Commune Le Montsaugeonnais

Département de la Haute-Marne (52)

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

Etude d'impact sur l'environnement

Juillet 2020

Dossier réalisé par :

165 rue Ph. Maupas - 30900 NIMES
Tél. : 04.66.38.61.58
Contact : atdx@atdx.fr

SOMMAIRE

CHAPITRE I : PREAMBULE 6

1 CONTEXTE POLITIQUE ET ENGAGEMENTS 7

1.1 Contexte politique international 7
1.2 Contexte politique européen 7
1.3 Contexte politique français 7

2 ETAT DES LIEUX 7

2.1 Etat des lieux international 7
2.2 Etat des lieux européen 8
2.3 Etat des lieux français 9
2.4 Etat des lieux régional 9

3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 11

3.1 Le permis de construire 11
3.2 L'étude d'impact 11
3.3 L'Autorisation d'exploiter au titre du code de l'Energie 11
3.4 Le dossier Loi sur l'Eau 11
3.5 L'Autorisation environnementale 12
3.6 L'autorisation de défrichement 12
3.7 L'évaluation des incidences Natura 2000 12
3.8 La demande de dérogation relative à la destruction des espèces protégées (Dossier CNPN) 12
3.9 L'Etude des incidences sur les activités agricoles 13
3.10 L'Avis de l'Autorité Environnementale 13
3.11 L'enquête publique 13
3.12 L'Avis des Architectes des Bâtiments de France (ABF) 13
3.13 Synthèse 13

4 PRESENTATION DU DEMANDEUR 14

5 LES AUTEURS DE LA PRESENTE ETUDE 14

CHAPITRE II : PRESENTATION DU PROJET 15

1 LOCALISATION DU PROJET 16

1.1 Localisation géographique du projet 16
1.2 Localisation cadastrale 17

2 PRESENTATION DU PLAN D'IMPLANTATION 18

3 DESCRIPTION DETAILLEE DES INSTALLATIONS 19

3.1 Principe d'une centrale photovoltaïque 19
3.2 Caractéristiques des panneaux photovoltaïques 19
3.3 Les supports des modules 19
3.4 Les eaux pluviales 20
3.5 Caractéristiques des installations électriques 20
3.6 Autres aménagements 21
3.7 Raccordement de l'installation au réseau électrique 23
3.8 La phase travaux 24
3.9 La phase post exploitation : le démantèlement 24

CHAPITRE III : ETAT INITIAL 26

1 LES AIRES D'ETUDE 27

1.1 Présentations des aires d'études 27
1.2 Présentation de l'aire d'étude immédiate 28

2 METHODOLOGIE : ENJEUX ET SENSIBILITES 31

3 MILIEU PHYSIQUE 32

3.1 Climatologie 32
3.2 Topographie et relief 33
3.3 Géologie et pédologie 36
3.4 Contexte hydrogéologique et hydraulique 38
3.5 Hydrogéologie 39
3.6 Hydrologie 40
3.7 Risques naturels 42
3.8 Synthèse des enjeux et des sensibilités du Milieu physique 43

4 MILIEU NATUREL 45

4.1 Les inventaires naturalistes 45
4.2 Les aires d'études 45
4.3 Le contexte écologique du projet 46
4.4 Étude de la flore et des habitats naturels 47
4.5 Étude ornithologique 49
4.6 Étude chiroptérologique 49
4.7 Étude des mammifères « terrestres » 50
4.8 Étude des reptiles 50
4.9 Étude des amphibiens 50
4.10 Étude de l'entomofaune 50
4.11 Conclusion du diagnostic écologique 50

5 ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE 52

5.1 Cadre réglementaire 52
5.2 Documentation 52
5.3 Aires d'études 52
5.4 Le contexte paysager 53
5.5 Le contexte patrimonial 54
5.6 Le contexte touristique et de loisir 55
5.7 Analyses des perceptions visuelles 59
5.8 Synthèse des enjeux et des sensibilités du paysage 63

6 MILIEU HUMAIN 64

6.1 Structures intercommunales 64
6.2 Contexte économique et démographique 65
6.3 Contexte touristique et de loisirs 66
6.4 Occupation du sol 66
6.5 Agriculture 68
6.6 Documents d'orientation, urbanisme et cadastre 71
6.7 Infrastructures de communications et accès au site 74
6.8 Réseaux et servitudes 75
6.9 Pollutions et nuisances 76
6.10 Risques industriels et technologiques 76
6.11 Synthèse des enjeux et des sensibilités du Milieu humain 77

CHAPITRE IV : SCENARIO DE REFERENCE 79

1 AGRICULTURE ET ECONOMIE 80

2 ECOLOGIE 80

CHAPITRE V : RAISONS DU CHOIX DU SITE ET DU PROJET 81

1 RAISONS DU CHOIX DU SITE 82

2 RAISONS DU CHOIX DU PROJET 85

3 ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES 86

CHAPITRE VI : IMPACTS ET MESURES 88

1 DEFINITION DES EFFETS DU PROJET – APPROCHE METHODOLOGIQUE 89

2 DEFINITION DES MESURES ASSOCIEES – APPROCHE METHODOLOGIQUE 89

3 PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET 90

4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 91

4.1 Impacts et mesures sur le climat 91
4.2 Impacts et mesures sur la topographie, le sol et le sous-sol 92
4.3 Impacts et mesures sur les eaux souterraines 95
4.4 Impacts et mesures sur les eaux superficielles 96
4.5 Impacts et mesures sur les risques naturels 97

5 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL 99

6 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 106

6.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 106
6.2 Impact bruts du projet vis-à-vis du patrimoine 106
6.3 Impacts bruts en phase chantier sur le paysage 106
6.4 Impacts bruts en phase exploitation sur le paysage 106
6.5 Mesures de réduction en phase chantier et exploitation 106
6.6 Impacts résiduels 106
6.7 Mesure de compensation et d'accompagnement 106

7 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN 109

7.1 Impacts sur le contexte socio-économique 109
7.2 Impacts sur le contexte touristique et les loisirs 109
7.3 Impacts sur l'agriculture 110
7.4 Impact sur les accès et infrastructures routières 111
7.5 Impacts sur les réseaux et les servitudes 112
7.6 Impacts sur l'hygiène, la santé, la salubrité publique et la sécurité 113
7.7 Impacts sur la production de déchets 114
7.8 Impacts sur le risque industriel 115

8 IMPACTS SUR LA SECURITE 115

8.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 115
8.2 Impacts en phase chantier 115
8.3 Impacts en phase d'exploitation 115
8.4 Mesures de réduction 115
8.5 Mesure de compensation et d'accompagnement 115

9 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE 115

9.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 115
9.2 Impacts en phase chantier 115
9.3 Impacts en phase d'exploitation 115
9.4 Mesures de réduction 115
9.5 Mesure de compensation et d'accompagnement 116

10 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION D'EAU 116

10.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception 116
10.2 Impacts en phase chantier 116
10.3 Impacts en phase d'exploitation 116
10.4 Mesures de réduction 116
10.5 Mesure de compensation et d'accompagnement 116

11 SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES 117

11.1 Milieu physique 118
11.2 Milieu naturel 121
11.3 Paysage et patrimoine 122
11.4 Milieu humain 123

12 SYNTHESE DES MESURES ET COUTS ASSOCIES 125

CHAPITRE VII : EFFETS CUMULES 126

CHAPITRE VIII : EVALUATION D'INCIDENCES AU REGARD DES ENJEUX NATURA 2000 128

CHAPITRE IX : METHODOLOGIES 130

1 METHODES UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET 131

1.1 Réalisation de l'état initial 131
1.2 Evaluation des effets du projet 132
1.3 Méthodologie spécifique à l'étude du milieu naturel 133

2 BASE DE DONNEES ET ORGANISMES CONSULTES 133

3 BIBLIOGRAPHIE 133

ANNEXES 136

CHAPITRE I : PREAMBULE

1 CONTEXTE POLITIQUE ET ENGAGEMENTS

Afin de lutter contre le réchauffement climatique, divers engagements internationaux, européens et français ont été pris. Ces engagements ont pour principaux objectifs de :

- **Lutter contre le réchauffement climatique ;**
- **Réduire la production de gaz à effet de serre ;**
- **Promouvoir les énergies renouvelables dont l'énergie photovoltaïque.**

1.1 CONTEXTE POLITIQUE INTERNATIONAL

Trois documents cadres ont permis la promotion des énergies renouvelables et ont ensuite été déclinés à l'échelle européenne et française :

- **La Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques de 1992** qui met en place un cadre global de l'effort intergouvernemental pour faire face au défi posé par les changements climatiques. Elle reconnaît que le système climatique est une ressource partagée dont la stabilité peut être affectée par les émissions industrielles de CO_2 ainsi que les autres gaz à effet de serre ;
- **Le protocole de Kyoto élaboré en 1997 et qui est entré en vigueur en 2005, et** qui impose aux pays qui l'ont ratifié, de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre pour 2010 et encourage au développement des énergies renouvelables et des économies d'énergie. Ces orientations ont été confirmées lors du sommet de Johannesburg en 2002 ;
- **L'accord de Paris en 2015** (COP 21) qui a été adopté par consensus par 195 pays. Cet accord prévoit notamment :
  - La limitation du réchauffement de la température planétaire en-deçà de 2°C, avec une ambition de la limiter à 1,5°C ;
  - Un objectif d'atteindre la neutralité carbone (équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre
  - au cours de la deuxième moitié du siècle)
  - Une aide financière de 100 milliards de dollars pour les pays en développement.

1.2 CONTEXTE POLITIQUE EUROPEEN

Ces engagements internationaux se sont traduits à l'échelle européenne par les dispositifs suivants :

- La **Directive Européenne** créant un système d'échange de quotas de CO2 et l'engagement de la France de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre du niveau de 1990 d'ici à 2050 ;

- Le **Plan Climat de l'Union Européenne de 2008** qui a fixé la règle des « 3x20 » à l'horizon 2020 pour les états membres, à savoir :
  - Une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre ;
  - Une baisse de 20% de la consommation énergétique ;
  - Une proportion de 20% des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie.

1.3 CONTEXTE POLITIQUE FRANÇAIS

Les objectifs nationaux, dans la loi Transition Energétique Pour la Croissance Verte (LTECV), visent à décarboner totalement la production d'énergie à l'horizon 2050 et à se reposer uniquement sur les sources d'énergie suivantes : biomasse (déchets de l'agriculture et des produits bois, bois énergie…), la chaleur issue de l'environnement (géothermie, pompes à chaleur…) et l'électricité décarbonée.
Dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), une accélération de l'accroissement des EnR est visée en 2028 par :

- un doublement de la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2017 ;
- une multiplication par 5 de la production de gaz renouvelable par rapport à 2017 ;
- une sécurisation de la trajectoire de fonds chaleur permettant d'atteindre l'objectif de 38 % de chaleur renouvelable ;
- une multiplication par 5 de la production de gaz renouvelable par rapport à 2017 ;
- une quantité multipliée de 2,4 à 2,8 de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrés par les réseaux.

2 ETAT DES LIEUX

2.1 ETAT DES LIEUX INTERNATIONAL

En raison des nouvelles orientations prises par les décideurs politiques des plus grands marchés mondiaux, le déploiement du marché mondial du photovoltaïque en 2018 a été davantage contraint qu'en 2017. Parmi les premières causes figurent la baisse drastique des subventions sur le marché chinois ainsi que les taxes douanières imposées par les États-Unis et l'Inde aux importations de cellules et de modules. À l'inverse, la décision de la Commission européenne de supprimer à partir du 3 septembre 2018 les mesures antidumping décidées à l'encontre de ces mêmes produits chinois a profité à son marché. Enfin, la baisse des prix des modules a permis d'accélérer le déploiement du solaire sur les marchés émergents.
Pour l'année 2018, les premières estimations fournies par les principaux organismes internationaux ou consultants spécialisés ne s'accordent pas sur une tendance précise du marché mondial du photovoltaïque. Ils le situent soit en légère baisse, soit en légère hausse, mais toujours aux environs des 100 GW, un niveau d'installation du même ordre qu'en 2017.
Les experts de l'AIE PVPS estiment désormais la contribution du photovoltaïque à 2,6 % de la production d'électricité mondiale, mais précisent que le solaire a le potentiel pour devenir une source majeure d'électricité à travers le monde, et ce de manière très rapide.
Au niveau des tendances générales, le marché chinois est parvenu à limiter la baisse de son marché aux environs de 45 GW. Un recul qui a été compensé par une augmentation des volumes dans les marchés établis et quelques marchés émergents (tableau ci-dessous).

Pays	Puissances raccordées en 2018 (GW)
Chine	44,4
Inde	10,8
États-Unis	10,6
Japon	6,5
Australie	3,8
Mexique	2,7
Turquie	1,6
Sources : AIE PVPS, NEA	

Tableau 1: Puissance PHOTOVOLTAÏQUE installée dans les principaux pays mondiaux (hors union européenne) (Source: Baromètre Eurobserver 2019)

Parmi les marchés en croissance, l'Inde aurait installé 10,8 GW en 2018, l'Australie affiche une croissance importante de 3,8GW, suivie de près par la Corée du Sud (2 GW). Le marché turc a été moins performant (1,6 GW). Les marchés africains et du Moyen-Orient ont également augmenté, mais les experts s'attendent à une croissance plus importante en 2019, avec la mise en service de parcs importants en Égypte et aux Émirats arabes unis. Le marché européen, aidé par des niveaux de croissance importants en Allemagne et aux Pays-Bas, est en train de renaître, avec des perspectives de croissance très intéressantes pour les deux prochaines années.

2.2 ETAT DES LIEUX EUROPEEN

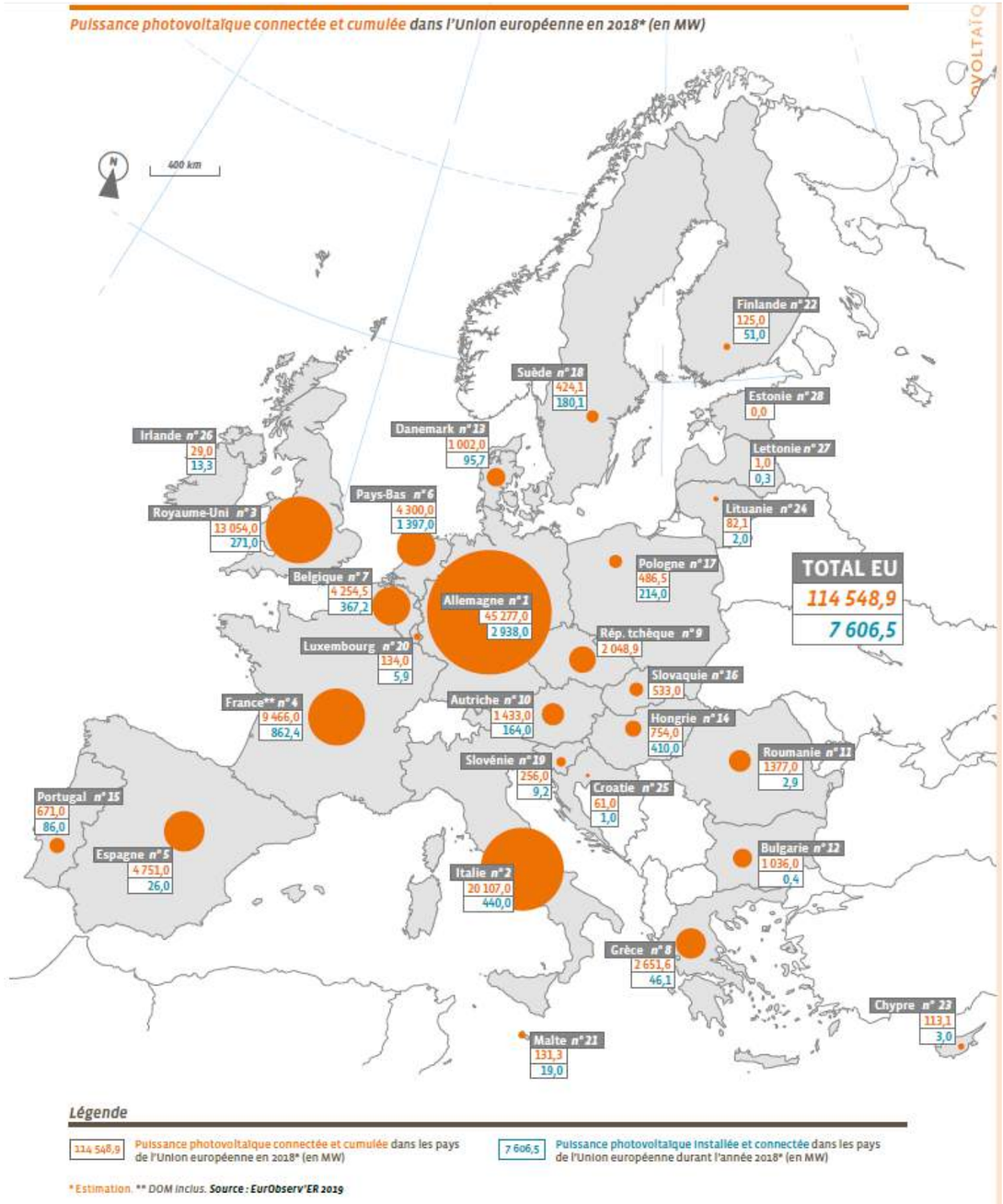
La puissance solaire nouvellement raccordée dans l'Union européenne est nettement repartie à la hausse en 2018. Selon les données collectées par EurObserv'ER, l'Union européenne a ajouté dans son ensemble une puissance raccordée de 7 606,5 MW, soit une croissance de 33,7 % par rapport à 2017. **Le parc européen en opération s'établit désormais à 114 549 MW** (Tableau 2). Cette reprise de la croissance signifie que la phase de transition vers les mécanismes de marché pour les grandes centrales est désormais terminée. Le marché a également commencé à profiter en fin d'année de la suppression des taxes antidumping décidée par la Commission européenne à l'encontre des modules et cellules chinois, et qui est entrée en vigueur durant le dernier trimestre 2018. L'effet de cette mesure devrait cependant prendre sa pleine mesure en 2019 et 2020. De manière générale, la baisse des prix des modules et la publication régulière d'appels d'offres sur les principaux marchés européens du solaire (Allemagne, Pays-Bas, France) a insufflé une dynamique nouvelle à la filière. Le photovoltaïque bénéficie également d'une tendance forte à l'autoconsommation dans le secteur résidentiel et collectif, amplifiée par une nouvelle tendance à la hausse du prix de l'électricité en Europe. Le fait que le marché européen puisse de nouveau pleinement s'appuyer sur ses deux jambes, que sont les centrales terrestres et le solaire distribué (solaire résidentiel et posé sur toiture), va lui permettre d'avancer beaucoup plus vite.

Puissance photovoltaïque connectée et cumulée dans les pays de l'Union européenne en 2017 et 2018 (en MW)*

	2017		2018	
	Total	Dont hors réseau	Total	Dont hors réseau
Allemagne	42 339,0		45 277,0	
Italie	19 682,0		20 107,0	
Royaume-Uni	12 783,0		13 054,0	
France**	8 618,4		9 466,0	
Espagne	4 725,0	30,0	4 751,0	34,3
Pays-Bas	2 903,0		4 300,0	
Belgique	3 626,0		4 254,5	
Grèce	2 605,5	160,5	2 651,6	160,5
République tchèque	2 069,5		2 048,9	
Autriche	1 266,0	7,0	1 433,0	8,3
Roumanie	1 374,1		1 377,0	
Bulgarie	1 035,6		1 036,0	
Danemark	906,3		1 002,0	
Hongrie	344,0		754,0	
Portugal	585,0	41,0	671,0	55,0
Slovaquie	528,0		531,0	
Pologne	287,0		486,5	
Suède	244,0	13,0	424,1	13,0
Slovénie	246,8		256,0	
Luxembourg	132,1		134,0	
Malte	131,3		131,3	
Finlande	74,0		125,0	
Chypre	110,0		113,1	
Lituanie	74,0		74,0	4,0
Croatie	66,0		61,0	
Irlande	15,7	15,7	29,0	29,0
Lettonie	0,7		1,0	
Estonie	0,0		0,0	
Union européenne	**108 726,1**	**271,2**	**114 548,9**	**303,5**

*estimation, présent et compte les puissances hors réseau. **DOM inclus. Source : EurObserv'ER 2019

Tableau 2 : Puissance photovoltaïque installée et connectée dans l'Union Européenne (Source: Baromètre Eurobserver 2019)



Carte 1 : Puissance photovoltaïque installée en Europe (Source: Baromètre Eurobserver 2019)

2.3 ETAT DES LIEUX FRANÇAIS

Le parc solaire atteint une capacité installée de 9 436 MW, dont 643 MW sur le réseau de RTE, 8 216 MW sur celui d'Enedis, 425 MW sur les réseaux des ELD et 152 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse. Le parc métropolitain progresse de 10,4 % avec 890 MW raccordés en 2019. Ce volume est sensiblement équivalent à celui raccordé chaque année depuis 2017. Le volume raccordé au dernier trimestre de l'année 2019 représente 200 MW, soit une augmentation de 34,9% par rapport au dernier trimestre de l'année 2018.

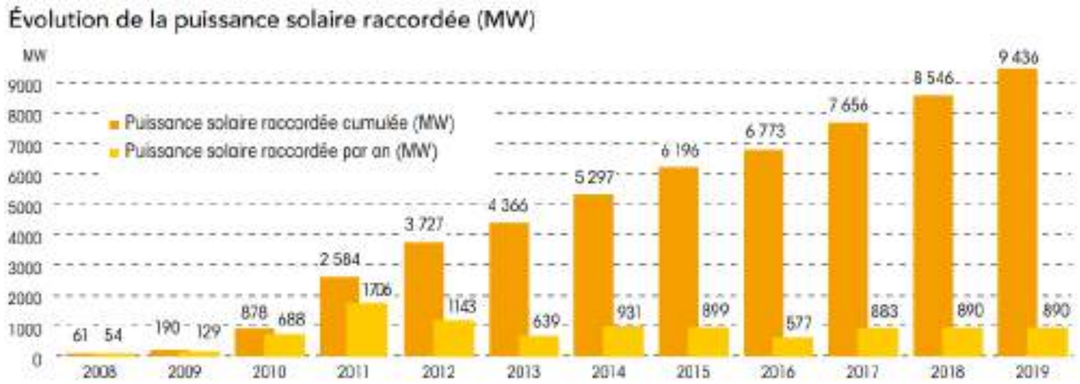
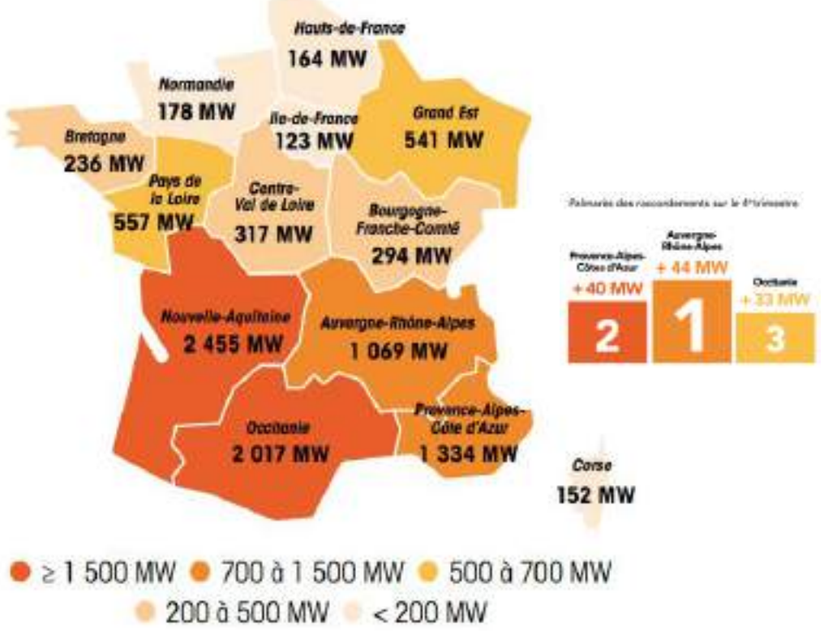


Figure 1 : Evolution de la puissance raccordée en MW en France

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 2 455 MW au 31 décembre 2019, suivie par la région Occitanie, qui héberge un parc de 2 017 MW. Enfin, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur occupe le troisième rang, avec un parc de 1 334 MW. Les trois régions dont le parc installé a marqué la plus forte progression en 2019 sont l'Occitanie, la Nouvelle-Aquitaine et la région Auvergne-Rhône-Alpes avec des augmentations respectives de leur parc installé de 203 MW, 192 MW et 127 MW.



Carte 2 : Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2019
(Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE)

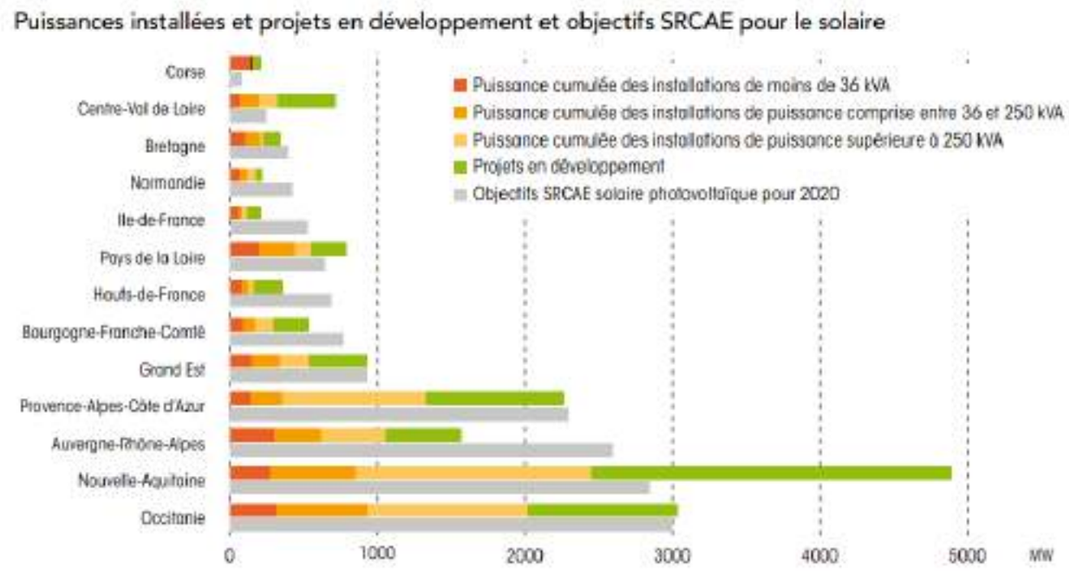


Figure 2 : Puissances installées et en développement au 31 décembre 2019, et objectifs SRCAE pour le solaire
(Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE)

Comme le montre le graphique précédent, la région Grand-Est a atteint les objectifs fixés par le SRCAE.

2.4 ETAT DES LIEUX REGIONAL

2.4.1 Etat des lieux

Au 31 mars 2020, la région Grand-Est comptait **555 MWc d'énergie solaire installés, le département de la Haute-Marne 22 MWc.**

	Nombre d'installations	Puissance (MWc)
Total Région	37 063	555
Ardennes	1 407	18
Aube	1 846	44
Marne	3 185	63
Haute-Marne	1 328	22
Meurthe-et-Moselle	4 168	135
Meuse	1 453	15
Moselle	7 312	58
Bas-Rhin	6 847	103
Haut-Rhin	5 573	72
Vosges	3 944	25

Tableau 3 : Puissances installées au 31/03/2020 pour les départements de la région Grand-Est
(Source : Ministère de la transition écologique et solidaire)

2.4.2 Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

La **loi NOTRe** (Nouvelle organisation territoriale de la République) refonde en profondeur le dispositif des planifications régionales. Cette réforme concerne le climat, l'air et l'énergie ainsi que beaucoup d'autres thématiques.

Ainsi, le schéma régional climat air énergie (SRCAE) est aujourd'hui intégré dans un schéma regroupant les différentes politiques de développement durable : le **schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).**

Figure 3 : Prise en compte des différents schémas dans le SRADDET

Le SRADDET définit, entre autres, des objectifs à moyen et long termes relatifs au climat, à l'air et à l'énergie, portant sur :

- l'atténuation du changement climatique,
- l'adaptation au changement climatique,
- la lutte contre la pollution atmosphérique,
- la maîtrise de la consommation d'énergie, notamment par la rénovation énergétique,
- **le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne, de l'énergie biomasse et des réseaux de chaleur, le cas échéant par zones géographiques.**

Les élus du Conseil régional du Grand Est, réunis le 22 novembre 2019, ont adopté le SRADDET de la Région Grand-Est.

La Région et ses territoires réaffirment la volonté de développer la production d'énergies renouvelables et de récupération et d'accompagner l'innovation et la structuration des filières avec l'ensemble des acteurs du territoire et en lien avec le SRDEII. Cet objectif vise à favoriser, notamment par l'aménagement et la planification, un développement à la fois ambitieux et soutenable de toutes les filières d'énergies renouvelables et de récupération. Cet objectif doit se faire dans le respect des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels et agricoles et des patrimoines. La préservation de la qualité paysagère devra faire l'objet d'une attention particulière. Les territoires concourent à la réalisation de cet objectif en fonction de leurs spécificités en termes de potentiel local et de niveau de contraintes. Afin que ce développement bénéficie davantage aux acteurs du territoire et permette une réappropriation locale des enjeux énergétiques, cet objectif intègre les enjeux d'une plus forte sensibilisation et participation des citoyens aux projets. Par ailleurs, en raison des disparités de potentiels, de contraintes ou d'acceptation sociale, le développement actuel des énergies renouvelables et de récupération est marqué par de forts contrastes territoriaux. Ce constat implique d'engager des réflexions autour de la complémentarité et de la solidarité territoriale pour les développements futurs. Cet objectif contribue à l'objectif « Région à énergie positive et bas carbone à horizon 2050 », il doit donc nécessairement être réalisé en articulation avec l'objectif global de réduction des consommations énergétiques et avec les objectifs sectoriels y concourant. Il s'inscrit dans l'objectif de diversification du mix-énergétique régional et national en favorisant un meilleur équilibre entre les différents vecteurs énergétiques (électricité, chaleur et combustibles/carburants). Les trajectoires de développement par filière, présentées à titre indicatif ci-après, sont issues du scénario « Région à énergie positive et bas carbone à horizon 2050 » qui table notamment sur :

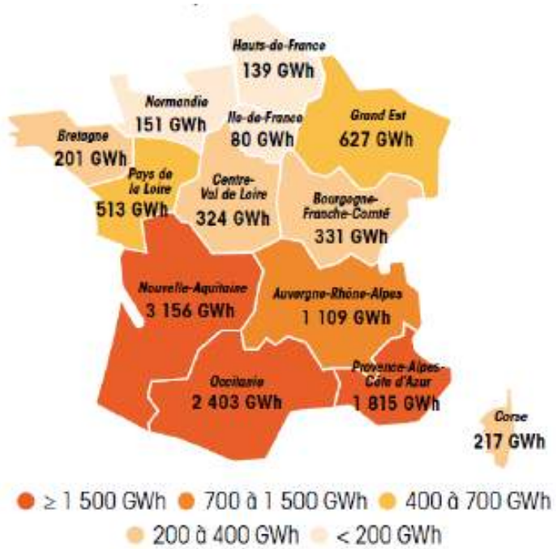
- Le maintien de la filière bois comme première filière renouvelable jusqu'en 2030. Cette filière bénéficie d'un gisement de bois élevé et dispersé sur le territoire (Ardennes, Vosges, Argonne, etc.), qui permet à la région d'être exportatrice. Actuellement la filière repose majoritairement sur des équipements individuels mais son développement sera également axé sur des équipements collectifs (secteurs résidentiels et tertiaires) et des installations industrielles. Ce développement devra tenir compte des enjeux de qualité de l'air (installations et filtration performantes) et de gestion durable de la ressource dans le respect de la hiérarchie des usages du bois (cf. objectif 9).
- L'essor de la filière biogaz, dont les gisements sont principalement issus des déjections animales, des résidus de culture et des cultures intermédiaires, qui devient la première filière renouvelable en 2050. Son développement suit deux phases : l'exploitation de la filière méthanisation jusqu'en 2030 puis le développement des technologies de méthanisation et de gazéification.
- La consolidation de la filière éolienne, troisième filière en 2050, bénéficiant aujourd'hui d'une certaine maturité et d'un bon développement dans le Grand Est. Cette filière présente néanmoins un enjeu de développement plus équilibré à l'échelle régionale.
- Un fort développement de l'exploitation de la chaleur fatale qui est encore faible en Grand Est malgré son potentiel de récupération et de valorisation, notamment au sein des réseaux de chaleur. En effet la région présente l'un des gisements les plus importants en France du fait de son caractère fortement industriel (80% du gisement repose sur l'industrie, en particulier chimie et agro-alimentaire).
- Une augmentation progressive des différentes formes de géothermie (avec un potentiel spécifique pour la géothermie « profonde » en bassin d'effondrement rhénan, un potentiel localisé à l'aplomb de la nappe des Grés du Trias Inférieur et la nappe de la Craie pour la « géothermie basse énergie », un potentiel diffus sur tout le territoire pour la « géothermie très basse énergie ou de minime importance »). Cet objectif est en lien direct avec le SRDEII qui a érigé en priorité le développement des filières biomasse, méthanisation et géothermie profonde. Le graphique ci-dessous présente les trajectoires de développement des différentes filières d'énergies renouvelables et de récupération du scénario « Grand Est Région à énergie positive et bas carbone à 2050 ». Elles ne sont pas à prendre en compte et sont communiquées à titre indicatif.

Le tableau ci-dessous précise les paliers à atteindre en termes de production d'ici 2050.

GWh	2012	2021	2026	2030	2050	coefficient multiplicateur 2050/2012
Hydraulique réelle	8 550	8 552	8 810	9 016	9 800	1,1
Biogaz	356	1 544	3 612	5 267	27 184	76,4
Biocarburants	6 826	7 726	7 767	7 800	8 000	1,2
Bois énergie	12 482	17 137	17 822	18 370	20 730	1,7
Chaleur Fatale	626	2 310	3 666	4 750	9 500	15,2
Solaire thermique	101	181	230	269	726	7,2
Photovoltaïque	396	1 081	1 853	2 470	5 892	14,9
PAC géo/aquathermiques	1 351	3 298	4 010	4 580	6 500	4,8
Géothermie très haute énergie (année réf. 2016)	38	417	735	990	2 250	80,4
Eolien	3 517	6 863	9 710	11 988	17 982	5,1
TOTAL	34 205	49 107	58 215	65 501	108 564	3,2

Tableau 4 : Trajectoires de la production d'énergie renouvelable par filière
(Source : SRADETT Grand-Est)

L'objectif de la région Grand-Est pour la filière photovoltaïque est de **1 081 GWh en 2021**.
La Carte ci-dessous précise la production solaire par région en année glissante en date du 30 septembre 2019. **La région Grand-est atteint 627 GWh.**



Carte 3 : Production solaire par région en année glissante
(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019)

3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.1 LE PERMIS DE CONSTRUIRE

Les installations photovoltaïques sont soumises à permis de construire pour des puissances supérieures à 250 kWc selon l'article R421-9 (h) du code de l'urbanisme.
Dans le cas de ces demandes de permis de construire, c'est le Préfet de département qui a la responsabilité d'accorder ou non le permis. L'instruction de la demande de permis de construire est coordonnée par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) pour le compte du Préfet de département.

Un dossier de permis de construire est composé des pièces obligatoires suivantes :

- Du formulaire de permis de construire, CERFA N°13409 ;
- PC 1 : D'un plan de situation du terrain (Art. R. 431-7-a du code de l'urbanisme) ;
- PC 2 : D'un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier (Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme) ;
- PC 3 : D'un plan en coupe du terrain et de la construction (Article R. 431-10-b du code de l'urbanisme) ;
- PC 4 : Une notice décrivant le terrain et présentant le projet (Art. R. 431-8 du code de l'urbanisme) ;
- PC 5 : D'un plan des façades et des toitures (Art. R. 431-10-a du code de l'urbanisme) ;
- PC 6 : D'un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement (Art. R. 431-10-c du code de l'urbanisme) ;
- PC 7 : D'une photographie permettant de situer le terrain dans l'environnement proche (Art. R. 431-10-d du code de l'urbanisme) ;
- PC 8 : Une photographie permettant de situer le terrain dans le paysage lointain (Art. R. 431-10-d du code de l'urbanisme) ;
- PC 11 : L'étude d'impact (Art. R. 431-16-a du code de l'urbanisme) ;

Le présent projet ayant une puissance d'environ 24.8 MWc est soumis à l'obtention d'un permis de construire.

3.2 L'ETUDE D'IMPACT

Le cadre des études d'impacts est défini aux articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement.
L'article R122-2 du Code de l'Environnement liste les projets soumis à la réalisation d'une étude d'impact (qui correspond à la pièce PC 11 du permis de construire). Il est précisé à la rubrique n°30 que sont soumis à étude d'impact systématique ou au cas par cas les « *Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire* » selon la puissance installée.

Catégories de projets	Projet soumis à évaluation environnementale	Projet soumis à examen au cas par cas
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

Tableau 5 : Extrait de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement – Rubrique n°30

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

Aux termes de l'article R. 122-5 I du code de l'environnement :

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

Le contenu de l'étude d'impact est précisé à l'article R122-5-II du Code de l'Environnement et comprend :

- Une description du projet ;
- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet (scénario de référence) ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (analyse de l'état initial) ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine (effets directs, indirects, temporaires, permanents, à court, moyen ou long terme) ;
- Une description des effets cumulés avec les installations existantes et d'autres projets connus ;
- Une description des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- 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 ;
- Une description des solutions de substitution envisagées et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- Une analyse de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes ;
- Les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si besoin, compenser les incidences et effets du projet sur l'environnement, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de suivi de ces mesures ;
- Le projet et les conditions de remise en état du site ;
- Une analyse des méthodes utilisées pour l'évaluation des effets du projet, la bibliographie et les intervenants.

