure produit par l'énergie photovoltaïque réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO₂, NOx, poussières, CO, CO₂, à l'origine du changement climatique et de détérioration de la qualité de l'air. Les émissions évitées grâce à la production d'énergie renouvelable (remplacement des énergies fossiles) seront bien supérieures à celles nécessaires pour sa construction/exploitation/démantèlement. Le parc photovoltaïque a donc des effets positifs sur la qualité de l'air et le climat en produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques.

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 impacts positifs 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 énergie va se substituer la production photovoltaïque. Ceci est d'autant plus vrai dans le cadre d'un mix énergétique comme celui de la France, qui est relativement décarboné lorsque l'on parle de production d'électricité (du fait de la part prédominante de l'énergie nucléaire dans ce mix). En première approche, on pourrait considérer que l'énergie produite par 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 problématique². Le système énergétique européen a été simulé à l'horizon 2030, en prenant en compte un scénario plausible pour la répartition de la production d'électricité à cette échéance, et deux cas ont été simulés (pour l'année 2030) :

- Un scénario de référence correspondant à une capacité solaire installée en France faible (valeur basse de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) à l'horizon 2030) ;
- Un scénario correspondant à une capacité solaire installée haute (valeur haute de la PPE à l'horizon 2030).

La comparaison des résultats de ces deux 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 :

² La note de restitution de cette étude est disponible ici : <https://franceterritoiresolaire.fr/analyse-de-limpact-climat-de-capacites-additionnelles-solaires-photovoltaïques-en-france-a-horizon-2030/>

- 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

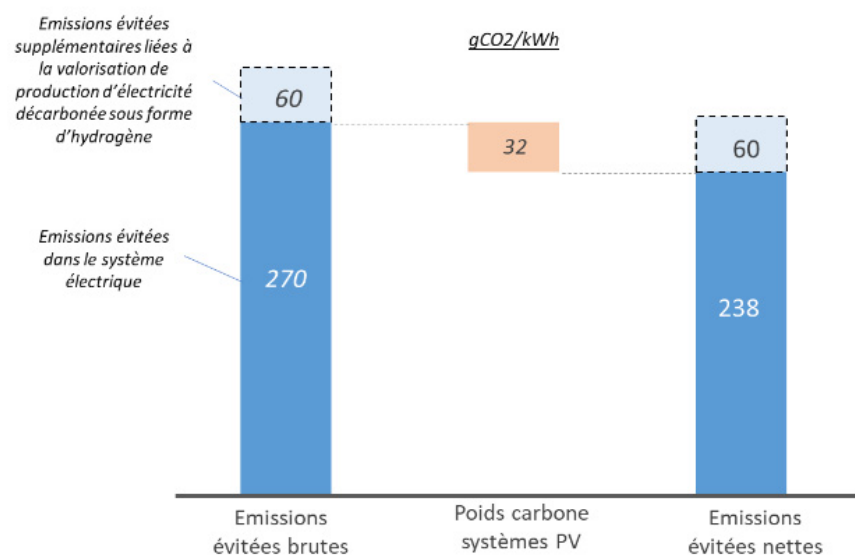


Figure 30 : Synthèse des émissions évitées par les capacités photovoltaïques supplémentaires en France en 2030 (Source : France Territoire Solaire, 2020)

- 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 nucléaire³. 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 CO₂⁴. 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.

Pour le projet de centrale photovoltaïque Grenier des essences, on peut en conclure que :

- L'énergie produite viendra substituer pour 52 % de la production issue de sources thermiques (gaz, fioul, charbon) et pour 48 % de l'énergie nucléaire.
- Elle permet des économies de CO₂ de 238 gCO₂/kWh, soit pour une production totale sur sa durée de vie estimée à 40 ans à 4 193,12 GWh, l'équivalent de 997 962,56 tonnes de CO₂, correspondant à 109 775, 88 t évitées pour la production en France et le reste pour la production en Europe.

Enfin, l'étude précise également que les impacts positifs du photovoltaïque pourraient encore être améliorés si l'on associait cette augmentation de capacité photovoltaïque à une production d'hydrogène : « L'impact CO₂ de la production PV supplémentaire pourrait être encore plus important si la croissance de ces capacités était accompagnée par un développement de capacités de flexibilité additionnelles ou une augmentation de la demande qui permettrait d'exploiter la production nucléaire substituée. Par exemple, une conversion en hydrogène de cette énergie décarbonée disponible pourrait permettre d'éviter 60 g CO₂ supplémentaires par kWh de production PV supplémentaire. »

Impact direct, positif, modéré, pérenne et survenant à long terme.

3.4.2 Impacts sur la topographie et le sol

3.4.2.1 Rappel

Les parcelles du projet à l'ouest de Joux-la-Ville présentent une altitude allant de 176 m à 256 m. Celles se situant au nord de ont une altitude comprise entre 186 m et 341 m. Pour celles au sud, l'altitude est de 256 m à 341 m. Ainsi, la topographie du secteur des zones d'implantation potentielles présente un dénivelé moyen de 120 m.

3.4.2.2 En phase chantier

Construction du parc

Au regard de la typologie du site 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.

Aucune opération de terrassement d'envergure n'est ainsi prévue. Le câblage des modules nécessite la réalisation de tranchées, des déplacements de terre seront effectués. Les tranchées restent peu importantes, de moins de 1 mètre de profondeur. L'ensemble des matériaux extraits seront dans la mesure du possible réutilisés sur site.

Sur le site le sol existant est dans l'ensemble adapté au passage des camions. Plusieurs engins seront nécessaires pour l'installation du site, pouvant entraîner par leurs nombreux passages, un tassement du sol. Des voiries spécifiques pour les engins les plus lourds sont prévues, afin d'éviter le tassement du sol sur l'ensemble de l'emprise du projet.

Pour la fixation des structures, les pieux sont enfoncés dans le sol de façon mécanique, ainsi le sol ne subit pas une transformation structurelle importante (aucun mélange des couches du sol). Les panneaux sont implantés sans remaniement important du terrain. La mise en place des locaux techniques nécessite uniquement la création d'une aire d'implantation, mais pas de terrassement. Ils sont préfabriqués, posés sur le sol et scellés dans un contour en béton.

Il faut par ailleurs souligner que l'implantation du projet a été adaptée à la topographie du site.

L'ensemble de ces travaux n'entraînent donc pas de modification substantielle de la topographie. Aucun terrassement d'ampleur, ni de modification profonde du modelé du terrain naturel du site n'est à mettre en œuvre pour l'implantation des panneaux photovoltaïques. Quelques secteurs pourront être terrassés de manière superficielle, selon les besoins lors de la préparation du chantier.

Impact direct, pérenne, négatif, faible et se produisant à court terme.

En phase démantèlement

Lors du démantèlement, des engins seront nécessaires, fouissant à nouveau la couche superficielle du sol, au détriment de la strate végétale qui aura colonisée le parc photovoltaïque. Les impacts attendus sont donc comparables à ceux de la phase chantier. Cependant en l'absence de lourds travaux de décapage du sol et de terrassement, la strate végétale ne devrait pas être trop fortement affectée, protégeant ainsi le sol d'une trop grande déstructuration. Les matériaux de déblais seront réutilisés sur place pour remblayer les tranchées.

Les terrains seront restitués sans modifier leur topographie. L'incidence est jugée globalement faible.

Impact direct, pérenne, négatif, faible et se produisant à long terme.

3.4.2.3 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, intervention sur la végétation) légères et à faible fréquence. Ces opérations ne sont pas de nature à induire de modifications sur la topographie du site et l'état des sols durant l'exploitation de la centrale.

Les voiries mises en place lors de la phase chantier seront conservées pendant toute la phase d'exploitation de même que la plateforme de déchargement, pour la circulation et le stationnement des véhicules d'intervention.

De plus, les panneaux seront nettoyés à l'eau claire selon le besoin, ce qui n'impliquera aucune pollution des sols. Dans la mesure du possible, le maître d'ouvrage laissera faire la météorologie pour le nettoyage naturel des panneaux avec la pluie. Une intervention avec nettoyage à l'eau claire sera réalisée uniquement si nécessaire.

Implication du projet vis-à-vis de l'érosion des sols

³ 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

⁴ Notes disponibles ici : <https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf>

La configuration des rangées de panneaux (espacement entre chaque panneau ; espacement entre chaque rangée de panneau) et l'absence de pentes significatives au droit du site ne créera pas de lessivage particulier au niveau de ces rangées. La distance prévue entre chaque module étant de 2 cm et l'espacement entre les rangées de 4,7 m, les eaux s'infiltreront et suivront le sens d'écoulement naturel.

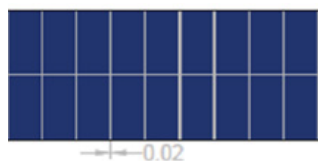


Figure 31 : Espacement de 2 cm entre les modules permettant à l'eau de s'écouler (Source : IDE SUN, 2021)

Étant donné la planéité du terrain, l'érosion par ruissellement y est donc limitée. La concentration des gouttes de pluie au bas et entre les panneaux pourrait potentiellement provoquer un phénomène de battance et créer de petits ravinements (« effet splash »), accompagnés d'une diminution des capacités d'infiltration de l'eau dans le sol sur ces zones localisées. Le maintien d'une couverture végétale et la multiplication des points de chute d'eau (écoulements possibles entre les panneaux) limitent cependant ce phénomène. La hauteur de chute d'eau sera limitée (1 mètre).

Impact nul.

3.4.3 Impacts sur l'eau

3.4.3.1 Rappel

L'aire d'étude immédiate est localisée au sein du bassin hydrographique Seine Normandie au droit de la masse d'eau « Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine ». Cette masse d'eau a une dominante sédimentaire non alluviale et les écoulements sont majoritairement libres. Aucun cours d'eau ne traverse l'aire d'étude immédiate. Ainsi, les eaux de ruissellement au niveau de l'aire d'étude permettent de recharger cette masse d'eau. Néanmoins, la filtration dans ces calcaires karstiques étant pratiquement nulle, et compte tenu de la présence de gouffres et de zones d'effondrement en surface, cet aquifère est sensible aux pollutions (phénomènes de turbidité notamment) ; d'où l'importance de la lutte contre les pollutions de surface. Par ailleurs, l'imperméabilisation des sols est considérée comme une entrave à la recharge de la masse d'eau. Cette imperméabilisation peut être imputable à la composition du sous-sol mais également à des pressions anthropiques comme l'artificialisation des sols. Enfin, aucun captage pour l'alimentation en eau potable n'est identifié dans les environs de l'aire d'étude immédiate.

3.4.3.2 Incidences quantitatives sur les eaux superficielles et souterraines

En phase chantier

- En phase construction

Durant la construction du parc solaire, le stockage sur site des éléments de construction du parc solaire (châssis, modules solaires, rouleaux de câble...) causera une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol. L'ensemble 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 très faible au regard du projet, car localisé et de très 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.

- En phase de démantèlement

L'opération de démantèlement implique des travaux minimes qui ne sont pas de nature à impliquer des modifications hydraulique et hydrogéologique. L'impact est jugé globalement négligeable.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **négligeable** et se produisant à court terme.

En phase exploitation

Le sens de ruissellement des eaux pluviales ne sera pas bouleversé puisque le modelé topographique global du site sera conservé.

La superficie imperméabilisée concerne le bâti à savoir les postes de livraison et la citerne. Le recouvrement des pistes internes ainsi que des entrées ne sera pas imperméable mais en concassés.

Cette surface représente environ 729 m² au total. Ce qui représente 0,05 % de la surface de la future centrale photovoltaïque. De plus, cette surface imperméabilisée sera répartie ponctuellement sur les différentes zones d'implantation.

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 de 2 cm entre chaque module ainsi qu'un espacement de 4,7 m entre chaque rangée de panneau est prévu pour assurer le ruissellement

L'absence de pente au droit du site ne créera pas de lessivage particulier au niveau de ces rangées. Les eaux s'infiltreront et suivront le sens d'écoulement naturel. D'autant qu'en phase exploitation, les sols seront réensemencés ce qui augmentera la rétention globale de la zone.

D'autre part, 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.

3.4.3.3 Incidences qualitatives sur les eaux superficielles et souterraines

En phase chantier (construction et démantèlement)

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 potentiellement vulnérable aux potentielles pollutions.

Il apparaît 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 modéré** selon la nature et l'intensité de la pollution et survenant à court terme.

En phase exploitation

De par 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 zingué ou aluminium 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. De par leur nature (remplacement d'un panneau défectueux, éventuel fauchage de la végétation...) et surtout leur faible occurrence, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle notable est quasi-nulle.

Les impacts résident exclusivement dans une pollution liée au lessivage des aires de circulation des installations. Or l'activité générera peu de circulation exclusivement des véhicules d'intervention. Cela signifie que les quantités d'hydrocarbures présentes sur la zone au droit du projet seront infimes.

Impact direct, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à moyen terme

3.4.5 Synthèse des impacts du projet sur le milieu physique

Tableau 52 : synthèse des incidences brutes sur le milieu physique

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

3.5 Impact sur le milieu humain

3.5.1 Impact sur le contexte économique

3.5.1.1 Rappel

En 2018, la commune de Joux-la-Ville compte 1 152 habitants. La population de cette commune est principalement représentée par les personnes âgées de 30 à 44 ans. Elle appartient au Pays de l'Avallonnais et il est le 3^{ème} territoire du département concernant la progression de la population active. Le taux d'activité de la population de Joux-la-Ville est de 33,4 % même si le taux de chômage augmente depuis 2008 (7 % en 2008, 11,7 % en 2013 et 14,3 % en 2018). La population travaille pour 35,8 % dans la commune de résidence et 64,2 % des personnes travaillent dans une autre commune en 2018. En 2020, 10 établissements et 8 entreprises ont été créés au sein de la commune dans les secteurs de l'industrie, de la construction, du commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration, des activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien, et de l'administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale.

3.5.1.2 En phase chantier (dont démantèlement)

Les travaux de construction de l'opération (10 mois) vont temporairement être à l'origine d'un besoin en main d'œuvre et donc soutenir des emplois. En effet, les opérations nécessaires à la mise en place de la centrale feront intervenir plusieurs corps de métier (génie civil, électrique...). La construction d'un parc 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 entraîneront 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.

⁵ Impôt local instauré par la Loi de finances pour 2010. Il a remplacé la taxe professionnelle à partir du 1^{er} janvier 2010.

Durant le chantier, des ressources financières indirectes pour l'économie locale peuvent être attendues (services et commerce de la commune et des environs : hôtellerie, alimentation et restauration).

Impact positif, **modéré**, direct et indirect, temporaire, survenant à court terme.

3.5.1.3 En phase exploitation

- Activité agricole

Les parcelles utilisées pour l'implantation des panneaux sont à faibles potentiels agricoles. Toutefois le projet entraînera une baisse du rendement agricole au niveau de ces parcelles. Cependant, ce projet émerge de la volonté des agriculteurs de Joux-la-Ville afin de combler aux difficultés économiques suite aux mauvaises récoltes. Un vaste projet de diversification est donc porté par un groupe de 10 exploitants concernés par le projet Grenier des essences. Il consiste à produire, transformer et commercialiser des plantes aromatiques et médicinales sur les parcelles ne disposant pas de panneaux solaires. Aussi, un fond de reconversion dédié va être constitué et abondé exclusivement par Innergex afin de permettre à l'activité agricole une reconversion simplifiée et accélérée. Enfin, une redevance d'exploitation sera versée à chaque exploitation agricole qui pérennisera également leur activité.

Par ailleurs, tout au long de son exploitation, l'entretien du site sera confié à deux exploitants ovins ayant chacun 150 brebis.

Ainsi, une coactivité et une valorisation de l'activité agricole aura lieu autour du projet Grenier des essences afin de parer à la baisse de rendement sur le territoire.

Impact positif, **fort**, direct et indirect, pérenne, survenant à long terme.

- Autres activités

La mise en place de la centrale photovoltaïque n'interférera pas avec l'activité touristique de la commune.

Par ailleurs, l'implantation d'une centrale photovoltaïque va être à l'origine de retombées économiques pour la commune par le biais de la Contribution Economique Territoriale (CET)⁵. Cette contribution est composée de la cotisation foncière des entreprises (CFE) et de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE). 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). Le montant de ce dernier est revalorisé chaque année, au 1^{er} janvier 2022, il est de 3,254 euros/kW pour les installations mises en services après le 1^{er} janvier 2021.

Ainsi, l'implantation de la centrale photovoltaïque à Joux-la-Ville sera à l'origine de retombées économiques pour le territoire local. De plus, une parcelle est intercommunale, ce qui apportera également des retombées économiques à la collectivité.

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 favorise la transition énergétique du pays.

Impact positif, **modéré**, direct et indirect, pérenne, survenant à long terme.

3.5.2 Impact sur l'organisation du territoire et les usages

3.5.2.1 Rappel

Le projet se situe majoritairement sur des terres arables. D'après l'office de tourisme du Grand Vézelay, le GRP du Tour de l'Avallonnais traverse l'entité la plus au sud de l'aire d'étude immédiate. Aucun autre usage du site n'a été identifié mais il pourrait être utilisé pour de la chasse.

3.5.2.2 En phase chantier (dont démantèlement)

- Voirie et réseaux

L'accès au site photovoltaïque s'appuiera sur le réseau viaire existant et desservant favorablement le site d'implantation. La faible occupation du secteur induit peu de risque de perturbation importante du trafic lors du déplacement des engins du chantier.

- Occupation du sol et usages

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 40 ans, ce qui correspond à la durée de vie des modules photovoltaïques. Toutefois, le terrain peut avoir une vocation à plus long terme à convertir l'énergie solaire en électricité. Ainsi, dans la mesure où les élus locaux et les propriétaires fonciers seraient d'accord, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que le parc soit reconstruit avec une nouvelle technologie. Si l'activité de production électrique était arrêtée, le démantèlement en fin d'exploitation se ferait soit en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial des parcelles.

Selon l'évolution de la centrale, l'activité énergétique pourra ainsi être maintenue au-delà de 40 ans.

Impact direct, temporaire, négatif, **faible** en se produisant à court terme.

3.5.2.3 En phase exploitation

- Voirie et réseaux :

Au cours de l'exploitation, les infrastructures routières de desserte du site ne seront que peu sollicitées et cela en lien uniquement avec les opérations de maintenance, nécessitant des véhicules légers.

Impact direct, pérenne, négatif, **négligeable** en se produisant à long terme

- Occupation du sol et usages

L'implantation de la centrale photovoltaïque va réduire la surface agricole disponible. Cependant, les parcelles agricoles au sein de l'aire d'étude présentent majoritairement des potentiels de production faibles. Aussi, les parcelles seront réensemencées, un couvert végétal va donc se développer. Enfin, aucun intrant ou pesticide ne sera utilisé et les parcelles seront gérées par pastoralisme.

Impact direct, pérenne, positif, **fort** en se produisant à long terme

3.5.3 Impact sur le cadre de vie : nuisances vis-à-vis du voisinage et sécurité publique

3.5.3.1 Rappel

L'ambiance sonore de l'aire d'étude immédiate est calme du fait de sa localisation en zone rurale malgré la présence de l'autoroute A6 à 3 km à l'est. De plus, la qualité de l'air est bonne sur le territoire.

3.5.3.2 En phase chantier

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 :

- 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.
- Une augmentation du trafic au niveau de toutes les voies empruntées dans le cadre de l'approvisionnement en matériel du site en phase travaux, pouvant être accompagnée d'une dégradation de celles-ci ;
- Des émissions de poussières, d'hydrocarbures et des rejets de gaz à effet de serre dus 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. Compte-tenu de l'isolement du chantier ces nuisances ne seront que faiblement ressenties par le voisinage. L'accès au site étant localisé majoritairement à distance des lieux d'habitation (les habitations les plus proches se trouvent à environ 200 m), les habitants seront peu impactés par les nuisances associées au passage des camions (bruits, dégagement de poussières).

Impact indirect, temporaire, **négatif**, faible et survenant à court terme

3.5.3.3 En phase exploitation

En phase exploitation, les installations à l'origine d'émissions sonores au sein d'une centrale photovoltaïque telle que celle étudiée ici sont les racks à onduleur et les postes de transformation. Le niveau sonore de ces structures n'est ressenti qu'à proximité immédiate de ces dernières. Le contexte sonore préexistant, la distance (habitations les plus proches à environ 200 m pour le hameau d'Oudun) et la configuration du site implique qu'aucune nuisance sonore ne sera perceptible au niveau des zones d'habitat.

De plus, d'après la réponse de consultation de l'armée, aucune contrainte aéronautique n'est présente sur le site. Ainsi, le projet ne présente pas une gêne pour les armées. Par conséquent, aucune étude d'éblouissement n'est nécessaire.

Impact nul.

3.5.4 Impact sur la santé

3.5.4.1 Rappel

L'ambiance sonore de l'aire d'étude immédiate est calme du fait de sa localisation en zone rurale malgré le passage de l'autoroute A6 à 3 km à l'est. De plus, la qualité de l'air est bonne sur le territoire.

3.5.4.2 En phase chantier (dont démantèlement)

Les risques liés à la santé sont inhérents à la présence d'un chantier en phase de construction du parc photovoltaïque et concernent :

- 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.

Risque accidentogène

L'accès au site durant la période de chantier sera encadré et maîtrisé pour supprimer tout risque d'accident sur les personnes extérieures au chantier. Dès lors que les travaux de préparation du terrain auront débuté, le site sera clôturé et fermé afin d'en limiter l'accès au personnel travaillant sur le chantier.

Au regard de l'isolement du chantier, de la desserte propre au site et de la faible fréquentation des voies environnantes permettant d'accéder au site, le risque accidentogène lié à la présence du chantier pour ce projet est considéré comme **faible**.

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 postes de transformation transforment ce courant continu en courant alternatif avant rejet vers le réseau public : à ce niveau le risque électrique résulterait d'une surtension. Cependant, des mesures de sécurité sont intégrées à la conception : disjoncteurs, parafoudres, armoire électrique de sécurité...

Durant la phase de raccordement et d'essais électriques, le risque d'électrocution des ouvriers reste somme toute faible en raison d'une part des procédures d'intervention strictes pour la mise en service de telles installations (personnel qualifié) et d'autre part des équipements de protection utilisés aussi bien pour les installations que pour les ouvriers (vêtements de sécurité, gants isolants, ...).

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). Seules les habitations les plus proches peuvent être impactées par le bruit.

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, des normes de rejet existent et elles seront respectées.

Impacts sur la santé direct ou indirect, temporaire, négatif, faible, et survenant à court terme.

3.5.4.3 En phase 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 électromagnétiques (CEM) : par définition, toute tension électrique génère des CEM. En conséquence, tous les équipements électriques de la centrale généreront des CEM mais les matériaux isolants entourant les câbles ainsi que les bâtiments contenant onduleurs et poste de livraison limitent efficacement la propagation de ces ondes ;
- Le risque électrique, décrit précédemment, ne concernera que les personnels autorisés à pénétrer dans l'enceinte de l'installation et habilités à intervenir sur les réseaux électriques (EDF, exploitant).

Selon le guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, d'avril 2011, « tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant. Le champ électrique provient de la tension électrique. Il est mesuré en volt par mètre (V/m) et est arrêté par des matériaux communs tels que le bois ou le métal. L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques sont de l'ordre de 500 V/m. Le champ magnétique provient du courant électrique. Il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, leur intensité dépasse rarement les 150 mT à proximité.

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques générés par les équipements électriques, tels que les onduleurs et les transformateurs, peuvent se manifester du point de vue de la santé sous différentes formes (maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire).

Les valeurs recommandées adoptées en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif ou la durée d'exposition est significative. Pour le champ électrique ce niveau est de 5 000 V/m. Concernant le champ magnétique, il est de 100 µT.

A titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeurs maximales en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 et 2,0 µT. ».

Les postes de transformation seront implantés à une distance de plus de 200 mètres des habitations les plus proches.

Au regard de l'éloignement des zones d'habitats de plus de 200 mètres, l'impact est jugé négligeable.

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 l'installation du photovoltaïque en termes de polluants. Cependant on peut estimer que :

- Elle permet de réduire marginalement 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.

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 au sol sont les racks à onduleur et les postes de transformation. Le niveau sonore de ces structures n'est ressenti qu'à proximité immédiate de ces dernières. Le contexte sonore préexistant, la distance de plus de 200 m et la configuration du site implique qu'aucune nuisance sonore ne sera perceptible au niveau des zones d'habitats.

Impact négligeable.

3.5.5 Synthèses des impacts du projet sur le milieu humain

Tableau 53 : synthèse des incidences sur le milieu humain

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Phase du projet	
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation
Milieu humain	Économie	Positif	Modéré	Fort
	Organisation du territoire et usages locaux	Positif	-	Fort
	Cadre de vie : nuisances	Négatif	Faible	Négligeable
	Santé	Négatif	Faible	Négligeable
	Santé : qualité de l'air	Positif	Faible	Négligeable

3.6 Impacts liés aux risques majeurs

3.6.1 Rappel

Les principaux risques identifiés sur le site d'étude sont :

- Un aléa moyen retrait et gonflement des argiles,
- Le transport de matières dangereuses (TDM) en raison de la proximité avec le gazoduc.

A noter également que le risque foudre peut entraîner des phénomènes de surtension pouvant endommager les installations de la centrale photovoltaïque. L'installation est munie de dispositifs de parafoudre permettant de prévenir ce risque et d'éviter la propagation d'un incendie.

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 ».

3.6.1 Risque d'inondation

3.6.1.1 En phase chantier (dont démantèlement)

En référence à l'analyse menée dans le cadre du volet milieu physique (3.1 Milieu physique), le projet ne prévoit pas de terrassements ni de travaux d'imperméabilisation des sols importants. De plus, aucun phénomène de remontée de nappes n'est mentionné sur le site du projet.

Impact direct, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à court terme

3.6.1.2 En phase d'exploitation

Le projet prévoit le réensemencement des parcelles, ce qui limitera le phénomène de ruissellement. Concernant le ruissellement sur les panneaux, l'expérience atteste que les précipitations sur les lignes des panneaux s'écoulent entre chaque module (espacement de 2 cm) pour rejoindre les sols. Il n'y a donc pas ou peu d'accumulation d'eau en pied de chaque ligne de panneaux dès que la pente est supérieure à quelques pourcents. En revanche, de fortes intensités de pluie peuvent générer du ravinement en pied de panneau. L'augmentation des débits s'effectue, principalement en phase chantier, et est atténuée en phase exploitation. D'autant qu'en phase exploitation, les sols seront réensemencés ce qui augmentera la rétention globale de la zone.

A l'échelle du projet, les surfaces imperméabilisées, à savoir 15 postes de transformation et 8 citernes de 60 m³ ne représentent qu'environ 729 m² au total, ce qui représente 0,05 % de la surface de la future centrale photovoltaïque. L'augmentation de la surface imperméable due au projet est jugée non significative (piste d'accès non enrobée) et n'engendra pas d'augmentation nette des débits. De même, la très faible emprise des racks à onduleur et des postes de transformation, du local de stockage de matériel et des citernes, et leur répartition homogène sur la surface globale du projet, n'impose pas la mise en place d'ouvrage de gestion des eaux.

Concernant les phénomènes de remontée de nappes, ceux-ci ne sont pas recensés sur l'aire d'étude immédiate.

Impact direct, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à court terme

3.6.1 Risque de mouvement de terrain

3.6.1.1 En phase chantier (dont démantèlement)

Au regard du type de chantier, qui ne nécessite pas de fondations lourdes (pieux-battus) du fait d'une faible prise au vent des panneaux, le risque de mouvement de terrain est faible.

Impact direct, temporaire, négatif, **faible**, se produisant à court terme

3.6.1.2 En phase d'exploitation

Le risque associé aux mouvements de terrain liés au retrait et gonflement des argiles, n'affecte pas ou de manière négligeable les aménagements associés à un parc photovoltaïque. Ceux-ci ne concourent pas, par ailleurs, à une aggravation des risques pour les habitants et les activités alentours.

Impact direct, temporaire, négatif, **négligeable**, se produisant à long terme

3.6.2 Risque incendie

3.6.2.1 En phase chantier (dont démantèlement)

La présence d'un chantier durant plusieurs mois constitue une source potentielle de déclenchement de feux : d'une part, par l'utilisation du matériel (étincelles provoquées par un appareil défectueux, approvisionnement en fioul des engins) et d'autre part, au travers des activités de vie des ouvriers (tabagisme). Cependant, le chantier est soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie reste en conséquence faible et serait le résultat d'une négligence. L'aire d'étude immédiate étant peu boisée, le risque de feu de forêt est faible.

Impact direct, temporaire, négatif, **faible**, se produisant à court terme.

3.6.2.2 En phase d'exploitation

Au sein d'une 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 les postes de transformation, qui évacuent l'électricité produite vers le réseau de distribution d'électricité. Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique. Des parafoudres seront notamment installés sur le site, sur tous les équipements électriques.

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 intégrés au projet conformément aux recommandations du SDIS de l'Yonne (Cf. Annexe 3) :

- voies de circulation périphériques internes à la partie clôturée d'une largeur de 5 mètres et débroussaillée,
- aires de retournement ,
- bornes incendies,
- réserves d'eau souple de 60 m³ (le service prévision du SDIS sera informé de l'implantation des réserves afin que des essais hydrauliques soient réalisés),
- système de coupure général.

Possibilité d'aggravation du risque directement, négatif de manière **faible**, temporaire et à moyen et long terme.

3.6.3 Autres risques naturels

3.6.3.1 En phase chantier (dont démantèlement) et en phase d'exploitation

Les risques de séisme et de radiation au radon sont faibles sur le site du projet. De plus, le projet n'est pas de nature à augmenter les risques en question.

Impact indirect, pérenne, négatif, **négligeable**, se produisant à court terme

3.6.4 Risque de transport de matières dangereuses

3.6.4.1 En phase chantier (dont démantèlement)

Les travaux sont appelés à durer plusieurs mois, durant lesquels le chantier est susceptible d'être à l'origine d'une augmentation du trafic au niveau des voies empruntées dans le cadre de l'approvisionnement en matériel du site en phase travaux. Ces engins ne transporteront pas de matériaux explosifs ou inflammables en très grande quantité.

Impact direct, temporaire, négatif, **négligeable**, se produisant à court terme.

3.6.4.2 En phase d'exploitation

L'entretien de la centrale photovoltaïque peut générer un trafic de quelques engins dédiés à cette tâche. Ces engins ne transporteront pas de matériaux explosifs ou inflammables en très grande quantité. De même l'exploitation agricole n'est pas de nature à engendrer une augmentation du trafic.

Impact direct, pérenne, négatif, **négligeable**, se produisant à court terme.

3.6.5 Synthèse des impacts du projet sur les risques majeurs

Tableau 54 : synthèse des incidences sur les risques majeurs

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Phase du projet	
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation
Risques	Inondation	Négatif	Faible	Faible
	Mouvement de terrain	Négatif	Faible	Négligeable
	Incendie	Négatif	Faible	Faible
	Autres risques naturels	Négatif	Négligeable	Négligeable
	Transport de matières dangereuses	Négatif	Négligeable	Négligeable

3.7 Impacts sur le milieu naturel

3.7.1 Incidence du projet sur les ZNIEFF

3.7.1.1 ZNIEFF de type 1

Le projet photovoltaïque au sol « Grenier des essences » ne se situe pas dans le périmètre d'une ZNIEFF de type 1. A ce titre on peut conclure à l'absence d'incidence sur les ZNIEFF de type 1.

3.7.1.2 ZNIEFF de type 2

Le projet photovoltaïque au sol « Grenier des essences » intercepte le périmètres de la ZNIEFF de type 2 n° 260008527 « Terres pourries de Nityr » :

Cette ZNIEFF abrite plusieurs buttes couvertes de fourrés, de pelouses résiduelles, de petits boisements et de plantations de pins.

Ces buttes sont isolées au milieu de grandes parcelles cultivées. Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats de pelouses et la flore qui y est inféodée. L'intérêt essentiel du site est constitué par des pelouses relictuelles sur pentes marneuses relevant d'une association végétale : le *Festuco lemanii-Brometum erecti*. Elles abritent des populations très réduites de Lin français (*Linum leonii*), plante très rare des pelouses arides, endémique de France, protégée réglementairement et inscrite au livre rouge de la flore menacée de France.

Le parc photovoltaïque au sein de la ZNIEFF impacte uniquement des parcelles de grandes cultures céréalières. Les milieux naturels pour lesquels la ZNIEFF a été désignée et notamment les pelouses calcaires ne sont pas impactées par le parc photovoltaïque.

Dans ces parcelles de cultures, concernées à la fois par le projet et la ZNIEFF de type 2, aucune espèce déterminante de la flore n'est présente. A ce titre on peut conclure à l'absence d'incidence sur la flore.

Parmi les espèces de la faune inventoriées sur ces parcelles lors du diagnostic écologiques, la seule espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne est l'Alouette lulu.

En effet, au printemps 2021, un mâle chanteur a été entendu dans ce secteur sans qu'il soit possible de déterminer précisément son nid. Cette espèce à l'origine se reproduit dans les milieux thermophiles herbacés. Ainsi les pelouses calcaires constituent son habitat caractéristique. Néanmoins, avec la disparition de ces milieux, l'espèce s'est adaptée et a trouvé dans les grandes cultures intensives un habitat de substitution à condition que celui-ci reste bien exposé (espèce thermophile) et pas trop haut (céréales, fourrage par exemple).

Compte-tenu du fait que les milieux impactés par le projet sont des cultures, l'espèce peut reporter la position de son nid dans une parcelle cultivée adjacente. Ce type d'habitat est particulièrement bien représenté sur la commune de Joux-la-Ville et, **on peut conclure à une incidence très faible sur l'Alouette lulu.**

Bien que le projet de parc photovoltaïque de Joux-la-Ville se situe dans le périmètre d'une ZNIEFF de type 2, on peut conclure à l'absence d'incidence sur les espèces de la faune et de la flore déterminantes pour la désignation de cette ZNIEFF du fait principalement que les milieux impactés sont de la culture intensive.

3.7.2 . Incidence du projet sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides

3.7.2.1 Incidences brutes sur les habitats naturels et la flore

Dans un premier temps, les incidences « brutes » sont évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues sont citées – elles sont détaillées précisément dans le chapitre 6 « Description des mesures d'évitement et de réduction des impacts »

Ensuite, les incidences « résiduelles » sont évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction

Incidences en phase travaux

- Effet d'emprise :

La dégradation éventuelle des habitats naturels lors de la phase chantier concerne d'une part les habitats qui seront détruits car situés au niveau du lieu d'implantation des infrastructures (ancrage des panneaux, poste de livraison, liaisons électriques, chemins d'accès...) et d'autre part les surfaces modifiées du fait des interventions de chantier (débroussaillage, circulation et stationnement des engins, dépôt de matériaux et matériels, création des tranchées à câbles, base vie...). Il faut également considérer d'éventuels terrassements afin de faciliter les interventions de chantier et l'installation des aménagements (modules, bâtiments techniques).

Le tableau suivant présente les milieux qui seront impactés par les travaux.

Tableau 55 : Milieux naturels impactés

Type et intitulé de l'habitat	Code EUNIS	Directive habitat et code EUR 28		Surface en ha	% de l'AEI	Surface impactée en hectare
		Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire			
♦ Culture intensive	I1.1	-	-	103,0856	43,0	91,91
♦ Prairie sèche améliorée	E2.61	-	-	57,5914	24,0	8,23
♦ Jachère	I1.5	-	-	33,1309	13,8	-
♦ Pelouse calcicole	E1.262	-	6210*	26,7420	11,1	-
♦ Prairie sèche calcicole	E2.22	6510	-	11,6168	4,8	-
♦ Hêtraie-chênaie-charmaie calcicole	G1.6311	9130	-	3,8834	1,6	-
♦ Fourré calcicole mixte	G5.62	-	-	2,6728	1,1	-
♦ Fourré calcicole	F3.1121	-	-	0,4585	0,2	-
♦ Chênaie pubescente	G1.711	-	-	0,4355	0,2	-
♦ Plantation de Pin noir	G3. F12	-	-	0,1391	0,1	-
♦ Site industriel	J1.4	-	-	0,1161	<0,1	-
♦ Vigne	FB.4	-	-	0,0333	<0,1	-
Total				239,9052	100	100,14

Au final, deux types d'habitats (liés à une activité agricole) sont concernés par les aménagements : la culture intensive (majoritairement) et la prairie sèche améliorée.

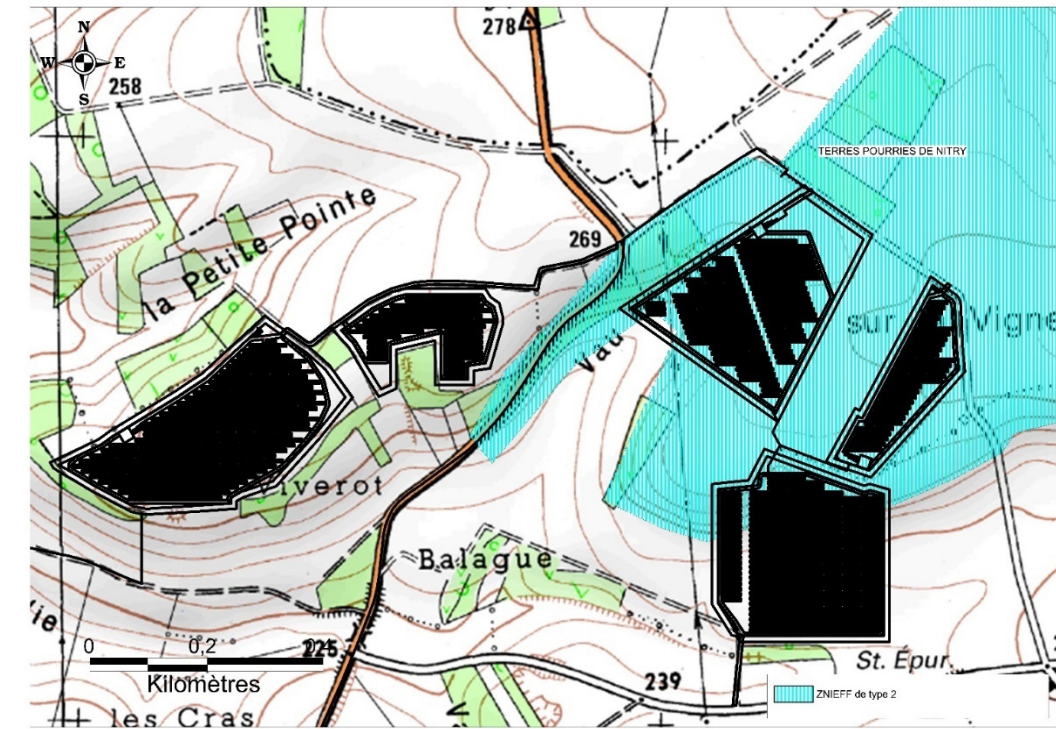
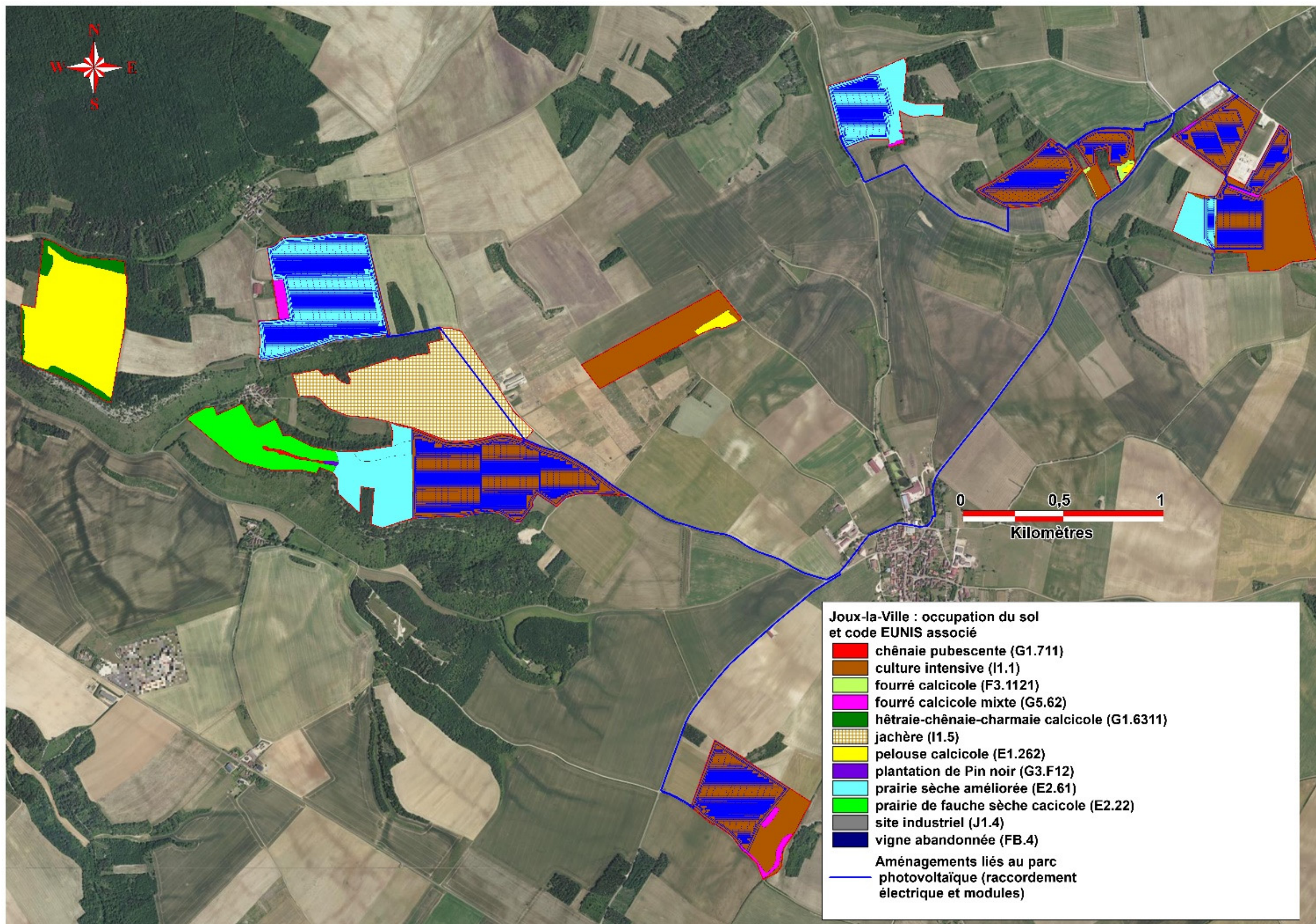


Figure 32 : Localisation des aménagements réalisés dans la ZNIEFF de type 2 "Terres pourries de Niry" (Source : CAEI, 2022)



Carte 54 : Occupation du sol et aménagements envisagés (Source : CAEI, 2022)

Les prairies sèches améliorées sont, avec les cultures intensives, l'un des milieux les mieux représentés sur l'aire d'étude immédiate. Ce sont des formations fourragères qui s'intègrent dans les rotations des cultures en place. Ce ne sont ni des prairies annuelles, ni des prairies permanentes. Le cycle de rotation cultures/prairies fourragères est plus ou moins long. Ces deux habitats sont artificiels car liés à une activité agricole. Ils n'accueillent pas d'espèces végétales protégées. Leur présence reste liée aux rotations agricoles qui peuvent changer d'une année sur l'autre.

Ce ne sont pas des milieux d'intérêt communautaire ou déterminants pour la désignation de ZNIEFF en région. Les enjeux vis-à-vis de ces trois habitats sont faibles.

L'incidence en phase travaux est faible et permanente, liée à la durée d'exploitation du parc photovoltaïque (40 ans).

- **Défrichement :**

Aucuns travaux de défrichement n'est envisagé dans le cadre du dossier que ce soit en phase de travaux ou en phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque

Incidences en phase d'exploitation

Une maintenance est assurée lors de l'exploitation du parc photovoltaïque. Habituellement, celle-ci concerne les panneaux solaires mais également le sol.

En effet, suite aux travaux de terrassement, une végétation spontanée peut recoloniser le milieu. Afin de ne pas créer d'ombre sur les panneaux, la végétation doit être entretenue. Dans le cas présent, il est envisagé du pâturage par des ovins.

Les panneaux vont être installés sur d'anciennes parcelles agricoles. On peut s'attendre à ce que de la végétation messicole colonise ces milieux après installation des panneaux.

En fonction des pratiques agricoles anciennes sur les parcelles concernées (cas des entrants notamment), il est difficile de prédire les espèces végétales qui vont se développer (sol peu profonds, calcaires, très caillouteux et secs).

Néanmoins, cette végétation nécessite un entretien à plus ou moins long terme (cas d'une végétation herbacée sur ce type de sol). L'entretien sera réalisé par le troupeau d'ovins d'un éleveur concerné par le projet (celui-ci possède actuellement un troupeau).

L'incidence en phase exploitation est faible et permanente.

3.7.2.2 Incidences brutes sur les zones humides

On rappelle ici qu'aucune zone humide réglementaire (telle que définie dans le code de l'environnement) n'a été inventoriée dans le cadre du projet (sondage pédologiques réalisés par la chambre d'agriculture de l'Yonne et/ou relevés floristiques réalisés par CAEI, Cf 2.4.6.).

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate n'est pas concerné par la présence de zones humides.

A ce titre, on peut considérer l'incidence sur les zones humides comme nulle que ce soit en période de travaux ou en période d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

3.7.2.3 Incidences brutes sur l'avifaune nicheuse

Incidence des travaux

Durant les travaux, les incidences sur l'avifaune nicheuse vont consister en :

- **le dérangement des espèces nicheuses, du risque de destruction de nichées** : ce dérangement est localisé dans le temps à la période de reproduction qui s'étend, sur une année biologique, de début mars à la mi-août.

L'ensemble des travaux va avoir lieu au niveau de zones agricoles qui subissent déjà une activité humaine liée à l'exploitation économique (semis, fauche, moisson, girobroyage, labour). Il existe donc déjà un dérangement des espèces nicheuses dans les cultures.

En termes d'habitat pour l'avifaune nicheuse, ce sont donc les espèces nichant dans ce type de milieux ouverts qui vont être impactées.

Pour rappel, les espèces nicheuses caractéristiques de ce type de milieu et qui ont été inventoriées lors du diagnostic écologique sur les parcelles concernées par le projet sont l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse, la Bergeronnette grise, le Bruant proyer et le Tarier pâtre.

Aucun rapace n'est nicheur dans ce type de milieux (vérification de l'absence de Busard cendré ou Saint-Martin). Par contre, les cultures d'une manière générale sont utilisées comme territoire de chasse (contacts avec la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Milan noir, le Milan royal, le Busard Saint-Martin).

On rappelle également ici qu'il n'est envisagé aucun défrichement. Les espèces des milieux forestiers jeunes à âgés ne sont donc pas concernées par les travaux.

L'intensité de l'incidence sur les espèces nicheuses dépend de la date d'intervention des travaux et également de leur ampleur. Elle est temporaire.

Toute activité humaine à proximité de leur nid en période de nidification risque d'entraîner un abandon des nichées. L'incidence peut être forte et nécessite **la mise en œuvre d'une mesure d'évitement temporelle** (décalage des travaux en dehors de la période sensible).

Celle-ci doit être appliquée avec le démarrage de l'ensemble des travaux de terrassement en dehors de la période de reproduction (entre début mars et mi-août). Dans ce cas, l'incidence sur les espèces nichant dans les cultures sera faible.

- **la perte d'habitats de reproduction** : les habitats qui sont amenés à disparaître sont liés au changement de vocation des parcelles agricoles considérées.

La superficie concernée est de l'ordre de 97,47 hectares. On rappellera ici que l'ensemble du plateau calcaire autour de la commune de Joux-la-Ville est extrêmement cultivé.

Les cultures intensives et les prairies sèches améliorées représentent à elles trois 67% de l'aire d'étude immédiate.

Il existe donc une possibilité de report des espèces nichant actuellement dans les parcelles agricoles concernées par le projet vers d'autres parcelles agricoles environnantes. De même pour les rapaces, les territoires de chasse sont nombreux et très souvent liés à l'activité agricole (une activité de fauche ou de girobroyage attire les rapaces qui viennent chasser les micromammifères morts ou blessés).

L'incidence sur la reproduction des oiseaux de la perte de 97,47 ha de milieux agricoles est faible et permanente, liée à la durée d'exploitation du parc photovoltaïque.

Incidence des travaux sur l'avifaune nicheuse autour de l'AEI

L'emprise des travaux est strictement localisée aux parcelles agricoles considérées. Dans le cadre de la réflexion menée autour de la conception du parc, il n'est pas envisagé de travaux en dehors de cette zone notamment en forêt, sur les pelouses, sur les haies ou sur d'autres parcelles agricoles.

Ainsi, il n'est pas prévu d'intervention de défrichement dans les massifs forestiers environnants ou sur les haies situées le long de voie de communication (cas des accès au chantier). Cette mesure d'évitement permet de préserver de tout impact sur l'habitat des espèces forestières inventoriées.

De même, il n'est pas prévu de travaux sur les parcelles à enjeux écologiques comme les pelouses calcaires. Les espèces avifaunistiques inféodées à ces milieux tels que l'Engoulevent d'Europe ou l'Oedicnème criard ne seront pas impactées (délimitation stricte de la zone de chantier).

Seul le bruit engendré par les travaux pourra constituer une gêne pour les oiseaux nichant à proximité, toutefois celle-ci restera limitée dans le temps à la durée des travaux (estimée à 10 mois et en dehors de la période de reproduction).

L'incidence est faible à nulle et temporaire

Incidence durant l'exploitation

Une maintenance est assurée lors de l'exploitation du parc photovoltaïque. Celle-ci concerne les panneaux solaires mais également le sol, mais ne nécessite pas de présence humaine ou mécanique quotidienne.

La présence d'équipe de maintenance peut entraîner une gêne pour les espèces nicheuses dans l'emprise de la centrale photovoltaïque. Dans le cas présent, il s'agit forcément d'espèces nichant au sol dans les milieux herbacés. Au regard des résultats du diagnostic écologique, on peut penser à la Linotte mélodieuse ou au Tarier pâtre.

Cependant, la végétation sous les panneaux photovoltaïques sera entretenue par pâturage ovins. En fonction de la pression de pâturage la végétation sera plus ou moins développée. Du fait de la présence de moutons (piétinement) il est peu probable que des espèces nichant au sol s'installent.

Ainsi, le dérangement lié aux passages des équipes de maintenance durant l'exploitation du parc photovoltaïque sera faible.

3.7.2.4 Incidences brutes sur les oiseaux migrateurs

Au sein de l'aire d'étude immédiate, différentes espèces de passereaux stationnent en halte migratoire essentiellement dans les cultures. Les effectifs restent modestes et aucun gros rassemblement d'oiseaux n'a été observé.

Incidence des travaux

Les travaux peuvent également entraîner :

- **la disparition d'une partie des ressources utilisée par les oiseaux migrateurs**, due au changement de la vocation agricole des parcelles concernées.

Ce changement est limité en termes de superficie à 97,47 hectares de cultures. De plus, d'une année sur l'autre, en fonction de la rotation agricole sur ces parcelles, l'offre alimentaire n'est pas équivalente et varie. Ainsi, les oiseaux migrateurs peuvent reporter leurs haltes migratoires sur d'autres parcelles.

Les cultures étant très bien représentées sur le secteur, l'offre alimentaire reste donc accessible malgré les aménagements. L'incidence reste donc très faible et permanente (perte d'habitat lié à la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque).

- **l'effarouchement des oiseaux migrateurs** : seule une partie des cultures sera impactée par l'activité humaine (bruit, circulation d'engins). Les cultures sont déjà soumises à une activité dans le cadre de l'exploitation économique (passage régulier de tracteurs par exemple). Les cultures sont très présentes, laissant de nombreux secteurs calmes, sans activité.

L'incidence est donc très faible et temporaire (liée à la période de travaux).

Incidence des travaux sur l'avifaune migratrice présente autour de l'AEI

Autour de l'AEI, les oiseaux migrateurs en halte migratoire peuvent être effarouchés par l'activité humaine (bruit, circulation d'engins liée à l'activité agricole). Néanmoins, que ce soit des oiseaux migrateurs stationnant en milieux forestiers (haies, bosquets) ou en milieux cultivés, il existe toujours une possibilité de report vers d'autres secteurs plus éloignés de la zone de chantier.

L'incidence est donc très faible et temporaire.

Incidence durant l'exploitation

Durant la phase d'exploitation, aucune incidence n'est à attendre sur les oiseaux migrateurs. Ceux-ci pourront se poser à proximité des panneaux photovoltaïques sans dérangement particulier.

3.7.2.5 Incidences brutes sur les oiseaux hivernants

Toutes les espèces observées sont en petits effectifs. Aucun gros rassemblement d'oiseaux hivernants n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate, que ce soit dans les grandes cultures ou dans les boisements.

Les enjeux vis-à-vis de l'hivernage au sein de l'aire d'étude immédiate sont considérés comme faibles.

Incidence des travaux

Les travaux peuvent également entraîner :

- **la disparition d'une partie des ressources utilisée par les oiseaux hivernants**, due au changement de la vocation agricole des parcelles concernées.

Ce changement est limité en termes de superficie à 97,47 hectares de cultures. De plus, d'une année sur l'autre, en fonction de la rotation agricole sur ces parcelles, l'offre alimentaire n'est pas équivalente et varie. Ainsi, les oiseaux hivernants peuvent se déplacer sur d'autres parcelles.

Les cultures étant très bien représentées sur le secteur, l'offre alimentaire reste donc accessible malgré les aménagements. L'incidence reste donc très faible et permanente (perte d'habitat lié à la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque).

- **l'effarouchement des oiseaux hivernants** : seule une partie des cultures sera impactée par l'activité humaine (bruit, circulation d'engins). Les cultures sont déjà soumises à une activité dans le cadre de l'exploitation économique (passage régulier de tracteurs par exemple). Les cultures sont très présentes, laissant de nombreux secteurs calmes, sans activité.

L'incidence est donc très faible et temporaire (liée à la période de travaux).

Incidence des travaux sur l'avifaune hivernante présente autour de l'AEI

Autour de l'AEI, les oiseaux hivernants peuvent être effarouchés par l'activité humaine (bruit, circulation d'engins liée à l'activité agricole). Néanmoins, il existe toujours une possibilité de report vers d'autres secteurs plus éloignés de la zone de chantier.

L'incidence est donc très faible et temporaire (dérangement limité à la durée des travaux).

Incidence durant l'exploitation

Durant la phase d'exploitation, aucune incidence n'est à attendre sur les oiseaux hivernants. Ceux-ci pourront se poser à proximité des panneaux photovoltaïques sans dérangement particulier.

3.7.2.6 Incidences brutes sur les amphibiens

Le caractère sec et aride des plateaux calcaires les rend peu favorables pour ce groupe. Aucun milieu aquatique favorable à la reproduction de ce groupe n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, la présence de deux fontaines et deux stations de lagunage est à l'origine de la présence de 4 espèces de batraciens.

Dans les cultures, les enjeux vis-à-vis de ce taxon sont faibles

Incidence en phase travaux

Durant la phase de travaux, les principales incidences sur les amphibiens consistent en :

- **la perte d'habitats** : aucun milieu favorable aux batraciens n'a été inventorié au sein de l'aire d'étude immédiate. Les parcelles aménagées sont cultivées et peu propices aux amphibiens car constamment remaniées dans le cadre des travaux agricoles. Le côté artificiel de ces milieux limite également l'utilisation comme territoire de chasse (peu d'insectes) ou d'hivernage (pas de racines d'arbres, de souches, de tas de pierres pour se cacher). **A ce titre, on peut considérer l'incidence en phase travaux sur les habitats des amphibiens comme très faible.**
- **le risque de destruction d'individus** : au moment des travaux (terrassment, déplacement des tas de gravats), il y a toujours un risque que des individus se trouvent sur la zone de travaux (déplacement, reproduction dans les flaques) et soient détruits.

De plus, les travaux peuvent entraîner la création d'habitats (ornière, flaque par exemple) favorables à la reproduction d'une espèce pionnière comme l'Alyte accoucheur. Les pontes et les adultes pourraient alors être détruits par le passage d'engins dans ces milieux artificiels et temporaires.

Dans le cadre de la réalisation des travaux, l'incidence peut être forte (et temporaire) si des individus se retrouvent piégés et/ou attirés sur la zone de chantier (flaques temporaires par exemple). Il est nécessaire de mettre en œuvre une mesure de réduction liée à la gestion du chantier.

- **le dérangement d'individus lié à l'activité sur le chantier** : les parcelles concernées par le projet sont éloignées des quelques points d'eau artificiels (fontaine, lagune) recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

A ce titre, aucun dérangement n'est à envisager sur ce taxon, en période de travaux. L'incidence est nulle.

Incidence en phase d'exploitation

En phase d'exploitation le principal impact est le risque de destruction ou de dérangement d'individus (circulation sur le site liée à la maintenance) qui se seraient installés dans des flaques temporaires soit entre les rangées de panneaux soit sur les chemins d'accès.

L'incidence peut être forte et nécessite la mise en œuvre de mesures de réduction au moment des travaux de terrassement (pistes, modules).

3.7.2.7 Incidences brutes sur les reptiles

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les reptiles sont présents dans différents milieux : pelouses, prairies améliorées, pierriers, lisières forestières. Les enjeux sont considérés comme moyens.

Les grandes cultures, très anthropisées, sont défavorables à ce groupe : peu de nourriture, pas d'abris. Ainsi les enjeux vis-à-vis de ce groupe sont faibles dans ce type de milieu.

Incidence en phase travaux

Durant la phase de travaux, les principales incidences sur les reptiles consistent en :

- **la perte d'habitats** : les deux types d'habitats retenus pour l'installation des panneaux photovoltaïques sont tous artificiels : grandes cultures, prairie sèche améliorée (vocation fourragère).

Ce sont tous des habitats pour lesquels les enjeux vis-à-vis des reptiles sont faibles. En effet, ce sont des milieux remaniés par les différents passages des engins agricoles (labour, semis, traitement phytosanitaire, récolte) et qui changent d'une année sur l'autre. Ils ne sont pas favorables aux reptiles que ce soit pour la reproduction, pour la chasse ou pour l'hivernage (absence de tranquillité, risque de destruction lié aux passages d'engins agricoles, peu de proies par rapport à un milieu naturel).

Les aménagements ne vont pas impacter les milieux favorables aux reptiles : en effet, les travaux sont éloignés des lisières forestières, des haies (pas de défrichage envisagé), des pelouses et des pierriers (situés plutôt en haut de talus). Il n'y a donc pas d'impact à envisager pour ce type de milieu en termes de perte d'habitat.

A ce titre on peut considérer l'incidence sur les reptiles en phase travaux comme faible.