L'étude d'impact fait l'objet d'un résumé non technique indépendant.

Le présent projet de parc photovoltaïque au sol ayant une puissance de 26 MWc est soumis à évaluation environnementale.

3.3 L'AUTORISATION D'EXPLOITER AU TITRE DU CODE DE L'ENERGIE

En ce qui concerne le raccordement et la production, deux demandes sont à effectuer :

- Selon l'article R. 311-2 du code de l'énergie, les installations de puissance supérieure à **50 MW** sont soumises à autorisation d'exploiter et doivent effectuer cette démarche auprès de la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Les installations de puissance inférieure sont réputées autorisées, aucune démarche administrative n'est nécessaire au titre du code de l'énergie ;
- la demande de raccordement au réseau doit se faire auprès de RTE ou Enedis suivant la puissance de l'installation. Le producteur devra choisir l'option de raccordement qu'il souhaite avoir : injection de la totalité de la production, injection du surplus ou autoconsommation totale.

Demande	À qui ?	Régime
Autorisation d'exploiter	DGEC	- Réputées autorisées si P < 50 MWc - Autorisation si P ≥ 50 MWc
Raccordement au réseau	RTE ou Enedis	- Enedis si P < 12 MWc - RTE si P > 12 MWc - Quote-part à payer si P > 100 kWc

Le présent projet de parc photovoltaïque au sol ayant une puissance de 26,1 MWc est réputé autorisé au titre du Code de l'Energie.

3.4 LE DOSSIER LOI SUR L'EAU

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes, qui ne s'appliquent pas de manière systématique sauf pour des raisons particulières au projet :

- la **rubrique 2.1.5.0.** s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol ;
- la **rubrique 3.2.2.0.** peut s'appliquer pour autant que les installations soient installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation ;
- la **rubrique 3.3.1.0**. concerne les cas de travaux qui entraîneraient l'assèchement d'une zone humide.

Rubriques potentielles principales	Seuils
2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales	1 ha < surface interceptée par le projet < 20 ha : Déclaration Surface interceptée par le projet > 20 ha : Autorisation

Rubriques potentielles principales	Seuils
3.2.2.0 Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur[1] d'un cours d'eau	400 m² < Surface soustraite < 10 000 m² : Déclaration Surface soustraite ≥ 10 000 m² : Autorisation
3.3.1.0 Assèchement, mise en eau imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	0,1 ha < Surface < 1 ha : Déclaration Surface > 1 ha : Autorisation

Tableau 6 : Les rubriques de la Loi sur l'Eau pouvant concerner un parc photovoltaïque au sol

Dans le cas où le projet photovoltaïque au sol est soumis à une procédure d'Autorisation au titre de l'une de ces rubriques, il sera soumis à une Demande d'Autorisation Environnementale au titre des IOTA (Installations, ouvrages, travaux et activités).

= > Voir Chapitre suivant

Le présent projet n'est soumis à aucun dossier Loi sur l'eau.

3.5 L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Dans le cadre du programme de simplification des démarches administratives et des normes législatives et réglementaires du comité interministériel pour la modernisation de l'administration publique (CIMAP), la **Loi de Transition Energétique pour la croissance verte** inclut la réforme de **l'Autorisation environnementale** qui est rentrée en vigueur le 1er mars 2017. Les trois textes mettant en œuvre cette réforme, une ordonnance (n° 2017-80 du 26 janvier 2017) et deux décrets (Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 et Décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017), ont pour objectif de simplifier les procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale et améliorer la vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet. Cette réforme est codifiée aux articles L181-1 et suivants du Code de l'environnement.

Trois types de projets sont soumis à cette nouvelle procédure :

- les **Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)** soumis à la législation sur l'eau (Loi eau à laquelle peut être soumis un projet photovoltaïque au sol, voir Chapitre 3.4) ;
- les **installations classées** (ICPE) relevant du régime d'autorisation ;
- les **projets soumis à évaluation environnementale non soumis à une autorisation administrative.**

Le présent projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation au titre des IOTA. Il n'est donc pas soumis à une Demande d'Autorisation Environnementale.

3.6 L'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

La réalisation d'une centrale photovoltaïque peut nécessiter des travaux de défrichement préalable. Un défrichement est une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière.
Le dossier de demande d'autorisation de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R341-1 et suivants du Code forestier.

3.6.1 Quand la demande d'autorisation est-elle nécessaire ?

Selon l'article L214-13 du Code forestier, **les collectivités** et autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1 ne peuvent faire aucun défrichement dans leurs bois et forêts, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, **sans autorisation de l'autorité administrative compétente de l'Etat.**
Pour les boisements de **particuliers**, l'autorisation relève de l'article L341-3 du Code forestier fixant les seuils de superficie de bois à partir desquels une autorisation est requise pour tout défrichement.

Toute autorisation de défrichement est obligatoirement assortie de mesures compensatoires (article L341-6 du Code forestier**) qui peuvent être :**

- L'exécution de reboisement ou de travaux sylvicoles sur d'autres terrains ;
- La remise en état boisé du terrain ;
- L'exécution de travaux du génie civil ou biologique ;
- L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels notamment les incendies ;
- Autres

3.6.2 La demande d'autorisation de défrichement est-elle soumise à enquête publique ?

D'après les articles R-123.1 du Code de l'Environnement, les demandes de défrichement font l'objet d'une **enquête publique** lorsque celles-ci sont soumises à étude d'impact et que le défrichement porte sur une superficie supérieure ou égale à **10 ha**.

Superficie défrichée	0 à 10 ha	10 à 25 ha	> 25 ha
Enquête publique (*EP*) sur le défrichement	Pas d'***EP***	***EP*** uniquement en cas d'étude d'impact	***EP*** Systématique

Tableau 7 : Conditions à la réalisation d'une enquête publique (EP) pour le défrichement

3.6.3 La demande d'autorisation de défrichement est-elle soumise à étude d'impact ?

Selon l'article R-122-2 du Code de l'environnement, la demande d'autorisation de défrichement fait l'objet d'une **étude d'impact** de manière systématique lorsque le défrichement porte sur une surface totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares. En dessous de ce seuil, un examen au « cas par cas » s'applique pour déterminer si la demande d'autorisation nécessite ou pas une étude d'impact. A noter que si le projet est déjà soumis par ailleurs à une étude d'impacts sur l'environnement, celle-ci devra inclure automatiquement une étude d'impact sur le défrichement. La demande d'examen au cas par cas devient dans ce cas inutile.
En dessous de 0,5 ha, l'étude d'impact n'est pas obligatoire.

D'après le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 qui est entré en vigueur le 1er mars 2017, en l'absence de nécessité de réaliser une étude d'impact pour un projet soumis à évaluation environnementale, celle-ci est remplacée par une étude d'incidence environnementale (dont le contenu est décrit à l'article R.181.14 du Code de l'Environnement).

3.6.4 Cas d'un projet soumis à Autorisation environnementale

D'après l'article L181-2 du Code de l'environnement, lorsqu'un projet est soumis à **Autorisation environnementale**, celle-ci tient lieu d'autorisation de défrichement.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est alors complété par :

- Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;
- La localisation de la zone à défricher sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies. Lorsque le terrain relève du régime forestier, ces informations sont produites dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;
- Un extrait du plan cadastral.

Le présent projet ne concerne aucun boisement et n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement.

3.7 L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Conformément à l'article R414-19 du code de l'Environnement, le projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est intégrée à la présente étude d'impact tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'Environnement « *L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23* ».

Le présent projet est soumis à une évaluation d'incidences NATURA 2000.

3.8 LA DEMANDE DE DEROGATION RELATIVE A LA DESTRUCTION DES ESPECES PROTEGEES (DOSSIER CNPN)

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit une liste d'interdiction autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :
1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

1 Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; »

Mais l'article L.411-2 apporte un cadre dérogatoire fixé par des conditions bien précises :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :
a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations en cas de destruction prévisible de ces espèces ou de leur habitat. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

Aucune demande de dérogation n'est nécessaire dans le cadre du présent projet.

3.9 L'ETUDE DES INCIDENCES SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

Le Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit qu'une étude spécifique sur l'agriculture soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux quatre critères suivants :

- Condition de nature : projets soumis à étude d'impact systématique conformément à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;
- Condition de localisation : projets dont l'emprise est située sur une zone agricole ;
- Conditions de consistance : la surface prélevée par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5ha.

Le présent projet est soumis à l'étude d'incidences sur les activités agricoles.

3.10 L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Conformément à l'article L122-1 du Code de l'Environnement, l**es projets soumis à étude d'impact doivent être soumis pour avis à l'autorité de l'état compétente en matière d'environnement**. Il s'agit dans le cas présent de l'Autorité Environnementale.
L'avis est basé sur la qualité de l'étude d'impact ainsi que sur la prise en compte de l'environnement pour la définition du projet.

Le présent projet est soumis à l'avis de l'Autorité environnementale.

3.11 L'ENQUETE PUBLIQUE

Le cadre des enquêtes publiques est défini aux articles L.123-1 à L.123-16 du chapitre III du Code de l'Environnement : « *Enquêtes publiques relatives aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement* ».
Ces articles sont issus de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement (dite Loi Bouchardeau).
La procédure d'enquête publique a été modifiée par le décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement.

Ainsi, tel que le stipule l'article R123-1 du Code de l'Environnement « Pour l'application du 1° du I de l'article L. 123-2, font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 ».
Selon l'article R123-6 du code de l'environnement, la durée de l'enquête publique doit être comprise entre trente jours et deux mois. Le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger cette durée maximale de trente jours.

Le présent projet est par conséquent soumis à la tenue d'une enquête publique.

3.12 L'AVIS DES ARCHITECTES DES BATIMENTS DE FRANCE (ABF)

L'ABF doit être consulté lorsque le projet est situé dans un secteur protégé (périmètre de monument historique, site inscrit et classé, secteur sauvegardé et Site patrimonial remarquable (SPR)). Deux cas de figure peuvent se présenter :

- l'ABF émet un avis simple, l'autorité qui accorde l'autorisation peut passer outre cet avis et engage alors sa propre responsabilité ;
- l'ABF émet un avis conforme, son application est alors obligatoire.

Le présent projet n'est pas soumis à l'avis des Architectes des bâtiments de France.

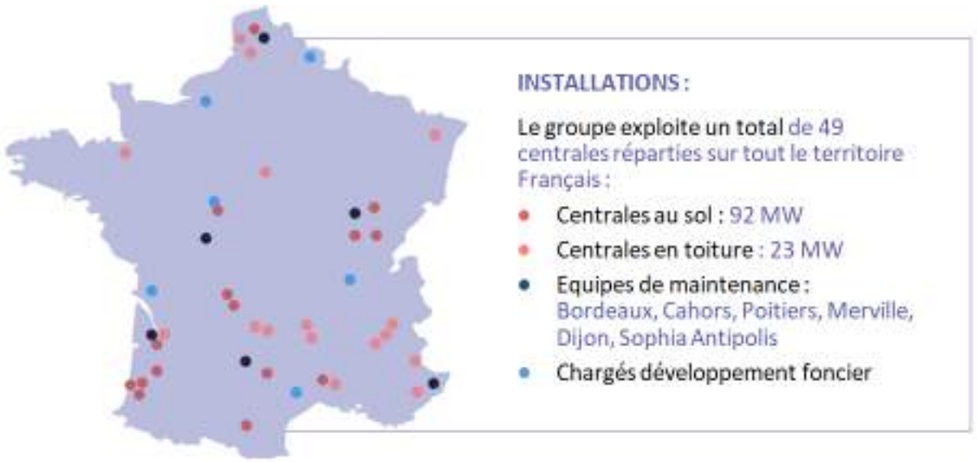
3.13 SYNTHESE

Le présent projet est règlementairement soumis :

- **A l'obtention d'un permis de construire au titre de l'article R421-9 (h) du Code de l'urbanisme ;**
- **A la réalisation d'une étude d'impact au titre de l'article R122-2 du Code de l'environnement**
- **A la réalisation d'une Notice d'Incidence Natura 2000 au titre de l'article R414-19 du Code de l'Environnement et incorporée à la présente étude d'impact ;**
- **A avis de l'Autorité Environnementale au titre de l'article L122-1 du Code de l'Environnement ;**
- **A enquête publique (Article R123-1 du Code de l'Environnement) ;**
- **Le présent projet est soumis à l'étude d'incidences sur les activités agricoles (Article L. 112-1-3 du code rural)**

4 PRESENTATION DU DEMANDEUR

TSE est un spécialiste français du développement et de l'exploitation de centrales photovoltaïques au sol. Le groupe TSE, basé à Sophia Antipolis (Alpes Maritimes), a été cofondé en 2012 par ALTUS ENERGY et SOLAIS pionniers du secteur photovoltaïque depuis 2008.
Les activités de la société sont la conception, le financement, et la réalisation de centrales solaires photovoltaïques : Centrales au sol, en toitures ou sur des serres alliant agriculture biologique et énergie renouvelable.
14 centrales au sol et 36 toitures sont actuellement opérées en France par TSE, pour 115 MW de puissance. Ces centrales sont en service depuis plusieurs années et leurs performances sont toujours en ligne avec les prévisionnels de production.
TSE est exploitant et opérateur : grâce à un système de surveillance optimisé et d'intervention efficace, la société assure un rendement sécurisé sur l'ensemble de ses actifs. Cette expertise interne permet de maximiser le rendement d'une centrale tout au long de son cycle de vie, et ainsi optimiser sa profitabilité.
La société est reconnue dans le secteur pour son expertise du diagnostic de la ressource solaire, permettant ainsi de réaliser des études de productible précises ; plusieurs publications réalisées par TSE sont parues dans des revues scientifiques. Cette expertise est aussi à l'origine de partenariats avec des écoles de premier ordre telles que les MINES ParisTech, Polytechnique en Europe, et HUST, l'université de Tsinghua en Chine qui ont contribué à l'expertise de la société en matière d'énergie renouvelable.



5 LES AUTEURS DE LA PRESENTE ETUDE

Le projet de Centrale de Production d'Energie Solaire Le Montsaugeonnais résulte d'une démarche itérative et de concertation entre les différents intervenants ayant participé au montage du projet.

Ainsi, les auteurs des différentes études menées lors de ce projet sont les suivants :

Société	Intervention	Coordonnées	Contact
TSE	**Assistant à Maitrise d'ouvrage**	55 Allée Pierre Ziller Atlantis 2 - Sophia Antipolis 06560 Valbonne	**Adeline Destombes**, Chargée d'affaires environnement et autorisations
ENVOL ENVIRONNEMENT	**Bureau d'études naturaliste** • Volet naturel de l'étude d'impact ;	ENVOL ENVIRONNEMENT DIJON 14 K rue Pierre Coubertin – parc Mirande 21 000 Dijon	**Jean-Emmanuel BRASSEUR** : Expertise floristique **Cédric LOUDEN** : Chef de projet, Expertise ornithologique et entomologique **Arnaud LAUGIER** : Expertise ornithologique **Antoine THIVOLLE** : Expertise ornithologique **Perrine BACK** : Expertise chiroptérologique **Sarah LE LEZ** : Expertise mammalogique, chiroptérologique, batrachologique et herpétologique **Maxime PROUVOST** : Contrôle qualité
ATDx	**Bureau d'études en environnement** • Etude d'impact partie généraliste ; • Etude paysagère ; • Photomontage	165 Rue Philippe Maupas 30900 Nîmes	**Fany ROUSSEL**, Chef de projet **Sylvain FAVARD**, Géomaticien
ETIAC	**Etude préalable agricole**	18 rue Pasteur 69007 Lyon	**Katiane Viollin, Chef de projet**

Tableau 8 : Les auteurs des études

CHAPITRE II : PRESENTATION DU PROJET

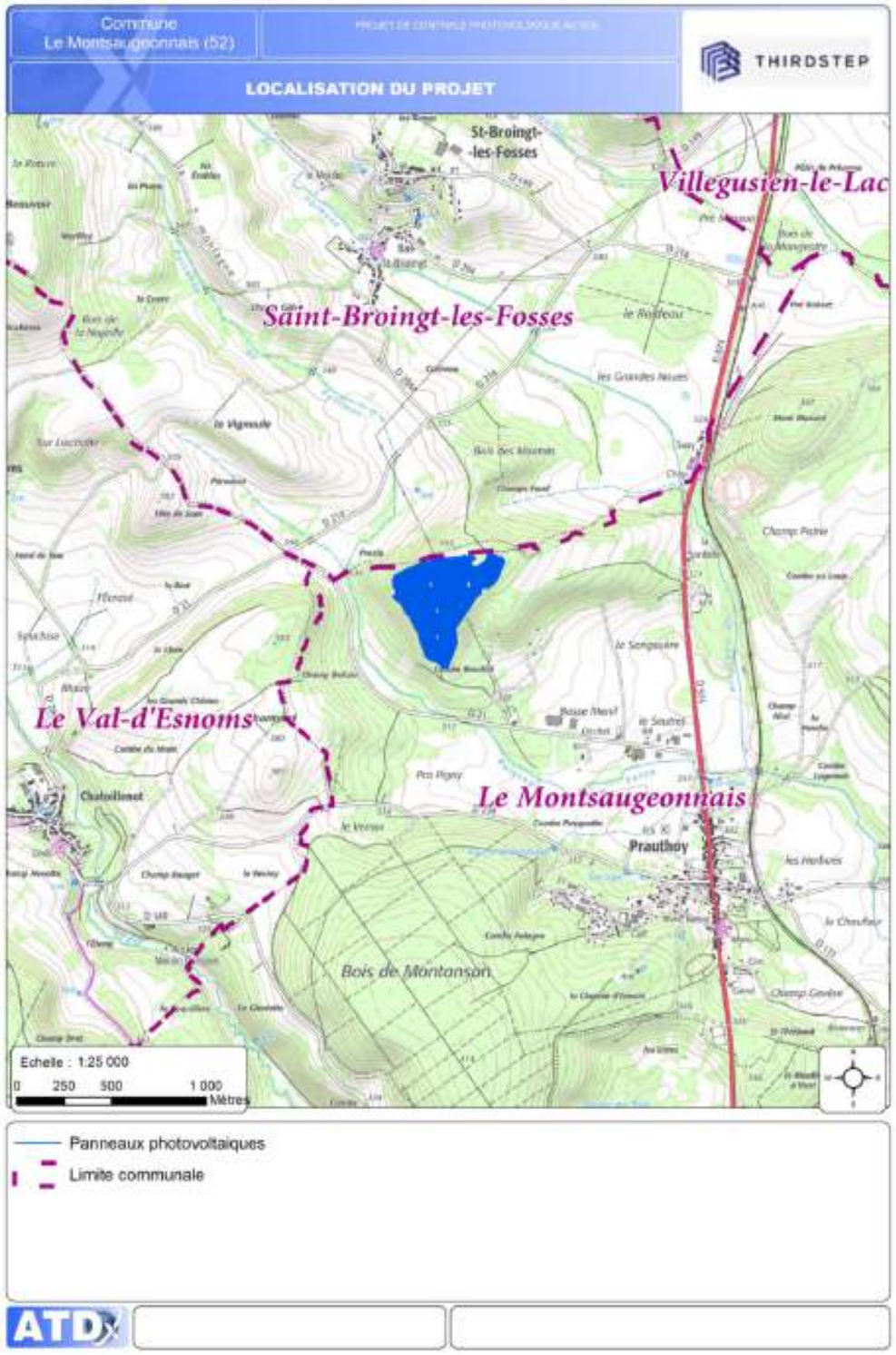
1 LOCALISATION DU PROJET

1.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet est situé à environ 1.6km au Nord-Ouest du bourg Le Montsaugeonnais dans le département de la **Haute-Marne** (52), en région **Grand-Est**.
Créée par un arrêté préfectoral du 19 novembre 2015, la commune Le Montsaugeonnais est issue du regroupement des trois communes de **Montsaugeon, Prauthoy et Vaux-sous-Aubigny.**

Carte 4 : Localisation du projet à l'échelle nationale

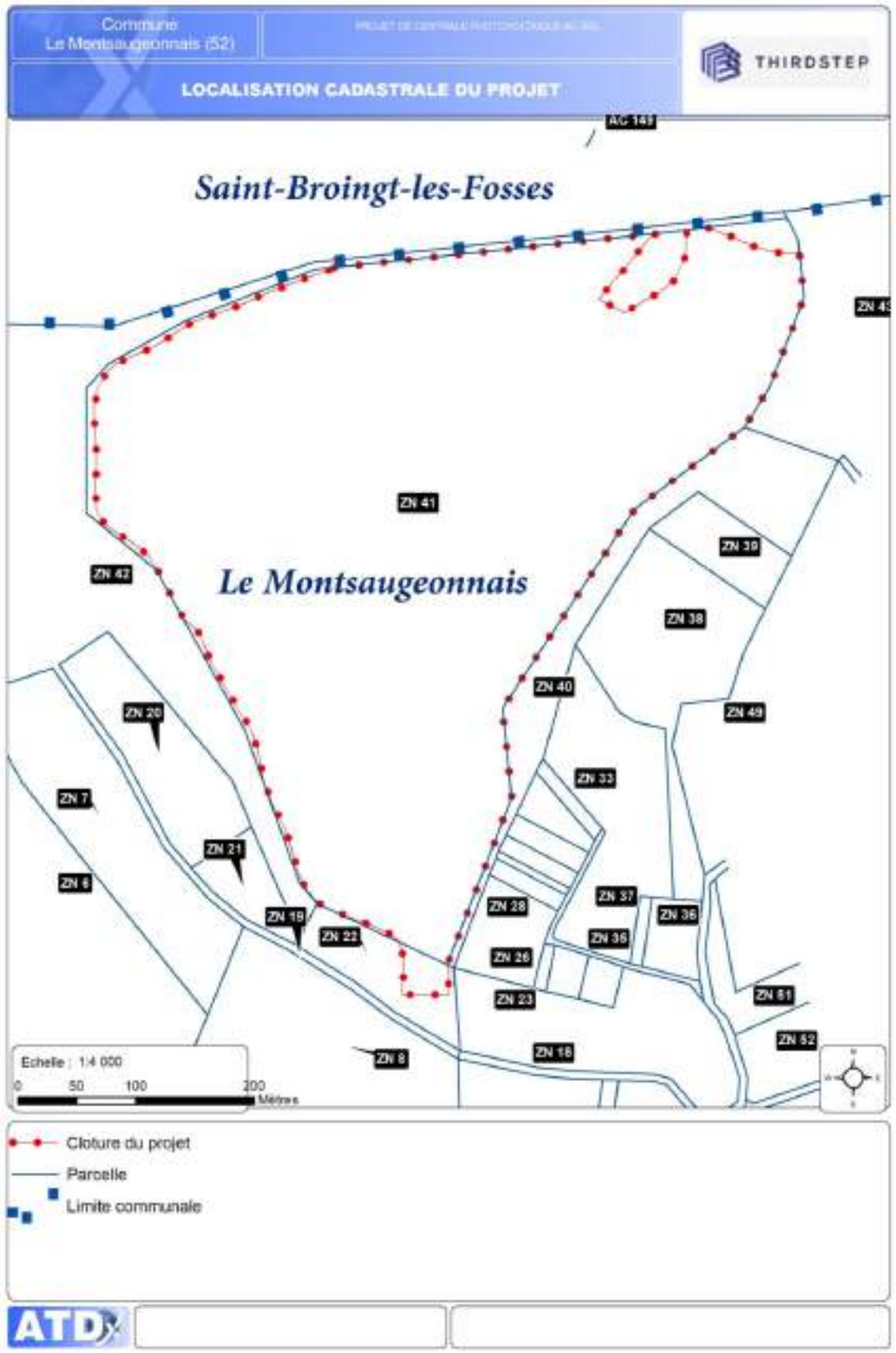
Le Montsaugeonnais



Carte 5 : Localisation du projet

1.2 LOCALISATION CADASTRALE

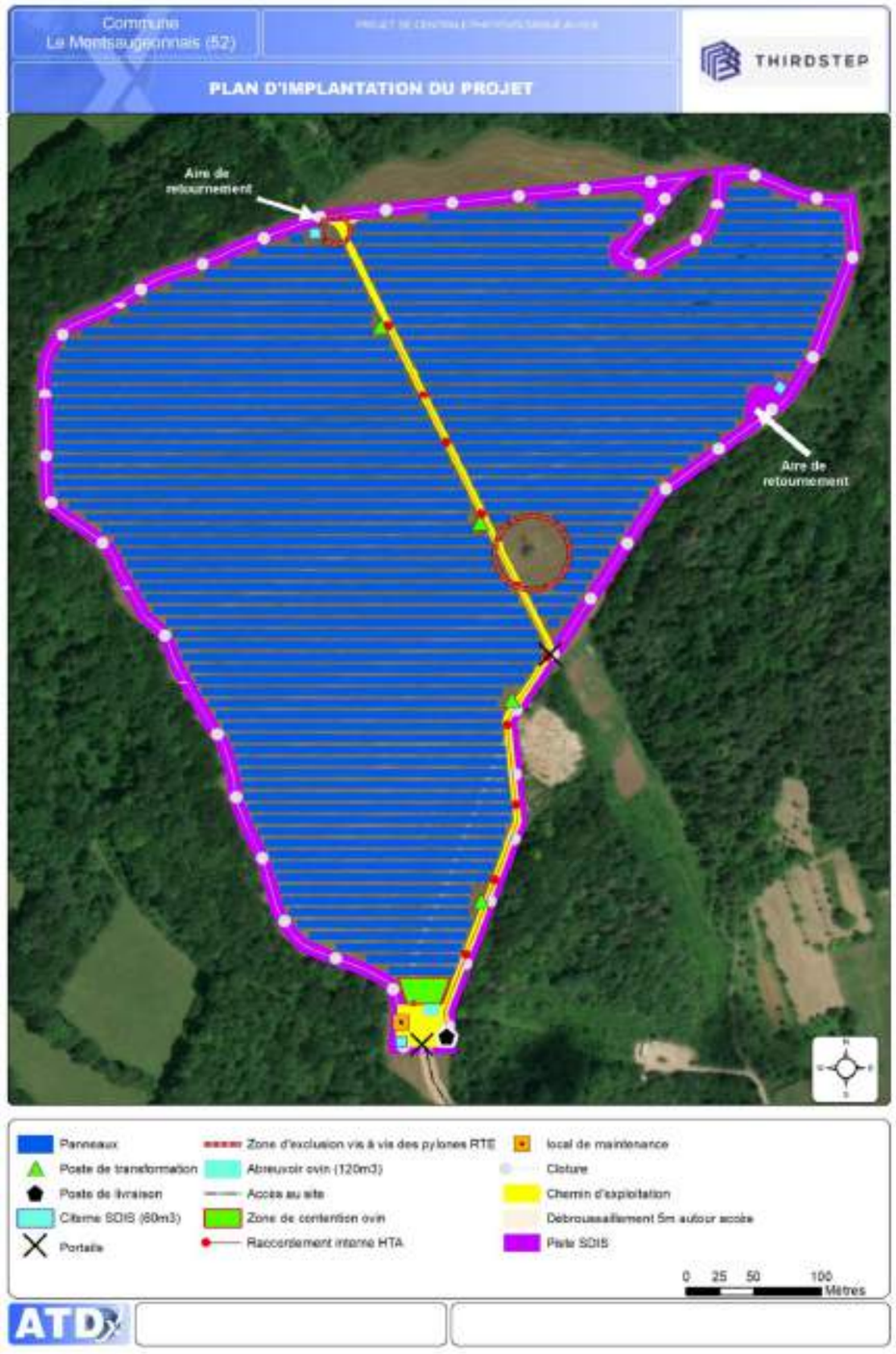
Le projet concerne les **parcelles 22 et 41, Section ZN, lieu-dit *Chanois***, de la commune Le Montsaugeonnais.



Carte 6 : Localisation cadastrale du projet

2 PRESENTATION DU PLAN D'IMPLANTATION

Le plan d'implantation est présenté ci-dessous :



Carte 7 : Plan d'implantation du projet

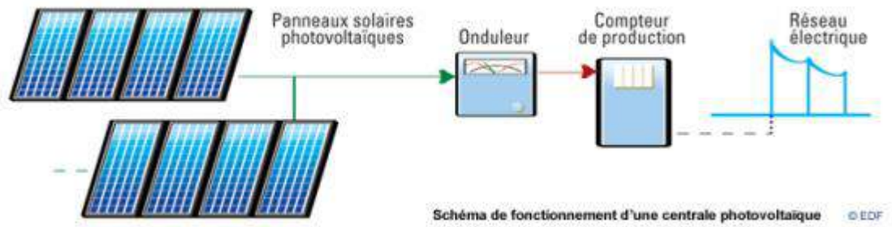
Les caractéristiques techniques principales du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Surface clôturée du projet	20,1 ha
Surface projetée des panneaux	11,4 ha
Structures porteuses	Fixes
Type de fondation envisagée	Vis ou pieux battus (sous réserve de l'étude géotechnique G2)
Hauteur maximale des panneaux	3.5 m
Garde au sol des panneaux	0.8 m
Technologie des modules	Type cristallin
Puissance estimée	26,1 MWc
Production annuelle estimée	27,2 GWh/an
Locaux techniques	1 Poste de livraison + 4 postes de transformation/onduleur Dimension unitaire : L * l * H = 12 * 3 * 3,6 m Superficie unitaire : 36 m² soit une emprise au sol totale de 180 m² 1 Local de maintenance d'une surface unitaire de 36 m² **Emprise au sol totale : 216 m²**
Mesures anti-incendie	3 citernes de 60m³ chacune (L=8m * l=7m) 2 Aires de retournement Piste périphérique SDIS de 5m de part et d'autre de la clôture et d'une surface au sol d'environ 2.2 ha.
Clôture	2 186 ml pour une hauteur d'environ 2m 2 Portails
Chemin d'exploitation	Linéaire d'environ 650 m Piste de 5 m de large non imperméabilisées Surface totale : 0.45 ha
Poste source envisagé	Poste source de Prauthoy
Durée de construction	6 à 10 mois
Durée d'exploitation	40 ans
Projet agri-voltaïque	Oui, mise en place d'un pâturage ovin Avec présence d'une zone de contention ovin et d'un abreuvoir (120 m³)

Tableau 9 : Caractéristiques techniques principales du projet

3 DESCRIPTION DETAILLEE DES INSTALLATIONS

3.1 PRINCIPE D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

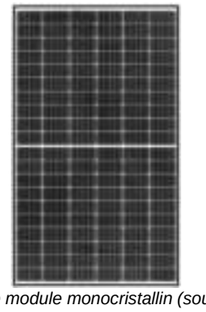


3.2 CARACTERISTIQUES DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

3.2.1 Les modules photovoltaïques

Les modules solaires photovoltaïques seront de type cristallin, munis d'une plaque de verre afin de protéger les cellules des intempéries et d'un cadre en aluminium.
Les cellules en silicium cristallin sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou polycristallines.
La taille des modules photovoltaïques est d'environ 1,05 m x 2,15 m = 2,26 m² :

Exemple de module polycristallin (source REC)



Exemple de module monocristallin (source REC)

3.2.2 Les modules photovoltaïques du projet Le Montsaugeonnais

Le fabriquant des modules n'est pas encore déterminé. La technologie sera du silicium polycristallin ou silicium mono cristallin dont les rendements sont d'environ 17 % à 21%.
A la fin de l'exploitation, les modules photovoltaïques seront envoyés vers un prestataire agréé en France (type PV Cycle - http://www.pvcycle.org) pour démontage complet, séparation des éléments et recyclage maximum (verre, silicium).

3.3 LES SUPPORTS DES MODULES

Les structures porteuses seront fixes, en acier galvanisé, possédant une pente entre d'environ 15°et 20°.
Ces structures seront ancrées au sol via l'intermédiaire de pieux métalliques battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique ou par vis enfoncées dans le sol. Une étude géotechnique sera réalisée afin de caractériser précisément les propriétés mécaniques du sol et pour définir la longueur des pieux métalliques ou un recours à un scellement chimique. Les pieux battus ou les vis seront privilégiés.

Figure 4. Sonnette de battage hydraulique

Figure 5. Machine hydraulique de vissage

La profondeur d'ancrage sera d'environ 2 mètres (± 50 cm).

Figure 6. Exemple de tables 4H (4 modules horizontaux dans le sens de la hauteur)

Les tables seront composées de 6 à 8 modules positionnés horizontalement dans le sens de la hauteur (table 6H ou 8H).
Une largeur entre 3 à 6 mètres sera respectée entre les pieux.
Le tout sera dimensionné de façon à résister aux charges de neige et de vents propres au site et sera adapté aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum les terrassements.

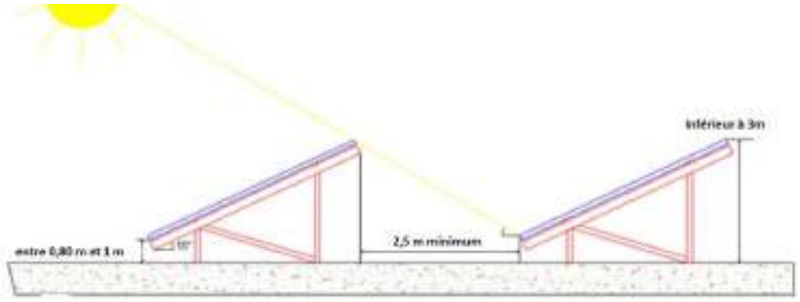


Figure 7: Exemple de schéma des tables inclinées à 15° + ou – 1°

La technologie fixe est extrêmement fiable puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile, ni moteurs. Par conséquent, elle nécessitera peu de maintenance.

Figure 8. Exemple de vue des structures montrant le maintien du sol et de la végétation herbacée

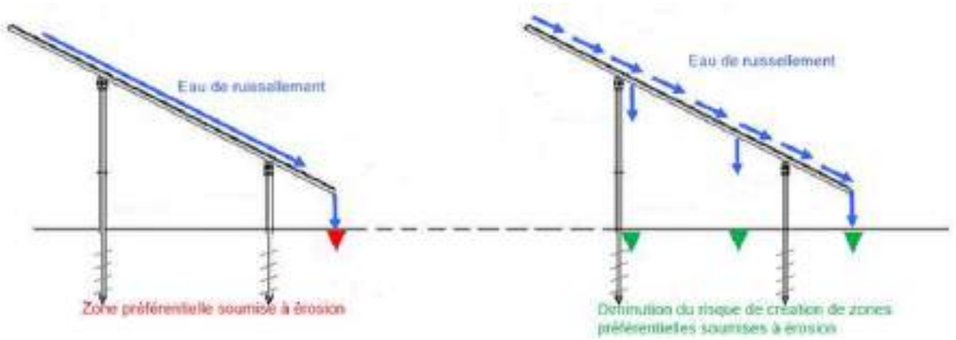
Mise en compatibilité avec l'activité agricole du site :

- Espacement entre les modules pour favoriser le ruissellement des eaux de pluie et ainsi le maintien de la végétation sous les panneaux
- Hauteur adaptée des modules pour une plus libre circulation des ovins : entre 0.8 et 1m au point le plus bas. Cette hauteur permet en outre de limiter l'impact de l'ombrage sur le développement du couvert herbacé grâce à une lumière diffuse au niveau du sol.

Objectif : Permettre aux ovins de paitre en toute sécurité.

3.4 LES EAUX PLUVIALES

Bien que constituant une surface d'interception des eaux de ruissellement, les panneaux permettent de conserver, grâce à une structure à fondations de type pieux, une surface d'infiltration sensiblement égale à la surface d'origine. L'espacement des lignes de modules permettra également un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les panneaux, limitant ainsi la concentration des écoulements (cf. cas n°2 du schéma suivant).
Les pistes intérieures dans l'enceinte du parc photovoltaïque ne seront pas revêtues, ce qui n'engendrera pas de surfaces imperméabilisées importantes. Enfin, la topographie des terrains de la centrale ne sera pas modifiée.



Cas n°1 de structures supportant des panneaux joints les uns aux autres

Cas n° 2 de structures supportant des panneaux disjoints

Cet ensemble garantira un fonctionnement hydraulique similaire vis-à-vis des eaux pluviales et une diminution des risques d'érosion qui pourraient apparaître au niveau des zones de retombée des eaux de ruissellement sur les panneaux.
L'incidence quantitative du projet sur les eaux pluviales sera faible.

3.5 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

La centrale photovoltaïque possèdera :

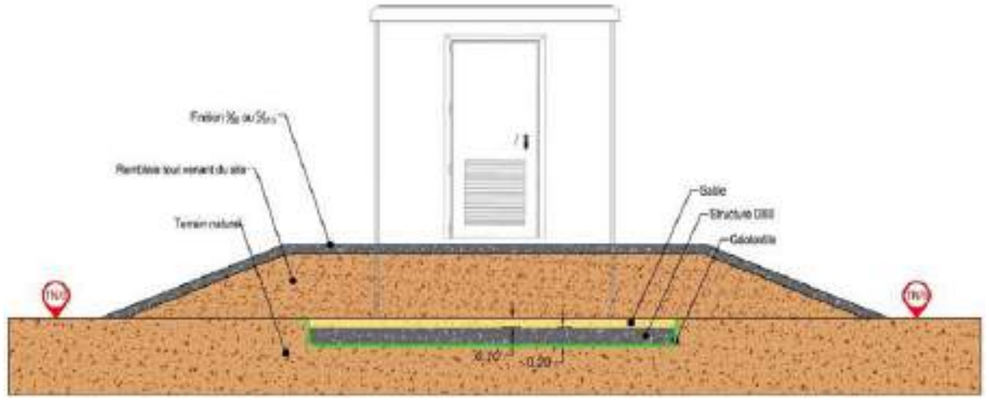
- 1 local de maintenance (environ 3m x 12m et d'une hauteur d'environ 2,7m) ;
- 4 postes de transformation (environ 3m x 12m et d'une hauteur d'environ 2,5m à 3,6m) ;
- 1 poste de livraison (environ 3m x 12m et d'une hauteur d'environ 2,5m à 3,6m).