- **le dérangement d'individus lié à l'activité sur le chantier** : les habitats retenus pour l'aménagement sont défavorables aux reptiles. A ce titre, ils sont peu fréquentés par les reptiles tout au plus lorsque ceux-ci les traversent pour se rendre vers un milieu plus favorable (déplacement vers une lisière forestière, vers un pierrier, vers une pelouse). Ils vont avoir tendance à fuir la zone de chantier.

L'incidence est temporaire et peut être considérée comme faible.

Incidence en phase d'exploitation

En phase d'exploitation le principal impact est le risque de destruction ou de dérangement d'individus (circulation sur le site liée à la maintenance) qui seraient présents sur les pistes, sous les modules du parc photovoltaïque ou entre ceux-ci.

L'activité humaine va produire des vibrations ou du bruit qui vont inciter les reptiles à fuir à l'arrivée des engins. Celle-ci reste cependant limitée car les visites de maintenance restent ponctuelles.

L'entretien de la végétation se fera par pâturage ovins.

L'incidence est faible. Une sensibilisation du personnel de chantier doit être envisagée.

3.7.2.8 Incidences brutes sur les mammifères terrestres

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate, grâce à la diversité des habitats qui la composent est intéressante pour la grande faune. En termes d'accueil et de tranquillité, les milieux les moins soumis à une pression humaine sont les plus intéressants : c'est le cas des secteurs de pelouses et des bosquets.

Sur la commune de Joux-la-Ville, où les cultures intensives dominent, les boisements et les fourrés mixtes ont une fonctionnalité d'habitats refuges et de corridors écologiques. Les enjeux sont moyens.

Dans les cultures, compte-tenu du fait qu'il s'agit d'espèces très communes, on peut considérer les enjeux vis-à-vis des mammifères comme faibles.

Incidence en phase travaux

Durant la phase de travaux, les principales incidences sur les mammifères terrestres consistent en :

- **la perte d'habitats** : dans le cas présent, elle concerne uniquement la perte de 97,47 ha d'espaces agricoles. En termes de fonctionnalité, ces milieux sont des zones de transit (déplacement d'un milieu vers un autre), de nourrissage (en fonction du type de cultures en place) et éventuellement de mise bas pour les cultures fourragères.

Ce type de milieu est particulièrement présent sur la commune de Joux-la-Ville. Il peut facilement y avoir un report vers d'autres parcelles de cultures.

En phase travaux, la perte d'habitats utilisés par les mammifères terrestres a donc une incidence faible.

- **le risque de destruction d'individus ou de portées** : dans le cas présent, cela concerne les espèces se reproduisant au sol et qui laissent leur jeune seul (chevreuil, lièvre), avec un risque d'écrasement au moment des travaux. Ces espèces étant communes, il est possible qu'elles soient présentes sur les parcelles de cultures.

L'incidence peut être forte et nécessite la mise en œuvre d'une mesure d'évitement temporel (travaux en dehors de la période de reproduction).

- **le dérangement d'individus lié à l'activité sur le chantier** : l'activité liée au chantier entraîne une présence humaine inhabituelle (bruit, engin) qui peut gêner la grande faune. Les espèces présentes étant relativement mobiles elles pourront facilement fuir le chantier.

L'incidence est faible et temporaire, liée à la durée des travaux.

Pour des raisons de sécurité, le projet sera entièrement clôturé, et ce, dès le démarrage du chantier. Ce morcellement de l'espace conduira à une perte de territoire pour les mammifères terrestres ainsi qu'à une modification de la circulation sur les abords la zone de travaux. Toutefois, compte tenu de la faible surface concernée et du fait que l'activité de la grande faune peut se reporter soit en forêt (bosquet, massif forestier) soit en milieu agricole, l'incidence sur la circulation de la grande faune est considérée comme faible.

Par contre, l'incidence peut être forte si des mammifères sont enfermés dans l'enceinte du parc photovoltaïque. Des mesures de réduction viseront à ne pas piéger les individus à l'intérieur de l'espace clôturé (vérification de l'absence de grands mammifères avant la fermeture complète du parc, passages 20X20 cm tous les 40-50 m par exemple).

Incidence en phase d'exploitation

En phase exploitation, les espaces clôturés vont limiter la circulation de la grande faune. Cependant les différents îlots constituant la centrale photovoltaïque sont suffisamment éloignés les uns des autres pour que la gêne soit limitée. Les espaces cultivés sont bien représentés au sein du plateau cultivé.

Aucune incidence supplémentaire n'est à attendre sur les mammifères terrestres. Ceux-ci vont s'habituer à la présence du parc et aucun phénomène de dérangement n'est à attendre (peu de présence humaine).

L'incidence est donc faible. Une mesure de réduction peut être mise en place pour la circulation de la petite faune terrestre afin que celle-ci ne se retrouve pas enfermée dans le parc.

3.7.2.9 Incidences brutes sur les chiroptères

Incidence en phase de travaux

Les surfaces concernées par le projet sont constituées d'habitats peu intéressants pour la chasse d'insectes (exploitations ou anciennes exploitations intensives) : zones d'openfield sans boisements ni végétation arbustive, absence également de zones humides.

Durant les travaux, l'incidence sur les chiroptères correspond à la perte d'habitats : il s'agit d'environ 97,47 hectares de territoires de chasse, peu intéressants.

L'incidence est donc faible.

Incidence en phase d'exploitation

En phase exploitation, les secteurs d'implantation et ses environs proches sont fréquentés par au moins 17 espèces de chiroptères qui transitent ou chassent, dont certaines espèces à fort enjeu pouvant se déplacer à très basse altitude (Murin de Natterer, Petit rhinolophe...). Le parc photovoltaïque sera clôturé avec une clôture pouvant comporter des parties tranchantes (style barbelés).

L'incidence en termes de destruction d'individus peut être forte et nécessite la mise en place d'une mesure de réduction visant à adapter le type de clôture retenu pour le projet.

Parmi les espèces pouvant fréquenter les secteurs d'implantation, certaines sont lucifuges. Il est important de mettre en place un éclairage adapté de la centrale photovoltaïque afin de ne pas avoir une **incidence forte en termes de dérangement d'espèces**. Ainsi une mesure de réduction visera à mettre en place un éclairage type LED.

Enfin, la création et la gestion écologique des zones herbacées entre les linéaires de panneaux photovoltaïques favorisera l'installation d'un étage herbacé et l'accueil des peuplements entomologiques plus variés que sur des surfaces agricoles intensives nues. Ces milieux vont constituer de nouveaux territoires de chasse pour les chiroptères.

L'incidence est positive et forte.

3.7.2.10 Incidences brutes sur les rhopalocères et les zygènes

Pour accomplir l'ensemble de leur cycle biologique, les zygènes et les rhopalocères ont besoin de milieux naturels présentant une grande variété floristique (présence des plantes-hôtes). Au sein de l'aire d'étude immédiate, ce sont les pelouses calcicoles et certaines prairies sèches qui sont les plus intéressantes pour ces espèces. Les enjeux sont moyens.

Par contre, les milieux cultivés sont pauvres d'un point de vue floristique et peu favorables au développement d'une grande diversité d'espèces. Les enjeux sont faibles.

Incidence en phase travaux

Durant la phase de travaux, les principales incidences sur les rhopalocères et les zygènes consistent en :

- **la perte d'habitats** : les habitats favorables aux lépidoptères sont évités dans le cadre de la conception de la centrale photovoltaïque. Les cultures et prairies sèches améliorées sont pauvres d'un point de vue floristique.

L'incidence est faible.

- **le risque de destruction d'individus** : le risque de destruction d'individus concerne le stade chenille, le stade chrysalide mais aussi le stade volant en cas d'hygrométrie élevée. Il intervient sur la végétation au moment des travaux de terrassement. Les milieux favorables aux lépidoptères ont été évités.

L'incidence est faible.

Incidence en phase d'exploitation

Le développement de la végétation spontanée sous les panneaux va créer des nouveaux habitats favorables aux lépidoptères.

L'incidence est positive.

3.7.2.11 Incidences brutes sur les odonates

L'absence de milieux aquatiques au sein de la zone d'étude et par conséquent de milieux favorables aux odonates conduit à considérer les enjeux comme faibles vis-à-vis de ces espèces.

Incidence en phase travaux

Durant la phase travaux, **aucune incidence** n'est à attendre sur les odonates compte-tenu du fait qu'il n'y a pas de milieux favorables à ce groupe au sein des parcelles de cultures qui seront aménagées.

L'incidence est nulle.

Incidence en phase d'exploitation

Compte tenu du fait qu'il n'y a pas de milieux favorables aux odonates au sein de la zone d'étude, l'incidence est **nulle** (peu de probabilité que des individus volants viennent se poser dans la végétation car pas de milieux aquatiques à proximité de la centrale photovoltaïque).

L'incidence est nulle.

3.7.2.12 Incidences brutes sur les orthoptères

Les milieux favorables aux orthoptères sont les zones herbacées comme les pelouses calcicoles ou les lisières forestières. Le côté artificiel des milieux cultivés avec le passage d'engins agricoles et l'application de produits phytosanitaires rend le milieu moins attractif pour les orthoptères. Toutes les espèces observées au sein de l'aire d'étude immédiate sont communes en Bourgogne. Les enjeux sont faibles.

Incidence en phase travaux

Durant la phase de travaux, les principales incidences sur les orthoptères consistent en :

- **la perte d'habitats** : les habitats favorables aux orthoptères sont évités dans le cadre de la conception de la centrale photovoltaïque puisque seules des parcelles de cultures intensives et de prairies sèches améliorées ont été retenues. Les milieux les plus intéressants pour les orthoptères ont été préservés.

L'incidence est faible.

- **le risque de destruction d'individus** : il concerne le stade œuf, imago et adulte. Il intervient sur la végétation au moment des travaux de terrassement. Les milieux favorables aux orthoptères ont été évités.

L'incidence est faible.

Incidence en phase d'exploitation

Le développement de la végétation spontanée sous les panneaux va créer des nouveaux habitats favorables aux orthoptères, ce qui se traduit par une incidence positive.

L'incidence est nulle.

3.7.2.13 Incidences brutes sur les coléoptères

Seul le Lucane cerf-volant a été recherché. Aucune observation n'a été effectuée. C'est une espèce forestière des boisements âgés.

L'aménagement se situant en milieu ouvert défavorable à l'espèce, on peut considérer que l'impact sur cette espèce est nul aussi bien en période de travaux qu'en période d'exploitation.

L'incidence est nulle.

3.7.2.14 Synthèse des incidences

Le tableau suivant résume l'ensemble des incidences attendues du projet sur la faune, la flore et les habitats.

Tableau 56 : Synthèse des incidences brutes du projet

Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu	Incidences brutes			Nécessité de la mise en œuvre de mesures d'Évitement, de réduction et/ou de compensation
			Nature	Niveau	Durée	
Travaux	Habitats et flore	Pas d'espèce protégée de la flore au niveau de l'emprise du projet. Deux types d'habitats tous artificiels ont été cartographiés dans l'emprise du projet : les cultures intensives et les prairies sèches améliorées. Aucun défrichement n'est envisagé. Enjeux faibles	Emprunt de surfaces	Faible	Durée des travaux (10 mois)	Mise en place d'une mesure d'évitement des milieux patrimoniaux dans le cadre de la conception du parc
Exploitation			Entretien de la végétation par pâturage ovins	Faible	Durée d'exploitation de la centrale (40 ans)	-
Travaux	Zones humides	Pas de zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate Pas d'enjeu	-	Nul	-	-
Exploitation			-	Nul	-	-
Travaux	Avifaune nicheuse	Présence au sein de la zone d'emprise du projet de plusieurs espèces des milieux ouverts nichant au sol : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse, la Bergeronnette grise, le Bruant proyer et le Tarier pâtre. Aucun rapace n'est nicheur dans ce type de milieux. Par contre, les cultures d'une manière générale sont utilisées comme territoire de chasse par les rapaces (contacts avec la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Milan noir, le Milan royal, le Busard Saint-Martin). Enjeux faibles	Dérangement, destruction potentielle des nichées Perte d'habitats pour les espèces des milieux ouverts	Perte d'habitats : faible Destruction, dérangement d'individus : fort	Durée des travaux (10 mois)	Mesure d'évitement temporel : période de réalisation des travaux (hors nidification)
Exploitation			Maintenance sur le parc : risque de dérangement	Faible	Durée d'exploitation de la centrale (40 ans)	-
Travaux	Avifaune migratrice	Passage migratoire au-dessus de l'aire d'étude immédiate Espèces en stationnement migratoire dans les cultures mais également dans les boisements Enjeux faibles	Disparition de ressources alimentaires Effarouchement, dérangement	Très faible	Durée des travaux (10 mois)	-
Exploitation			-	Nul	-	-
Travaux	Avifaune hivernante	Espèces observées en petits effectifs Pas de gros rassemblement d'oiseaux hivernants que ce soit en cultures ou en boisements Enjeux faibles	Disparition de ressources alimentaires Effarouchement, dérangement	Très faible	Durée des travaux (10 mois)	-
Exploitation			-	Nul	-	-
Travaux	Amphibiens	Pas de milieux aquatiques au sein de l'aire d'étude immédiate. Points d'eau (fontaine, lagune) à l'extérieur de celle-ci. Pas de milieu de reproduction ou de territoire de chasse au sein de l'emprise des travaux Enjeux faibles	Perte d'habitats et d'individus Dérangement des individus	Perte d'habitats : très faible Destruction d'individus : fort Dérangement d'individus : nul	Durée des travaux (10 mois)	Mesure de réduction : pas de création de milieux favorables sur la zone de chantier pouvant attirer les batraciens
Exploitation			Passage de véhicules : destruction d'individus, dérangement	Fort	Durée d'exploitation de la centrale (30 ans)	Mesures de réduction : travaux de terrassement ne créant pas de nouveaux milieux favorables sur les zones de passage
Travaux	Reptiles	Les grandes cultures, très anthropisées, sont défavorables à ce groupe : peu de nourriture, pas d'abris. Enjeux faibles	Perte d'habitats, dérangement des individus, destruction d'individus	Faible	Durée des travaux (10 mois)	-
Exploitation			Dérangement, destruction d'individus	Faible	Durée d'exploitation de la centrale (30 ans)	Mesure de réduction : sensibilisation du personnel d'exploitation
Travaux	Mammifères terrestres	Dans les cultures, les espèces sont très communes. Peu de fonctionnalité que ce soit en termes de nourrissage, reproduction, déplacement. Enjeux faibles	Perte d'habitats, destruction d'individus (portées), dérangement individus	Perte d'habitats : faible Destruction de jeunes : fort	Durée des travaux (10 mois)	Mesure de réduction : réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction, vérification de l'absence de grande faune piégée au moment de la fermeture du parc.
Exploitation			Dérangement ou destruction de portées	Faible	Durée d'exploitation de la centrale (30 ans)	Mesures de réduction : passages 20X20 cm tous les 40-50 m dans la clôture.

Travaux	Chiroptères	Les milieux concernés par l'aménagement sont peu propices à l'activité de chasse des chiroptères. Enjeux faibles	Perte de territoire de chasse	Faible	Durée des travaux (10 mois)	-
Exploitation			Destruction d'individus, dérangement d'individus	Localement fort	Durée d'exploitation de la centrale (30 ans)	Mesure de réduction : clôture et éclairage du parc adaptés aux chiroptères
Travaux	Rhopalocères, zygènes	Les cultures intensives sont peu favorables aux rhopalocères et aux zygènes. Enjeux faibles	Dérangement, perte d'habitats ou destruction d'individus	Faible	Durée des travaux (10 mois)	-
Exploitation			-	Nul	Durée d'exploitation de la centrale (30 ans)	-
Travaux	Odonates	Les cultures intensives sont peu favorables aux odonates. Enjeux faibles	-	Nul	-	-
Exploitation			-	Nul	Durée d'exploitation de la centrale (30 ans)	-
Travaux	Orthoptères	Les cultures intensives sont peu favorables aux orthoptères. Enjeux faibles	Dérangement, perte d'habitats ou destruction d'individus	Faible	Durée des travaux (10 mois)	-
Exploitation			-	Nul	Durée d'exploitation de la centrale (30 ans)	-

3.8 Impact sur le paysage et le patrimoine

Cf. Volet complet paysage et patrimoine de l'étude d'impact annexé à ce document.

3.8.1 Effets temporaires du projet : phase de chantier

Les incidences paysagères en phase chantier sont liées à la préparation du terrain (préparation des pistes et de la plateforme pour le poste de transformation/livraison, clôtures) et à la mise en œuvre des structures (installations, et montage des structures, raccordements électriques) comme des éléments annexes (citerne et poste de transformation/livraison).

Le chantier passera par les phases suivantes :

- La préparation du terrain (nettoyage de la végétation, dessouchage d'arbres, terrassement, remblai si nécessaire, mise à plat du terrain, réalisation de fossé de collecte des eaux de pluie...), mais aussi le piquetage pour l'implantation de l'ouvrage ;
- La réalisation des pistes intérieures (pistes lourdes et pistes légères) et éventuellement extérieures à la centrale ;
- La réalisation de la clôture (Portail + grillage), opération légère ;
- La mise en place d'une base vie (vestiaire et toilette), opération légère et temporaire ;
- Le montage de la structure photovoltaïque : système de support et fixation des panneaux avec un ancrage « Pieux battus » qui nécessitent l'utilisation de machine industrielle de type batteuse : opération légère ;
- La pose et la connexion des câbles : opération légère ;
- L'implantation des bâtiments techniques (PTR) : opération lourde mais très localisée sur le site ;
- L'installation et le paramétrage des composants électriques (onduleurs) : opération légère ;
- L'installation et le paramétrage du système de surveillance : opération légère ;
- L'installation, la configuration et la connexion du poste de livraison : opération légère.

Le projet n'implique pas de défrichement ni de remodelage du terrain important. En effet, les terrains ont été également choisis pour limiter les terrassements. L'impact paysager des terrassements est donc faible.

Les engins de travaux qui travailleront à la constitution de la plateforme seront visibles, au même titre que les engins circulant sur les routes d'accès au chantier. Les incidences liées au chantier de la construction puis du démantèlement seront temporaires et concerneront surtout les parcelles périphériques, les habitants des hameaux de Val de Malon, Val du Puits et d'Oudun. Le bruit sera également une gêne temporaire qui durera le temps du chantier. L'impact est donc très faible.

La conservation des haies et boisements périphériques aux parcelles du projet est primordiale. En plus de filtrer les vues, ce sont des habitats écologiques aux fonctions variées.

Les incidences sur le patrimoine en phase chantier sont considérées comme nulles pour les monuments historiques. Les effets potentiels concernant patrimoine archéologique pourront être évalués en cas de prescription d'un diagnostic archéologique avant travaux. A ce jour, il n'existe pas de conflit répertorié entre les éléments archéologiques identifiés et l'AEI.

L'installation des équipements marque l'apparition des motifs paysagers qui prévaudront de manière permanente. Les impacts de ces équipements sont donc à rapprocher des impacts permanents.

Les impacts sur le paysage en phase de chantier sont donc très faibles.

3.8.2 Effets permanents du projet : phase d'exploitation

L'état initial montre que les sensibilités paysagères du projet sont nulles à faibles pour une majorité d'éléments et modérée à forte au niveau du hameau d'Oudun et des éléments patrimoniaux et touristiques qui l'entourent (cf. *tableau de synthèse des sensibilités paysagères*).

Les sites d'implantation sont donc visibles depuis le hameau d'Oudun et depuis les parcelles voisines au projet. Les photomontages ont été réalisés depuis ces secteurs sensibles afin de constater les impacts paysagers. (Voir partie 2.2 sur les simulations visuelles). Les autres sites d'implantation impactent les parcelles environnantes et leurs routes d'accès. Pour rappel, l'analyse de l'état initial a permis de démontrer que le site d'implantation du présent projet n'est pas perceptible depuis les autres lieux de vie identifiés et du paysage éloigné.

Les impacts sont notamment dus à la perception des différents éléments composants du projet : supports de module, postes de transformation et de livraison, clôtures, etc.

Chaque centrale présente la même configuration :

- Une bande désherbée de 10 m de large, faisant le tour de la parcelle,
- Une clôture périphérique,
- Une piste légère de 5 m de large faisant le tour la centrale,
- Une piste légère traversant la centrale si elle est trop étendue, permettant aux tables d'être à moins de 170 m d'une voie d'accès,
- Une piste lourde de 5 m de large menant aux installations (citerne à eau, rack onduleurs, postes de transformation),
- Une zone aménagée pour l'installation des racks et des postes de transformation,
- Une zone de retournement de 20x20 m en bout de piste lourde.

Les modules photovoltaïques et les supports

En vue rapprochée le détail des panneaux et des structures de l'ombrière photovoltaïque sont bien perceptibles. Il existe différentes technologies et modèles de panneaux qui ont peu ou prou le même aspect. La teinte et plus ou moins noire ou bleutée, plus ou moins homogène, plus ou moins mate.

Les modules sont de type monocristallin, bifaciaux et de forte puissance. Pour les simulations et les implantations, les modules sélectionnés sont de type MonoPerc bifaciaux de puissance 550 Wc.

Les tables ont des structures fixes, 2V27, orientées plein Sud, inclinées à 20 %, avec une garde au sol de 1 m.

Afin de limiter les pertes de production par ombrages portées (d'une rangée de tables sur une autre) à 1,6 %, le Pitch est de 9 m et l'espace inter-rangées de 4,7 m.

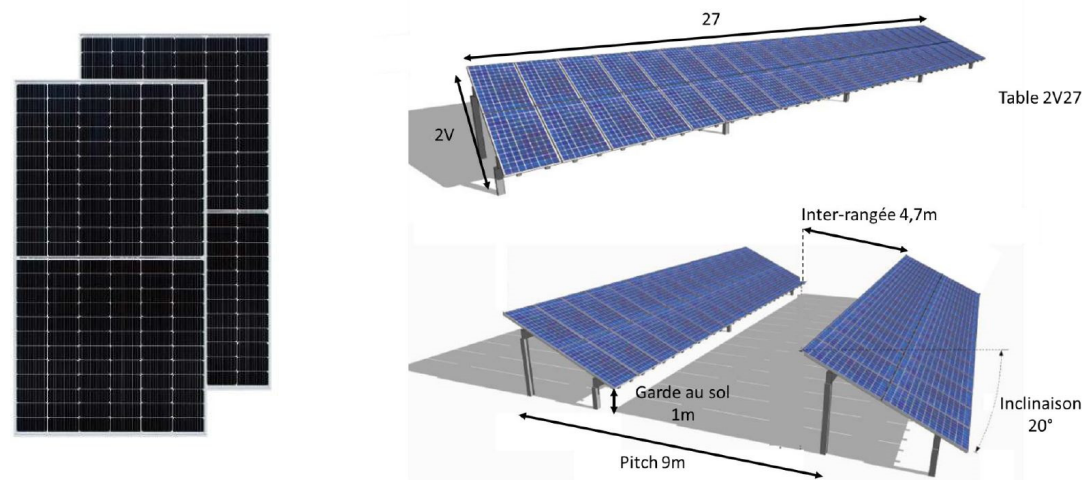


Figure 33 : Modélisation des modules et de leurs structures

Le principal impact paysager du projet est lié à la perception relative aux modules photovoltaïques et à leurs supports par rapport aux parcelles agricoles cultivées et aux zones d'habitation. Cette perception est variable d'un observateur à un autre. Elle est liée à la valeur donnée à l'une ou à l'autre de l'occupation des sols.

L'impact paysager intrinsèque de la structure photovoltaïque est variable, pouvant aller de faible à fort selon l'observateur et selon le point de vue (voir Oudun).

Aménagements connexes



Figure 34 : Onduleurs

Les onduleurs sont de technologie String. Pour les simulations et les implantations, les onduleurs sélectionnés sont d'une puissance nominale de 165 kVA. Une architecture de type « string centralisée » a été retenue : les onduleurs sont regroupés par bloc et montés sur un rack situé à proximité du poste de transformation. Chaque rack pourra supporter 12 onduleurs. Ces racks sont équipés d'une casquette pour éviter une exposition des onduleurs au rayonnement direct du soleil aux heures les plus chaudes de la journée.

Afin d'assurer la sécurité incendie de la centrale, et pour respecter la réglementation du SDIS, plusieurs réservoirs d'eau seront installés sur différentes parcelles.

Des citernes de 60 m³ ont été sélectionnées, comme l'indique la préconisation du SDIS. Des citernes type bâches souples seront utilisées (afin de limiter l'emprise au sol, de garantir une grande durée de vie et de limiter les travaux et les modifications des sols), de 60m³. Pour plus de sécurité, les réservoirs d'eau seront placés à l'intérieur de la clôture. Dans le cas où le SDIS l'impose, une borne à incendie sera installée à l'extérieur. Il sera nécessaire d'installer des bornes bleues, à aspiration.



Figure 35 : Citerne souple et bouche à aspiration

L'impact des aménagements est donc faible car visibles dans le paysage ouvert. La citerne est de grande taille mais sa couleur verte s'intègre bien avec les végétaux aux abords. (Boisements existants, haies)

La clôture et les portails

Il est fortement recommandé de clôturer le périmètre de la centrale photovoltaïque pour éviter que toutes personnes non autorisées, y compris des enfants, pénètrent dans l'enceinte du parc solaire. Trois solutions sont envisageables :

- Grillage souple,
- Panneau rigide,
- Mur + grillage : permet d'éviter l'entrée des animaux (chiens) qui creusent sous le grillage souple.

Des fils barbelés hélicoïdaux (diamètre de 60 cm) peuvent aussi être installés en partie supérieure du grillage ou des panneaux rigides si le niveau de risque d'intrusion est fort. Il sera privilégié des clôtures à panneaux rigides sans barbelé (peu de risques d'intrusion dans les environs de Joux-la-Ville).

L'impact de la clôture et des portails est donc faible à moyen selon l'observateur.

Les postes de transformation et de livraison

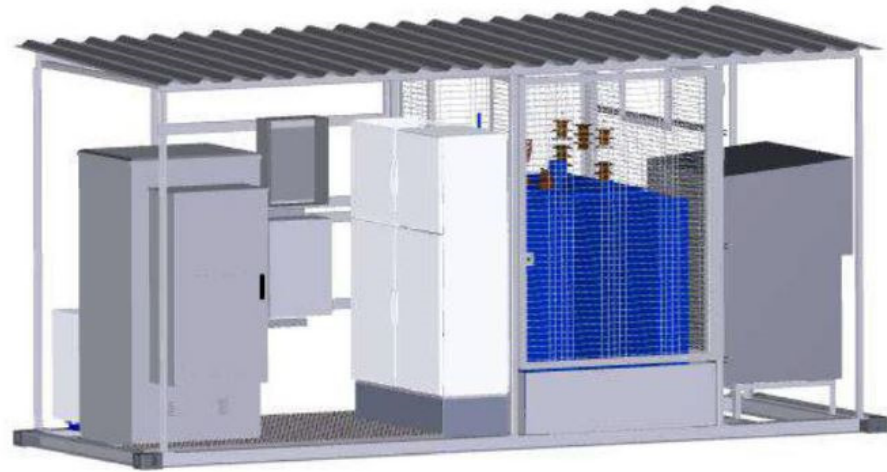
Les transformateurs élévateurs installés dans les postes de transformation (PTR) seront à isolement liquide, à huile, exempt de PCB. Ils permettront l'élévation de la tension de sortie des onduleurs (CA BT) à la tension appropriée pour le raccordement de l'installation au réseau électrique HT, en 33 kV.

Le dimensionnement des transformateurs tient compte :

- De la température calculée dans la partie « transformateur » du local technique,
- Du transfert des puissances actives et réactives maximales sans écrêtage,
- Des variations de tensions à ses bornes (induites par les variations de tension du réseau HTA),
- Des harmoniques.

La cuve du transformateur sera mise à la terre en utilisant un câble de terre de section réglementaire.

Les transformateurs devront incorporer une soupape de décharge, un orifice de remplissage, un écran électrostatique relié à la cuve et un thermomètre avec 2 contacts.
Côté basse tension, les transformateurs seront équipés d'une protection de type disjoncteur pour coupure en charge et une protection contre les surcharges.
Côté haute tension, le transformateur sera connecté à une cellule de protection HT type SM6 ou équivalent.



L'impact des postes est faible à moyen selon l'observateur, car ces structures sont certes ponctuelles mais sont presque aussi visibles que les panneaux photovoltaïques dans le paysage.

Le câblage

La totalité du réseau de câbles électrique sera enterrée.

L'impact des câbles est donc nul.



Figure 36 : Simulation d'un parc photovoltaïque et de son poste de transformation



GRENIER DES ESSENCES

Bourgogne Franche Comté
Yonne
Joux-la-Ville

IMPLANTATION GÉNÉRALE V1

LIMITES ADMINISTRATIVES

Communes

PLANS ET ACCÈS

Aire de retournement

Bande débroussaillée

Borne incendie

Citerne eau 60 m³

Cloture

PTR

Piste lourde

Piste légère

Rack onduleur

Table 2V27

Raccordement interne initial

Carte 55 : Carte des différentes implantations du projet

INNERGEX



Format A3

Irvin BENSO

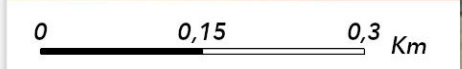
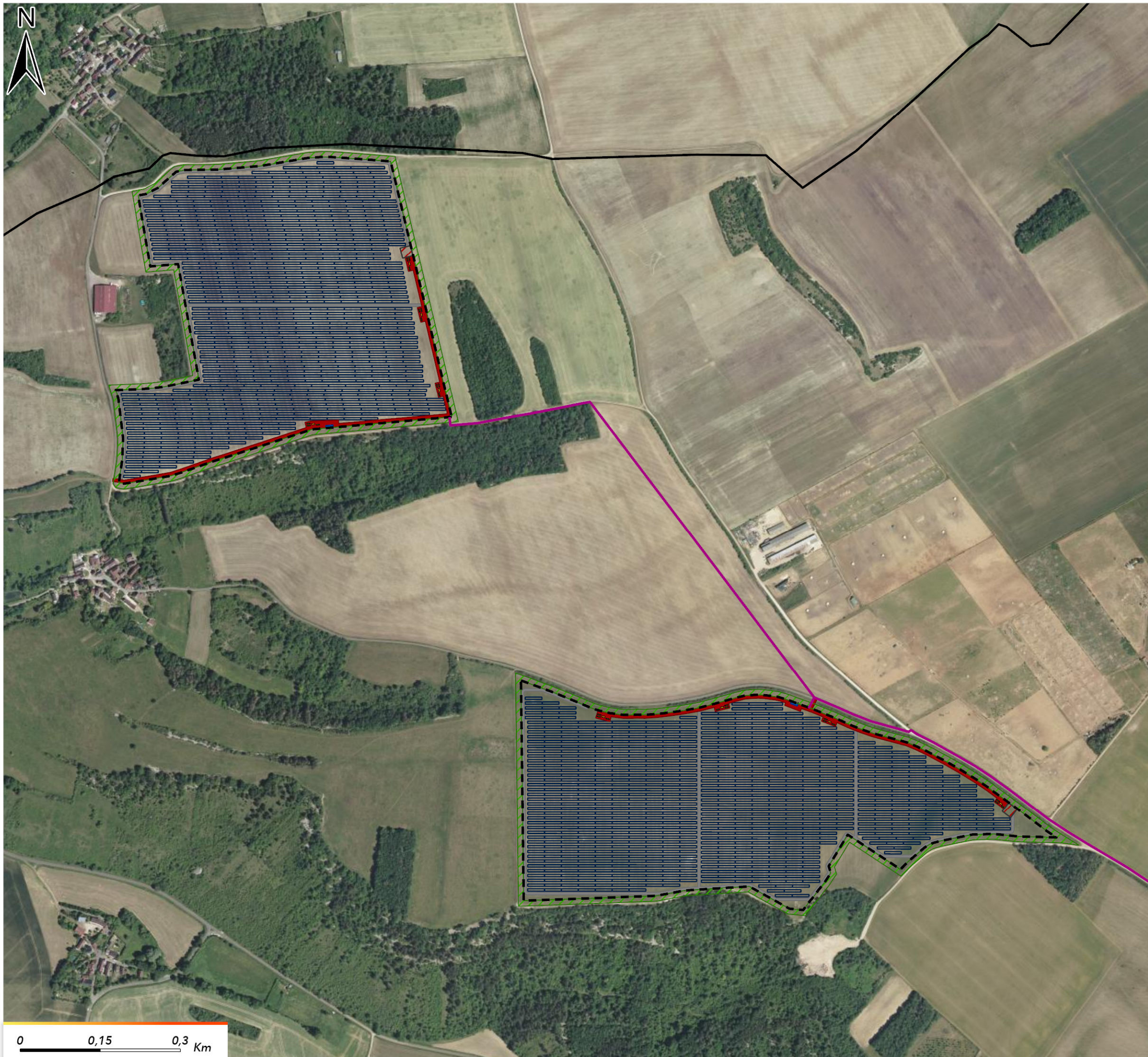
21/01/2022

1:20 000

Lambert 93

Orthophoto IGN

Sources : IGN®, ESRI®, INNERGEX France, Idesun

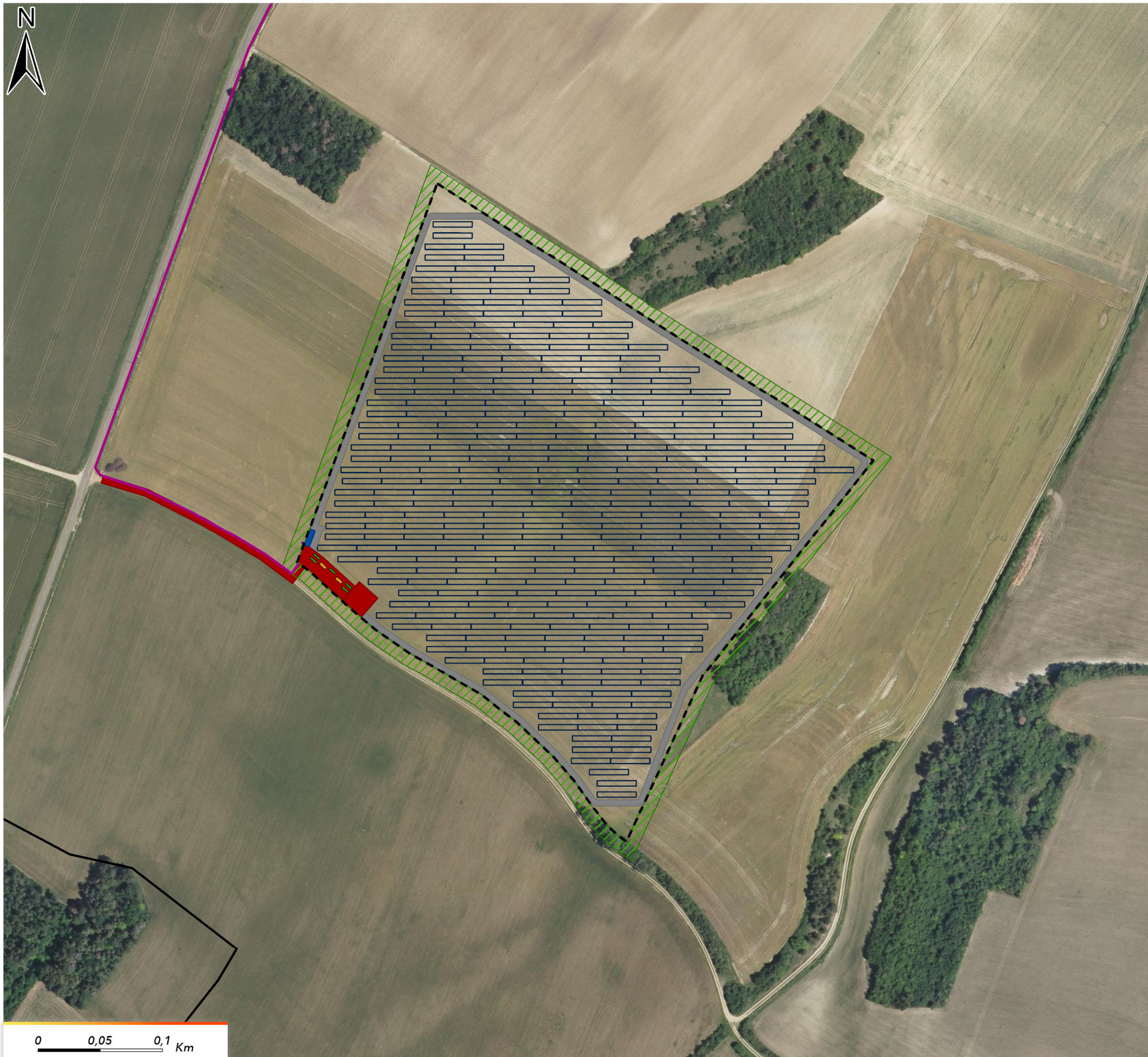


IMPLANTATION ZONE 1 & 3











- LIMITES ADMINISTRATIVES**
 Communes
- PLANS ET ACCÈS**
 Aire de retournement
 Bande débroussaillée
 Borne incendie
 Citerne eau 60 m3
 Cloture
 PTR
 Piste lourde
 Piste légère
 Rack onduleur
 Table 2V27
 Raccordement interne initial

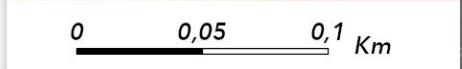
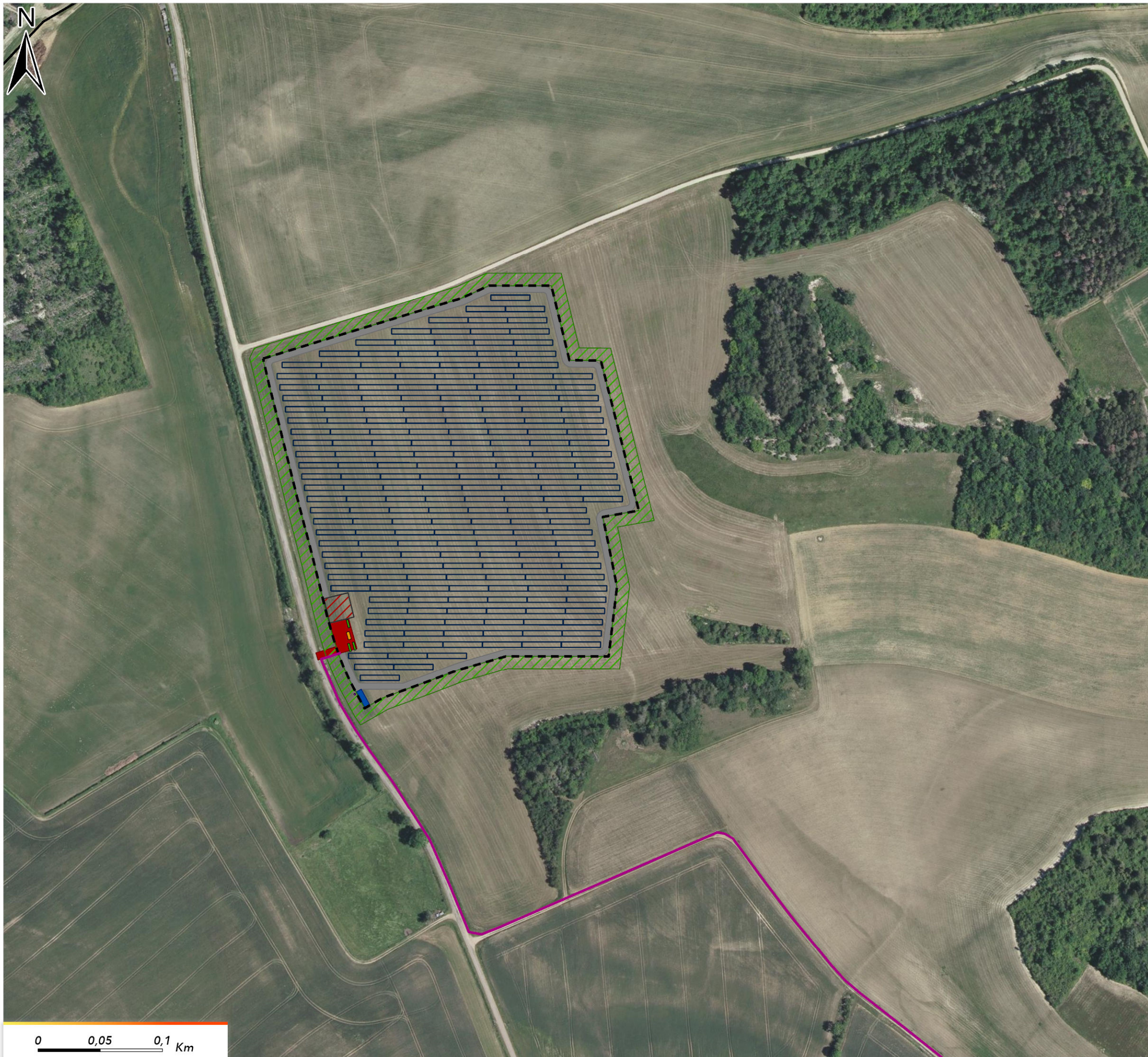


Format A3	1:7 000
Irvin BENSO	Lambert 93
24/01/2022	Orthophoto IGN



IMPLANTATION ZONE 4

- LIMITES ADMINISTRATIVES**
-  Communes
- PLANS ET ACCÈS**
-  Bande débroussaillée
 -  Borne incendie
 -  Citerne eau 60 m3
 -  Cloture
 -  PTR
 -  Piste lourde
 -  Piste légère
 -  Rack onduleur
 -  Table 2V27
 -  Raccordement interne initial



 **GRENIER DES ESSENCES**
Bourgogne Franche Comté
Yonne
Joux-la-Ville

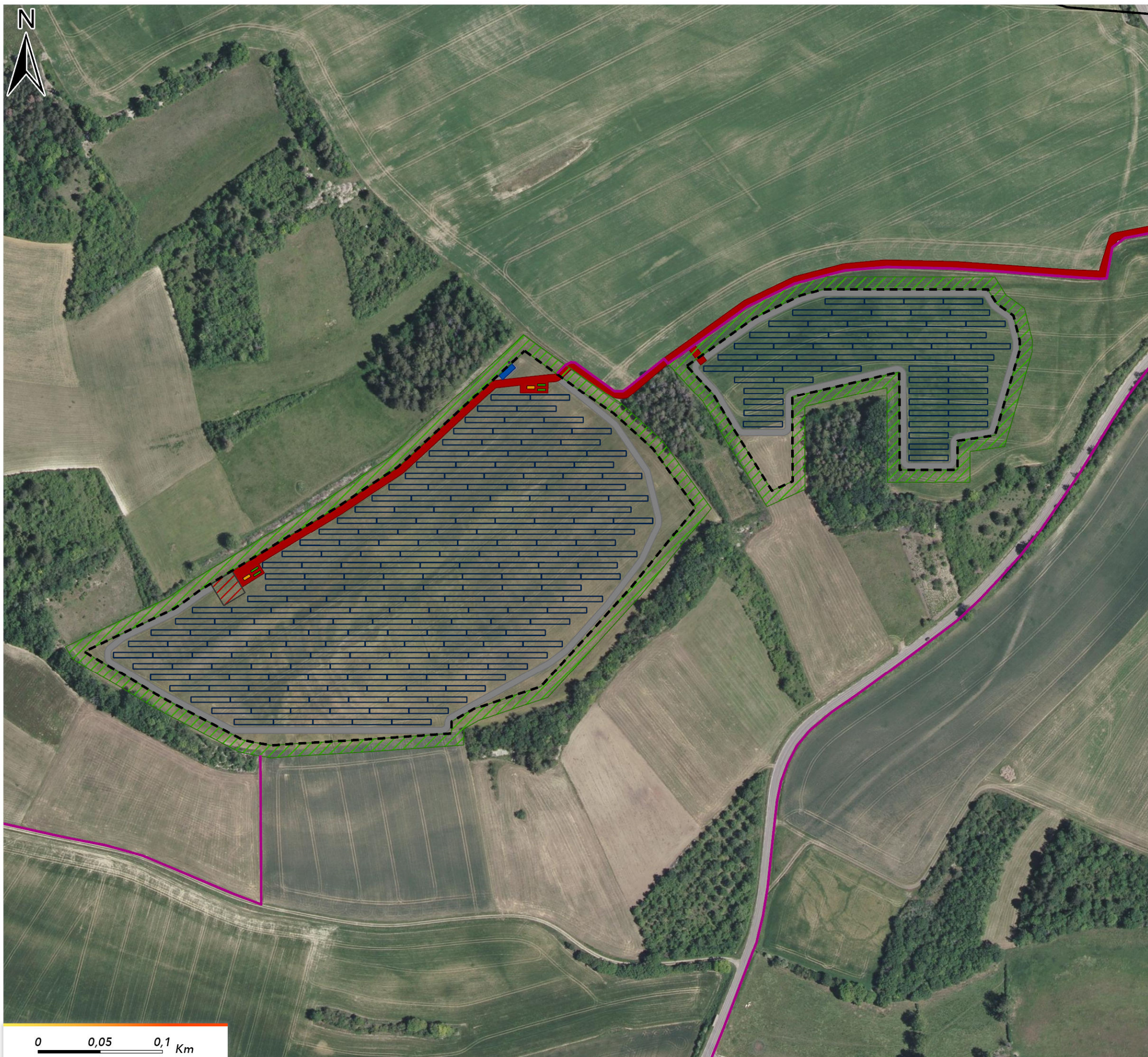
IMPLANTATION ZONE 5

- LIMITES ADMINISTRATIVES**
[Black outline] Communes
- PLANS ET ACCÈS**
[Red diagonal hatching] Aire de retournement
[Green diagonal hatching] Bande débroussaillée
[Purple square] Borne incendie
[Blue square] Citerne eau 60 m3
[Dashed black line] Cloture
[Yellow square] PTR
[Red square] Piste lourde
[Grey square] Piste légère
[Green square] Rack onduleur
[White square with black border] Table 2V27
[Pink line] Raccordement interne initial

INNERGEX 

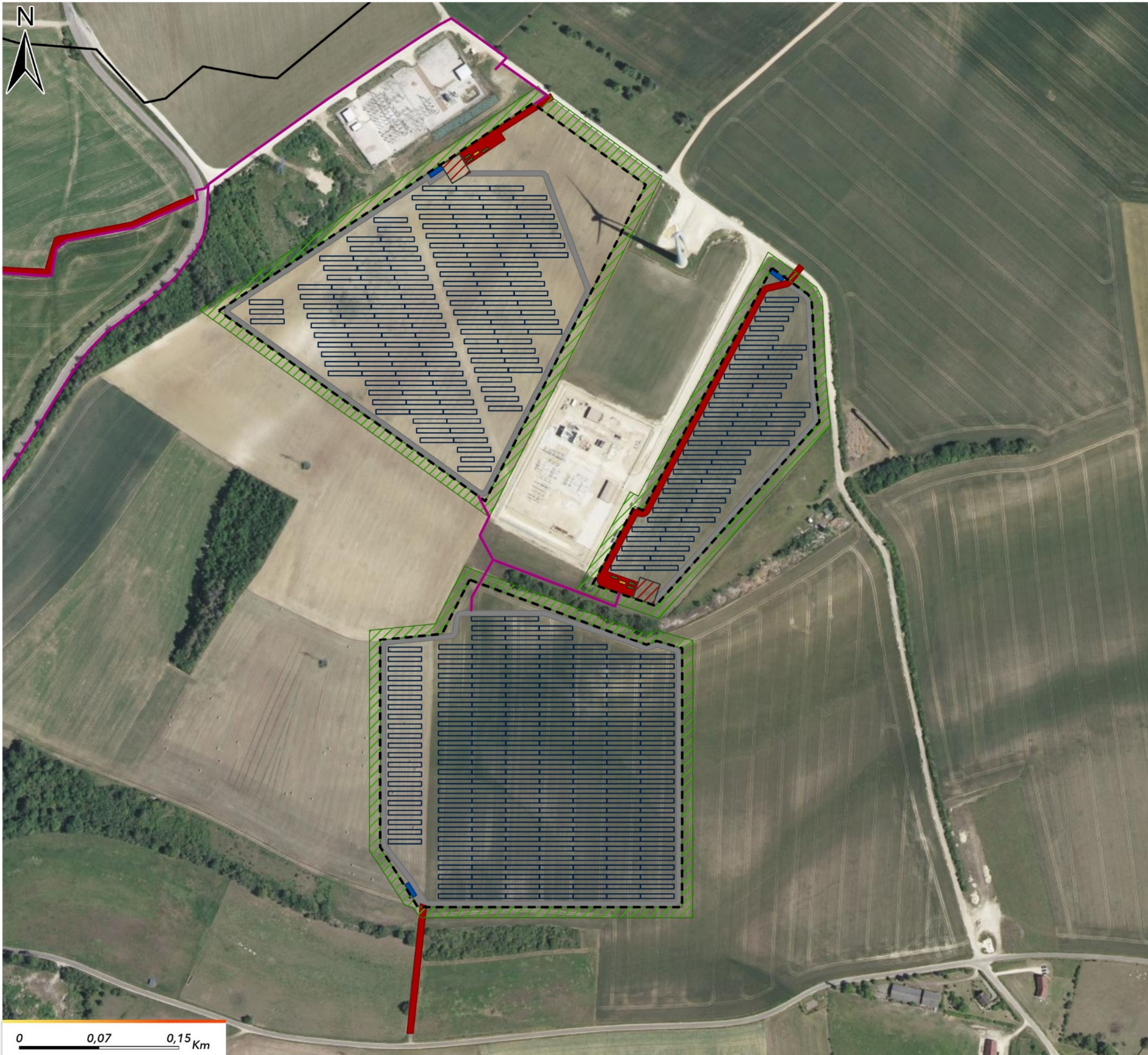
 Format A3	 1:3 000
 Irvin BENSO	 Lambert 93
 24/01/2022	 Orthophoto IGN

Sources : IGN®, ESRI®, INNERGEX France, Idesun



IMPLANTATION ZONE 6 & 7

- LIMITES ADMINISTRATIVES**
-  Communes
- PLANS ET ACCÈS**
-  Aire de retournement
 -  Bande débroussaillée
 -  Borne incendie
 -  Citerne eau 60 m3
 -  Cloture
 -  PTR
 -  Piste lourde
 -  Piste légère
 -  Rack onduleur
 -  Table 2V27
 -  Raccordement interne initial



GRENIER DES ESSENCES
 Bourgogne Franche Comté
 Yonne
 Joux-la-Ville

IMPLANTATION ZONE 8, 9 & 10

- LIMITES ADMINISTRATIVES**
- Communes
- PLANS ET ACCÈS**
- Aire de retournement
 - Bande débroussaillée
 - Borne incendie
 - Citerne eau 60 m3
 - Cloture
 - PTR
 - Piste lourde
 - Piste légère
 - Rack onduleur
 - Table 2V27
 - Raccordement interne initial

INNERGEX



Format A3
 Irvin BENSO
 24/01/2022

1:3 500
 Lambert 93
 Orthophoto IGN

Sources : IGN®, ESRI®, INNERGEX France, Idesun

0 0,07 0,15 Km

3.8.3 Synthèse des impacts bruts

Voir page suivante.

Tableau 57 : Synthèse des impacts bruts

Thème		Etat initial	Commentaires	Enjeux		Sensibilités vis-à-vis de l'AEI		Impacts bruts (avant mesures)	
Éléments paysagers	Unités paysagères	<ul style="list-style-type: none"> Le plateau de Noyers Le rebord boisé du Plateau de Noyers La Vallée de la Cure Le plateau de Fouronnes 	Peu de visibilité sur le paysage immédiat et dans le lointain, les impacts bruts sont donc très faibles.	Faible à	Fort	Nulle à	Faible	Très faible	
	Lieux de vie	Aire d'étude éloignée (AEE)	Pas de visibilités sur les parcelles et le projet depuis l'AEE et ses zones d'habitation, donc les impacts sont nuls.	Très faible à	Modéré	Nulle à	Très faible	Nul	
		Aire d'étude rapprochée (AER)	Suite à l'analyse de l'AER, il y a très peu de vues depuis les habitats. Les impacts bruts sont faibles.	Très faible à	Faible	Nulle à	Faible	Faible	
		Aire d'étude rapprochée (AER), Hameau d'Oudun	Le hameau d'Oudun est au pied de 3 parcelles d'implantation potentielle. Les zones 8 et 9 sont partiellement masquées par la végétation (voire totalement pour la zone 8) et la zone 10 est visible mais masquée par le bâti par endroit. Les impacts sont donc modérés à fort	Très faible		Forte		Modéré	Fort
	Axes de communication	Les principaux axes de circulation départementaux s'organisent autour de Joux-la-Ville où se rejoignent les D944, D32 et D11, qui sont les principales artères de l'aire d'étude rapprochée. L'autoroute A6 et la départementale D606 sont des axes plus fréquentés s'implantant aux extrémités de l'aire d'étude.	Les principales voies de communication présentent des enjeux faibles, excepté la D944 (modéré), l'A6 et la D606 (fort). Cependant, le relief ondulé et la présence de boisement limitent en grande partie les vues vers les parcelles du projet. Les impacts sont ponctuels uniquement sur les axes menant aux parcelles du projet. Aucun impact sur les autres axes de transport. Les plus gros impacts sont notés modérés et fort (voir D11 et D944).	Faible à	Fort	Nulle à	Faible	Modéré à	Fort
	Patrimoine	Le territoire d'étude compte plusieurs sites historiques et archéologiques, dans la Vallée de la Cure. Au sein du plateau de Noyers, plusieurs églises et bâtiments religieux sont protégés.	Pas de visibilité ou de de covisibilité depuis les monuments historiques sur le territoire d'étude. Les impacts sont donc nuls.	Faible à	Fort	Nulle à	Très faible	Nul	
		L'abbaye cistercienne d'Oudun est un élément du patrimoine archéologique de l'AER. Ayant fait l'objet de fouille et ayant été rénové entre 2011 et 2019, elle se trouve à l'ouest d'Oudun	L'abbaye d'Oudun ou la Grange d'Oudun est très exposée et sans protection car il est prévu d'en faire un lieu de présentation pédagogique des ENR. Le projet y est alors très visible et est en covisibilité.	Modéré		Forte		Modéré à	Fort
	Sites touristiques	Par la présence de la Vallée de la Cure, l'aire d'étude présente de nombreux sites historiques attirant les visiteurs, ainsi que des chemins de randonnées et une véloroute sur le plateau de Noyers.	Pas de visibilité ou de de covisibilité depuis les sites touristiques sur le territoire d'étude.	Modéré à	Fort	Nulle		Nul	
		Le GRP tour de l'Avallonnais et de la Véloroute du Serin passant à proximité d'Oudun	Ces deux cheminements circulent au cœur de l'aire d'étude. Ils passent au niveau d'Oudun et de Joux-la-Ville, s'exposant aux parcelles proches de ces deux zones d'habitat. Les zones sont partiellement visibles, les impacts sont modérés.	Modéré		Modérée		Modéré	

3.9 Impacts potentiels liés à un aménagement connexe : le raccordement

3.9.1 Raccordement envisagé

Le raccordement s'effectuera par une ligne 33 kV enterrée et reliée au poste privé d'Innergex attenant à celui de RtE, au nord-est du projet.

Deux tracés de raccordement sont étudiés. En effet, le premier tracé envisagé passe par le sud en traversant le nord du bourg de Joux-la-Ville. Cependant, au regard des raccordements déjà existants, la municipalité souhaite étudier une seconde option. Il s'agit donc de passer le raccordement par le nord pour ainsi éviter de traverser le bourg de Joux-la-Ville.

- **Raccordement par le bourg**

Le tracé du raccordement aura une longueur de l'ordre de 10 km. Celui-ci passera sous les routes départementales D 32, D 944, D11 et passera sous un chemin blanc à l'ouest. Il traversera également une parcelle agricole au sud-ouest et une parcelle agricole au nord.

Cette hypothèse de raccordement est présentée sur la carte suivante.

- **Raccordement par l'ouest et le nord**

Le tracé du raccordement aura également une longueur de l'ordre de 10 km. Il passera sous la D 32, et la D 11, traversera la D 944 et la D113. Le raccordement passera également à travers une parcelle agricole situé au sud. Il traversera également une parcelle agricole au sud-ouest, une parcelle agricole au nord et passera sous des chemins situés au nord.




Cette hypothèse de raccordement est présentée sur la carte suivante.



INNERGEX

Raccordement par le bourg envisagé pour le projet

Projet de centrale photovoltaïque Grenier
des essences

-  Panneaux photovoltaïques
-  Poste source Innergex
-  Raccordement par le bourg

© Innergex - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap (2022) - Cartographie : Biotope (2022)



Carte 57 : Hypothèse de raccordement par le bourg (Source : Innergex, 2022)



INNERGEX

Raccordement par l'ouest et le nord envisagé pour le projet

Projet de centrale photovoltaïque Grenier des essences

- Panneaux photovoltaïques
- Poste source Innergex
- Raccordement par l'ouest et le nord

© Innergex - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

3.9.2 Analyse des incidences potentielles du raccordement

3.9.2.1 Effets potentiels sur le milieu physique et les risques

Impact sur la stabilité du sol

Les travaux liés à une liaison souterraine n'entraînent aucune modification de la nature des sols ni de la topographie générale. Ces travaux nécessitent une excavation du terrain pour la réalisation de la tranchée, mais une fois celle-ci rebouchée le sol retrouve son niveau ; les déblais issus de l'ouverture de la tranchée sont réutilisés dans la mesure du possible ou conduits en décharge contrôlée (terre, matériaux impropres à l'enrobé des routes...).

Impact nul.

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. Elles seront rebouchées au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Par conséquent, aucune incidence quantitative n'est à prévoir sur les eaux souterraines et superficielles. Le seul risque potentiel est le risque de déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles...) lors de l'ouverture des fouilles. Ainsi, des mesures limitatives seront mises en place afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants et des moyens d'action seront mis en œuvre afin de pouvoir évacuer immédiatement ce type de déversement.

Impact négatif, direct et indirect, **faible**, temporaire, survenant à court terme.

Aggravation des risques majeurs

Un relevé précis des risques inhérents à l'implantation du tracé sera réalisé en phase de réflexion du raccordement. Ces données seront à intégrer à la définition détaillée du projet de raccordement. Le chantier est soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie reste en conséquence faible 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 de la définition détaillée du projet en concertation avec le SDIS. Des mesures de prévention et de sécurisation seront ainsi mises en œuvre en cas de nécessité.

Impact négatif, direct, **faible**, temporaire, survenant à court terme.

3.9.2.2 Effets potentiels sur le milieu humain

Incidences sur les usages locaux et la commodité du voisinage

La plus grande partie du tracé pour les deux hypothèses de raccordement 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. Cette incidence peut être jugée comme étant faible à modérée. Cependant, concernant l'hypothèse où le raccordement passe par le sud, celui-ci traverse Joux-la-Ville. Cela peut donc engendrer une gêne pour les habitants. De plus, 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 notamment sonore et 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 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, temporaire survenant à court terme, **faible à modéré** pour le raccordement passant par le bourg de Joux-la-Ville.

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 à proximité de certains ouvrages 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 ligne HTA qui pourra servir à la collectivité (nouveau producteur d'électricité ou consommateur). Il participe ainsi au développement du réseau électrique. Il amènera également au paiement d'une quote part au Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables qui servira, à terme, pour renforcer les capacités d'accueil de la région Bourgogne-Franche-Comté.

Impact positif.

3.9.2.3 Effets potentiels sur le milieu naturel

Effets sur les habitats

Le projet a pour but de réaliser une tranchée. Une fois la tranchée réalisée et les câbles posés, la tranchée est rebouchée immédiatement et la surface impactée remise à l'identique. Une dégradation des habitats par une pollution est néanmoins possible.

Des mesures de prévention et de correction courante de chantier seront mises en œuvre et permettront de réduire la potentialité de ce risque.

Impact négatif, direct et indirect, temporaire, survenant à court terme, faible

Effets sur les individus

Le bruit, les poussières, les vibrations ainsi que la circulation liée au chantier peuvent générer un dérangement de la faune. Ce dérangement sera limité dans le temps et l'espace car le chantier est mobile et avance vite. Un risque de destruction accidentel d'individus est également possible selon la période envisagée pour la période des travaux. La planification du chantier est à envisager sur la période globalement la moins sensible pour la faune, de septembre à mars.

Impact négatif, direct, temporaire, survenant à court terme, faible.

3.9.2.4 Effets paysagers

La totalité du réseau de câbles électrique sera enterrée.

Impact négatif, direct, permanent, survenant à court terme, nul.

3.10 Evolution du scénario de référence

3.10.1 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 dénommée **scénario de référence** ;
- 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 au scénario de référence 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 scénarios 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.

3.10.2 Etat actuel : scénario de référence

Ce projet est situé dans le département de l'Yonne, sur le territoire de la commune de Joux-la-Ville, appartenant à la communauté de communes du Serein. Les zones d'implantation du projet sont essentiellement occupées par des espaces ouverts agricoles et des lisières à proximité de certaines parcelles. (Cf. cartes de localisation du projet et des aires d'études présentées au chapitre 4.1 « définition des aires d'études ».)

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 développées par la suite.

Tableau 58 : Etat actuel de l'environnement et interactions pressenties avec le projet

Thématiques	État actuel – scénario de référence	Interactions possibles avec le projet
Climat	Climat océanique altéré caractérisé par un écart de température entre hiver et été augmentent avec l'éloignement de la mer. La pluviométrie est plus faible qu'en bord de mer, sauf aux abords des reliefs. La pluviométrie reste relativement importante toute l'année. Ensoleillement modéré et potentiellement intéressant en termes de gisement solaire donc favorable, sur ce critère, à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.	NON
Topographie	La topographie au niveau de l'aire d'étude immédiate présente un plateau avec quelques reliefs compris entre environ 200 et 300 m.	OUI
Eau souterraine	L'aire d'étude immédiate se localise au droit de la masse d'eau « Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine ». Celle-ci occupe une surface totale de 3 649 km ² dont une surface affleurante de 2 102 km ² et une surface de sous couverture de 1 547 km ² . Elle est caractérisée par une alternance de calcaires variés et de niveaux marneux. Elle a une dominante sédimentaire non alluviale et les écoulements sont majoritairement libres. L'ensemble de ces formations forme un aquifère limité vers le haut par l'assise marneuse du Kimméridgien supérieur et moyen ainsi que vers le bas par les marnes de l'Oxfordien inférieur et moyen. Des sources de déversement perchées prennent naissance à la faveur des niveaux argileux ou marneux de ces formations. Les circulations d'eau dans les niveaux calcaires sont largement conditionnées par les failles et fractures. Des réseaux karstiques se sont développés dans ces terrains notamment dans la partie supérieure de la masse d'eau.	OUI

Thématiques	État actuel – scénario de référence	Interactions possibles avec le projet
Hydrographie	L'aire d'étude immédiate est exempte de cours d'eau et la commune n'a pas de réseau hydrographique permanent. Cependant trois bassins versants sont présents sur l'aire d'étude éloignée. De plus, la filtration dans ces calcaires karstiques étant pratiquement nulle, et compte tenu de la présence de gouffres et de zones d'effondrement en surface, la masse d'eau souterraine est sensible aux pollutions (phénomènes de turbidité notamment) ; d'où l'importance de la lutte contre les pollutions de surface. La problématique de la pollution de l'eau reste donc présente.	OUI
Risques	Naturels En dehors des zones à risque inondation Mouvement de terrain : aléa moyen concernant le retrait et gonflement des argiles. Séisme : zone sismique de niveau 1 Feu de forêt très faible	OUI
	Technologiques Risques industriels : 3 ICPE sur la commune non classées SEVESO Risque TDM moyen en raison de la proximité avec le gazoduc	OUI
Biodiversité	Habitats et flore 12 habitats naturels, semi-naturels ou modifiés ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate dont un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (6210* Pelouse calcicole) et deux habitats d'intérêt communautaire (6510 Prairie sèche calcicole et 9130 Hêtraie-chênaie-charmaie calcicole) 116 espèces végétales observées. Pas d'espèce patrimoniale.	OUI
	Zones humides Il n'y a pas de zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate	OUI
	Amphibiens 4 espèces d'amphibiens sont présentes sur l'aire d'étude immédiate : • Crapaud commun, • Grenouille verte • Grenouille agile • Alyte accoucheur Toutes ces espèces sont protégées. La Grenouille agile et l'Alyte accoucheur sont déterminants pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne.	OUI
	Reptiles 2 espèces de reptiles sont présentes sur l'aire d'étude immédiate : • Lézard des murailles • Lézard vert Toutes ces espèces sont protégées. Le Lézard vert est déterminant pour la désignation de ZNIEFF en Bourgogne.	OUI
	Insectes 57 espèces d'insectes (36 lépidoptères, 3 zygènes, 1 odonate, 17 orthoptères) sont présentes dans l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce protégée ou patrimoniale d'insectes n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.	OUI
	Oiseaux en période de nidification 67 espèces d'oiseaux sont présentes sur l'aire d'étude immédiate : • 62 espèces nicheuses possibles, probables ou certaines ; 5 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation.	OUI
Mammifères (hors chiroptères) 6 espèces observées lors des prospections de 2021 : • Chevreuil,	OUI	

Thématiques		État actuel – scénario de référence	Interactions possibles avec le projet
		<ul style="list-style-type: none"> Lièvre d'Europe, Renard roux, Sanglier, Lapin de garenne, Ecureuil roux. L'Ecureuil roux est une espèce protégée.	
	Chiroptères	17 espèces de chiroptères ont été contactées lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude immédiate. Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France. 7 espèces d'intérêt communautaire ont été contactées sur le site : la Barbastelle d'Europe, le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, le Grand murin, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton. Le site constitue essentiellement un terrain de chasse pour les chauves-souris. Quelques arbres à cavités ont été identifiés dans les bosquets mais le site n'offre qu'une très faible possibilité de gîte arboricole. Les lisières forestières offrent un habitat de chasse intéressant pour toutes les espèces identifiées. Elles servent également de corridors écologiques tout comme les haies.	OUI
Aspect patrimonial		Le territoire d'étude possède 10 sites patrimoniaux et monuments historiques. Seule la Grange d'Oudun est exposée au projet et cette proximité est prise en compte dans l'aménagement du projet. Le projet a peu d'impacts sur le contexte patrimonial.	OUI
Aspect paysager		Le projet se répartit en plusieurs parcelles sur l'ensemble du territoire de Joux-la-Ville. La topographie en ondulations larges et la construction des lieux de vie en creux de vallons limite les impacts des différentes parties du projet sur le paysage et leurs visibilités depuis des lieux de vie. Seule exception faite pour Oudun où il a été voulu que le projet soit visible et mis en valeur.	OUI
Milieu humain	Démographie	En 2018, Joux-la-Ville comptait 1 152 habitants. La population de cette commune est principalement représentée par les personnes âgées de 30 à 44 ans. Le nombre d'habitants de la commune a connu une augmentation régulière de 1968 à 2013 mais connaît une diminution de 2013 à 2018.	NON
	Economie	Joux-la-Ville est une commune rurale, plutôt dynamique, et recense un taux d'activité de la population de 33,4 %. La majorité des actifs travaille néanmoins dans une autre commune que Joux-la-Ville.	OUI
	Usages locaux : Occupation du sol et agriculture	L'aire d'étude immédiate est quasi-exclusivement concernée par des parcelles agricoles de grandes cultures.	OUI
	Infrastructures – Circulations – Trafic et Réseaux	L'aire d'étude immédiate est desservie par des routes départementales. Un réseau électrique passe également à proximité.	NON
	Qualité de l'air et bruit	L'ambiance sonore de l'aire d'étude immédiate est calme du fait de sa localisation en zone rurale. De plus, la qualité de l'air est bonne sur le territoire.	NON

3.10.3 Evolution 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.

- 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 (ou après la phase de démantèlement, de fin de l'activité du projet).
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et scénario de référence), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes...).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

Tableau 59 : Evolution probable du site en cas de mise en œuvre du projet

Thématiques		Evolution probable du site avec le projet
Sols		A très court terme, les travaux de terrassements peuvent entraîner une modification du sol. Cependant, peu de travaux de ce type sont nécessaires. A court et long terme, le sol ne sera pas modifié par le projet.
Eau souterraine		A court et long terme, l'imperméabilisation du sol sera très faible.
Hydrographie		A très court terme : accroissement du risque de pollution potentielle notamment pendant la phase travaux.
Risques	Naturels	Accroissement du risque de feu de forêt durant la phase travaux.
	Technologiques	Risque incendie pouvant se propager d'un site à l'autre (mais très limité compte tenu de l'entretien de la végétation sous les panneaux, en phase d'exploitation et du respect des préconisations du SDIS)
Biodiversité : habitats naturels	Cultures	A court terme : destruction d'une partie des milieux ouverts A moyen terme : habitat naturel réduit A long terme : Développement d'une strate herbacée favorable à la biodiversité de milieux ouverts grâce à une gestion différenciée.
	Milieux arborescents et arbustifs	A court et moyen terme : Préservation de ces milieux et maintien d'une biodiversité de milieux forestiers.
	Pelouses	A court et moyen terme : Préservation de ces milieux et maintien d'une biodiversité de milieux ouverts.
	Cultures	A court terme : destruction d'une partie des milieux ouverts A moyen terme : habitat naturel réduit A long terme : Développement d'une strate herbacée favorable à la biodiversité de milieux ouverts grâce à une gestion différenciée.
	Milieux arborescents et arbustifs	A court et moyen terme : Préservation de ces milieux et maintien d'une biodiversité de milieux forestiers.
	Paysage et patrimoine	A court terme : Insertion du projet dans le paysage, notamment dans le paysage proche d'Oudun. Perturbations liées à l'arrivée de nouveaux éléments sur le territoire. Destruction/modification des parcelles agricoles. A moyen terme : Négligeable. A long terme : Négligeable.

Tableau 60 : Projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

3.11 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

3.11.1 Généralités et recensement des projets traités

Les données sont issues de la MRAE Bourgogne-Franche-Comté, du site yonne.gouv.fr, du Système d'Information Durable et de l'Environnement et de la DREAL 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 le « cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. »

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

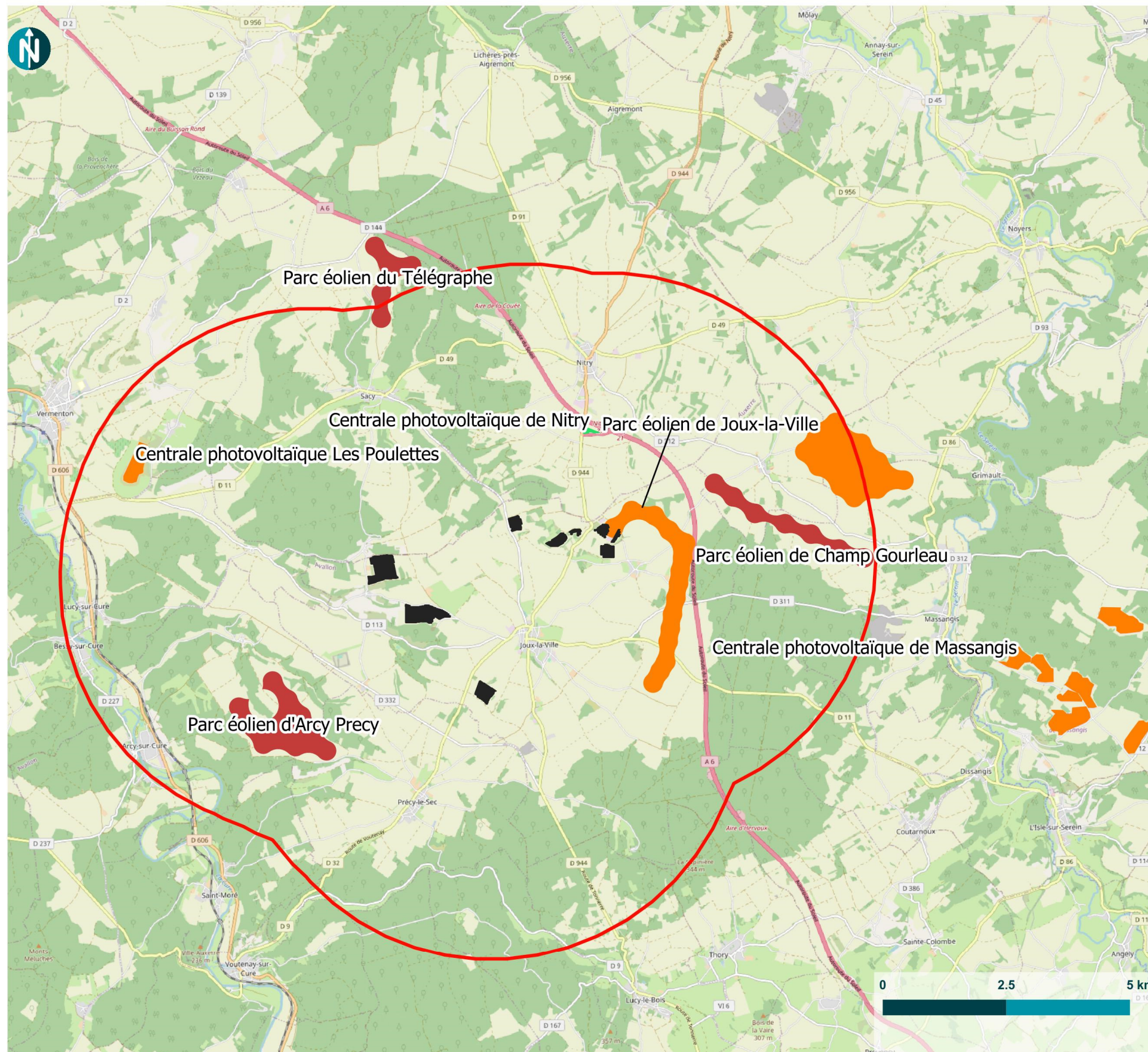
- Ont fait l'objet d'une **étude d'incidence environnementale** au titre de l'article R. 181-14 et d'une **enquête publique** ;
- Ont fait l'objet d'une **évaluation environnementale** au titre du présent code et pour lesquels un **avis de l'autorité environnementale a été rendu public**.

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.

Le site de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) de Bourgogne-Franche-Comté, de la préfecture de l'Yonne et du SIDE ont été consultés en date du 01/03/2022 pour la commune de Joux-la-Ville dans un rayon de 5 km correspondant à l'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.

Sept projets ont été retenus pour l'évaluation des impacts cumulés. Ils sont présentés dans le tableau et la carte ci-dessous. Il est à noter que la centrale photovoltaïque de Massangis, bien que située à plus de 5 km du projet a été retenue pour l'analyse de l'impact des effets cumulés en raison de sa présence à proximité de l'aire d'étude éloignée.

Commune	Projet	Puissance installée	Statut	Distance vis-à-vis du projet
Nitry	Centrale photovoltaïque de Nitry	2,8 MW	Parc accordé en cours de construction	1,9 km au nord
Massangis	Centrale photovoltaïque de Massangis	56 MW	Mise en service en 2012	8 km à l'est
Vermenton	Centrale photovoltaïque Les Poulettes	14,4 MW	Mise en service en 2021	3,4 km au nord-ouest
Vermenton	Parc éolien du Télégraphe	4 éoliennes 14,4 MW	Parc en activité partiellement construit	4,6 km au nord
Joux-la-Ville/Massangis/Grimault	Parc éolien de Joux-la-Ville	25 éoliennes 50,9 MW	Mise en service en 2016	Touche le projet à l'est
Grimault/Massangis	Parc éolien de Champ Gourleau	7 éoliennes 22,8 MW	Parc en activité partiellement construit (Mise en service prévue fin 2021)	1,9 km à l'est
Arcy-sur-Cure/Précy-le-Sec	Parc éolien d'Arcy-Précy	8 éoliennes 16 MW	Parc en activité partiellement construit	1,9 km au sud-ouest



© Innergex - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap (2022), DREAL BFC (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

INNERGEX

Projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

Projet de centrale photovoltaïque Grenier des essences

Aires d'étude

- Aire étude éloignée
- Projet de centrale photovoltaïque Grenier des essences

Projets retenus pour l'analyse des impacts cumulés

- Parc en activité
- Parc en activité partiellement construit
- Parc accordé en construction



Carte 59 : Projets retenus pour l'analyse des effets cumulés (Source : DREAL BFC, 2022)

3.11.2 Approche cumulative des effets

3.11.2.1 Milieu physique

La mise en place de la centrale photovoltaïque à Joux-la-Ville 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 existants à la baisse des émissions de gaz à effet de serre au niveau du territoire.

Il n'y a donc pas d'effets cumulés entre le projet de centrale photovoltaïque Grenier des essences et les autres projets existants 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.

3.11.2.2 Milieu humain

Effets cumulés économiques

La réalisation d'une centrale photovoltaïque à proximité du parc photovoltaïque Les Poulettes et des parc éoliens, notamment du parc éolien de Joux-de-la-Ville, vient conforter le positionnement du territoire et de la commune portés 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 parcs en activités à proximité du projet ne vont pas entraîner de flux routiers supplémentaires. De plus, les projets partiellement construits ne sont pas situés sur les routes desservants le projet Grenier des essences. Le projet n'entraînera donc pas d'effets cumulés avec les autres projets.

Effets cumulés sur les nuisances

Les projets existants ont fait l'objet de réflexion concernant les nuisances. De plus, les nuisances occasionnées par le projet 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

Les projets en construction peuvent contribuer à l'augmentation d'émissions polluantes (particules fines, etc.). Cependant, ces émissions de particules polluantes ne seront présentes qu'en phase chantier et de démantèlement. Les effets cumulés sont donc très faibles avec le projet de centrale photovoltaïque. Enfin, un risque d'accident peut être plus élevé au niveau des panneaux solaires situés au nord-est à quelques centaines de mètres d'une éolienne du parc éolien de Joux-la-Ville. Un risque de chute d'objet ou de glace peut avoir lieu. Cependant, des normes de sécurité seront respectées. L'emprise de la centrale solaire n'empiète pas sur la zone de surplomb de l'éolienne. Concernant le risque de projection, le parc éolien respecte les obligations en matière de maintenance et de prévention des risques.

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.

3.11.2.3 Risques majeurs

Concernant les risques majeurs, l'effet cumulé est envisageable pour le risque d'incendie. Toutefois, les autres projets existants ou en construction 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, tous comme les autres projets existants ou en construction.

Les autres risques mentionnés comme le transport de matières dangereuses ou les autres risques naturels sont négligeables pour le projet de centrale photovoltaïque et ne seront pas amplifiés par les autres projets.

La mise en place de la centrale photovoltaïque Grenier des essences n'entraînera pas d'incidences cumulées au niveau des risques majeurs avec les autres projets recensés sur le secteur.

3.11.2.4 Milieux naturels

Les incidences prévisibles liées à la réalisation et à l'exploitation d'une centrale solaire sont liées à la dégradation éventuelle des habitats naturels lors de la phase chantier.

Cela concerne d'une part les habitats qui seront détruits car situés au niveau du lieu d'implantation des infrastructures (ancrage des panneaux, poste de livraison, liaisons électriques, chemins d'accès...) et d'autre part les surfaces modifiées du fait des interventions de chantier (débroussaillage, circulation et stationnement des engins, dépôt de matériaux et matériels, création des tranchées à câbles, base vie...). Il faut également considérer d'éventuels terrassements afin de faciliter les interventions de chantier et l'installation des aménagements (modules, bâtiments techniques).

Dans le cas du parc photovoltaïque « Grenier des essences », la perte d'habitats est équivalente à 97,47 ha de terres agricoles (cultures intensives, prairies sèches améliorées).

L'impact cumulé avec les parcs éoliens en activité correspond à une perte supplémentaire d'espaces agricoles. Les 4 parcs éoliens considérés sont tous installés en cultures intensives. Les centrales photovoltaïques de Nitry et de Massangis étaient également situées en cultures intensives. L'impact cumulé avec le projet photovoltaïque « Grenier des essences » correspond donc à de la perte d'habitats cultivés. La centrale photovoltaïque « Les Poulettes » est installée dans une ancienne carrière sur un sol rocheux. Il n'y a donc pas d'impact cumulé en termes de disparition d'habitat avec le projet de « Grenier des essences ».

A l'échelle de la commune de Joux-la-Ville, la perte d'habitats cultivés reste négligeable compte-tenu de la forte représentation des cultures au sein de l'occupation du sol. Ces milieux ne présentent pas d'enjeux au niveau de la flore. Aucun impact cumulé n'est à attendre en termes de flore protégée.

Pour la faune, ce type d'habitat reste commun. Il existe une possibilité de report des espèces vers d'autres parcelles de cultures. A ce titre, on peut considérer l'impact cumulé comme très faible pour la faune.

La mise en place de la centrale photovoltaïque Grenier des essences entrainera une incidence cumulée très faible pour la faune avec les autres projets recensés sur le secteur.

3.11.2.5 Paysage et patrimoine

Les trois centrales photovoltaïques ne sont pas visibles depuis les parcelles du projet :

- La centrale Les Poulettes est intégrée dans une ancienne carrière et n'est pas visible et n'a donc pas d'influence sur le projet du Grenier des Essences.
- La centrale de Massangis est intégrée au sein d'une zone forestière et est très éloignée du projet. Elle n'est donc pas visible.
- La centrale en construction de Nitry est située au niveau de la gare de péage de Nitry, et n'est donc pas visible depuis le projet, car masquée par le relief. (Voir Etat initial partie 1.5 du volet paysage)

Le parc d'Arcy Percy est légèrement visible depuis les parcelles les plus au Sud (zones 3 et 4). Il est perceptible dans le lointain mais n'engendre pas d'effets cumulés significatifs, car assez éloigné et n'intervenant pas à la même échelle que les panneaux photovoltaïques.

Le parc de Champ Gourleau est trop éloigné pour être aperçu au Nord et il est masqué par une partie du relief.

Le parc de Joux-la-Ville est très visible au niveau des parcelles au Nord car implanté près du hameau d'Oudun. Il est en covisibilité avec ces parcelles projet, ce qui engendre des effets cumulés. (Voir analyse des impacts partie 2.3 du volet paysage)

Peu d'impacts ou d'effets cumulés avec les autres projets de l'aire d'étude sont à noter. Les effets cumulés sont davantage provoqués par les parties Nord du projet, qui sont concentrées au niveau du hameau d'Oudun et de la départementale D944.

3.12 Etude d'incidence Natura 2000

3.12.1 Contexte réglementaire

Le présent dossier est un dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 en application des articles L 414-1 et suivants et R 414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

3.12.1.1 Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen de sites naturels d'intérêt écologique élaboré à partir des Directives « Habitats » et « Oiseaux ». La structuration de ce réseau comprend :

- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats";
- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs (« d'intérêt migratoire »).

Dans les zones de ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Pour ce faire, ils peuvent utiliser des mesures réglementaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État membre.

La désignation des sites ne conduit pas les États membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernés.

Directive Habitats

La directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages est appelée Directive « Habitats ».

Les annexes I et II de la directive contiennent les types d'habitats et les espèces dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Certains d'entre eux sont définis comme des types d'habitats ou des espèces « prioritaires » (en danger de disparition). L'annexe IV énumère les espèces animales et végétales qui nécessitent une protection particulièrement stricte.

Les ZSC ou Zones Spéciales de Conservation sont instituées en application de cette Directive. La désignation des zones spéciales de conservation se fait en trois étapes. Suivant les critères établis dans les annexes, chaque État membre compose une liste de sites abritant des habitats naturels et des espèces animales et végétales sauvages ; ce sont des propositions de Site d'Importance Communautaire (pSIC).

Sur la base de ces listes nationales et en accord avec les États membres, la Commission européenne arrête une liste des sites d'importance communautaire (SIC) pour chacune des neuf régions biogéographiques de l'UE (la région alpine, la région atlantique, la région de la mer Noire, la région boréale, la région continentale, la région macaronésienne, la région

méditerranéenne, la région pannonienne et la région steppique). Dans un délai maximal de six ans suivant la sélection d'un site comme site d'importance communautaire, l'État membre concerné désigne ce site comme zone spéciale de conservation (ZSC).

Directive Oiseaux : Zone de Protection Spéciale (ZPS)

La Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages précise l'ensemble des modifications apportées à la Directive cadre 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979. Elle est appelée Directive « Oiseaux ». Cette directive vise à :

- protéger, gérer et réguler toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des États membres - y compris les œufs de ces oiseaux, leurs nids et leurs habitats ;
- et réglementer l'exploitation de ces espèces.

Les États membres doivent également préserver, maintenir ou rétablir les biotopes et les habitats de ces oiseaux en :

- créant des zones de protection ;
- entretenant les habitats ;
- rétablissant les biotopes détruits ;
- créant des biotopes.

Des mesures de protection spéciale des habitats sont arrêtées pour certaines espèces d'oiseaux identifiées par les directives (annexe I) et les espèces migratrices.

Les directives établissent un régime général de protection de toutes les espèces d'oiseaux. Il est notamment interdit :

- de tuer ou de capturer intentionnellement les espèces d'oiseaux couverts par les directives. Celles-ci autorisent néanmoins la chasse de certaines espèces à condition que les méthodes de chasse utilisées respectent certains principes (utilisation raisonnée et équilibrée, chasse en dehors de la migration ou de la reproduction, interdiction de méthodes de mise à mort ou de capture massive ou non sélective) ;
- de détruire, d'endommager et de ramasser leurs nids et leurs œufs ;
- de les perturber intentionnellement ;
- de les détenir.

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont instituées en application de la Directive « Oiseaux ».

Saisi par le préfet d'un projet de désignation d'une ZPS, le ministre chargé de l'environnement prend un arrêté désignant la zone comme Zone de Protection Spéciale. Sa décision est notifiée à la Commission européenne.

Ainsi, le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé des ZSC et ZPS désignées par les États membres.

3.12.1.2 Cadre juridique

Règlementation européenne

L'article 6.3 de la directive « Habitats » crée le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000.

« Article 6.3 : Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte tenu des conclusions de l'évaluation des incidences sur le site et sous réserve des dispositions du paragraphe 4, les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné et après avoir pris, le cas échéant, l'avis du public.

Article 6.4 : Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'État membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. L'État membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées.

Lorsque le site concerné est un site abritant un type d'habitat naturel et/ou une espèce prioritaire, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur. »

L'article R414-23 précise le contenu réglementaire d'une évaluation d'incidence Natura 2000. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Transposition en droit français : dossier d'évaluation

L'article L414-4 du Code de l'Environnement transpose les dispositions de la directive « Habitats » (Loi n°2008-757 du 1er août 2008 - art. 13).

« Article L414-4 Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Évaluation des incidences Natura 2000 » :

- les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- 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. »

L'article R414-23 du Code de l'Environnement (modifié par le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000) explicite le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

3.12.2 Objectifs et méthodologie

3.12.2.1 Objectifs de l'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences doit :

- analyser les incidences du projet au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, pour lesquels le site a été désigné, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats naturels et ces populations d'espèces de faune et de flore sauvages dans un état favorable à leur maintien à long terme ;
- être appropriée, c'est-à-dire être ciblée sur les objectifs de conservation du site ;
- être appliquée au site Natura 2000, c'est-à-dire à un territoire géographiquement restreint au périmètre du site désigné, mais aussi le cas échéant à l'extérieur de ce périmètre, lorsque le projet est susceptible d'avoir des incidences sur la conservation du site ;
- être proportionnelle aux enjeux du site et à l'importance et la nature du projet.

3.12.2.2 Méthodologie

L'évaluation d'incidence Natura 2000 est progressive et peut se dérouler en deux phases :

La première phase consiste en un pré-diagnostic de la situation (**l'évaluation préliminaire**) qui détermine s'il faut ou non poursuivre l'étude d'incidence. Si le pré diagnostic conclut à l'absence d'impact sur le ou les sites Natura 2000, la procédure est simplifiée et s'arrête à ce stade.

A l'issue de la première phase, si le pré-diagnostic conclut à une ou des incidences potentielles du projet sur le site Natura 2000 concerné, il faut réaliser une **analyse approfondie** prenant en compte des paramètres tels que la sensibilité des espèces ou habitats concernés, les cycles biologiques des espèces...

L'étude comporte les parties suivantes :

- la présentation du projet et des sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés : évaluation préliminaire (basée sur les espèces recensées dans les formulaires standards de données) ;
- l'évaluation des incidences Natura 2000 : analyse de l'état de conservation des habitats et des espèces concernés par le projet ; analyse des incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur l'état de conservation du site Natura 2000 et ses objectifs de gestion ; mesures d'évitement et de réduction, conclusion concernant l'incidence résiduelle sur l'état et les objectifs de conservation du site. Si des effets dommageables persistent, la justification du projet est réalisée et les mesures de compensation sont présentées, ainsi que les dépenses correspondantes ;
- l'évaluation des effets cumulés du projet sur le réseau Natura 2000 : réalisée pour chaque unité géographique définie, puis au niveau du projet dans sa totalité, afin de prendre en compte les risques d'impact cumulés sur les populations d'espèces.

3.12.2.3 Documents de référence

La présente étude d'évaluation d'incidences repose sur les documents suivants :

- Formulaire Standard de Données (FSD) : document accompagnant la décision de transmission d'un projet de site ou l'arrêt désignant un site, élaboré pour chaque site Natura 2000 et transmis à la commission européenne par chaque Etat membre. Il présente les données identifiant les habitats naturels et les espèces qui justifient la désignation du site. Ces fiches sont disponibles sur le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) ;

- Document d'Objectifs (DOCOB) : document issu d'un processus de concertation, c'est à la fois un document de diagnostic et un document d'orientation pour la gestion des sites Natura 2000. Il fixe des objectifs de protection de la nature conformément à des textes dont la protection et la gestion des milieux naturels est la fonction. Il peut également proposer des objectifs destinés à assurer la « sauvegarde des activités économiques, sociales et culturelles qui s'exercent sur le site » conformément à l'esprit de la directive « Habitats faune flore » -et seulement en ce sens- qui précise que certaines activités humaines sont nécessaires à la conservation de la biodiversité. Les DOCOB existants et disponibles ont été utilisés pour cette étude ;
- l'Etat de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, état des lieux 2007 réalisé par le Museum National d'Histoire Naturelle ;
- la Liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine sur le site de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature – 2017.

3.12.2.4 Les espèces et habitats considérés

L'évaluation des incidences Natura 2000 devant porter sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation du site, les espèces et habitats cités dans le Formulaire Standard de Données (FSD) sont au cœur de l'analyse.

Dans un second temps, une analyse qualitative est réalisée pour statuer sur la susceptibilité d'effets par rapport aux espèces et habitats listés dans le FSD.

Ainsi, l'analyse des incidences du projet est réalisée pour :

- les habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats) cités dans le FSD et potentiellement influencés par le projet. Cela correspond aux habitats observés à proximité immédiate du projet d'après les prospections réalisées au niveau de la zone d'étude écologique (cf. paragraphe suivant) ;
- les espèces d'intérêt communautaire (Annexe II de la Directive Habitats ou Annexe I de la Directive Oiseaux) citées dans le FSD et potentiellement influencées par le projet. Selon les groupes d'espèces considérés, l'aire d'étude est plus ou moins élargie : pour les espèces les oiseaux notamment la continuité écologique est prise en compte en intégrant dans l'analyse les habitats favorables et axes de déplacement. La biologie des espèces (capacité de déplacement, métapopulations pour les insectes...) est analysée et permet de définir les espèces potentiellement influencées à dire d'expert.

Dans la mesure où il convient d'évaluer les incidences sur l'état et les objectifs de conservation de chaque site Natura 2000 concerné, les éléments des Documents d'Objectifs ont été utilisés.

3.12.2.5 Zone d'étude écologique

La zone d'étude écologique correspond à l'aire d'étude immédiate (AEI). Les investigations réalisées dans le cadre du dossier d'étude d'impact et Natura 2000 se sont concentrées sur cette zone d'étude écologique.

3.12.3 Description du projet

L'ensemble du projet a été décrit dans la **partie 3.2** du présent document.

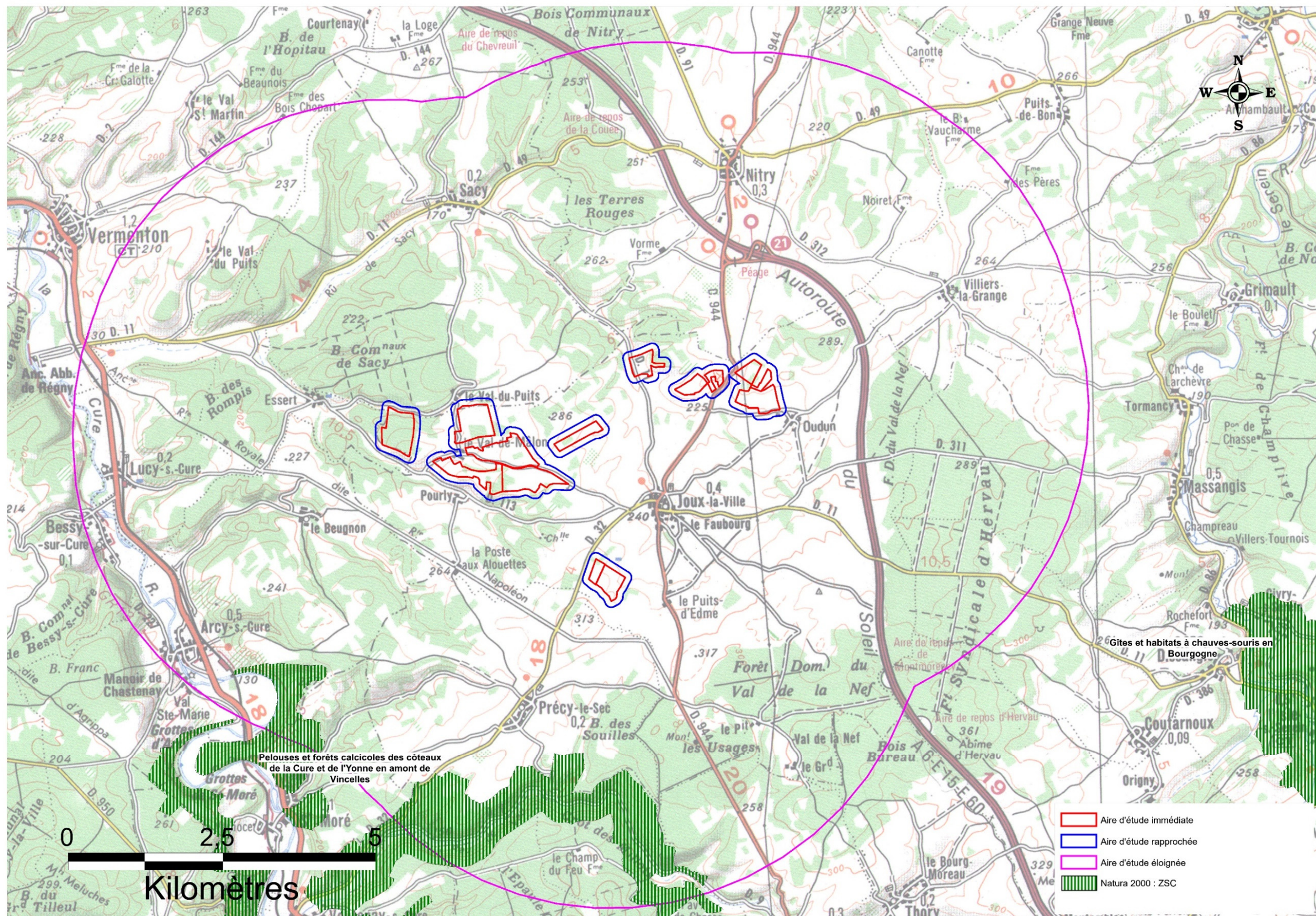
3.12.4 Evaluation préliminaire

La **carte ci-dessous** permet de visualiser le projet de parc photovoltaïque dans son contexte global.

L'évaluation préliminaire va expliquer le périmètre d'étude défini (rayon de 5 km autour de la ZIP) pour évaluer plus spécifiquement les incidences du projet photovoltaïque sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 inclus dans ce périmètre.

Le choix du périmètre d'étude (rayon de 5 km) a été défini à partir des espèces (hors chiroptères) présentes dans les ZSC/ZPS et de leur rayon d'action.

Lorsqu'un site est susceptible d'être influencé par le projet qui aurait une incidence notable sur une espèce ou un habitat ayant justifié la désignation du site ; le site Natura 2000 fera l'objet d'une analyse plus poussée sur l'ensemble des espèces et habitats d'intérêt communautaire du site.



Carte 60 : Localisation des sites Natura 2000 (ZSC et ZPS) présents au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : scan 100, DREAL Bourgogne Franche-Comté et Grand est)

3.12.4.1 Effets attendus

En phase travaux, les principaux effets du projet analysés sont l'effet d'emprise et le dérangement pour les milieux naturels et les espèces inféodées.

Sur les habitats : Effet direct de perte d'habitats Les habitats au droit du projet sont détruits ou très fortement dégradés lors des travaux. Après travaux, il est à noter que le tapis des herbacées se reconstituera sous les panneaux après quelques années.

Sur la faune : De manière globale, en tenant compte des impacts directs et indirects, temporaires et permanents, les principaux impacts théoriques du projet sur les différents groupes faunistiques étudiés, en l'absence de mesures, sont :

- La destruction potentielle d'espèces animales ;
- Le dérangement (abandon de couvée par exemple) des espèces fréquentant la zone d'étude ;
- La perturbation du fonctionnement écologique d'espaces naturels situés aux abords immédiats de la zone de travaux ;
- La fragmentation des habitats et la coupure d'axes de déplacement, entraînant d'une part un cloisonnement et/ou une fragmentation des populations pouvant conduire à leur extinction (problème d'appauvrissement génétique, limitation ou suppression des échanges entre différents noyaux de population, etc.) et, d'autre part, une réduction ou un isolement des habitats utilisés à différentes étapes du cycle biologique.
- Le dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux pouvant induire un arrêt temporaire de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles.

En phase exploitation, les principaux effets du projet analysé sont liés à la maintenance et l'entretien du parc : dérangement, risque de destruction d'individus.

3.12.4.2 Aire d'étude

L'aire d'étude considérée pour l'évaluation préliminaire inclut l'ensemble des sites pouvant avoir des espèces influencées par le projet. Ceci implique de considérer des sites relativement éloignés géographiquement. En effet le projet peut induire la perturbation du fonctionnement écologique d'espaces naturels ou la fragmentation d'habitats, le dérangement de la faune.

Ainsi, l'aire d'étude pour l'évaluation préliminaire, désignée par la suite sous la dénomination **aire d'étude Natura 2000** s'étend jusqu'à 5 km autour de la zone d'étude.

3.12.4.3 Sites considérés pour l'évaluation préliminaires

Il n'y a pas de ZPS au sein de l'aire d'étude éloignée. Par contre, il existe une ZSC présente au sein de cette même aire :

FR2600974 « Pelouses et forêts calcicoles des côteaux de la Cure et de l'Yonne en amont de Vincelles »

« Ce site comprend un ensemble remarquable de pelouses des sols calcaires secs, plus ou moins fermées occupant les plateaux et hauts de pentes.

Les conditions de sols et d'exposition chaude sont favorables au maintien de plantes méditerranéo-montagnardes en situation éloignée de leur station d'origine (Cheveux d'ange, Liseron cantabrique, Armoise blanche, espèces protégées en Bourgogne). Elles sont riches en orchidées diverses dont certaines rares régionalement.

Parmi les milieux forestiers, on recense des frênaies-ébraies de ravin, habitats menacés bien adaptés aux sols caillouteux de pente et aux conditions sévères qu'ils génèrent.

Les carrières souterraines de Mailly-la-Ville sont des carrières artificielles issues de l'abandon de l'exploitation de calcaire, qui ont pour principale fonction l'hibernation du Grand Murin. Les cavités naturelles peuvent aussi avoir un intérêt pour les Chiroptères.

Les falaises sont occupées par le Faucon pèlerin. »

3.12.4.4 Présentation des espèces et des habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000

Les tableaux ci-après présentent les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 concerné par l'évaluation préliminaire. Les données utilisées sont celles des Formulaire Standards de Données (FSD).

Les habitats d'intérêt communautaire

Tableau 61 : Habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 retenus pour l'évaluation préliminaire

	FR2600974 « Pelouses et forêts calcicoles des côteaux de la Cure et de l'Yonne en amont de Vincelles »	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate
3260 – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculus fluitans</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	X	
5110 – Formations stables xérophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses	X	
5130 – Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	X	
6110 – Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de <i>Alyssum-Sedion albi</i>	X	
6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	X	X
6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	X	X
8160 – Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	X	
8210 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	X	
8310 – Grottes non exploitées par le tourisme	X	
91EO – Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	X	
9130 – Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	X	X
9150 – Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	X	
9160 – Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	X	
9180 – Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	X	

Les espèces visées par l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

Tableau 62 : Espèces d'intérêt communautaire de la Directive Habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 retenus pour l'évaluation préliminaire

	FR2600974 « Pelouses et forêts calcicoles des côteaux de la Cure et de l'Yonne en amont de Vincelles »	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	X	X
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	X	
Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	X	
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	X	
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	X	X
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	X	
Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)	X	
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastellus barbastellus</i>)	X	X

Miniopère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	X	
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	X	X
Murin de Beichstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	X	X

3.12.4.5 Effets pressentis du projet

Phase travaux

- Les habitats et les espèces floristiques :

Aucun site n'est intercepté par le projet. Il n'y a donc pas d'effet d'emprise. Le projet se situant en dehors de tout site Natura 2000, **il ne peut pas y avoir d'impact direct au moment des travaux sur les habitats naturels et la flore ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.**

Concernant les habitats et les espèces floristiques, seuls ceux situés à proximité du projet pourraient être concernés par des éventuelles pollutions par des poussières.

L'analyse est basée sur la proximité du site Natura 2000 et la centrale photovoltaïque. Le site Natura 2000 analysé est situé à 2,5 km au sud de l'aire d'étude immédiate (ZSC FR2600974 « Pelouses et forêts calcicoles des côteaux de la Cure et de l'Yonne en amont de Vincelles »).

Cette distance minimale de l'aire d'étude immédiate avec le site Natura 2000 permet de conclure à l'absence d'incidence sur les habitats du seul site Natura 2000 présent dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.

En conclusion, il n'y a donc pas d'impact sur la flore et les habitats du site Natura 2000 « FR2600974 « Pelouses et forêts calcicoles des côteaux de la Cure et de l'Yonne en amont de Vincelles, en phase travaux ».

- L'entomofaune :

Les incidences en phase travaux concernent essentiellement le stade non volant (larve, chrysalide...). Au sein de l'aire d'étude immédiate, aucune espèce de l'entomofaune, inscrite à l'annexe II de la Directive habitats n'a été observée.

Dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate, les espèces de l'entomofaune d'intérêt européen, présentes sont les suivantes : Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Toutes ces espèces sont strictement inféodées aux habitats présents dans le site Natura 2000 concerné. Cela signifie qu'au minimum leur habitat de reproduction se situe à 2,5 km de l'aire d'étude immédiate.

Cette distance minimale fait qu'il ne peut pas y avoir d'impact sur les habitats de reproduction de ces espèces.

De plus, les inventaires ont montré qu'aucune de ces espèces ne fréquente la zone d'étude qui est majoritairement cultivée. Malgré les recherches, le Damier de la succise n'est pas présent dans les pelouses calcaires de l'aire d'étude immédiate.

A ce titre, on peut conclure à l'absence d'incidence en phase travaux sur les populations de l'entomofaune présentes dans le seul site Natura 2000 présent dans un rayon de 5 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate.

- Les crustacés :

Dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate, aucune espèce de crustacé d'intérêt européen n'est citée dans le formule standard de données du site Natura 2000.

De plus, il n'y a pas de milieu aquatique au sein de l'aire d'étude immédiate.

A ce titre, on peut conclure à l'absence d'incidence sur les crustacés d'intérêt européen.

- Les amphibiens :

En phase travaux, les incidences peuvent être liées à la perte d'habitats ou la destruction d'individus, au dérangement.

Aucune espèce d'amphibien inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'est citée dans le formule standard de données du site Natura 2000 concerné.

A ce titre, on peut conclure à l'absence d'incidence en phase travaux vis-à-vis de Natura 2000 sur les amphibiens.

- Les poissons :

Aucune espèce de poisson inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'est citée dans le formule standard de données du site Natura 2000 concerné.

A ce titre, on peut conclure à l'absence d'incidence vis-à-vis de Natura 2000 sur ce taxon.

- Les mollusques :

Aucune espèce de mollusque inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'est citée dans le formule standard de données du site Natura 2000 concerné.

A ce titre, on peut conclure à l'absence d'incidence vis-à-vis de Natura 2000 sur ce taxon.

- Les chiroptères :

Parmi les 8 espèces de chiroptères citées dans le FSD du site Natura 2000, 5 ont été observées au sein de la ZIP : le Petit Rhinolophe, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Beichstein.

Les cinq espèces n'utilisent que très peu la zone d'étude comme territoire de chasse compte-tenu du fait qu'il s'agit de cultures, milieux défavorables à ces espèces (très peu d'insectes suite aux traitements phytosanitaires).

Le projet de centrale photovoltaïque n'a pas d'incidence sur les milieux favorables à ce taxon rencontrés au sein de l'aire d'étude immédiate à savoir les lisières forestières, les haies, les fruticées et les pelouses. Les couloirs de chasse sont préservés.

De même aucun arbre à cavités identifié lors de l'état initial ne sera impacté par le projet.

On peut donc conclure à l'absence d'incidence en phase travaux sur les populations de chiroptères présentes dans le site Natura 2000 présent dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.

3.12.4.6 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le principal risque consiste en un dérangement lié à la fragmentation des populations ou à la perturbation du fonctionnement d'espaces naturels autour de la centrale photovoltaïque.

La seule activité lors de l'exploitation consistera en une maintenance des panneaux solaires et un entretien de la végétation sous ces panneaux.

Pour le site Natura 2000 présent dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, la distance minimale de 2,5 km entre la centrale photovoltaïque et ce site fait qu'il ne peut pas y avoir d'incidence sur les milieux naturels ou les espèces présents dans ce site.

L'activité liée à l'exploitation se concentrera localement au niveau de la centrale.

On peut donc conclure à l'absence d'incidence en phase d'exploitation sur les habitats et les espèces du site Natura 2000 présent dans un rayon de 5 km.

3.12.5 Sites retenus pour l'évaluation d'incidence

Concernant la faune et la flore, l'absence d'incidence sur le site Natura 2000 FR2600974 « Pelouses et forêts calcicoles des côteaux de la Cure et de l'Yonne en amont de Vincelles », sur son état de conservation, ainsi que sur les espèces et habitats qui ont justifié sa création et son état de conservation, implique de ne pas retenir ce site pour une évaluation approfondie.

3.13 Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées

3.13.1 Cas de la destruction d'espèces protégées

Comme cela a été démontré dans le présent document, le projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Joux-la-Ville aura une incidence résiduelle nulle à très faible sur les espèces de la faune et de la flore grâce à la mise en œuvre de mesures d'évitement et/ou de réduction.

L'application de ces mesures conduit à niveau d'incidence résiduelle nulle à très faible sur toutes les espèces y compris en ce qui concerne la possibilité de destruction d'individus protégés. Ces incidences ne sont en outre pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations de ces espèces, dans leur aire de répartition locale.

A ce titre, il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Joux-la-Ville.

3.13.2 Cas de la destruction d'habitats d'espèces protégées

Le projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Joux-la-Ville sera installé sur des parcelles de cultures. Les mesures d'évitement mises en place dans la conception du projet ont visé à éviter au maximum les milieux à enjeu fort (pelouses) aussi bien pour la faune que pour la flore.

A ce titre, il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Joux-la-Ville.

4 Vulnérabilité du projet

4.1 Incidences du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

4.1.1 Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents

À la manière d'une étude de danger, bien que simplifiée, le tableau ci-dessous présente en quoi le risque d'accident (aléa) peut impacter le projet (au regard de sa sensibilité) et comment ce risque engendre à son tour des effets sur l'environnement. Des mesures ont également été envisagées dans le cadre des potentiels accidents.

Le tableau suivant synthétise ainsi les vulnérabilités possibles aux risques d'accidents pour la centrale photovoltaïque.

Tableau 63 : Synthèse des vulnérabilités du projet aux risques d'accidents

Nature de l'accident	Incidence possible sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
Pollution de l'eau et des sols	Vulnérabilité faible	
	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 ou pouvant provoquer des pollutions des sols et de l'eau. La probabilité de survenue d'une collision entre véhicules sur le site au cours de l'exploitation est quasi-nulle, les déplacements au sein du site étant très réduits.	Des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre. En cas de besoin, la terre souillée ou les eaux seront extraites et traitées selon un procédé adapté.
Départ de feu	Vulnérabilité faible	
	Les modules photovoltaïques en eux-mêmes ne présentent a priori aucun risque de générer un 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. Des facteurs extérieurs (présence installations à proximité, foudre, ...) peuvent également générer un début d'incendie à proximité du site.	L'entretien régulier de la végétation au sein du site et la présence d'extincteurs 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. Dès la phase de conception des mesures appropriées au fonctionnement de la centrale photovoltaïque ont été prévues, conformément aux préconisations du SDIS de l'Yonne.

L'exposition et la sensibilité du site aux accidents identifiés restent limitées. Par mesure de sécurité, le porteur de projet a d'ores et déjà intégré à la conception de son projet un certain nombre de mesures techniques pour limiter la vulnérabilité et l'ampleur face aux risques d'accidents.

4.1.2 Catastrophes majeures pouvant concerner l'installation

Les risques face auxquels le projet peut être soumis, et pouvant être à l'origine de catastrophes naturelles, sont déjà identifiées et caractérisés dans l'état initial de l'environnement (cf 2.3 Risques majeurs). Néanmoins, le tableau ci-dessous présente en quoi le risque naturel (aléa) peut impacter le projet (au regard de sa sensibilité) et comment ce risque engendre à son tour des effets sur l'environnement : à cet égard des mesures ont été envisagées.

Le tableau suivant synthétise ainsi les vulnérabilités possibles aux catastrophes majeures pour la centrale photovoltaïque.

Tableau 64 : Vulnérabilités du projet face aux aléas naturels

Nature de l'accident	Incidence possible sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
Mouvement de terrain	Vulnérabilité faible	
	Les conséquences des mouvements de terrain dépendent de l'ampleur et de la brutalité du phénomène. La technologie d'ancrage et la disposition des tables permettent de supporter des tassements modérés du terrain en s'adaptant à la morphologie du sol. Les conséquences des mouvements de terrain sont fonction de l'ampleur et de la brutalité du phénomène. En cas de mouvement de terrain très marqué, une diminution locale de la production voire une coupure locale pourrait survenir. Dans le pire des cas, ils peuvent générer la destruction partielle ou totale des installations. L'aire d'étude immédiate est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles modéré.	Une étude géotechnique sera réalisée et pourra orienter la localisation des locaux techniques vis-à-vis du risque.
Séisme	Vulnérabilité faible	
	Les séismes peuvent générer la destruction partielle à totale du bâti, des réseaux de transports et des réseaux de communication. Néanmoins les séismes peuvent générer la destruction partielle à totale du bâti, des réseaux de transports et des réseaux de communication. Le projet n'accroît en rien l'impact sur l'environnement en cas de séisme.	Les installations respecteront les normes de constructions parasismiques imposées dans le cadre de la réglementation.
Inondation	Vulnérabilité nulle	
	Le risque d'inondation par débordement de la Cure ne concerne pas l'aire d'étude immédiate tout comme les phénomènes de remontées de nappe.	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.
Crue torrentielle et coulées de boues	Vulnérabilité nulle	
	Le site n'est pas concerné par cet aléa.	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.
Feu de forêt	Vulnérabilité faible	
	Un incendie traversant la centrale photovoltaïque peut générer des dysfonctionnements de celle-ci. Les locaux et les appareillages répondent aux prescriptions réglementaires de résistance aux incendies.	Le porteur de projet a intégré dès la phase de conception des mesures appropriées au fonctionnement d'une centrale photovoltaïque en suivant les recommandations du SDIS. La présence de citernes d'eau permet de limiter toute possibilité de propagation d'un incendie sur le site.

Nature de l'accident	Incidence possible sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
	L'entretien régulier de la végétation au sein du site et la présence de citernes d'eau sur chaque site permettent de limiter les possibilités de propagation d'un incendie sur le site.	
Vagues de chaleur / vagues de froid	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>Selon les données constructeur, les modules fonctionnent sur une plage de température allant de - 40 °C à + 85 °C. Ils répondent à la norme IEC 61 215 garantissant la résistance des modules aux conditions extérieures extrêmes. Les éléments les plus sensibles sont les composants électroniques qui permettent le monitoring de la centrale (plage de fonctionnement de 0 °C à 40 °C) qui peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré à cause du froid ou de la chaleur.</p>	<p>Un dispositif de sécurité coupe le courant dans le transformateur lorsque la température de 110 °C est dépassée à l'intérieur du local.</p> <p>Le gel peut créer des faux-contacts dans les circuits électroniques. La neige posée sur les modules forme un écran qui empêche la production d'électricité.</p> <p>Aucune mesure supplémentaire liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.</p>
Risques industriels	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>Aucune ICPE SEVESO n'est présente à proximité de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Un gazoduc exploité par GRDF est présent à proximité des entités les plus au sud de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Aucun terrassement n'est prévu.</p> <p>Au moindre doute sur la présence éventuelle de branchements dans la zone où les travaux seront réalisés, il faudra contacter GRDF qui viendra faire des mesures de localisation sur site.</p>

Au regard de ce tableau, l'exposition et la sensibilité du site aux aléas naturels et climatiques majeurs sont faibles. Ainsi, les aléas causés sur le projet et par effet domino sur l'environnement restent limités.

Néanmoins, le porteur de projet a d'ores et déjà intégré à la conception de son projet un certain nombre de mesures techniques pour limiter l'impact que le projet peut avoir sur l'environnement en cas d'aléa naturel majeur. Dans ce cadre, le porteur de projet a rencontré le lieutenant Daujon du SDIS de l'Yonne le 12 janvier 2022 afin de présenter l'implantation du projet et les installations de défense incendie prévues.

5 Justification et description des solutions de substitution raisonnables

5.1 Justification du projet et choix du site

5.1.1 Un contexte favorable à l'émergence du projet

5.1.1.1 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 et offshore, hydraulique, géothermie, solaire photovoltaïque et thermique, etc.) s'appuie sur l'utilisation de ressource dites illimitées. Ces nouvelles formes de productions constituent des solutions raisonnables aux 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.

5.1.1.2 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 37 : 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.
- Le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Bourgogne Franche-Comté**, arrêté en assemblée plénière les 27 et 28 juin 2019, se substitue au SRCAE et correspond au document de référence régional concernant les énergies renouvelables. La valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région figure parmi les objectifs du SRCAE. Il est notamment prévu d'augmenter la part de l'énergie produite par le solaire. En effet, le SRADDET établit des objectifs quantitatifs de maîtrise de l'énergie, d'atténuation du changement climatique, et de lutte contre la pollution de l'air pour les échéances de 2021, 2026, 2030 et 2050. Pour définir ces différents objectifs, le SRADDET s'appuie sur le scénario « Vers une Région à énergie positive (REPOS) ». Le SRADDET a pour objectif entre autres d'augmenter le taux d'énergies renouvelables dans la production d'électricité et d'augmenter le taux d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute, toutes provenances et production locale.

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

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

5.1.1.3 L'encouragement du développement du photovoltaïque au travers du dispositif d'appels d'offres

Un dispositif d'appels d'offres spécifique existe en France. La Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) est une autorité indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France. Ainsi, elle met en œuvre la procédure d'appel d'offres décidé par le ministre chargé de l'énergie « *lorsque les capacités de production ne répondent pas aux objectifs de la programmation pluriannuelle des investissements* ».

La CRE assure ainsi la rédaction du cahier des charges, le dépouillement des offres et émet un avis sur les candidats, parmi lesquels le ministre désigne le ou les candidats retenus (article L 311-10 du code de l'énergie et décret n°2002-1434 du 4 décembre 2002).

Le contexte politique et énergétique est favorable au développement de solutions techniques permettant de réduire la dépendance énergétique tels que le proposent les projets de centrales photovoltaïques au sol. Cela se traduit notamment par la réalisation fréquente (tous les 6 mois) d'Appel d'Offre de la CRE pour proposer des tarifs pour 800 MWc.

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

5.1.2 Le choix du solaire

Les énergies renouvelables regroupent diverses sources de production d'énergie, dont fait partie l'énergie solaire photovoltaïque. L'ensemble de ces sources de production d'énergie renouvelable (éolien, hydraulique, géothermie) s'appuie sur l'utilisation de ressource dites illimitées. **Les raisons de choisir l'énergie photovoltaïque sont aujourd'hui nombreuses.**

5.1.2.1 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. La carte d'ensoleillement ci-dessous permet de préciser que l'Yonne a un gisement entre 1220 et 1350 kWh/m²/an.