Les postes de transformation et le poste de livraison seront conformes à la réglementation NF C13-200 et C13-100.

Exemple de poste électrique (livraison et transformation)

3.5.1 Les postes de transformation et de livraison

Les bâtiments seront en préfabriqué béton monobloc avec un toit plat étanche.
La fouille des postes sera réalisée pour atteindre un sol fini au niveau du TN afin de limiter les remontées d'eau dans le poste.



La création d'un hérisson :

- GNT 0/80 sur 30 cm avec compactage par couches successives
- Finition Sable fin sur 10 cm
- Réglage et mise au niveau
- Compactage final

Le remblaiement périphérique du poste en fin de raccordements électriques du poste :

- Remblaie des câbles sur 1m en périphérie du poste au sable fin et sur 30cm d'épaisseur.
- Pose du grillage avertisseur
- Remblaie général à la terre végétale du site en forme de pente sur une périphérie de 2ml
- Finition sur une périphérie de 0.5ml autour du poste avec du 0/80 ou du 0/31.5

L'excédentaire de terre sera réétalée sur le site.

Tous les matériaux utilisés n'imperméabiliseront pas les sols.

Les postes de transformation seront équipés de transformateurs BT/HTA qui permettront d'élever le niveau de tension à celui du réseau public de distribution d'ENEDIS (entre 15 000V et 30 000V).

Dans le cas d'une configuration technique avec des onduleurs centraux : les postes de transformation intègreront les onduleurs qui permettront de transformer le courant continu, arrivant des modules photovoltaïques, en courant alternatif compatible avec le réseau public de distribution d'ENEDIS (50Hz).
Dans le cas d'une configuration technique avec des onduleurs strings : les postes de transformation seront équipés de transformateurs et de TGBT qui centraliseront le raccordement des onduleurs au transformateur. Ces onduleurs strings permettront également de transformer le courant continu, arrivant des modules photovoltaïques, en courant alternatif compatible avec le réseau public de distribution d'ENEDIS (50Hz). Les onduleurs strings seront répartis dans toute la centrale et ils seront fixés à l'arrière des tables de modules.

Figure 9. Exemple d'onduleurs strings fixés à l'arrière des tables de modules

Le poste de livraison sera équipé du compteur électrique et des matériels nécessaires à la sécurité électrique de la centrale. Il respectera les plages de tension et de fréquence demandés par ENEDIS.
Un Dispositif d'Échange d'Informations et d'Exploitation (DEIE) permettra à ENEDIS de contrôler la centrale photovoltaïque à distance depuis son centre d'exploitation du réseau de distribution.
Ce poste sera également équipé de tout le matériel standard de sécurité des personnes (EPI) et sera accessible par le personnel d'ENEDIS à toute heure.
Ce préfabriqué sera situé à proximité de l'entrée. Il sera en limite de clôture et sera raccordé en souterrain au réseau d'ENEDIS moyenne tension.

Les raccordements entre les modules et les postes de transformation contenant les transformateurs et les onduleurs seront réalisés par câbles enterrés. De ce fait, il n'y aura aucun réseau aérien apparent dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser l'impact visuel et favoriser l'intégration paysagère de l'aménagement.

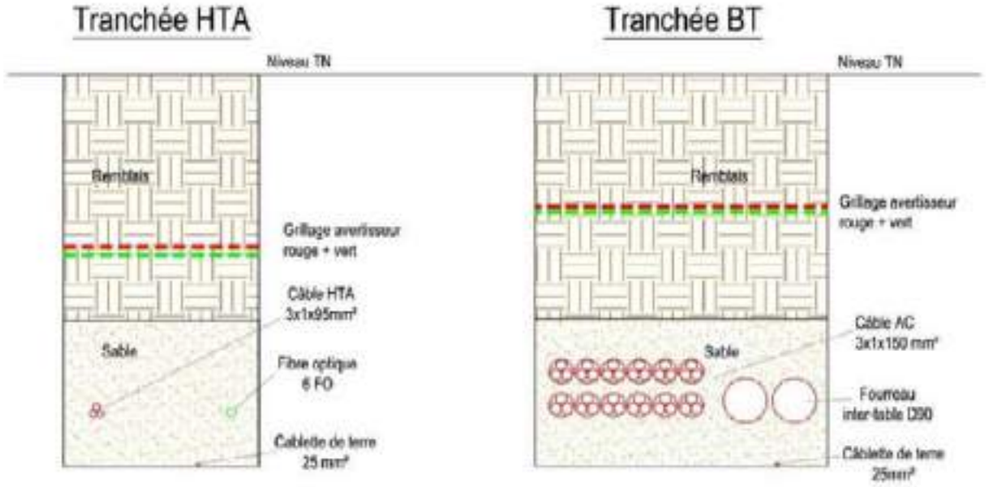
3.5.2 Local de maintenance

Le local de maintenance sera un container acier de type maritime posé sur une assise stabilisée et aplanie (hors zone humide). Ce local servira à stocker les matériels nécessaires à la maintenance du parc photovoltaïque (modules de remplacement, visserie, éléments de structure de rechange, matériels électriques…).

Figure 10. Exemple de local de maintenance

3.5.3 Le câblage

Les raccordements entre les modules et les postes de transformation contenant les transformateurs et les onduleurs seront réalisés par câbles enterrés. De ce fait, il n'y aura aucun réseau aérien apparent dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser au maximum l'impact visuel. Les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 70 à 90 cm.
Les câbles sont posés côte à côté de plain-pied, la distance entre les câbles et la largeur de la tranchée dépendant de l'intensité du courant. Les fourreaux enterrés seront réalisés dans les règles de l'art et selon les prescriptions réglementaires applicables. L'ensemble des câbles sera posé dans le respect des normes électriques en vigueur. Le remblaiement des tranchées, se fera avec les matériaux du site.



Exemple de tranchée technique

Mise en compatibilité avec l'activité agricole
L'absence de câblage apparent réduit tout risque pour les ovins et assure une sécurité optimale à l'ensemble du cheptel.

3.6 AUTRES AMENAGEMENTS

3.6.1 Les chemins d'exploitation

Une piste périphérique, **d'environ 5m de large**, permettra l'accès à tous les équipements de la centrale (postes électriques, local de maintenance).
Pendant la phase des travaux, cette piste sera utilisée par les engins de chantier et les semi-remorques.
Selon la nature du sol, et uniquement si cela est nécessaire, cette piste pourra être constituée de grave concassée naturelle, ce qui n'imperméabilisera pas les sols. Au besoin, la quantité de grave pourra être augmentée pour renforcer la bande de roulement.

Exemple d'une bande de roulement adaptée aux véhicules lourds

Après la phase des travaux, cette piste sera essentiellement utilisée par le service de maintenance et la société de gardiennage du site. En phase d'exploitation cette piste sera donc très peu utilisée. Les véhicules seront de type léger (moins de 3,5 tonnes).

Exemple de chemins d'exploitation

3.6.2 Les clôtures

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, la future installation sera dotée de clôtures d'une hauteur d'environ 2 m, l'isolant du public.
La clôture pourra être de type grillage souple simple torsion de maille 50 x 50 mm ou en grillage soudé maille rectangle 100 x 50 mm.

Figure 11. Exemples de clôtures

3.6.3 Le portail

L'enceinte du parc solaire sera accessible par **deux portails** conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS). Ils seront fermés à clé en permanence à l'aide d'un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

3.6.4 Sécurité incendie

Suite à la consultation du SDIS, **trois citernes** souples sont prévues.
La capacité de 60m^3 minimum des citernes souples sont directement déterminées par les consignes du SDIS.

Figure 12. Exemple de citerne souple

3.6.5 Système de surveillance

La sécurisation du site sera renforcée par des caméras de surveillance et un système d'alarme.

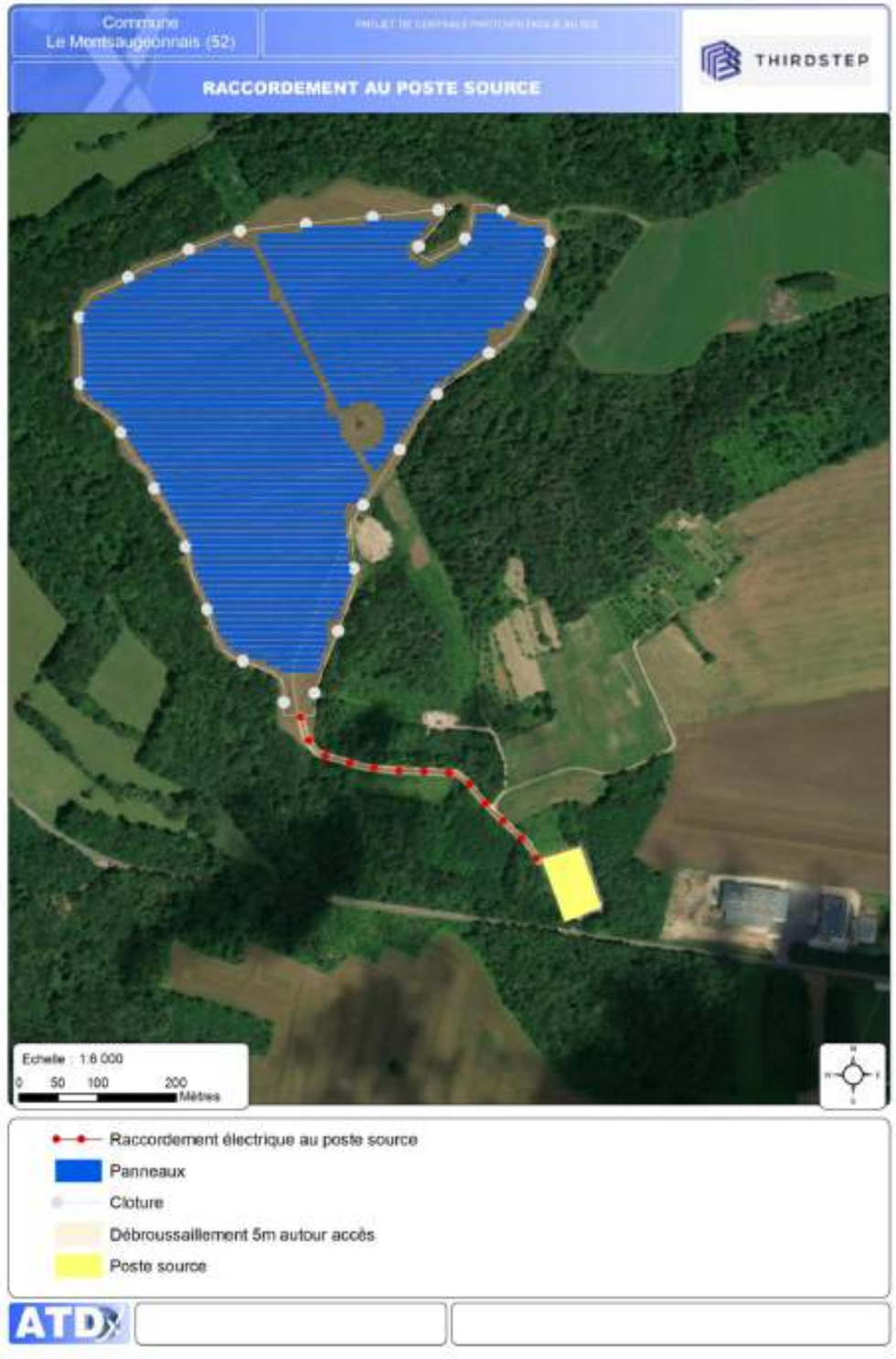
Mise en compatibilité avec l'activité agricole :
La clôture intégrale du site sécurise l'exploitation ovine contre le vol et les attaques d'animaux sauvages et permet de répondre aux exigences des assurances.
Dans le cadre de pâturage de précision, les moutons pâturent sur la prairie par zones délimitées par une clôture d'élevage mobile qui est déplacée en fonction de l'herbe à disposition sur la surface de l'exploitation.
La conduite et la surveillance des troupeaux seront facilitées grâce aux chemins d'exploitations qui permettront un accès sur toutes les zones du terrain.
Le système de surveillance par vidéo et alarme renforce également la sécurité du cheptel ovin. En cas d'alerte, l'éleveur pourra être informé directement dans les plus brefs délais.
Seules les personnes habilitées (personnel de maintenance et éleveur) auront accès au site ; ils bénéficieront si besoin d'une formation sur les précautions à prendre.
Objectif : Sécurité du cheptel

3.7 RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION AU RESEAU ELECTRIQUE

Le raccordement au réseau public de distribution ENEDIS depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations.
Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fait l'objet d'une demande de raccordement (demande de PTF - Proposition Technique et Financière) auprès de la direction régionale d'ENEDIS.
Le Gestionnaire du Réseau public de Distribution (ENEDIS) réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. La nouvelle ligne HTA créée sera enterrée. Le financement de ces travaux restera à la charge du maître d'ouvrage et le raccordement final sera sous la responsabilité d'ENEDIS.
Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera donc connu qu'une fois la Proposition Technique et Financière réalisée. Ainsi, la PTF définira de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire. L'arrêté du permis de construire doit être obtenu pour pouvoir faire une demande de raccordement auprès d'ENEDIS.

Le poste source de raccordement sera déterminé par ENEDIS selon la disponibilité du réseau public de distribution. Cependant, l'hypothèse la plus probable est un raccordement au poste source Prauthoy situé à environ 400 m au Sud-Est.

Photo 1 : Poste source Prauthoy



Carte 8 : Hypothèse du tracé de raccordement au poste source

3.8 LA PHASE TRAVAUX

3.8.1 Déroulement du chantier : travaux « lourds et légers »

Le délai de construction du parc est évalué entre 6 et 10 mois et prévoit plusieurs phases :

- La préparation du terrain : roto broyage et dessouchage, voiries. Cette phase correspond aux travaux les plus lourds à appliquer dans le cadre du chantier ;
- Les travaux de pelle pour le creusement des tranchées pour le passage des câbles et l'implantation des pieux d'ancrage des structures. Ces opérations sont dites légères et n'impliquent aucun impact. Le linéaire et la largeur des tranchées seront réduits au minimum possible sur l'ensemble du projet ;
- L'installation de la clôture : cette opération est considérée comme légère ;
- Le montage de l'infrastructure photovoltaïque : système de support et fixation des panneaux (opération légère) ;
- La pose et la connexion des câbles (opération légère);
- L'implantation des bâtiments techniques (PTR et PDL) : opération lourde mais très localisée sur le site. Les bâtiments techniques sont pré-équipés et précablés en usine (transformateurs et les cellules HTA) ;
- L'installation et le paramétrage des composants électriques (onduleurs, transformateurs) (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).

Une fois la livraison des composants nécessaires à la construction du parc effectuée, les déplacements sur le chantier des équipes travaux seront quotidiens.

Mise en compatibilité avec l'activité agricole :
La phase Travaux comprend également l'installation de l'équipement nécessaire à l'élevage ovin, notamment en ce qui concerne l'abreuvement. Des points d'eau seront aménagés selon les recommandations de l'éleveur.
Objectif : Approvisionnement en eau pour mise à disposition du cheptel ; facilite la gestion pour l'éleveur

3.8.2 Base de vie

Une base de vie sera installée durant toute la durée des travaux. Cette installation temporaire se compose de plusieurs modules installés à même le sol, de type "Algeco" pour les besoins de base des ouvriers (sanitaires chimiques – absence de vidange et écoulement des eaux usées sur le site -, vestiaires, bureau de chantier, …) et de type conteneurs pour stocker le matériel de chantier.
Remarque : En phase exploitation, le fonctionnement de la centrale photovoltaïque ne nécessitera aucun personnel permanent sur site et donc aucun bâtiment type bureau ni sanitaires (aucune utilisation d'eau). Elle ne sera donc pas reliée au réseau d'adduction d'eau potable. Le fonctionnement du parc ne sera pas non plus à l'origine d'un rejet d'eau usée.

3.8.3 Gestion des déchets

En phase travaux, différentes bennes seront entreposées sur le site, permettant la collecte et le tri des déchets avant leur exportation vers des filières de traitement adaptées.

3.8.4 Engins et véhicules utilisés

La phase chantier va engendrer la circulation de camions. Dans la mesure où l'accès au site sera entièrement réalisé par la voie communale et la piste, la circulation des véhicules devrait générer peu de poussière.
On estime à 10 poids lourds/jour le trafic moyen pendant toute la durée du chantier. Une période de pic aura lieu lors de l'acheminement des modules sur site.

- Préparation du site et installation du chantier (bulldozers, chargeurs, niveleuses (si besoin terrassement), camions et pelles hydrauliques) ;
- Construction du réseau électrique (camions et pelles hydrauliques) ;
- Mise en place des structures (manuscopiques, camions) ;
- Installation des onduleurs / transformateurs et du poste de livraison (camions grues de 150 à 200 t) ;
- Câblage et raccordement électrique pose des modules (manuscopiques, camions) ;
- Remise en état du site (pelleteuses, camions grues).

Les engins de chantier possèdent des circuits de refroidissement, des circuits d'huile (hydraulique et de lubrification) et de graisse. Ces produits **ne seront pas stockés sur le site** du parc photovoltaïque en phase de travaux. Les opérations de maintenance des engins ne seront pas réalisées sur le site du chantier mais au sein d'un établissement professionnel agréé.

L'alimentation en GNR (gazole non routier) sera réalisée par un camion-citerne venant périodiquement sur le site du chantier. Il n'y aura pas de stockage de carburant sur le site, le remplissage des réservoirs des engins sera réalisé en « bord à bord », au-dessus d'une aire étanche mobile ou d'une couverture absorbante.

3.9 LA PHASE POST EXPLOITATION : LE DEMANTELEMENT

La durée de vie du parc solaire est de 40 ans minimum.
Un projet solaire de cette nature est **une installation qui se veut totalement réversible** afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable, et de ne laisser aucune trace à l'issue de son démantèlement. La centrale est construite de manière que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement déterrées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site.

3.9.1 Démantèlement de la centrale

Le démantèlement du parc en fin d'exploitation sera garanti, d'une part, avec un engagement contractuel dans les modalités de location du site (bail emphytéotique), et d'autre part, avec la constitution d'un fond de réserve pour le démantèlement des structures
Un dispositif identique à celui prévu pour le chantier de construction du parc sera mis en place pour le repli des équipements:

- plan de gestion environnemental du chantier de déconstruction ;
- prévention de la pollution des eaux, tri des déchets et prévention des nuisances ;
- sécurité de circulation, communication ;
- audits et rapport de traçabilité.

Le démantèlement des éléments constituant la centrale solaire est intégré dans le plan de financement de l'exploitant. Il comprend l'évacuation des modules, des structures, des connectiques, des postes de livraison….
Le démantèlement de l'installation se fera selon la même trame que l'installation :

- démontage des panneaux, des structures porteuses, des supports de fixation au sol ;
- retrait de l'ensemble des câblages ;
- enlèvement des transformateurs et du poste de livraison ;
- démontage du système de vidéosurveillance et de la clôture.

Le démantèlement de la centrale se fera dans l'ensemble avec les mêmes engins et outils que l'installation. Des camions seront également nécessaires pour évacuer les divers matériaux.

Recyclage des éléments
Le démantèlement de la centrale donnera lieu à trois grands types de déchets :

- déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc...) et du câblage ;
- déchets « photovoltaïques » : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé, les onduleurs et les transformateurs… ;
- déchets plastiques : gaines en tout genre…

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

Valorisation des déchets métalliques
Les rails supports métalliques des tables, les pieux ou vis, les clôtures et les portails seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.
Le grillage sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est destiné à la valorisation énergétique.
L'aluminium est donc considéré comme un déchet non dangereux. Les articles R 541- 7 à R 541-11 du Code de l'environnement élaborent une liste unique de déchets, appelé "la nomenclature des déchets", qui vient encadrer la gestion des déchets de métaux non ferreux.

3.9.2 Recyclage des onduleurs et transformateurs

De même que pour les panneaux, le fournisseur retenu des onduleurs et des transformateurs assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du parc. Dans l'état actuel, ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale D3E avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.
La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

3.9.3 Recyclage des câbles électriques et gaines

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

3.9.4 Recyclage des panneaux

À la suite de la révision en 2012 de la directive DEEE, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.
A noter que la transposition en droit français a été publiée le 22 août 2014 (décret n°2014-928), modifiant la sous-section relative aux DEEE du code l'environnement (articles R 543-172 à R 543-206-4).
L'aluminium, le verre et les métaux pourront facilement être revalorisés. Seuls les polymères plastiques pourront être envoyés en incinération (et généralement valorisés énergétiquement) s'ils ne sont pas recyclés.
Notons que les plaquettes de silicium, elles, pourront être réutilisées à l'intérieur d'un module à l'instar d'une plaquette neuve, même après 20 ou 30 ans, la qualité du silicium reste identique.

Les fabricants de panneaux identifiés pour les projets sont membres de l'association PV Cycle, ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.
Les adhérents de PV cycle se sont engagés à recycler au minimum 85% des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Le visuel ci-dessous présente le résumé du processus de recyclage des modules :

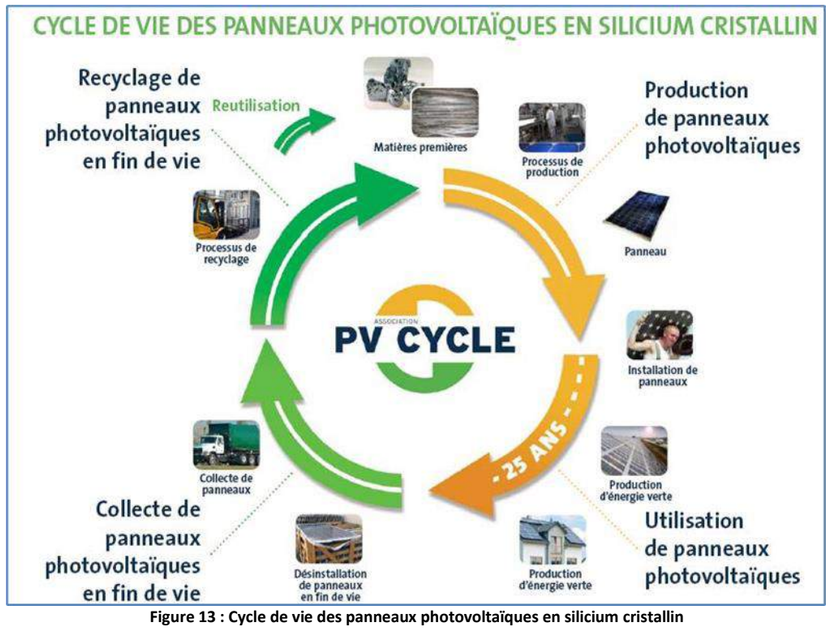


Figure 13 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin

3.9.5 La réhabilitation du site

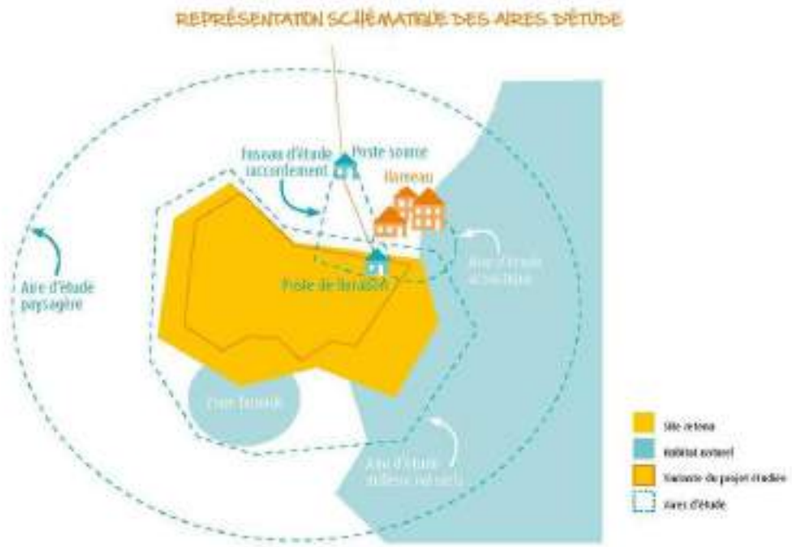
Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, l'exploitant s'engage à remettre le terrain dans son état d'origine. Bien que l'exploitation de la centrale n'entraîne pas de modification substantielle des terrains, il persistera des traces de l'opération de démantèlement, et sous les voies d'accès ou les locaux techniques, la végétation n'aura pas pu se développer. Les repousses naturelles de la végétation permettront au fur et à mesure de retrouver un terrain sensiblement identique à celui antérieur à la centrale.

CHAPITRE III : ETAT INITIAL

1 LES AIRES D'ETUDE

1.1 PRESENTATIONS DES AIRES D'ETUDES

Les aires d'étude délimitent le champ d'investigation spatial d'analyse des enjeux. Les aires d'étude sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Ainsi, les aires d'étude varient en fonction des thèmes étudiés comme l'illustre le schéma suivant.



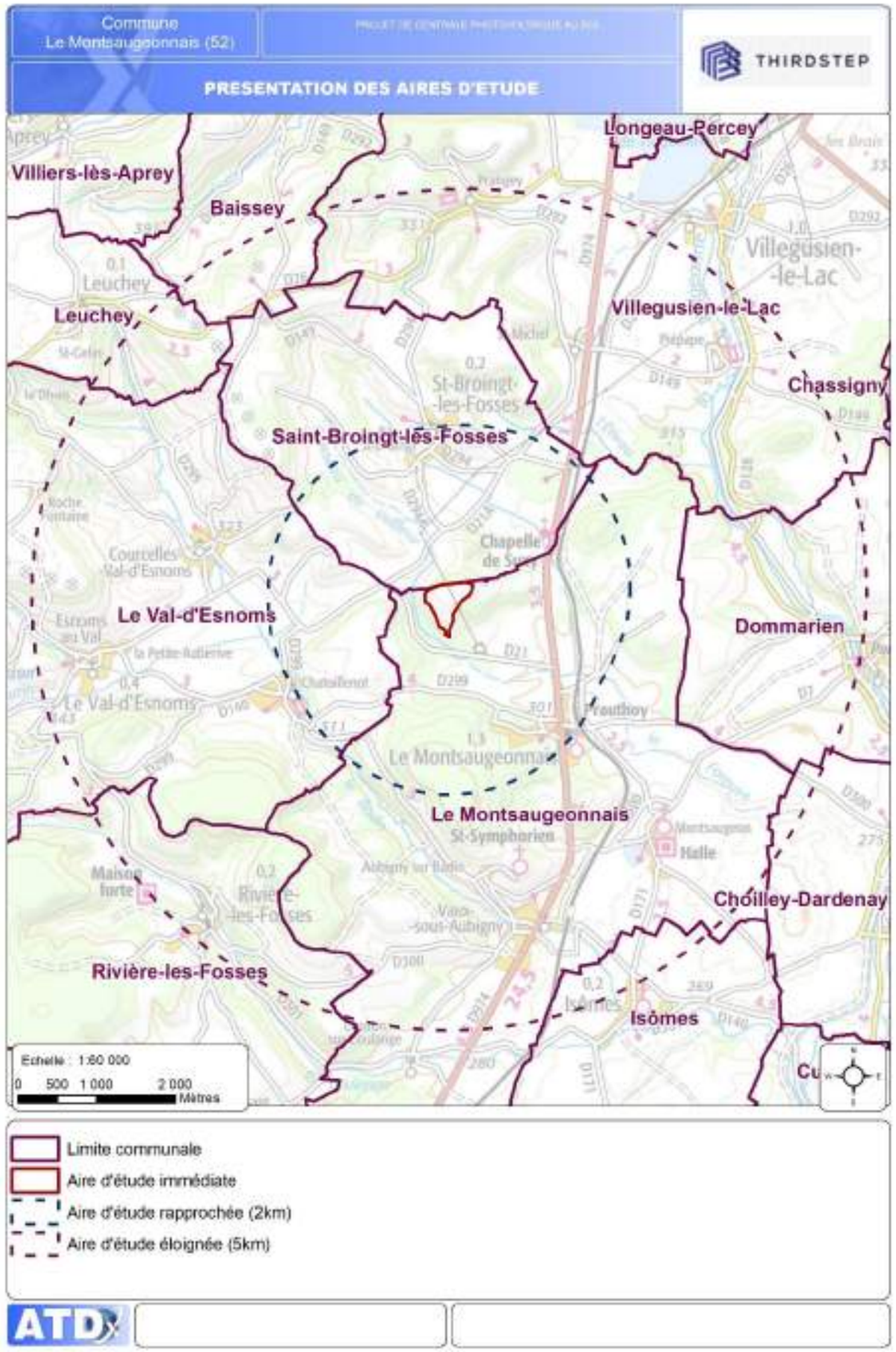
Source : Extrait du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des installations photovoltaïques au sol - 2011
Figure 14 : Schéma des aires d'étude d'un projet de centrale photovoltaïque au sol

Dans le cadre de cette étude, ces différentes aires d'étude sont les suivantes :

Aire d'étude	Composantes étudiées	Limites
Immédiate	Milieu Physique Milieu Naturel Milieu Humain Paysage Agriculture	Correspond à la zone potentielle d'implantation
Rapprochée	Milieu Humain	Bande d'environ 2 km autour de l'aire d'étude immédiate jusqu'aux communes riveraines
	Milieu Physique	Bande de 2 km autour de l'aire d'étude immédiate
	Paysage	Principaux lieux de vie et axes de communications proches de l'aire d'étude immédiate
Eloignée	Paysage	Bande de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate
	Milieu Physique	Bande de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate
	Milieu Humain	Bande de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate

Tableau 10 : Les aires d'études

Pour le volet naturel, les aires d'études sont présentées au Chapitre Milieu naturel p.45.



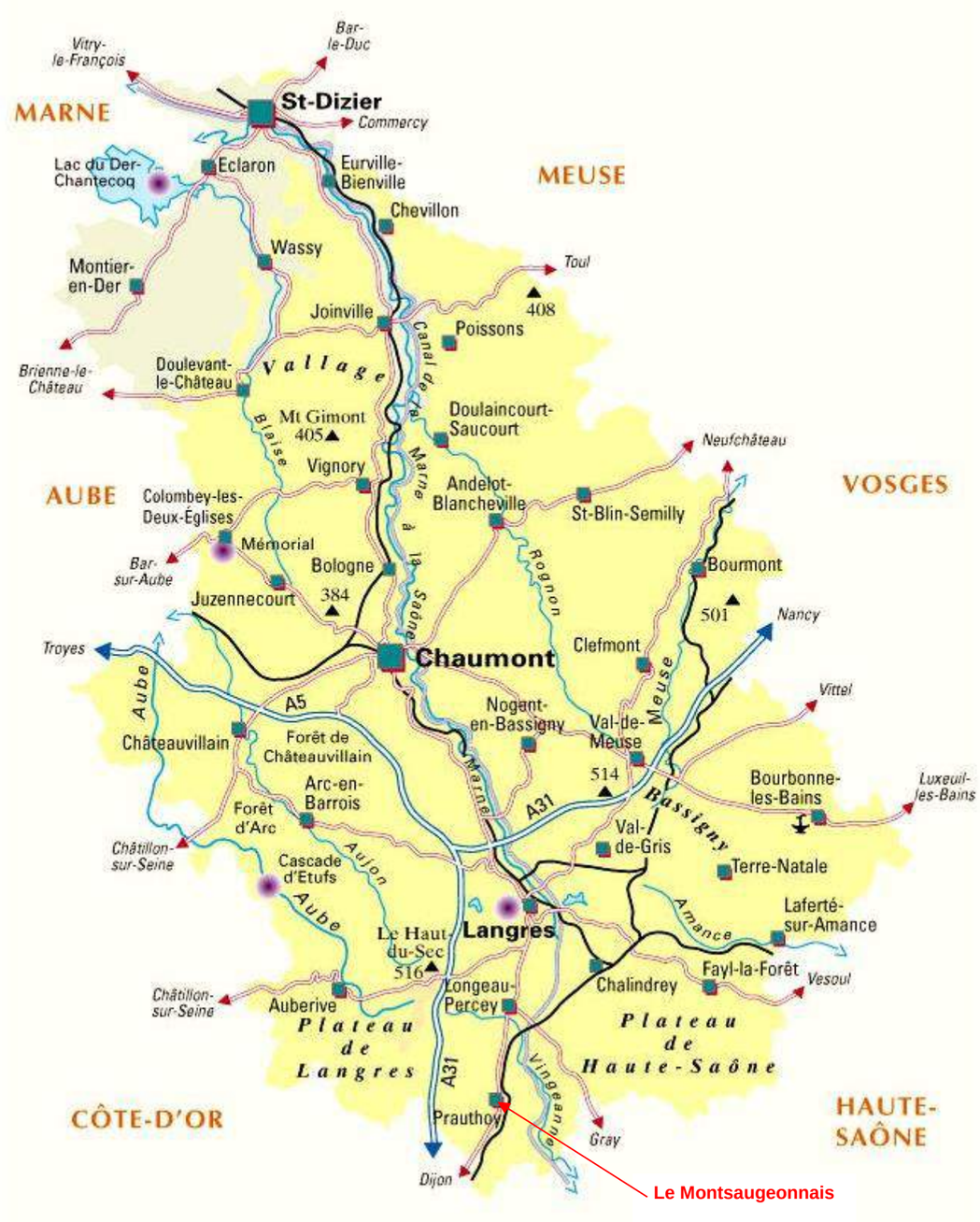
Carte 9 : Présentation des aires d'études

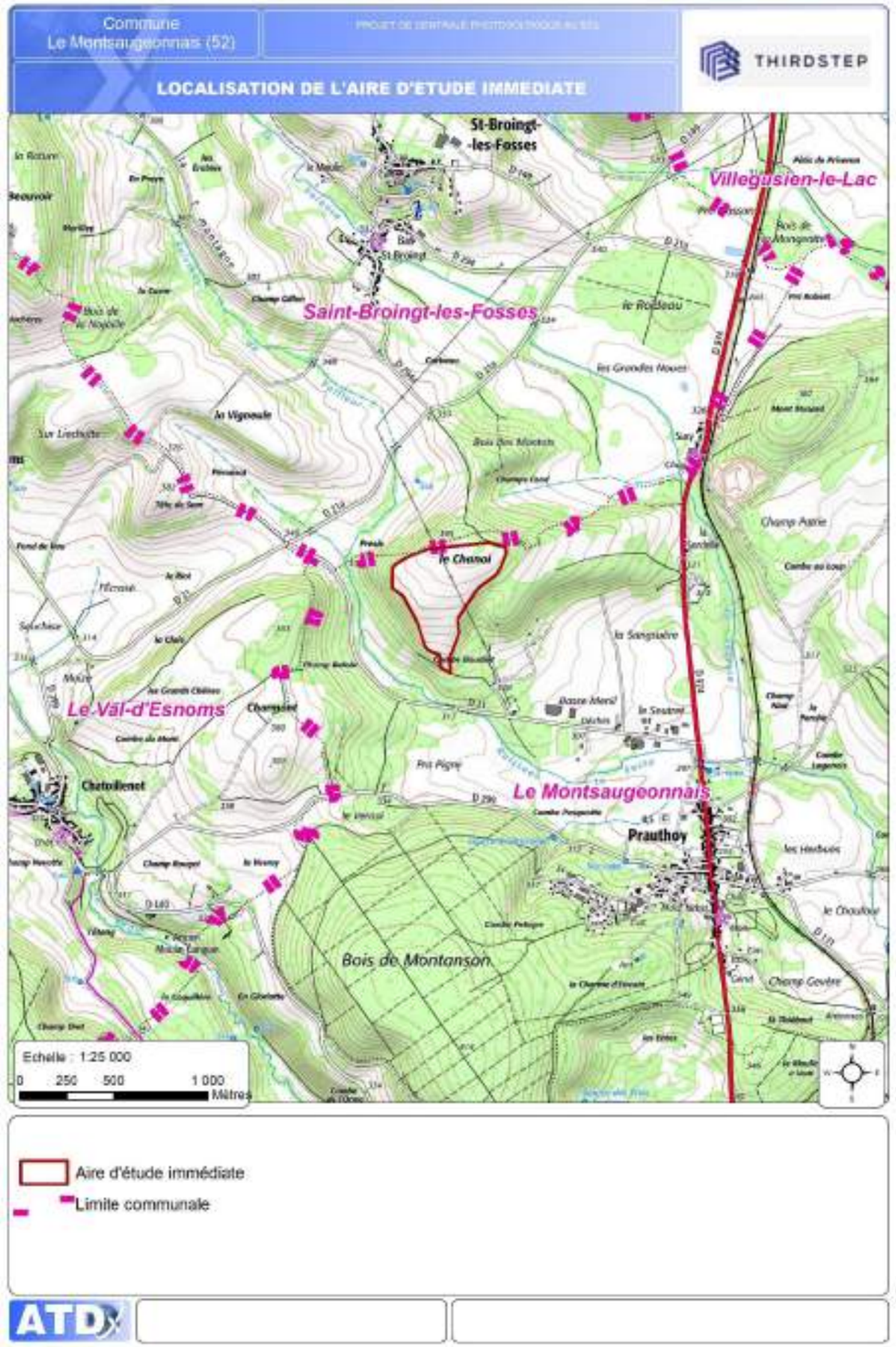
1.2 PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

L'aire d'étude immédiate, d'une superficie d'environ **21 ha**, est située à environ 1.6km au Nord-Ouest du bourg Le Montsaugeonnais dans le département de la **Haute-Marne** (52), en région **Grand-Est**.

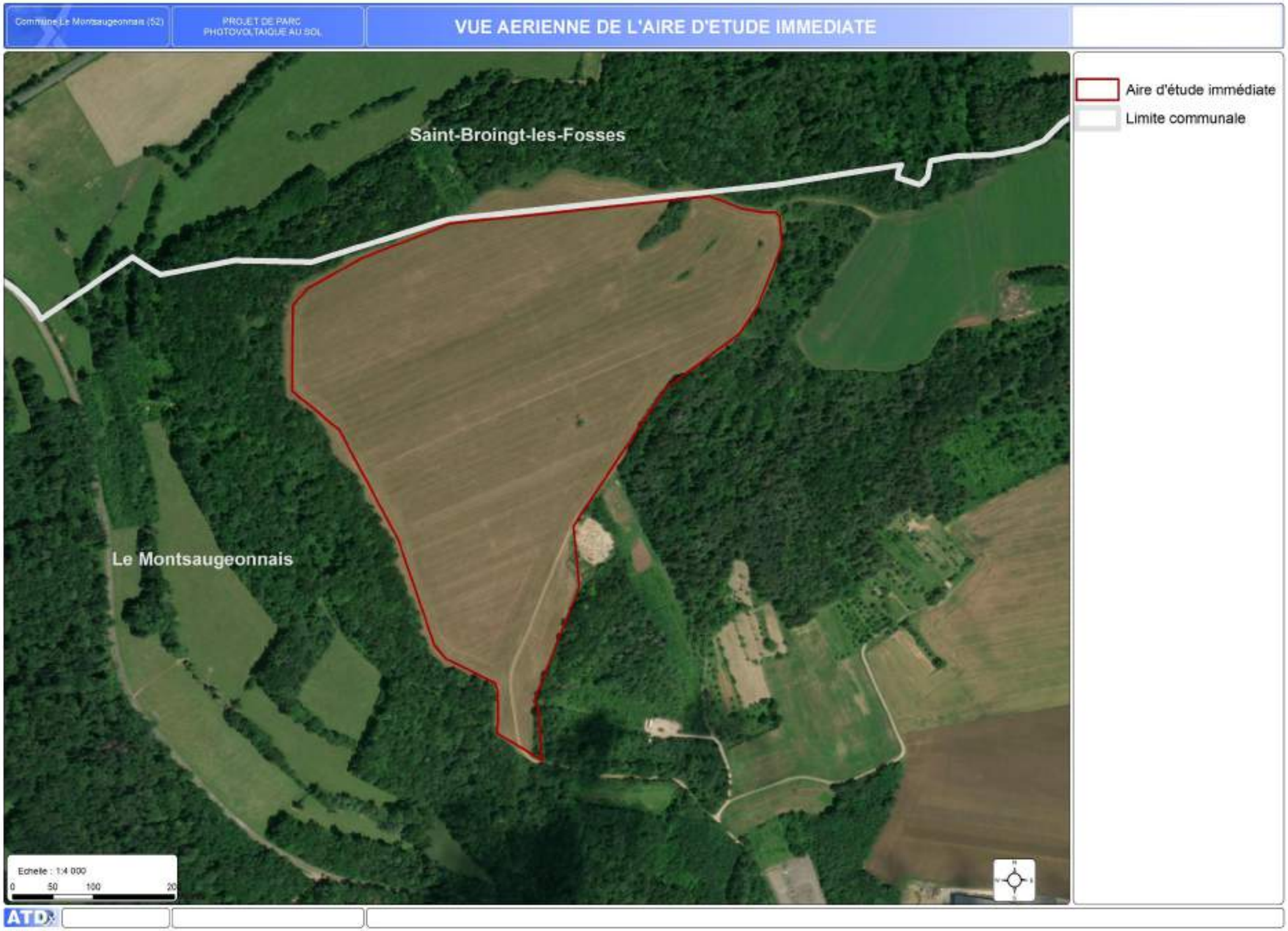
Créée par un arrêté préfectoral du 19 novembre 2015, la commune Le Montsaugeonnais est issue du regroupement des trois communes de **Montsaugeon, Prauthoy et Vaux-sous-Aubigny.**

L'aire d'étude immédiate correspond à une prairie entourée de boisements. Sa topographie est globalement plane et son altitude moyenne est de **390m NGF**.





Carte 10 : Localisation de l'aire d'étude immédiate sur fond IGN



Carte 11 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate

La zone d'étude immédiate s'inscrit dans un paysage principalement composé de boisements associés à des prairies.
La zone d'implantation potentielle est, quant à elle, majoritairement dominée par une jachère. On note cependant, quelques bosquets ponctuels, présents dans la partie nord-est de cette zone qui témoignent de son passé boisé.
Les illustrations photographiques suivantes offrent un aperçu des principaux habitats naturels qui composent l'aire d'étude immédiate.

Les jachères occupent majoritairement la zone d'implantation potentielle.

Des boisements entourent toute la zone d'implantation potentielle.

Quelques coupes forestières composent l'aire d'étude immédiate, certaines proviennent de l'entretien de la ligne à haute tension.

On retrouve quelques prairies, principalement localisées à la limite de l'aire d'étude immédiate

Photo 2 : Illustrations de l'aire d'étude immédiate
(Source : Envol Environnement)

Photo 3 : Panorama depuis l'aire d'étude immédiate

Photo 4 : Lignes électriques (RTE et ENEDIS) au sein de l'aire d'étude immédiate

2 METHODOLOGIE : ENJEUX ET SENSIBILITES

L'analyse de l'état initial permettra d'apprécier la sensibilité et la vulnérabilité du site et d'identifier ses enjeux environnementaux.

Les définitions de l'« enjeu » et de la « sensibilité » sont présentées ci-après.

L'enjeu et la sensibilité seront évalués de manière qualitative selon l'appréciation et la description présentées ci-après.

L'enjeu est indépendant du projet étudié. Il représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse…

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

ENJEU		
Description	*Repère*	*Appréciation*
Aucun enjeu ou négligeable	Nul	Très banal, aucun caractère particulier
Enjeu très faible	Très faible	Assez banal, sans grande qualité ou particularité
Enjeu faible	Faible	Commun, qualité moyenne, peu riche
Enjeu moyen	Modéré	Bonne qualité mais sans grande originalité
Enjeu important	Fort	Qualité importante, assez rare et original ou riche et diversifié
Enjeu très important	Très fort	Caractère exceptionnel, très rare et d'une très grande qualité

Tableau 11 : Critère d'évaluation des enjeux

La **sensibilité** d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de l'enjeu en raison de la réalisation d'un projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel d'une centrale solaire photovoltaïque au sol. L'appréciation du niveau de sensibilité tient compte :

- De la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu. Pour cela sont pris en compte la nature et le niveau de l'enjeu ;
- De la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Pour cela sont pris en compte la localisation de l'enjeu par rapport au projet ainsi que la nature du projet.

SENSIBILITE	
Description	*Repère*
Sensibilité positive	Positive
Aucune sensibilité ou négligeable	Nulle
Sensibilité très faible	Très faible
Sensibilité faible	Faible
Sensibilité moyenne	Modérée
Sensibilité importante	Forte
Sensibilité très importante	Très forte

Tableau 12 : Niveau d'évaluation des sensibilités

3 MILIEU PHYSIQUE

3.1 CLIMATOLOGIE

La Haute-Marne est soumise à un climat océanique très altéré, avec des influences continentales sensibles, notamment en période hivernale. Ce climat se caractérise par des hivers longs et froids et des étés chauds et orageux. Les précipitations sont assez abondantes : entre 810 et 1070 mm par an, se répartissant assez régulièrement tout au long de l'année. Elles sont toutefois plus marquées de novembre à mars et en mai. On compte de 150 à 180 jours de précipitations dont 20 à 30 jours avec chutes de neige. La température moyenne annuelle est fraîche, elle varie de 9 à 11°C, avec 70 à 85 jours de gel. La durée d'insolation totale annuelle est voisine de 1750 heures, mais ne dépasse pas 170 heures en moyenne de novembre à janvier. Les vents modérés en moyenne, dominent des secteurs Sud à Ouest, avec une composante de Nord-Est non négligeable en hiver.
La station météorologique de référence qui sera considérée dans ce chapitre est celle de **Langres** (période 1981-2010), située à environ 20km au Nord de Le Montsaugeonnais et à une altitude de 466m NGF.

3.1.1 Températures

La **moyenne annuelle de température sur la station de référence est de l'ordre de 9.7°C.** La période estivale présente des moyennes de l'ordre de **18.5°C en juillet et août**. L'hiver est froid**.** Les records de température sont de **38.8 ° C le 25 juillet 2019** et de **-21.2°C le 2 février 1956.**

Mois / Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
Moyenne des températures maximales quotidiennes (°C)	3.4	5.1	9.4	13.1	17.4	20.8	23.5	23.2	18.9	13.8	7.6	4.1	**13.4**
Moyenne des températures quotidiennes (°C)	1	2.2	5.8	8.8	13	16.2	18.7	18.5	14.7	10.5	5	1.9	**9.7**
Moyenne des températures minimales quotidiennes (°C)	-1.3	-0.7	2.1	4.6	8.7	11.7	13.9	13.9	10.6	7.2	2.4	-0.3	**6.1**

Tableau 13 : Données de températures à la station de Langres
(Source : Météo France, statistiques période 1981-2010)

3.1.2 Précipitations

Les pluies sont assez régulières tout au long de l'année. La pluviométrie maximale est atteinte au mois **de décembre** avec **88.4 mm**. La moyenne des hauteurs des précipitations annuelle est de **895.5mm**.

Mois / Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Cumul
Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm)	80.5	64.9	65.5	59.9	82.4	70	74.4	67.1	72.1	86.8	83.5	88.4	**895.5**
Nombre moyen de jours avec hauteurs de précipitations supérieures à 10 mm	2.4	1.7	1.8	1.7	2.3	2.1	2.4	2.3	2.5	2.8	2.6	3.1	**27.8**

Tableau 14 : Données de précipitation à la station de Langres
(Source : Météo France, statistiques période 1981-2010)

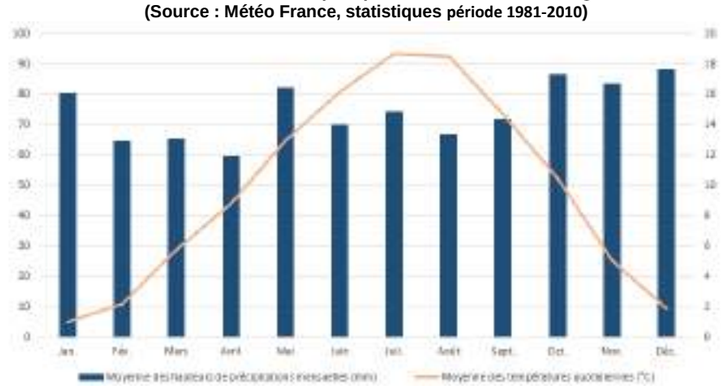


Figure 15 : Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm, axe de gauche) et Moyenne des températures quotidiennes (°C, axe de droite) sur la station de Langres

3.1.3 Orages/Grêles/Neige/Brouillard

Mois / Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
Brouillard	12.9	7.8	4.7	3.7	3.2	2.8	1.9	2.1	4.4	9.4	11.9	12.7	77.5
Orage	0.1	0.3	0.5	1.2	4.3	4.2	5.5	4.3	1.8	0.9	0.1	0.2	23.3
Grêle	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	-	0	0	0.1	2.1
Neige	-	7.9	5.3	2.1	0.2	-	-	-	-	0.1	3.1	5.9	-

Tableau 15 : Nombres de jours avec brouillard, orage, neige et grêle à la station de Langres
(Source : Météo France, statistiques période 1981-2010)

3.1.4 Foudre

La Densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impact foudre par an et par km² dans une région. Pour l'aire d'étude immédiate, cette valeur est moyenne : 1.5 < Ng < 2.5.

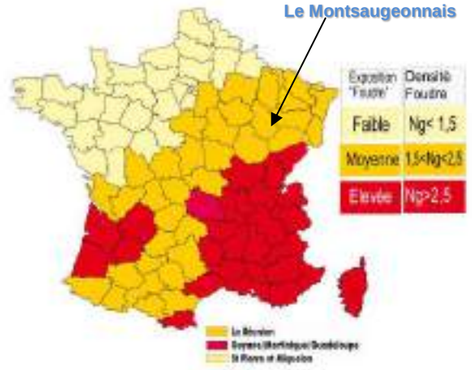


Figure 16 : Densité de foudroiement en France
(Source : https://citel.fr/fr)

3.1.5 Ensoleillement et irradiation

La durée d'insolation totale annuelle est voisine de 1750 heures, mais ne dépasse pas 170 heures en moyenne de novembre à janvier.

Mois / Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Durée d'insolation (moyenne en heure)	61.7	86.3	139.1	171.9	194	213.9	225.8	219.6	169.6	111.9	60.7	48.4	1702.8

Tableau 16 : Durée d'insolation à la station de Langres
(Source : Météo France, statistiques période 1981-2010)

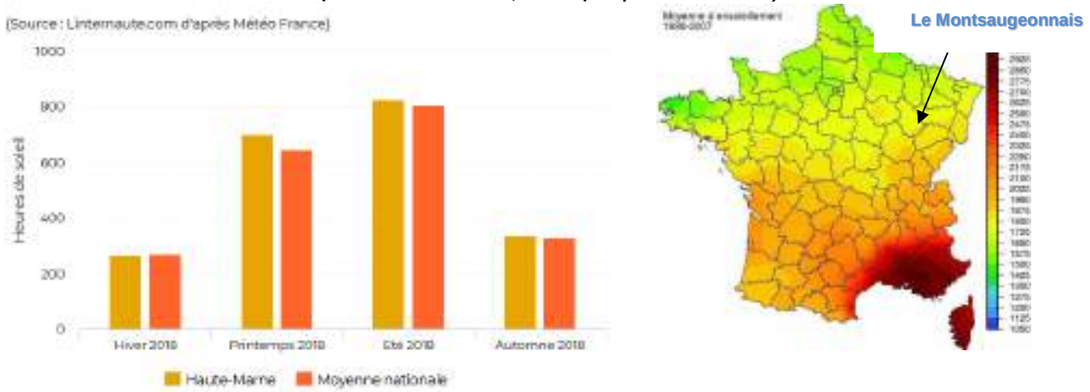


Figure 17 : Heures d'ensoleillement en Haute-Marne

3.1.6 Synthèse

La Haute-Marne est soumise à un climat océanique très altéré, avec des influences continentales sensibles, notamment en période hivernale. Ce climat se caractérise par des hivers longs et froids et des étés chauds et orageux. Les précipitations sont assez abondantes : entre 810 et 1070 mm par an, se répartissant assez régulièrement tout au long de l'année. La température moyenne annuelle est fraîche, elle varie de 9 à 11°C, avec 70 à 85 jours de gel. La durée d'insolation totale annuelle est voisine de 1750 heures, mais ne dépasse pas 170 heures en moyenne de novembre à janvier. Les vents modérés en moyenne, dominent des secteurs Sud à Ouest, avec une composante de Nord-Est non négligeable en hiver.

3.2 TOPOGRAPHIE ET RELIEF

3.2.1 A l'échelle départementale

Aux confins de la Lorraine et de la Bourgogne, la Haute-Marne occupe la partie champenoise de l'Est du Bassin parisien. Le département est traversé du Nord au Sud par la Marne. À son extrémité Nord-Ouest, la frange Nord-orientale de la Champagne humide marque la fin d'un relief de plaines. La Haute-Marne est en majorité constituée de plateaux calcaires. Au Nord-Ouest, le plateau du Barrois culmine à 405 m d'altitude au mont Gilmont. Passée une dépression orientée Sud-Ouest / Nord-Est s'étendent au Nord le Bassigny puis au sud le plateau de Langres (512 m au mont Saule) qui est le point culminant de tout le département et dans lequel la Marne et la Meuse prennent leur source.

Carte 12 : Relief du département de la Haute-Marne

3.2.2 A l'échelle du SCOT Pays de Langres et de l'aire d'étude éloignée

Le relief du Pays de Langres est marqué par de grandes lignes de côte qui traversent le territoire suivant un axe Nord-Est / Sud-Ouest. Ces lignes de côte ont un impact visuel très fort depuis les plaines, en piémont, car l'impression donnée est celle d'un écrasement, d'une domination du relief, et d'un horizon barré par une crête très découpée et imposante.

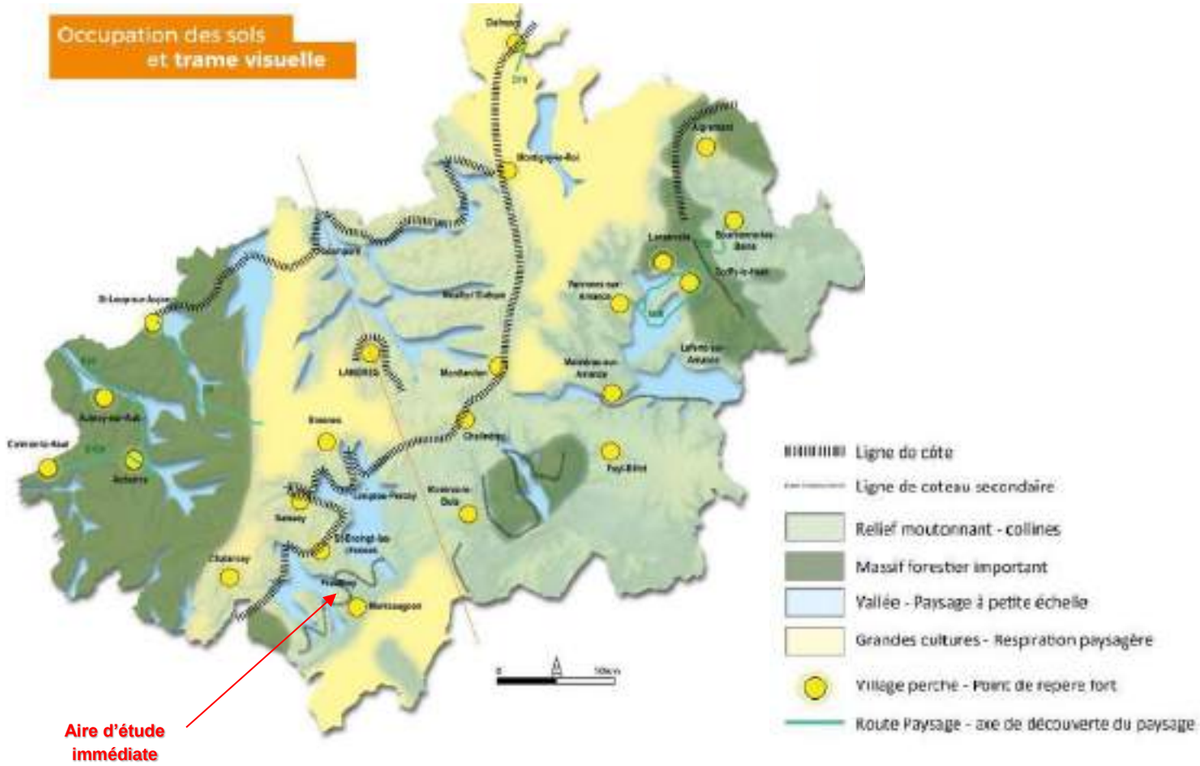
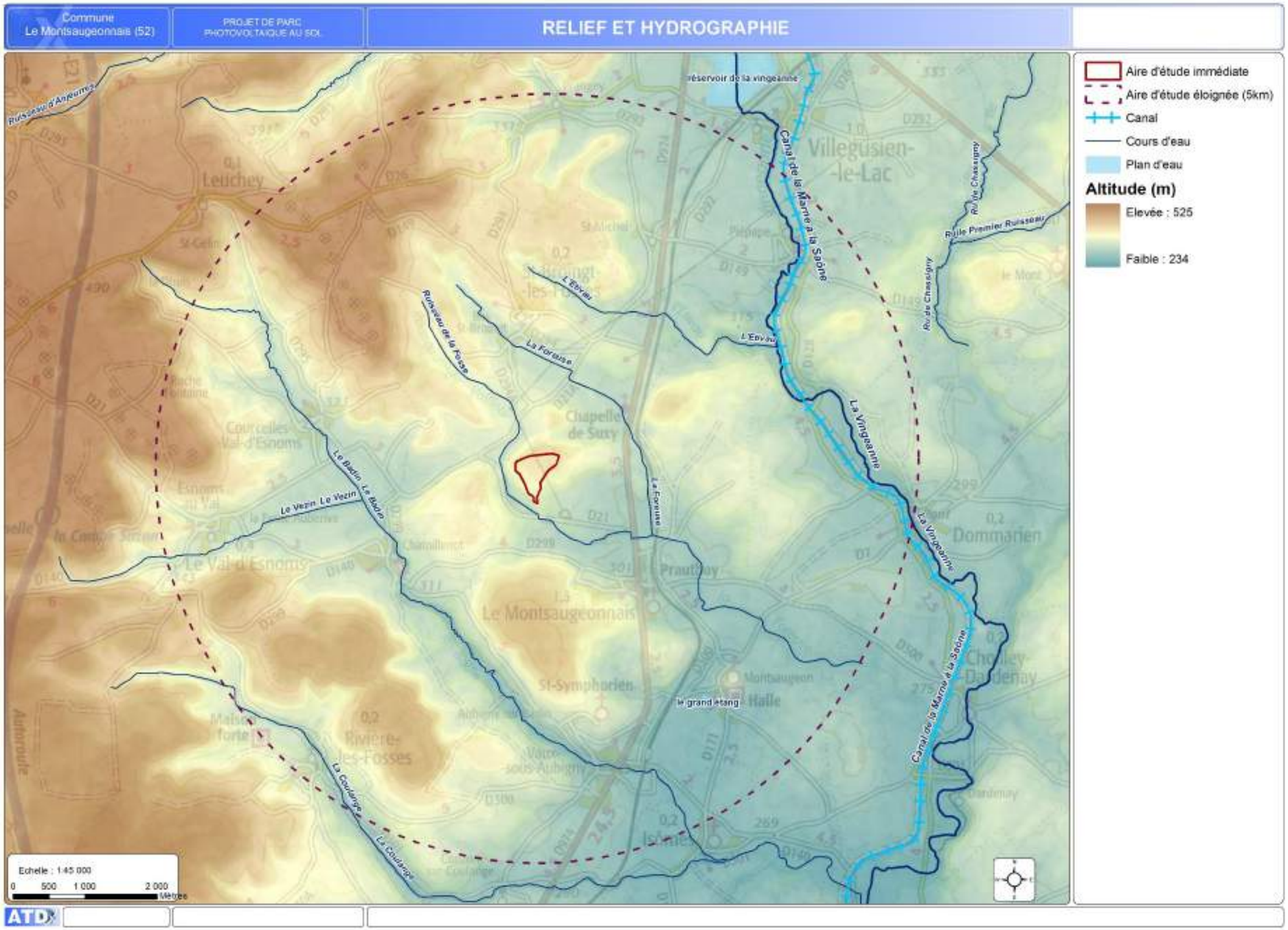


Figure 18 : Les reliefs à l'échelle du périmètre du SCOT Pays de Langres

La carte en page suivante présente le relief à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.
A l'Ouest, on repère les « reliefs moutonnants et les collines ». Sur le territoire, de nombreux bourgs sont situés en ligne de crête ou à flanc de coteau. Montsaugeon est situé à flan de colline.

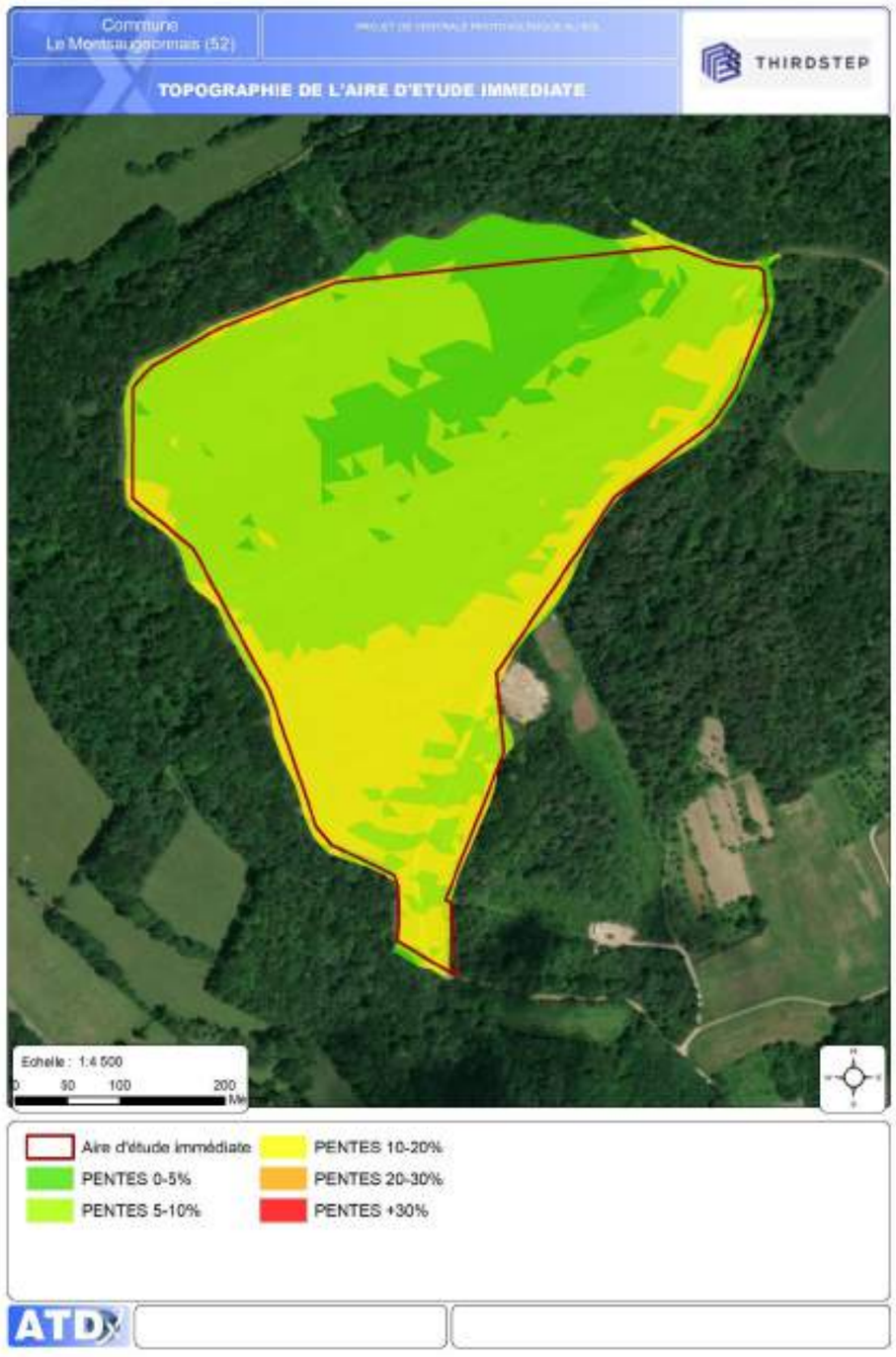
Photo 5 : La butte de Montsaugeon



Carte 13 : Relief et hydrographie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

3.2.3 La topographie et le sol de l'aire d'étude immédiate

Comme le montrent la carte et la figure ci-après, l'aire d'étude immédiate est située à une altitude moyenne de 390m NGF avec une pente orientée Sud. Sa topographie est globalement plane.



Carte 14 : La topographie à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

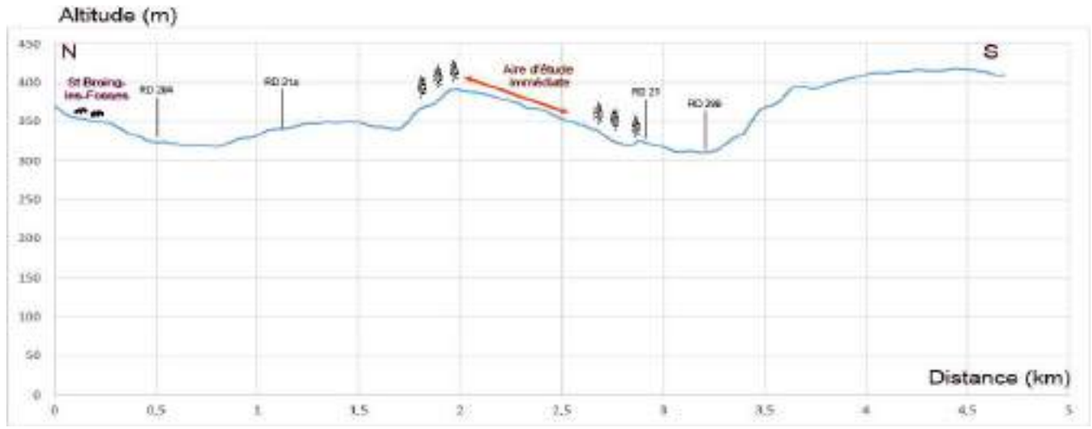


Figure 19 : Coupe topographique selon un axe Nord-Sud

3.2.4 Synthèse

Le relief du Pays de Langres est marqué par de grandes lignes de côte qui traversent le territoire suivant un axe Nord-Est / Sud-Ouest. L'Ouest de l'aire d'étude éloignée est caractérisé par des reliefs moutonnants et des collines. De nombreux villages tels que celui de Montsaugeon se situe d'ailleurs à flanc de colline. L'Est de cette aire correspond quant à elle à une plaine traversée par la Vingeanne.
L'aire d'étude immédiate, située à une altitude moyenne de 390m NGF, présente une topographie globalement plane.

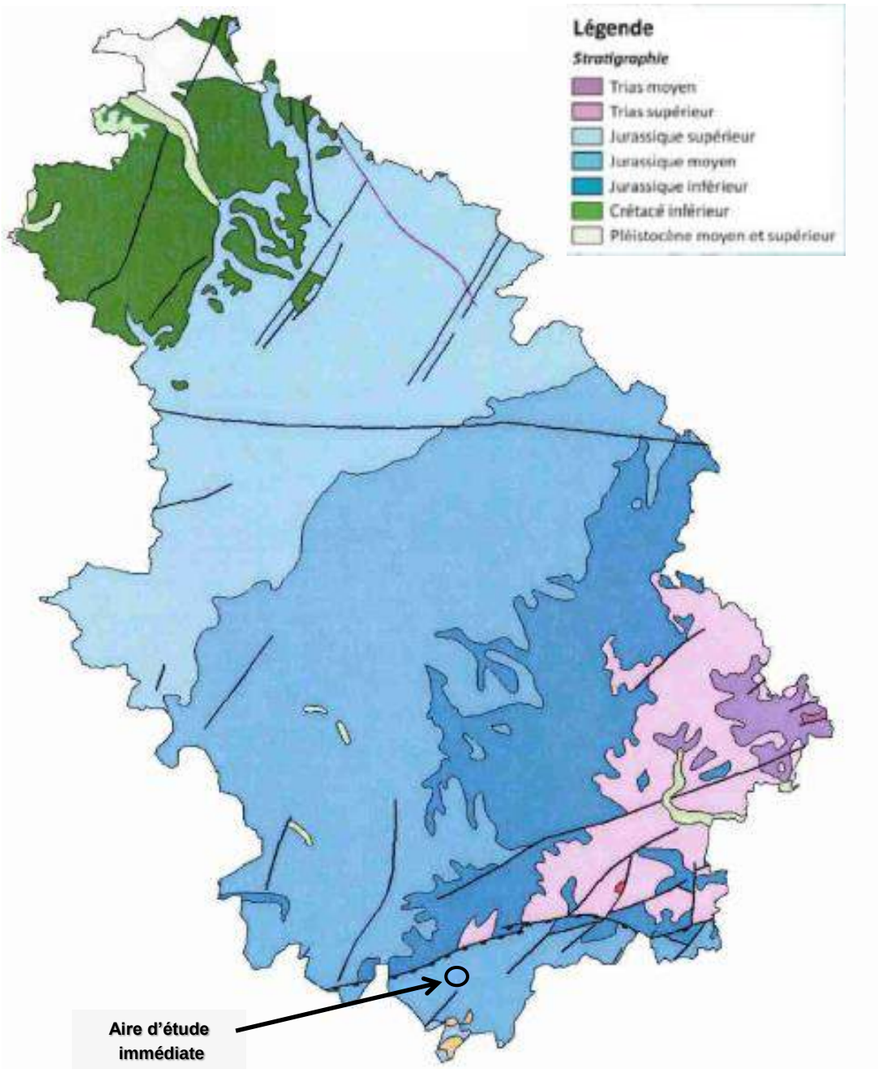
3.3 GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

3.3.1 Contexte géologique

Les formations géologiques de Haute Marne sont très variées et résultent de leur situation sur les auréoles géologiques régulières du Bassin parisien avec les côtes bien marquées. On peut y distinguer deux compartiments :

- L'un tourné vers le Nord-Ouest sur les auréoles géologiques d'âge secondaire sur lesquelles se trouvent :
  - La Champagne humide sur le Crétacé inférieur
  - Les plateaux des bars Nord et Sud sur le Jurassique supérieur, avec des niveaux très calcaires à l'Est de la Marne et calcaro-marneux à l'Ouest
- L'autre, calcaire, tourné vers le Bassin parisien avec :
  - Le plateau de Langres sur les calcaires du Jurassique moyen
  - Le Bassigny-Vingeanne constituant une dépression SW-NE sur marnes de l'Oxfordien et du Callovien
  - La région d'Amance – Apance sur les niveaux triasiques moyen et supérieur surmontés par les grés du Rhétien

Entre ces deux compartiments, on note la dépression SW-NE ou Vallée sur marnes de l'Oxfordien et du Callovien.



Carte 15 : Carte géologique simplifiée de la Haute-Marne
(Source : BRGM)

3.3.2 A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et immédiate

La carte en page suivante présente la géologie à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

La région langroise apparaît comme un plateau calcaire fissuré. Les calcaires oolithiques fins du Bajocien inférieur et les calcaires à grosses oolithes du Bajocien supérieur sont associés à une couche de marnes plus ou moins épaisse mais qui constitue la couche imperméable qui génère toutes les sources et les marais tufeux de pentes spécifiques à la région.

L'aire d'étude immédiate se trouve sur un sol de type calcaire.

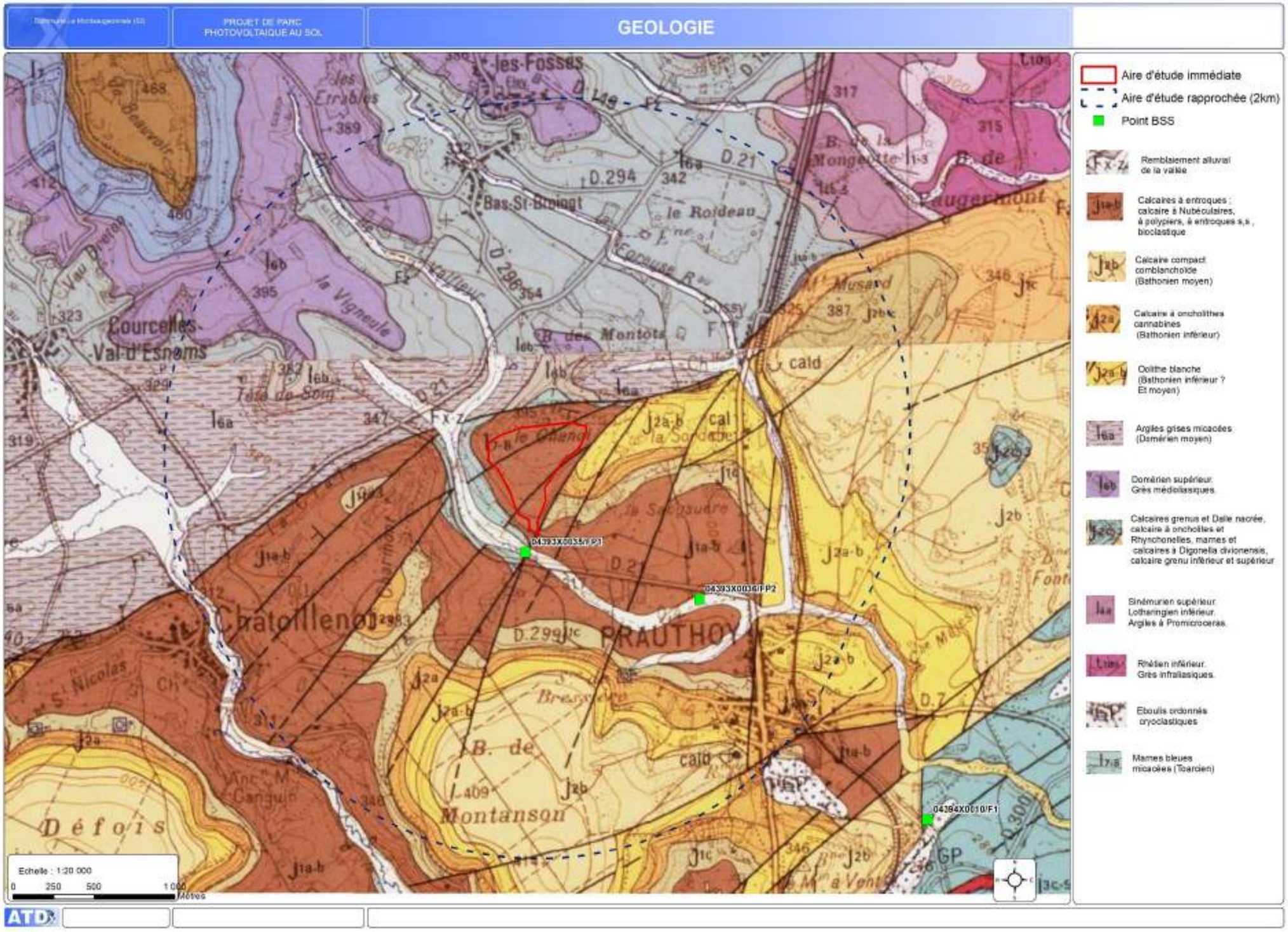
La Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM recense un forage à proximité de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du **point 04393X0035/FP1** correspondant à un forage de 25 m de profondeur. Les couches composant ce forage sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 3 m	CALCAIRE ARGILEUX	BAJOCIEN-INF
De 3 à 17 m	CALCAIRE BEIGE A GRAIN ASSEZ FIN	BAJOCIEN-INF
De 17 à 24 m	CALCAIRE ROUX A GRAIN GROSSIER	BAJOCIEN-INF
De 24 à 25 m	MARNE GRIS-BLEU	TOARCIEN

Tableau 17 : Log géologique du point 04393X0035/FP1
(Source : Infoterre, BRGM)

3.3.3 Synthèse

La région langroise apparaît comme un plateau calcaire fissuré. Les calcaires oolithiques fins du Bajocien inférieur et les calcaires à grosses oolithes du Bajocien supérieur sont associés à une couche de marnes plus ou moins épaisse mais qui constitue la couche imperméable qui génère toutes les sources et les marais tufeux de pentes spécifiques à la région.
L'aire d'étude immédiate se trouve sur un sol de type calcaire.