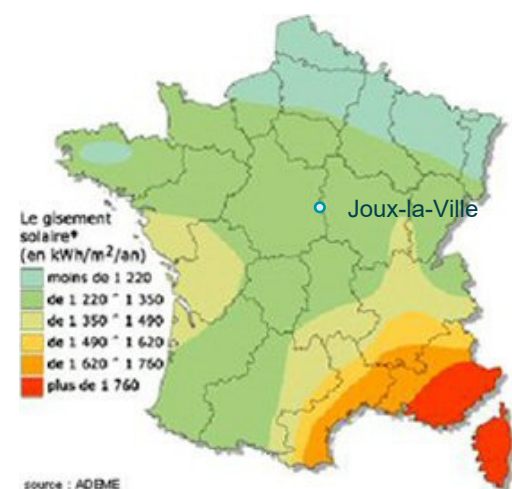


Figure 38 : potentiel énergétique moyen en kWh thermique par an et par m² (source : ADEME)

Ces données montrent que le site de Joux-la-Ville dispose de ressources suffisantes pour le développement de la production d'électricité photovoltaïque. Le choix de l'installation de panneaux photovoltaïques est donc lié à plusieurs avantages que présente ce mode de production et aux atouts inhérents du territoire.

Le potentiel solaire local est favorable au développement d'une centrale photovoltaïque au sol.

5.1.2.2 Une réversibilité totale

Les panneaux photovoltaïques occupent de façon temporaire les terrains, sur une durée liée à l'exploitation du parc. Si aucun projet de centrale photovoltaïque n'est reconduit, le démantèlement du parc se fera sans complication technique. Les panneaux photovoltaïques seront démontés et le terrain d'accueil sera remis en état, en conformité avec la législation française en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial de la parcelle.

Les matériaux issus du démantèlement seront réutilisés ou recyclés, ce qui limite d'une part les déchets, et d'autre part l'extraction de matières premières pour la fabrication de nouvelles installations. Cette dernière a mis en place un système garantissant un recyclage optimal des modules. Cette association résulte d'une volonté des fabricants de mettre en œuvre des bonnes pratiques quant à la fin de vie des panneaux photovoltaïques.

Le parc photovoltaïque est une unité de production électrique dont l'aménagement est réversible.

5.1.2.3 Une énergie rentable aux bénéfiques locaux

Des coûts liés aux travaux de réalisation du site Grenier des essences seront investis auprès d'entreprises régionales (génie civil, infrastructures électriques, ingénierie, exploitation et maintenance des panneaux...). Pour l'exploitation et la maintenance du parc photovoltaïque, plusieurs emplois seront également créés sur place.

Le projet assurera une augmentation des ressources financières des collectivités territoriales, contribuera au développement économique de la région et n'entraînera pas de charges financières nouvelles pour la commune ou les autres collectivités territoriales.

La construction de centrales solaires permettra l'accroissement des capacités de production de la région Bourgogne-Franche-Comté et la satisfaction de la consommation domestique. Le développement de l'énergie solaire et l'augmentation de l'efficacité énergétique entraîneront une diversification du mix énergétique et une réduction de la dépendance et des risques liés au recours massif aux énergies fossiles et nucléaires.

Dans des conditions climatiques normales, en fonction du type de technologie et du type de cellule d'une même technologie, un panneau photovoltaïque produit l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication en 1 à 5 ans⁶, en fonction de l'ensoleillement. Il est entendu par fabrication, sa conception, son transport, son installation, sa maintenance et son démantèlement soit l'ensemble des maillons de la chaîne de production. Le parc est donc « rentabilisé », en terme énergétique, dans les premières années de son installation.

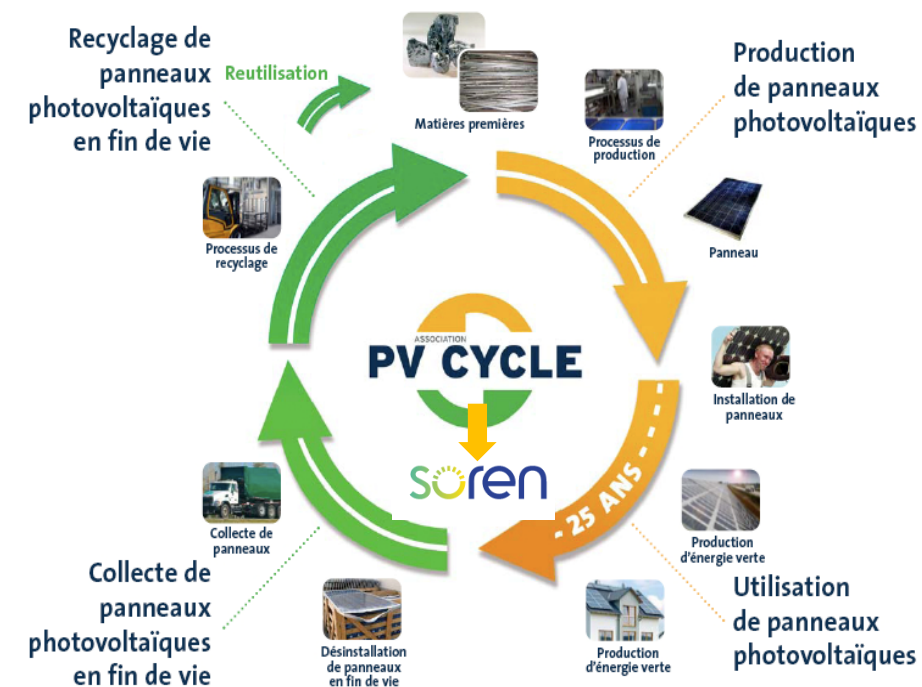


Figure 39 : Le cycle de vie des panneaux photovoltaïque (Source : PV Cycle)

⁶ Selon une étude publiée en 2006, dans le cadre du programme Photovoltaic Power Systems (PVPS) de l'Agence Internationale de l'Energie (étude réalisée pour les pays membres de l'OCDE avec le soutien de l'ADEME).

Le choix de l'installation de panneaux photovoltaïques offre de nouvelles possibilités économiques au territoire et devient un investissement rentable.

5.1.2.4 Le renforcement du budget des collectivités territoriales

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 communauté de communes et le département seront bénéficiaires annuellement de la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), de la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) et de l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises du Réseau (IFER).

Le parc photovoltaïque est une installation d'intérêt collectif.

5.1.3 Le choix du site

5.1.3.1 Justification d'implantation

Le projet photovoltaïque Grenier des essences est le fruit d'une collaboration entre trois parties – des agriculteurs, les élus de Joux-la-Ville et un développeur de projets d'énergies renouvelables, Innergex – pour la mise en œuvre d'un réel projet de territoire à Joux-la-Ville. Cette initiative a par définition ambition de faire le lien entre le monde agricole et celui des énergies renouvelables.

Une diversification des exploitations agricoles

La genèse du projet se trouve dans la formation d'un collectif d'agriculteurs, désireux de faire évoluer leurs pratiques agricoles et de diversifier leurs activités. Cette motivation est née du constat que le système agricole actuel montre ses limites avec l'épuisement des terres, la prolifération des maladies et l'augmentation des aléas climatiques. En ce sens, l'implantation de panneaux photovoltaïques correspondait à un axe de diversification et de pérennité des exploitations.

Les exploitants ont souhaité mener une partie de cette réflexion concernant leur diversification en se regroupant. Ainsi, l'ensemble des exploitants concernés par le projet PV a acté la mise en place d'un projet collectif de production, transformation et commercialisation de PPAM (Plantes à parfums, aromatiques et médicinales). D'autres projets de diversification individuels sont également à l'étude mais le projet collectif centré sur les PPAM constitue un socle commun fort.

Des caractéristiques technico-économiques propices

Le territoire de Joux-la-Ville présente un certain nombre de caractéristiques propices à l'installation de panneaux PV. De plus, les critères tels qu'une topographie adaptée mais aussi une desserte routière idéale sont des atouts indéniables.

Par ailleurs, ce territoire est marqué par la présence d'installations d'énergies renouvelables. Innergex fait partie des acteurs économiques locaux puisque propriétaire du parc éolien de Joux-la-Ville/Massangis/Grimault, d'un poste électrique privé à Joux-la-Ville, où sera raccordé le parc PV, et de l'installation de stockage par batteries « Tonnerre ».

La proximité immédiate du poste électrique privé constitue un intérêt technique et économique non négligeable pour la mise en place d'une centrale PV pour Innergex.

Un projet englobé dans un projet de territoire soutenus par les élus

Depuis janvier 2021, les élus de Joux-la-Ville soutiennent la démarche des agriculteurs et ont souhaité l'intégrer dans un projet de territoire plus global. Ils ont ainsi cadré le projet PV en insérant la condition que les panneaux PV soient implantés sur les terres agricoles les plus pauvres et qu'ils ne soient pas la seule source de diversification : les exploitants agricoles doivent donc mettre en œuvre de nouvelles activités, plus respectueuses de l'environnement et sources d'emploi au niveau local. Les deux délibérations du conseil municipal (cf Annexe 5) détaillent le projet de territoire soutenus par les élus locaux.

Ce projet territorial, axé sur le renouveau des pratiques agricoles à Joux-la-Ville, avec le projet collectif de PPAM, s'associe à un volet de valorisation du patrimoine communal. Ainsi, le lien entre la grange cistercienne d'Oudun, les parcelles de diversification agricole

et la centrale PV est réfléchi conjointement par les élus, les exploitants et Innergex afin de créer un espace de découverte de ces différentes thématiques.

Le développement économique local est un enjeu important pour les élus qui ont œuvré pour l'installation d'une base de maintenance de la société Enercon à Joux-la-Ville pour assurer la maintenance des éoliennes du secteur. Cette base génère aujourd'hui 7 emplois pérennes.

La mise en place d'une centrale PV de 85,7 MW pourrait entraîner la création d'une base de maintenance photovoltaïque et permettrait de favoriser la création de nouveaux emplois.

Le projet Grenier des essences est donc un projet photovoltaïque au sol mais également un projet collectif de reconversion agricole et un projet de valorisation territorial porté par un triptyque fort exploitants/élus/Innergex. Le choix du site d'étude s'est donc imposé naturellement à Innergex du fait de ce projet de territoire fort couplé à plusieurs éléments technico-économiques favorables, dont la maîtrise et la proximité du raccordement électrique font partie.

5.1.3.2 Critères technico-économiques

Facteurs propices au site d'implantation

- Potentiel solaire, d'environ situé entre 1 200 et 1 350 kWh/kWc, permettant de mettre en place une production photovoltaïque intéressante ;
- Faible potentiel agricole des parcelles ;
- Topographie relativement plane, ce qui permet l'installation de panneaux, sans modifier la topographie originelle du site ;
- Desserte routière adaptée ;
- Possibilité de raccordement au poste source privé d'Innergex.

Intérêts publics et économiques

- Une source de développement local : la filière solaire est depuis quelques années en plein essor. De nombreux grands projets ont déjà vu le jour, et la politique environnementale de la France continue à promouvoir ce développement. La création de parcs photovoltaïques permet la création d'emplois, notamment durant la phase de construction. Aussi, les communes d'implantation peuvent utiliser le projet en matière de promotion territoriale pour relever le caractère innovant et engagé dans le domaine du développement durable du territoire. De la même manière, la phase de maintenance et de suivi génère une activité locale et des possibilités de formation et de création d'emplois locaux. Aussi ; dans le cadre de ce projet, Innergex propose de mettre en place un fonds de reconversion agricole ;
- Projet conforme à l'objectif interministériel de développement des productions d'électricité de la France et conforme aux directives européennes de développement des énergies renouvelables ;
- Type de projet n'impactant pas directement et significativement la santé humaine.

5.1.3.3 Critères environnementaux

Milieu physique et naturel

- Site en dehors de zone à risque majeur ;
- Site en dehors de tout zonage du milieu naturel ;
- Site suffisamment grand pour mettre en place la séquence Eviter-Réduire-Compenser

Milieu humain, paysage et patrimoine culturel

- Visibilités limitées à partir des villages et habitations proches (en dehors du lieu-dit d'Oudun mais intégration paysagère cohérente avec le projet de circuit des énergies renouvelables sans créer une prégnance visuelle trop importante) ;
- Absence de périmètre de protection paysagère.

5.1.4 Concertation et information locale



Réunion de travail du 26 mai 2021 avec les exploitants agricoles, des élus, des membres de Terraterre et d'INNERGEX

Les motivations de la mise en œuvre de ce projet ont été recueillies par Innergex auprès des exploitants agricoles ainsi qu'auprès des élus de Joux-la-Ville

Motivation du groupe d'exploitants agricole

Alexandre Bretagne et Denis Pinson, membres du collectif d'exploitants agricoles :

« L'idée de l'implantation de panneaux photovoltaïques est venue à la suite des mauvaises années agricoles en raison de l'appauvrissement des sols, de la prolifération des maladies et de la multiplication des aléas climatiques extrêmes ainsi que du prix bas des cultures à la vente. En effet, en parallèle de la diminution des aides de PAC et d'une augmentation des charges, des bio-agressions répétées ont eu lieu sur les cultures de colza. Cela a donc mené à l'abandon de cette culture de rotation majeure.

La diversification agricole est donc devenue une nécessité pour les exploitants du territoire. De plus, cette diversification agricole sera dans la lignée de mise en œuvre de la transition écologique.

Aussi, la réflexion sur les énergies renouvelables a été évoquée suite à la présence de postes sources sur la commune. La commune de Joux-la-Ville s'est tournée vers les panneaux solaires pour venir en complément aux éoliennes présentes sur la commune.

De plus, la présentation du projet au conseil municipal a poussé le projet plus loin dans l'avenir car il a été convenu qu'un hectare de panneaux soit compensé par un hectare de diversification agricole.

La nécessité d'une agriculture résiliente en eau a dirigé les exploitants vers le choix de la culture de plantes aromatiques et médicinales. »

Motivation des élus de Joux-la-Ville

Sandra Picart, 1^{ère} adjointe au maire de Joux-la-Ville

« Face à l'émergence de projets d'installations de panneaux photovoltaïques sur la commune, le Conseil municipal a décidé en janvier 2020 de cadrer les futurs projets d'implantation d'énergies renouvelables sur son territoire par une délibération :

- Aucun autre projet éolien ne sera accordé sur la commune,
- La commune est favorable à l'implantation de panneaux photovoltaïques sur des terres dégradées, à très faibles rendements sous conditions : 10 ha maximum par exploitants, compensation environnementale d'un ha pour un ha avec activités agro-environnementales et/ou agro-économique,
- Implantation à l'ouest et au nord-ouest de la commune,
- Tout projet devra être assorti d'une politique de recyclage.

Fort du constat d'opérer un véritable changement au sein du monde agricole pour maintenir l'activité et la survie du monde rural, l'équipe municipale a décidé d'accompagner le collectif d'agriculteurs de Joux-la-Ville dans le projet de développement économique.

Les intérêts pour la municipalité sont le développement économique et environnemental de la commune. En effet, les nouvelles cultures choisies par les agriculteurs vont créer de l'emploi notamment saisonnier. De plus, la contrepartie de la compensation environnementale telle que la culture de fleurs et de plantes aromatiques va transformer le paysage de Joux-la-Ville en termes de couleur et de senteur au fil des saisons et favoriser l'attractivité du territoire. De même, la proximité du parc photovoltaïque avec la grange cistercienne d'Oudun va contribuer au développement d'un circuit touristique tel un parcours animé entre le XII^{ème} et XXI^{ème} siècle, confrontation entre la pierre de taille et les nouvelles technologies.

Enfin, la commune souhaite aller plus loin en souhaitant soutenir le projet des exploitants de fabrication de produits finis à Joux-la-Ville avec l'installation d'infrastructures telles que des distilleries et/ou d'unités de séchage et de mise en place d'une boutique à Oudun dans l'avenir. »

Démarches de concertation et d'information

- Avec le collectif d'exploitants agricoles :

La définition du projet est le fruit d'un véritable travail de co-construction entre le collectif d'exploitants agricoles, les élus de Joux-la-Ville et Innergex. En effet, un groupe de travail incluant les trois parties se réunit régulièrement depuis le mois de mai 2021 pour avancer sur la définition de la centrale solaire ainsi que sur les modalités de mise en œuvre du fonds de reconversion. Ces échanges ont permis de faire émerger un véritable projet collectif agricole impliquant tous les exploitants agricoles concernés par le projet. Ce projet agricole collectif s'articule autour de la production, transformation et commercialisation de PPAM (plantes à parfums, aromatiques et médicinales). Le bureau d'études Terraterre est en charge de l'accompagnement du projet agricole et anime certaines réunions du groupe de travail.

Suite aux différentes réunions, le groupe de travail a validé la constitution de deux associations :

- Une association en charge de la gestion du fonds de reconversion : elle regroupe les exploitants, des élus de Joux-la-Ville et des représentants d'Innergex. Cette association recueillera les fonds versés par Innergex et sera chargée d'attribuer les fonds aux différents porteurs de projet de diversification agricole.
- Une association de préfiguration regroupant uniquement les exploitants agricoles : elle est le support du projet collectif autour des PAM et a vocation à devenir une structure commerciale dans les prochains mois.

- Avec les élus de Joux-la-Ville :

Le projet Grenier des essences a la particularité de résulter de la collaboration de trois parties : le collectif d'exploitants agricoles, la commune de Joux-la-Ville et la société Innergex. Aussi, les élus de Joux-la-Ville ont été un acteur prépondérant tout au long du développement du projet, que cela soit à travers la sélection d'Innergex pour le développement du projet, la présentation du projet à l'ensemble du conseil municipal en avril 2021, la délibération favorable en juillet 2021, la participation au groupe de travail du fonds de reconversion, etc.

- Avec la population locale :

Plusieurs actions ont été menées afin de d'informer la population du développement et des avancées du projet PV Grenier des essences :

- Article dans Le P'tit Joutiat d'octobre 2021,
- Distribution d'une lettre d'informations dans toutes les boîtes aux lettres de la commune fin novembre 2021 (cf Annexe 6).

5 Justification et description des solutions de substitution raisonnables

- Distribution d'une lettre d'informations dans toutes les boîtes aux lettres de la commune début mars 2022 (cf Annexe 6).



Document d'informations de décembre 2021

Par ailleurs, les habitants de Joux-la-Ville ont été invités à venir découvrir le projet et rencontrer les porteurs de projets lors de deux expositions publiques :

- 1^{ère} exposition publique :
 - Du 14 au 22 décembre 2021 en mairie de Joux-la-Ville
 - En présence des membres d'Innergex et des membres du collectifs d'agriculteurs : le mardi 14 décembre de 16h30 à 19h30 → Accueil d'une dizaine de personnes
 - Mise à disposition d'un livret d'échange → Aucun contribution



Exposition publique de décembre 2021

- 2nde exposition publique :
 - Du 15 au 23 mars 2022 en mairie de Joux-la-Ville
 - En présence des membres d'Innergex et des membres du collectifs d'agriculteurs : le mardi 15 mars de 16h30 à 19h30 → Accueil de 6 personnes
 - Mise à disposition d'un livret d'échange → 1 contribution favorable.



Exposition publique de mars 2022

Innergex a également pu faire découvrir les énergies renouvelables aux plus jeunes lors d'une visite pédagogique organisée en septembre 2021 avec les élèves de CM1-CM2 de l'école de Joux-la-Ville. La matinée a été rythmée par l'organisation de 4 ateliers autour :

- De l'énergie éolienne avec la visite du pied de la tour d'une éolienne, la réalisation d'un moulin à vent,
- De l'énergie solaire thermique et photovoltaïque,
- Du transport et stockage de l'électricité.

Une restitution écrite sous forme d'un exposé a été réalisée par les élèves, et est affichée au sein de l'établissement scolaire.



En pleine activité sur le solaire thermique et photovoltaïque

- Avec les représentants politiques et institutionnels :

Le projet a été présenté aux élus de la Communauté de communes du Serein en octobre et en décembre 2021 à M. Courtois, Président de la CdC du Serein, et à Mme Plain, DGS. Ces rencontres ont fait émerger la possibilité d'inclure une parcelle appartenant à la communauté de communes dans le projet. Aussi, le 21 février 2022, le projet a été présenté au conseil communautaire qui a délibéré favorablement pour la signature d'une promesse de bail intégrant cette parcelle intercommunale dans le projet Grenier des essences

Enfin, le projet Grenier des essences étant un modèle innovant de coopération entre les secteurs agricole, territorial et celui des énergies renouvelables, les élus de Joux-la-Ville et Innergex ont conviés en décembre 2021 plusieurs représentants politiques et institutionnels de la région Bourgogne-Franche-Comté pour présenter le projet dans sa globalité et les opportunités qu'il représente pour le territoire. Etaient ainsi présents : des représentants de la région Bourgogne-Franche-Comté, du conseil départemental de l'Yonne, la sénatrice et le député de la circonscription.



Rencontre avec les acteurs politiques du 2 décembre 2021

- Avec les services de l'Etat :

L'administration et les services instructeurs ont été consultés à plusieurs reprises pour définir un projet en cohérence avec leurs attentes et les directives générales. Le projet a été présenté au pôle des énergies renouvelables de l'Yonne en septembre 2021 :

- Pôle présidé par Mme la Secrétaire générale de la préfecture de l'Yonne, Sous-préfète de l'arrondissement d'Auxerre,
- En présence de représentants de : la DDT, la DREAL, la Chambre d'Agriculture, l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine, Minarm, l'ONF, l'ARS.
- Tous les services ont pu indiquer leurs remarques et préconisations pour la bonne conduite du projet.

Des échanges téléphoniques ont par la suite eu lieu avec les services de la DDT et du Ministère des Armées, de même qu'une rencontre avec le SDIS pour bien cadrer les attentes des différents services instructeurs.

- Avec les représentants de la profession agricole :

Un lien particulier avec la Chambre d'Agriculture de l'Yonne a été tissé et entretenu au cours du développement du projet de manière à définir un projet global cohérent avec la position de la profession agricole sur le territoire :

- Réunion de pré-cadrage en janvier 2021 : présentation de la position de la CA89 vis-à-vis des projets PV au sol sur des terres agricoles
- Réunion d'avancement en octobre 2021 : présentation des résultats de l'étude pédologique et validation de la méthode de calcul de la Compensation Collective Agricole
- Réunion d'avancement en mars 2022 : présentation de l'implantation finale, présentation de l'avancement du projet agricole collectif.

5.2 Description des solutions de substitution raisonnables

5.2.1 Choix des parcelles retenues au sein de la zone d'étude

La zone d'étude initiale du projet était volontairement vaste de manière à pouvoir sélectionner les parcelles aux enjeux les plus faibles et définir un projet adapté au territoire de Joux-la-Ville. Aussi, dans le cadre de la définition de l'implantation, le porteur de projet a mis en œuvre la démarche Eviter – Réduire – Compenser de manière à prendre en compte les enjeux écologiques, paysagers, pédologiques, humains et agricoles de la zone d'étude.

Parcelles évitées

Dans un premier temps, une démarche d'évitement a été appliquée : les parcelles A, B, C, D, représentées sur la carte suivante, ont été évitées en raison des enjeux qu'elles présentaient :

Tableau 65 : Parcelles évitées

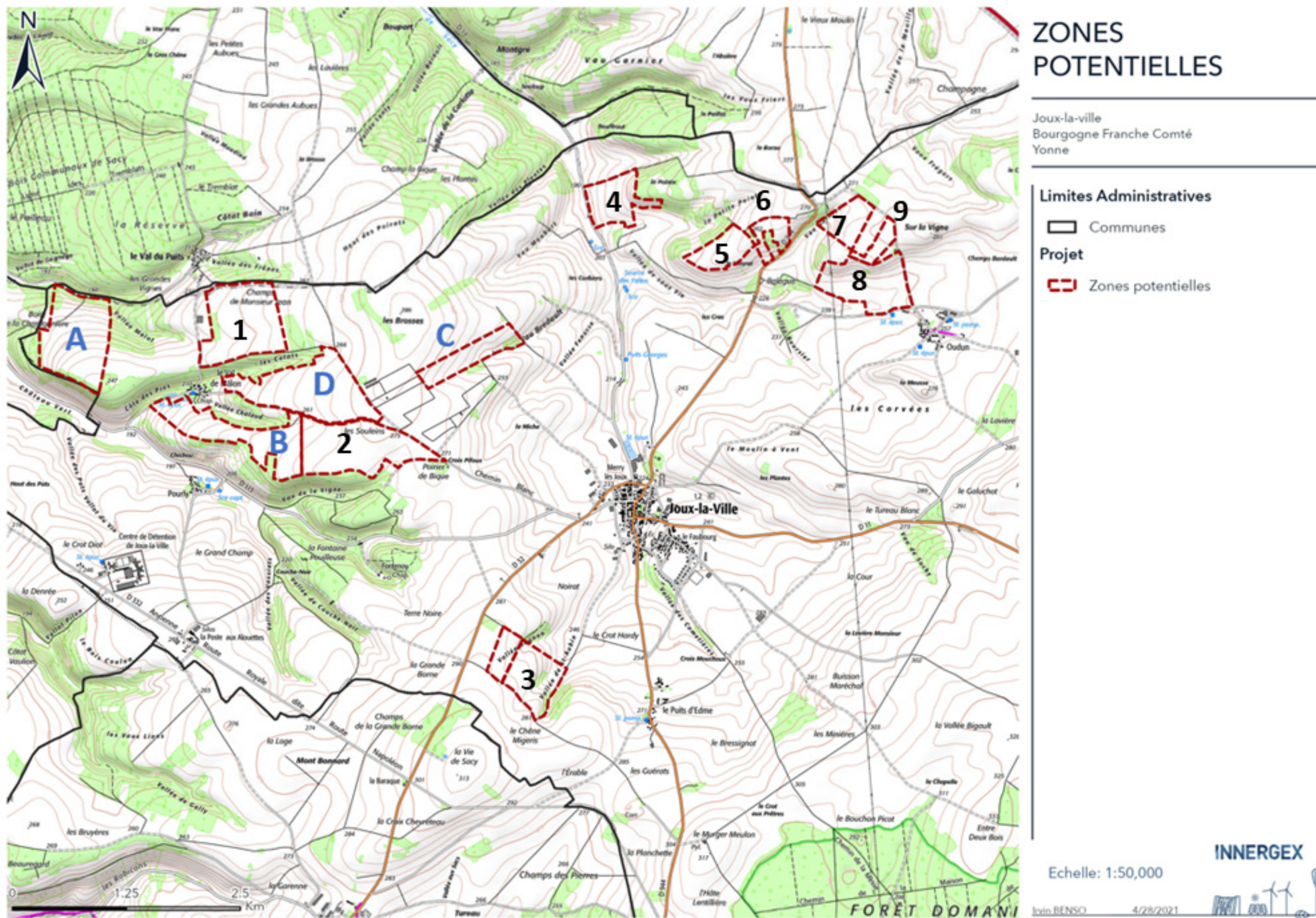
Parcelle	Enjeux
A	Pelouse calcicole (habitat communautaire prioritaire), habitat d'intérêt pour l'avifaune nicheuse
B	Prairie sèche calcicole, habitat d'intérêt pour l'avifaune nicheuse
C	Pelouse calcicole (habitat communautaire prioritaire), habitat d'intérêt pour l'avifaune nicheuse, secteur de classe II dans le référentiel TYPESOL ; visibilité depuis le bourg de Joux-la-Ville.
D	Retirée pour respecter les 10 ha/exploitant de la charte de la Chambre d'agriculture de l'Yonne.

Parcelles réduites

Parmi les parcelles retenues, les parcelles n° 3, 4, 6, 7 et 8 représentées sur la carte ci-dessous ont été réduites afin de limiter les enjeux :

Tableau 66 : Parcelles réduites

Parcelle	Enjeux
3	Visibilité depuis le bourg de Joux-la-Ville, limitation de la consommation des parties de la parcelle de classe II et III selon le référentiel TYPESOL
4	Intérêt pour l'avifaune nicheuse, secteur de classe II selon le référentiel TYPESOL
6	Secteur boisé avec intérêt pour l'avifaune nicheuse, secteur très pentu à enjeux paysagers, secteur de classe II selon le référentiel TYPESOL
7	Ombre de l'éolienne du parc éolien de Joux-la-Ville
8	Enjeux paysager fort (étude de 2 variantes d'implantation), secteur de classe II selon le référentiel TYPESOL



Carte 61 : Parcelles A, B, C, D évitées et n°3,4,6 7 et 8 réduites (Source : Innergex)

5.2.1 Variantes d'aménagement pour les parcelles proches d'Oudun

5.2.1.1 Présentation

Il a été décidé d'investir les parcelles au Nord d'Oudun afin de lier le projet de centrale photovoltaïque et le projet de création d'un espace pédagogique sur les énergies renouvelables au sein de l'abbaye cistercienne ; et ce malgré l'impact potentiellement fort sur le hameau.

(Voir plans des variantes pages suivantes.)

Deux variantes d'implantation pour la zone 10 sont alors proposées, car il s'agit la zone du projet la plus proche du hameau d'Oudun et par conséquent et en accord avec l'état initial de ce document, la plus impactante :

- Une première variante organise les panneaux en groupe compact et carré. Le projet occupe la partie ouest du terrain.
- Une seconde variante organise les panneaux de façon plus linéaire. Les panneaux occupent la partie haute du terrain, s'étendant de part et d'autre de la ligne d'horizon.

Des esquisses ont été réalisées selon deux points de vue différents afin de simuler l'implantation des deux propositions dans le paysage d'Oudun et d'anticiper les impacts éventuels des variantes. Ceux-ci ont été réalisés grâce au logiciel Photoshop afin de donner une première approche et une première vision des deux variantes.




Carte 62 : Localisation des photomontages pour la simulation des variantes

INNERGEX

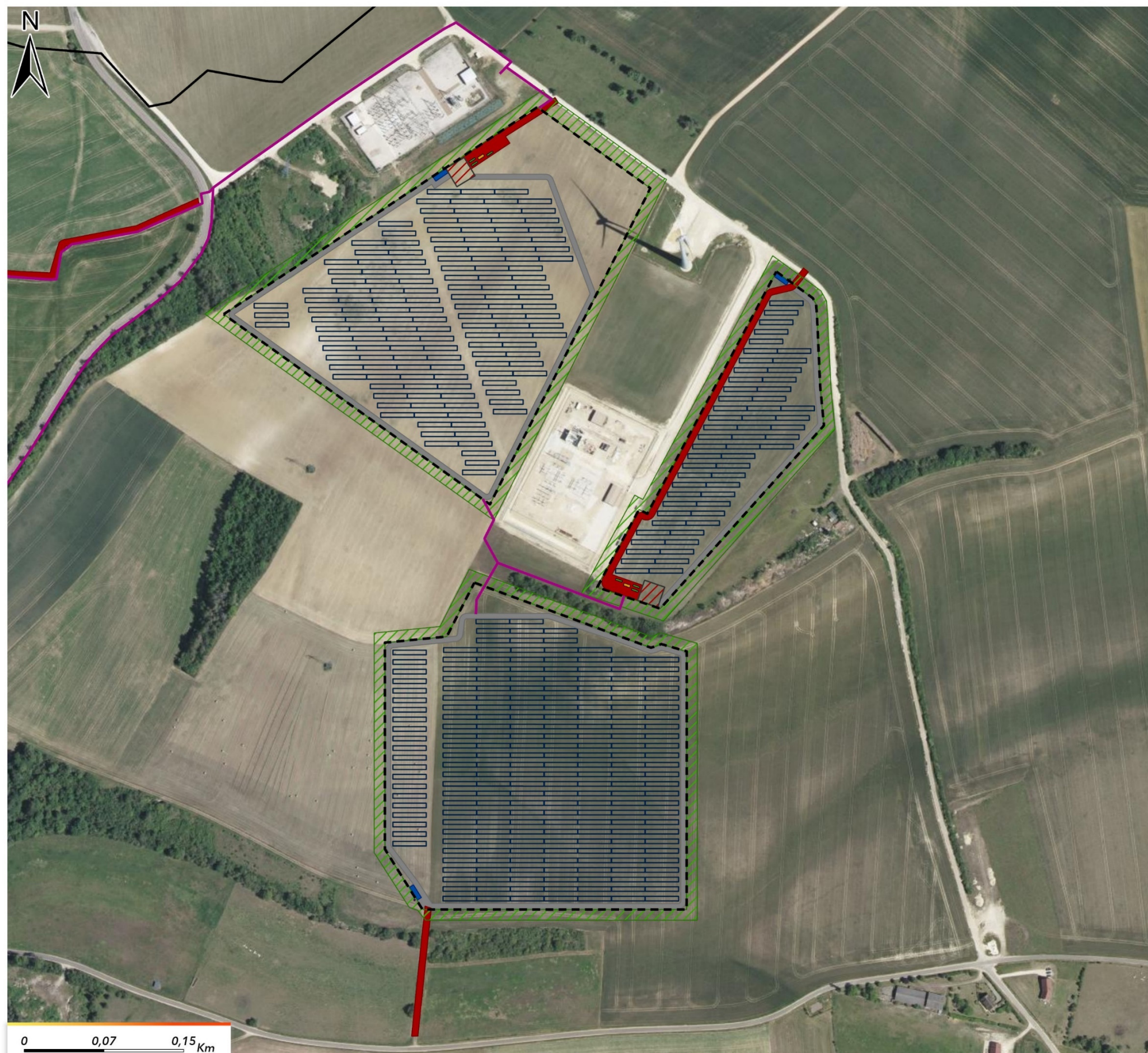
Aide à la décision - Parcelle 10 - Localisation des photomontages

Projet de centrale photovoltaïque "Grenier des Essences" -
Joux-la-Ville (89)

Légende

 Localisation des photomontages





GRENIER DES ESSENCES
Bourgogne Franche Comté
Yonne
Joux-la-Ville

IMPLANTATION ZONE 8, 9 & 10

LIMITES ADMINISTRATIVES

Communes

PLANS ET ACCÈS

Aire de retournement

Bande débroussaillée

Borne incendie

Citerne eau 60 m3

Cloture

PTR

Piste lourde

Piste légère

Rack onduleur

Table 2V27

Raccordement interne initial

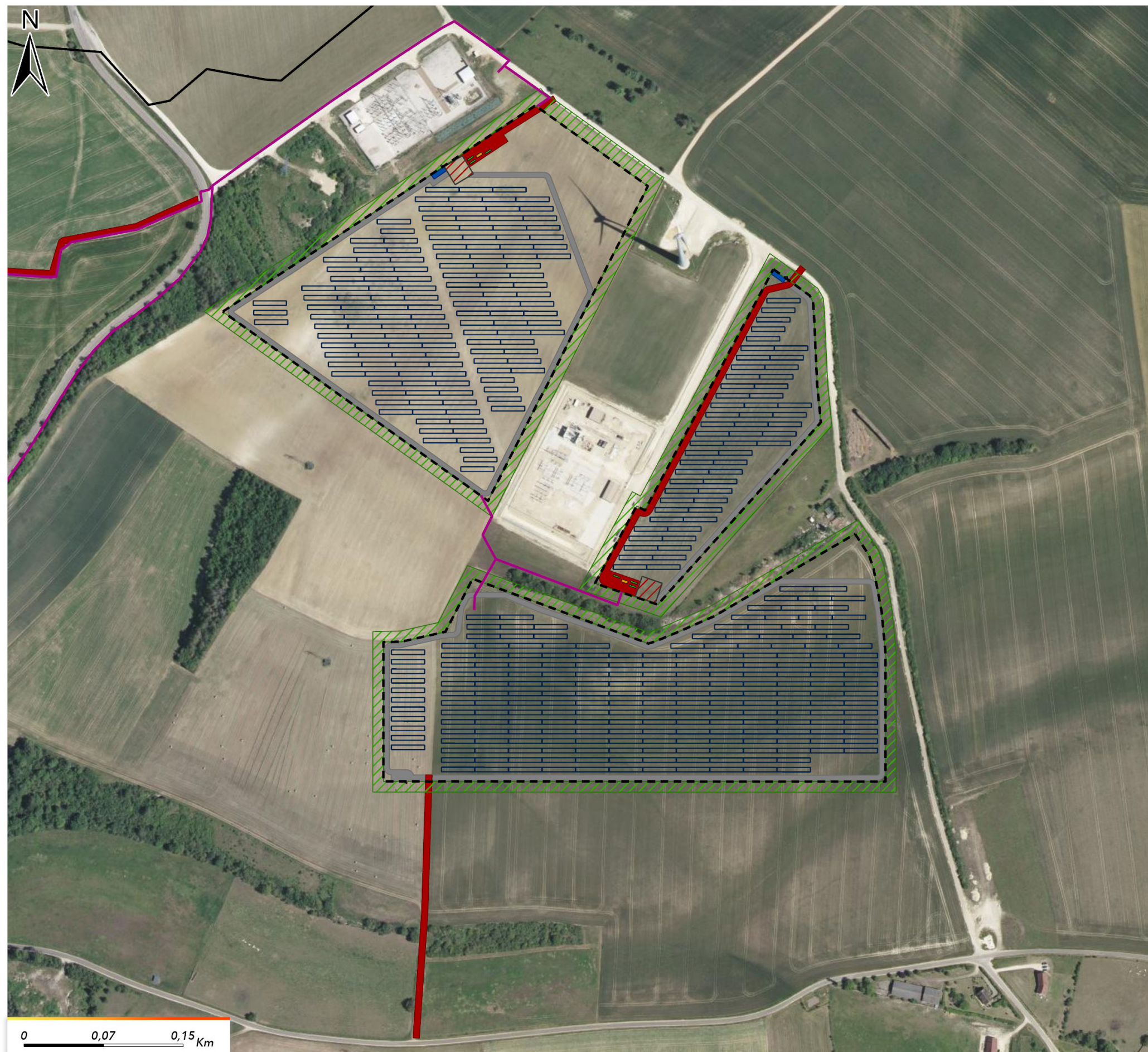
INNERGEX

Format A3
Irvin BENSO
24/01/2022

1:3 500
Lambert 93
Orthophoto IGN

Sources : IGN®, ESRI®, INNERGEX France, Idesun

Carte 63 : Présentation de la variante 1 (Source : Innergex)



GRENIER DES ESSENCES
Bourgogne Franche Comté
Yonne
Joux-la-Ville

IMPLANTATION ZONE 8, 9 & 10 - V2

- LIMITES ADMINISTRATIVES**
 [] Communes
- PLANS ET ACCÈS**
 [] Aire de retournement
 [] Bande débroussaillée
 [] Borne incendie
 [] Citerne eau 60 m3
 [] Cloture
 [] PTR
 [] Piste lourde
 [] Piste légère
 [] Rack onduleur
 [] Table 2V27
 [] Raccordement interne initial

INNERGEX

Format A3
 Irvin BENSO
 24/01/2022

1:3 500
 Lambert 93
 Orthophoto IGN

Sources : IGN®, ESRI®, INNERGEX France, Idesun

5.2.1.2 Comparaison des variantes

Vue 1

La première vue est située au niveau du chemin de randonnée qui traverse Oudun. Les deux variantes y sont visibles et sont en covisibilité directe avec le hameau et son abbaye, ce qui présage un impact fort.

La première variante s'insère au sein de champs agricoles, un peu éloignée du hameau. Elle est prégnante dans le paysage car très visible, dans un espace « vide » et avec très peu de masques naturels. Cependant, sa distance avec le hameau permet un espace de respiration et limite les effets de surplomb sur les habitations.

La seconde variante occupe toute la partie haute du relief et s'apparente à une barre bleutée au pied des éoliennes. Suivant la ligne du relief et de l'horizon, qui est ici une ligne de construction du paysage, les panneaux occupent une partie de l'horizon et semblent saturer l'environnement d'Oudun.

Les panneaux provoquent un effet de surplomb sur les habitations car à proximité et en hauteur par rapport au hameau. Cela renforce la présence du projet et son impact dans le paysage.



Figure 40 : Vue 1

Vue 2

La seconde localisation des photomontages se trouve à l'entrée Nord du hameau d'Oudun et au pied des premières habitations exposées au projet.

Les deux variantes s'implantent sur une parcelle proche des habitations, en face de l'entrée nord d'Oudun. Elles sont donc partiellement visibles depuis le point de vue n°2.

La variante 1 engendre moins d'impact que la variante 2. En effet, elle n'apparaît que très partiellement en bout de route et laisse un espace végétal nu tandis que la variante 2 occupe une grande partie de la parcelle.

La variante 2 est alors implantée en covisibilité avec les habitations existantes et sa position en fin de route crée un point d'appel pour le regard du visiteur, la rendant très présente dans le paysage



Figure 41 : Vue 2

5.2.1.3 Synthèse et conclusion

Conclusion sur les points communs des deux variantes :

Les deux variantes de la zone 10 sont visibles depuis le hameau d'Oudun et le chemin de randonnée. Elles sont également en covisibilité avec le hameau et l'abbaye cistercienne, ce qui laisse présager un impact fort, comme pressenti lors de l'état initial.

Conclusion sur les divergences des deux variantes :

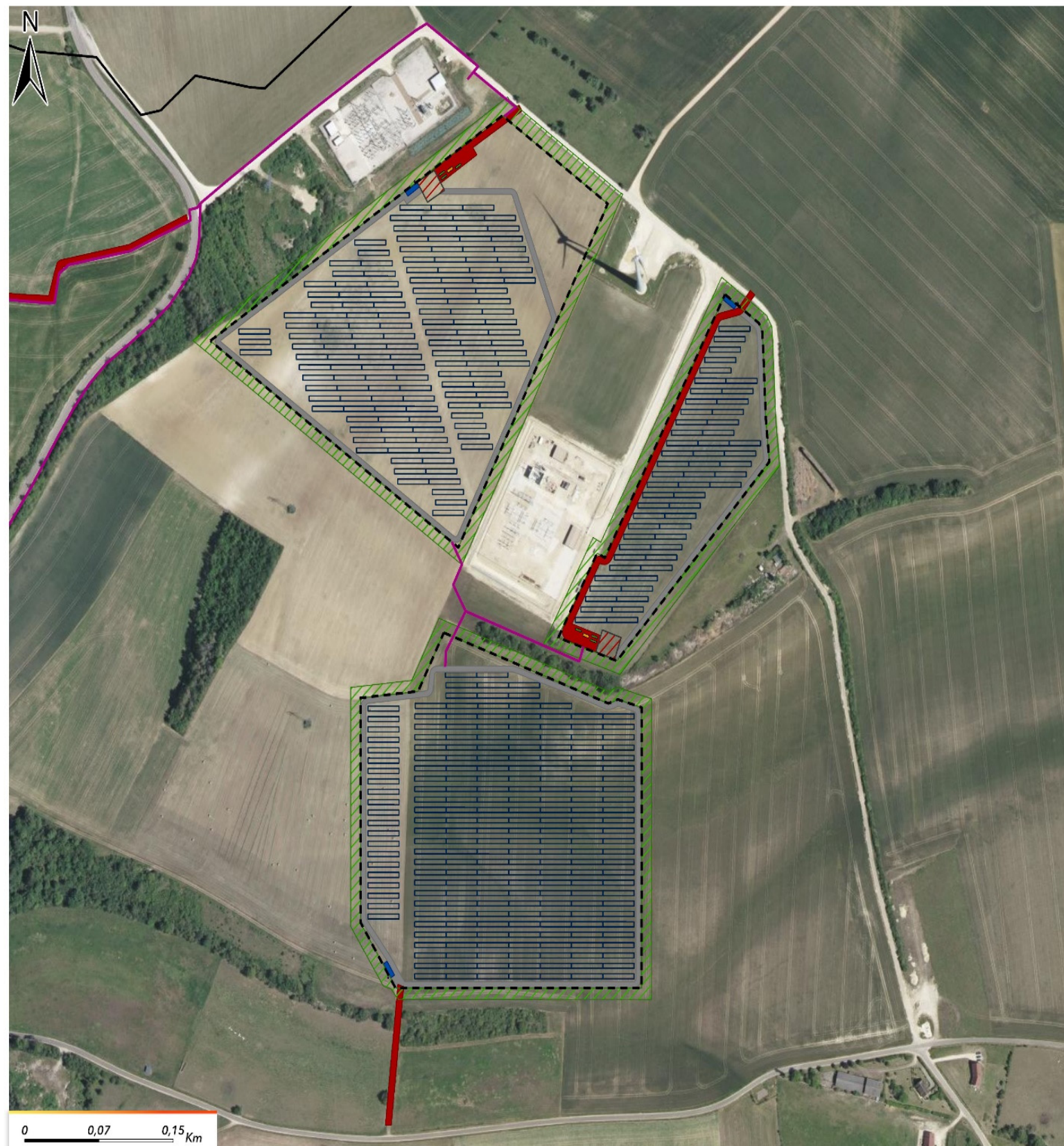
La variante 2 se présente comme une ceinture de panneaux autour du centre éolien. Elle domine le haut de la pente et sa proximité avec le hameau laisse peu d'espace de respiration. Elle provoque un effet de surplomb sur les habitations que la première variante ne présente pas. La première variante apparaît comme un élément ponctuel du paysage, éloigné du hameau, ce qui limite les effets de surplomb voire de saturation de l'horizon.

La variante 1 est donc la variante provoquant le moins d'effets visuels sur Oudun et est donc la meilleure candidate pour l'implantation réfléchie des panneaux.

En suivant ces conclusions et en cohérence avec les résultats des volets environnemental et réglementaire, neuf parcelles sur quatorze ont été choisies pour accueillir des panneaux photovoltaïques. Les recommandations sont alors respectées dans la grande majorité des cas : les panneaux s'implantent sur les zones de visibilité faible ou très faible. Les seules exceptions sont les parcelles au Nord d'Oudun.

En effet, la maîtrise d'ouvrage, en accord avec les élus de Joux-la-Ville et d'Oudun, cherche à associer le projet de photovoltaïque au projet de réhabilitation de la Grange d'Oudun. Ce projet a pour finalité de reconverter la vieille abbaye en espace de réunion pour les entreprises et d'exposition pour les énergies renouvelables. Ces parcelles, et en particulier la plus proche du hameau, seront utilisées comme vitrine pour ce projet.

Les recommandations sont respectées par la maîtrise d'ouvrage sauf pour les parcelles au Nord d'Oudun car elles s'intègrent dans un projet communal de valorisation des énergies renouvelables.



GRENIER DES ESSENCES
 Bourgogne Franche Comté
 Yonne
 Joux-la-Ville

IMPLANTATION ZONE 8, 9 & 10

LIMITES ADMINISTRATIVES
 [] Communes

PLANS ET ACCÈS
 [/] Aire de retournement
 [/] Bande débroussaillée
 [] Borne incendie
 [] Citerne eau 60 m3
 [] Cloture
 [] PTR
 [] Piste lourde
 [] Piste légère
 [] Rack onduleur
 [] Table 2V27
 [] Raccordement interne initial

INNERGEX

[] Format A3
 [] Irvin BENSO
 [] 24/01/2022

[] 1:3 500
 [] Lambert 93
 [] Orthophoto IGN

Sources : IGN®, ESRI®, INNERGEX France, Idesun

Carte 65 : Variante finale (Source : Innergex)

5.3 Compatibilité du projet avec les plans et programmes

Les données sont issues du Géoportail de l'urbanisme, du SCoT du Grand Avallonnais, du SRADET Bourgogne-Franche-Comté, SDAGE bassin Seine Normandie, Gesteau

5.3.1 Compatibilité du projet avec l'affectation des sols

5.3.1.1 Règlement National d'Urbanisme

La commune de Joux-la-Ville 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 L.111-1-2 du Code de l'urbanisme, cette situation est compatible avec l'implantation d'une centrale solaire destinée à la vente de l'électricité donc assimilées à des équipements d'intérêt collectif.

La localisation envisagée pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque à Joux-la-Ville est compatible avec le RNU.

5.3.1.2 SCoT du Grand Avalonnais

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Grand Avallonnais, approuvé le 15/10/2019, concerne les deux communautés de communes Avallon-Vézelay-Morvan et du Serein

Selon la présentation du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), ce SCoT prévoit le développement des énergies renouvelables sur le territoire, notamment par le biais de son orientation 7 « Contribuer à la transition énergétique du territoire » et de l'objectif 7.2 « Produire les énergies renouvelables au plus près des besoins de consommation ». Ainsi, au travers son DOO, le SCoT souhaite développer la production d'énergies renouvelables en prenant en compte les enjeux environnementaux et paysagers.

Néanmoins, 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).

. La commune de Joux-la-Ville étant soumise au RNU, les dispositions du SCoT du Grand Avallonnais ne sont pas applicables sur son territoire. Aussi, le projet PV Grenier des essences n'est pas tenu de respecter les orientations et objectifs du SCoT en l'absence d'un document d'urbanisme qui les spatialisent.

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

5.3.2.1 Schéma décennal de développement du réseau (SDDR)

RTE a présenté en 2019 un nouveau SDRR entièrement repensé pour la période 2021-2035. En phase avec le cadrage général de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) et avec les scénarios du bilan prévisionnel 2017, le nouveau schéma retient un horizon de 15 ans au lieu de 10 précédemment.

Ce schéma « évalue les besoins de développement de réseau permettant d'assurer les conditions de l'équilibre entre l'offre et la demande à moyen et long terme et de maintenir tant la qualité que la sécurité d'alimentation électrique du pays ».

Ce nouveau schéma définit les principaux enjeux de l'énergie en France sur les 15 prochaines années :

- 1) Faire prévaloir la solidarité entre les territoires ;
- 2) Accueillir de nouveaux moyens de production d'électricité, notamment renouvelables ;
- 3) Continuer d'améliorer la qualité de fourniture au service du client ;
- 4) Sécuriser l'alimentation électrique des territoires.

Ce document d'orientation promeut notamment le développement des énergies renouvelables.

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

5.3.2.2 Schéma régional Climat Air Energie (SRCAE) et Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADET)

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 (SRADET) 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 SRADET 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 SRADET s'appuie sur le scénario « Vers une Région à énergie positive (REPOS) ».

Le SRADET 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 66 : Production photovoltaïque d'ici 2050 (Source : SRADET 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 SRADET Bourgogne-Franche-Comté.

5.3.3 Compatibilité avec les documents de planification liés à l'eau et aux milieux aquatiques

Le territoire de Joux-la-Ville 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.

Les SDAGE constituent des outils de planification concertée de la politique de l'eau. Il comprend des orientations qui participent à la prévention des risques d'inondation, avec par exemple la préservation des zones humides, la maîtrise des rejets et de l'assainissement.

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 :

- Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captage d'eau potable ;
- Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ;
- Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral
-

Tableau 67 : Complémentarité du projet avec le SDAGE 2022-2027 du bassin Seine Normandie

Orientations fondamentales du SDAGE	Compatibilité du projet
1) Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée	Le projet n'est pas concerné par un cours d'eau ou une zone humide.
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.
5) Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral	Non concerné

La centrale photovoltaïque respecte les 5 orientations fondamentales du SDAGE Seine Normandie 2022-2027 en vigueur.

5.3.4 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 1/100 000^{ème}, doivent être prises en compte dans les documents d'urbanisme et les projets.

Comme mentionné dans l'état initial - Milieux naturels du présent rapport, l'aire d'étude immédiate s'inscrit au sein de la trame « pelouse » à différents niveaux : réservoir de biodiversité, espace à prospecter, corridor à remettre en bon état. Bien que le projet intercepte les corridors à restaurer, l'implantation des panneaux évite les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques existants comme le montre la carte suivante. De plus, la clôture sera perméable à la petite faune ce qui permettra de limiter la fragmentation des habitats. En revanche, **aucun réservoir de biodiversité ou de corridor de la sous-trame forestière n'est présent au sein du projet. Il évite également la sous-trame prairie et bocage et la sous-trame plan d'eau et zones-humides.**

Le projet est donc compatible avec les objectifs généraux du SRCE.

6 Description des mesures d'évitement et de réduction des impacts

6.1 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Au regard des impacts potentiels du projet, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles. Les mesures proposées sont adaptées au projet et aux enjeux, elles permettent de minimiser voire d'éviter les impacts lors du chantier et de la phase d'exploitation. Chaque mesure répond à un impact brut identifié sur l'environnement. Certaines mesures sont optimisées afin de répondre à des impacts touchant plusieurs thématiques.

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XX N° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX= MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Suite à la présentation des enjeux mis en évidence par le diagnostic, le porteur de projet s'est engagé rapidement dans le cadre du développement du projet à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Des adaptations ont été intégrées en phase de conception, tel l'évitement d'un maximum de zones à enjeu écologique et à risque. Ces adaptations constituent un pan important du travail de recherche du projet de moindre impact environnemental.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation du planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier. D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Tableau 68 : Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Thématique concernée
Mesures d'évitement			
ME01	Evitement en amont des secteurs à enjeux écologiques et paysagers	Conception du projet	Milieux naturels/ paysage et patrimoine
ME02	Evitement temporel : Réalisation des travaux aux périodes favorables	Chantier	Milieux naturels
ME03	Conservation des haies et des boisements existants	Conception du projet	Milieux naturels/ paysage et patrimoine
Mesures de réduction			
MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier	Chantier	Toutes les thématiques
MR02	Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé	Chantier	Risque
MR03	Information du public et signalisation	Chantier	Risque
MR04	Limiter les risques de pollution en phase chantier	Chantier	Milieux naturels / Milieu physique et humain
MR05	Réduction de la nuisance sonore et des vibrations, pollution de l'air	Chantier	Milieu humain
MR06	Aménagement spécifique au risque incendie	Exploitation	Risques
MR07	Respect de l'emprise chantier	Chantier	Milieu naturel
MR08	Balisage préventif	Chantier	Milieu naturel, Paysage et patrimoine
MR09	Enfouissement des câbles électriques limitant les impacts visuels aériens au sein du territoire	Chantier	Paysage et patrimoine
MR10	Limiter l'impact des équipements annexes sur le paysage et les intégrer dans leur environnement	Chantier	Paysage et patrimoine
MR11	Comblement des ornières et des flaques	Chantier	Milieu naturel
MR12	Mise en place d'un éclairage adapté	Chantier/exploitation	Milieu naturel
MR13	Mise en place d'une clôture respectueuse de la faune	Exploitation	Milieu naturel
MR14	Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la centrale photovoltaïque	Exploitation	Milieu naturel
MR15	Conservation des haies et des boisements existants	Conception	Milieu naturel, Paysage et patrimoine
MR16	Plantation de haie	Chantier	Milieu naturel, Paysage et patrimoine
MR17	Recommandations en phase de démontage et remise en état du site en fin d'exploitation	Chantier (démontage)	Toutes thématiques

6.1.1 Mesures d'évitement des impacts

6.1.1.1 ME01 Evitement des secteurs à enjeux écologique et paysager

En référence au guide CEREMA de 2018, cette mesure d'évitement est codifiée dans les catégories « E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats » ; « E1.1b - Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire » et « E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet », notamment en termes d'ampleur puisqu'il s'agit d'éviter des secteurs à enjeu. »

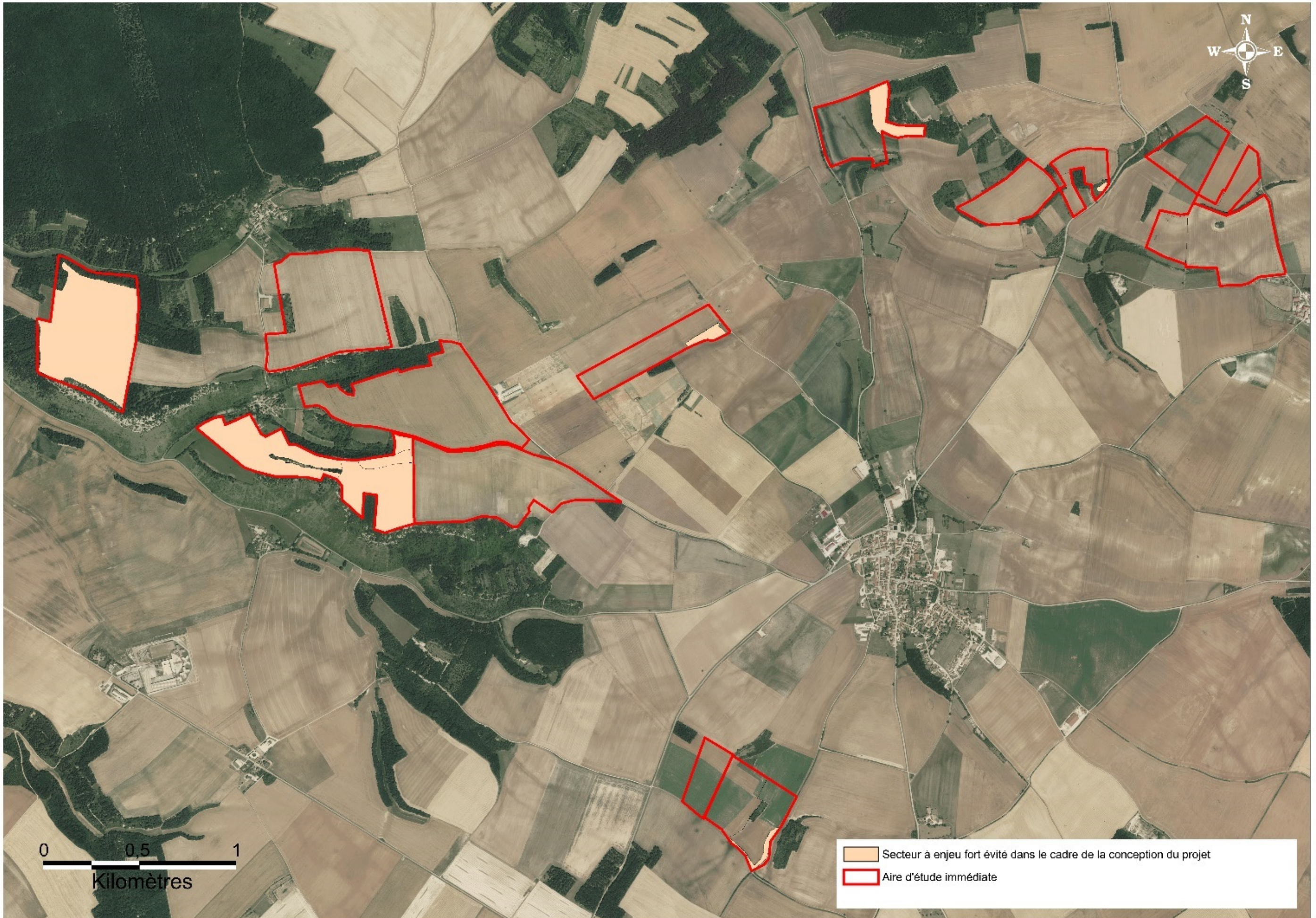
- **Objectif** : Dans le cadre de la réflexion menée autour de l'implantation finale de la centrale photovoltaïque, cette mesure a été mise en place afin d'éviter tous les secteurs à enjeux forts identifiés lors de l'expertise écologique et paysagère.
- **Modalité de mise en œuvre** : Les enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate ont été quantifiés en 3 niveaux en fonction des habitats naturels considérés. Ils sont forts au niveau des pelouses calcicoles, des prairies sèches calcicoles et des fourrés calcicoles mixtes (si présence de zygènes à statut patrimonial). Après finalisation des inventaires et identification des secteurs à enjeux, tous les secteurs à enjeux fort ont été évités. Le projet s'est orienté vers 2 types d'habitats agricoles artificiels à faibles enjeux ou moyens (cas de la parcelle de prairie sèche améliorée accueillant cette année plusieurs espèces de l'avifaune nicheuse telle que l'Alouette lulu) à savoir les cultures intensives et les prairies sèches améliorées. Les secteurs présentant un faible enjeu pour la biodiversité comme le carreau de la carrière ont ainsi été privilégiés.

Le diagnostic paysager mené sur le territoire de Joux-la-Ville, et constituant l'état initial de la présente étude, a permis d'indiquer quelles parcelles étaient susceptibles d'engendrer les visibilités et les impacts les plus forts.

En concertation avec la maîtrise d'ouvrage et en corrélation avec plusieurs critères, neuf parcelles sur les quatorze prévues initialement ont été choisies en tant que meilleur compromis en termes d'enjeux paysagers, environnementaux et économiques.

L'aménagement de la parcelle 10 a été selon des critères paysagers afin que l'implantation des panneaux photovoltaïques impactent le moins possible le hameau d'Oudun et ses habitations.

- **Indication de coût** : Pas de surcoût associé
- **Suivi de la mesure** : /
- **Mesure(s) associée(s)** : /






Carte 67 : Secteurs à enjeux écologiques fort évités dans le cadre de la conception du projet (Source : CAEI)

INNERGEX

**Visibilités des parcelles
sur l'aire d'étude
rapprochée**

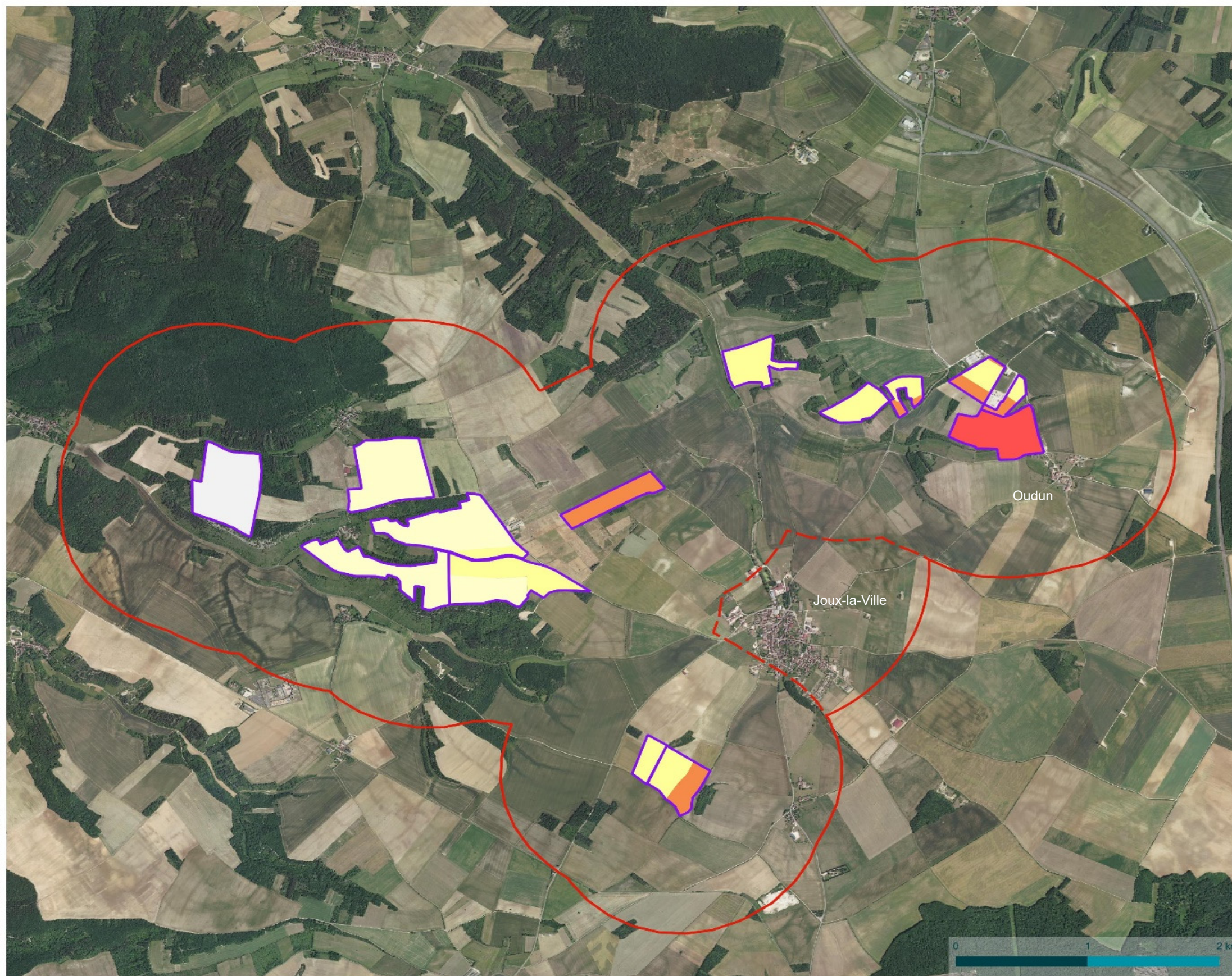
Joux-la-Ville « Grenier des essences » (89).

Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée de 1 km
-  Aire d'étude rapprochée étendue

**Force des visibilitées des
différentes parcelles**

-  Visibilité nulle
-  Visibilité très faible
-  Visibilité faible
-  Visibilité modérée
-  Visibilité forte



Carte 68 : Détermination de la visibilité des parcelles afin de réduire les impacts potentiels lors de la conception du projet



6.1.2 Mesures de réduction des impacts

6.1.1.2 ME02 Evitement temporel : Réalisation des travaux aux périodes favorables

En référence au guide CEREMA de 2018, cette mesure d'évitement est codifiée dans la catégorie « E4.1 – adaptation de la période des travaux sur l'année », puisqu'il de décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables.

- **Objectif** : Eviter les périodes à laquelle la faune et la flore sont le plus vulnérables
- **Modalité de mise en œuvre** : Pour les oiseaux nicheurs, cette mesure consiste à éviter que les travaux ne démarrent au moment de la reproduction quels que soient les milieux considérés (cultures intensives, prairie sèches améliorées). Ainsi il convient de réaliser les travaux en dehors de la période située entre début mars et mi-août.

Cette mesure peut être modulée en fonction du type de milieux cultivés considéré. Ainsi, s'il s'agit de cultures intensives de type céréales, la moisson ayant lieu généralement en juillet dans l'Yonne, il est possible de démarrer les travaux juste après. En effet, le passage des engins agricoles lié à la moisson entraîne forcément la destruction des éventuelles nichées qui pourraient être présentes.

Pour les autres milieux (prairies sèches), il est préférable de suivre les recommandations sur les périodes de nidification (milieux propices à l'installation des oiseaux).

Pour les mammifères, la mesure consiste à ne pas déranger les individus ou détruire des portées et à intervenir en dehors de la période de reproduction.

Pour les autres taxons, les milieux qui seront aménagés sont peu favorables (faible enjeu) et n'entraîne pas de prescription sur les dates de travaux. Néanmoins il serait souhaitable de commencer ceux-ci avant la période hivernale durant laquelle les reptiles et batraciens sont en léthargie (dans le cas où un individu passerait l'hiver sous des pierres situées dans une parcelle agricole).

Les travaux devront donc commencer en fin d'été après la reproduction des oiseaux et des mammifères terrestres, et au moment où les reptiles et les batraciens sont encore mobiles (pas de risque de destruction de nichée, pas d'installation d'espèces nicheuses sur les secteurs concernés par les travaux, fuite des reptiles et des batraciens) et se dérouler sans interruption après le démarrage. Ceci afin de dissuader d'éventuels couples nicheurs de s'installer au sein des emprises du chantier, et d'être dérangés, voire détruits, en cas de redémarrage du chantier. Si toutefois le chantier devait être interrompu durant la période de nidification, le passage et l'avis d'un expert écologue indépendant seront prévus avant le redémarrage du chantier.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.

Période conseillée pour la réalisation des travaux

Période déconseillée pour la réalisation des travaux qui peut être modulée en fonction du passage pour la récolte des cultures

- **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 MR01). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

6.1.1.3 ME03 Conservation de haies et de boisements existants

- **Objectif** : Intégrer les panneaux photovoltaïques au sein du paysage.
- **Modalité de mise en œuvre** : Les haies et boisements existants à proximité des parcelles du projet sont conservés pour l'apport de biodiversité et pour leur écran végétal permettant d'intégrer les panneaux photovoltaïques dans le paysage.
- **Indication de coût** : /
- **Suivi de la mesure** : /
- **Mesure(s) associée(s)** : /

6.1.2.1 MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

- **Objectif** : 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.

- **Modalités de mise en œuvre** :

Le responsable de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en amont et pendant le chantier/les chantiers :

- Phase préliminaire

- Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux) ;
- Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.

- Phase préparatoire du chantier

- Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques et environnementaux. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises ;
- Localisation des zones sensibles du point de vue écologique ou environnementale, situées sur ou à proximité de la zone de chantier et à baliser ;
- Appui pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,
- Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et environnementale identifiées et validation des plans.

- Phase chantier

- Appui maître d'ouvrage pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels,
- Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux,
- Assistance pour la prise en compte des espèces végétales envahissantes.
- En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,
- Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (dispositif anti-intrusion notamment),
- Appui pour la définition des mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site.

Dans le cadre du suivi du chantier, des comptes-rendus seront réalisés.

- Une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :

- Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;
- La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;
- 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.
- **Indication de coût** : Base 700 € HT/ journée d'écologue / environnementaliste. Prévoir un passage en début et fin de chantier et environ 1 passages par mois. Soit 7000 € HT sur une période de chantier de 10 mois.
- **Suivi de la mesure** : Compte rendu de visite
- **Mesure(s) associée(s)** : Les mesures nécessitant un suivi.



©Biotopé



©Biotopé

6.1.2.2 MR02 : Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé

- **Objectif** : Prévenir les risques liés à l'interférence entre les activités, les installations et les matériels des différentes entreprises présentes sur un même lieu de travail.

- **Modalités de mise en œuvre** :

Un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé sera mis en place par un coordonnateur SPS. Ce plan abordera :

- Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés ;
- Les mesures générales d'hygiène ;
- Les mesures de sécurité et de protection de la santé.

- **Indication de coût** : /

- **Suivi de la mesure** : /

- **Mesure(s) associée(s)** : /

6.1.2.3 MR03 : Réalisation d'une étude géotechnique

- **Objectif** : Apporter des éléments complémentaires afin de valider le dimensionnement des équipements (notamment fondations) et apporter le cas échéant des préconisations.

- **Modalités de mise en œuvre** : /

- **Indication de coût** : Coût variable en fonction du niveau d'expertises retenues.

- **Suivi de la mesure** : /

- **Mesure(s) associée(s)** : /

6.1.2.4 MR04 : Limiter les risques de pollution en phase chantier

- **Objectif** : Limiter au maximum les dégradations des milieux lors de la phase travaux.

- **Modalités de mise en œuvre** :

Différentes dispositions permettant de limiter le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux seront mises en place :

1) Dispositifs relatifs aux traitements des eaux

- 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.

2) Dispositifs relatifs aux engins et leur gestion

- Les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent.
- Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau.
- Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se font systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées.
- Les aires de parking des engins sont également imperméables.
- Le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie, le confinement et la maintenance du matériel se font uniquement sur des emplacements aménagés à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible (validé par l'écologue en charge du suivi de chantier en amont des travaux).
- La maintenance des engins se fait dans des structures adaptées hors site ou éventuellement sur la base-vie.
- Les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public.

3) Gestion des déchets

- Une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place dans l'emprise du projet.



Figure 42 : Tri sélectif des déchets de chantier (Source : Biotope)

- **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 MR01). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

6.1.2.5 MR05 : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

En référence au guide CEREMA de 2018, cette mesure de réduction est codifiée dans la catégorie « R2.1c et R2.2n – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) »

- **Objectif** : Préserver au maximum les milieux naturels et de ne pas stocker de matériaux (terre végétale, matériaux) en dehors de l'emprise du chantier.
- **Modalité de mise en œuvre** : Réutiliser les matériaux in situ et de limiter au maximum les dépôts. Lors des travaux de terrassement, les différents horizons du sol doivent être décapés de manière sélective et stockés de manière différenciée afin de pouvoir être ré-utilisés. En cas de stockage provisoire de dépôts, ceux-ci doivent être positionnés au maximum vers la zone de déblais en dehors de milieux naturels sensibles (sélectionner les cultures intensives en priorité).



Figure 43 : Stockage de matériaux à proximité immédiate de la zone de déblais (source : CAEI)

- **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 MR01). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

6.1.2.6 MR06 : Réduction de la nuisance sonore et des vibrations et de la pollution de l'air

- **Objectif** : Réduire la nuisance sonore, les vibrations et la pollution de l'air. Cela portera sur la nature des travaux, le calendrier prévisionnel et les moyens mis en œuvre pour remédier aux nuisances occasionnées.
- **Modalités de mise en œuvre** : Réduire les nuisances sonores passe par une série d'actions concrètes concernant les matériaux utilisés, le matériel et l'organisation du chantier :
 - les horaires des travaux sont définis en concertation avec les riverains et respectés ;
 - les engins bruyants sont conformes à la réglementation ;
 - les prescriptions sonores sont inscrites dans le cahier des clauses administratives particulières (CCAP) ;
 - l'utilisation de talkies-walkies peut-être recommandée pour éviter de crier ;
 - le maillet en caoutchouc remplace le marteau ;
 - la protection des ouvriers est adaptée.

Afin de limiter la dispersion de la poussière, le sol sera aspergé en période sèche.

- **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 MR01). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

6.1.2.7 MR07 : Aménagement spécifique au risque incendie

- **Objectif** : Limiter le risque incendie et faciliter l'accès au site pour les équipes d'intervention du SDIS.
- **Modalités de mise en œuvre** :
 - créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 4 m, stabilisées et débroussaillées, permettant de quadriller le site (rocares et pénétrantes) ;
 - bande extérieure débroussaillée de 10 m, en limite de clôture afin que l'engin de lutte contre l'incendie puisse manœuvrer directement ;
 - 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 dont la longueur est supérieure à 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.
 - implanter une réserve d'eau d'un volume de 60 m³ à une distance inférieure à 200 mètres, accessible en tout temps et en toutes circonstances aux véhicules de secours ;
 - la prise d'eau devra se trouver en limite de clôture du parc ou à l'extérieur du site, du côté de la voie d'accès principale, selon les dispositions prévues au règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (RDDECI) ;
 - aménager à l'extérieur du site l'aire d'aspiration associée à cette réserve d'eau ; elle devra se trouver dans la bande extérieure débroussaillée de 10 m, en limite de clôture afin que l'engin de lutte contre l'incendie puisse manœuvrer directement ;
 - munir chaque onduleur d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel ;
 - mettre en place une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnables 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 » ;
 - enfouir les câbles électriques ; installer des coupe-circuits à sécurité positive au plus près des panneaux photovoltaïques ;
 - permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS et en l'occurrence installer un triangle mâle de 11 mm ;
 - 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.

- **Indication de coût** : Coût intégré au coup global du chantier.
- **Suivi de la mesure** : Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure MR01). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier.

6.1.2.8 MR08 : Respect de l'emprise du chantier

En référence au guide CEREMA de 2018, cette mesure de réduction est codifiée dans la catégorie « R1.1a – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier », puisqu'elle vise à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux et à matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et les zones de circulation au sein de l'emprise et à ses abords.

- **Objectif** : Limiter les incidences surfaciques sur les habitats naturels en place.
- **Modalité de mise en œuvre** : Utiliser au maximum les chemins agricoles existants pour l'accès au chantier, Installer la zone de vie du chantier, la zone de stockage des engins de chantier, les parkings au sein de l'emprise des travaux.
- **Indication de coût** : Coût intégré au coup global du chantier
- **Suivi de la mesure** : Cette mesure pourra faire intervenir une assistance environnementale (cf. mesure MR01).
- **Mesure associée** : MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

6.1.2.9 MR09 : Balisage préventif

En référence au guide CEREMA de 2018, cette mesure de réduction est codifiée dans la catégorie « R1.1c – Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables »

- **Objectifs** : Eviter que les engins de chantier ne roulent sur les parcelles voisines. Protéger chaque haie et lisière boisée entourant les parcelles du projet ou se trouvant dans l'AEI avec un intérêt de préservation qui nécessitera leur sauvegarde.
- **Modalité de mise en œuvre** : L'emprise du chantier sera clairement délimitée par une clôture temporaire qui sera posée dès le démarrage.



Figure 44 : Exemple de mise en défens d'une parcelle de pelouse sur une zone de travaux (Source : CAEI)

Par ailleurs, les zones présentant un enjeu fort localement (pelouse, prairie sèche), seront matérialisées par un balisage écologique, mis en place par l'expert écologue qui suivra le chantier, dès le démarrage également. L'expert aura pour mission de vérifier la bonne efficacité de ce balisage (état, visibilité, sensibilisation, etc.).

Concernant la mise en défens des haies, des systèmes de protections (type rubalise) devront être mis en place, dès le début du chantier, pour éviter toute dégradation sur les sujets à conserver tant sur leurs parties aériennes (branches, troncs) que sur leurs systèmes racinaires. Des périmètres de protection de 2 m minimum autour d'eux devront être réalisés par un écologue afin que les tranchées, les circulations d'engins ou le stockage de matériaux par exemple soient suffisamment éloignés pour ne causer aucun dégât. Ces-derniers seront délimités par ce type de balisage, illustré ci-dessous :

- **Indication de coût** : Coût intégré au coup global du chantier.
- **Suivi de la mesure** : Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure MR01). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier.



Figure 45 : Signalétique et balises des milieux à enjeux (Source : Biotope)

6.1.2.10 MR10 : Enfouissement des câbles électriques limitant les impacts visuels aériens au sein du territoire

- **Objectifs** : Limiter les impacts visuels aériens au sein du territoire.
- **Modalité de mise en œuvre** : Les câbles seront enfouis durant la phase chantier.
- **Indication de coût** : Coût intégré au coup global du chantier.
- **Suivi de la mesure** : /
- **Mesure(s) associée(s)** : /

6.1.2.11 MR11 : Limiter l'impact des équipements annexes sur le paysage et les intégrer dans leur environnement

- **Objectifs** : Limiter l'impact des équipements annexes (PDL, clôtures, citerne incendie) sur le paysage et les intégrer dans leur environnement.
- **Modalité de mise en œuvre** : Sachant que le projet s'étale sur plusieurs sites, les différentes directives d'intégration des différents postes de transformation/livraison seront énumérées par site :
 - Pour les zones 1 ,3,4,5,6 et 7 les postes de transformation/livraison, il est recommandé de peindre les postes de livraison en vert afin de se fondre dans le feuillage des haies et des boisements environnants. (RAL 6003 ou équivalent).
 - Pour les zones 8, 9 et 10, ils sont placés à côté de la centrale électrique. Il n'est pas nécessaire d'apporter des modifications car leurs couleurs grise s'intégreront mieux au contexte industriel et des ENR déjà présents. Elles correspondent au vocabulaire d'aménagement des infrastructures déjà présentes et elles leur permettront de mieux s'intégrer dans ce paysage des ENR.

Les clôtures seront placées devant les haies et les éléments les plus à « l'extérieur » du site. Afin de les confondre avec la végétation, elles sont colorées en vert RAL 6003 ou dans une couleur équivalente. Elles seront composées de panneaux rigides ou grillage, afin d'assurer une certaine sécurité.

Les portails associés seront de la même couleur.

- **Indication de coût** : Coût intégré au coup global du chantier.
- **Suivi de la mesure** : /
- **Mesure(s) associée(s)** : /

6.1.2.12 MR12 : Comblement des ornières ou des flaques

En référence au guide CEREMA de 2018, cette mesure de réduction est codifiée dans la catégorie « R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation ».

- **Objectif** : Eloigner les espèces à enjeux
- **Modalité de mise en œuvre** : Lors de la réalisation des travaux, il ne sera pas laissé d'ornières qui pourraient être attractives pour les Batraciens (l'Alyte accoucheur est une espèce pionnière qui peut se reproduire dans des ornières ou des flaques et qui est présent dans l'aire d'étude rapprochée) et constituer par la suite des pièges (reproduction de batraciens dans ces ornières mais risque de passage des engins entraînant une mortalité).
- **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 MR01). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

6.1.2.13 MR13 : Mise en place d'un éclairage adapté

En référence au guide CEREMA de 2018, cette mesure de réduction est codifiée dans la catégorie « R2.1k et R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune »

- **Objectif** : Favoriser une trame noire pour le déplacement des espèces lucifuges. Parmi les différentes espèces de chiroptères fréquentant les différents secteurs d'implantation, certaines sont connues pour éviter complètement les zones éclairées (plupart des murins, rhinolophes, oreillards).
- **Modalité de mise en œuvre** : Si des éclairages sont à installer sur les différentes zones d'implantation, deux types seront à privilégier : éclairages à détection de mouvement et/ou éclairages LED à couleur rouge-orangée. Dans tous les cas, les éclairages devront être orientés vers le bas et en évitant d'éclairer des potentielles zones de lisière avec végétation, empruntables par les chiroptères

	<p>BON Le plus efficace.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirige la lumière vers le bas et sur les côtés, là où c'est nécessaire. - Réduit l'éblouissement. - Eclaire plus uniformément, réduisant ainsi l'envahissement de la lumière sur les propriétés voisines. - Aide à préserver le ciel nocturne.
	<p>MAUVAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gaspille l'énergie vers le ciel. - Provoque l'éblouissement. - Fait intrusion sur le voisinage.
	<p>TRÈS MAUVAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> - N'éclaire pas grand-chose à part le ventre des oiseaux ! - Génère plus de 50% de lumière éclairant inutilement le ciel.

- **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 MR01). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

6.1.2.14 MR14 : Mise en place d'une clôture respectueuse de la faune

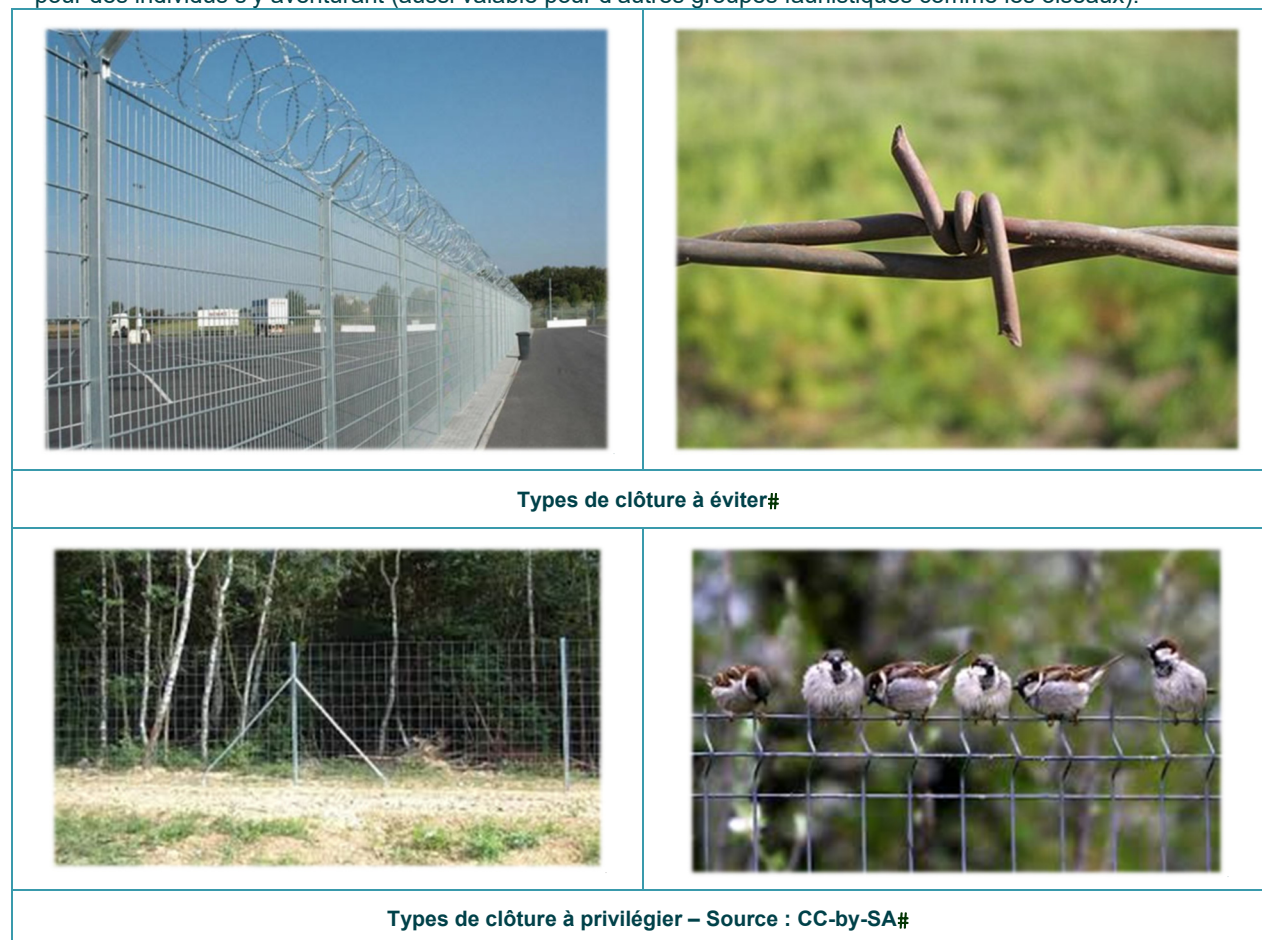
En référence au guide CEREMA de 2018, cette mesure de réduction est codifiée dans la catégorie « R2.2j – Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises ».

- **Objectif** : Réduire la fragmentation des habitats

- **Mise en œuvre** : La clôture qui sera posée autour de la centrale photovoltaïque doit respecter le passage de la petite faune terrestre et le survol par les chiroptères. Dans sa conception, il est recommandé :
 - d'aménager des passages de 20X20 cm pour la petite faune tous les 40 ou 50m,
 - d'implanter une clôture ne comportant pas de parties tranchantes ou des piquants pour ne pas blesser les chiroptères en vol.

Les prospections menées en 2021 ont confirmé la fréquentation des différents secteurs d'implantation par, au moins, 17 espèces de chiroptères. Certaines de ces espèces, peuvent se poser sur des structures végétales ou anthropiques, les utilisant comme poste d'affût. Le risque d'accrochage avec des parties tranchantes et/ou à piquant existe pour des espèces comme les rhinolophes, oreillards...

Il sera important également d'éviter l'installation de poteaux ou piquets creux, lesquels peuvent constituer des vrais pièges pour des individus s'y aventurant (aussi valable pour d'autres groupes faunistiques comme les oiseaux).



Types de clôture à éviter#

Types de clôture à privilégier – Source : CC-by-SA#

- **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 MR01). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier

6.1.2.15 MR15 : Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la centrale photovoltaïque

En référence au guide CEREMA de 2018, cette mesure de réduction est codifiée dans la catégorie « R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ».

- **Objectif** : Innergex souhaite accompagner un projet de pâturage ovin sous panneaux en adaptant les caractéristiques de la centrale aux besoins agricoles.
- **Modalité de mise en œuvre** : point bas de 1 m ;
 - espace inter-rangés adaptés permettant la mécanisation entre les rangs pour la gestion des refus (4,7 m) ;
 - clôture épousant les limites cadastrales pour éviter les délaissés difficile à entretenir pour l'exploitant agricole ;
 - le nombre et la localisation des portails pour faciliter le quotidien et les pratiques de l'éleveur.

Innergex souhaite pour cette mesure donner la priorité aux 7 exploitations concernées par le projet. Actuellement, 2 exploitations directement concernées par le projet disposent d'un cheptel ovin et sont intéressées pour utiliser les surfaces des centrales comme surfaces de pâturage.

Toutefois, le porteur de projet se donne la possibilité de contractualiser avec d'autres éleveurs si les exploitants concernés ne souhaitent pas ou ne plus pâturer sous la centrale ou bien que les résultats du suivi de la mesure ne sont pas satisfaisants. Cela permettra de garantir un pâturage ovin sous la centrale tout au long de la durée d'exploitation qui répond tant aux objectifs d'entretien de végétation qu'aux besoins alimentaires du ou des troupeaux en place.

Les surfaces de pâturage doivent répondre aux besoins alimentaires et de bien-être des animaux tout en participant à l'entretien de la végétation sous les panneaux solaires. Pour cela, il faut prendre en compte d'une part les contraintes, objectifs attendus par les éleveurs ainsi que la configuration technique du projet.

Les conditions climatiques à Joux-la-Ville sont marquées par des saisons distinctes en termes de pluviométrie. Ainsi, le printemps et l'hiver sont des saisons assez pluvieuses. Les influences continentales amènent des saisons estivales marquées. Ces conditions mettent en lumière la durée des saisons phénologiques.

Le réchauffement climatique se fait ressentir au sein du secteur du projet avec des épisodes de chaleur de plus en plus marqués. Les exploitants rencontrés ont fait référence d'une baisse de rendement due à la sécheresse et un coup de chaud en juin qui sèche les ressources herbagères.

Un affouragement en été est donc à prévoir. Toutefois, les récentes études de l'évolution du couvert végétal réalisées au sein de centrales solaires montrent un décalage de croissance de la végétation sous panneaux et en inter rang. La végétation sous panneaux bénéficiant de l'ombrage sous panneaux offre des ressources appétentes lorsque la végétation en inter rang a épié et séché. Les panneaux permettent également d'abris pour la chaume. Pâturer sous panneaux en été peut permettre de limiter l'apport de foin et ainsi améliorer l'autonomie.

Les surfaces sont actuellement cultivées en COP. Afin de favoriser un couvert végétal adapté au pâturage ovin en phase d'exploitation de la centrale, un ensemencement de semences adaptées au pâturage ovin est envisagé.

Les objectifs de gestion de la végétation sous la centrale sont :

- Limiter la végétation à hauteur de panneaux de 1 m
- Les critères d'entrée dans les parcs : Le troupeau doit entrer avant l'épiaison des ressources végétales.

Les critères de sortie des parcs : La strate herbacée doit être prélevée de manière homogène et complète, à savoir à une hauteur d'herbe d'environ 5 cm. Le surpâturage sera à éviter afin de ne pas hypothéquer la ressource. La dynamique ligneuse doit être maîtrisée au moyen d'une pression de pâturage adaptée et d'une gestion qui permettent l'impact sur les ligneux (pierre à sel, positionner le troupeau dans les zones concernées lorsque les ressources ligneuses sont encore appétentes). Pour cela, une pression de pâturage suffisante doit être réalisée.

Le troupeau bénéficie de ressources en pleine croissance du début de printemps à la fin de printemps et à l'automne. Il conviendra de répartir les surfaces par parcs de pâturage (créés ou existants) pour étaler la durée d'utilisation. Des techniques comme le déprimage (pâturage rapide en début de printemps qui relance la croissance des feuilles), l'épétage (plus tard au printemps qui bloque l'épiaison et relance la croissance des feuilles), le refend (pour augmenter la concurrence alimentaire) permettront d'optimiser l'utilisation des surfaces mises à disposition c'est-à-dire répondre aux besoins alimentaires du troupeau sur une durée la plus longue possible. Les surfaces de projet présentent un potentiel agronomique faible avec des sols relativement superficiels

- **Indication de coût** : Coût intégré au coût global du chantier.
- **Suivi de la mesure** : /
- **Mesure associée** : /

6.1.2.16 MR16 : Plantation de haies

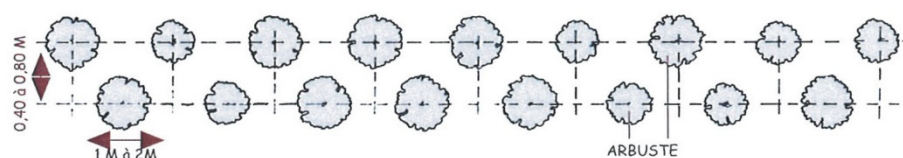
En référence au guide CEREMA de 2018, cette mesure est codifiée dans la catégorie « C1.1a – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes »

- **Objectifs** : Planter des haies en bordure de différentes zones d'implantation pour favoriser la connexion des différents boisements présents aux alentours. Les surfaces concernées par les zonages d'implantation prévus se situent dans un contexte général composé des zones agricoles intensives, avec peu des structures linéaires de végétation (haies) permettant de connecter les différents boisements présents. Le secteur est fréquenté par des espèces de chiroptères à vol bas, très dépendantes des structures linéaires pour leurs déplacements (rhinolophes, murins, oreillards). Les haies sont bénéfiques à toute la faune que ce soit pour la reproduction, le nourrissage ou le déplacement.

Limiter les vues sur le projet et les panneaux photovoltaïques depuis les sites à enjeux grâce à l'implantation de haies et d'arbres.

- **Modalité de mise en œuvre** : L'implantation de ces haies est définie sur la carte ci-dessous. Le linéaire de haies est estimé à 1,1 km pour l'intégralité du projet. Ces haies seraient composées des essences indigènes, avec une stratification verticale. Pour les haies, nous préconisons d'utiliser uniquement des essences feuillues (pas de résineux). Nous préconisons de planter des haies de type « haie basse » comme indiqué sur la figure suivante.

Schéma de plantation d'un haie basse (2 à 3 m de haut maximum)



Les arbustes sont plantés sur deux rangs. Une haie libre sera plantée moins serrée qu'une haie destinée à être taillée.

Néanmoins quelques arbres de haut-jet peuvent être intercalés dans ces haies ou plantés de façon isolée au milieu des parcelles.



© INNERGEX - Projet agricole « Grenier des essences » - tous droits réservés - Sources : Biotopie (2021), IGN - Cartographie : Biotopie, 2022-03-25 10:48 51'57''

INNERGEX

Localisation des haies

Joux-la-Ville « Grenier des essences » (89).

Légende

Aires d'étude

 Aire d'Etude Rapprochée - 1km

 Parcelles retenues

Haie

 Haie



Carte 69 : Localisation des haies à planter

Les essences préconisées sont des essences locales adaptées aux conditions géologiques du site :

Arbres :

<i>Acer campestre</i>	<i>Erable champêtre</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Erable plane</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Erable sycomore</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Charme</i>
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Hêtre</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Frêne commun</i>
<i>Juglans regia</i>	<i>Noyer commun</i>
<i>Prunus avium</i>	<i>Merisier</i>
<i>Quercus robur</i>	<i>Chêne pédonculé</i>
<i>Tilia cordata</i>	<i>Tilleul à feuilles cordées</i>

Arbustes :

<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Crataegus oxyacantha</i>	Aubépine épineuse
<i>Daphne laureola</i>	Lauréole
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun
<i>Lonicera xylosteum</i>	Camérisier à balais
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier de la Sainte Lucie
<i>Rhamnus catharticus</i>	Nerprun purgatif
<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs
<i>Rosa canina</i>	Eglantier
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane

Quelques recommandations sont à suivre par rapport aux plantations :

La période de plantations s'étend du 1^{er} novembre au 31 mars, en évitant les périodes de fortes gelées et de sécheresse. Le mois de novembre est particulièrement favorable aux plantations.

Différentes essences doivent être associées.

Avant plantation, le sol devra être décompacté en profondeur.

Le sol sera paillé, ce qui limitera la croissance des mauvaises herbes et maintiendra la fraîcheur du sol les premières années suivant les plantations.

- **Indication de coût** : Coût estimé : au prix le plus bas 30 €/ml, la pose de l'intégralité des haies s'élève à 34 110 € environ
- **Suivi de la mesure** : Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure **MR01**). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
- **Mesure associée** : **MR01** : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier.

6.1.2.17 MR17 : Recommandations en phase de démontage et remise en état du site en fin d'exploitation

- **Objectif** : 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.

- **Modalités de mise en œuvre** :

Les installations photovoltaïques sont des installations réversibles.

Le démontage des installations interviendra en fin de vie du projet, à l'issue de la période d'exploitation d'une durée de l'ordre de 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 appareils et matériaux, production de déchet...) 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.

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 adaptée. 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 », association qui propose un service collectif de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques arrivés en fin de vie en Europe.

Des préconisations spécifiques à la phase démantèlement devront également être prises :

- Lors de l'ouverture des galeries, une fois les câbles et gaines retirées, la fermeture s'effectuera à l'aide des seuls matériaux prélevés dans la galerie. Une fois la tranchée rebouchée, aucun nivellement ni tassement ne sera réalisé, de manière à laisser le sol retrouver seul sa densité originelle.
- Lors du retrait des locaux techniques et de leurs radiers respectifs, le béton et la ferraille seront évacués comme il se doit, et le trou résiduel bouché à l'aide de matériaux tout-venant provenant de sites voisins.
- **Indication de coût** : Base 700 € HT/ journée d'écologue / environnementaliste
- **Suivi de la mesure** : Cette mesure pourra faire intervenir une assistance environnementale (cf. mesure **MR01**).
- **Mesure associée** : **MR01** : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier.

6.2 Mesures d'accompagnement

Etant donné la nature du projet, les impacts résiduels en phase d'exploitation après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, aucun suivi écologique suite à la mise en œuvre du projet n'est proposé.

6.2.1 Mesures d'accompagnement au niveau du hameau d'Oudun

Les mesures d'accompagnement se concentreront autour de la zone 10, car elle est visible depuis le hameau d'Oudun. Cette parcelle s'inscrit dans un projet communal de valorisation des énergies renouvelables (EnR) qui vise à transformer la Grange d'Oudun en un pôle pédagogique pour ces nouvelles productions d'énergie.

6.2.1.1 MA01 : Installation de panneaux pédagogiques sur le chemin de randonnées GRP de l'Avallonnais et dans le jardin de la Grange d'Oudun

- **Objectif** : Sensibiliser les observateurs et les randonneurs du rôle des panneaux photovoltaïques et de leur fonctionnement.
- **Modalités de mise en œuvre** : Des panneaux pédagogiques seront installés au niveau de la zone 10, du jardin de la Grange d'Oudun qui va être aménagé pour le projet de valorisation des EnR et au niveau du GRP. Deux panneaux seront installés sur le GRP : un au niveau d'Oudun (zone 10) et un au niveau du Sud de Joux-la-Ville où la zone 4 est visible.
- **Indication de coût** : Environ 2500 €/panneau.
- **Suivi de la mesure** : /
- **Mesure(s) associée(s)** : /

6.2.1.2 MA02 : Allocation d'un budget pour la création d'un circuit pédagogique sur les EnR et le photovoltaïque au GRP

- **Objectif** : Renseigner les randonneurs du GRP sur les EnR et le photovoltaïque.
- **Modalités de mise en œuvre** : Une portion de chemin sera ajoutée au GRP de l'Avallonnais afin qu'il passe au niveau des éoliennes et des panneaux photovoltaïques. Il permettra aux randonneurs de se renseigner davantage sur les EnR. Il est également prévu que ce chemin circule dans les parcelles de plantes aromatiques et médicinales.

Ce chemin comportera des panneaux d'information pédagogiques, permettant d'expliquer le fonctionnement des panneaux photovoltaïques mais aussi des autres énergies renouvelables qui composent le site.

La construction du cheminement devra se faire en partenariat avec la Fédération Française de randonnée afin de cartographier et sécuriser le chemin pour les randonneurs, ainsi qu'avec les exploitants des parcelles que le chemin longe. Le chemin proposé ci-contre est une suggestion et reprend des parcours déjà existants (pas de dépenses supplémentaires estimées car il y a réutilisation de l'existant).

- **Indication de coût** : environ 2500€/panneau.
- **Suivi de la mesure** : /
- **Mesure(s) associée(s)** : /



Figure 46 : Exemple de panneau pédagogique. (Source : COMED, filiale de Biotope, 2021)







INNERGEX

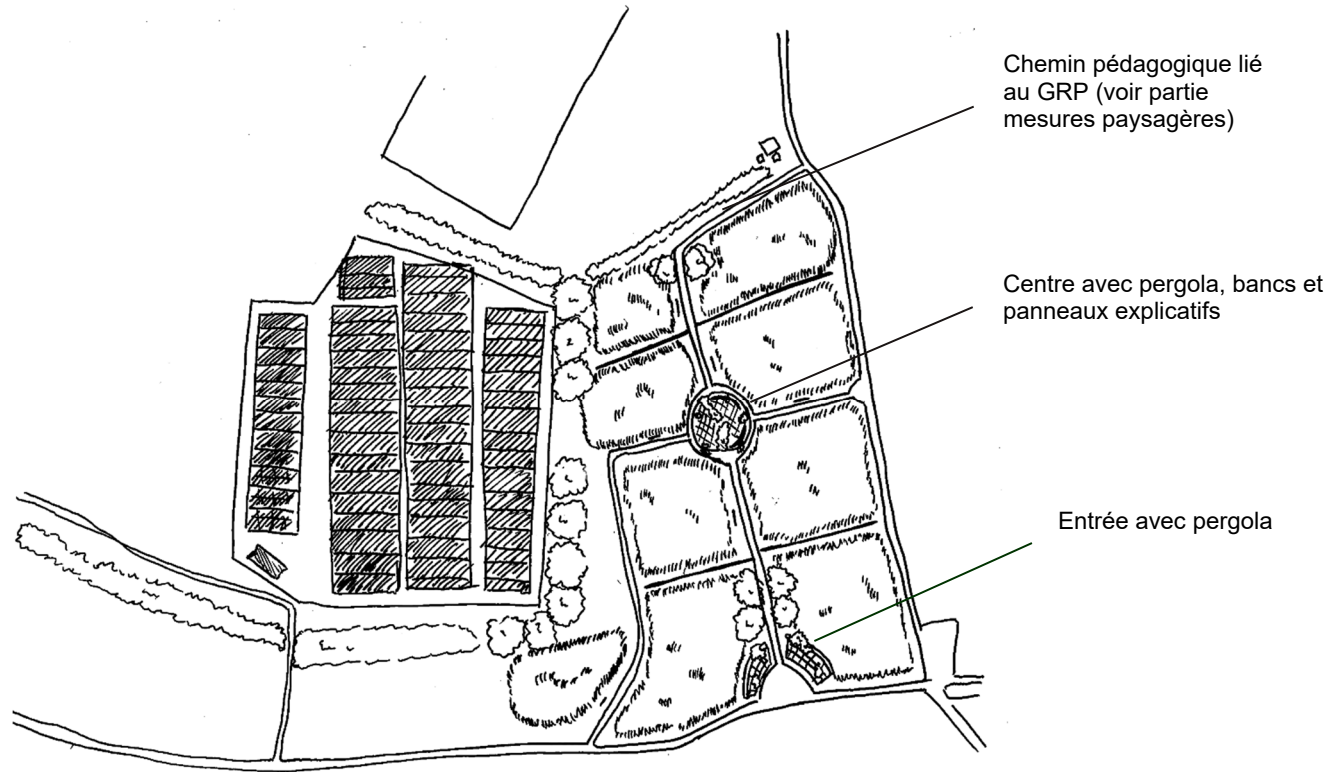
MA - 3 : Allocation d'un budget pour la création d'un circuit pédagogique sur les EnR et le photovoltaïque au GRP

Projet de centrale photovoltaïque "Grenier des Essences" - Joux-la-Ville (89)

Légende

-  Zone d'implantation
-  Emplacement des panneaux pédagogiques
-  Parcours existant du GRP de l'Avallonnais
-  Boucle proposée pour la valorisation des énergies renouvelables

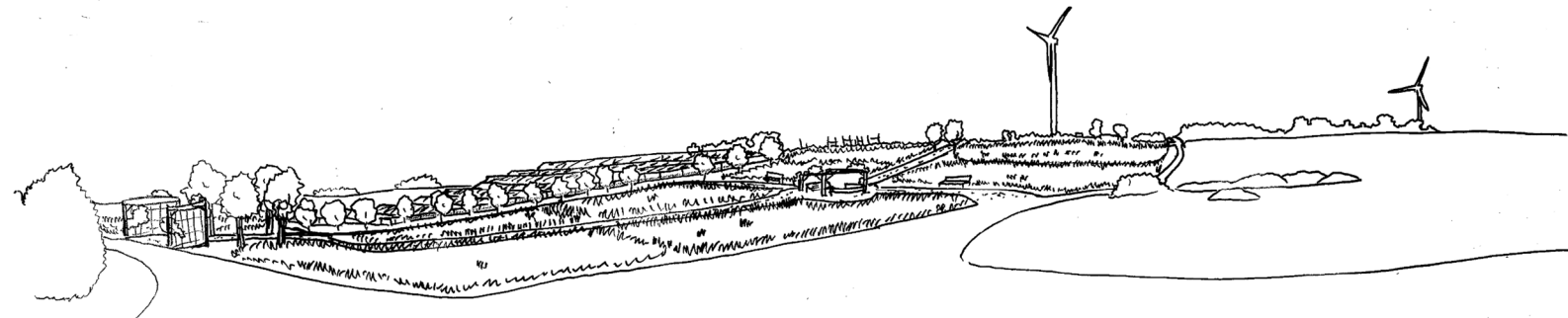
© INNERGEX - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - Cartographie : Biotopie, 2022-03-25T15:58:16.356



Ci-contre est proposé une esquisse/croquis de ce que pourrait être les cultures de PPAM ouvertes.

Il est suggéré que les porteurs de projet reprennent le vocabulaire d'aménagement utilisé dans le jardin de la Grange d'Oudun afin de renforcer le lien entre la culture PPAM, les EnR et le bâtiment historique.

Ici, les cultures en carrées font le lien avec les futurs jardins de l'abbaye d'Oudun, notamment le jardin des Energies Renouvelables. Le motif des pergolas en arc de cercle est également repris du jardin. Ainsi, les parcelles et la centrale s'inscrivent dans la continuité du jardin de l'abbaye.



6.2.1.3 MA03 : Allocation d'un budget pour permettre aux habitants les plus exposés de planter des haies pour limiter de la vue des panneaux ou de leurs reflets. (Bourse aux arbres)

- **Objectif** : Limiter l'impact du projet sur les habitations en proposant aux habitants les plus impactés de planter des haies.
- **Modalités de mise en œuvre** : Cette mesure sera proposée aux habitants de la frange Sud de Joux-la-Ville et du hameau d'Oudun, qui sont les lieux de vie les plus proches des parcelles du projet. Cette mesure devra se faire en lien avec un pépiniériste local.
- **Indication de coût** : environ 7000€.
- **Suivi de la mesure** : /
- **Mesure(s) associée(s)** : /

6.3 Coûts estimés des mesures

Tableau 69 : Estimation du coût des mesures

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Coût
Mesures d'évitement			
ME01	Evitement des secteurs à enjeux écologique et paysager	Conception du projet	/
ME02	Evitement temporel : Réalisation des travaux aux périodes favorables	Chantier	Coût intégré au coup global du chantier
ME03	Conservation des haies et des boisements existants	Conception	/
Mesures de réduction			
MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier	Chantier	Base 700 € HT/ journée d'écologue / environnementaliste
MR02	Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé	Chantier	/
MR03	Réalisation d'une étude géotechnique	Chantier	Coût variable en fonction du niveau d'expertises retenues
MR04	Limiter les risques de pollution en phase chantier	Chantier	Coût intégré au coup global du chantier
MR05	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Chantier	Coût intégré au coup global du chantier
MR06	Réduction de la nuisance sonore et des vibrations, pollution de l'air	Chantier	Coût intégré au coup global du chantier
MR07	Aménagement spécifique au risque incendie	Exploitation	Coût intégré au coup global du chantier
MR08	Respect de l'emprise chantier	Chantier	Coût intégré au coup global du chantier
MR09	Balisage préventif	Chantier	Coût intégré au coup global du chantier
MR10	Enfouissement des câbles électriques limitant les impacts visuels aériens au sein du territoire	Chantier	Coût intégré au coup global du chantier
MR11	Limiter l'impact des équipements annexes sur le paysage et les intégrer dans leur environnement	Chantier	Coût intégré au coup global du chantier

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Coût
MR12	Comblement des ornières et des flaques	Chantier	Coût intégré au coup global du chantier
MR13	Mise en place d'un éclairage adapté	Chantier/exploitation	Coût intégré au coup global du chantier
MR14	Mise en place d'une clôture respectueuse de la faune	Exploitation	Coût intégré au coup global du chantier
MR15	Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la centrale photovoltaïque	Exploitation	/
MR16	Plantation de haie	Chantier	34 110 € environ
MR17	Recommandations en phase de démontage et remise en état du site en fin d'exploitation	Chantier (démontage)	Base 700 € HT/ journée d'écologue / environnementaliste
Mesures d'accompagnement			
MA01	Installation de panneaux pédagogiques sur le chemin de randonnées GRP de l'Avallonnais et dans le jardin de la Grange d'Oudun	Chantier	2500 € /panneau
MA02	Allocation d'un budget pour la création d'un circuit pédagogique sur les EnR et le photovoltaïque au GRP	Exploitation	2500 € /panneau
MA03	Allocation d'un budget pour permettre aux habitants les plus exposés de planter des haies pour limiter de la vue des panneaux ou de leurs reflets. (Bourse aux arbres)	Chantier	Environ 7000 €

6.4 Impacts résiduels

6.4.1 Impacts résiduels sur le milieu physique, humain et les risques

Le tableau ci-après synthétise les impacts du projet après l'application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 70 : Impacts résiduels du projet concernant le milieu physique, humain et risques

Thématiques et sous-thèmes		Sens de l'effet	Impacts bruts (avant mesures)		Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel	
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation		Chantier (dont démantèlement)	Exploitation
Milieu physique	Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Négatif	Négligeable	/	/	Négligeable	/
	Climat : Réduction de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Positif	/	Modéré	/	/	Modéré positif
	Climat : Modification du climat local	Négatif	Négligeable	/	/	Négligeable	/
	Topographie et sol	Négatif	Faible	Nul	Réalisation d'une étude géotechnique (MR03)	Négligeable	Nul
	Eaux : incidence quantitative	Négatif	Faible	Négligeable	Limiter les risques de pollution en phase chantier (MR04)	Négligeable	Négligeable
Eaux : incidence qualitative	Négatif	Faible	Négligeable	Recommandations en phase de démontage et remise en état du site (MR17) Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre (MR01)	Faible	Négligeable	
Milieu humain	Économie	Positif	Modéré	Fort	/	Modéré positif	Fort positif
	Organisation du territoire et usages locaux	Positif	/	Fort	/	/	Fort positif
	Cadre de vie : nuisances	Négatif	Faible	Nul	Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (MR02)	Négligeable	Négligeable
	Santé	Négatif	Faible	Négligeable		Négligeable	Négligeable
	Santé : qualité de l'air	Positif	/	Faible	Limiter les risques de pollutions en phase chantier (MR04) Réduction de la nuisance sonore et des vibrations, pollution de l'air (MR06)	/	Faible positif
Risques	Incendie	Négatif	Faible	Faible	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier (MR01)	Négligeable	Négligeable
	Transport de matières dangereuses	Négatif	Négligeable	/		Négligeable	/
	Inondation	Négatif	Négligeable	Négligeable	Limiter les risques de pollution en phase chantier (MR04)	Négligeable	Négligeable
	Mouvement de terrain	Négatif	Négligeable	Négligeable	Réalisation d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (MR02) Aménagement spécifique au risque incendie (MR06) Réalisation d'une étude géotechnique (MR03)	Négligeable	Négligeable

6.4.2 Impacts résiduels sur le milieu naturel

Le tableau ci-dessous présente les impacts résiduels suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction :

Tableau 71 : Impacts résiduels du projet concernant le milieu naturel

Phase	Milieu concerné	Incidences brutes		Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impacts résiduels	Nécessité de mesures compensatoires
		Nature	Niveau				
Travaux	Habitats et flore	Emprunt de surfaces	Faible	Mesure E1.1a – Evitement amont Mesure E1.1c Evitement géographique	Mesure R1.1a Respect de l'emprise du chantier Mesure R1.1c Balisage préventif Mesure R2.1c et R2.2n Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible	Non
Exploitation		Entretien de la végétation	Faible	-	Mesure R2.2o Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la végétation de la centrale photovoltaïque	Très faible	Non
Travaux	Zones humides	-	Nul	-	-	Nul	Non
Exploitation		-	Nul	-	-	Nul	Non
Travaux	Avifaune nicheuse	Dérangement, destruction potentielle des nichées Perte d'habitats pour les espèces des milieux ouverts	Perte d'habitats : faible Destruction, dérangement d'individus : fort	Mesure E1.1a – Evitement amont Mesure E1.1c Evitement géographique Mesure E4.1 Evitement temporel	Mesure R1.1a Respect de l'emprise du chantier Mesure R1.1c Balisage préventif Mesure R2.1c et R2.2n Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible	Non
Exploitation		Maintenance sur le parc : risque de dérangement	Faible	-	Mesure R2.2o Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la végétation de la centrale photovoltaïque	Très faible	Non
Travaux	Avifaune migratrice	Disparition de ressources alimentaires Effarouchement, dérangement	Très faible	Mesure E1.1a – Evitement amont Mesure E1.1c Evitement géographique Mesure E4.1 Evitement temporel	Mesure R1.1a Respect de l'emprise du chantier Mesure R1.1c Balisage préventif Mesure R2.1c et R2.2n Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible	Non
Exploitation		-	Nul	Nul	-	Nul	Non
Travaux	Avifaune hivernante	Disparition de ressources alimentaires Effarouchement, dérangement	Très faible	Mesure E1.1a – Evitement amont Mesure E1.1c Evitement géographique Mesure E4.1 Evitement temporel	Mesure R1.1a Respect de l'emprise du chantier Mesure R1.1c Balisage préventif Mesure R2.1c et R2.2n Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible	Non
Exploitation		-	Nul	Nul	-	Nul	Non
Travaux	Amphibiens	Perte d'habitats et d'individus Dérangement des individus	Perte d'habitats : très faible Destruction d'individus : fort Dérangement d'individus : nul	Mesure E1.1a – Evitement amont Mesure E1.1c Evitement géographique Mesure E4.1 Evitement temporel	Mesure R1.1a Respect de l'emprise du chantier Mesure R1.1c Balisage préventif Mesure R2.1c et R2.2n Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) Mesure R2.1i Comblement des ornières et des flaques	Très faible	Non
Exploitation		Passage de véhicules : destruction d'individus, dérangement	Fort	-	Mesure R2.2o Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la végétation de la centrale photovoltaïque	Très faible	Non
Travaux	Reptiles	Perte d'habitats, Dérangement et destruction des individus	Faible	Mesure E1.1a – Evitement amont Mesure E1.1c Evitement géographique Mesure E4.1 Evitement temporel	Mesure R1.1a Respect de l'emprise du chantier Mesure R1.1c Balisage préventif Mesure R2.1c et R2.2n Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible	Non
Exploitation		Dérangement et destruction d'individus	Faible	-	Mesure R2.2o Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la végétation de la centrale photovoltaïque	Très faible	Non
Travaux	Mammifères terrestres	Perte d'habitats, destruction d'individus (portées), dérangement individus	Perte d'habitats : faible Destruction de jeunes : fort	Mesure E1.1a – Evitement amont Mesure E1.1c Evitement géographique Mesure E4.1 Evitement temporel	Mesure R1.1a Respect de l'emprise du chantier Mesure R1.1c Balisage préventif Mesure R2.1c et R2.2n Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible	Non
Exploitation		Dérangement ou destruction de portées	Faible	-	Mesure R2.2j Mise en place d'une clôture respectueuse de la faune Mesure R2.2o Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la végétation de la centrale photovoltaïque	Très faible	Non

Travaux	Chiroptères	Perte de territoires de chasse	Faible	Mesure E1.1a – Evitement amont Mesure E1.1c Evitement géographique Mesure E4.1 Evitement temporel	Mesure R1.1a Respect de l'emprise du chantier Mesure R1.1c Balisage préventif Mesure R2.1c et R2.2n Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible	Non
Exploitation		Destruction d'individus, dérangement d'individus	Localement fort	-	Mesure R2.1k, R2.2c et R2.2j Mise en place d'un éclairage et d'une clôture adaptés Mesure R2.2o Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la végétation de la centrale photovoltaïque	Très faible	Non
Travaux	Rhopalocères, zygènes	Dérangement, perte d'habitats ou destruction d'individus	Faible	Mesure E1.1a – Evitement amont Mesure E1.1c Evitement géographique Mesure E4.1 Evitement temporel	Mesure R1.1a Respect de l'emprise du chantier Mesure R1.1c Balisage préventif Mesure R2.1c et R2.2n Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible	Non
Exploitation		-	Nul	-	Mesure R2.2o Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la végétation de la centrale photovoltaïque	Nul	Non
Travaux	Odonates	-	Nul	-	-	Nul	Non
Exploitation		-	Nul	-	Mesure R2.2o Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la végétation de la centrale photovoltaïque	Nul	Non
Travaux	Orthoptères	Dérangement, perte d'habitats ou destruction d'individus	Faible	Mesure E1.1a – Evitement amont Mesure E1.1c Evitement géographique Mesure E4.1 Evitement temporel	Mesure R1.1a Respect de l'emprise du chantier Mesure R1.1c Balisage préventif Mesure R2.1c et R2.2n Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible	Non
Exploitation		-	Nul	-	Mesure R2.2o Adaptation des modalités de gestion et d'entretien de la végétation de la centrale photovoltaïque	Nul	Non

6.4.3 Impacts résiduels sur le patrimoine et le paysage

Le tableau ci-après synthétise les impacts du projet après l'application des différentes mesures.