Carte 16 : Contexte géologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

3.4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

3.4.1 Contexte réglementaire

3.4.1.1 La Directive Cadre sur l'Eau

La **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000 (directive européenne 2000/60) a été instaurée afin de donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.
L'objectif général initial était d'atteindre pour 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Les grands principes de la DCE sont :

- Une gestion par bassin versant,
- La fixation d'objectifs par « masse d'eau »,
- Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances,
- Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux,
- Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

En France, la DCE a permis de transformer les « plans de gestion » en vigueur jusque-là en SDAGE. Un SDAGE est établi pour chaque bassin français.

3.4.1.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée (2016-2021)

L'aire d'étude éloignée est incluse dans le SDAGE (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) Rhône-Méditerranée. Il est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour les années 2016 à 2021.

Le SDAGE définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. C'est un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée. Il fixe**, pour 6 ans**, les grandes priorités, appelées "**orientations fondamentales**", de gestion équilibrée de la ressource en eau.
Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. Ces documents permettent de respecter les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau pour atteindre un bon état des eaux.
Pour les eaux superficielles, l'évaluation repose sur deux composantes :

- **L'état écologique**, apprécié selon des critères biologiques ;
- **L'état chimique** (en regard des normes européennes d'usages : baignade, production d'eau potable, élevage de coquillages…).

Si l'état chimique et l'état écologique sont bons, le "bon état" est reconnu.

Pour les eaux souterraines, le bon état est apprécié en fonction de la qualité chimique et de la quantité d'eau (équilibre entre prélèvements et alimentation de la nappe).

Les orientations du SDAGE répondent aux grands enjeux pour l'eau du bassin. Ces grands enjeux sont, pour le bassin Rhône-Méditerranée, de :

- S'adapter au changement climatique. Il s'agit de la principale avancée de ce nouveau SDAGE, traduite dans une nouvelle orientation fondamentale ;
- Assurer le retour à l'équilibre quantitatif dans 82 bassins versants et masses d'eau souterraine ;
- Restaurer la qualité de 269 captages d'eau potable prioritaires pour protéger notre santé ;
- Lutter contre l'imperméabilisation des sols : pour chaque m² nouvellement bétonné, 1,5 m² désimperméabilisé ;
- Restaurer 300 km de cours d'eau en intégrant la prévention des inondations ;
- Compenser la destruction des zones humides à hauteur de 200% de la surface détruite ;
- Préserver le littoral méditerranéen.

Pour 2021, **le SDAGE vise 66 % des milieux aquatiques en bon état écologique et 99% des nappes souterraines en bon état quantitatif.** En 2015, 52 % des milieux aquatiques sont en bon état écologique et 87,9 % des nappes souterraines en bon état quantitatif. **433 millions d'euros par an, soit 2,6 milliards d'euros** sur 6 ans, seront consacrés aux actions à engager dans les territoires pour atteindre les objectifs de bon état des milieux aquatiques. Le programme de mesures en précise l'échéancier et les coûts.
Les moyens au service de la surveillance de l'état des milieux ont été décuplés ces dernières années (1 600 stations de suivi et 4 millions d'analyses par an en 2015). Le programme de surveillance permet de constituer un état des lieux de référence pour le SDAGE et son programme de mesures et d'évaluer régulièrement l'état des eaux, afin de vérifier l'atteinte des objectifs.
Il permet également de vérifier l'efficacité des actions mises en œuvre dans le cadre du programme de mesures pour restaurer les milieux dégradés.
Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions ne sont pas opposables aux tiers mais aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (police de l'eau et des installations classées par exemple) et aux documents de planification suivants : les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et à défaut les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas régionaux de carrière et les schémas régionaux d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

3.4.2 Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SDAGE peut être décliné plus localement à l'échelle d'une unité hydrographique telle qu'un bassin versant, un aquifère … dans le cadre d'un **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SAGE).

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun SAGE.

3.4.3 Contrat de milieu

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures approuvés en 2009 pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive cadre sur l'eau. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.).
Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...). (Source : Gest'eau – eaufrance).

L'ensemble de l'aire d'étude éloignée est concernée par le contrat de milieux Vingeanne, actuellement en cours d'exécution.

Le territoire est principalement rural (73% sont des surfaces agricoles), avec une densité de population relativement faible (18 hab/km²). Ces 2 caractéristiques expliquent les enjeux de lutte contre les pollutions diffuses et domestiques sur lesquels le contrat de milieu intervient. Des actions de restauration et de protection de la qualité de la ressource sont aujourd'hui requises.

L'aspect physique de la rivière a été fortement modifié. Dans un double objectif d'assainissement du parcellaire agricole et de protection contre les inondations, de nombreux travaux de curage, de recalibrage et de rectification ont été entrepris. La morphologie du cours d'eau a donc été aussi impactée.

Le fonctionnement hydraulique du réseau hydrographique Vingeanne-lac-canal est assez complexe : La présence du canal engendre de nombreuses interactions avec la Vingeanne, avec des zones de prélèvements et des zones de restitution.

3.4.4 Synthèse

L'aire d'étude éloignée est incluse dans le SDAGE Rhône-Méditerranée. Elle n'est concernée par aucun SAGE mais est concernée par le Contrat de milieu Vingeanne, actuellement en cours d'exécution.

3.5 HYDROGEOLOGIE

3.5.1 Contexte général

L'aire d'étude immédiate est incluse dans la masse d'eau souterraine « Calcaires jurassiques du seuil et des Côtes et arrières-côtes de Bourgogne dans BV Saône en RD ».
Cette masse d'eau souterraine est en lien avec la masse d'eau « *Calcaires jurassiques Chatillonnais et Plateau de Langres BV Saône* ». Ces deux masses d'eau sont en effet en connexion hydraulique, la première contribuant à alimenter la seconde.

La nappe des calcaires jurassiques du châtillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne s'étend du Nord dijonais jusqu'à l'Ouest du plateau de Langres et de la Vingeanne, la limite Nord de la masse d'eau souterraine correspond à la ligne de partage des eaux entre les bassins Seine-Normandie et Rhône-Méditerranée.

Recharge et zones d'alimentation : Cette masse d'eau souterraine, entièrement à l'affleurement, constitue un aquifère karstique, majoritairement libre. Ce système aquifère est bien alimenté par l'eau des précipitations. Outre cette recharge par les pluies, nous notons également une alimentation via quelques pertes au niveau des cours d'eau amont de la masse d'eau, notamment de la Tille et, en dehors Pays de Langres, de la Venelle et de l'Ignon. La nappe donne naissance à de nombreuses sources et on note localement la présence en fond de vallée d'émergences.

La nappe donne naissance à de nombreuses sources à débit unitaire relativement faible. Toutefois, certaines sont parfois très puissantes, comme celle de la Vingeanne à Aprey. L'écoulement est préférentiellement de type karstique et fissuré, mais localement il peut être poreux (alluvions récentes, sables albiens).

On retrouve dans cette masse d'eau toutes les caractéristiques des formations karstiques :

- régions parfois d'aspect aride, chevelu hydrographique peu développé ;
- présence de vallées sèches ;
- présence de gouffres, favorisant aussi une forte réactivité aux pluies ;
- alimentation des aquifères par infiltration des précipitations et par les rivières ;
- vulnérabilité aux pollutions de surface ;
- sources (résurgence) dans les vallées et rares sur les plateaux, et servant aux captages ;
- principaux cours d'eau alimentés par la nappe, parfois elle-même en lien hydraulique avec des nappes alluviales ;
- débit des cours d'eau régulé tout au long de l'année...

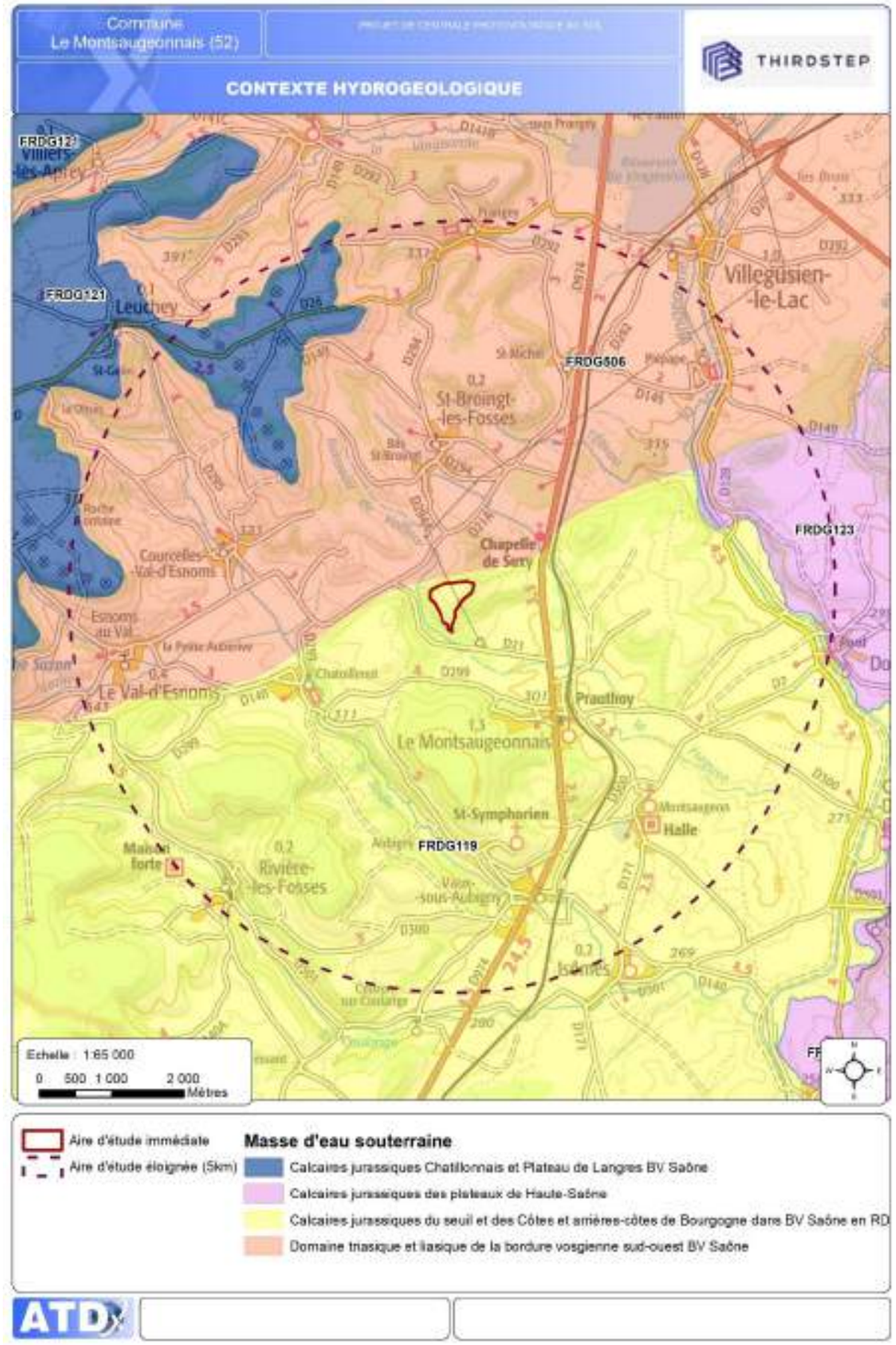
3.5.2 Etat qualitatif et quantitatif

État quantitatif : Le réservoir de cette masse d'eau est principalement exploité pour l'alimentation en eau potable (captage de sources) lui conférant un intérêt important. Des utilisations agricoles (irrigation) et industrielles d'une importance plus mesurée y sont identifiées. Au vu des données disponibles, les prélèvements dans la masse d'eau restent corrects par rapport à la recharge.

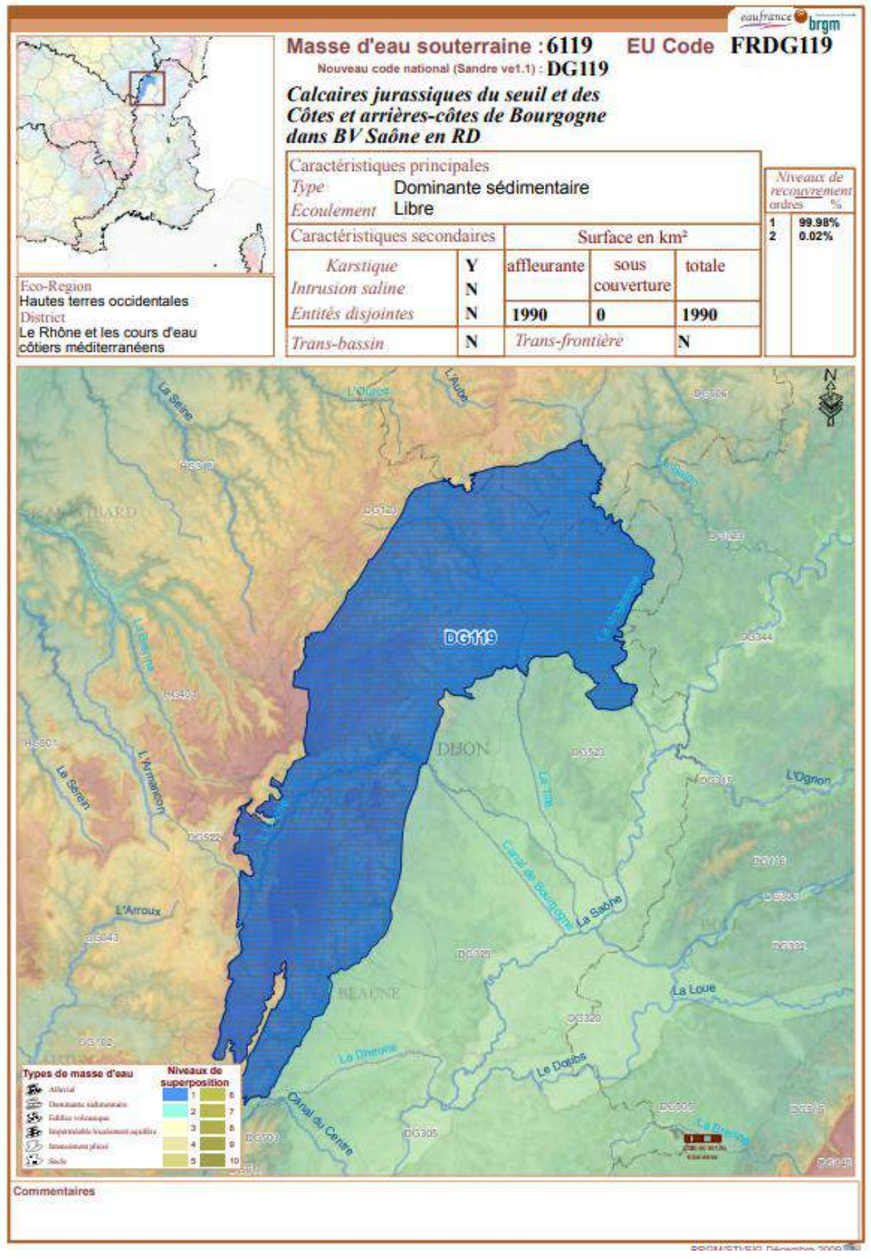
État qualitatif : Les eaux de la masse d'eau souterraine présentent un faciès globalement homogène de type bicarbonaté calcique, souvent dur (30°F). Les sols issus des calcaires affleurants sont peu épais et ne suffisent pas à protéger la ressource (terres argileuses peu profondes (20 à 40 cm) moyennement à peu caillouteuses). Toutefois, les niveaux aquifères karstiques profonds sont protégés par des séries à dominante marno-calcaire ou argileuse. Elles constituent ainsi une bonne protection vis-à-vis d'une pollution de surface. La masse d'eau était dans un mauvais état chimique en 2009, principalement à cause des nitrates, mais les données révisées de 2013 indiquent un bon état chimique.

3.5.3 Alimentation en Eau Potable

D'après le document d'urbanisme communal, aucun captage d'alimentation en eau potable ou périmètre de protection ne concerne le site du projet.



Carte 17 : Contexte hydrogéologique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



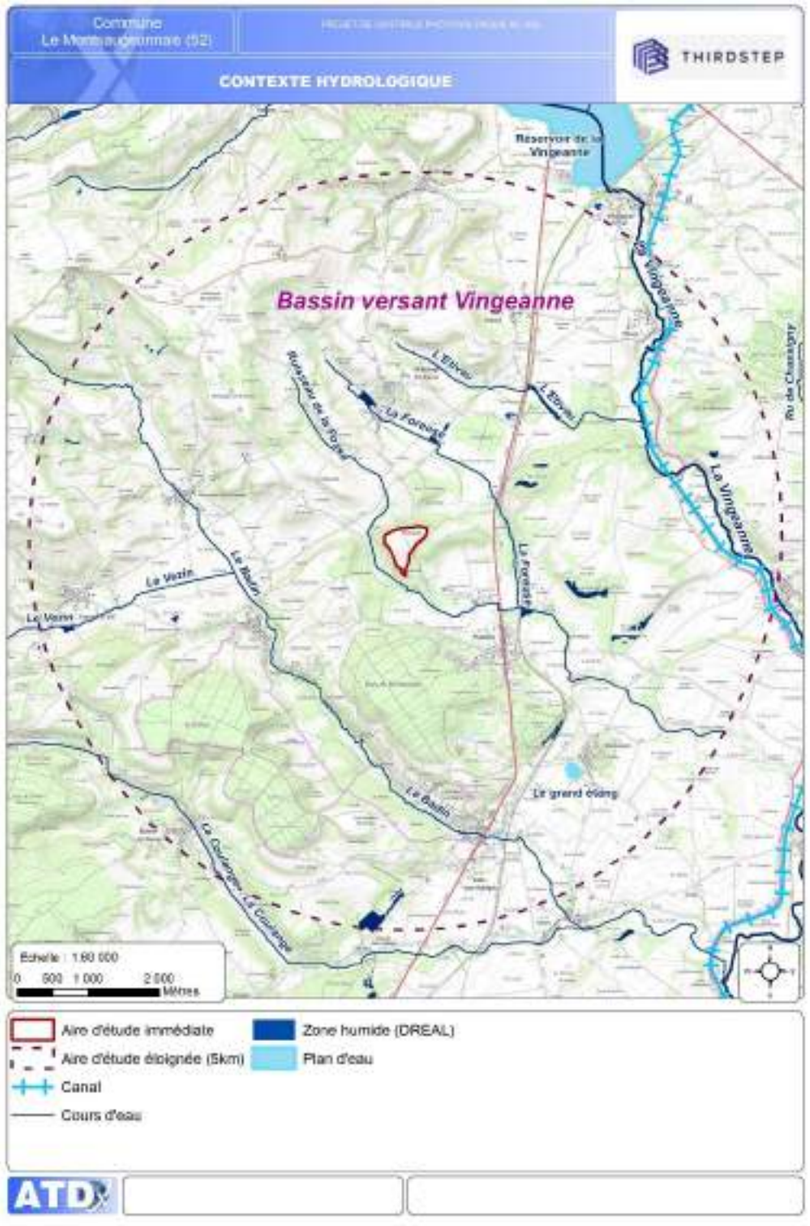
3.5.4 Synthèse

L'aire d'étude immédiate est incluse dans la masse d'eau souterraine « *Calcaires jurassiques du seuil et des Côtes et arrières-côtes de Bourgogne dans BV Saône en RD* ». Cette masse d'eau, de formation karstique, est affleurante sur toute sa surface (1999km²). Elle est libre et à dominante sédimentaire.
Elle présente un bon état qualitatif et quantitatif.

3.6 HYDROLOGIE

3.6.1 Contexte général

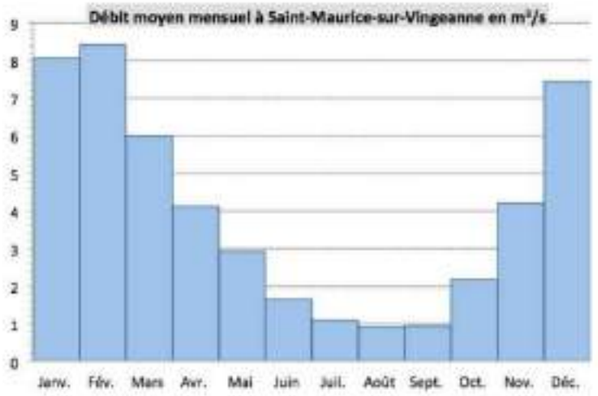
L'aire d'étude éloignée est entièrement concernée par le **bassin versant de la Vingeanne**. La Vingeanne prend sa source à Aprey, au sud du plateau de Langres, elle coule de manière générale vers le sud et quitte le territoire du SCoT à Cusey, avant de passer dans le département de la Côte-d'Or, après un bref détour en Haute Saône (sur la commune de Percey-le-Grand). La Vingeanne a une longueur totale d'environ 93 km. La vallée de la Vingeanne est utilisée presque en totalité par le canal entre Champagne et Bourgogne, qui relie la Marne à la Saône, dont la Vingeanne est un affluent. Le lac-réservoir de la Vingeanne, situé sur les communes de Villegusien-le-Lac et de Longeau-Percey, possède une surface de 199 ha et permet d'alimenter le versant Saône du canal.



Carte 18 : Contexte hydrologique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

3.6.2 Etat qualitatif et quantitatif

État quantitatif : Le débit moyen de la Vingeanne, mesuré à Saint-Maurice-sur-Vingeanne, à quelques kilomètres en aval du SCoT, est d'environ 4,0 m³ /s, avec des fluctuations saisonnières extrêmement marquées. Les hautes eaux d'hiver -printemps portent le débit mensuel moyen à un niveau situé entre 6,0 et 8,4 m³ /s, de décembre à mars inclus (avec un maximum en février). Les basses eaux d'été, de juillet à septembre inclus, correspondent à une baisse du débit moyen mensuel jusqu'à 0,9 m³ /s au mois d'août.



Débits mensuels moyens (m³/s) de la Vingeanne sur la période 1970 - 2017

Le débit instantané maximal enregistré au cours de la période 1970-2017 a été de 61,7 m³ /s le 30 décembre 2001 et le débit journalier maximal, a été enregistré le 26 mai 1983, à 55 m³ /s.

État qualitatif :

Années	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	ETAT ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE
2016	BE	TBE	BE	BE	BE		TBE	BE		BE	
2015	MED	TBE	BE	BE	BE		BE	BE		MOY	
2014	BE	TBE	BE	BE	BE		BE	BE		BE	
2013	MOY	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	BE		MOY	BE
2012	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE		BE	BE
2011	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY	BE
2010	BE	TBE	BE	BE	TBE	BE	TBE	BE	MOY	MOY	BE
2009	BE	TBE	BE	BE	TBE	BE	TBE	BE	MOY	MOY	BE

Etat écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	Etat moyen
MED	Etat médiocre
MAUV	Etat mauvais
Ind.	Indéterminé

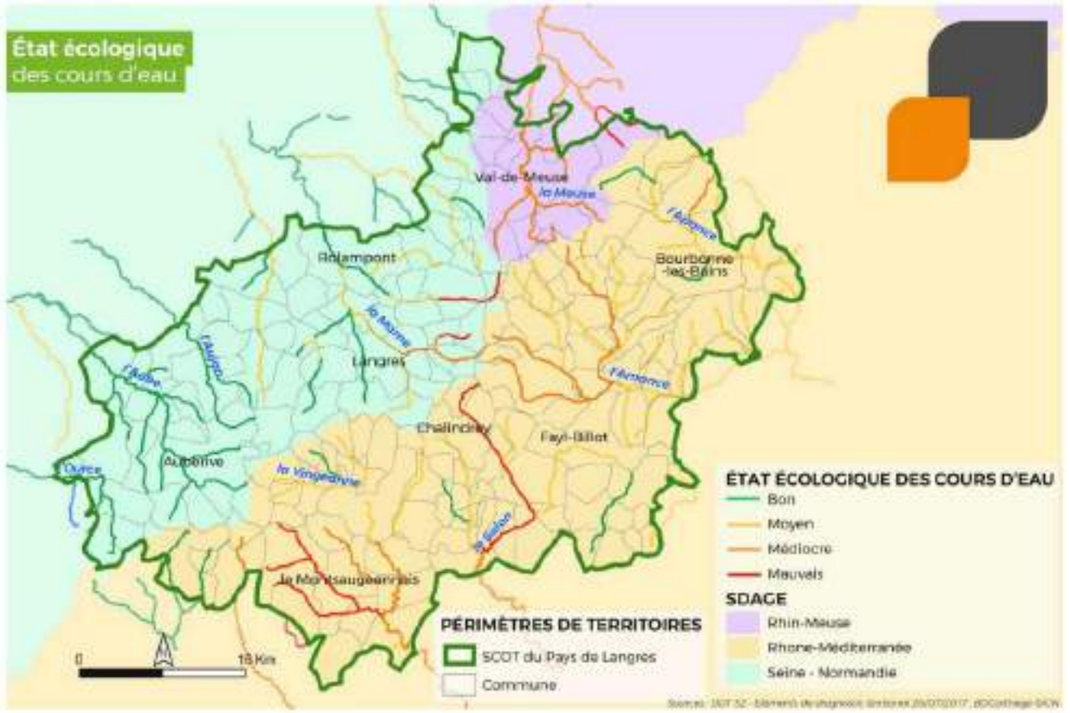
Etat chimique

BE	Bon état
MAUV	Etat mauvais
Ind.	Indéterminé

(source : http://sierm.eaurmc.fr/surveillance/eaux-superficielles/fiche-etat-eaux)

Les mesures ont été réalisées à la station de Villegusien-le-Lac. L'état écologique varie d'une année à l'autre, alternant entre un bon état et un état moyen, ce qui indique que les valeurs de quelques indicateurs (« bilan d'oxygène » et « invertébrés benthiques ») se trouvent à la limite entre état bon et moyen.

De manière générale, les cours d'eau présents sur le territoire du SCoT présentent des états écologiques très variables selon les secteurs. À l'Ouest du territoire, l'Aube et ses affluents, l'Aujon et l'Ource sont en bon état écologique.
Au sud, la Madeleine et le Badin, deux affluents de la Vingeanne et le Salon en amont de Coublanc sont dans un état écologique mauvais. La Vingeanne est dans un état moyen en amont de Vulgusien-le-Lac et dans un état médiocre en aval. Les principaux affluents du Salon (le ruisseau de Fayl et la Resaigne) sont dans un état moyen. Le Genru est dans un bon état écologique.
Au nord du SCoT, la Marne en amont de Rolampont et la plupart de ses affluents, dont la Suize et la Traire, sont dans un état écologique moyen. Les parties amont du ruisseau du Val de Gris et de la Suane sont en mauvais état. La Marne en aval Rolampont et la Bonnelle sont en bon état. Plus à l'Est, la Meuse et ses affluents sont dans un état écologique médiocre. Dans le quart Sud-Est du territoire, l'Amance en amont d'Anrosey, ainsi que ses deux principaux affluents, la Petite Amance et le ruisseau de Pramelin sont dans un état écologique médiocre, alors que les autres affluents de l'Amance sont dans un état moyen. L'Amance présente également un état écologique moyen.



Carte 19 : Etat écologique des cours d'eau
(Source : SCOT Pays de Langres)

3.6.3 A l'échelle de la commune et de l'aire d'étude immédiate

La commune est entaillée par un réseau hydrologique important. La commune est longée au nord par un cours d'eau nommé « *la Foreuse* », affluent de la Vingeanne qui se jette elle-même dans le Saône à l'Est de Dijon. Le territoire communal est ponctué d'étendues d'eau parmi lesquelles le Grand étang de Montsaugeon.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, aucun cours d'eau, plan d'eau ou zone humide n'est présent.

3.6.4 Synthèse

L'aire d'étude éloignée est entièrement concernée par le bassin versant de la Vingeanne. La Vingeanne est dans un état moyen en amont de Vulgusien-le-Lac et dans un état médiocre en aval. La commune est entaillée par un réseau hydrologique important. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, aucun cours d'eau, plan d'eau ou zone humide n'est présent.

3.7 RISQUES NATURELS

3.7.1 *Arrêtés de catastrophes naturelles*

D'après le site Géorisques, la commune Le Montsaugeonnais est soumise à 2 risques naturels :

- Phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent)
- Séisme : zone de sismicité de niveau 1 (très faible)

D'après le Dossier Départemental des Risques majeurs de la Haute Marne (DDRM 52), la commune est soumise au risque de cavités ainsi qu'au risque de retrait et gonflement des argiles.

Commune	Population Municipale (2014)	Inondation				Mouvements de terrain			
		Cours d'eau	PHEC	AZI	PPRI	Cavités	Retrait-Gonflement Argiles	Sismique	PPRN
LE MONTSAUGEONNAIS	1258								

Tableau 18 : Synthèse des risques naturels sur la commune Le Montsaugeonnais
(Source : DDRM Haute Marne)

La commune n'est soumise à aucun plan de prévention des risques naturels (PPRN) ni à aucun Atlas des zones inondables.
Les arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sont listés dans le tableau ci-dessous :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
52PREF19990335	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

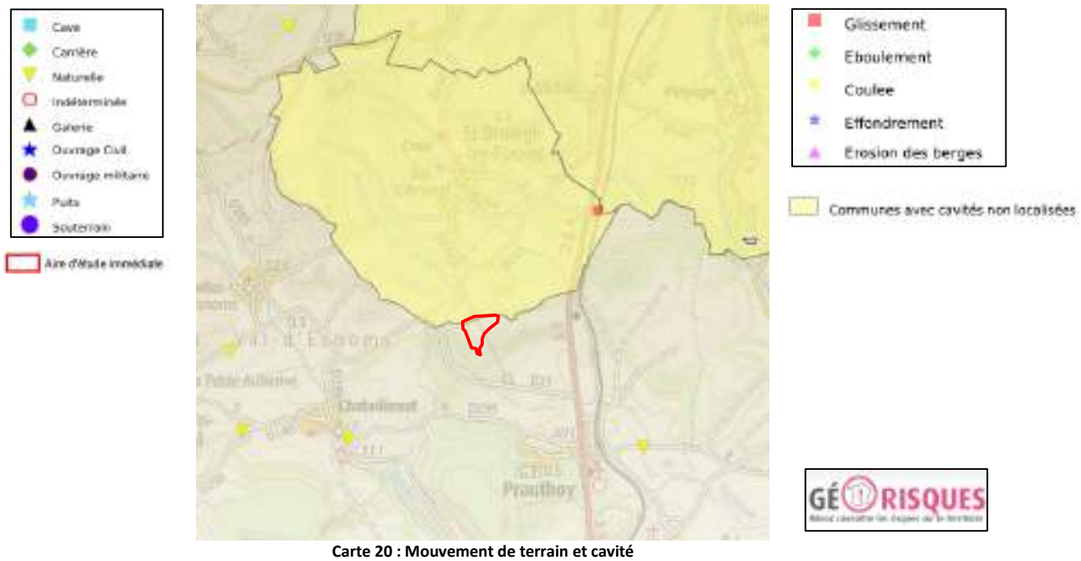
Tableau 19 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune Le Montsaugeonnais
(Source : Géorisques)

3.7.2 *Risques inondation*

La commune n'est soumise à aucun plan de prévention des risques naturels (PPRN) ni à aucun Atlas des zones inondables.

3.7.3 *Risque de mouvement de terrain (glissement, chute, éboulement, effondrement, coulée, érosion)*

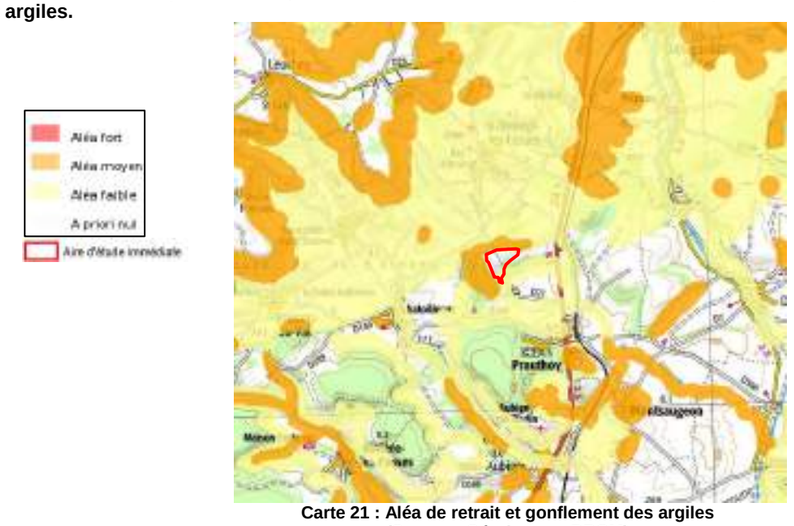
D'après le site Géorisques du BRGM, aucun risque de mouvement de terrain ni de cavité n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate. A noter cependant que des cavités naturelles sont recensées sur le territoire et que la commune est limitrophe avec une commune présentant des cavités non localisées.



Carte 20 : Mouvement de terrain et cavité
(Source : Georisques, BRGM)

3.7.4 *Risque de retrait/gonflement des argiles*

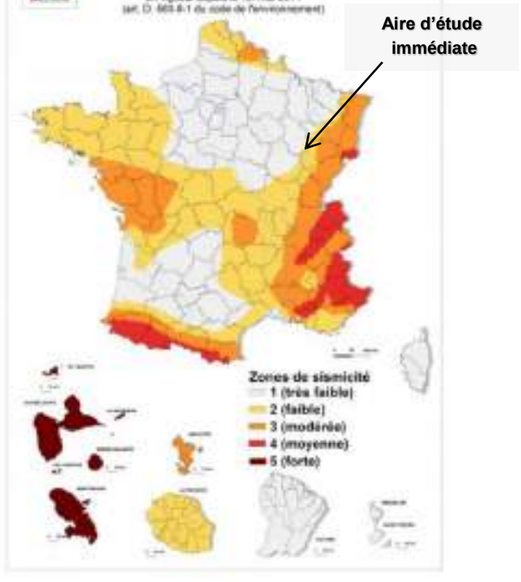
D'après le site Géorisque du BRGM, l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un risque de retrait et gonflement des argiles.



Carte 21 : Aléa de retrait et gonflement des argiles
(Source : Géorisques, BRGM)

3.7.5 *Risque sismique*

La commune est soumise à un **risque sismique de niveau 1** (très faible).



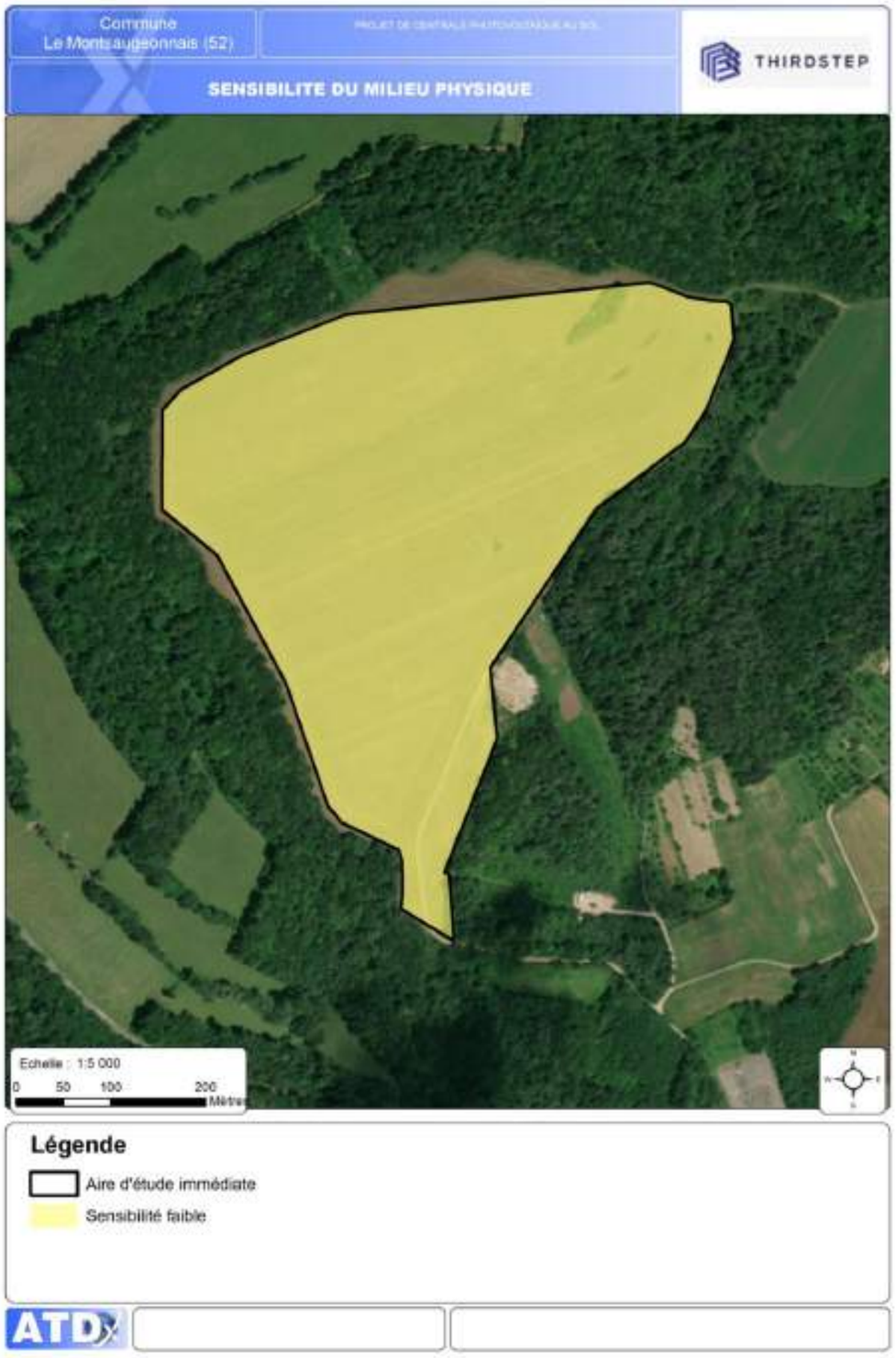
3.7.6 *Synthèse*

D'après le Dossier Départemental des Risques majeurs de la Haute Marne (DDRM 52), la commune est soumise au risque de cavités ainsi qu'au risque de retrait et gonflement des argiles.
Cependant, l'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun de ces deux risques.

3.8 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES DU MILIEU PHYSIQUE

L'analyse du milieu physique ne révèle aucune sensibilité particulière vis-à-vis d'un projet photovoltaïque. On notera cependant que :

- le site du projet est inclus dans le **Contrat de milieu Vingeanne**, en cours d'exécution ;
- le site du projet est entouré d'une **zone boisée**. Des préconisations peuvent donc être émises vis-à-vis **du risque incendie.**



Carte 22 : Sensibilité du milieu physique

MILIEU PHYSIQUE – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	**RESUME DE L'ETAT INITIAL**	**DESCRIPTION DE L'ENJEU**	**NIVEAU D'ENJEU**	**DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE**	**NIVEAU DE SENSIBILITE**
Climatologie	• La Haute-Marne est soumise à un climat océanique très altéré, avec des influences continentales sensibles, notamment en période hivernale. Ce climat se caractérise par des hivers longs et froids et des étés chauds et orageux. • Les précipitations sont assez abondantes : entre 810 et 1070 mm par an, se répartissant assez régulièrement tout au long de l'année. • La température moyenne annuelle est fraîche, elle varie de 9 à 11°C, avec 70 à 85 jours de gel. • La durée d'insolation totale annuelle est voisine de 1750 heures, mais ne dépasse pas 170 heures en moyenne de novembre à janvier. • Les vents modérés en moyenne, dominent des secteurs Sud à Ouest, avec une composante de Nord-Est non négligeable en hiver.	• Bon ensoleillement • Pas de phénomènes météorologiques remarquables	**Faible**	• Le contexte ensoleillé est favorable à un projet photovoltaïque • Les phénomènes météorologiques susceptibles de réduire la production électrique restent peu fréquents.	**Positive**
Topographie et pédologie	• Le relief du Pays de Langres est marqué par de grandes lignes de côte qui traversent le territoire suivant un axe Nord-Est / Sud-Ouest. • L'Ouest de l'aire d'étude éloignée est caractérisé par des reliefs moutonnants et des collines. • De nombreux villages tels que celui de Montsaugeon se situe d'ailleurs à flanc de colline. • L'Est de cette aire correspond quant à elle à une plaine traversée par la Vingeanne. • L'aire d'étude immédiate, située à une altitude moyenne de 390m NGF, présente une topographie globalement plane.	• La topographie de l'aire d'étude immédiate est globalement plane	**Faible**	• La topographie du site ne représente aucune contrainte pour l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.	**Faible**
Géologie	• La région langroise apparaît comme un plateau calcaire fissuré. • Les calcaires oolithiques fins du Bajocien inférieur et les calcaires à grosses oolithes du Bajocien supérieur sont associés à une couche de marnes plus ou moins épaisse mais qui constitue la couche imperméable qui génère toutes les sources et les marais tufeux de pentes spécifiques à la région. • L'aire d'étude immédiate se trouve sur un sol de type calcaire.	• Aucun zonage d'inventaire géologique ne concerne l'aire d'étude immédiate. • Sol de type calcaire	**Très faible**	• Aucun zonage d'inventaire géologique ne concerne l'aire d'étude immédiate.	**Très Faible**
Hydrogéologie	• L'aire d'étude immédiate est incluse dans la masse d'eau souterraine « Calcaires jurassiques du seuil et des Côtes et arrières-côtes de Bourgogne dans BV Saône en RD ». • Cette masse d'eau, de formation karstique, est affleurante sur toute sa surface (1999km²). Elle est libre et à dominante sédimentaire. • Elle présente un bon état qualitatif et quantitatif.	• Contrat de milieu Vingeanne • Absence de captage d'alimentation en eau potable ou de périmètre de protection	**Faible**	• Une centrale photovoltaïque ne présente que peu de risques de pollution des eaux souterraines. • L'absence de captage et de périmètre de protection de captage AEP limite également la sensibilité.	**Faible**
Hydrologie	• L'aire d'étude éloignée est entièrement concernée par le bassin versant de la Vingeanne. • La Vingeanne est dans un état moyen en amont de Vulgusien-le-Lac et dans un état médiocre en aval. La commune est entaillée par un réseau hydrologique important. • A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, aucun cours d'eau, plan d'eau ou zone humide n'est présent.	• Aucun cours d'eau traversant le site	**Faible**	• Une centrale photovoltaïque ne présente que peu de risques de pollution des eaux superficielles.	**Faible**
Risques naturels	• D'après le Dossier Départemental des Risques majeurs de la Haute Marne (DDRM 52), la commune est soumise au risque de cavités ainsi qu'au risque de retrait et gonflement des argiles. • Cependant, l'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun de ces deux risques	• Zone de sismicité 1 (très faible) • Zone boisée autour du site du projet : Risque incendie	**Faible**	• Une centrale photovoltaïque est construite selon les normes parasismiques en vigueur et ne saurait générer de risque de déclenchement d'un phénomène sismique • L'environnement étant boisé, des mesures seront à mettre en place vis-à-vis du risque incendie.	**Faible**

4 MILIEU NATUREL

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études ENVOL. Il a pour but de présenter les principales conclusions. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 2 de la présente étude.

4.1 LES INVENTAIRES NATURALISTES

Les tableaux ci-dessous présentent les inventaires réalisés pour chaque groupe biologique.

	Date du passage	Observateur	Objectif
Flore/habitat	28 mai 2019	Jean-Emmanuel Brasseur	Inventaire des espèces tardi-vernales et estivales
	11 juillet 2019	Jean-Emmanuel Brasseur	Inventaire des espèces estivales et certaines tardi-estivales

	Date	Expert	Conditions météo	Température	Durée de la session	Thèmes des prospections
Oiseaux	18/04/2019	Arnaud LAUGIER	État du ciel : Dégagé Vent : Nul	T°C initiale : 15°C T°C finale : 13°C	Horaire initial : 22h29 Horaire final : 00h07	Période nuptiale
	30/04/2019	Cédric LOUDEN	État du ciel : Couvert Vent : Faible	T°C initiale : 7°C T°C finale : 13°C	Horaire initial : 6h08 Horaire final : 9h48	
	29/05/2019	Cédric LOUDEN	État du ciel : Couvert puis nuageux Vent : Faible	T°C initiale : 8°C T°C finale : 15°C	Horaire initial : 5h35 Horaire final : 9h20	
	19/06/2019	Arnaud LAUGIER	État du ciel : Dégagé puis orageux Vent : Nul puis faible	T°C initiale : 13°C T°C finale : 16°C	Horaire initial : 5h26 Horaire final : 9h25	
	08/10/2019	Arnaud LAUGIER	État du ciel : Nuageux Vent : Faible à modéré	T°C initiale : 9°C T°C finale : 11°C	Horaire initial : 7h34 Horaire final : 10h50	Migration postnuptiale
	22/10/2019	Antoine THIVOLLE	État du ciel : Couvert Vent : Faible	T°C initiale : 10°C T°C finale : 12°C	Horaire initial : 7h30 Horaire final : 11h00	

	Date	Expert	Conditions météo	Durée de la session	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
Chauves-souris	27/05/2019	Sarah LE LEZ	Nuageux, vent nul	- Début : 13°C à 21h57 - Fin : 12°C à 00h29	Écoute manuelle au sol avec Pettersson D240X	Période de mise-bas
	24/06/2019	Sarah LE LEZ	Dégagé, vent nul	- Début : 20°C à 22h14 - Fin : 19°C à 00h36		
	02/09/2019	Sarah LE LEZ	Dégagé, vent nul	- Début : 15°C à 21h16 - Fin : 12°C à 23h37		Période des transits automnaux
	01/10/2019	Perrine BACK	Dégagé, vent faible	- Début : 14°C à 19h50 - Fin : 12°C à 22h15		

	Date	Expert	Conditions météo	Température
Mammifère	18/06/2019	Sarah LE LEZ	État du ciel : Voilé Vent : Faible	T°C initiale : 26°C T°C finale : 26°C

	Date	Expert	Conditions météo	Température
Amphibien	09/04/2019 – Diurne 09/04/2019 – Crépuscule / nocturne	Sarah LE LEZ	État du ciel : Nuageux Vent : Nul	T°C initiale : 16°C T°C finale : 7°C

	Date	Expert	Conditions météo	Température
Entomofaune	17/07/2019	Cédric LOUDEN	État du ciel : Dégagé Vent : Nul	T°C initiale : 20°C T°C finale : 29°C

	Date	Expert	Conditions météo	Température
Reptiles	18/06/2019	Sarah LE LEZ	État du ciel : Voilé Vent : Faible	T°C initiale : 26°C T°C finale : 26°C

4.2 LES AIRES D'ETUDES

Les aires d'étude de la présente expertise se définissent en 3 zones distinctes :

4.2.1 La zone d'implantation potentielle (ZIP)

Ce périmètre correspond au secteur au sein duquel la centrale photovoltaïque sera potentiellement aménagée. Cette aire est dessinée en respectant les différentes contraintes réglementaires et foncières. C'est au sein de ce périmètre que les expertises naturalistes les plus poussées et détaillées seront menées.

4.2.2 L'aire d'étude immédiate

Cette zone correspond à un tampon élargi de 200 mètres autour des limites de la zone d'implantation potentielle du projet. Des expertises naturalistes peuvent y être conduites, notamment pour étudier plus précisément des cas particuliers comme l'établissement d'itinéraires de transit des chiroptères ou l'étude de territoires vitaux pour l'avifaune. Ce périmètre s'étend sur une surface de 81,27 hectares.

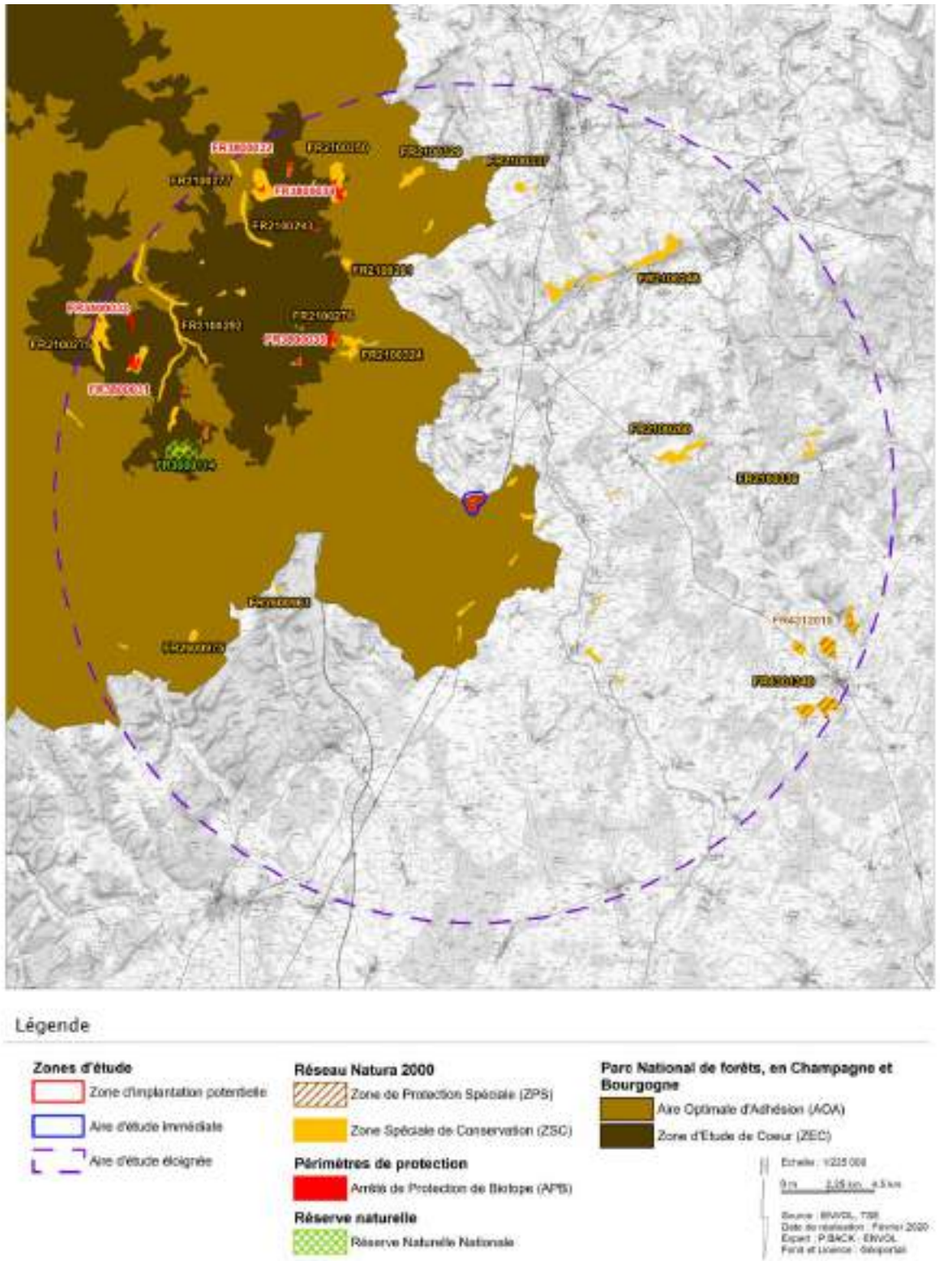
4.2.3 L'aire d'étude éloignée

Enfin, le périmètre le plus éloigné de la ZIP est support à une analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique du territoire dans laquelle elle se trouve. Cette analyse est principalement basée sur des recherches bibliographiques et des informations disponibles à partir des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

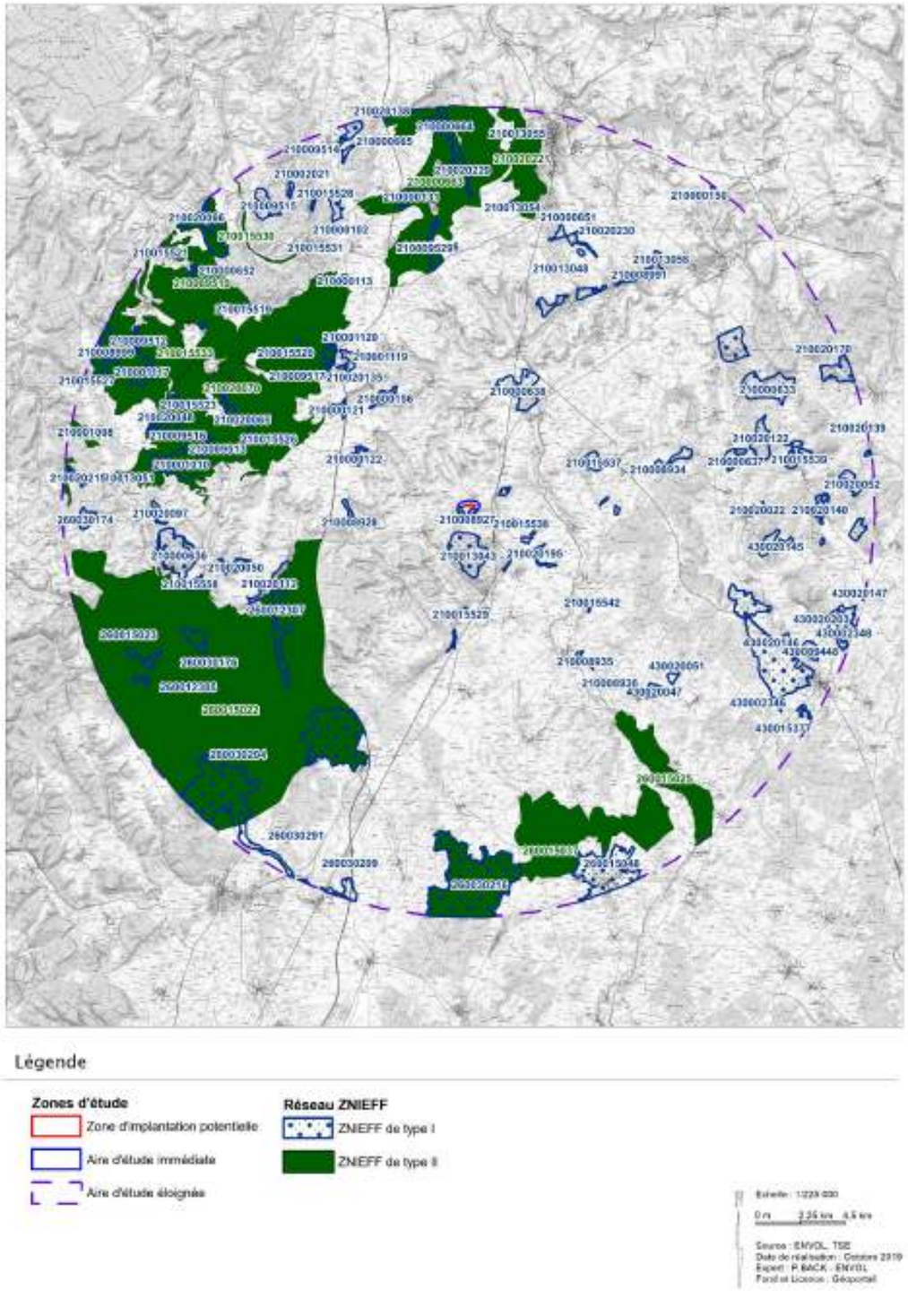
Les cartographies suivantes permettent d'apprécier la localisation des aires d'étude du projet.

4.3 LE CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

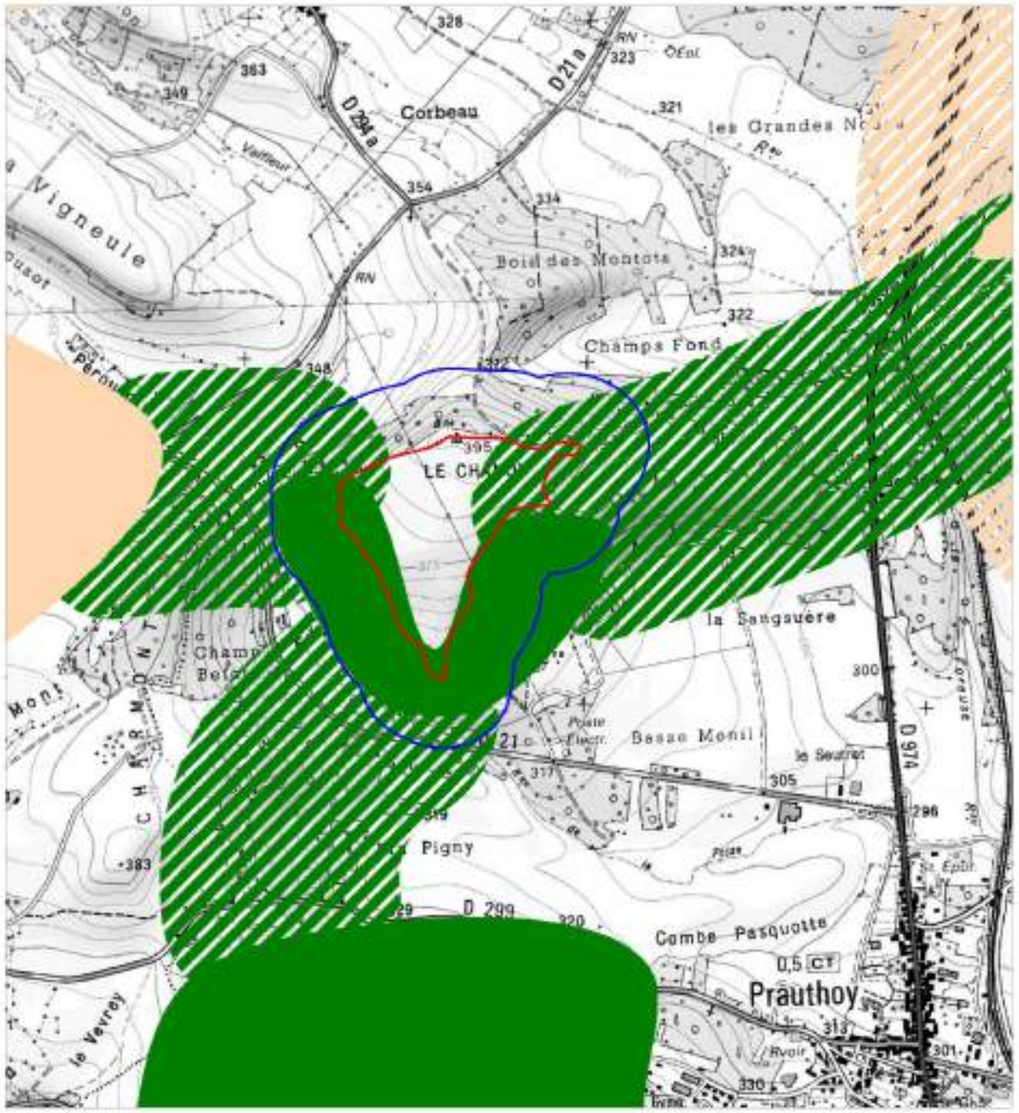
Le projet photovoltaïque de Prauthoy sur la commune de Le Montsaugeonnais s'inscrit au sein d'un paysage dominé par un secteur en jachère. Au sein de l'aire d'étude éloignée, figurent cinq APB, seize ZSC, une ZPS, une RNN, quatre-vingt-quatorze ZNIEFF de type I et dix ZNIEFF de type II. Ce périmètre est constitué de nombreux réservoirs de biodiversité et de corridors de type « milieux ouverts » associés à un réseau de corridors de type « milieux boisés ». A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, on retrouve une ZNIEFF de type I « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy » correspond à un corridor de type « milieux boisés ».



Carte 23 : Localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel



Carte 24 : Localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel



Légende

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

Trame Bleue
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité
- Cours d'eau

Trame Verte
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité

Trame Agricole - Prairies
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité

Trame Agricole - Pelouses
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité

Carte 25 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

4.4 ÉTUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

Le pré-diagnostic montre la présence de plusieurs espèces patrimoniales à enjeux de conservation sur les communes concernées par l'emprise de l'aire d'étude immédiate. Cependant, lors de l'inventaire sur le terrain, nous avons remarqué que la diversité de la flore est, en réalité, bien moindre que celle listée dans le pré-diagnostic.
Néanmoins, la présence de la ZNIEFF « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy », peut apporter un cortège d'espèces mésoxérophiles et thermophiles qui seront concernées par des enjeux de conservation.
Les enjeux très forts et forts sont uniquement localisés au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Cette localisation concerne des espèces patrimoniales à enjeux de conservation. Une espèce protégée en région y est même observée : *Orobanche teucrii*. Cette dernière entraine, à l'endroit de la station, des enjeux très forts.
Les enjeux forts sont le fait de seize espèces rares et très rares en Champagne-Ardenne. Ces espèces sont, majoritairement, des espèces mésoxérophiles et thermophiles dont la présence était pressentie dans le pré-diagnostic. En ceinture de la zone d'implantation potentielle, les boisements présentent des enjeux forts en tant qu'habitat d'intérêt communautaire.
Les enjeux modérés sont le fait des quelques haies qui jouent le rôle de corridors écologiques pour la flore.
Les enjeux faibles sont localisés essentiellement dans la zone d'implantation potentielle, périmètre très majoritairement sans enjeux floristiques.

Légende

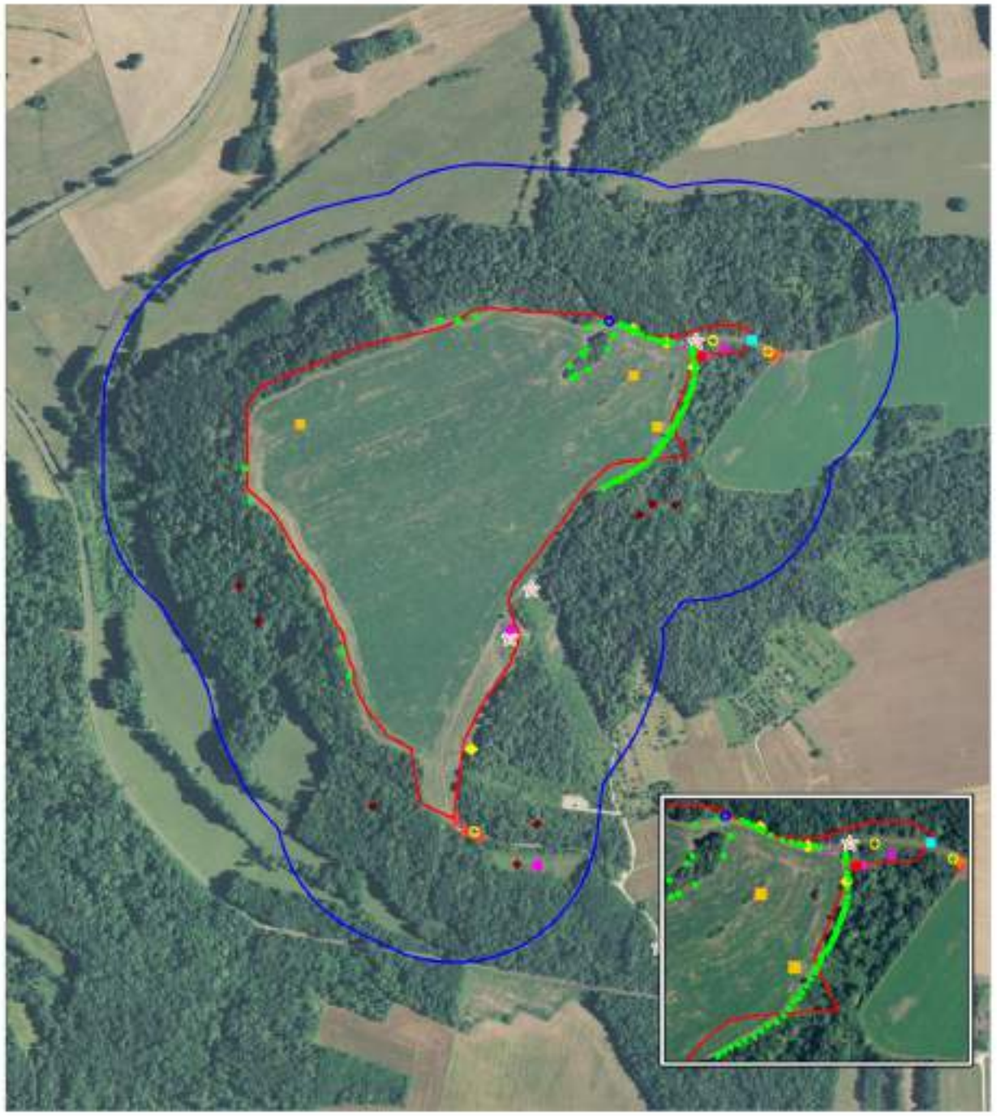
Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentiell
- Aire d'étude immédiate

Habitats non communautaires :
- Jachère à légumineuses - I1.1
- Prairie mésophile pâturée - E2. 111
- Friche à Armoise et Mélilot (sur gravats et sur coupe forestière) - EUNIS mal défini
- Haie - EUN. FA.3, FA.4

Habitats communautaires :
- Pelouse calcaire mésoxérophile du Mésobromion - E1. 2627; CH 6210
- Chênaie-charmaie calcicphile mésoxérophile à tendance thermophile - G1. A17 CH 9160-1

Infrastructures de transport :
- Routes
- Chemins

Carte 26 : Les habitats inventoriés sur l'aire d'étude immédiate

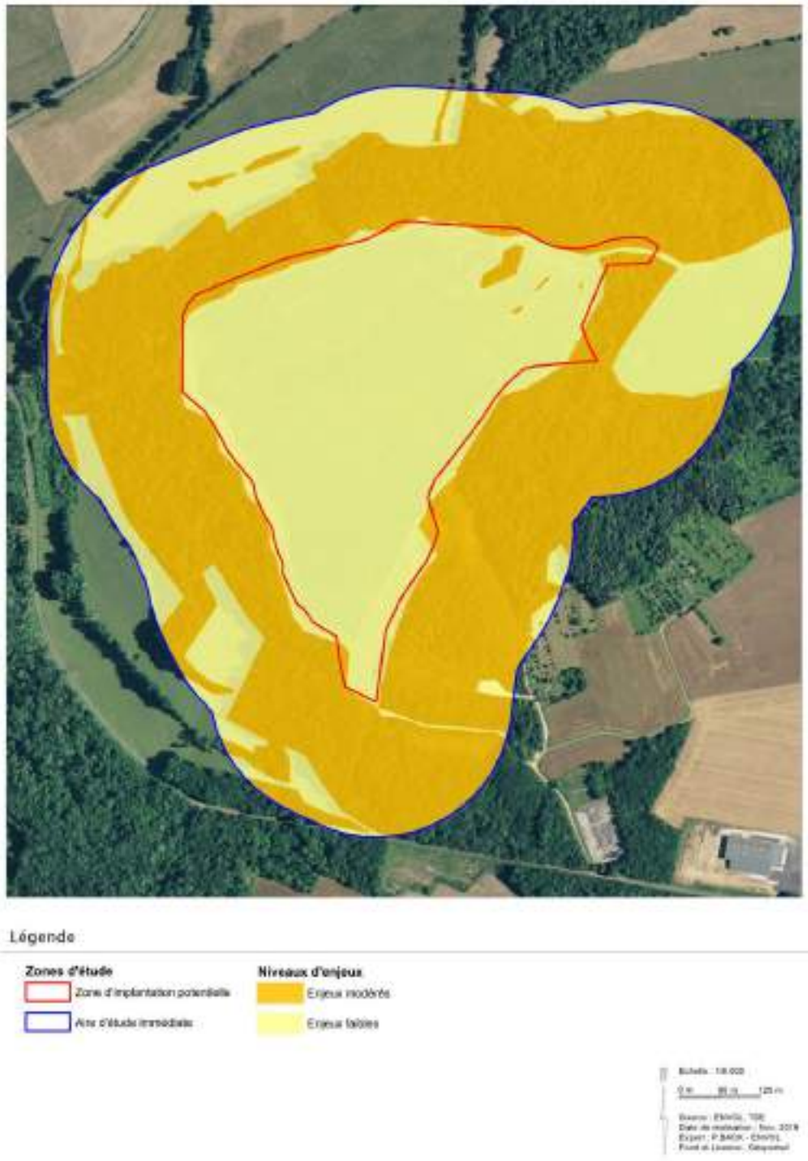


Carte 27 : Les espèces floristiques patrimoniales inventoriées sur l'aire d'étude immédiate

Carte 28 : Niveaux d'enjeux pour les habitats et la flore sur l'aire d'étude immédiate

4.5 ÉTUDE ORNITHOLOGIQUE

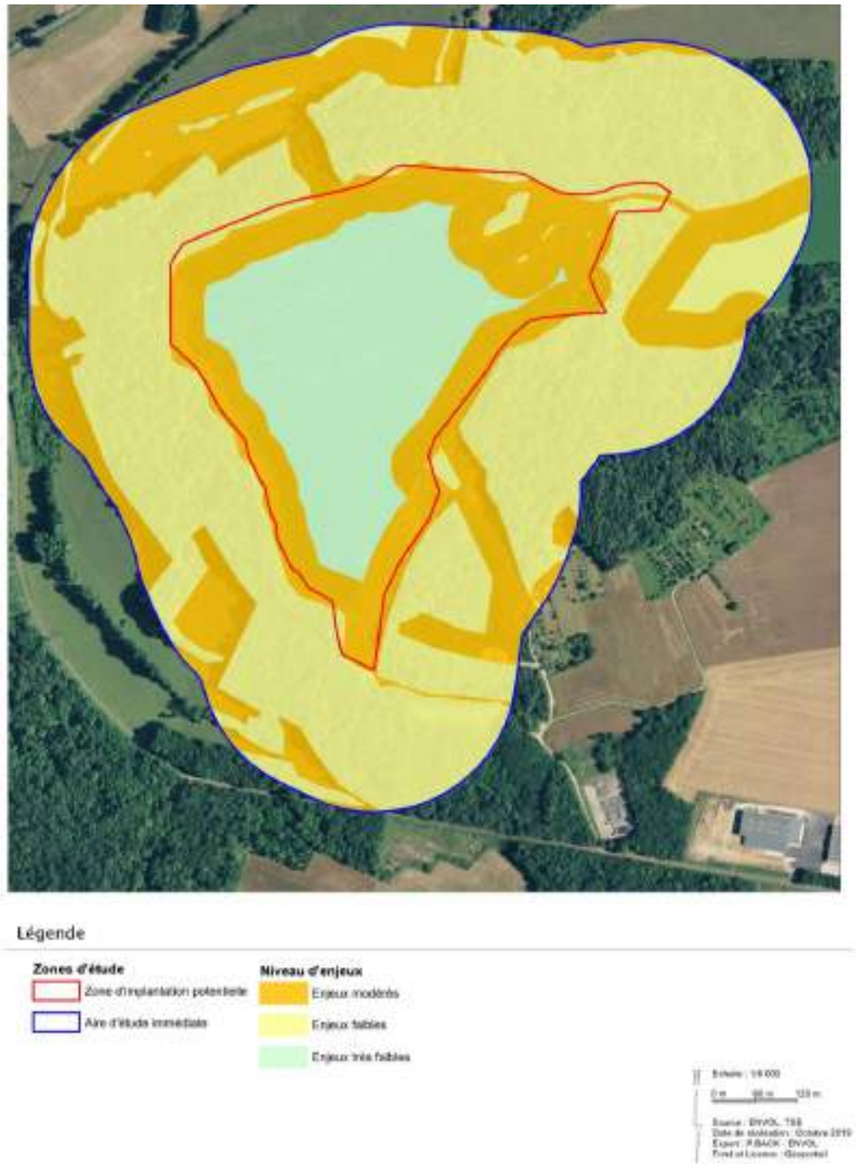
En période de reproduction, trois passages diurnes ainsi qu'un passage nocturne ont permis de recenser 44 espèces au sein de l'aire d'étude. Ce cortège est dominé par l'Alouette des champs. Parmi le peuplement identifié, 12 espèces patrimoniales ont été contactées. Un enjeu modéré se dégage pour l'Alouette lulu, le Milan noir, le Milan royal, le Pic mar et la Pie-grièche écorcheur. Les passereaux ainsi que le Pic mar sont potentiellement nicheurs dans les milieux boisés tandis que les rapaces utilisent le secteur d'étude comme territoire de chasse. Au cours de la période postnuptiale, de nombreux vols migratoires ont été constatés. Ces vols sont principalement représentés par le Pigeon ramier. Parmi les populations migratrices, nous avons recensé 19 espèces patrimoniales dont la Grue cendrée et le Milan royal qui sont spécifiés par une forte patrimonialité.
Ce cortège a présenté peu d'intérêt pour les habitats du site au cours de leur migration.
Un enjeu modéré se dégage pour le Pic noir, espèce sédentaire, qui fréquente les boisements de l'aire d'étude immédiate.
Les enjeux, qualifiés de modérés, se localisent aux abords du secteur d'étude (boisements, haies).
La zone d'implantation potentielle en elle-même ne présente pas d'intérêt écologique particulier pour le cortège ornithologique.



Carte 29 : Synthèse des enjeux ornithologiques

4.6 ÉTUDE CHIROPTEROLOGIQUE

Lors de la mise-bas, neuf espèces ont pu être contactées au sein de l'aire d'étude immédiate. Trois espèces présentent une forte patrimonialité : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe. En cette saison, la Pipistrelle commune est la plus active. Les deux passages réalisés lors des transits automnaux ont permis de recenser un cortège de huit espèces. Deux sont spécifiées par une forte patrimonialité : le Grand Murin et le Petit Rhinolophe. Comme lors de la mise-bas, la Pipistrelle commune domine le cortège des chiroptères.
De façon générale, le site est concerné par une faible diversité au regard des 24 espèces reconnues en Champagne-Ardenne. L'activité chiroptérologique se concentre le long des lisières et du ruisseau. Ces zones constituent des secteurs de chasse pour plusieurs espèces comme le Grand Murin, la Pipistrelle commune ou encore la Sérotine commune. Un enjeu modéré est donc attribué à ces habitats. Les coupes forestières, représentées par les zones d'entretien de la ligne à haute tension, constituent principalement un corridor de déplacement et ponctuellement un territoire de chasse.
Un enjeu faible leur est attribué. La zone d'implantation potentielle du projet, représentée par une jachère à légumineuses, présente un enjeu très faible au regard de l'activité chiroptérologique négligeable représentée par quelques transits ponctuels.