Tableau 72 : Impacts résiduels concernant le patrimoine et le paysage

Thème		Etat initial	Enjeux	Sensibilités vis-à-vis de l'AEI		Impacts bruts (avant mesures)		Impacts résiduels (après mesures)		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage
Unités paysagères	<ul style="list-style-type: none"> Le plateau de Noyers Le rebord boisé du Plateau de Noyers La Vallée de la Cure Le plateau de Fouronnes 	Faible à	Fort	Nulle à	Faible	Très faible		Très faible		ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologique et paysager ME03 : Conservation des haies MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier
Lieux de vie	Aire d'étude éloignée (AEE)	Très faible à	Modéré	Nulle à	Très faible	Nul		Nul		/
	Aire d'étude rapprochée (AER)	Très faible à	Faible	Nulle à	Faible	Faible		Très faible		ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologique et paysager ME03 : Conservation des haies MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier MR09 : Balisage préventif MR16 : Plantation de haie MA03 : Allocation d'un budget pour permettre aux habitants les plus exposés de planter des haies pour limiter de la vue des panneaux ou de leurs reflets. (Bourse aux arbres)
	Aire d'étude rapprochée (AER), Hameau d'Oudun	Très faible		Forte		Modéré à	Fort	Faible à	Modéré	ME03 : Conservation des haies et boisements existants. MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier MR09 : Balisage préventif MA02 : Allocation d'un budget pour la création d'un circuit pédagogique sur les EnR et le photovoltaïque au GRP MA03 : Allocation d'un budget pour permettre aux habitants les plus exposés de planter des haies pour limiter de la vue des panneaux ou de leurs reflets. (Bourse aux arbres)
Axes de communication	Les principaux axes de circulation départementaux s'organisent autour de Joux-la-Ville où se rejoignent les D944, D32 et D11, qui sont les principales artères de l'aire d'étude rapprochée.	Faible à	Fort	Nulle à	Faible	Modéré à	Fort	Modéré à	Fort	ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologique et paysager ME03 : Conservation des haies MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier MR16 : Plantation de haie
Patrimoine	Le territoire d'étude compte plusieurs sites historiques et archéologiques, dans la Vallée de la Cure. Au sein du plateau de Noyers, plusieurs églises et bâtiments religieux sont protégés.	Faible à	Fort	Nulle à	Très faible	Nul		Nul		/
	L'abbaye cistercienne d'Oudun est un élément du patrimoine archéologique de l'AER. Ayant fait l'objet de fouille et ayant été rénové entre 2011 et 2019, elle se trouve à l'ouest d'Oudun	Modéré		Forte		Modéré à	Fort	Modéré		ME03 : Conservation des haies et boisements existants. MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier MA01 : Installation de panneaux pédagogiques dans le jardin de la Grange d'Oudun MA02 : Allocation d'un budget pour la création d'un circuit pédagogique sur les EnR et le photovoltaïque au GRP MA03 : Allocation d'un budget pour permettre aux habitants les plus exposés de planter des haies pour limiter de la vue des panneaux ou de leurs reflets. (Bourse aux arbres)

Sites touristiques	Par la présence de la Vallée de la Cure, l'aire d'étude présente de nombreux sites historiques attirant les visiteurs, ainsi que des chemins de randonnées et une véloroute sur le plateau de Noyers.	Modéré à	Fort	Nulle	Nul	Nul	/
	Le GRP tour de l'Avallonnais et de la Véloroute du Serin passant à proximité d'Oudun	Modéré	Modérée	Modéré	Faible à	Modéré	ME01 : Evitement des secteurs à enjeux écologique et paysager ME03 : Conservation des haies MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier MA01 : Installation de panneaux pédagogiques sur le chemin de randonnées GRP de l'Avallonnais MA02 : Allocation d'un budget pour la création d'un circuit pédagogique sur les EnR et le photovoltaïque au GRP

6.4.4 Définition du besoin compensatoire

Aucune mesure de compensation n'est à envisager dans le cadre du projet compte-tenu du fait que les impacts résiduels sont très faibles.

7 Méthodologie

7.1 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.

7.1.1 Scénario de référence

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.

7.1.2 Milieu physique et risques majeurs

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

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

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

7.1.3 Milieu humain

7.1.3.1 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.

7.1.3.2 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.

7.1.3.3 Cadre de vie et santé

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

7.1.3.4 Urbanisme

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

Cette thématique a été abordée sur la base des documents d'urbanisme de Joux-la-Ville, ou par défaut le RNU, en vigueur en date de réalisation de l'étude d'impact.

7.1.4 Milieu naturel

7.1.4.1 Recherches bibliographiques

Une recherche bibliographique de la faune et de la flore présente sur et aux abords de l'aire d'étude immédiate a été réalisée à l'aide de plusieurs outils. Cette recherche a été effectuée à l'échelle de la commune de Joux-la-Ville.

Quatre sources différentes ont été consultées :

- La Bourgogne Base Fauna : base de données communales consultable sur le site internet de l'association SHNA-OFAB (<https://observatoire.shna-ofab.fr/>)
- La LPO Yonne : base de données communales consultable sur le site internet de l'association (<https://www.faune-yonne.org/>).
- Le site du Conservatoire Botanique National du Bassin parisien, délégation Bourgogne, pour la flore (<https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>).
- Le site de la DREAL Bourgogne Franche-Comté, pour les données environnementales (<http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/>).
- Les données ont été extraites le 21 juin 2021.
- Cette recherche bibliographique s'accompagne d'un travail de caractérisation du territoire :
- Détermination de l'occupation du sol par l'analyse de photographies aériennes couleur récentes (photo-interprétation), de l'Institut Géographique National (IGN),
- Utilisation de diverses cartes thématiques disponibles (géologie, pédologie, zones humides...).

Phase essentielle de la démarche, l'analyse bibliographique aboutit à la réalisation d'une caractérisation relativement fine de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Ce travail est directement utilisé pour optimiser l'échantillonnage des inventaires.

7.1.4.2 Inventaires de terrain

Pression d'observation

Dans ce chapitre sont présentés les dates des sorties de terrain (conditions météorologiques, horaires, observateurs) et la pression d'observation.

Le nombre de sorties effectuées est le suivant :

- Sorties nicheurs (et autre faune) : 10 sorties les 25, 26 et 29 mars, 1er, 2, 8 et 9 juin, 2, 7 et 21 juillet 2021,
- Sortie migration postnuptiale (et autre faune) : 2 sorties le 21 et le 30 septembre 2021.
- Détection acoustique des chiroptères : 5 sorties les 9 et 10 juin 2021, les 31 août, 1er et 2 septembre 2021.

Ainsi, pour l'étude globale de la faune, 19 sorties ont été réalisées entre le 25/03/2021 et le 30/09/2021.

Pour la flore et les habitats, 3 sorties ont eu lieu les 19 et 20 mai, 22 juin 2021.

Le tableau suivant récapitule le nombre de sorties réalisés.

Tableau 73 : Calendrier des sorties de terrain au cours de la période d'inventaires

N° Sortie	Date	Objectif	Observateur	Heure d'arrivée	Heure de départ	Durée	Conditions météorologiques
1	25/03/2021 + Nocturne	Amphibiens, mammifères, oiseaux nicheurs, nocturnes	B. Maupetit	19h00	22h30	3h00	8°C, ciel dégagé, vent faible
2	26/03/2021	Oiseaux nicheurs, migrants, autre faune	B. Maupetit	8h00	15h30	7h30	8°C, couvert, vent faible, éclaircie
3	29/03/2021	Oiseaux nicheurs, migrants, autre faune	B. Maupetit	14h00	22h30	8h30	6 à 18°C, grand soleil, pas de vent
4	19/05/2021	Flore, habitats	D. Oberti	9h00	18h00	9h00	15°C, averses, vent modéré
5	20/05/2021	Flore, habitats	D. Oberti	8h00	17h00	9h00	15°C, couvert, averses
6	01/06/2021 + Nocturne	Oiseaux nicheurs nocturnes	B. Maupetit	21h00	23h00	2h00	21°C, vent faible, soleil, ciel dégagé
7	02/06/2021	Oiseaux nicheurs, autre faune	B. Maupetit	6h30	17h00	10h30	16 à 26°C, vent faible, soleil
8	08/06/2021	Oiseaux nicheurs, autre faune	B. Maupetit	14h00	18h00	4h00	23°C, couvert, éclaircie, vent faible
9	08/06/2021 + Nocturne	Oiseaux nicheurs nocturnes	B. Maupetit	21h00	23h00	2h00	15°C, pas de vent, ciel dégagé
10	08/06/2021	Chiroptères	D. Ibañez	21h00	6h00	9h00	15 à 23°C, ciel dégagé, vent absent
11	09/06/2021	Oiseaux nicheurs, autre faune	B. Maupetit	6h30	17h00	10h30	14°C, pas de vent, grand soleil
12	09/06/2021	Chiroptères, insectes	D. Ibañez	21h00	6h00	9h00	16 à 24°C, ciel dégagé, vent absent
13	10/06/2021	Chiroptères, insectes	D. Ibañez	21h00	6h00	9h00	9 à 27°C, ciel dégagé, vent absent
14	22/06/2021	Flore, habitats	D. Oberti	8h00	17h00	9h00	12 à 18°C, vent faible, averse, orageux
15	02/07/2021	Toute faune, oiseaux nicheurs	B. Maupetit	9h00	17h00	8h00	16 à 25°C grand soleil, vent faible
16	07/07/2021	Toute faune, oiseaux nicheurs	B. Maupetit	9h00	17h30	8h30	20°C, soleil, quelques nuages, vent faible
17	21/07/2021	Toute faune, oiseaux nicheurs	B. Maupetit	12h00	15h00	3h00	30°C, soleil, vent faible
18	31/08/2021	Chiroptères	D. Ibañez	20h40	6h40	10h00	10°C/21°C, ciel dégagé, vent faible (5-10 Km/h)
19	01/09/2021	Chiroptères, insectes	D. Ibañez	20h40	6h40	10h00	11°C/24°C, ciel dégagé, vent faible (5-10 Km/h)
20	02/09/2021	Chiroptères, insectes	D. Ibañez	20h40	6h40	10h00	16°C/26°C, ciel dégagé, vent nul
21	21/09/2021	Migrations postnuptiale, toute faune	B. Maupetit	9h00	17h00	8h00	12°C, vent faible, éclaircie
22	30/09/2021	Migrations postnuptiale, toute faune	B. Maupetit	9h00	17h00	8h00	5 à 19°C, soleil, pas de vent

23	06/01/2022	Hivernage	B. Maupetit	11h00	16h00	5h00	1 à 6°C, soleil, qq nuages, vent
----	------------	-----------	-------------	-------	-------	------	----------------------------------

7.1.4.3 Flore/habitats

La méthode consiste à inventorier les habitats et la flore à partir de transects. Un transect est un itinéraire rectiligne de prospection et /ou d'échantillonnage recoupant une diversité maximale de situations topographiques, géologiques, géomorphologiques et végétales.

Ainsi, les méthodes par transect s'appuient sur la réalisation de cheminements permettant d'optimiser la découverte des différentes stations. C'est à l'opérateur de définir ses parcours de la manière la plus judicieuse possible.

Nous travaillons à une échelle précise : 1/2 500ème, pour identifier les habitats naturels, les délimiter et évaluer leur aspect général. Une expertise in situ des différents milieux identifiés préalablement lors de la photo-interprétation est entreprise sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Les habitats sont caractérisés à l'aide de la méthode des relevés phytosociologiques. La phytosociologie est une branche de l'écologie dont l'objet est la description de la structure des phytocoénoses (communauté végétale) et l'analyse des groupements végétaux à partir desquels sont définies des associations végétales. Une association végétale est caractérisée par les espèces qui lui sont fidèles.

Dans la nomenclature des groupements végétaux, l'association est désignée par le nom d'une ou de deux espèces dominantes. Les associations sont réunies en unités supérieures selon un ordre systématique qui suit l'ordre taxonomique. Au-dessus de l'association, on distingue l'alliance, puis l'ordre et la classe.

La surface du relevé doit être suffisamment importante pour que toutes les espèces constituant l'individu d'association soient notées. D'une manière générale, il est toujours préférable d'exécuter un relevé sur une portion la plus grande possible d'un individu d'association, bien au-delà de l'aire minimale empirique apparente, dans les seules limites de l'homogénéité floristique, structurale et écologique nécessaire.

À titre indicatif, des ordres de grandeur d'aire minimale empirique (retour d'expérience) sont donnés pour la réalisation des relevés en fonction du type de végétation :

- pelouse : 1-2 à 10 m²
- prairie : 16 à 25 m² ; 50 m² si nécessaire
- fourré : 50 à 100 m² voire 200 m²
- forêt : 300 à 800 m².

Lorsque la végétation est stratifiée, il est important de réaliser l'inventaire floristique en tenant compte de ces strates :

- A : strate arborescente, constituée des arbres de première et seconde grandeurs. Hauteur généralement > 7 m ;
- a1 : strate arbustive supérieure, constituée d'arbustes hauts ou de jeunes arbres. Hauteur généralement comprise entre 3 et 7 m ;
- a2 : strate arbustive basse, constituée d'arbustes bas ou de jeunes arbres. Hauteur généralement comprise entre 1 et 7 m ;
- h : strate herbacée, constituée des espèces herbacées et des chaméphytes ; jeunes plantules des espèces ligneuses, généralement inférieure à 1 m ;
- m : strate bryolichénique. Pour cette strate, seuls les individus se développant sur le sol sont pris en compte.

Lors du relevé de végétation, chaque espèce végétale se voit affectée d'un coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blanquet :

- 5 : Nombre d'individus quelconque, recouvrant plus de 75% de la surface
- 4 : Nombre d'individus quelconque, recouvrant de 50 à 75% de la surface
- 3 : Nombre d'individus quelconque, recouvrant de 25 à 50% de la surface
- 2 : Individus abondants ou très abondants, recouvrant de 5 à 25% de la surface
- 1 : Individus assez abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface
- + : Individus peu abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface
- r : Individus très rares, recouvrant moins de 1% de la surface
- i : Individu unique

Dans les secteurs où peuvent être observés des milieux naturels intéressants (milieux ouverts notamment : pelouses, prairies...), les expertises sont adaptées à l'échelle de la valeur patrimoniale reconnue. L'échelle de travail est alors plus grande : 1/2 500ème à 1/1 000ème.

La végétation fait l'objet d'un inventaire complet. Chaque habitat caractérisé est qualifié selon le référentiel EUNIS (nouveau référentiel de la communauté européenne décrivant les habitats naturels comme artificiels dans un langage commun), doublé le cas échéant d'une codification issue de la Directive Habitats.

Chaque relevé phytosociologique est repéré géographiquement à l'aide d'un GPS.

La carte ci-dessous localise l'ensemble des points marqués de ces relevés. Au total, 35 relevés ont été réalisés. Tous n'ont pas donné lieu à un relevé de végétation complet (cas des cultures).

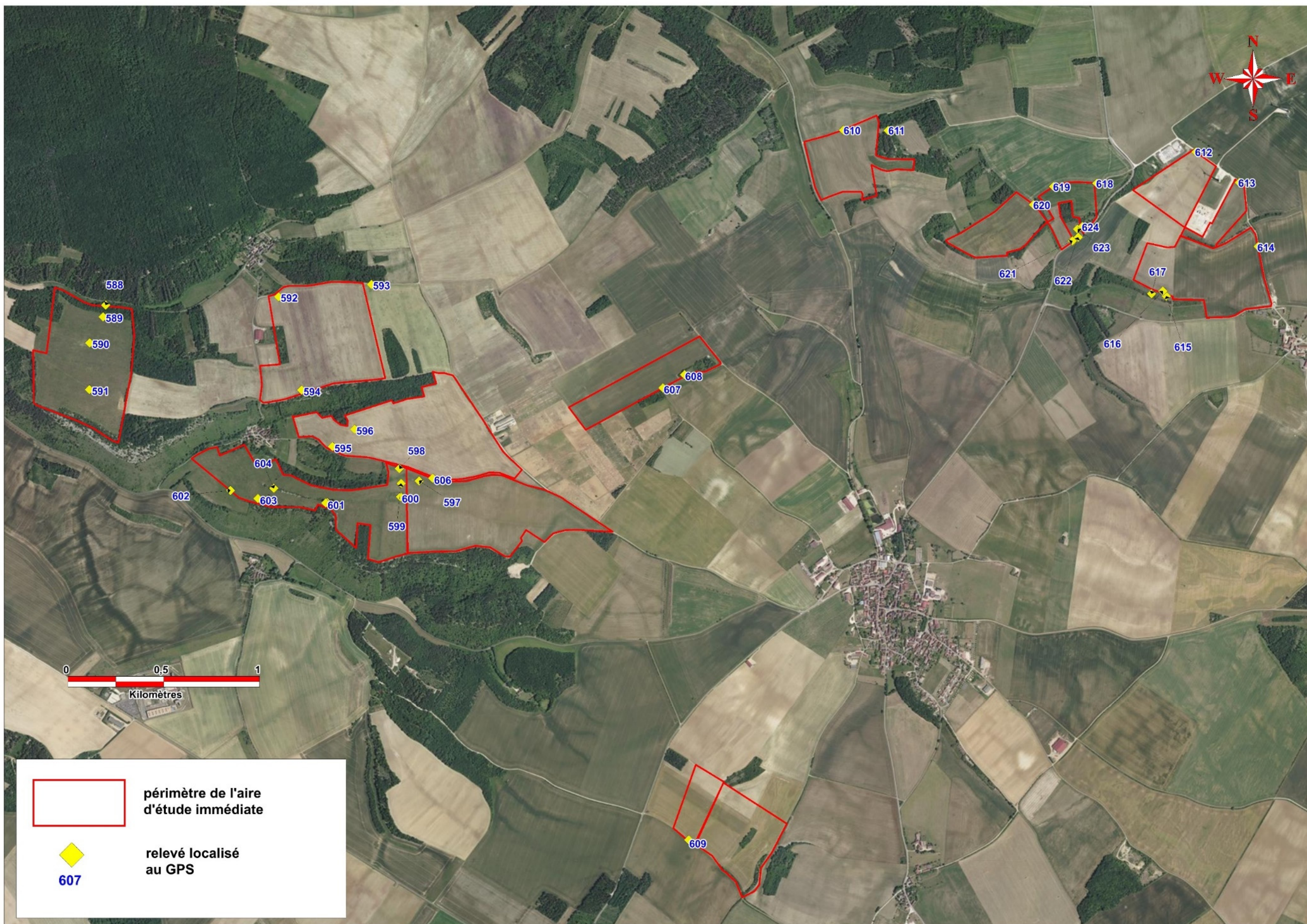
L'inventaire de la flore et des habitats (relevés phytosociologiques) a eu lieu le 19,20 mai et 22 juin 2021.

Nous avons opté pour un Système d'Information Géographique. Cet outil permet d'attribuer des informations diverses aux objets cartographiés, de calculer les surfaces, de géo-référencer les limites d'habitats en vue d'un suivi, et de créer une base de données pouvant être enrichie par l'ensemble des gestionnaires du site :

- Fond : scan 25 de l'IGN et photographie aérienne couleur IGN.
- Echelle de travail : La restitution papier se fait habituellement au 1/20 000ème.

Chaque « individu » d'habitat (population d'objet) est représenté par un polygone. Une table attributaire est créée avec les champs suivants :

- Nom de l'habitat
- Nomenclature phytosociologique
- Code EUNIS
- Code Natura 2000 le cas échéant
- Surface en ha
- Sensibilité écologique (capacité de régénération de l'habitat face aux interventions externes),
- Enjeux (très fort, fort, moyen, faible ou très faible en fonction de la présence ou pas d'espèces protégées, et de l'intérêt de l'habitat : régional et/ou européen).



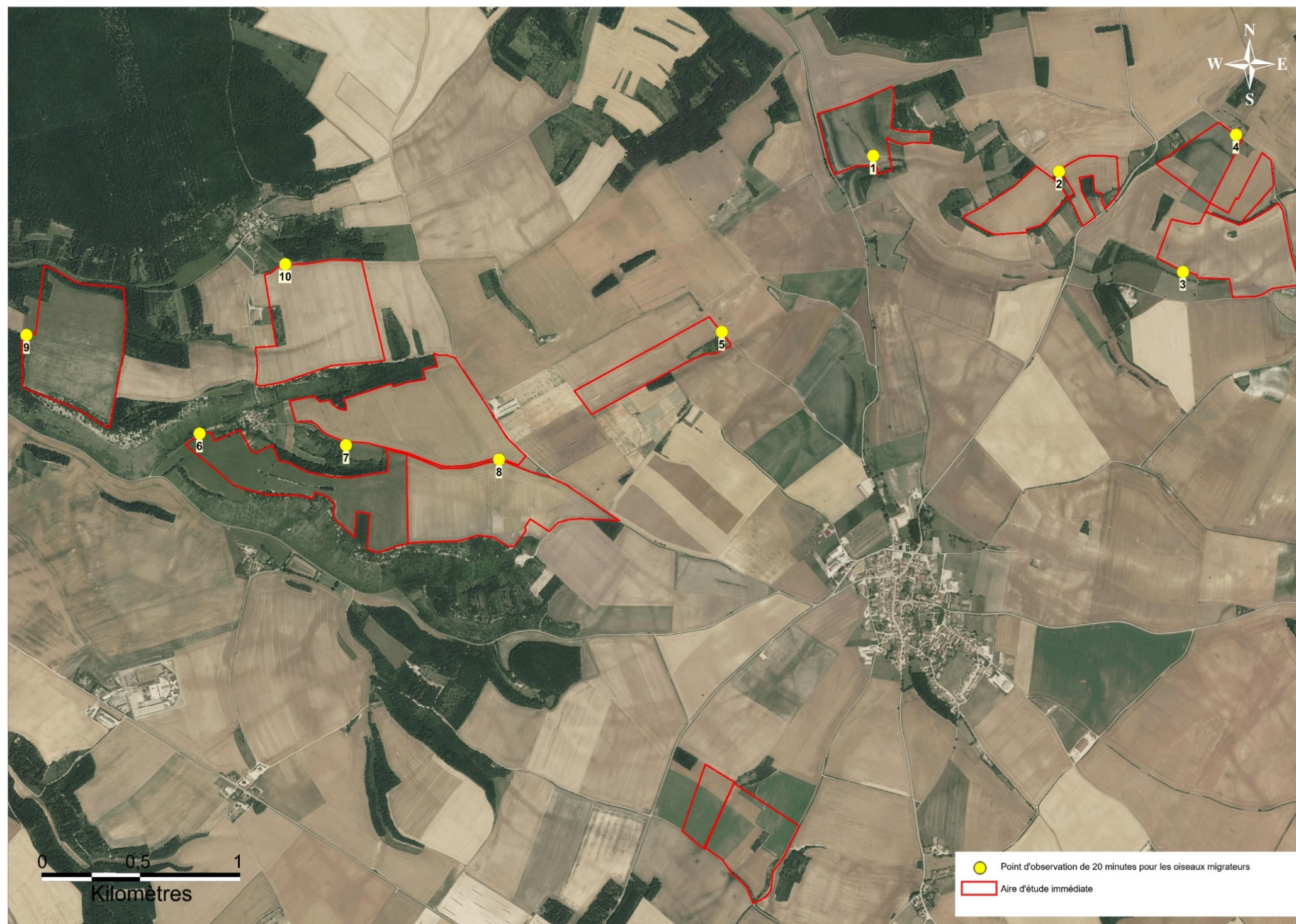
Carte 71 : Localisation des points d'inventaires de la flore et des habitats réalisés en 2021 (Source : CAEI, 2021)

7.1.4.4 Avifaune

Migration prénuptiale et postnuptiale

Pour inventorier l'avifaune migratrice, 10 points d'observation ont été positionnés sur la zone d'étude. Ceux-ci ont été choisis afin d'avoir une très bonne visibilité pour observer les oiseaux migrateurs. Ce sont donc des points hauts et dégagés de toute végétation qui ont été choisis.

La carte suivante localise ces points.



Carte 72 : Localisation des 10 points d'observation des migrations pré et postnuptiales (Source : CAEI, 2021)

Chaque point a fait l'objet de 20 minutes d'observation. Cette durée permet de visiter l'ensemble de l'aire d'étude immédiate sur une sortie compte-tenu de la superficie et du côté « éclaté » de celle-ci (temps de déplacement entre les différents points).

Les 2 sorties consacrées aux migrations prénuptiales ont eu lieu les 25 mars et 29 mars dans de bonnes conditions météorologiques. Pour les migrations postnuptiales, deux sorties ont eu lieu les 21 et 30 septembre 2021.

Nidification

Pour étudier les oiseaux nicheurs, nous avons utilisé une méthode standardisée, les points d'écoute (IPA), couplée à des recensements qualitatifs (point d'écoute de 20 minutes, repasse nocturne, écoutes crépusculaires et nocturnes, circuit automobile avec arrêts).

- Méthode standardisée : Indice Ponctuel d'Abondance :

L'approche quantitative de l'avifaune a été réalisée par la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (BLONDEL, FERRY, FROCHOT 1970, IBCC 1977). C'est une méthode standardisée "relative" (elle ne donne que des indices) qui permet d'évaluer de façon précise et avec une bonne répétitivité la composition et l'abondance des espèces présentes, et qui est bien adaptée pour comparer l'abondance des espèces dans différents milieux et au cours du temps. Cette approche est intéressante notamment dans le cadre d'aménagement pour mesurer des impacts.

Elle consiste en deux comptages partiels d'une durée de 20 minutes chacun au même point, l'un en début de printemps (fin mars - mi-avril) pour recenser les nicheurs précoces, l'autre en fin de printemps (mi-mai - mi-juin) pour repérer les nicheurs tardifs. La cotation est la suivante : 1 pour un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou un groupe familial, 0.5 pour un oiseau observé ou repéré par un cri. L'IPA d'une espèce pour un point d'écoute est la valeur la plus élevée obtenue lors des deux comptages.

La méthode précise que les comptages doivent toujours être réalisés dans de bonnes conditions météorologiques (temps calme sans vent ni pluie), et durant les 4-5 premières heures de la journée, période où les oiseaux se manifestent le plus.

L'ensemble de ces comptes ont eu lieu dans des conditions respectant strictement le protocole décrit par la méthode (météo, heure de passage, date). Les sorties consacrées à la réalisation des IPA ont eu lieu les 26 et 29 mars, 2 et 9 juin 2021.

Pour déterminer le nombre de points retenus il a été tenu compte :

- De la superficie de l'aire d'étude immédiate : en effet, les points IPA doivent être distants d'au moins 250-300 m afin d'éviter de compter deux fois les mêmes oiseaux (cas des oiseaux au chant très puissant comme les grives par exemple).
- De l'occupation du sol au sein de l'aire d'étude immédiate : tous les types de milieux présents au sein de celle-ci ont été inventoriés (culture, pelouses, haies, forêt, taillis, lisière forestière).

10 points d'écoute ont été positionnés sur l'ensemble de la ZIP (Cf carte ci-dessous).

- Méthodes qualitatives :

- Point d'écoute de 20 minutes :

8 points d'écoute ont été positionnés au sein de l'aire d'étude immédiate mais également à l'extérieur de celle-ci (Points A, B, C, D, E, F, G et H visibles la carte suivante).

Ces 8 points ont fait l'objet d'une écoute de 20 minutes durant laquelle tous les oiseaux ont été notés.

Ces points ont fait l'objet de visites réparties entre le 26 mars et le 1er juin 2021. Lorsque plusieurs mâles chanteurs ont été entendus simultanément, l'information a été notée afin de pouvoir, lors du traitement des données, estimer le nombre de couples nicheurs.

- Ecoute et repasse crépusculaires et nocturnes :

Trois sorties (17 points d'écoute) ont été réalisées les 29 mars 2021, 1er et 8 juin 2021 afin d'inventorier les rapaces nocturnes et les oiseaux crépusculaires. La technique de la repasse de chant a été utilisée pour les espèces suivantes : Chouette hulotte, Hibou moyen duc, Chouette effraie, Chouette chevêche, Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe.

La carte ci-dessous localise les points qui ont permis l'inventaire des oiseaux nicheurs.

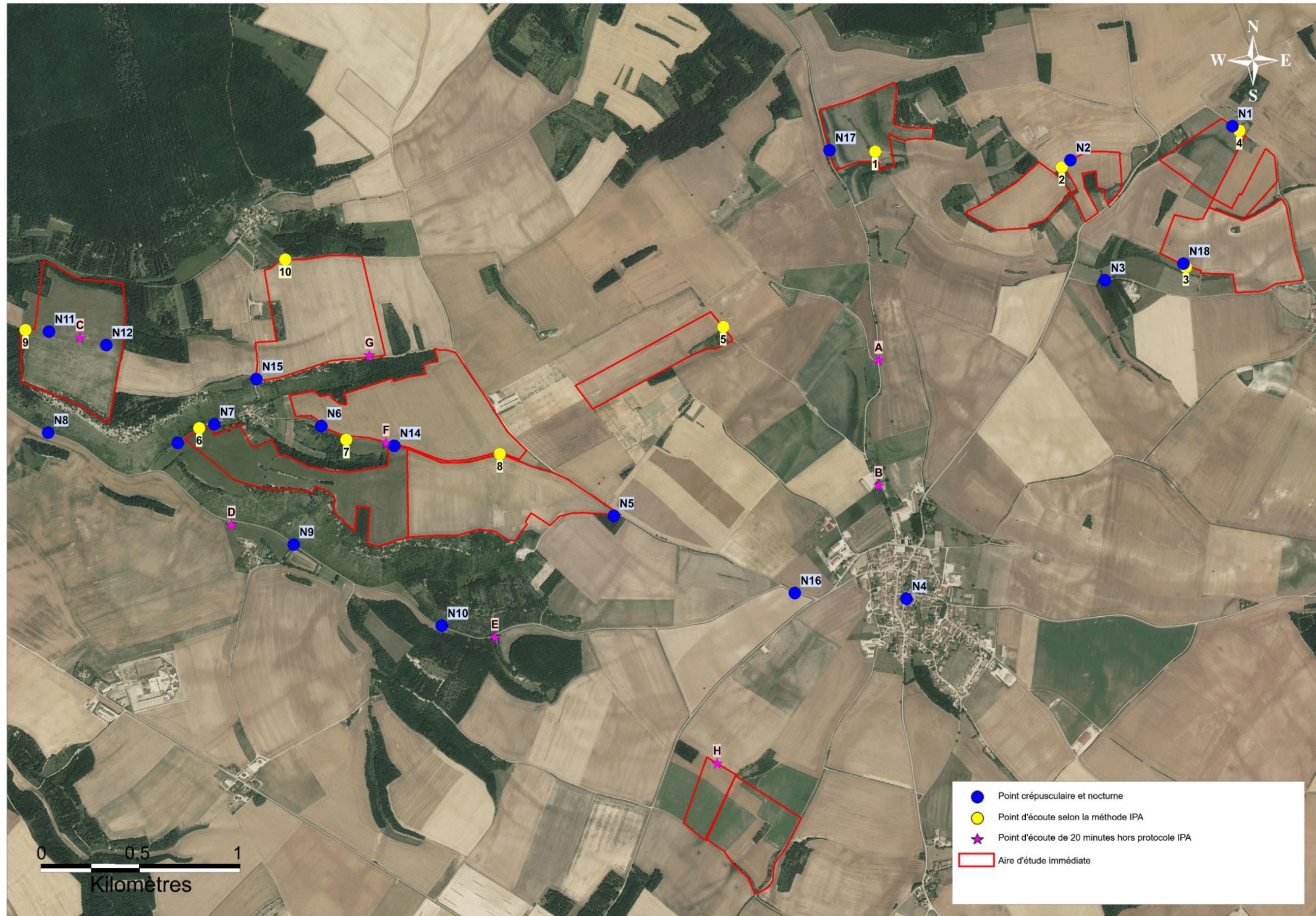
- Cas particulier des rapaces :

Lors des 10 sorties consacrées aux oiseaux nicheurs, les rapaces ont particulièrement été recherchés. Pour ce faire, un circuit au sein de l'aire d'étude rapprochée a été réalisé en automobile. Des arrêts ont été réalisés lorsqu'un individu était contacté.

Le tableau ci-dessous détaille les sorties consacrées aux oiseaux nicheurs.

Tableau 74 : Sorties consacrées aux oiseaux nicheurs

Date	Objectif	Observateur	Heure d'arrivée	Heure de départ	Durée	Conditions météorologiques
25/03/2021 + Nocturne	Amphibiens, mammifères, oiseaux nicheurs, nocturnes	B. Maupetit	19h00	22h30	3h00	8°C, ciel dégagé, vent faible
26/03/2021	Oiseaux nicheurs, migrateurs autre faune	B. Maupetit	8h00	15h30	7h30	8°C, couvert, vent faible, éclaircie
29/03/2021	Oiseaux nicheurs, migrateurs autre faune	B. Maupetit	14h00	22h30	8h30	6 à 18°C, grand soleil, pas de vent
01/06/2021 + Nocturne	Oiseaux nicheurs nocturnes	B. Maupetit	21h00	23h00	2h00	21°C, vent faible, soleil, ciel dégagé
02/06/2021	Oiseaux nicheurs, autre faune	B. Maupetit	6h30	17h00	10h30	16 à 26°C, vent faible, soleil
08/06/2021	Oiseaux nicheurs, autre faune	B. Maupetit	14h00	18h00	4h00	23°C, couvert, éclaircie, vent faible
08/06/2021 + Nocturne	Oiseaux nicheurs nocturnes	B. Maupetit	21h00	23h00	2h00	15°C, pas de vent, ciel dégagé
09/06/2021	Oiseaux nicheurs, autre faune	B. Maupetit	6h30	17h00	10h30	14°C, pas de vent, grand soleil
02/07/2021	Toute faune, oiseaux nicheurs	B. Maupetit	9h00	17h00	8h00	16 à 25°C grand soleil, vent faible
07/07/2021	Toute faune, oiseaux nicheurs	B. Maupetit	9h00	17h30	8h30	20°C, soleil, quelques nuages, vent faible
21/07/2021	Toute faune, oiseaux nicheurs	B. Maupetit	12h00	15h00	3h00	30°C, soleil, vent faible



Carte 73 : Localisation des points d'inventaire des oiseaux nicheurs (Source : CAEI, 2021)

Hivernage

- Inventaires de terrain :

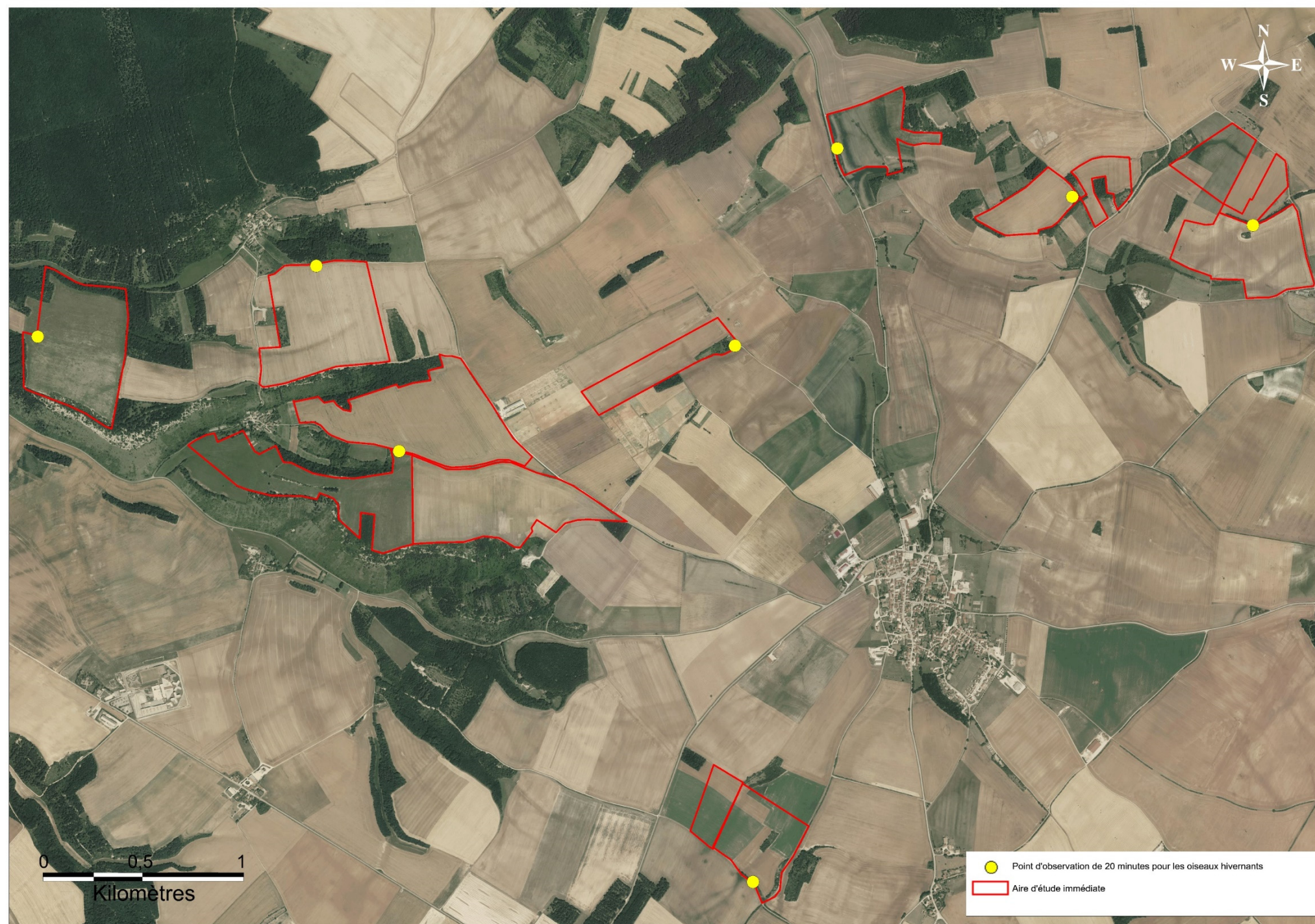
Pour étudier l'hivernage des oiseaux, une sortie d'inventaires a eu lieu en janvier 2022. L'étude de l'hivernage s'est intéressée à tous les types d'habitats présents sur l'aire d'étude immédiate (cultures, pelouses) mais également autour (lisières forestières, haies).

8 points ont fait l'objet de visite de 20 minutes (cf. figure suivante).

Les inventaires ont été réalisés à vue à l'aide de jumelles, d'une longue-vue ainsi qu'à l'ouïe (détermination des cris et des chants des oiseaux).

- Interprétation des données :

Tous les oiseaux observés durant les sorties consacrées à l'hivernage ont été considérés comme hivernants



Carte 74 : Localisation des points d'inventaire des oiseaux hivernants (Source : CAEI, 2022)

7.1.4.5 Amphibiens

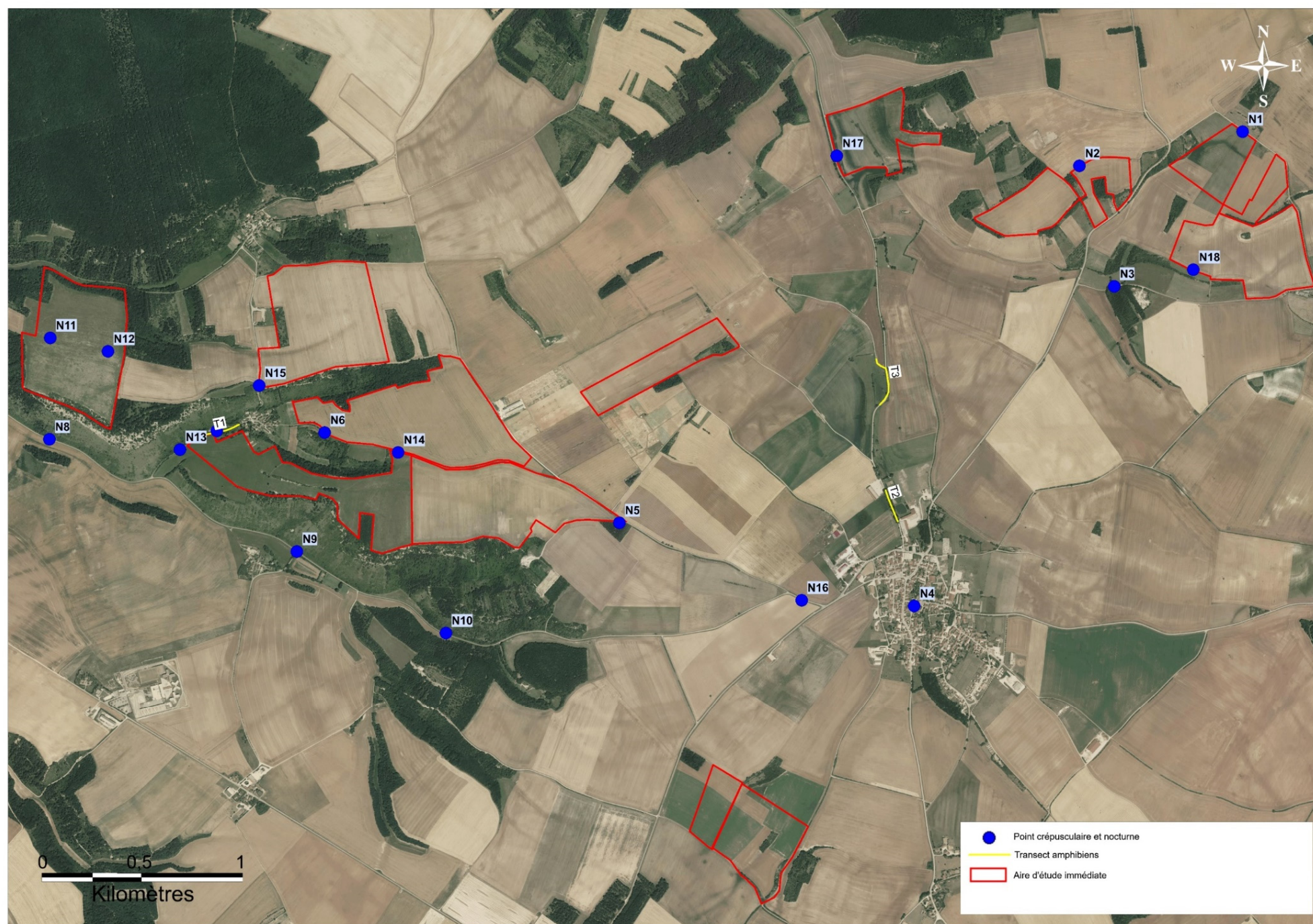
L'inventaire des amphibiens (grenouilles, crapauds, tritons, salamandre) doit être réalisé pendant la période de reproduction pour disposer de conditions et de comportements favorables à un recensement fiable.

Il existe très peu de milieux aquatiques au sein de l'aire d'étude immédiate. C'est pourquoi, les inventaires ont été réalisés à une échelle plus large afin de prendre en compte les quelques éléments existants : source, fontaine, bassin de lagunage.

Deux types d'approches ont été réalisés :

- Une prospection des milieux humides (ornière, mare permanente, fossé, lagune) pour recenser les espèces d'Anoures non chanteuses, les Urodèles et les pontes éventuelles. Cette recherche a été effectuée à pied sous la forme de transects localisés à proximité immédiate des points d'eau existants. La réalisation de ces transects a eu lieu lors de 2 sorties (26/03/2021, 29/03/2021).
- Trois écoutes nocturnes ont eu lieu les 25 mars, 1er et 8 juin 2021.

La carte suivante localise les transects et les points d'écoute nocturne.



Carte 75 : Localisation des points d'écoute et des transects consacrés aux amphibiens (Source : CAEI, 2021)

Tableau 75 : Pression de contrôle des plaques à reptiles

7.1.4.6 Reptiles

L'inventaire des reptiles consiste en la réalisation de 12 transects positionnés sur l'aire d'étude immédiate auxquels s'ajoutent des contacts ponctuels avec les espèces (observation directe). Ce sont les mêmes transects que ceux utilisés pour l'inventaire des mammifères terrestres et des insectes.

Pour faciliter les contacts directs, la méthode des "abris artificiels" ou "plaques refuges" a été utilisée. Cette méthode consiste à déposer au sol des plaques de taille et de composition variées (tôles ondulées galvanisées, caoutchouc épais noir, tôles ondulées bitumées...) qui accumulent la chaleur. Ces plaques sont très prisées par les reptiles à la recherche de chaleur ou tout simplement à la recherche d'un abri. La taille des plaques varie de 0.5 à 1 m² environ. Elles doivent être suffisamment grandes pour permettre aux individus de grande taille de s'y réfugier.

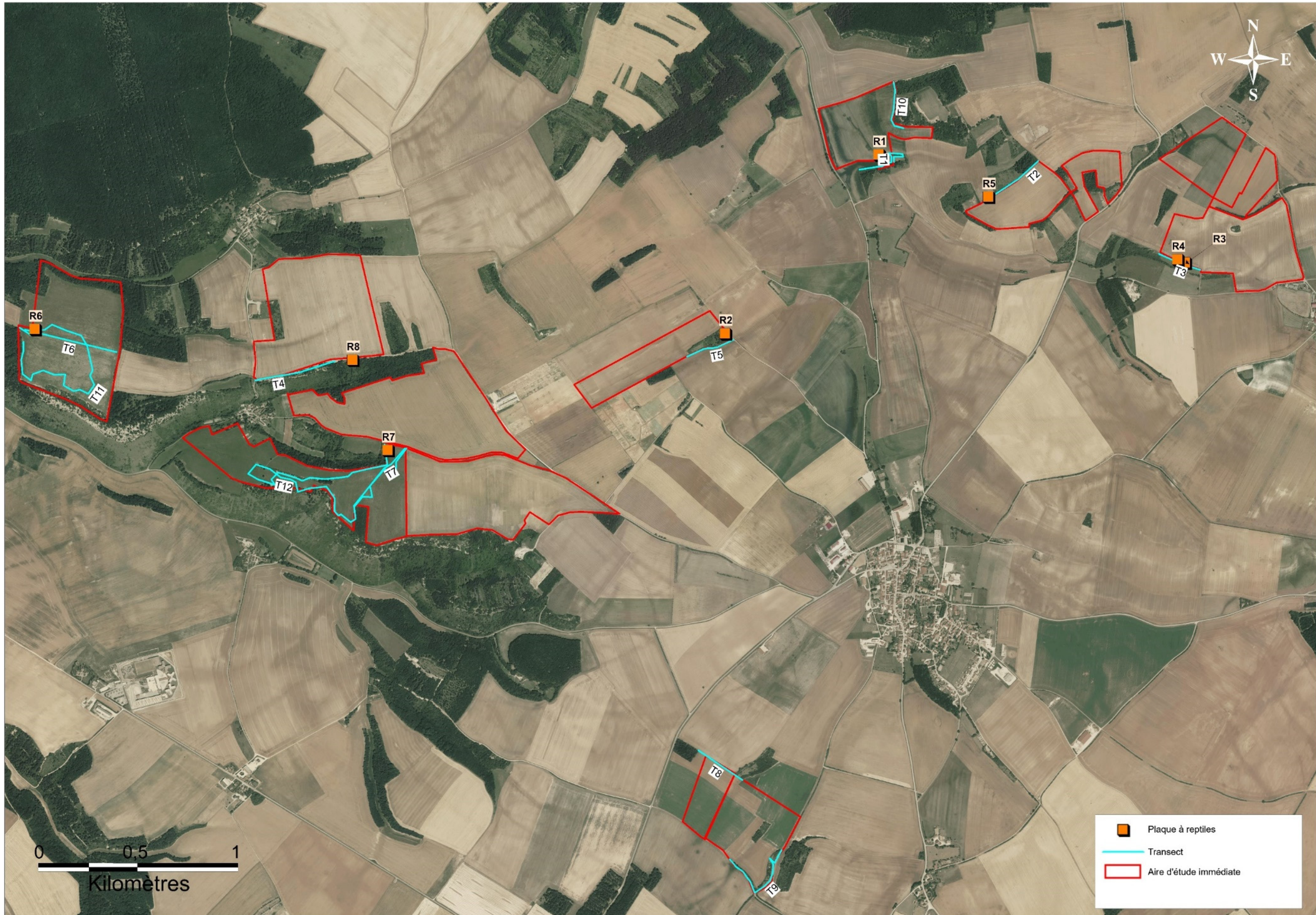
Huit plaques à reptiles ont été positionnées sur l'aire d'étude immédiate dans des milieux favorables (lisières forestières, pelouses, friches).



Plaque à reptile posées sur l'aire d'étude immédiate (© CAEI)

Ces plaques ont été contrôlées lors de différentes sorties consacrées aux oiseaux et/ou aux insectes. Le tableau ci-dessous précise la pression de contrôle.

	Date	Objectif de la sortie	Observateur	Début des inventaires	Fin des inventaires	Nombre d'observateur	Conditions météorologiques
1	29/03/2021	Pose des plaques reptiles	B. Maupetit	14h00	22h30	8h30	6 à 18°C, grand soleil, pas de vent
2	02/06/2021	Contrôle des plaques reptiles	B. Maupetit	6h30	17h00	10h30	16 à 26°C, vent faible, soleil
3	08/06/2021	Contrôle des plaques reptiles	B. Maupetit	14h00	18h00	4h00	23°C, couvert, éclaircie, vent faible
4	09/06/2021	Contrôle des plaques reptiles	B. Maupetit	6h30	17h00	10h30	14°C, pas de vent, grand soleil
5	02/07/2021	Contrôle des plaques reptiles	B. Maupetit	9h00	17h00	8h00	16 à 25°C, grand soleil, vent faible
6	07/07/2021	Contrôle des plaques reptiles	B. Maupetit	9h00	17h30	8h30	20°C, soleil, quelques nuages, vent faible
7	21/07/2021	Contrôle des plaques reptiles	B. Maupetit	12h00	15h00	3h00	30°C, soleil, vent faible
8	21/09/2021	Contrôle des plaques reptiles	B. Maupetit	9h00	17h00	8h00	12°C, vent faible, éclaircie
9	30/09/2021	Contrôle des plaques reptiles et retrait	B. Maupetit	9h00	17h00	8h00	5 à 19°C, soleil, pas de vent



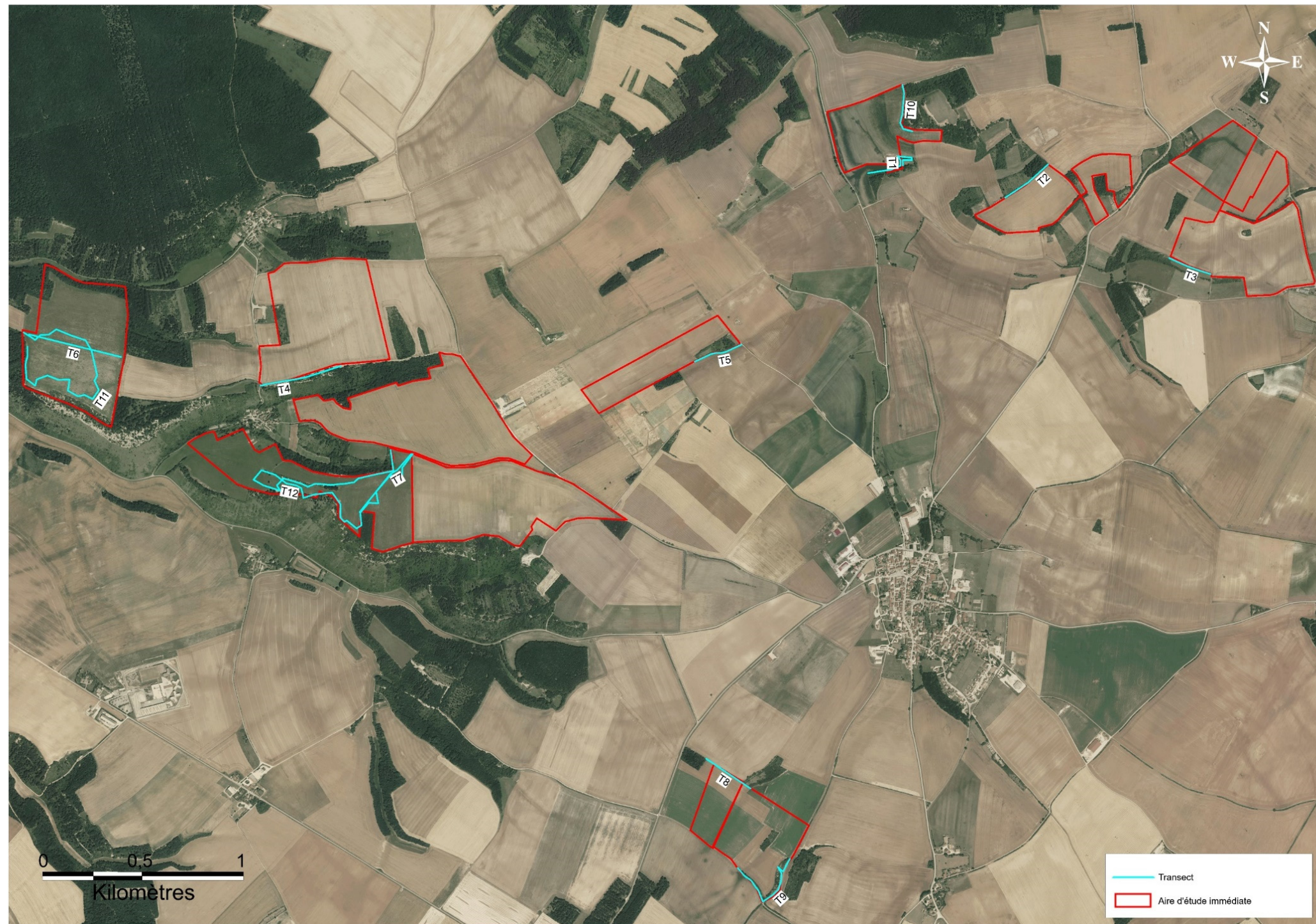
Carte 76 : Localisation des transects et des plaques à reptile (Source : CAEI, 2021)

7.1.4.7 Mammifères terrestres

L'inventaire des mammifères terrestres consiste en la réalisation de transects positionnés sur l'aire d'étude immédiate auxquels s'ajoutent des contacts ponctuels avec les espèces (observation directe, observation de traces...).

L'aire d'étude immédiate a été parcourue à pied sous la forme de douze transects permettant d'échantillonner le maximum de milieux différents.

Tous les contacts directs avec des individus et les différents indices de présences (crottes, traces) lors des sorties de terrain réalisées entre le 26 mars et le 30 septembre 2021 (7 1 4 2 Inventaires de terrain « pression d'observation »)



Carte 77 : Localisation des transects consacrés aux mammifères terrestres (Source : CAEI, 2021)

Tableau 76 : Passages effectués pour les inventaires chiroptères

7.1.4.8 Chiroptères

Recherche de gîtes (parturition, transit et/ou hibernation)

Compte tenu de la très faible surface arborée concernée par les zonages d'implantation projetés, ce type de prospection a eu lieu lors du premier passage de détection réalisé sur les différentes parcelles, pendant les journées du 8, 9 et 10 juin 2021 sur toutes les parcelles situées à l'ouest et au sud de Joux-la-Ville. Lors du deuxième passage de détection, en fin d'été, la zone boisée de la parcelle YO 41 est également prospectée.

Chaque arbre identifié comme possesseur d'un ou plusieurs gîtes est pointé au GPS, caractérisé sur un carnet de notes de terrain (type ou types de gîtes en présence, identifiant, précision du pointage) et des photos de quelques sujets ont été prises pour illustrer les gîtes potentiellement favorables.

Détection acoustique

Afin d'avoir un aperçu des espèces fréquentant le secteur (inventaire qualitatif) lors de la période d'activité, qui s'étend principalement d'avril à octobre, et, dans la mesure du possible, du type d'activité pratiquée (transit, chasse, cris sociaux), un échantillonnage visant à couvrir l'ensemble des secteurs d'implantation potentielle a été effectué sur 2 passages. Cette période de prospection englobe ainsi la période d'élevage des jeunes et les activités principales de recherche d'insectes.

Deux types de techniques ont été couplées pour la détection des espèces du secteur, bien que la détection passive ait été privilégiée :

- Détection passive : placement de détecteurs passifs SM4 de Wildlife acoustics pendant une nuit complète sur des points de détection, distribués sur l'ensemble de parcelles ou ensembles de parcelles.
- Détection active : réalisation d'un transect positionné le long d'une haie pouvant servir de corridor écologique, d'une heure en début de nuit, à l'aide d'un détecteur manuel Pettersson D240x, répété lors du deuxième passage de prospection.

Concernant la première technique, les enregistrements obtenus par les stations SM4 BAT (format .wav non expansé) sont traités et triés à l'aide des logiciels Kaleidoscope (conversion des fichiers en formats exploitables) et SonoChiro (tri des séquences et attribution d'une identification). Ce dernier permet d'attribuer à chaque contact enregistré une espèce émettrice avec un indice de confiance allant de 1 à 10. Les séquences à faible indice de confiance (<5, voire <6 pour certaines espèces) sont analysées individuellement sur ordinateur à l'aide du logiciel Batsound, avec appréciation du rythme et d'autres caractères de l'écologie acoustique d'après la méthode naturaliste de Michel BARATAUD, et la réalisation des mesures de signaux (durée, fréquence de maximum d'énergie, etc.). Pour certains groupes où le logiciel est moins performant (murins ou oreillards), des séquences avec des indices supérieurs à 6 ont été également révisées afin de vérifier la bonne identification.

Pour la deuxième technique, les séquences n'ayant pas pu être déterminées en temps réel sur le terrain (hétérodyne) sont enregistrées en expansion de temps (format .wav x10 fois) à l'aide d'un enregistreur numérique (ZOOM HD) et également analysées avec le logiciel Batsound pour détermination spécifique.

Pour les séquences où la détermination jusqu'au rang de l'espèce est impossible (mauvaise qualité des signaux, interférences dans l'enregistrement, comportement acoustique non discriminant dans l'état actuel des connaissances...), il est indiqué le groupe d'espèces potentielles (par exemple : « Sérotule » pour le groupe des noctules et sérotines ou « Myotis sp. » pour une séquence d'un murin indéterminé, « Pipistrelle 40 » pour le groupe comprenant la Pipistrelle commune, de Nathusius et de Kuhl, etc.).

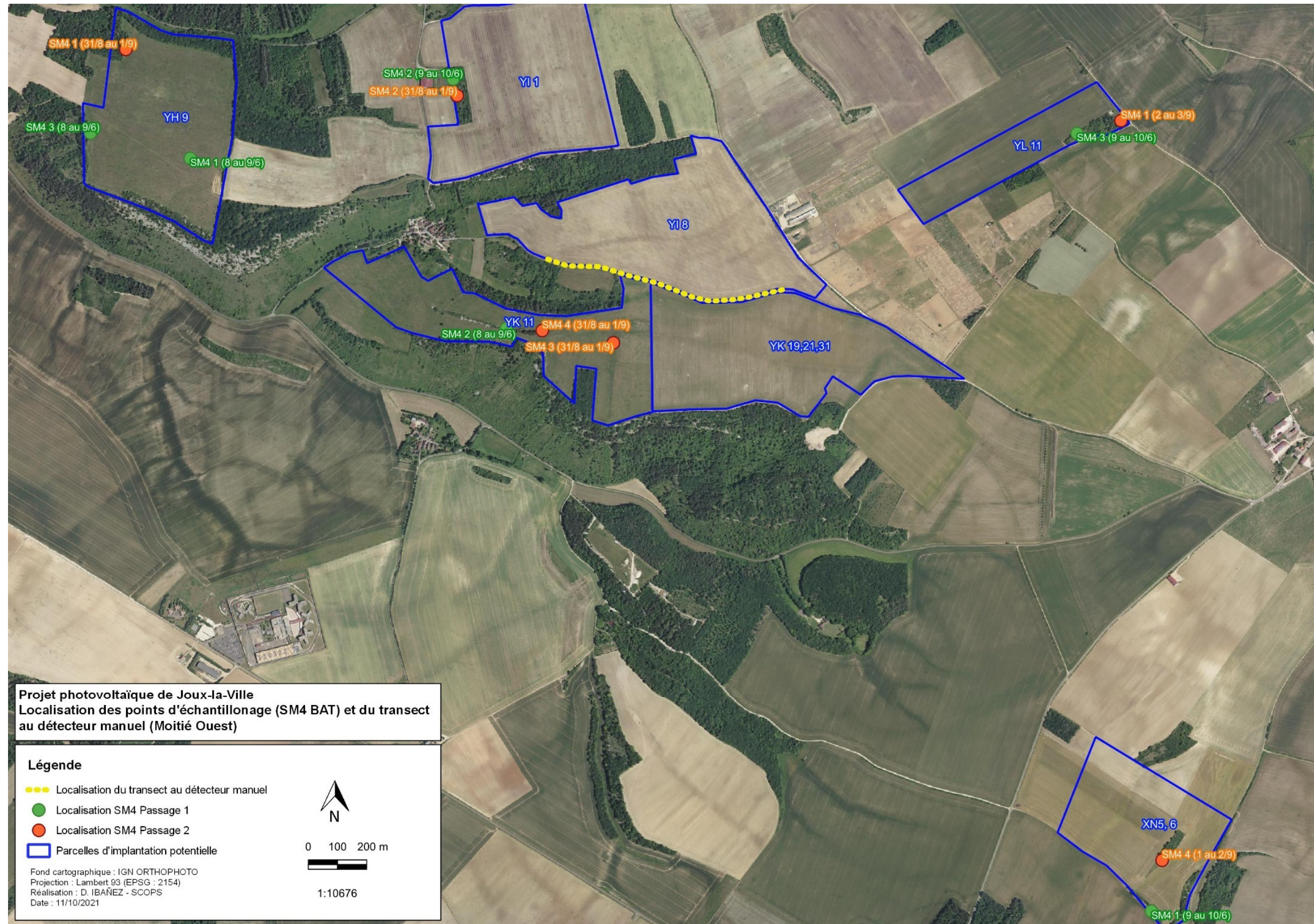
Il est important de préciser ici que le but de cet échantillonnage acoustique était bien d'établir une liste d'espèces fréquentant les zones d'étude (étude qualitative) et ses abords proches et non de décrire des taux d'activité (étude quantitative), lesquels sont plus judicieusement analysés qu'après plusieurs nuits de détection sur les mêmes points pendant toute la saison estivale, avec des résultats permettant de dégager des tendances plus robustes. De ce fait, le nombre de contacts non pondéré par espèce sera indiquée dans la partie de présentation des résultats mais il ne sera que ponctuellement cité dans l'analyse, si besoin pour décrire une fréquentation ou un comportement remarquable d'un point de vue fonctionnel.

Le tableau suivant présente les dates et les conditions météorologiques rencontrées lors des 3 premières soirées de détection du passage n° 1.

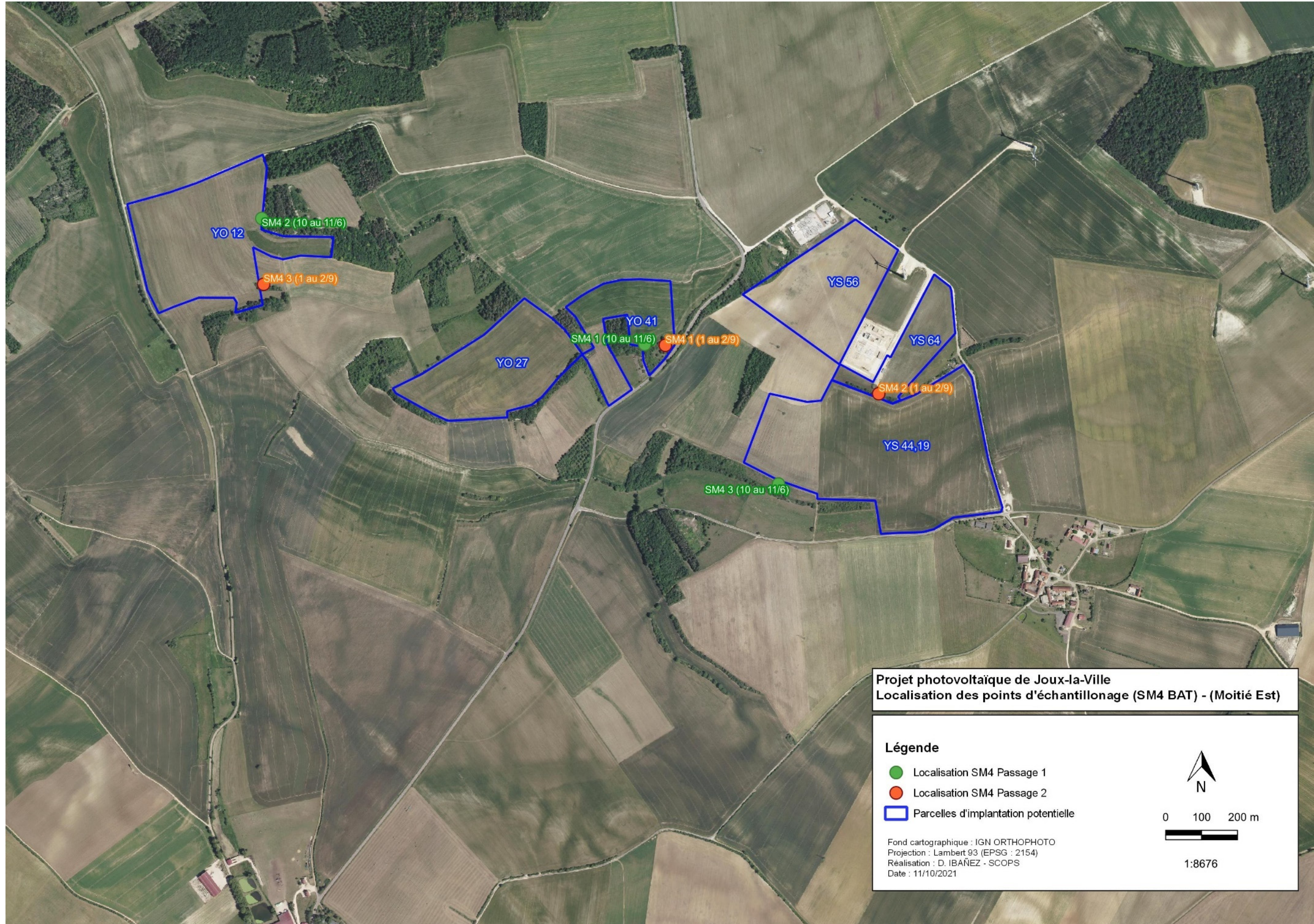
	Date	Objectif de la sortie	Observateur	Début des inventaires	Fin des inventaires	Nombre d'heures de suivi	Conditions météorologiques
1	08/06/2021	Détection acoustique	D. Ibañez	21h 20	6h 20	9	15°C/23°C, ciel dégagé, vent absent
2	09/06/2021	Détection acoustique	D. Ibañez	21h 20	6h 20	9	16°C/24°C, ciel dégagé, vent absent
3	10/06/2021	Détection acoustique	D. Ibañez	21h 20	6h 20	9	9°C/27°C, ciel dégagé, vent absent
4	31/08/2021	Détection acoustique	D. Ibañez	20h40	6h 40	10	10°C/21°C, ciel dégagé, vent faible (5-10 Km/h)
5	01/09/2021	Détection acoustique	D. Ibañez	20h40	6h 40	10	11°C/24°C, ciel dégagé, vent faible (5-10 Km/h)
6	02/09/2021	Détection acoustique	D. Ibañez	20h40	6h 40	10	16°C/26°C, ciel dégagé, vent nul

Face aux surfaces importantes des différentes parcelles à l'étude et dans l'évidente impossibilité de prospecter pendant une nuit complète sur l'ensemble des périmètres au même temps, l'échantillonnage par points fixes d'une nuit entière avec des détecteurs-enregistreurs SM4 BAT imposait un choix des zones à prospecter, se concentrant sur les secteurs a priori les plus favorables pour accueillir la plus forte diversité spécifique et les activités les plus intéressantes d'un point de vue écologique (chasse, cris sociaux, transit sur des linéaires de végétation). Le choix a été fait de ne pas prospecter en milieu ouvert intensif, ce type d'habitat étant peu intéressant et sur lequel, en général, on n'obtient que des contacts d'espèces en transit passif ou en chasse aérienne. Ainsi, sur les parcelles ayant fait l'objet des échantillonnages au détecteur passif, les zones boisées ou arbustives et leurs lisières, les haies et les zones prairiales à végétation herbacée haute ont été privilégiées pour le placement d'appareils, car ces zones sont potentiellement les plus favorables pour l'entomofaune.

Au total, ce sont 18 points fixes d'une nuit complète au détecteur-enregistreur passif et un transect au détecteur manuel à l'aide du détecteur manuel qui ont été réalisés. Les figures suivantes permettent de les localiser.



Carte 78 : Localisation des points et des transects d'inventaire des chiroptères (secteur ouest) (Source : SCOPS, 2021)



Carte 79 : Localisation des points et des transects (secteur est) (Source : SCOPS, 2021)

7.1.4.9 Entomofaune

Pour les inventaires entomologiques proprement dits, dans la mesure du possible et afin d'éviter toute interférence et/ou toute manipulation potentiellement dommageable, les individus contactés ont été identifiés à vue, à l'aide d'une paire de jumelles de magnification 8*32 de marque Leica.

Coléoptères

Pour les insectes saproxylophages, notre expertise s'est limitée à une inspection d'arbres morts montrant des indices d'occupation de coléoptères patrimoniaux. Toutes les vieilles souches rencontrées au hasard lors des déplacements le long de lisières forestières pour l'inventaire des lépidoptères ont été inspectées à la recherche d'indices de présence du Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Lépidoptères, odonates et orthoptères

Les inventaires de lépidoptères, odonates et orthoptères ont été réalisés en priorité dans des milieux ensoleillés : chemin bordé de micropelouses, lisières forestières, pelouses, jachères et milieux semi-ouverts.

C'est pourquoi 12 transects ont été parcourus à pied (Cf. carte ci-dessous) les 2, 8, 9 et 10 juin, 2 et 7 juillet 2021, 1er et 2 septembre 2021. En fonction de la durée des prospections (y compris pour les autres groupes de la faune) il a été réalisé entre 1 à 9 transects ont été réalisés.

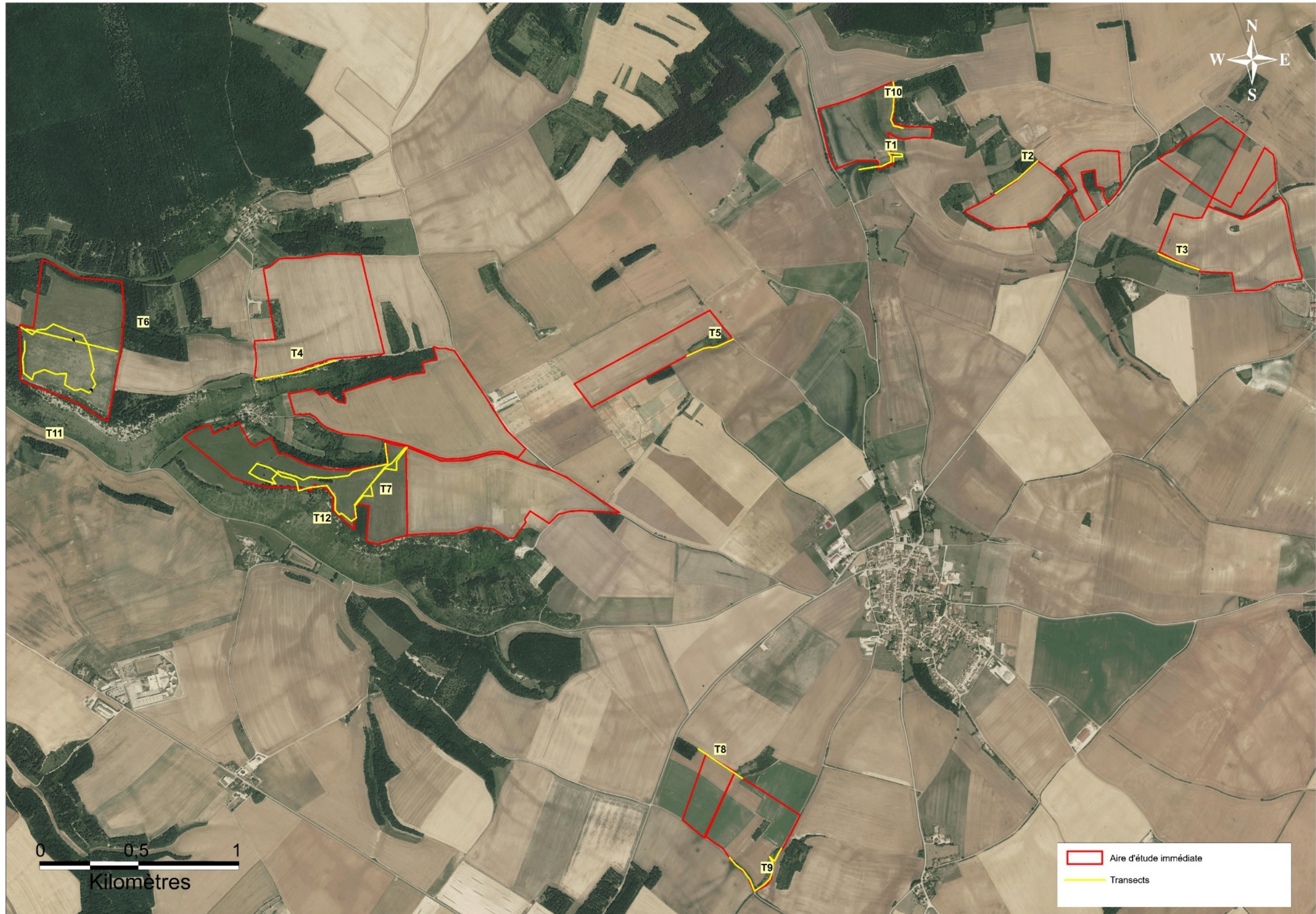
Les déterminations ont été faites à vue sauf pour les espèces dont la détermination est complexe, celles-ci ont été capturées puis relâchées.

Les sessions d'inventaire ont eu lieu dans des conditions météorologiques favorables (journée ensoleillée, peu ou pas de vent).

Ces résultats ont été complétés par plusieurs journées d'inventaires réalisées par Damien Ibañez les 9 et 10 juin, 1er et 2 septembre 2021.

Tableau 77 : Calendrier des sorties durant lesquelles des inventaires d'insectes ont eu lieu

Date de passage	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
02/06/2021	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-
08/06/2021	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-		
09/06/2021	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	X
10/06/2021	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
02/07/2021	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X	-	X
07/07/2021	X	X	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X
01/09/2021	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
02/09/2021	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-



Carte 80 : Localisation des transects consacrés aux insectes (Source : CAEI, 2021)

7.1.5 Evaluation des enjeux écologiques et quantification des impacts

Rappel : *Un enjeu environnemental désigne la valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Cette valeur est celle accordée par la société à un moment donné, qui intègre aussi des aspects économiques et sociaux. Définir un enjeu, c'est déterminer les biens, les valeurs environnementales, les fonctions du paysage dont il faut éviter la dégradation et la disparition. C'est également se fixer des cibles, des objectifs à atteindre pour la protection des populations, des écosystèmes et des zones de risque... (Source : MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement - 157 pages, 2001).*

L'évaluation des enjeux pour chaque espèce tient compte :

- de la patrimonialité de l'espèce : celle-ci est liée au statut de protection (protection nationale, directive habitats ou oiseaux) mais également au statut de conservation (listes rouges, espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en Champagne-Ardenne).
- des effectifs observés et donc de l'état de conservation des populations au sein de l'aire d'étude immédiate. En effet les effectifs observés reflètent un aspect quantitatif des populations d'espèces présentes et sont un moyen d'évaluer l'état de conservation des populations de ces mêmes espèces au sein de l'aire d'étude immédiate. Une espèce abondante au sein de l'aire d'étude immédiate trouve un habitat favorable qui permet à ses populations de prospérer. A l'inverse peu d'individus indiquent des conditions d'habitats défavorables.

La patrimonialité est hiérarchisée en 3 niveaux :

- Patrimonialité forte : pour les espèces d'intérêt communautaire⁷ et présentant un statut de conservation (espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF, listes rouges),
 - Patrimonialité moyenne : pour les espèces d'intérêt communautaire ou présentant un statut de conservation (espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF, listes rouges),
- Patrimonialité faible : pour les espèces communes.

Dans tous les cas, les effectifs observés peuvent venir nuancer les enjeux : cette notion d'effectifs observés fait indirectement référence à l'état de conservation des populations (aspect quantitatif d'une population) et à la qualité de l'habitat qui les accueille.

Rappel (source : INPN) : « L'état de conservation peut être décrit comme une situation où un type d'habitat ou une espèce prospère (aspects qualitatifs et quantitatifs), où les perspectives quant à la vitalité des populations d'espèce ou des structures pour les habitats sont favorables et où les éléments écologiques intrinsèques des écosystèmes d'accueil ou les conditions géo-climatiques pour les habitats sont propices. »

Par exemple, pour une espèce où plusieurs individus ont été observés et où le milieu naturel correspond à l'habitat préférentiel de l'espèce, les enjeux peuvent être rehaussés d'un niveau.

A l'inverse, pour une espèce où quelques individus ont été observés et où le milieu naturel est dégradé (morcellement par exemple), les enjeux peuvent être dévalués d'un niveau.

		Effectifs/état de conservation des populations au sein de l'aire d'étude immédiate		
		Faible	Moyen	Fort
Patrimonialité	Faible	Faible	Faible	Moyen
	Moyenne	Faible	Moyen	Fort
	Forte	Moyen	Fort	Fort

D'une manière générale, les impacts peuvent se produire lors de la phase de travaux ou lors de l'exploitation du parc photovoltaïque.

Les impacts peuvent être de natures diverses. Ils sont considérés par rapport aux espèces inventoriées mais aussi par rapport à leurs habitats.

Les impacts possibles (liste non exhaustive) en fonction des différentes espèces peuvent être les suivants :

- **Habitats naturels/flore**
 - Destruction d'espèces et d'habitats,
 - Dégradation des habitats naturels par dégradation des conditions physico-chimiques, drainages, modification des conditions hydriques, fractionnement des habitats (notamment dans le cas d'habitats d'espèces)
 - Développement d'espèces végétales invasives, favorisé par des travaux
- **Invertébrés terrestres**
 - Destruction de sites de reproduction
 - Dégradation et fractionnement des habitats
 - Obstacle au déplacement
 - Destruction de spécimens, mortalité par collisions
- **Amphibiens**
 - Destruction de sites de reproduction ou d'hivernage
 - Dégradation et fractionnement des habitats
 - Mortalité par collisions (travaux)
 - Destruction de spécimens lors de la phase d'hivernage
- **Reptiles**
 - Destruction des habitats
 - Fractionnement des habitats
 - Obstacle aux déplacements
 - Destruction de spécimens
- **Oiseaux**
 - Dérangement lié à l'activité humaine, aux travaux en période de nidification
 - Dégradation et destruction d'habitats dont sites de reproduction
 - Destruction de spécimens
- **Mammifères**
 - Fractionnement des habitats
 - Dégradation et destruction d'habitats dont sites de reproduction
 - Destruction de spécimens
 - Les impacts sont quantifiés à partir des enjeux définis dans l'état initial pour chaque espèce (faible, modéré, fort) et de la sensibilité des espèces au projet.

Rappel : la notion de *sensibilité* traduit les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation d'un projet. La sensibilité se définit donc par rapport à la nature du projet envisagé. Il n'y a pas de corrélation automatique entre enjeu et sensibilité. Par exemple, une espèce peut présenter un fort enjeu (du fait de sa valeur patrimoniale, des effectifs observés) et ne pas être sensible à l'éolien. (Source : DREAL PACA, 2010).

- ⁷ Annexes 2 et/ou 4 de la Directive Habitats, Annexe 1 de la Directive Oiseaux

7.1.6 Paysage et patrimoine

7.1.6.1 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'Ecologie, 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.

Les aires d'étude : les investigations paysagères ont été effectuées sur la base d'un périmètre de 5 km autour du projet ; ce périmètre de 5 km est considéré comme l'aire d'étude pour le projet. Cette distance de 5 km correspond à l'ordre de grandeur des unités paysagères présentes sur le territoire. Cette distance a également fait l'objet de modifications pour correspondre au bassin visuel réel de l'aménagement

7.1.6.2 Déroulement et contenu de l'étude

Contexte paysager et culturel (état initial)

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

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

La description du paysage actuel s'est appuyée sur les atlas des paysages et les études existants sur le département de l'Yonne. Les descriptions des unités sont adaptées de l'atlas et volontairement resserrées et axées dans la perspective du projet. Une visite de site en juin 2021 a permis de compléter l'analyse et de préciser l'organisation fine du site. En amont de l'étude, les services de l'état en charge du patrimoine 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 les lieux touristiques et sites patrimoniaux. Un inventaire des éléments patrimoniaux est également réalisé à ce stade de l'étude. 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. Pour le projet, la visite de terrain a été effectuée en juin 2021. Les éléments potentiellement sensibles du patrimoine répertoriés ont été visités lors de cette phase. Cette étape de terrain permet d'une part de vérifier certains aspects pressentis lors de l'étude bibliographique et cartographique (caractéristiques et ambiances du paysage notamment : relief, lignes de force, occupation du sol, infrastructures, tourisme, représentation) et d'autre part de porter une attention particulière aux aspects visuels du projet (ouvertures et fermetures des paysages, panoramas, points d'appel, repères

paysagers, etc.). 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. Des blocs-diagramme ou des vues 3D aident à la compréhension de l'organisation des lieux. Une attention particulière a été portée à la lisibilité et à la pédagogie des visuels réalisés. L'utilisation d'un document graphique (cartes, photos, blocs-diagramme, ou croquis) présent dans ce volet paysager ne peut se faire sans l'accord de son auteur et de l'entreprise Biotope.

Une synthèse a ensuite été réalisée pour consigner les principaux enjeux et sensibilités du territoire identifiés vis-à-vis de l'implantation du projet. Cette synthèse se fera en deux temps : l'analyse de l'aire d'étude éloignée et de ses éléments constitutifs dans leur ensemble puis l'analyse de l'aire d'étude rapprochée afin d'affiner les conclusions apportées par l'analyse précédente à partir d'un reportage photographique précis au niveau des aires d'étude immédiate (parcelles pressenties pour accueillir le projet). Ce reportage photographique estimera l'emprise visuelle et la visibilité potentielle des panneaux. Il s'agit d'une emprise visuelle théorique et maximale. Pour notre analyse, il est considéré que l'intégralité de la surface des parcelles est occupée par des panneaux d'une taille d'environ 2 m.

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.

L'objectif est 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 définir les secteurs où les points de vue depuis lesquels des photomontages seront réalisés afin de qualifier les impacts du projet.

Une fois les lieux de prise de vue choisis, des simulations ont été réalisées en modélisant le projet sur une photo réelle afin de représenter le plus fidèlement possible l'aménagement sur le site d'implantation. Ces photomontages ont été réalisés par 3D Vision et Biotope.

Les impacts paysagers étudiés ont été de plusieurs ordres :

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

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.

7.1.6.3 Bibliographie

L'étude s'appuie sur les éléments bibliographiques suivants :

- Données SIG de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté (<https://www.data.gouv.fr/fr/organisations/direction-regionale-de-lenvironnement-et-du-logement-bourgogne-franche-comte/#organization-datasets>, juillet 2021) et d'IDÉO (<https://ideo.ternum-bfc.fr/>, 07/2021)
- Charpente Paysagère de l'Yonne, DREAL Bourgogne Franche-Comté (<http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/caracterisation-de-la-charpente-paysagere-de-r3127.html>, juillet 2021)
- Atlas des paysages de l'Yonne organisation et fondements cl e711a17.pdf, juillet 2021)
- Outil d'aide à la cohérence territoriale patrimoniale et paysagère de l'éolien : l'Yonne par l'Agence Couâson. (http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_final_yonne_cle04f482-1.pdf, juillet 2021)
- Base Mérimée du ministère de la Culture (<https://www.culture.gouv.fr/Espace-documentation/Bases-de-donnees/Fiches-bases-de-donnees/Merimee-une-base-de-donnees-du-patrimoine-monumental-francais-de-la-Prehistoire-a-nos-jours>, juillet 2021)
- Occupation du sol : Corine Land Cover 2012
- Fonds cartographiques et SIG IGN Géoservices (<https://geoservices.ign.fr/telechargement>, juillet 2021)
- IGN Remonter le temps (<https://remonterletemps.ign.fr/>, 07/2021)
- Photos aériennes de Géoportail et d'IGN (couche WMS) (<https://www.geoportail.gouv.fr/carte>, juillet 2021)
- INSEE (<https://www.insee.fr/fr/accueil>, juillet 2021)
- Conseil de l'Europe (<https://www.coe.int/fr/web/landscape/the-european-landscape-convention>, juillet 2021)

- Office du tourisme du Grand Vézelay (<https://www.destinationgrandvezelay.com/> , juillet 2021)
 - Office du tourisme de Bourgogne (<https://www.bourgogne-tourisme.com/> , juillet 2021)

7.1.7 Impact potentiel lié au raccordement

Les modalités précises de travaux n'étant pour l'instant pas définies (dispositions techniques, dimensionnement, planning, organisation ...), il est cependant possible d'évaluer sommairement les effets de cet aménagement.

7.1.8 Analyse des effets cumulés

L'analyse des effets cumulés a été abordée sur la base des sources données sur le site de la MRAE Bourgogne-Franche-Comté, et la préfecture de l'Yonne a également été consultée.

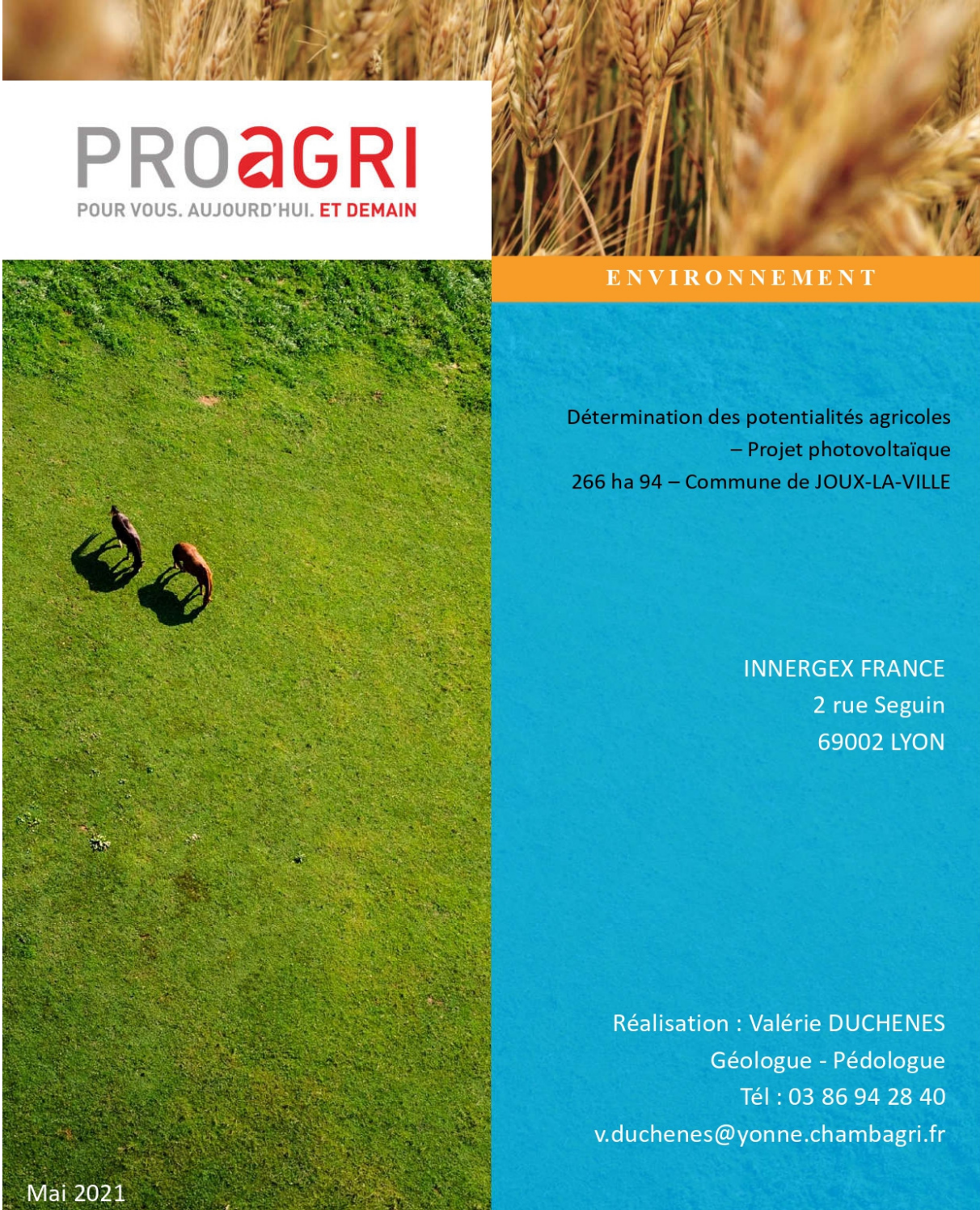
7.2 Difficultés rencontrées pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement

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

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

8 Annexes

Annexe 1 : Etude des potentialités agricoles



PROAGRI
POUR VOUS. AUJOURD'HUI. ET DEMAIN

ENVIRONNEMENT

Détermination des potentialités agricoles
– Projet photovoltaïque
266 ha 94 – Commune de JOUX-LA-VILLE

INNERGEX FRANCE
2 rue Seguin
69002 LYON

Réalisation : Valérie DUCHENES
Géologue - Pédologue
Tél : 03 86 94 28 40
v.duchenes@yonne.chambagri.fr

Mai 2021

L'innovation est dans notre ADN !
www.bfc.chambres-agriculture.fr/yonne



SOMMAIRE

I. Le parcellaire.....	4
II. Pré-identification des sols.....	4
A. Données géologiques et géomorphologiques.....	4
B. Données pédologiques.....	7
C. Autres données.....	8
III. Validation des types de sol.....	8
A. Contexte.....	8
B. Le protocole d'étude.....	8
C. Les prospections.....	8
IV. Rattachement aux fiches TYPESOL.....	15
V. Qualification des potentiels agronomiques.....	17
VI. Conclusion.....	19

2



PREAMBULE

L'étude, conduite pour le compte d'INNERGEX FRANCE, sur la commune de Joux-la-Ville, a pour objectif de déterminer les potentiels agronomiques d'une zone d'étude de 266 ha 94.

Ce document est une présentation du contexte local de la zone d'étude avec ses caractéristiques intrinsèques (géologie et géomorphologie), d'une synthèse des données pédologiques existantes et de la prospection de terrain. Puis à partir de ces données, nous conclurons au classement en potentiels agronomiques des types de sols identifiés.

Valérie DUCHENES
Géologue Pédologue à la Chambre d'agriculture de l'Yonne



I. LE PARCELLAIRE

La zone d'étude fait 266 ha 94 (Carte 1). Elle comprend 14 parcelles agricoles cultivées, dénommées de A à N pour l'étude. Elle se situe sur la commune de Joux-la-Ville.

II. PRE-IDENTIFICATION DES SOLS

Cette pré-identification se fait à partir de l'analyse de diverses sources bibliographiques de données existantes :

- Données géologiques et géomorphologiques ;
- Données pédologiques ;
- Autres données.

A. Données géologiques et géomorphologiques

La zone d'étude se situe en totalité dans la petite région naturelle des « Plateaux de Bourgogne », définie selon D. BAIZE dans l'ouvrage « Petites régions naturelles et Paysages pédologiques de l'Yonne »_1993_191 pages.

Les Plateaux de Bourgogne :

Ce sont une succession de grands plateaux calcaires qui s'élèvent depuis le nord-ouest vers le sud-est, séparés par des lignes de « côtes » (ou « cuestas ») de dénivelés variables, occasionnées par des intercalations de marnes ou de calcaires tendres entre d'épaisses séries de calcaires durs. Cette région naturelle très vaste peut-être subdivisée en « sous-ensembles » qui ne présentent pas le même modelé ni le même relief. Cela est dû aux différents faciès des calcaires, à la tectonique, et à l'action plus ou moins intense de l'érosion qui s'est organisée à partir d'un réseau hydrographique ancien et actuel. Le substrat de la zone d'étude correspond aux affleurements de l'Hauterivien et du Portlandien.

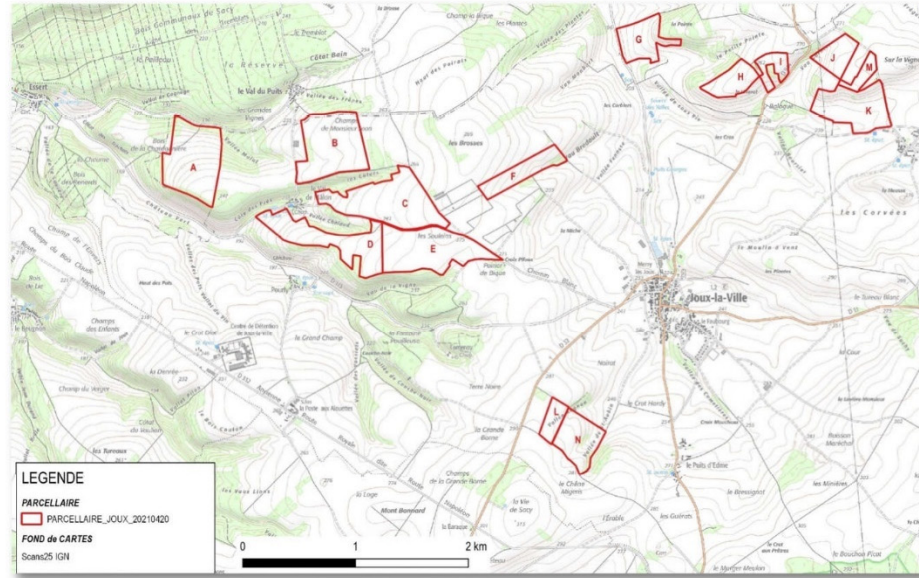
La carte géologique (Feuille 402 / AUXERRE) indique que la zone d'étude repose sur (Carte 2), des formations les plus anciennes aux plus récentes :

- j6b : Oxfordien supérieur : calcaires de Bazarnes et de Cravant ;
- j6b-a : Oxfordien supérieur : marnes de Fontenay ;
- j6a : Oxfordien supérieur : calcaires de Vermenton ;
- j6a3 : Oxfordien supérieur : marnes de Frangey.

- ➔ Les roches mères potentielles des sols sont de natures différentes :
- Des calcaires durs plus ou moins fissurés donc perméables ;
 - Et des marnes calcaires et imperméables.

Les parcelles sont en géomorphologie de plateaux, de rebords de plateaux pentus et de pente modérée à forte. La zone d'étude est en structure tabulaire.

Potentialités agronomiques - JOUX-LA-VILLE - INNERGEX FRANCE © CA89 Mai 2021

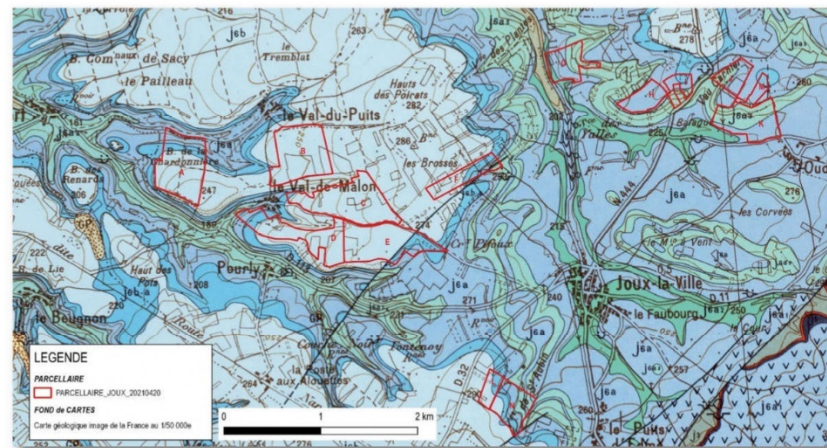


Carte 1. Parcellaire étudié.

Echelle 1/35000, sur fond IGN

Département Environnement Territoires Territoire de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne
Réalisation : V. DUCHENES - @CA89 - 14 bis rue Guynemer - CS 50289 - 89005 ALIXERRE CEDEX

Potentialités agronomiques - JOUX-LA-VILLE - INNERGEX FRANCE © CA89 Mai 2021



Carte 2. Parcellaire étudié sur fond géologique

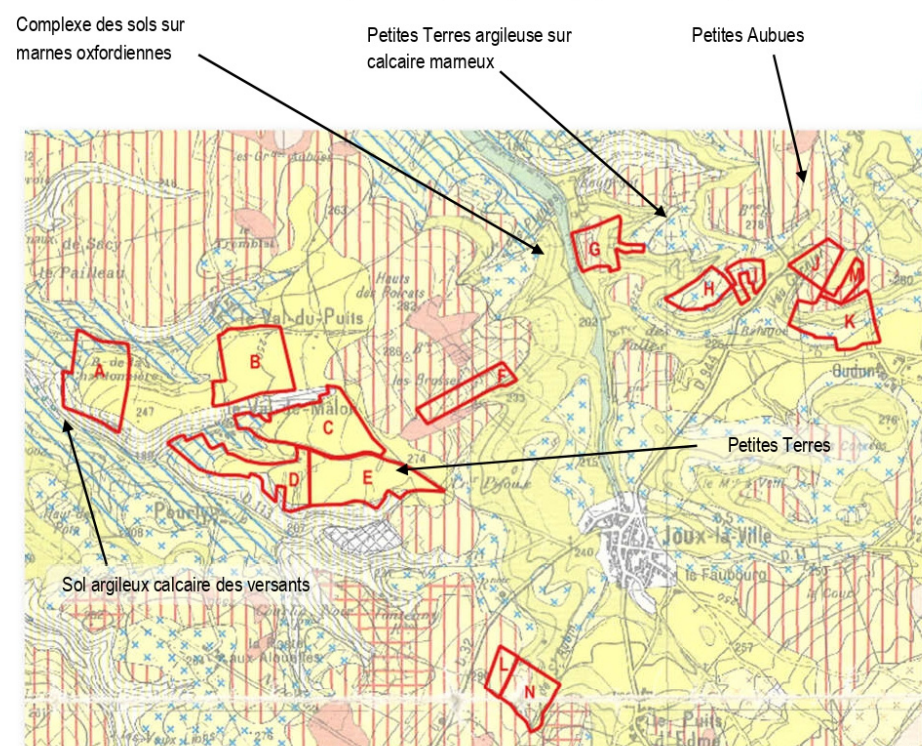
Echelle 1/50000, sur fond géologique BRGM

Département Environnement Territoires Territoire de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne
Réalisation : V. DUCHENES - @CA89 - 14 bis rue Guynemer - CS 50289 - 89005 ALIXERRE CEDEX

B. Données pédologiques

Les sols de ce secteur sont répertoriés dans trois sources bibliographiques :

- Le Référentiel Régional de l'Yonne (Baize, 1994) au 1/200 000, en ligne sur le site [Sols de Bourgogne](#) avec les outils [WEBSOL](#) et [TYPESOL](#). WEBSOL indique que les parcelles d'étude se situent :
 - Dans l'unité cartographique de sol (UCS) n°18 des « Plateaux et replats sur calcaires durs à dominance de sols superficiels » avec un sol dominant argileux, brun rouge, calcaire ou non calcaire, très filtrants et sur des calcaires durs ;
 - Dans l'unité cartographique de sol (UCS) n°26 des « Plateaux sur calcaires de Vermenton » avec le même sol dominant qu'au point ci-dessus.
- Une carte des sols au 1/50 000 réalisée par l'INRAE (Station agronomique) – Carte de Vermenton



- Le programme [RMQS](#)¹ et la notice de la carte des sols de Saint-Florentin qui comportent des mesures du laboratoire d'analyses des sols local (IDEA) permettront d'avoir des données physico-chimiques pour déterminer les critères de classement des potentiels agronomiques ;
- ✦ Cette synthèse permet d'estimer que deux familles de sols se situent dans la zone d'étude. Ces sols ont des critères pédologiques peu différents si ce n'est l'épaisseur et la pierrosité. :
 - Sols superficiels, argileux, rouge et à forte charge en éléments grossiers (Petites Aubues, Petites Terres et sol argileux calcaire des versants). ;

¹ Réseau de Mesure de la Qualité des Sols



- **Sols superficiel. limono-argileux, blanc-beige et à charge modérée en éléments grossiers** (Petites Terres argileuse sur calcaire marneux et complexe des sols sur marnes oxfordiennes) ;

C. Autres données

L'analyse des photoaériennes de différentes époques a permis dans certaines zones (surtout celles inaccessibles en voiture) de définir la répartition des sols.

III. VALIDATION DES TYPES DE SOL

Cette étape est faite par une prospection de terrain avec observations de surface ou subsurface des sols et des sondages à la tarière.

A. Contexte

Une campagne de prospection pédologique a été faite les 19 et 20 mai 2021 :

- ✓ Antécédents climatiques :
Le temps plusieurs et venteux, le jour de la prospection et les jours précédents.
- ✓ Végétation :
Parcelles agricoles.
- ✓ Erosion et battance :
Non observable

Toutes les parcelles n'ont pu être prospectées avec une densité de sondages suffisante car elles venaient être traitées aux produits phytosanitaires. Dans ce cas, il faut tenir compte du délai de carence avant de rentrer dans les parcelles.

B. Le protocole d'étude

Les parcelles ont été prospectées avec 83 sondages et diverses observations de surface. Ces investigations ont été faites à la tarière graduée de 10 en 10 cm.

La densité de prospection (sondages et fosses) permet d'établir une cartographie à grande échelle de l'ordre du 1/10 000 (norme AFNOR CARTO NF X31-560).

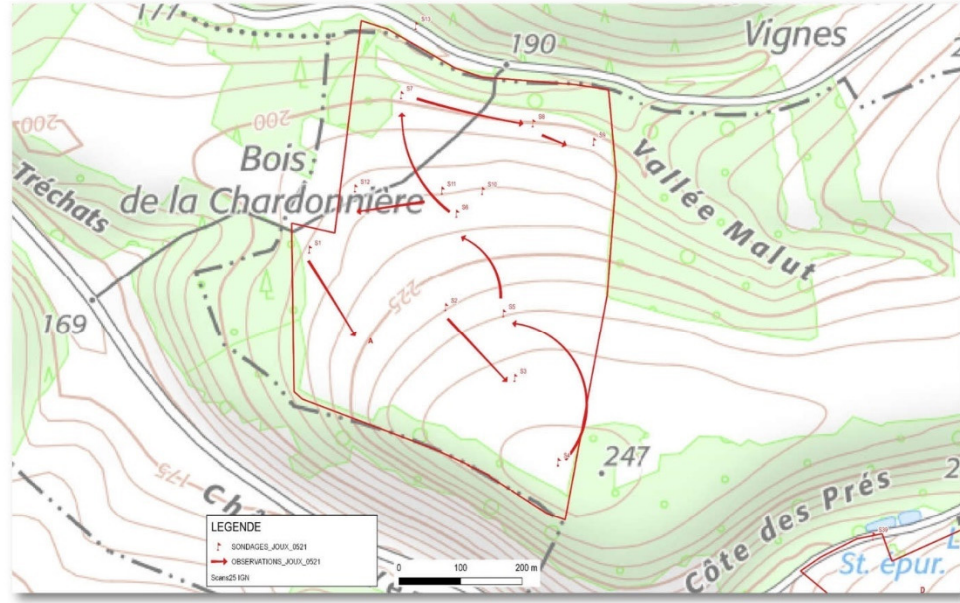
La localisation des sondages a été faite selon :

- La structure tabulaire ;
- La synthèse bibliographique décrite ci-dessus ;
- la diagonale la plus longue des parcelles ;
- l'accès aux parcelles ;
- en essayant de répartir ces prospections pour couvrir au maximum la zone d'étude ;
- en tenant compte des aspérités de terrain et de l'état de la végétation.

C. Les prospections

Elles ont été repérées sur carte sur fond IGN, au 1/5 000 (Carte 3.). Tous les sondages ont été géoréférencés.

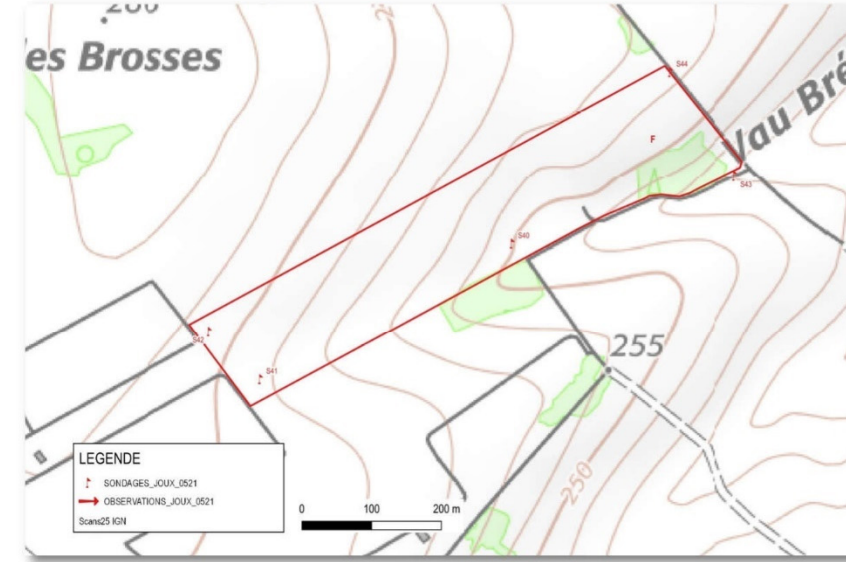
Potentialités agronomiques - JOUX-LA-VILLE - INNERGEX FRANCE © CA89 Mai 2021



Carte 3. Sondage de la parcelle A - 1/7 000 - Fond IGN

Département Environnement Territoires Territoire de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne
Réalisation : V. DUCHENES - ©CA89- 14 bis rue Guyonier - CS 50289 - 89005 AUXERRE CEDEX

Potentialités agronomiques - JOUX-LA-VILLE - INNERGEX FRANCE © CA89 Mai 2021



Carte 5. Sondage de la parcelle F - 1/7 000 - Fond IGN

Département Environnement Territoires Territoire de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne
Réalisation : V. DUCHENES - ©CA89- 14 bis rue Guyonier - CS 50289 - 89005 AUXERRE CEDEX

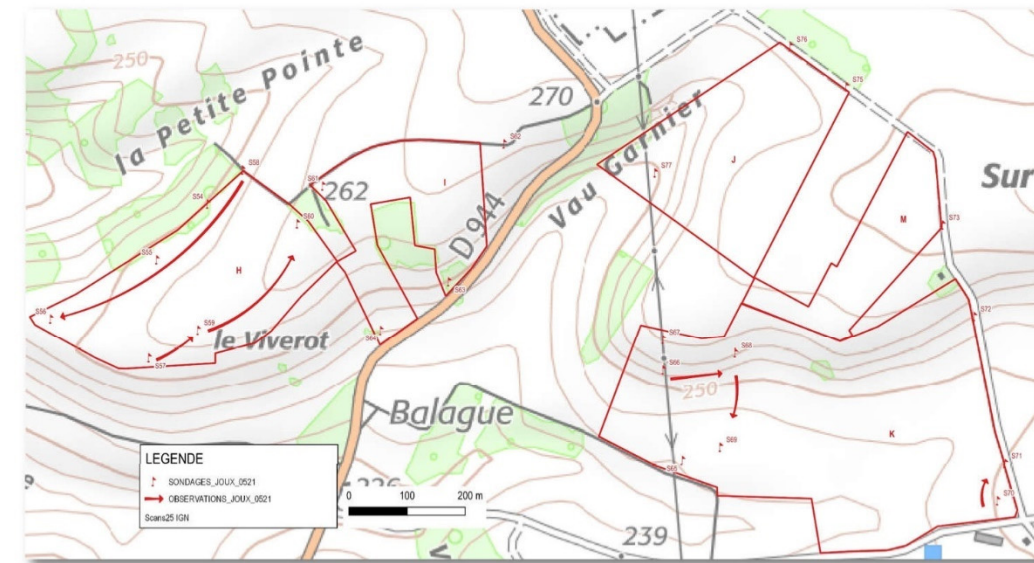
Potentialités agronomiques - JOUX-LA-VILLE - INNERGEX FRANCE © CA89 Mai 2021



Carte 4. Sondage des parcelles BCDE - 1/10 000 - Fond IGN

Département Environnement Territoires Territoire de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne
Réalisation : V. DUCHENES - ©CA89- 14 bis rue Guyonier - CS 50289 - 89005 AUXERRE CEDEX

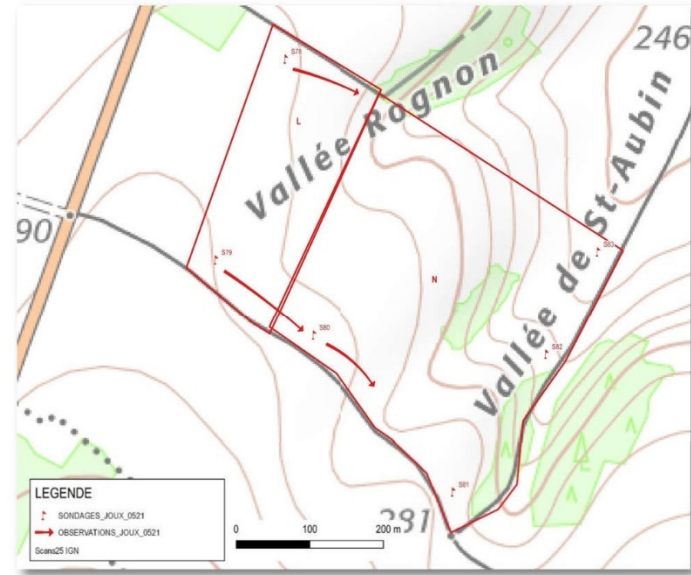
Potentialités agronomiques - JOUX-LA-VILLE - INNERGEX FRANCE © CA89 Mai 2021



Carte 7. Sondage de la parcelle HUKM - 1/5 000 - Fond IGN

Département Environnement Territoires Territoire de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne
Réalisation : V. DUCHENES - ©CA89- 14 bis rue Guyonier - CS 50289 - 89005 AUXERRE CEDEX

Potentialités agronomiques - JOUX-LA-VILLE - INNERGEX FRANCE © CA89 Mai 2021



Carte 8. Sondage de la parcelle LN - 1/5 000 - Fond IGN

Département Environnement Territoires Territoire de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne
Réalisation : V. DUCHENES - SCAIB - 14 bis rue Guymer - CS 50289 - 89005 ALIXERRE CEDEX

IV. RATTACHEMENT AUX FICHES TYPESOL

Tous les sondages ont été rattachés à quatre sols de TYPESOL.

Sondages 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 61, 65, 67, 69, 72, 73, 75 et 76 → RENDOSOL

Sondages 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 78, 79 et 80 → RENDISOL

Sol argilo-limoneux (entre 30 à 50 % d'argiles), superficiel (15 à 30 cm), brun à brun-rouge, terre fine très calcaire et teneur en matière organique élevée (3 à 10 %), à charge en cailloux et graviers calcaires (plaquette, pavé ou lave) forte, séchant et filtrant

RENDOSOL/RENDISOL sur calcaire dur - Fiche 47 et 48

Sondage 13



Sondage 1



Sondages 57, 63, 64, 66, 68, 77, 74 et 82

Sol argilo-limoneux à argileux, superficiel à moyennement profond (20 à 50 cm), beige à brun ocre, très calcaire et bien pourvu en matière organique (2 à 5 %), à charge forte en cailloux calcaires (10 à 50 %)

RENDOSOL sur mames - Fiche 49

Sondage 57



15

Sondages 43, 45, 46, 49, 53, 70 et 71

Sol argilo-limoneux à argileux, superficiel à moyennement profond (20 à 50 cm), beige à brun ocre, très calcaire et bien pourvu en matière organique (2 à 5 %), à charge forte en cailloux calcaires (10 à 50 %)

CALCOSOL sur marnes – Variante de la Fiche 49

Sondage 57



16

Sondages 7, 8, 9, 12, 22, 23, 39, 40, 44, 47, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 62, 81 et 83

Sol argilo-limoneux à argileux, superficiel (20 à 40 cm), beige à brun ocre, très calcaire et bien pourvu en matière organique (2 à 5 %), à charge forte en cailloux calcaires (10 à 50 %)

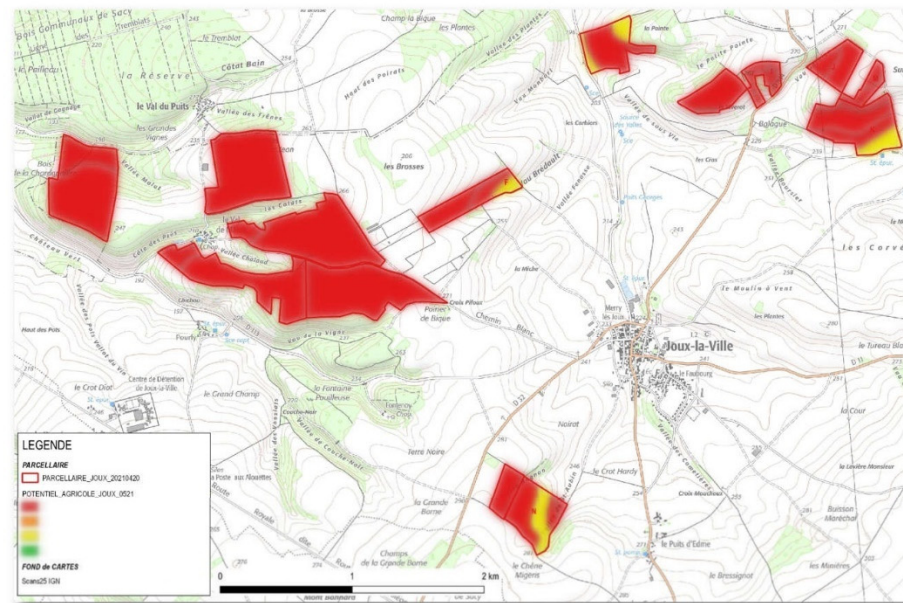
RENDOSOL sur calcaire marneux – Fiche 51

Sondage 57



V. QUALIFICATION DES POTENTIELS AGRONOMIQUES

	Reserve Utile (mm)	Profondeur d'enracinement (cm)	Rendement moyen théorique (q/ha)	Potentiel agronomique faible	Catégorie de potentiel agricole
	Calculée (cf. annexe 1)	Observée sur le terrain + fiche TYPESOL	Déterminé avec TYPESOL ou à dire d'expert	Selon l'annexe 2 de la Charte départementale pour le développement de la production électrique d'origine photovoltaïque dans l'Yonne	
RENDOSOL sur marnes	Entre 50 et 80	< à 40	Entre 55 et 70	Faible	III
RENDOSOL sur calcaire marneux	< à 50	< à 40	Entre 55 et 70	Faible	IV
RENDOSOL/RENDISOL sur calcaire dur	< à 50	< à 40	< 55	Faible	IV
CALCOSOL sur marnes (variante de la fiche 49)	Entre 80 et 140	Entre 60 et 90	Entre 70 et 80	Moderé	II



Carte 9. Sondage de la parcelle LN - 1/5 000 - Fond IGN

VI. CONCLUSION

- ➔ 252 ha 84 sont en potentiel agricole faible, soit 95 % de la zone d'étude ;
- ➔ Ces surfaces en potentiels agronomiques faibles relèvent des classes 4 et 3 de la doctrine et se répartissent comme indiqué dans le tableau ci-dessous et se localisent selon la carte :

PARCELLE	SURFACE (ha)	Surface en potentiel agronomique faible	Classe 2 (ha)	Classe 3 (ha)	Classe 4 (ha)
A	29,62	29,62	0	0	29,62
B	29,60	29,60	0	0	29,60
C	44,31	44,31	0	0	44,31
D	35,17	35,17	0	0	35,17
E	29,72	29,72	0	0	29,72
F	11,67	9,76	1,91	0	9,76
G	17,52	13,90	3,62	0	13,90
H	9,87	9,87	0	0,41	9,46
I	6,10	6,10	0	2,04	4,06
J	8,48	8,48	0	3,05	5,43
K	21,04	17,15	3,89	9,12	8,03
L	4,14	4,14	0	0	4,14
M	5,33	5,33	0	0	5,33
N	14,37	9,69	4,68	1,71	7,98
TOTAL	266,94	252,84	14,1	16,33	236,51

19

ANNEXE 1

Paramètres des sols

Nom du sol	Horizon	Texture de surface (GPM)	% d'argile	% de sable	Epaisseur (cm)	Présence d'alta grossiers	% de MO
RENDOSOL sur marnes	H1	A	40	15	30	10	3,50
RENDOSOL sur calcaire mameux	H1	A	40	10	20	30	3,00
RENDOSOL/RENDISOL sur calcaire dur	H1	Als	45	15	25	40	3,50
CALCOSOL sur marnes (variante de la fiche 49)	H1	La	20	15	25	10	2,50
	H2	Al	35	15	40	10	1,50

Calcul de la Réserve Utile (RU) :

Cette valeur est calculée à partir du calcul de la capacité au champ et du point de flétrissement. Les valeurs de caractéristiques physico-chimiques sont estimées par les observations de terrain (pierrosité et épaisseur des horizons) et à partir de données de l'INRAE (RRP ou RMQS) (teneur en matière organique et teneur en argile et sable).