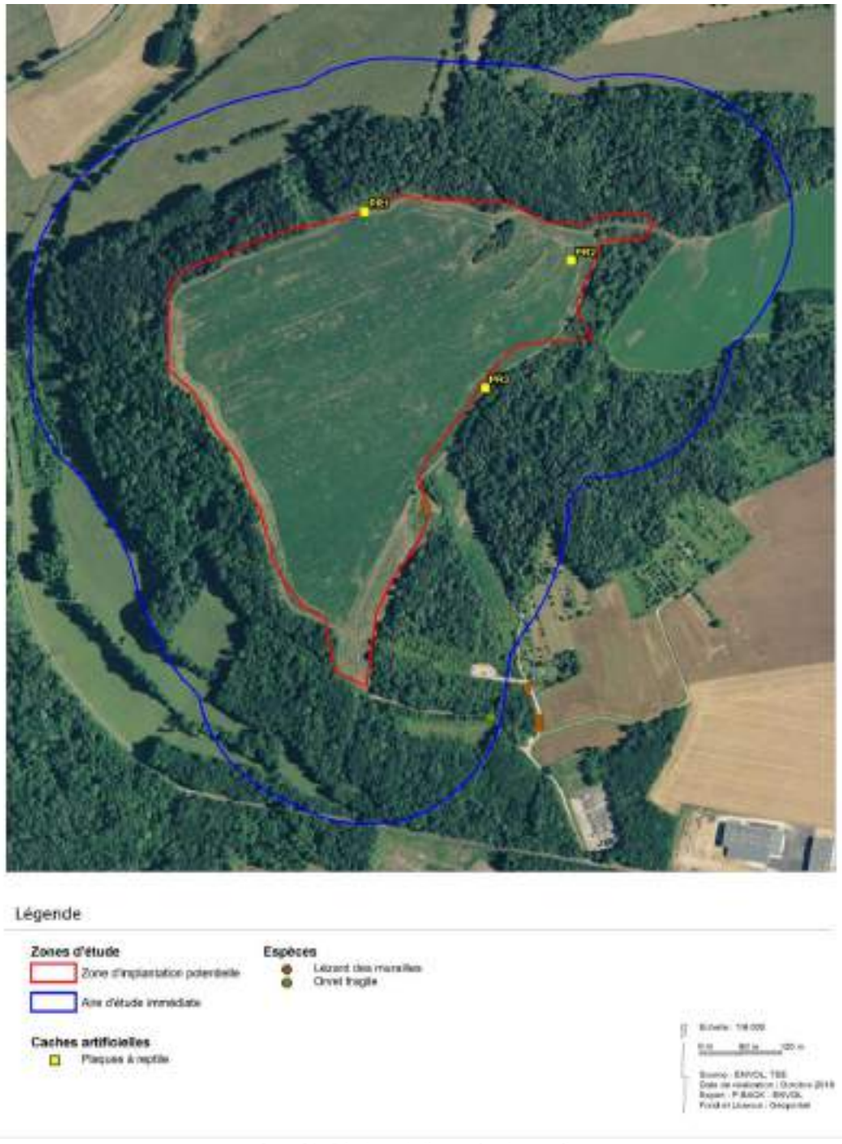
Carte 30 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques

4.7 ÉTUDE DES MAMMIFERES « TERRESTRES »

Quatre espèces de mammifères « terrestres » ont été inventoriées dans le cadre de l'expertise mammalogique.
L'enjeu attribué à ces espèces est très faible.
D'un point de vue spatial, un enjeu faible est attribué aux habitats boisés, éléments de la Trame Verte, essentiels pour les mammifères.
Les milieux ouverts présentent, eux aussi, un niveau d'enjeu très faible.

4.8 ÉTUDE DES REPTILES

Deux espèces de reptiles ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Les enjeux se situent au niveau des habitats boisés et de la zone empierrée situés au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. Ces habitats représentent des lieux d'intérêt pour les reptiles.
La zone d'implantation potentielle est concernée par des enjeux très faibles.



Carte 31 : Résultats de l'expertise des reptiles

4.9 ÉTUDE DES AMPHIBIENS

Aucun amphibien n'a été observé ou entendu lors de la journée et de la soirée de recherche. Les enjeux se concentrent sur les habitats boisés et les zones humides, qui sont des lieux d'intérêt pour les amphibiens.
Les enjeux sont qualifiés de très faibles.

4.10 ÉTUDE DE L'ENTOMOFAUNE

Le cortège entomologique recensé au sein de l'aire d'étude immédiate est composé de seize espèces de Lépidoptères, trois espèces d'Odonates et neuf espèces d'Orthoptères. Ce cortège est majoritairement composé d'espèces communes et non menacées en France et ancienne région Champagne-Ardenne. Deux espèces patrimoniales ont été recensées. Il s'agit de *Brintesia circe* et *Thymelicus acteon*.
Les enjeux relatifs au groupe des insectes se cantonnent à un niveau faible à très faible sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

4.11 CONCLUSION DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

4.11.1 Le contexte écologique du projet

Le projet photovoltaïque de Prauthoy sur la commune de Le Montsaugeonnais s'inscrit au sein d'un paysage dominé par un secteur en jachère. Au sein de l'aire d'étude éloignée, figurent cinq APB, seize ZSC, une ZPS, une RNN, quatre-vingt-quatorze ZNIEFF de type I et dix ZNIEFF de type II. Ce périmètre est constitué de nombreux réservoirs de biodiversité et de corridors de type « milieux ouverts », associés à un réseau de corridors de type « milieux boisés ». A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, on retrouve une ZNIEFF de type I « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy », qui correspond à un corridor de type « milieux boisés ».

Étude de la flore et des habitats naturels :
Le pré-diagnostic montre la présence de plusieurs espèces patrimoniales à enjeux de conservation sur les communes concernées par l'emprise de l'aire d'étude immédiate. Cependant, lors de l'inventaire sur le terrain, nous avons remarqué que la diversité de la flore est, en réalité, bien moindre que celle listée dans le pré-diagnostic.
Néanmoins, la présence de la ZNIEFF « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy », peut apporter un cortège d'espèces mésoxérophiles et thermophiles qui seront concernées par des enjeux de conservation.
Les enjeux très forts et forts sont uniquement localisés au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Cette localisation concerne des espèces patrimoniales à enjeux de conservation. Une espèce protégée en région y est même observée : *Orobanche teucrii*. Cette dernière entraine, à l'endroit de la station, des enjeux très forts.
Les enjeux forts sont le fait de seize espèces rares et très rares en Champagne-Ardenne. Ces espèces sont, majoritairement, des espèces mésoxérophiles et thermophiles dont la présence était pressentie dans le pré-diagnostic. En ceinture de la zone d'implantation potentielle, les boisements présentent des enjeux forts en tant qu'habitat d'intérêt communautaire.
Les enjeux modérés sont le fait des quelques haies qui jouent le rôle de corridors écologiques pour la flore.
Les enjeux faibles sont essentiellement localisés dans la zone d'implantation potentielle, périmètre très majoritairement sans enjeux floristiques.

4.11.2 Étude ornithologique

En période de reproduction, trois passages diurnes ainsi qu'un passage nocturne ont permis de recenser 44 espèces au sein de l'aire d'étude. Ce cortège est dominé par l'Alouette des champs. Parmi le peuplement identifié, 12 espèces patrimoniales ont été contactées. Un enjeu modéré se dégage pour l'Alouette lulu, le Milan noir, le Milan royal, le Pic mar et la Pie-grièche écorcheur. Les passereaux, ainsi que le Pic mar, sont potentiellement nicheurs dans les milieux boisés, tandis que les rapaces utilisent le secteur d'étude comme territoire de chasse.
Au cours de la période postnuptiale, de nombreux vols migratoires ont été constatés. Ces vols sont principalement représentés par le Pigeon ramier. Parmi les populations migratrices, nous avons recensé 19 espèces patrimoniales dont la Grue cendrée et le Milan royal qui sont spécifiés par une forte patrimonialité.
Ce cortège a présenté peu d'intérêt pour les habitats du site au cours de leur migration.
Un enjeu modéré se dégage pour le Pic noir, espèce sédentaire, qui fréquente les boisements de l'aire d'étude immédiate.
Les enjeux, qualifiés de modérés, se localisent aux abords du secteur d'étude (boisements, haies).
La zone d'implantation potentielle en elle-même ne présente pas d'intérêt écologique particulier pour le cortège ornithologique.

4.11.3 Étude chiroptérologique

Lors de la mise-bas, neuf espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate. Trois espèces présentent une forte patrimonialité : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe. En cette saison, la Pipistrelle commune est la plus active.
Les deux passages réalisés lors des transits automnaux ont permis de recenser un cortège de huit espèces. Deux sont spécifiées par une forte patrimonialité : le Grand Murin et le Petit Rhinolophe. Comme lors de la mise-bas, la Pipistrelle commune domine le cortège des chiroptères.
De façon générale, le site est concerné par une faible diversité au regard des 24 espèces reconnues en Champagne-Ardenne.
L'activité chiroptérologique se concentre le long des lisières et du ruisseau. Ces zones constituent des secteurs de chasse pour plusieurs espèces comme le Grand Murin, la Pipistrelle commune ou encore la Sérotine commune. Un enjeu modéré est donc

attribué à ces habitats. Les coupes forestières, représentées par les zones d'entretien de la ligne à haute tension, constituent principalement un corridor de déplacement et ponctuellement un territoire de chasse.
Un enjeu faible leur est attribué. La zone d'implantation potentielle du projet, représentée par une jachère à légumineuses, présente un enjeu très faible au regard de l'activité chiroptérologique négligeable représentée par quelques transits ponctuels.

4.11.4 Étude des mammifères « terrestres »

Quatre espèces de mammifères « terrestres » ont été inventoriées dans le cadre de l'expertise mammalogique.
L'enjeu attribué à ces espèces est très faible.
D'un point de vue spatial, un enjeu faible est attribué aux habitats boisés, éléments de la Trame Verte, essentiels pour les mammifères.
Les milieux ouverts présentent, eux aussi, un niveau d'enjeu très faible.

4.11.5 Étude des amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé ou entendu lors de la journée et de la soirée de recherche. Les enjeux se concentrent sur les habitats boisés et les zones humides, qui sont des lieux d'intérêt pour les amphibiens.
Les enjeux sont qualifiés de très faibles.

4.11.6 Étude des reptiles

Deux espèces de reptiles ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Les enjeux se situent au niveau des habitats boisés et de la zone empierrée situés au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Ces habitats représentent des lieux d'intérêt pour les reptiles.
La zone d'implantation potentielle est concernée par des enjeux très faibles.

4.11.7 Étude de l'entomofaune

Le cortège entomologique recensé au sein de l'aire d'étude immédiate est composé de seize espèces de Lépidoptères, trois espèces d'Odonates et neuf espèces d'Orthoptères. Ce cortège est majoritairement composé d'espèces communes et non menacées en France et ancienne région Champagne-Ardenne. Deux espèces patrimoniales ont été recensées. Il s'agit de *Brintesia circe* et *Thymelicus acteon*.
Les enjeux relatifs au groupe des insectes se cantonnent à un niveau faible à très faible sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

5 ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

5.1 CADRE REGLEMENTAIRE

Monuments historiques :
Loi sur les monuments historiques du 25 février 1943, modifiant la loi du 31 décembre 1913.
Les monuments classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection (abords) d'un rayon de 500 m autour de ceux-ci. Il s'agit d'une contrainte majeure.
Tout projet situé dans un rayon de 500 m est soumis à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Au-delà du périmètre de 500 m, il y a lieu de prendre en compte les éventuels liens de covisibilité et d'intervisibilité entre le monument et le site du projet.

Site classé :
Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.
Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre chargé de l'Ecologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS) en formation spécialisée "Sites et Paysages" est obligatoire. Les demandes d'autorisation au titre des sites sont instruites conjointement par l'Unité Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (UDAP) : l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) et la DREAL.

Site inscrit :
Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.
L'inscription a souvent été mobilisée sur des sites humanisés (centres anciens, paysages ruraux…) mais concerne également des entités naturelles remarquables destinées à l'origine au classement.
Si réglementairement, les sites inscrits bénéficient d'une protection moindre que les sites classés, ils s'avèrent souvent tout aussi sensibles en termes de paysage et de patrimoine.
Moins contraignante que le classement, cette mesure repose sur l'avis préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) obligatoirement requis pour tous travaux autres que relevant de l'exploitation courante des fonds ruraux ou de l'entretien normal des bâtiments. L'Architecte des Bâtiments de France dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.
Il est d'usage que les projets de nature à modifier sensiblement la présentation d'un site inscrit soient soumis à l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS).

Site patrimonial remarquable :
La loi n°2016–925 du 7 juillet 2016 (JO du 8 juillet) relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine (loi LCAP) a réformé l'essentiel des dispositifs relatifs aux secteurs sauvegardés, aux aires de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP), aux zones de protection du patrimoine architectural urbain et paysager (ZPPAUP) et aux abords des monuments historiques. L'essentiel de ses dispositions est codifié au livre VI du code du patrimoine.

Les « Sites patrimoniaux remarquables » (SPR) remplacent les secteurs sauvegardés, les ZPPAUP et les AVAP : ils sont classés (ou agrandis) par l'Etat après enquête publique et consultation des collectivités. Les sites patrimoniaux remarquables concernent les villes, villages ou quartiers ainsi que leurs paysages et espaces ruraux dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.

Patrimoine archéologique :
Le principe des Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) est inscrit dans le Code du Patrimoine, livre V, chapitre 2, article L. 522-5.
Il précise en fonction de l'importance des travaux sur le sol et le sous-sol la nécessité ou non d'établir un diagnostic archéologique par le biais de fouilles préventives.

5.2 DOCUMENTATION

Atlas des paysages :
Les Atlas des paysages sont des documents de connaissance partagée qui permettent de traduire sur le territoire le terme de « paysage » défini par la Convention Européenne du paysage : « *partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ». C'est pourquoi ils sont un outil indispensable, préalable à la définition des politiques du paysage.

Les Atlas des paysages recomposent les informations sur les formes du territoire en identifiant les composantes du paysage (unités et structures paysagères des Atlas), les perceptions et représentations sociales (indicateurs sociaux d'évolution du paysage) ainsi que les dynamiques pour constituer un "état des lieux" des paysages approprié par tous les acteurs du paysage.

Sans portée règlementaire, les Atlas des paysages permettent néanmoins de rendre compte des enjeux d'un territoire donné vis-à-vis des dynamiques d'évolution des paysages et d'impulser des politiques de préservation ou de valorisation des paysages et de leurs éléments structurants.

Ont également été consultés le **Document d'Urbanisme de la commune de Le Montsaugeonnais** ainsi que **la Charte du Parc national de forêts.**

5.3 AIRES D'ETUDES

Dans le cas de l'étude paysagère et patrimoniale, l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle est définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité.

Trois aires d'étude sont traitées dans le cadre de ce volet paysager et patrimonial :

- **L'aire d'étude éloignée :** Elle correspond à un cercle de **5 km** autour de la zone d'emprise du site, lequel s'adapte ponctuellement pour tenir compte du relief si nécessaire ;

Rappelons que selon le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (2011), « *l'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans **un rayon de 3 km**, au-delà duquel leur perception est celle d'un motif en gris* ». Au-delà de 5km, les visibilités et les impacts sont jugés négligeables.

Cette aire d'étude permet de localiser le projet dans son territoire (contexte physique, géographique et humain), et dans son environnement global, en relation avec les éléments du paysage protégés, des lieux de fréquentation et des axes de déplacements, ainsi que de comprendre la logique paysagère. C'est à cette échelle que sont étudiées les structures paysagères ainsi que les enjeux régionaux.
En plus de l'analyse du grand paysage, le travail à cette échelle consistera également à caractériser la sensibilité visuelle du site vis-à-vis des lieux sensibles identifiés ou des lieux très fréquentés.

- **L'aire d'étude rapprochée :** Elle correspond à un cercle de **2 km** autour de l'aire d'étude immédiate.

Il s'agit de l'aire d'étude où l'analyse est affinée afin de comprendre le site dans son contexte physique et spatial, ainsi que dans son rapport avec l'environnement immédiat. A cette échelle, les composantes humaines, historiques et culturelles sont plus précisément décrites.
Cette aire d'étude constitue de plus l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociale du paysage quotidien depuis les lieux de vie et fréquentés proches du site.

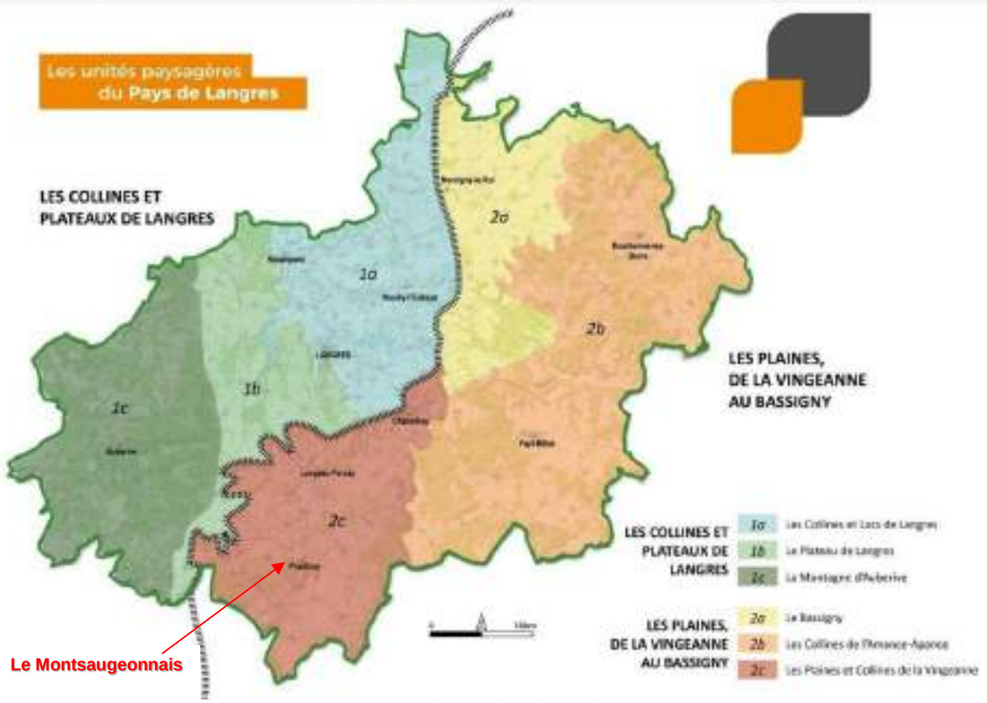
- **L'aire d'étude immédiate** : Elle correspond à l'emprise du site étudié.

Il s'agit de l'aire au sein de laquelle est recherchée l'insertion fine du parc photovoltaïque.
A cette échelle, il s'agira notamment d'étudier les éléments du paysage qui seront concernés directement ou indirectement par les travaux de construction du parc photovoltaïque et des aménagements.

5.4 LE CONTEXTE PAYSAGER

Les paragraphes suivants sont extraits de l'Atlas des paysages de Haute-Marne.

L'aire d'étude éloignée est inscrite dans **l'unité paysagère *La Plaine et les Collines de la Vingeanne.***



Carte 32 : Les unités paysagères du Pays de Langres
(Source : SCOT du Pays de Langres)

Cette unité paysagère présente les caractéristiques suivantes :

Les points positifs :

- Une plaine remarquable au pied du plateau de Langres, ourlée de coteaux très festonnés qui s'organisent en collines successives
- Des paysages de collines variés où se côtoient alternativement des ambiances intimes et de larges vues panoramiques
- Des lisières arborées de villages font transition avec l'espace agricole
- Le paysage de l'eau, bien présent, souvent aménagé, toujours différent
- Une variété d'implantations villageoises étroitement liée aux variations des reliefs
- Un soin particulier apporté à la valorisation du patrimoine villageois
- De belles routes de découverte

Les points négatifs

- Des paysages agricoles fragiles, très sensibles au changement d'échelle parcellaire et d'occupation des sols
- A l'inverse, les coteaux les plus raides et les fonds les plus étroits sont gagnés par les boisements
- Une accumulation d'équipements et d'infrastructures qui tendent à saturer le paysage de la plaine (route, train, éoliennes, digue)
- Une fragilisation du patrimoine villageois
- La banalisation du paysage des collines par la présence d'éoliennes hors d'échelle
- L'inscription des bâtiments agricoles dans le paysage mal maîtrisée

La plaine de la Vingeanne est animée par une succession de buttes témoins qui délimitent très nettement la plaine humide et pâturée au nord de la plaine sèche et cultivée au sud. Les contrastes pédologiques trouvent leur écho dans les paysages agricoles qui sont très strictement délimités : buttes témoins et plaine calcaire, cultures, typologie de côte et grands plateaux. Collines et plaine marneuse, prairies humides et réservoir.
La commune de Montsaugeon se trouve à flanc de colline.

Photo 6 : La butte de Montsaugeon et la plaine du Badin
(Source : Référentiel des paysages de la Haute-Marne - DDT Haute-Marne - Folléa-Gautier paysagistes urbanistes - Février 2016)

Les enjeux paysagers de cette unité paysagère sont :

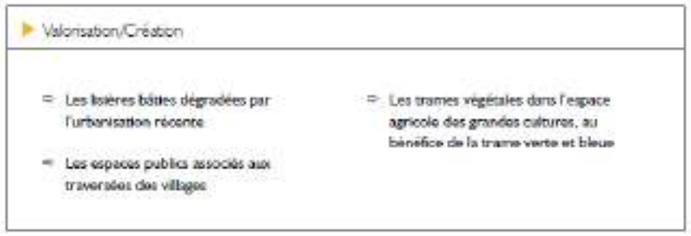


Figure 20 : Les enjeux de l'unité paysagère La Plaine et les Collines de la Vingeanne
(Source : Référentiel des paysages de la Haute-Marne - DDT Haute-Marne - Folléa-Gautier paysagistes urbanistes - Février 2016)

L'aire d'étude éloignée est inscrite dans l'unité paysagère *La Plaine et les Collines de la Vingeanne.* La plaine de la Vingeanne est animée par une succession de buttes témoins qui délimitent très nettement la plaine humide et pâturée au nord de la plaine sèche et cultivée au sud. Les enjeux de protection et de préservation concernent les prairies de fond de vallée, les coteaux cultivés, les ceintures végétales des villages, etc.

5.5 LE CONTEXTE PATRIMONIAL

5.5.1 Les monuments historiques

D'après le site Atlas des Patrimoines, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense **16 monuments historiques** (voir carte ci-contre et tableau ci-dessous). Le plus proche se situe à environ 1km au Nord-Est de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'ancienne chapelle de Suxy, monument historique inscrit.

L'église Notre-Dame en la Nativité

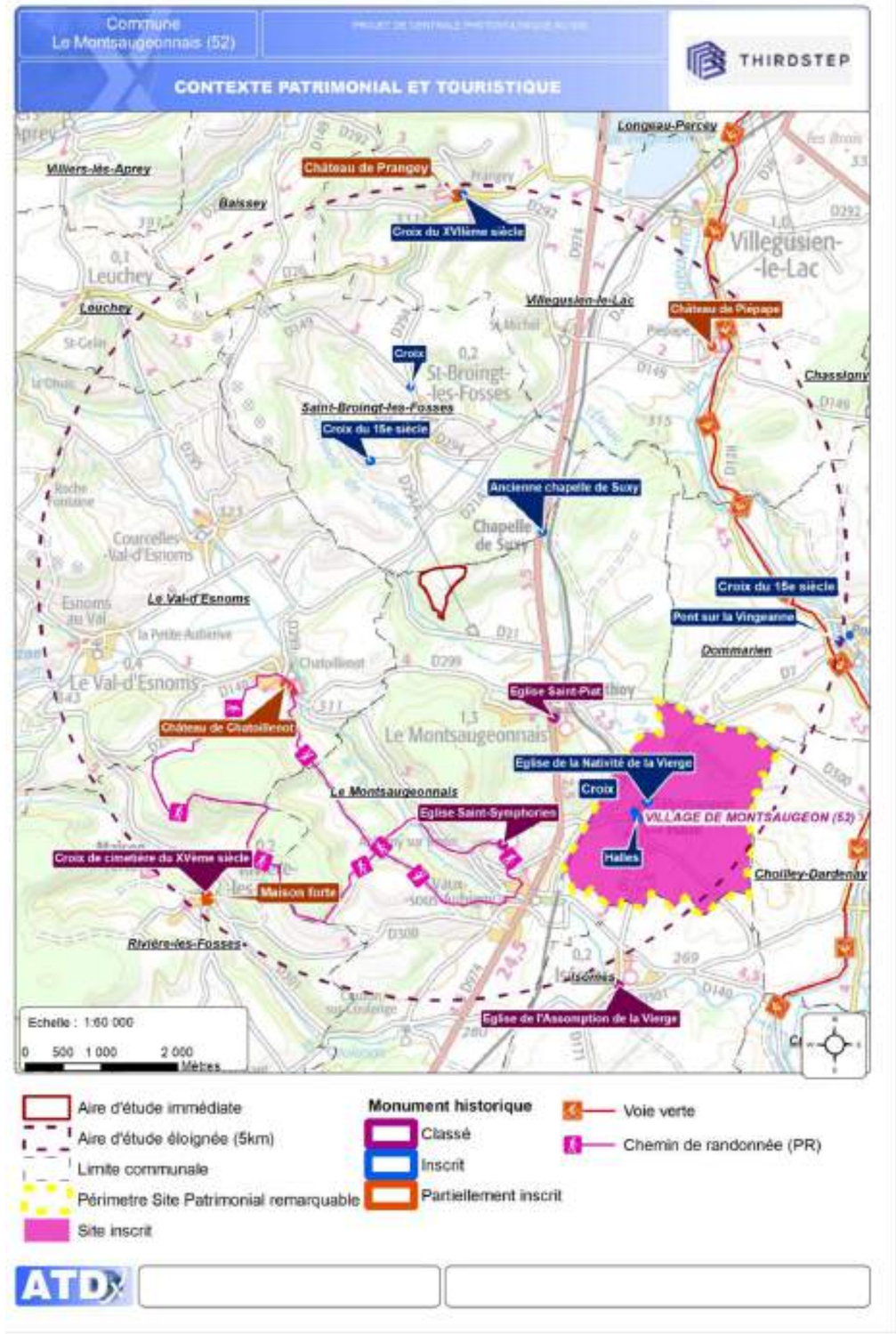
Les Halles
Place de la Mairie

Photo 7 : Ancienne Chapelle de Suxy

Photo 8 : Illustration de quelques monuments historiques
(Source : Rapport de présentation AVAP Montsaugeon)

Appellation	Statut	Commune
Château de Prangey	Partiellement inscrit	Villegusien-le-Lac
Eglise Saint-Symphorien	Classé	Le Montsaugeonnais
Halles	Inscrit	Le Montsaugeonnais
Eglise Saint-Piat	Classé	Le Montsaugeonnais
Eglise de la Nativité de la Vierge	Inscrit	Le Montsaugeonnais
Croix du 15e siècle	Inscrit	Saint-Broingt-les-Fosses
Château de Piépape	Partiellement inscrit	Villegusien-le-Lac
Ancienne chapelle de Suxy	Inscrit	Saint-Broingt-les-Fosses
Pont sur la Vingeanne	Inscrit	Dommarien
Croix du XVIIème siècle	Inscrit	Villegusien-le-Lac
Croix	Inscrit	Saint-Broingt-les-Fosses
Croix	Inscrit	Montsaugeonnais
Croix de cimetière du XVème siècle	Classé	Rivière-les-Fosses
Château de Chatoillenot	Partiellement inscrit	Le Val-d'Esnoms
Maison forte	Partiellement inscrit	Rivière-les-Fosses
Eglise de l'Assomption de la Vierge	Classé	Isômes

Tableau 20 : Liste des monuments historiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : Atlas des patrimoines)



Carte 33 : Le contexte patrimonial et touristique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
(Source : Atlas des patrimoines)

5.5.2 Les sites inscrits et classés

D'après le site Atlas des Patrimoines, l'aire d'étude éloignée compte 1 seul site inscrit correspondant au Village de Montsaugeon.

5.5.3 Site patrimonial remarquable (SPR)

Un SPR est inclus dans l'aire d'étude éloignée. Il correspond au village de Montsaugeon et est distante d'environ 3 km de l'aire d'étude immédiate.

5.5.4 Vestiges archéologiques

D'après le site Atlas des Patrimoines, aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) n'est recensée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.
Cependant, des vestiges archéologiques, en particulier une sépulture du premier âge du fer, ont déjà été repérés au niveau du territoire communal.
Des découvertes fortuites peuvent être faites à d'autres endroits lors de travaux de terrassement ou d'infrastructure, y compris dans des zones où aucun vestige n'avait été à présent mis au jour.

D'après la réponse à consultation de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) en date du 04/06/2020 (voir Annexes), « *le projet se situe dans une zone archéologique très sensible où de multiples indices d'habitats datés du Néolithique, de la Protohistoire, de la période antique et du Moyen-Age sont connus […]*». « *De ce fait, le projet fera l'objet d'une prescription de diagnostic* ».

5.5.5 Synthèse

Un certain nombre de monuments historiques est recensé dans l'aire d'étude éloignée. Le plus proche se situe à environ 1km au Nord-Est de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'ancienne chapelle de Suxy, monument historique inscrit.
Le village de Montsaugeon, distant d'environ 3km du site du projet, correspond à un site inscrit mais aussi à un Site Patrimonial Remarquable (SPR). Il est également à noter que le projet se situe dans une zone archéologique très sensible où de multiples indices d'habitats datés du Néolithique, de la Protohistoire, de la période antique et du Moyen-Age sont connus. De ce fait, le projet devrait faire l'objet d'une prescription de diagnostic.

5.6 LE CONTEXTE TOURISTIQUE ET DE LOISIR

5.6.1 A l'échelle du Pays de Langres

Le potentiel touristique du Pays de Langres est fondé sur **Langres**, cité historique de renommée internationale, et sur **Bourbonne-les-Bains**, centre thermal. L'offre est notamment complétée par **les lacs du Pays de Langres** (voir carte ci-dessous) qui ont été mis en tourisme progressivement depuis 25 années.

Carte 34 : Attraits touristiques à l'échelle du département

Carte 35 : Sites inscrits dans le Schéma de développement et d'aménagent du Pays de langres

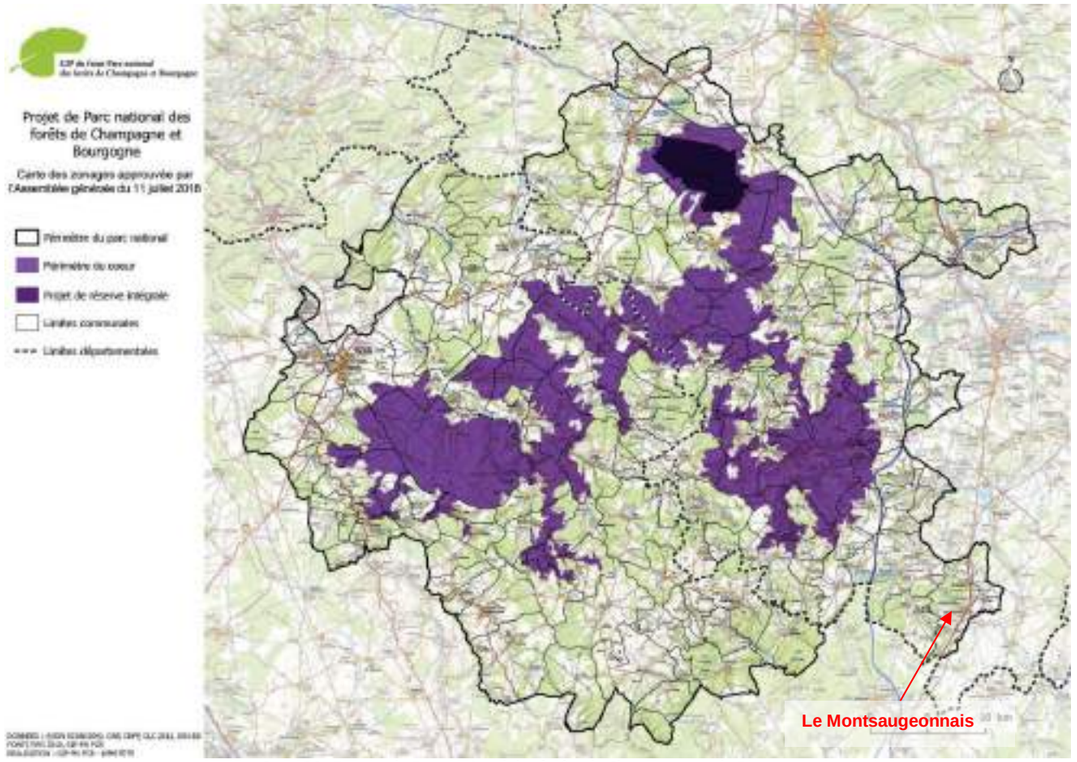
5.6.2 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

5.6.2.1 Voie verte

Long de 224 km, le canal enchanteur « Entre Champagne et Bourgogne » relie la Marne à la Saône et s'étend sur cinq départements et trois régions (voir Carte 33 p.54). Tout au long de sa course, il offre un visage d'une superbe diversité végétale, animale et architecturale. Lien entre la Marne et le Lac de Der au nord et Langres et les quatre lacs au sud, le canal est un axe structurant du département de la Haute-Marne.
L'objectif affirmé du Conseil Départemental est de créer l'une des plus longues voies vertes de France, la « Voie Verte entre Champagne et Bourgogne » sur l'ensemble du chemin de halage du canal. A ce jour, sur les 164 km de berges que compte la Haute-Marne, 90 km sont ouverts. Seuls les tronçons suivants restent à aménager : Saint-Dizier à Joinville, Bréthenay à Chaumont, Peigney à Courchamp.

5.6.2.2 Parc national des forêts

Le **Parc national des Forêts** est un parc national français créé le 8 novembre 2019 sur le plateau de Langres, aux confins de la Champagne et de la Bourgogne. Il préserve les massifs forestiers de Châtillon, d'Arc-en-Barrois et d'Auberive, représentatifs des couverts de feuillus des plateaux du sud-est du Bassin parisien. Durant le processus de création, le parc était appelé futur parc national des forêts de Champagne et Bourgogne.
La commune Le Montsaugeonnais est inscrite dans l'aire d'adhésion du Parc national.