Nom du sol	Horizon	Profondeur (m)	MO (%)	S (%)	A (%)	Point de flétrissement (mmol/m)	Point de flétrissement du sol	Capacité au champ (mmol/m)	Capacité au champ (gF=2,6)	RU (tranche d'eau en mm)	Qualification
RENDOSOL sur marnes	H1	0,3	3,50	15	40	281	84,4	476	142,9	58	Faible
RENDOSOL sur calcaire mameux	H1	0,2	3,00	10	40	273	54,7	471	94,3	40	Très faible
RENDOSOL/RENDISOL sur calcaire dur	H1	0,25	3,50	15	45	306	76,6	494	123,6	47	Très faible
CALCOSOL sur marnes (variante de la fiche 49)	H1	0,25	2,50	15	20	166	41,4	374	93,8	52	Faible
	H2	0,4	1,50	15	35	225	89,9	398	199,4	70	Faible



PROagri
POUR VOUS. AUJOURD'HUI. ET DEMAIN

ENVIRONNEMENT

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE
L'YONNE

14 bis rue Guynemer

CS 50289

89005 AUXERRE CEDEX

Tél : 03 86 94 22 22

www.yonne.chambagri.fr

L'innovation est dans notre ADN !

www.bfc.chambres-agriculture.fr/yonne



Annexe 2 : Tableau phytosociologique

	588	589	590	591	592	594	595	598	599	601	603	604	608
	Taillis- sous- futaie	Pelouse	Pelouse	Pelouse	Prairie temporaire	Prairie temporaire	Jachère	Prairie temporaire	Prairie temporaire	Prairie sèche	Prairie sèche	Chênaie pubescente	Pelouse
Recouvrement A	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%
Recouvrement a	30%	10%	5%	2%	0%	0%	0%	5%	2%	0%	0%	70%	40%
Recouvrement h	90%	90%	80%	85%	80%	80%	70%	100%	95%	80%	80%	0%	70%
Recouvrement m	30%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
A													
<i>Acer campestre</i>	1												
<i>Carpinus betulus</i>	4												
<i>Quercus petraea</i>	2												
<i>Quercus pubescens</i>												2	
<i>Sorbus torminalis</i>	+												
a													
<i>Acer campestre</i>												1	
<i>Carpinus betulus</i>	1	+											
<i>Clematis vitalba</i>								1					
<i>Cornus mas</i>												1	
<i>Cornus sanguinea</i>	1	+											
<i>Corylus avellana</i>	1												
<i>Crataegus monogyna</i>	2	1	1	+				1				2	
<i>Daphne laureola</i>	+												
<i>Euonymus europaeus</i>	1												
<i>Fraxinus excelsior</i>	1												
<i>Juniperus communis</i>		1	1	+									
<i>Ligustrum vulgare</i>	1											2	
<i>Lonicera xylosteum</i>	1												
<i>Malus sylvestris</i>									1				
<i>Prunus spinosa</i>												1	3
<i>Pinus nigra</i>		1	1	+									
<i>Quercus petraea</i>												1	
<i>Robinia pseudoacacia</i>												1	
<i>Rosa canina</i>		+	+	1				1	1			2	

<i>Rubus gr fruticosus</i>	1												
<i>Sorbus aria</i>												1	
<i>Sorbu torminalis</i>	+												
<i>Viburnum lantana</i>	+												
h													
<i>Acer campestre (semis)</i>	1												
<i>Achillea millefolium</i>		1	1							1			
<i>Allium sphaerocephalon</i>										1	1		
<i>Alopecurus pratensis</i>					1	1							
<i>Agrimonia eupatoria</i>		1	1	1				1	1	+	+		
<i>Anemone nemorosa</i>	3												
<i>Aquilegia vulgaris</i>				+									
<i>Arrhenatherum elatius</i>		2	2	1				2		3	2		2
<i>Arum maculatum</i>	1												
<i>Asarum europaeum</i>	3												
<i>Brachypodium pinnatum</i>										1			
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2	+	+	1									
<i>Briza media</i>		1											
<i>Bromopsis erecta</i>		4	2	3						2	3		3
<i>Bromus hordeaceus</i>								2	3				
<i>Anisantha sterilis</i>					2	4	2	1	1				
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	1												
<i>Carex flacca</i>		2	2	2									
<i>Carex sylvatica</i>	2												
<i>Centaurea jacea</i>		+	+					1		+	+		
<i>Cephalanthera damasonium</i>				1									
<i>Cerastium fontanum</i>								2	2				
<i>Cirsium arvense</i>					1								
<i>Convolvulus arvensis</i>						2	2	1					
<i>Convallaria majalis</i>													
<i>Coronilla varia</i>		1											
<i>Dactylis glomerata</i>		1	1	1				1					
<i>Eryngium campestre</i>					+	1	+			1	1		
<i>Euphorbia cyparissias</i>		1	1										
<i>Euphorbia esula</i>								1					
<i>Galium aparine</i>	1												

<i>Galium mollugo</i>			1	1				1	1				
<i>Geranium columbinum</i>					3	1	3	1	1				
<i>Geum urbanum</i>	1												
<i>Hedera helix</i>	1												
<i>Heracleum sphondylium</i>									+				
<i>Helleborus foetidus</i>				+									
<i>Himantoglossum hircinum</i>								1		+	+		1
<i>Laserpitium latifolium</i>											1		
<i>Lamium purpureum</i>													
<i>Lathyrus hirsutus</i>								1					+
<i>Leucanthemum vulgare</i>		+											
<i>Leontodon hispidus</i>							1						
<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	2												
<i>Lotus corniculatus</i>			2	2				1	2	2	2		
<i>Medicago sativa</i>					4	2	1						
<i>Melittis melissophyllum</i>	1												
<i>Muscari comosum</i>										2	2		1
<i>Myosotis arvensis</i>								2	1				
<i>Myosotis ramosissima</i>		+	2	2	1	1	1						+
<i>Orchis anthropophora</i>		+											
<i>Orchis mascula</i>	1	+	1										
<i>Orchis militaris</i>	1	1	3	3									
<i>Ochis pyramidalis</i>		2	2	2				+	1	1	1		
<i>Onopordum acanthium</i>							1						
<i>Orobanche sp.</i>		+	+										
<i>Origanum vulgare</i>				1				1	1				
<i>Papaver rhoeas</i>					1		+	+					
<i>Plantago lanceolata</i>		2	2	1	1			+	+				
<i>Poa nemoralis</i>	1												
<i>Poa pratensis</i>								4	3	1	2		
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+												
<i>Potentilla reptans</i>										1			
<i>Primula elatior</i>	2												
<i>Primula veris</i>		1	1	2									
<i>Prunella vulgaris</i>									1	1	1		
<i>Ranunculus acris</i>		+											

<i>Ranunculus auricomus</i>	1												
<i>Ranunculus bulbosus</i>		1	2	2				2		2	3		1
<i>Rhinanthus minor</i>											1		
<i>Rumex acetosa</i>		1	1	1									
<i>Salvia pratensis</i>		+											
<i>Sanicula europaea</i>	+												
<i>Poterium sanguisorba</i>		1		1						1	2		
<i>Senecio jacobea</i>									+				
<i>Scabiosa columbaria</i>							1						
<i>Senecio vulgaris</i>					2			+	2				
<i>Silene latifolia</i>								+					
<i>Sonchus asper</i>					2	2	1	1					
<i>Betonica officinalis</i>	+												
<i>Teucrium scorodonia</i>				+									
<i>Taraxacum laevigatum</i>							1						
<i>Taraxacum officinale</i>	+	1	2	2									
<i>Tragopogon pratensis</i>		1	1					1	+				
<i>Trifolium pratense</i>						1				1			
<i>Trifolium repens</i>					1								
<i>Trifolium rubens</i>										2	2		
<i>Vicia cracca</i>				1				1	1	1	1		
<i>Vicia sepium</i>	2	+	+										
<i>Viola reichenbachiana</i>	1												
m													
<i>Eurhynchium striatum</i>	2												
<i>Plagiomnium unulatum</i>	2												
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	2												
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	1												

Annexe 3 : Préconisation du SDIS 89

SDIS de l'Yonne
SAPEURS - POMPIERS

DIRECTION

**GROUPEMENT PREPARATION
ET OPERATIONS**

SERVICE PREVISION – PLANIFICATION

Dossier : servitudes - photovoltaïque
Réf : PRS/2021/XXX
Affaire suivie par : secrétariat prévision
Téléphone : 03.86.94.44.20
Mail : secretariat.prevision@sdis89.fr

Auxerre, le 06 juillet 2021

Le Directeur départemental

à

Madame Manon LEON DE TREVERRET
BIOTOPE Bourgogne Franche Comté
82 B rue du Faubourg Raines
21000 DIJON
portant un projet
de construction d'une centrale photovoltaïque

Avis-type relatif à tout projet de centrale photovoltaïque

Objet : sécurité contre l'incendie dans une centrale photovoltaïque.

Territoire	Toute commune située dans le département de l'Yonne
Nature du projet	Demande de servitudes dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque (production d'électricité)
Demandeur	Tout pétitionnaire public ou privé

I. Description

Le projet présenté concerne l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

I.1. Accessibilité aux engins d'incendie et de secours

L'accessibilité du site aux engins de secours doit être assurée par une **voie** garantissant le passage d'un véhicule poids lourd d'au moins 16 tonnes, avec possibilité de retournement en bout de chemin sur l'ensemble du site.

Les dispositions suivantes sont préconisées pour faciliter l'action des moyens de secours :

- créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 4 m, stabilisées et débroussaillées, 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 dont la longueur est supérieure à 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.

I.2. Défense extérieure contre l'incendie

La cartographie opérationnelle du SDIS de l'Yonne référence les éventuels points d'eau incendie autour du lieu du projet.

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 forêts, bois et sous-bois à proximité.

II. Préconisations du service départemental d'incendie et de secours

- implanter une **réserve d'eau d'un volume de 60 m³** à une distance inférieure à 200 mètres, accessible en tout temps et en toutes circonstances aux véhicules de secours ; **la prise d'eau devra se trouver en limite de clôture du parc ou à l'extérieur du site, du côté de la voie d'accès principale**, selon les dispositions prévues au règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (**RDDECI**) ;
- aménager à l'extérieur du site l'**aire d'aspiration** associée à cette réserve d'eau ; elle devra se trouver dans la bande extérieure débroussaillée de 10 m, en limite de clôture afin que l'engin de lutte contre l'incendie puisse manœuvrer directement ;
- munir chaque onduleur d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel ;
- mettre en place une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnables 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 » ;
- enfouir les câbles électriques ;
- installer des coupe-circuits à sécurité positive au plus près des panneaux photovoltaïques ;
- permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS et en l'occurrence installer un triangle mâle de 11 mm ;
- 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.

Préalablement aux travaux, il conviendra d'assurer un balisage du chantier avec des points de rendez-vous en accord avec mes services.

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.


Il appartient au pétitionnaire de s'assurer auprès des services compétents du respect d'autres réglementations éventuellement applicables.

**Pour le Directeur départemental
et par délégation,
le chef du groupement préparation et
opérations**



Commandant Emmanuel VITELLIUS

Annexe 4 : Recommandations faites par RTE



VOS REF. BIOTOPE BOURGOGNE FRANCHE-COMTE

NOS REF. 2021/421

REF. DOSSIER COT-REN-2021-89208-CAS-160674-R1K2F4

INTERLOCUTEUR Brice KAMINSKI

TÉLÉPHONE 03.25.76.46.55.

MAIL rte-cm-ncy-gmr-chm-tiers@rte-france.com

FAX

OBJET Joux-la-Ville - Projet de parc photovoltaïque

82 b Rue du Faubourg Raines,
21 000 DIJON
A l'attention de Mme Manon LEON DE TREVERRET

CRENEY- PRÈS-TROYES, le 05/07/2021

Madame,

Par courrier en réception du 28/06/2021, vous nous questionnez sur les prescriptions de RTE en phase chantier et en phase exploitation d'un projet de parc photovoltaïque sur le territoire communal de Joux-La-Ville dans le département de l'Yonne (89).

Nous vous confirmons que l'emprise de votre projet est surplombée par deux ouvrages à très haute tension relevant du réseau public de transport d'électricité, à savoir les lignes aériennes suivantes :

- Liaison souterraine 225kV JOUX-LA-VILLE - VIGNE
- Liaison aérienne 225kV AVALLON – JOUX-LA-VILLE du Pyl 56 au pyl 59

En réponse, nous vous précisons en premier lieu que la réglementation ne s'oppose pas à la réalisation de divers aménagements à proximité de lignes aériennes sous réserve que les distance de sécurité entre ces derniers et les conducteurs prévues par l'Arrêté Interministériel Technique du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique soient respectées.

A cet égard, il est à constater que ledit Arrêté prévoit une distance d'éloignement de sécurité de **5 mètres minimum** en toutes circonstances.


En outre, afin d'une part d'éviter de compromettre la sûreté du réseau public de transport et d'autre part de garantir la sécurité des biens et des personnes un certain nombre de recommandations et prescriptions techniques doivent être respectées :

Groupe Maintenance Réseaux
Champagne Morvan
10 route de Luyères
10150 CRENEY- PRÈS-TROYES
TEL : 03.25.76.43.30
FAX :

RTE Réseau de transport d'électricité
société anonyme à directoire et conseil de
surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258

1

www.rte-france.com





- la présence d'un support électrique peut générer des effets indirects et indésirables liés notamment aux aléas météorologiques, en tant que point émergent du relief. Par conséquent, aucune construction à proximité directe d'un support électrique n'est autorisée sans l'accord de RTE (bâtiment, clôtures, etc...) en raison du risque de surtension éventuel due notamment aux phénomènes de foudre.
- Lors des divers travaux d'aménagement, la stabilité de nos ouvrages ne peut en aucun cas être remise en cause. Aucune modification du niveau du sol à moins de **20 mètres** des massifs de fondation du pylône n° 57 ne peut être entreprise sans l'accord préalable de RTE. Celui-ci ne peut être ni remblayé, ni déchaussé.
- Pour éviter le transférer des tensions dangereuses pour les personnes et les biens par les réseaux secs (réseau de terre, coffret et alimentation BT, coffret et alimentation téléphonique, ...) ou humide (réseau d'eau, d'assainissement, d'arrosage, ...), une distance de sécurité doit être respectée entre ces installations et les massifs de fondations des pylônes et être soumise à l'accord de RTE. Cette distance est définie par l'Arrêté technique interministériel précité.
- La surface de panneau photovoltaïque installée en dessous d'un de nos ouvrages peut avoir une incidence sur le comportement géométrique de celui-ci en générant un échauffement anormal des câbles conducteurs de plusieurs degrés Celsius. RTE devra conduire une analyse spécifique pour chacun des projets de manière à vérifier la compatibilité du projet avec nos ouvrages sur ce point avant toute mise en œuvre de votre projet
- En ce qui concerne les voies d'accès aux aménagements projetés, une distance de sécurité de **8 mètres** doit être également respectée entre ces derniers et les câbles conducteurs de la ligne électrique en surplomb et être soumise à l'accord de RTE. Cette obligation s'applique également à tous les parkings, aires de retournement, qui seraient implantés sous nos lignes de transport d'énergie.

De plus, nous vous rappelons que nos ouvrages (conducteurs et pylônes) doivent rester accessibles en permanence au personnel RTE et à celui de ses prestataires afin de nous permettre d'effectuer nos opérations de maintenance et de dépannages éventuels. Un libre passage de **20 mètres** autour du pylône n° 57 devra donc à ce titre être respecté et être soumis à l'accord de RTE.

En outre, nous attirons votre attention sur le fait que si des panneaux photovoltaïques étaient installés directement sous l'emprise de nos ouvrages, la présence de ces derniers ne pourra en aucun cas être mise en cause au titre d'un quelconque dysfonctionnement de votre installation (ombre de câble, du pylône, perturbations...).

Par ailleurs, en cas d'événements météorologiques exceptionnels (neige collante, givre...) des manchons peuvent se former autour de nos câbles et se détacher par la suite par morceaux importants. Si vos aménagements sont sensibles à ce genre de phénomène, il vous appartiendra de prendre des dispositions nécessaires.

En outre, nous nous permettons d'ores et déjà d'attirer votre attention sur le fait que :

- Préalablement à l'exécution de travaux, il appartient au responsable de projet (personne physique ou morale, pour le compte de laquelle les travaux sont exécutés) et à l'exécutant des travaux, après consultation du guichet unique (www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr), de se conformer aux procédures de déclaration de projet de travaux (DT) et de déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) fixées par les articles R. 554-1 et suivants du Code de l'Environnement ;

2

Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi "Informatique et liberté" du 6 janvier 1978, le pétitionnaire dispose d'un droit d'accès et de rectification des informations le concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE, Tour Initiale, 1 Terrasse Bellini, TSA41000, 92919 La Défense Cedex.



- lors de l'exécution de travaux, les entreprises devront impérativement se conformer aux dispositions des articles R4534-107 et suivants du code du travail qui définissent les règles de sécurité à observer pour tous travaux à proximité d'ouvrages électriques HTB sous tension et plus spécifiquement à l'article R4534-108 qui impose le respect d'une distance minimale de sécurité de 5 mètres à maintenir en permanence pendant la phase des travaux par rapport aux câbles conducteurs sous tension.

Enfin, nous vous rappelons que ces différentes observations valent uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 kV), et qu'il peut exister, sur les terrains d'assiettes des constructions projetées, des ouvrages de distribution d'énergie électriques ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ENEDIS, régies, GRDF, etc.). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

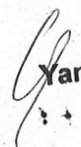
Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

PJ : Plan de localisation

Profil en long de la ligne aérienne concernée

Plan statistique de la ligne souterraine et géoréférencement

Extrait du Code du Travail

 **Yannick DELIENNE**
RMR Territoires

3

Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi "Informatique et liberté" du 6 janvier 1978, le pétitionnaire dispose d'un droit d'accès et de rectification des informations le concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE, Tour Initiale, 1 Terrasse Bellini, TSA41000, 92919 La Défense Cedex.



ANNEXE RELATIVE AU RAPPEL DES DISPOSITIONS DU CODE DU TRAVAIL POUR LES LIGNES AERIENNES

Rappels des dispositions du Code du Travail pour les travaux au voisinage de lignes électriques aériennes HTB :

Le Code du Travail, prévoit que tous travaux (en considérant le gabarit maximum des engins et des objets manipulés) réalisés à moins de 5 mètres des conducteurs électriques des lignes aériennes (dans les conditions les plus défavorables de température et de balancement dû au vent) d'une tension supérieure à 50 000 Volts ne peuvent être effectués qu'après mise hors tension de la ligne électrique.

Toute personne, quel que soit son statut (employeur, travailleur indépendant, particulier...) qui va réaliser des travaux à proximité d'une ou plusieurs lignes électriques aériennes sous tension doit mettre en œuvre les mesures suivantes :

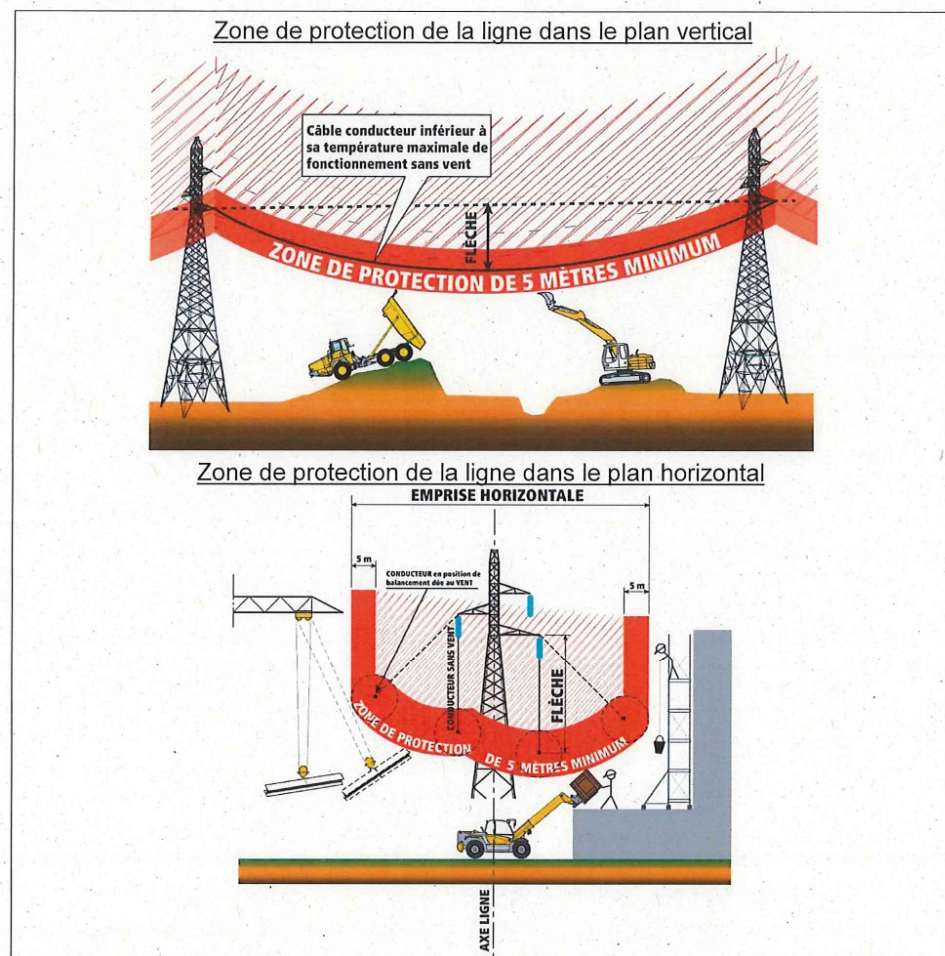
1. Prendre connaissance auprès de l'exploitant de la tension des lignes électriques aériennes, de la hauteur des câbles conducteurs.
2. Définir et écrire le mode opératoire qui sera suivi pendant les travaux.
3. Mettre en place aux entrées du chantier des portiques indiquant la présence des lignes électriques aériennes et le danger qu'elles représentent.
4. Matérialiser et imposer les zones de livraisons en dehors de l'emprise des lignes aériennes sous tension.
5. Utiliser pour les travaux, que des engins dont le gabarit maximum est tel, qu'ils ne pourront en aucun cas s'approcher à moins de 5 mètres des conducteurs électriques des lignes aériennes sous tension.
6. Dans l'impossibilité d'utiliser les engins ci-dessus, mettre en place des obstacles efficaces solidement fixés, interdisant de s'approcher à moins de 5 mètres des conducteurs électriques des lignes aériennes sous tension.
7. Dans l'impossibilité de construire les obstacles ci-dessus, délimiter matériellement la zone de travail, dans tous les plans possibles, par une signalisation très visible (telle que pancartes, portiques, barrières, rubans courts, etc...) et désigner une personne compétente (surveillant de sécurité électrique habilité HOV conformément à UTE 18-510) ayant pour unique fonction de s'assurer que les salariés ne franchissent pas la limite de la zone de travail et de les alerter dans le cas contraire.
8. S'assurer que pendant les travaux, les ouvriers évoluant sur le bâtiment ne pourront en aucun cas s'approcher ou approcher leurs outils, agrès ou matériaux, à moins de 5 mètres des conducteurs électriques des lignes aériennes sous tension, en interdisant l'accès dans le cas contraire.
9. Dans tous les cas, porter à la connaissance du personnel au moyen d'une consigne écrite, l'interdiction de s'approcher à moins de 5 mètres des conducteurs électriques des lignes aériennes sous tension, les mesures de protection choisies qui seront mises en œuvre lors de l'exécution des travaux.

4

Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi "Informatique et liberté" du 6 janvier 1978, le pétitionnaire dispose d'un droit d'accès et de rectification des informations le concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE, Tour Initiale, 1 Terrasse Bellini, TSA41000, 92919 La Défense Cedex.



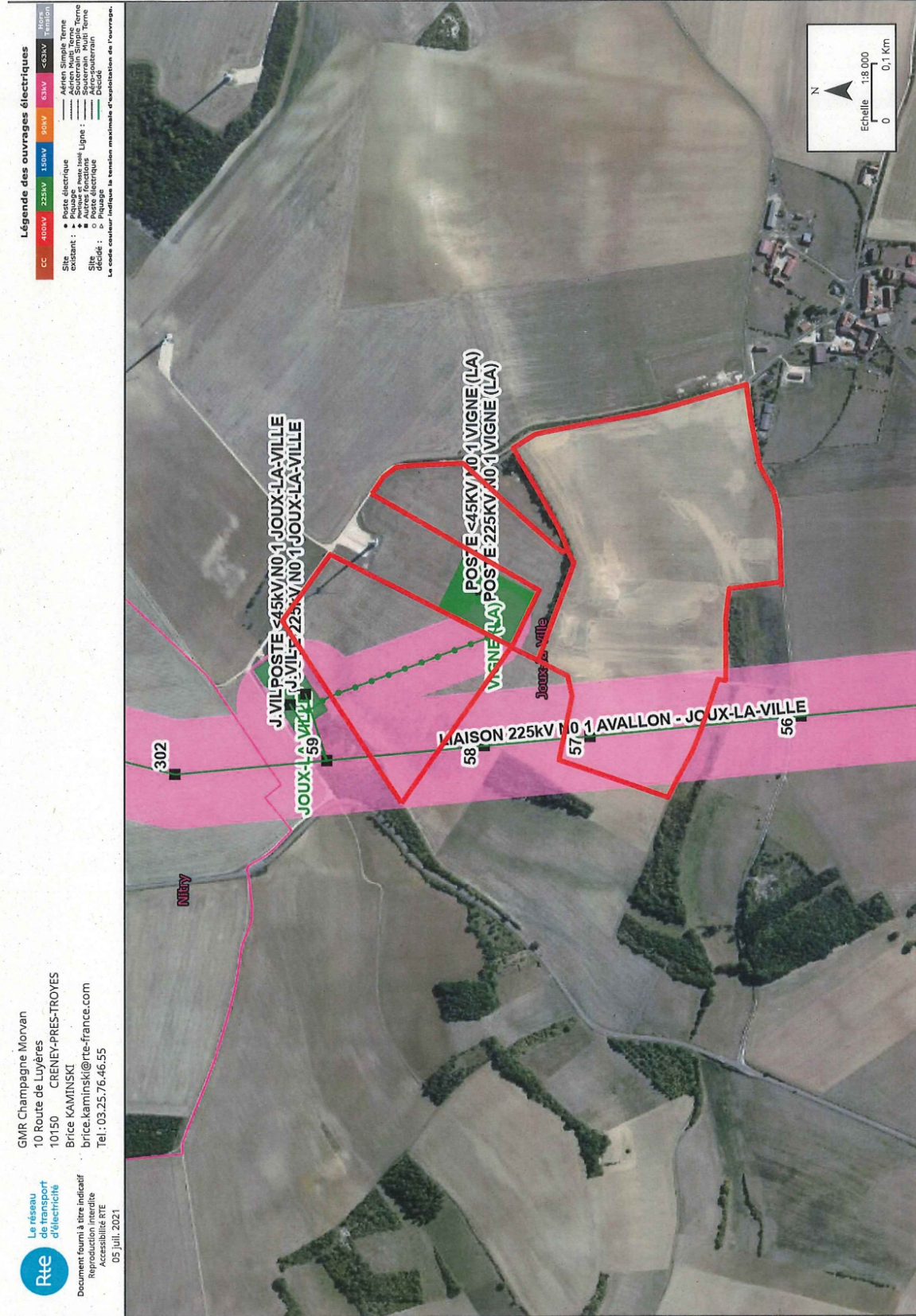
Lorsque les règles ci-dessus ne peuvent pas être respectées, la mise hors tension et la consignation de la ligne aérienne est impérative. Elle doit être demandée par l'employeur à l'exploitant.



ZONE DE PROTECTION à observer pour l'exécution de travaux au voisinage d'une ligne aérienne électrique dont la tension est supérieure à 50000 Volts.

5

Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi "Informatique et liberté" du 6 janvier 1978, le pétitionnaire dispose d'un droit d'accès et de rectification des informations le concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE, Tour Initiale, 1 Terrasse Bellini, TSA41000, 92919 La Défense Cedex.



PN	X	Y	Classe Planimétrie	Z Terrain Naturel NGF-IGN 69 (m)	C Hauteur de Charge (m)	Classe Altimétrie	PFF Profondeur Fond de Fouille (m)	Longueur cumulée horizontale de l'ouvrage de puissance (m)	Longueur cumulée de FO (m)
JOUX LA VILLE									0,00
1	766197,77	6727359,89	A	269,10				0,00	61,00
2	766195,16	6 727 356,93	A	269,12	0,80	A	0,96	3,95	64,95
3	766190,34	6 727 353,69	A	269,20	0,80	A	0,96	9,75	70,75
4	766 188,55	6 727 350,12	A	269,05	0,80	A	0,96	13,74	74,74
OR	766 190,14	6 727 345,35	A	268,78	0,80	A	1,55	18,77	79,77
5	766 190,14	6 727 345,35	A	268,78	1,05	A	1,40	18,77	79,77
6	766 194,58	6 727 338,70	A	268,42	0,95	A	1,30	26,77	87,77
7	766 201,78	6 727 327,62	A	268,07	1,40	A	1,75	39,98	100,98
8	766 207,49	6 727 318,34	A	264,98	1,75	A	2,10	50,88	111,88
9	766 209,96	6 727 314,34	A	262,05	0,75	A	1,10	55,57	116,57
10	766 213,20	6 727 307,77	A	260,51	0,95	A	1,30	62,91	123,91
11	766 216,33	6 727 300,83	A	259,57	1,45	A	1,80	70,52	131,52
12	766219,204	6727292,858	A	259,49	1,45	A	1,80	78,99	139,99
13	766221,964	6727284,999	A	259,66	1,25	A	1,60	87,32	148,32
14	766224,575	6727277,982	A	260,87	1,15	A	1,50	94,81	155,81
15	766 226,85	6 727 271,58	A	262,40	0,85	A	1,20	101,60	162,60
16	766 229,33	6 727 265,09	A	263,92	1,15	A	1,50	108,55	169,55
17	766 232,15	6 727 257,54	A	264,95	1,15	A	1,50	116,61	177,61
18	766 234,70	6 727 249,97	A	265,50	1,15	A	1,50	124,60	185,60
19	766 237,40	6 727 242,44	A	265,99	1,05	A	1,40	132,60	193,60
20	766 240,05	6 727 235,08	A	266,29	1,05	A	1,40	140,42	201,42
21	766 242,76	6 727 227,35	A	266,66	1,05	A	1,40	148,61	209,61
22	766 245,76	6 727 219,77	A	267,03	1,05	A	1,40	156,76	217,76
23	766 248,28	6 727 212,75	A	267,26	0,95	A	1,30	164,22	225,22
24	766 251,12	6 727 205,14	A	267,58	0,95	A	1,30	172,34	233,34
25	766 253,98	6 727 197,54	A	267,78	0,95	A	1,30	180,46	241,46
26	766 256,56	6 727 189,84	A	267,99	1,05	A	1,40	188,58	249,58
27	766 259,61	6 727 181,34	A	268,24	1,05	A	1,40	197,61	258,61
28	766 262,59	6 727 173,15	A	268,56	1,15	A	1,50	206,33	267,33
29	766 265,63	6 727 164,79	A	268,68	1,05	A	1,40	215,23	276,23
30	766 268,02	6 727 158,12	A	268,88	1,05	A	1,40	222,31	283,31
31	766 270,95	6 727 150,70	A	269,12	1,05	A	1,40	230,29	291,29
32	766 274,02	6 727 141,90	A	269,30	1,05	A	1,40	239,60	300,60
33	766 277,26	6 727 132,64	A	269,56	1,05	A	1,40	249,42	310,42
34	766 280,51	6 727 124,37	A	269,77	1,05	A	1,40	258,30	319,30
35	766 283,55	6 727 116,31	A	270,02	1,05	A	1,40	266,91	327,91
36	766 286,45	6 727 108,15	A	270,15	1,05	A	1,40	275,58	336,58
37	766289,262	6727100,812	A	270,27	1,05	A	1,40	283,44	344,44
38	766291,755	6727093,431	A	270,4	1,05	A	1,40	291,23	352,23
39	766294,49	6727085,91	A	270,48	1,05	A	1,40	299,23	360,23
40	766 297,21	6 727 078,58	A	270,64	1,05	A	1,40	307,05	368,05
41	766299,88	6727071,26	A	270,71	1,05	A	1,40	314,84	375,84
42	766 302,82	6 727 063,68	A	270,75	1,05	A	1,40	322,97	383,97
43	766305,70	6727056,08	A	270,85	1,05	A	1,40	331,09	392,09

GMR Champagne Morvan
10 Route de Luyères
10150 CRENEY-PRES-TROYES
Brice KAMINSKI
brice.kaminski@rte-france.com
Tel : 03.25.76.46.55

Le réseau de transport d'électricité
Rte
Document fourni à titre indicatif
Reproduction interdite
Accessibilité RTE
05 Jul. 2021

44	766 308,40	6 727 048,95	A	270,87	1,05	A	1,40	338,72	399,72
45	766310,70	6727042,61	A	270,88	1,05	A	1,40	345,47	406,47
46	766 313,10	6 727 035,89	A	270,83	1,15	A	1,50	352,60	413,60
47	766315,57	6727029,03	A	270,72	1,35	A	1,70	359,90	420,90
48	766 317,84	6 727 023,68	A	270,40	1,25	A	1,60	365,71	426,71
49	766324,42	6727016,39	A	270,83	1,15	A	1,50	375,52	436,52
OR	766 335,30	6 727 010,69	A	270,70	0,40	A	1,14	387,81	448,81
50	766 335,30	6 727 010,69	A	270,70	0,40	A	1,14	387,81	448,81
51	766337,22	6727009,98	A	270,69	0,40	A	1,14	389,86	450,86
52	766 340,19	6 727 008,52	A	270,58	0,80	A	0,96	393,16	454,16
53	766348,57	6727005,59	A	270,58				402,04	463,04
(LA) VIGNE									572,00

Annexe 5 : Délibérations du conseil municipal de Joux-la-Ville

REÇU EN PREFECTURE
Le 20/01/2020
Application article L-1413-10 du Code de Commerce
99_PC-099-219962650-26294117-85_2024-06

République Française
Département de l'Yonne
Arrondissement d'AVALLON
COMMUNE DE JOUX LA VILLE

Date de convocation :	11/01/2020
Date d'affichage :	13/01/2020
Nombre de membres :	
En exercice :	15
Présents :	10
Votants :	12
Pour :	12
Contre :	
Abstentions :	

Séance du 17/01/2020
Délibération n° 05_2020

EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS

L'an deux mil vingt, le dix-sept janvier à vingt heures, le Conseil Municipal, légalement convoqué, s'est réuni à la Mairie en séance publique, sous la présidence de Monsieur Jean-Claude LEMAIRE, Maire.

Étaient présents : Alexandre BRETAGNE, Evelyne CALLEJA, Frédéric CARRÉ, Jean-Pierre CARRÉ, Stéphane CARRÉ, Danielle LOPES, Jean Claude LEMAIRE, Sandra PICART, Éric ROSIER, Jean Michel SABAN.

Étaient absents excusés :
Charlotte CHESNET
Laurence LAMORY pouvoir à Sandra PICART
France ROYER pouvoir à Jean Claude LEMAIRE

Étaient absents non excusés :
Frédéric GUEUNIOU
Rémi MARSIGNY

CONDITIONS D'IMPLANTATION DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUE


Pressentant que des projets photovoltaïques d'importance pourraient voir le jour sur le territoire communal,

Considérant :

- Que la commune a déjà fait un gros effort pour les énergies renouvelables,
- La baisse de 50% des IFR sur les nouveaux projets,

Après avoir réfléchi sur les intérêts des uns et des autres, le Conseil Municipal DONNE comme lignes directrices les éléments suivants :

- L'implantation ne se fera que sur des terres dégradées ou des très faibles rendements.
- Chaque hectare sera compensé à surface équivalente par la mise en place d'activités agroenvironnementales et ou agroéconomique type viticulture, ou arboriculture, truffière, apiculture etc... (non compris les surfaces sous les implantations des panneaux).
- Tout projet devra être assorti d'une politique de recyclage total en cours et en fin de vie du dispositif global à charge exclusive du porteur de projet.
- Les câbles d'évacuation de la production devront transiter hors toute zone habitée.
- La partie EST sera exclue de ce type de projet en raison de la présence des éoliennes.
- La partie OUEST NORD OUEST sera privilégiée en raison des terres de très faible potentiel agricole.



Date de convocation :	16/07/2021
Date d'affichage :	16/07/2021
Nombre de membres en exercice :	15
Absents :	6
Procurations :	5

Département de l'Yonne
Arrondissement d'AVALLON
COMMUNE DE JOUX LA VILLE
Séance du 22 juillet 2021
Délibération n° 67-2021

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS

L'an deux mil vingt et un, le vingt-deux juillet à vingt heures, le Conseil Municipal légalement convoqué, s'est réuni à la Mairie, sous la Présidence de Monsieur LEMAIRE Jean-Claude, Maire.

Étaient présents : M. Jean-Claude LEMAIRE, Mme Sandra PICART, M. Jean-Michel SABAN, Mme Danielle TARTAGLIA, M. Bertrand LEBLANC, M. Clément POINTEAU, M. Jean-Pierre CARRÉ, Mme Jessica VASSEUR, M. Alexandre BRETAGNE.

Étaient absents représentés : M. Frédéric CARRÉ a donné pouvoir à M. Clément POINTEAU, Mme Frédérique BOUSIGNAC et Mme Cloria JAOLAZA ont donné pouvoir à Mme Sandra PICART, Mme Cécilia CHAIF a donné pouvoir à Mme Jessica VASSEUR, Mme Evelyne CALLEJA a donné pouvoir à M. Jean-Claude LEMAIRE.

Étaient absents excusés : M. Fabien CARRÉ.
Secrétaire de séance : Mme Jessica VASSEUR.

PRÉCISION A APPORTER A LA DÉLIBÉRATION 05-2020 EN DATE DU 17/01/2020
M. Bretagne étant concerné se retire du conseil municipal.

Suite à la délibération du 17/01/2020, LE CONSEIL MUNICIPAL, précise que dans le cadre du développement d'une centrale photovoltaïque au sol par la société Innergex, chaque exploitant concerné par l'installation de panneaux photovoltaïques devra mettre en œuvre des activités agricoles nouvelles sur d'autres parcelles qu'il exploite, pour une surface équivalente à celle des panneaux installés sur ses parcelles.

Ces activités agricoles nouvelles devront s'inscrire dans un cahier des charges visant à définir les caractéristiques d'éligibilité au fonds de reconversion prévu dans le cadre du projet photovoltaïque « Grenier des Essences » afin de mettre en place une agriculture plus durable. Ce cahier des charges est défini comme suit :

1- La pratique agricole :

- A- Développer des cultures nouvelles adaptées au terroir et à la modification du climat,
- B- Favoriser une agriculture sèche sans irrigation ou nécessitant des besoins hydriques raisonnés,
- C- Développer des activités non intensives,
- D- Valoriser des pratiques dont la qualité environnementale est reconnue.

2- L'emploi :

- A- Soutenir l'emploi local,
- B- Favoriser la création d'emplois pérennes,
- C- Inciter au développement d'emplois saisonniers.

3- Le territoire :

- A- Valoriser les circuits courts sur l'ensemble de la chaîne de valeur (production, transformation, commercialisation),
- B- Identifier des synergies avec des structures similaires et d'autres producteurs locaux.

Préfecture de l'Yonne-service du courrier

28 JUL. 2021

ARRIVÉE

Tout projet devra être assorti d'une politique de recyclage total en cours et en fin de vie du dispositif global à charge exclusive du porteur de projet, Les câbles d'évacuation de la production devront transiter hors toute zone habitée, La partie Est sera exclue de ce type de projet en raison de la présence des éoliennes, à l'exception de parcelles faisant la liaison avec le projet de la grange d'Oudun et les postes sources, La partie Ouest/Nord-Ouest sera privilégiée en raison des terres de très faible potentiel agricole.

Fait et délibéré le jour, mois et an sus-dessus. Au registre sont les signatures.



Pour extrait certifié conforme,
L'adjointe au Maire, Sandra PICART.

Annexe 6 : Lettres d'informations à destination du grand public

PERMANENCE D'INFORMATION : VENEZ NOUS RENCONTRER

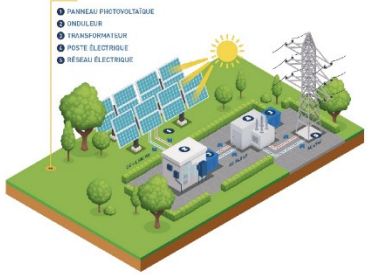
La société Innergex vous invite à la permanence publique du projet Grenier des essences qui se tiendra :

**Le mardi 14 décembre de 16h30 à 19h30
En mairie de Joux-la-Ville**

La permanence publique sera l'occasion de vous informer et d'échanger avec vous sur les enjeux liés au projet et sur les prochaines étapes à venir. Vous rencontrerez les porteurs de projet et les agriculteurs concernés qui seront présents pour vous accueillir, vous informer et répondre à toutes vos interrogations.

Les panneaux de l'exposition seront en consultation libre jusqu'au 22 décembre aux horaires d'ouverture de la mairie. Un livret d'échange sera disponible pour recueillir vos remarques et questions lors de cette période.

UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE : COMMENT ÇA FONCTIONNE ?



PROJET SOLAIRE GRENIER DES ESSENCES

Décembre 2021

LA PRÉSENCE D'INNERGEX À JOUX-LA-VILLE

Innergex est un acteur présent sur le territoire de la commune de Joux-la-Ville depuis 2016. En effet, Innergex est propriétaire et exploitant du parc éolien Yonne, dont les 3 dernières éoliennes ont été mises en service au printemps 2021. De plus, Innergex est également propriétaire du poste électrique attenant à celui de RTE et du projet Tonnerre : une installation innovante de stockage par batteries, actuellement en cours de construction pour laquelle Innergex a également été lauréat.

Exposition publique

**Le mardi 14 décembre de 16h30 à 19h30
En mairie de Joux-la-Ville**

Par ailleurs, la société Innergex développe un projet de centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Joux-la-Ville. Ce projet, appelé localement « Grenier des essences », est porté en étroite collaboration avec les élus ainsi qu'avec un collectif d'agriculteurs de la commune désirant changer de modèle agricole et se tourner vers des pratiques plus durables.

INNERGEX

Énergie renouvelable.
Développement durable.

QUI EST INNERGEX

Innergex est une société guidée par le développement durable qui développe, acquiert, détient et exploite exclusivement des projets d'énergie renouvelable. Originaire du Canada, elle exploite des centrales hydroélectriques, des parcs éoliens et solaires ainsi que des installations de stockage d'énergie au Canada, en France, aux États-Unis et au Chili. Innergex est guidée par sa philosophie des 3 P : les Personnes, notre Planète et la Prospérité.

La société détient un total de 16 parcs éoliens, une installation de stockage et un centre de maintenance en France et compte une vingtaine d'employés basés à Lyon, Limoges et Châlons-en-Champagne.

POUR PLUS D'INFORMATION

Morgane BESSON
Cheffe de projets
mbesson@innergex.com

Séverine GRANDJEAN
Responsable photovoltaïque
sgrandjean@innergex.com

Sonia KOTI (WAM)
Directrice développement France
skoti@innergex.com

22 rue Sequin, 49002 Lyon, France
www.innergex.com/fr/ce

ORIGINE DU NOM DU PROJET

Grenier : métaphore du moulin, en référence au territoire historiquement producteur de céréales

Des essences : lien avec les essences aromatiques, base du projet collectif de reconversion vers les plantes à parfum, aromatiques et médicinales

À PROPOS DU PROJET

Lancé en 2020, le projet Grenier des Essences est en phase d'études. Le processus d'implantation, actuellement en cours, a pour objectif de privilégier les terrains aux potentiels agronomiques les plus faibles mais également présentant des enjeux environnementaux les plus faibles possibles. De plus, l'intégration paysagère de la centrale photovoltaïque est un critère important dans la sélection des parcelles retenues. Enfin, le volet agricole fait partie intégrante du projet puisque chaque hectare de panneaux installés induira la mise en place d'un hectare de cultures nouvelles. Cette compensation a pu être définie par un cahier des charges élaborés et soutenus par les élus de Joux-la-Ville. La zone d'étude globale, d'une surface d'environ 250 ha, devrait permettre de définir un projet de 80 à 100 ha.

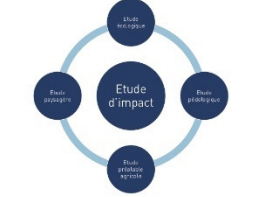
HISTORIQUE DU PROJET

Pour faire face à leurs difficultés économiques, les agriculteurs de la commune de Joux-la-Ville cherchent depuis quelques années des solutions de diversification agricole. Par le biais d'une délibération, les membres du conseil municipal ont répondu favorablement à leur demande de développement d'un projet photovoltaïque au sol. Les élus ont ainsi instauré la condition qu'un hectare de panneaux photovoltaïques doit être compensé par un hectare de cultures nouvelles. Les élus ont retenu la société Innergex, acteur du territoire depuis plusieurs années et développeur d'un territoire porteur :

- Un projet de centrale photovoltaïque au sol, développé en accord avec les volontés locales,
- Un fonds de reconversion agricole, abondé exclusivement par Innergex, permettant de réaliser les investissements nécessaires à une diversification des exploitations agricoles,
- La valorisation du patrimoine de la grange d'Oudun, à travers la mise en place d'un circuit sur les énergies renouvelables.

FONDS DE RECONVERSION

- Tous les agriculteurs concernés par le projet
- Projet collectif de production, transformation et commercialisation de plantes à parfum, aromatiques et médicinales
- Présenté à la Chambre d'Agriculture de l'Yonne
- Animé par un groupe de travail composé des exploitants agricoles, d'élus de Joux-la-Ville et d'Innergex



ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES ET TECHNIQUES

- Voté général de l'étude d'impact : réalisé par Biotope
- Etude écologique : réalisée par CAEi et SCOPS
- Etude paysagère : réalisée par Biotope
- Etude pédologique : réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne
- Etude Préalable Agricole : réalisée par Terraterre

PLANNING DU PROJET

1. FIN 2021 : Définition de l'implantation de la centrale PV au sol.
2. MARS 2022 : Dépôt de la demande de permis de construire.
3. MARS 2022 - MARS 2023 : Instruction de la demande de permis de construire avec tenue d'une enquête publique.
4. MARS 2023 : Autorisation du PC.
5. 2023 : Financement et préparation à la construction.
6. 2024 : Construction de la centrale PV et mise en service.
7. Exploitation de la centrale PV pendant au moins 30 ans puis démontement et restitution des terres agricoles dans leur état d'origine.

VISITE PÉDAGOGIQUE

Les élèves de la classe de CM1-CM2 de Joux-la-Ville ont ainsi pu découvrir les différentes installations d'énergies renouvelables le 28 septembre 2021 à l'occasion d'une sortie pédagogique. En collaboration avec l'enseignante, des membres d'Innergex ont animé quatre ateliers autour de l'énergie éolienne et la visite du pied de la tour d'une éolienne, la réalisation d'un moulin à vent, de l'énergie solaire photovoltaïque et thermique et du transport et stockage de l'électricité. Les élèves ont été très curieux et ravis d'en apprendre plus sur ces grands moulins présents dans leur environnement. Cette journée a également fait l'objet d'une restitution écrite et illustrée par l'ensemble des élèves et affichée dans l'établissement.



PERMANENCE D'INFORMATION : VENEZ NOUS RENCONTRER

La société Innergex vous invite à la permanence publique du projet Grenier des Essences qui se tiendra :

**Le mardi 15 mars de 16h30 à 19h30
En mairie de Joux-la-Ville**

La permanence publique sera l'occasion de vous présenter l'implantation et d'échanger avec vous sur les enjeux liés au projet et sur les prochaines étapes à venir. Vous rencontrerez les porteurs de projet et les agriculteurs concernés qui seront présents pour vous accueillir, vous informer et répondre à toutes vos interrogations.

Les panneaux de l'exposition seront en consultation libre du 15 au 23 mars aux horaires d'ouverture de la mairie. Un livret d'échange sera disponible pour recueillir vos remarques et questions lors de cette période.

LE RECYCLAGE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Soren (ex PV Cycle) est l'« éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France ».

Le saviez-vous ?

Une éco participation de 0,7 à 0,9 € par panneau photovoltaïque* est versée par les fabricants pour financer le recyclage.

*Pour des modules cristallins

→ En 2019, Soren a collecté près de 5 000 t de panneaux PV en France et indique les avoir recyclés à près de 95 %.

Processus de recyclage d'un panneau PV (Source : PV Cycle)

QUI EST INNERGEX

Innergex est une société guidée par le développement durable qui développe, acquiert, détient et exploite exclusivement des projets d'énergie renouvelable. Originaire du Canada, elle exploite des centrales hydroélectriques, des parcs éoliens et solaires ainsi que des installations de stockage d'énergie au Canada, en France, aux États-Unis et au Chili. Innergex est guidée par sa philosophie des 3 P : les Personnes, notre Planète et la Prospérité.

La société détient un total de 16 parcs éoliens, une installation de stockage et un centre de maintenance en France et compte une vingtaine d'employés basés à Lyon, Limoges et Châlons-en-Champagne.

POUR PLUS D'INFORMATION

Morgane BESSON
Cheffe de projets
mbesson@innergex.com

Séverine GRANDJEAN
Responsable photovoltaïque
sgrandjean@innergex.com

Sonia KOTI (WAM)
Directrice développement France
skoti@innergex.com

22 rue Sequin, 49002 Lyon, France
www.innergex.com/france

La définition de l'implantation de la centrale photovoltaïque est le fruit d'un processus itératif qui prend en compte différentes composantes du territoire : les enjeux humains, écologiques, paysagers, agricoles, pédologiques et techniques. Ainsi, la zone d'étude initiale du projet était majoritairement constituée de parcelles de grande culture. Néanmoins, certaines parcelles ont été classifiées comme « Pelouses calcaires de Bourgogne », qui est un habitat à préserver sur le territoire. Nous avons ainsi décidé de ne pas retenir ces parcelles dans l'implantation définitive du projet photovoltaïque mais également de préserver ces espaces d'une richesse écologique reconnue. Une attention particulière a également été portée vis à vis de la proximité du hameau d'Oudun : deux variantes ont été étudiées afin de sélectionner celle ayant le moindre impact paysager.

ZONES RETENUES POUR L'IMPLANTATION DES PANNEAUX PV

Les chiffres clés du projet

- 85 Mwc installés
- 4,7 m d'occupation entre les rangs
- 104 000 MWh de production annuelle estimée
- 47 000 tonnes alimentées en électricité*

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT EN LIEN AVEC LA GRANGE D'ODUN

Une composante importante du projet Grenier des Essences concerne la grange cistercienne d'Oudun. En effet, Innergex souhaite soutenir les élus dans la mise en œuvre du projet communal de réhabilitation de ce lieu. Une exposition permanente sur les énergies renouvelables est prévue dans une des salles de la grange d'Oudun. Par ailleurs, nous travaillons à la définition d'un itinéraire pédagogique et touristique reliant la grange cistercienne et ses jardins, la centrale photovoltaïque, les éoliennes, le poste électrique avec l'installation de stockage par batteries et les parcelles dédiées à la production de PPAM et à l'agroforesterie.



Une 2nde exposition publique sera tenue le :

**Mardi 15 mars de 16h30 à 19h30
En mairie de Joux-la-Ville**

INNERGEX

Énergie renouvelable.
Développement durable.

FONDS DE RECONVERSION

Le fonds de reconversion mis en place et abondé exclusivement par l'entreprise Innergex a vocation à soutenir et faciliter une diversification des exploitations agricoles sur le territoire de la commune. Tous les agriculteurs concernés par le projet photovoltaïque travaillent à la mise en place d'un projet collectif de production, transformation et commercialisation de Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales (PPAM). Pour cela, certains exploitants ont suivi une formation intitulée « Gagner les plantes par les plantes » organisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne en janvier 2022. Des débouchés potentiels ont ainsi pu être mis en lumière, par exemple auprès des exploitations viticoles. En février, un petit groupe s'est rendu près de Bâle pour visiter une structure collective de PPAM, cela a été l'occasion de découvrir le fonctionnement du collectif mais également la structuration de l'exploitation agricole. Par ailleurs, l'association « Grenier des Essences » a été créée en février 2022 pour regrouper les différents acteurs du projet : elle servira de socle pour la poursuite du projet lié au fonds de reconversion et permet de regrouper officiellement l'ensemble des acteurs et parties prenantes.

Une partie des membres du collectif de Grenier des Essences

Parcelle d'essai d'une exploitation de PPAM visitée en février 2022

Trouver des partenaires dans une vue globale de développement est la clé de la réussite. Ainsi, énergies renouvelables par la société Innergex, production de proximité valorisable localement avec nos producteurs multiples, et politique touristique autour de la grange cistercienne avec la commune, sont le nouveau pari que nous prenons tous ensemble pour l'avenir de notre village.

Jean-Claude Lemaire
Maire de Joux-la-Ville

Fort du constat d'opérer un véritable changement au sein du monde agricole pour maintenir l'activité et la survie de nos campagnes, l'équipe municipale a décidé d'accompagner le collectif d'agriculteurs de Joux-la-Ville dans leur projet de développement économique. La première étape fut le choix du bureau d'étude : Innergex. Cette collaboration tripartite a permis une présentation pertinente auprès de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne et des instances administratives.

Sandra Picart
1ère adjointe au maire de Joux-la-Ville

9 Bibliographie

9.1 Bibliographie générale

Guides méthodologiques et rapports

- ✓ GUIGO M. (1991). GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET ETUDES D'IMPACT. ED. MASSON GEOGRAPHIE.
- ✓ J.-A. HERTIG (1999) ÉTUDES D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT, PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES
- ✓ BCEOM & MICHEL P. (2001, MODIFIÉ EN NOVEMBRE 2009). L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT : OBJECTIFS, CADRE RÉGLEMENTAIRE ET CONDUITE DE L'ÉVALUATION. MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT. 157P.
- ✓ MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT (2011) INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL – GUIDE DE L'ÉTUDE D'IMPACT. 138P
- ✓ OBSERVATOIRE NATIONAL SUR LES EFFETS DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE (2016) ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE – ÉVALUATION DE LA DÉMARCHÉ NATIONALE ET RECOMMANDATIONS. P190
- ✓ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT (2017), LA MODERNISATION DU DROIT DE L'ENVIRONNEMENT. 4P
- ✓ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT (2019), ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE – GUIDE DE LECTURE DE LA NOMENCLATURE DES ÉTUDES D'IMPACT (R.122-2). 68P
- ✓ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT (2017), ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE – LA PHASE D'ÉVITEMENT DE LA SÉQUENCE ERC, ACTES DU SEMINAIRE DU 19 AVRIL 2017. 74P
- ✓ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT, COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE (2017), ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE – GUIDE D'INTERPRÉTATION DE LA RÉFORME DU 3 AOÛT 2016. 48P MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT,
- ✓ COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE (2018), ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE – GUIDE D'AIDE À LA DÉFINITION DES MESURES ERC. 134P
- ✓ BIOTOPE, 2002 - LA PRISE EN COMPTE DES MILIEUX NATURELS DANS LES ÉTUDES D'IMPACT - GUIDE PRATIQUE. DIREN MIDI PYRÉNÉES. 53 P.
- ✓ CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - GUIDE TECHNIQUE – AMÉNAGEMENTS ET MESURES POUR LA PETITE FAUNE. AURILLAC, SETRA, 264 P.
- ✓ AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - NOTE DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE SUR LES ÉVALUATIONS DES INCIDENCES NATURELLES 2000 - NOTE DE L'AE N° 2015-N-03 ADOPTÉE LORS DE LA SÉANCE DU 16 MARS 2016. 28 P.
- ✓ ADEME 2016 : LES AVIS DE L'ADEME, LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE. FÉVRIER 2016

Sites Internet

- ✓ ATMO BFC : [HTTPS://WWW.ATMO-BFC.ORG](https://www.atmo-bfc.org)
- ✓ BRGM : [HTTPS://WWW.BRGM.FR/FR](https://www.brgm.fr/fr)
- ✓ CLIMATE-DATA : [HTTPS://FR.CLIMATE-DATA.ORG](https://fr.climate-data.org)
- ✓ DREAL BOURGOGNE FRANCHE-COMTE : [HTTP://WWW.BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/](http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/)
- ✓ EAU FRANCE : [HTTPS://WWW.EAUFRANCE.FR](https://www.eaufrance.fr)
- ✓ FR-FR TOPOGRAPHIC MAP : [HTTPS://FR-FR.TOPOGRAPHIC-MAP.COM](https://fr-fr.topographic-map.com)
- ✓ GEOPORTAIL : [HTTPS://WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR](https://www.geoportail.gouv.fr)
- ✓ GEORISQUES : [HTTPS://WWW.GEORISQUES.GOUV.FR](https://www.georisques.gouv.fr)

- ✓ INFOTERRE : [HTTPS://INFOTERRE.BRGM.FR](https://infoterre.brgm.fr)
- ✓ INPN : [HTTP://INPN.MNHN.FR/ISB/INDEX.JSP](http://inpn.mnhn.fr/ISB/INDEX.JSP)
- ✓ INSEE : [HTTPS://WWW.INSEE.FR](https://www.insee.fr)
- ✓ METEO FRANCE : [HTTPS://METEOFRANCE.COM](https://météofrance.com)
- ✓ METEORAGE : [HTTPS://WWW.METEORAGE.COM](https://www.meteorage.com)
- ✓ OFFICE DE TOURISME CC DU SEREIN : [HTTPS://WWW.TOURISME-SEREIN.FR](https://www.tourisme-sererein.fr)

9.2 Bibliographie relative aux milieux naturels

Sites Internet

- ✓ BOURGOGNE BASE FAUNA : [HTTP://WWW.BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE-NATURE.FR/](http://www.bourgogne-franche-comte-nature.fr/)
- ✓ CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN : <https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp>
- ✓ DREAL BOURGOGNE FRANCHE-COMTE : [HTTP://WWW.BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/](http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/)

9.3 Bibliographie relative au patrimoine et au paysage

Sites Internet

- Données SIG de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté (<https://www.data.gouv.fr/fr/organizations/direction-regionale-de-lenvironnement-et-du-logement-bourgogne-franche-comte/#organization-datasets>, juillet 2021) et d'IDéo (<https://ideo.ternum-bfc.fr/>, 07/2021)
- Charpente Paysagère de l'Yonne, DREAL Bourgogne Franche-Comté (<http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/caracterisation-de-la-charpente-paysagere-de-r3127.html>, juillet 2021)
- Atlas des paysages de l'Yonne (https://www.yonne.gouv.fr/content/download/8105/50053/file/Les_paysages_de_l_yonne_organisation_et_fondements_cle711a17.pdf, juillet 2021)
- Outil d'aide à la cohérence territoriale patrimoniale et paysagère de l'éolien : l'Yonne par l'Agence Couâson. (http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_final_yonne_cle04f482-1.pdf, juillet 2021)
- Base Mérimée du ministère de la Culture (<https://www.culture.gouv.fr/Espace-documentation/Bases-de-donnees/Fiches-bases-de-donnees/Merimee-une-base-de-donnees-du-patrimoine-monumental-francais-de-la-Prehistoire-a-nos-jours>, juillet 2021)
- Occupation du sol : Corine Land Cover 2012
- Fonds cartographiques et SIG IGN Géoservices (<https://geoservices.ign.fr/telechargement>, juillet 2021)
- IGN Remonter le temps (<https://remonterletemps.ign.fr/>, 07/2021)
- Photos aériennes de Géoportail et d'IGN (couche WMS) (<https://www.geoportail.gouv.fr/carte>, juillet 2021)
- INSEE (<https://www.insee.fr/fr/accueil>, juillet 2021)
- Conseil de l'Europe (<https://www.coe.int/fr/web/landscape/the-european-landscape-convention>, juillet 2021)
- Office du tourisme du Grand Vézelay (<https://www.destinationgrandvezelay.com/>, juillet 2021)
- Office du tourisme de Bourgogne (<https://www.bourgogne-tourisme.com/>, juillet 2021)