Carte 36 : Zonage du Parc national des forêts de Champagne et de Bourgogne

Les chiffres clés sur le Parc national de forêts

- Une aire optimale d'adhésion de **241000 hectares**
- Une zone cœur de plus de **56000 hectares** composée à **95% de forêts**
- Une réserve intégrale de **3100 hectares**
- **127 communes** comprises dans l'aire optimale d'adhésion, dont 60 partiellement en zone cœur
- **80 % des forêts** du Parc national étaient présentes à l'époque de la Révolution française
- 20 % de la population française de **cigognes noires** nichent dans les forêts du Parc national
- Plus de **100 marais tufeux**, alchimie de l'eau et la géologie

D'après le projet de la Charte du Parc national des forêts, et d'après la Carte des vocations (cf. carte en page suivante), l'aire d'étude immédiate et son environnement immédiat sont soumis à plusieurs objectifs et orientations :

Vers une forêt gérée durablement (protection des patrimoines, production de bois, loisirs) :

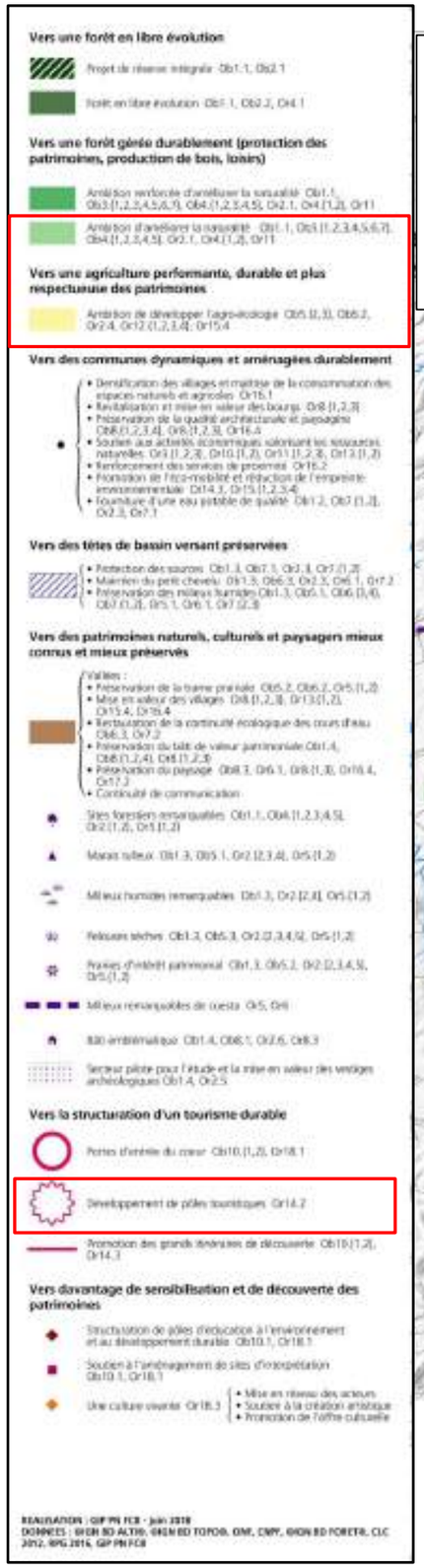
- *Objectif 1. Faire du cœur un espace de référence en matière de connaissance pour la conservation des patrimoines*
- *Objectif 3. Améliorer la naturalité des forêts gérées du cœur.....*
- *Objectif 4. Renforcer la préservation des patrimoines forestiers par une gestion et une exploitation forestières exemplaires*
- *Orientation 2. Améliorer la connaissance des patrimoines*
- *Orientation 4. Développer une gestion et une exploitation forestières respectueuses des patrimoines*
- *Orientation 11. Soutenir et promouvoir une filière forêt-bois compétitive, moderne et innovante*

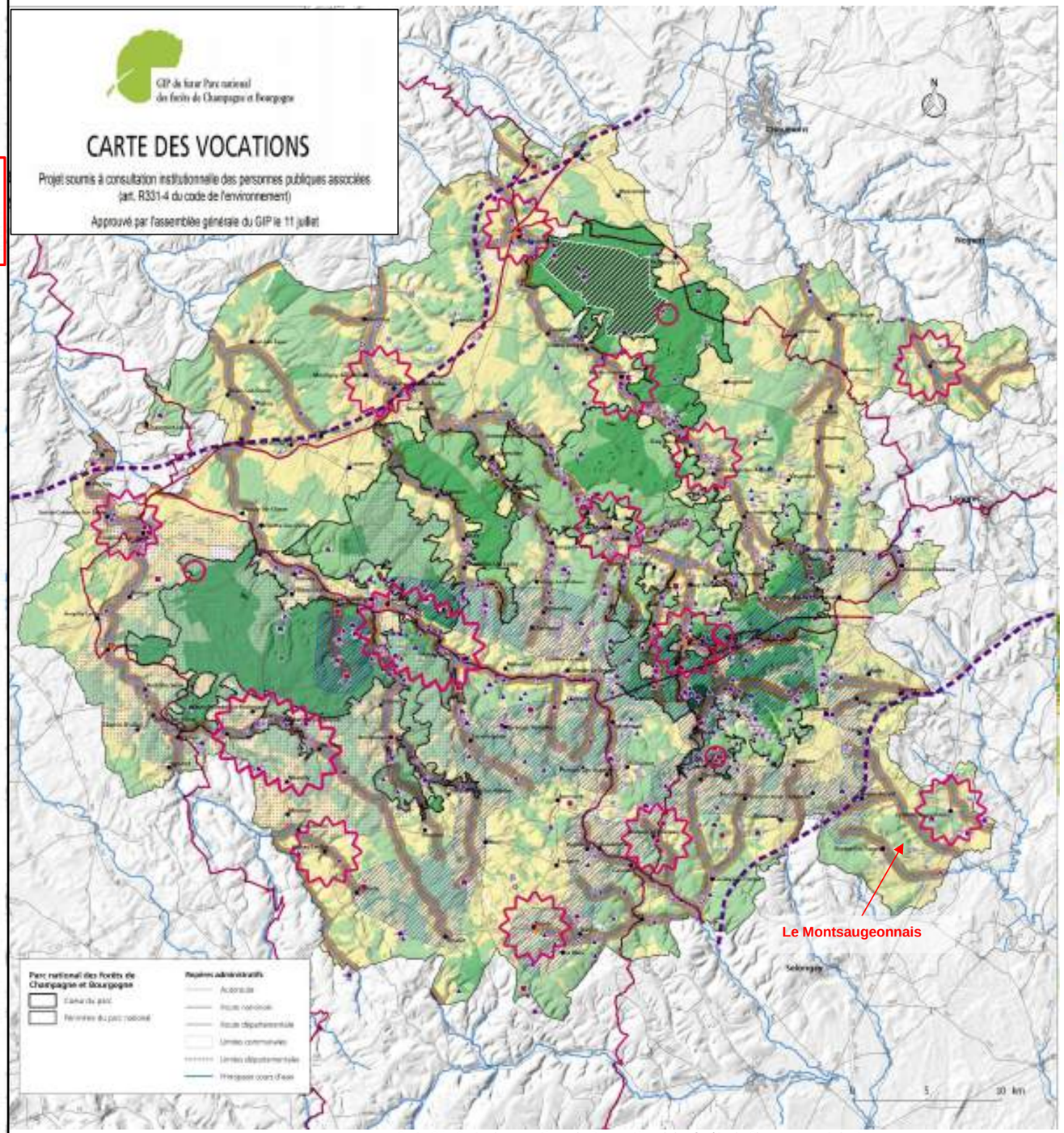
Rappelons que l'aire d'étude immédiate est entourée de boisements mais n'en inclut aucun.

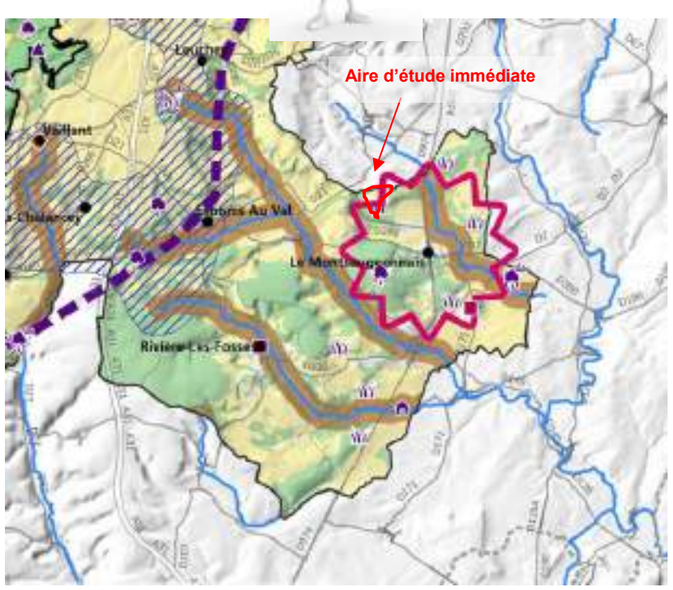
Vers une agriculture performante, durable et plus respectueuse des patrimoines

- *Objectif 5. Assurer la conservation des cibles patrimoniales*
- *Objectif 6. Garantir le bon fonctionnement des écosystèmes et l'expression de la biodiversité*
- *Orientation 2. Améliorer la connaissance des patrimoines*
- *Orientation 12. Soutenir une agriculture durable*
    - Mesure n°1. Devenir un territoire pilote en matière d'agro-écologie
    - Mesure n°2. Accompagner les systèmes de polyculture-élevage viables et performants
    - Mesure n°3. Soutenir l'agriculture biologique
    - Mesure n°4. Développer la transformation locale et la diversification
- *Orientation 15. Accompagner la transition écologique du territoire*

Le présent projet photovoltaïque au sol permettra le maintien d'une activité agricole puisqu'il sera couplé à un élevage ovin. Ce projet « agri-voltaïque » est présenté dans l'Etude préalable agricole réalisée par le bureau d'études CETIAC et disponible en annexe 3 de la présente étude.







Carte 37 : Carte des vocations du Parc national des forêts de Champagne et de Bourgogne

D'après le projet de la Charte du Parc national des forêts, l'Orientation 15 « *Accompagner la transition écologique du territoire* » présente 4 mesures. La mesure n°4 prévoit de « ***Développer la part des énergies renouvelables et les économies d'énergie*** ».

Orientation 15. Accompagner la transition écologique du territoire

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte prévoit trois champs d'actions pour répondre à la problématique climat-air-énergie : la réduction de l'émission des gaz à effet de serre (GES), la réduction de la consommation énergétique finale de la France, et une part croissante d'énergies renouvelables dans le mix énergétique français. Pour ce faire, l'Etat compte sur les territoires de projets et les collectivités locales pour décliner et mettre en œuvre des plans d'actions selon leurs spécificités.

Sur le territoire, la collecte des ordures ménagères est prise en charge par quatre syndicats. Des actions de sensibilisation à la réduction et à la valorisation des déchets sont proposées mais restent inégalement mises en œuvre selon les collectivités. Le territoire connaît par ailleurs ponctuellement des problèmes de pénurie d'eau qui sont susceptibles de s'accentuer sous l'effet des changements climatiques.

L'écomobilité est globalement peu développée. Des initiatives existent. Elles sont portées par quelques entreprises tournées notamment vers le tourisme (conception et vente de vélos électriques, offres de randonnées livrées, etc.). L'offre de transports collectifs permet un maillage global du territoire mais reste seulement à structurer, en tenant compte de la stratégie touristique du Parc national et du développement des stations.

En matière d'énergie (économies d'énergie, efficacité énergétique, développement des énergies nouvelles et renouvelables (ENR), etc.), peu d'éléments sont actuellement disponibles au niveau du territoire du parc national, bien que les données existent au niveau départemental, communal et parfois intercommunal. Des initiatives émergent sans vision globale à l'échelle territoriale du parc national.

À travers la dynamique de développement durable qu'il soutient, le Parc national joue un rôle important pour accompagner le territoire dans une démarche de transition écologique, en lien avec les changements climatiques et les nécessaires adaptations qu'ils sous-tendent. À son échelle, il coordonne les initiatives portées par les Communautés de communes et les Conseils départementaux. C'est un acteur reconnu pour décliner la stratégie d'adaptation aux changements climatiques portée par le comité de bassin de l'Agence de l'eau Seine Normandie relayée par le Département de Côte d'Or.

L'ambition affichée est de partager à l'échelle du territoire du parc national, avec les habitants, les acteurs et les visiteurs, la conscience d'appartenir à un environnement remarquable impliquant des droits et des devoirs. Cet engagement collectif contribue à la préservation des patrimoines et à la qualité de vie dans ce territoire. Il est source de changement des comportements pour apporter des réponses durables et efficaces face à ces enjeux planétaires.

Mesure n°1. Elaborer et animer une stratégie territoriale de transition énergétique

Mesure n°2. Alléger l'empreinte environnementale de la consommation

Mesure n°3. Promouvoir l'écomobilité

Mesure n°4. Développer la part des énergies renouvelables et les économies d'énergies

139

Mesure n°4. Développer la part des énergies renouvelables et les économies d'énergies

L'ambition affichée est de faire du parc national, un territoire à sobre consommation énergétique en s'impliquant dans le champ de la production d'énergie renouvelable respectueuse des patrimoines et la promotion des nouvelles voies de développement plus économes, à destination des habitants, dans les constructions, les activités économiques, les transports et les loisirs.

Cette mesure s'inscrit dans la mise en œuvre du Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET). Les premières actions à mener consistent à dresser un état des lieux détaillé à l'échelle du parc national des consommations et productions énergétiques, ainsi qu'à analyser les potentiels de réduction de ces consommations et de production d'énergies renouvelables au regard de l'attention particulière à porter aux milieux naturels, aux espèces et aux paysages.

Pour décliner de manière opérationnelle les objectifs qui en découlent, plusieurs thématiques et catégories de cibles sont identifiées, pour lesquelles des actions spécifiques sont conduites :

- au niveau des collectivités territoriales, les thématiques phares concernent l'éclairage public, la rénovation énergétique des bâtiments publics, le développement des énergies renouvelables – bois (bois-énergie, chaufferies collectives en réseaux de chaleur), solaire thermique et photovoltaïque, éolien à de fins principalement domestiques. Dès la création du Parc national, l'établissement public valide un positionnement à long terme sur la place de l'éolien et du photovoltaïque à des fins industrielles hors cœur en tenant compte à la fois du caractère du parc et des enjeux environnementaux et paysagers, notamment mis en évidence dans la carte des vocations ;
- concernant les entreprises, des actions ciblées sur la maîtrise voire la réduction des consommations énergétiques, ainsi que la mise en œuvre d'énergies renouvelables adaptées (par exemple la méthanisation ou le petit éolien pour les exploitations agricoles, ou encore le bois-énergie et les chaufferies collectives en réseaux de chaleur) sont soutenues, en complément des nombreuses actions proposées par les collectivités régionales ou départementales et en partenariat avec l'ADEME. La mobilisation du bois énergie ne doit pas porter atteinte aux milieux et aux espèces ;
- concernant les particuliers, la maîtrise des consommations énergétiques est abordée à travers différents axes : l'efficacité énergétique du bâti et la rénovation thermique des habitations (résidences principales ou secondaires), ainsi que l'adoption de gestes quotidiens pour lutter contre le changement climatique et l'équipement alternatif aux énergies fossiles.

Organisation des partenariats

Rôle de l'établissement public	Contribution attendue des communes adhérentes	Autres principaux partenaires
- anime - conduit des projets - accompagne techniquement et financièrement - promeut les démarches originales	- mettent en œuvre des projets - prennent en compte les préconisations - mobilisent ses habitants et ses écoles	État et ses établissements publics dédiés Régions et Départements et leurs agences dédiées (Agence régionale de l'énergie et de l'environnement) Communautés de communes

Exemples d'actions

- Accompagner les collectivités à la réduction de leur facture énergétique : éclairage public, efficacité énergétique des bâtiments publics, etc.
- Déployer le réseau « Espace Info Énergie » sur le territoire à destination des particuliers.

Figure 21 : Extraits du projet de territoire (Livret 2) de la Charte du parc national des forêts de Champagne et de Bourgogne

Il indique que « ***Dès la création du Parc national, l'établissement public valide un positionnement à long terme sur la place de l'éolien et du photovoltaïque à des fins industrielles hors cœur en tenant compte à la fois du caractère du parc et des enjeux environnementaux et paysagers, notamment mis en évidence dans la carte des vocations***. »

5.6.2.3 Le Village de Montsaugeon

Siège d'un comté convoité dont la forteresse à 9 tours gardait le passage jusqu'en 1595, Montsaugeon reste aujourd'hui un joyau architectural. Sont à découvrir la place de la porterie médiévale, la promenade des remparts, l'église de la Nativité de la Vierge, les vestiges du château, les superbes halles du XVIIIe siècle et les maisons bourgeoises dont le château épiscopal ainsi que l'église d'Aubigny.

Photo 9 : Porte fortifiée du village de Montsaugeon

5.6.3 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, il n'y a aucune activité de loisir ou de tourisme.

5.6.4 Synthèse

Le potentiel touristique du Pays de Langres est fondé sur Langres, cité historique de renommée internationale, et sur Bourbonne-Les-Bains, centre thermal. L'offre est notamment complétée par les lacs du Pays de Langres qui ont été mis en tourisme progressivement depuis 25 années.
La commune Le Montsaugeonnais est inscrite dans l'aire d'adhésion du Parc national de forêts, en périphérie.
D'après le projet de la Charte du Parc national des forêts, l'Orientation 15 « *Accompagner la transition écologique du territoire* » présente 4 mesures. La mesure n°4 prévoit de « *Développer la part des énergies renouvelables et les économies d'énergie* ».
Siège d'un comté convoité dont la forteresse à 9 tours gardait le passage jusqu'en 1595, le village de Montsaugeon reste aujourd'hui un joyau architectural.
A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, il n'y a aucune activité de loisir ou de tourisme.

5.7 ANALYSES DES PERCEPTIONS VISUELLES

5.7.1 Méthodologie

La carte ci-contre présente le bassin de visibilité théorique de l'aire d'étude immédiate sur l'aire d'étude éloignée.

Le bassin de visibilité théorique est obtenu par traitement informatique en utilisant les caractéristiques suivantes :

- Utilisation d'un modèle numérique de terrain (MNT) au pas de 30 m ;
- Identification de points d'observations sur l'aire d'étude immédiate. Ces points sont répartis sur l'intégralité des zones. Il leur est attribué une hauteur de **5 m** depuis le terrain naturel, valeur qui correspond à la hauteur maximisée des panneaux photovoltaïques en structure fixe ;
- La hauteur maximisée de l'observateur est définie à **2 m**.

Le bassin de visibilité théorique correspond ainsi à toutes les zones où un observateur peut apercevoir un des points d'observation définis, et donc l'aire d'étude immédiate, en se basant uniquement sur le relief.

Il ne prend donc en compte ni les masques végétaux, ni le bâti ni l'effet d'atténuation de la perception en raison de la distance entre le point observé et l'observateur.

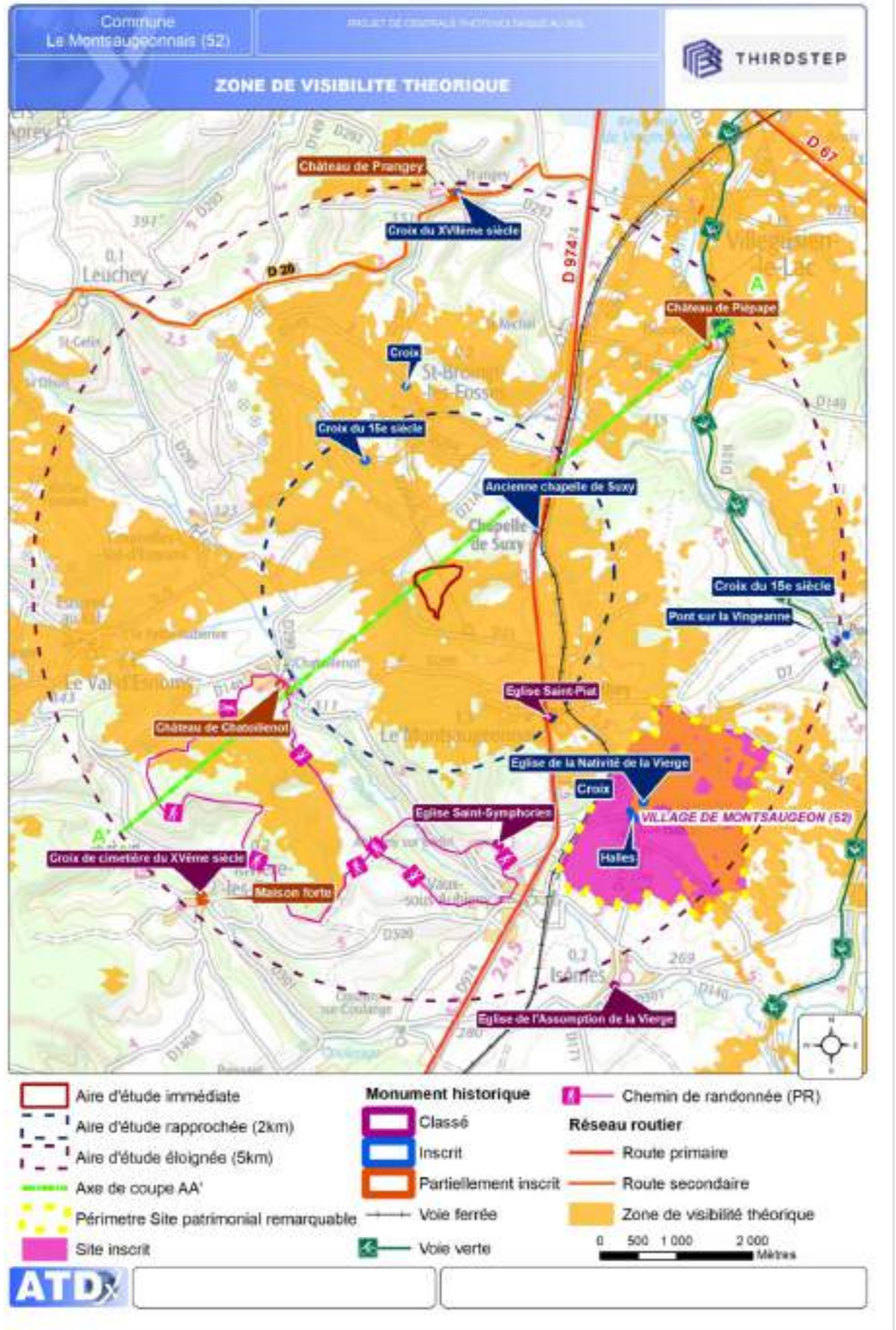
Ces visibilités théoriques nécessitent donc d'être confirmées ou infirmées par un reportage photographique sur site.

Rappelons que selon le *Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol* (2011), *« L'expérience montre que les installations sont généralement* ***visibles distinctement dans un rayon de 3 km****, au-delà duquel leur perception est celle d'un motif en gris ».* Au-delà de 5km, les visibilités et les impacts sont jugés négligeables.

5.7.2 Analyse du bassin de visibilité théorique

Plusieurs monuments historiques tels que l'ancienne Chapelle de Suxy, les Croix, l'Eglise Saint Paul sont inscrites dans les zones de visibilité théorique. Ces dernières concernent également la partie Est du village de Montsaugeon.

Concernant les infrastructures de communication structurantes, la **RD974 et la voie ferrée** présentent potentiellement des visibilités au niveau du centre de l'aire d'étude éloignée. La RD26 et la voie verte sont peu, voire pas concernées.



Carte 38 : Les zones de visibilité théorique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

5.7.3 Perceptions visuelles réelles de l'aire d'étude immédiate

Rappelons tout d'abord que la zone de visibilité théorique présentée précédemment ne prend en compte que le relief. La végétation n'est donc pas prise en compte.
Or, dans le cas du présent projet, **les boisements jouent un rôle prépondérant**.

En effet, comme le montre la photographie ci-dessous, l'omniprésence des boisements d'environ 20 m de haut entourant le site (dont la pente est orientée Sud) bloquent les visibilités de l'aire d'étude immédiate depuis quasiment toutes les directions exceptées le Sud. Ainsi, les rares visibilités du site restant possibles sont situées au Sud, comme ici depuis la **RD299**. Cet axe routier présente cependant une faible fréquentation, ce qui en limite l'enjeu, d'autant plus que la vue est latérale.

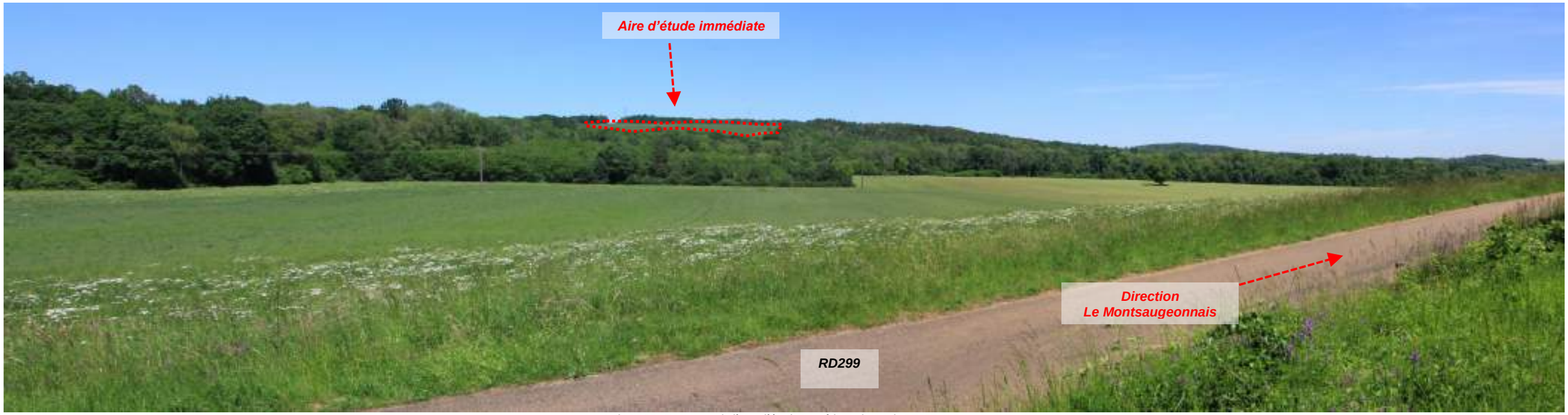
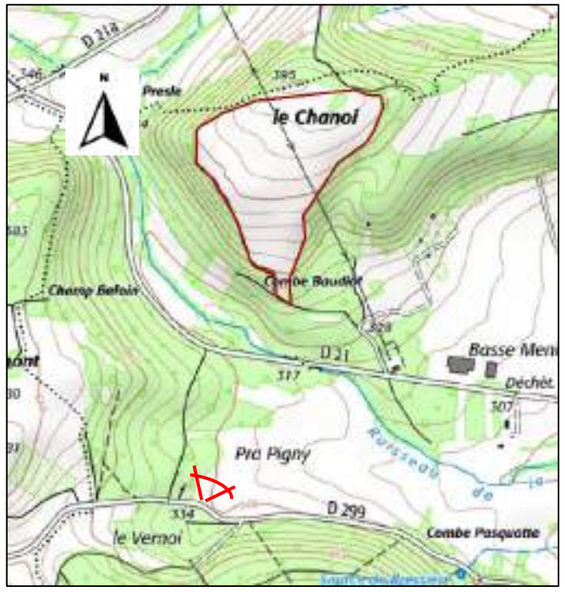


Photo 10 : Panorama de l'aire d'étude immédiate depuis la RD299



Carte 39 : Localisation du point de vue

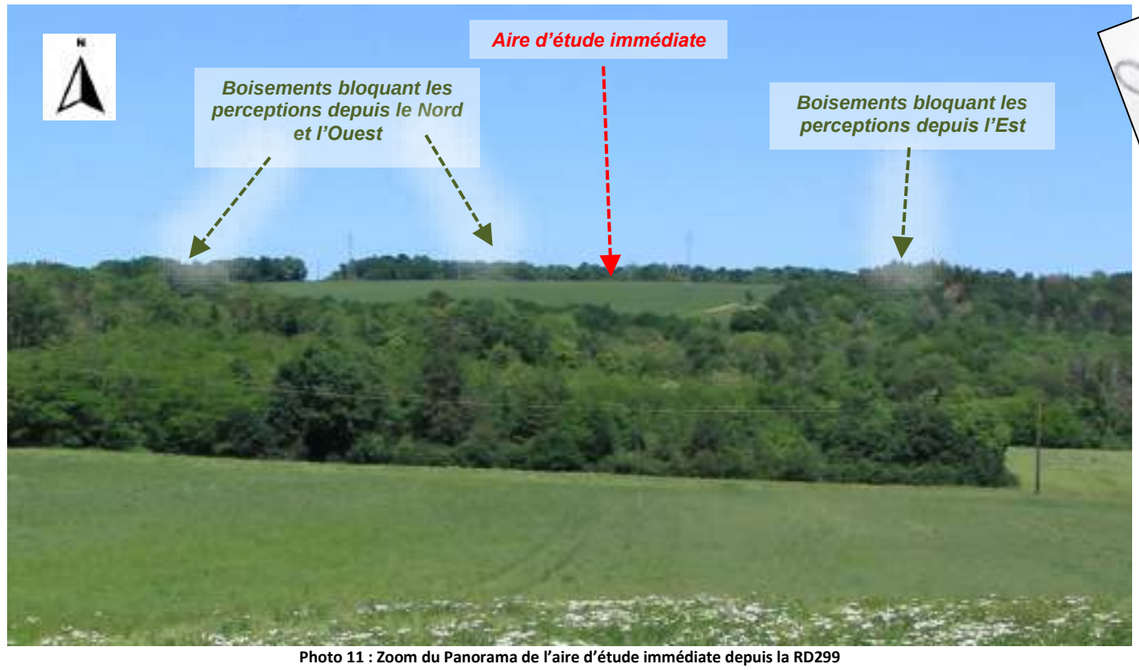


Photo 11 : Zoom du Panorama de l'aire d'étude immédiate depuis la RD299

Comme l'illustrent la photographie ainsi que la figure ci-dessous, présentant une coupe topographique selon l'axe AA' (cf. Carte 38 p.59) , les perceptions depuis le Nord et l'Est de l'aire d'étude éloignée, notamment depuis les monuments historiques tels que le Château de Piepape, les Croix situées sur la commune de Saint-Broing-les-Fosses ou encore l'ancienne Chapelle de Suxy ne sont pas possibles. L'aire d'étude immédiate se retrouve en effet cachée derrière la crête du massif et par les boisements (d'une hauteur moyenne d'environ 20 m) entourant le site du projet.
La pente du site du projet, orientée Sud, rend d'autant moins possible les perceptions depuis le Nord de l'aire d'étude éloignée.

Figure 22 : Coupe topographique selon l'axe AA'

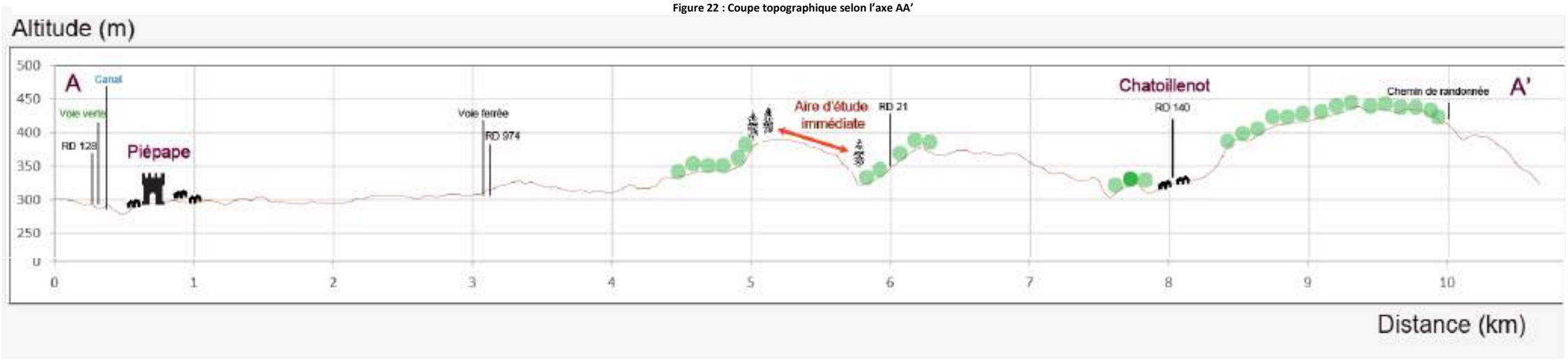
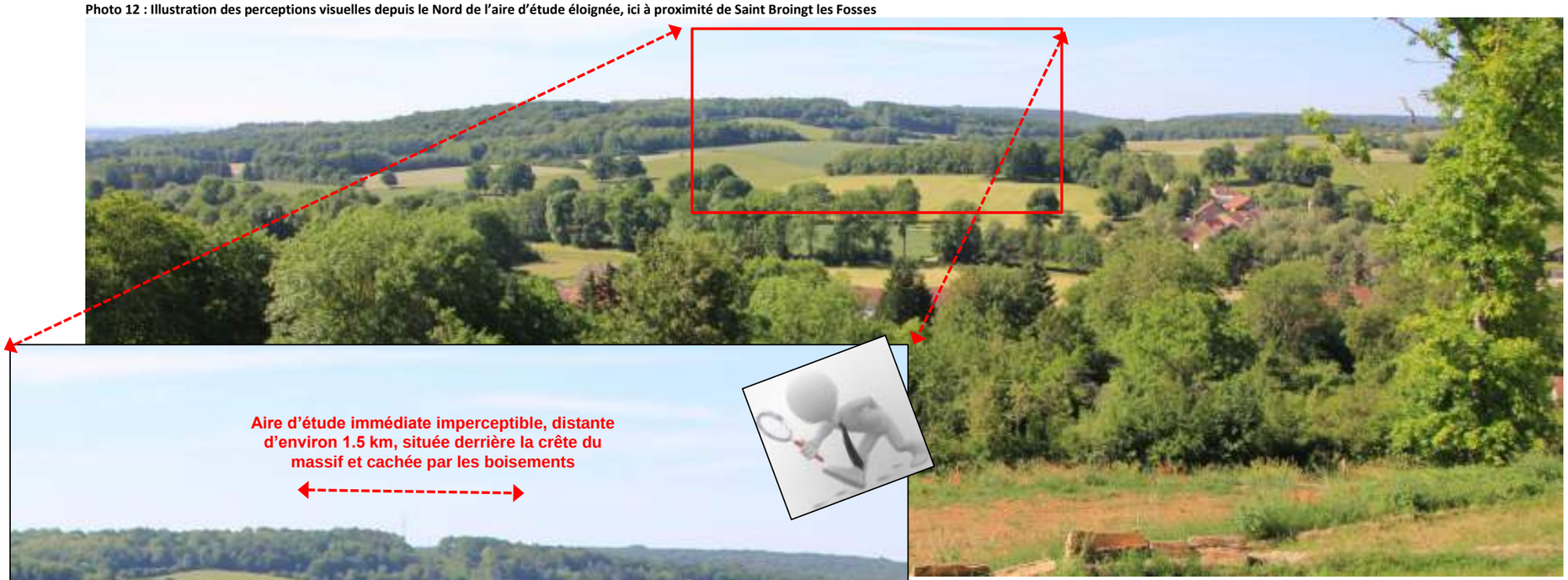
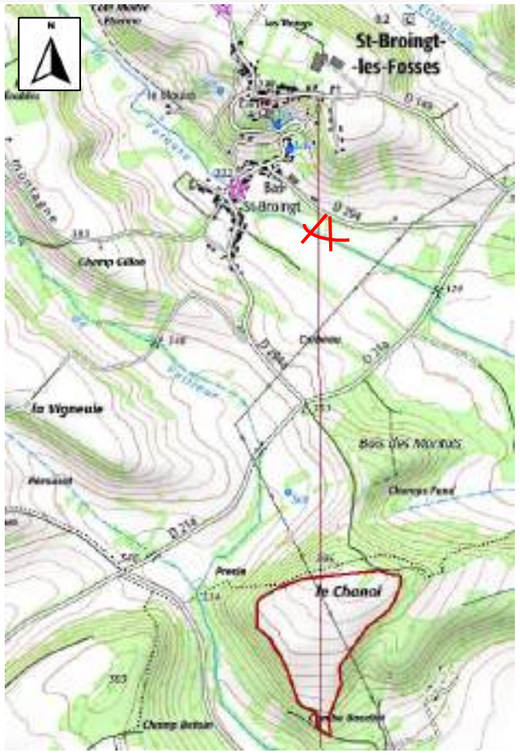


Photo 12 : Illustration des perceptions visuelles depuis le Nord de l'aire d'étude éloignée, ici à proximité de Saint Broingt les Fosses

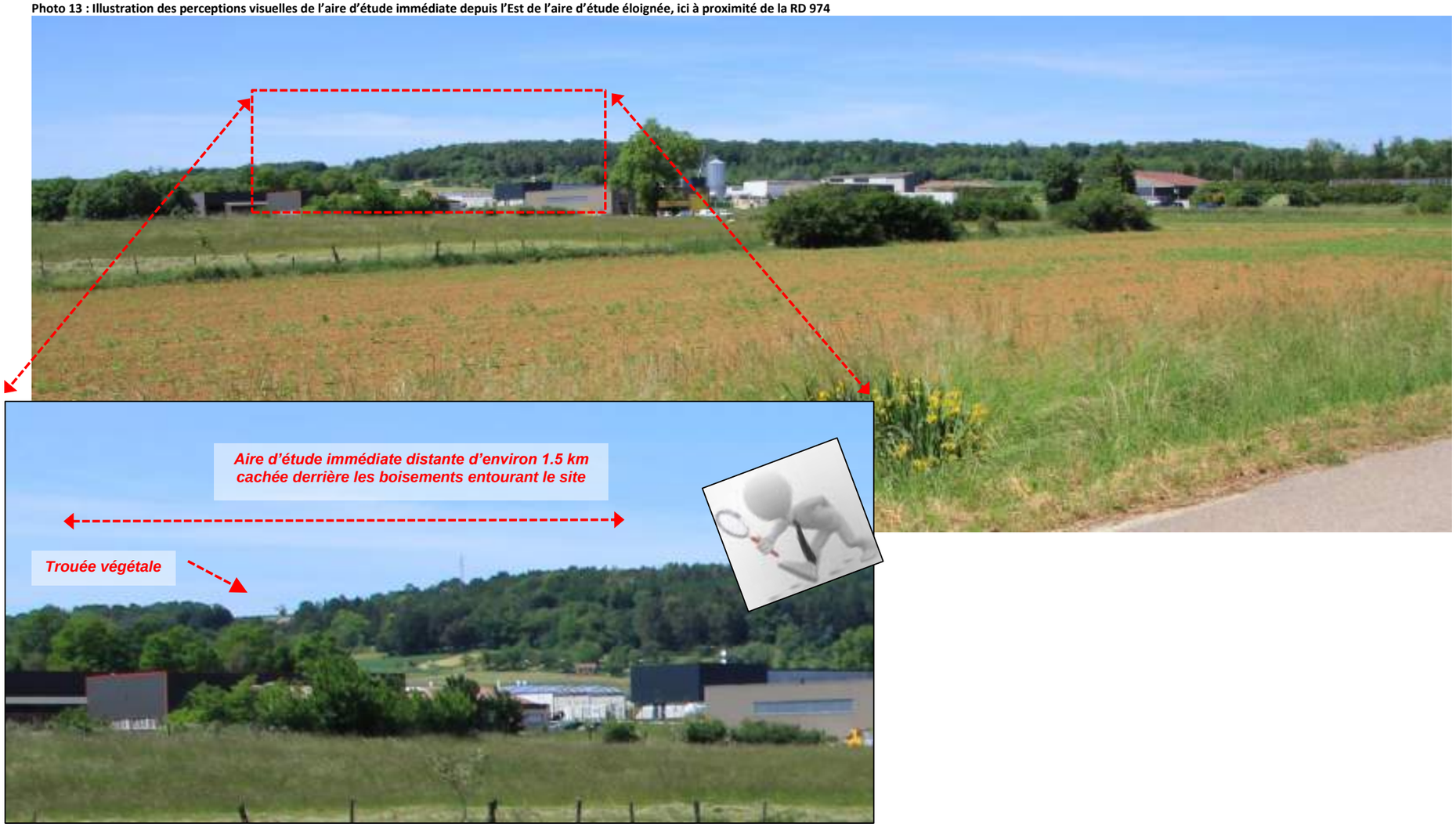




Carte 40 : Localisation du point de vue

La photographie suivante illustre le fait que l'aire d'étude immédiate est imperceptible depuis l'Est de l'Aire d'étude éloignée (ici en bordure de la RD974), cachée par la végétation entourant le site. Seule, une petite trouée végétale laisse l'apercevoir.

Photo 13 : Illustration des perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate depuis l'Est de l'aire d'étude éloignée, ici à proximité de la RD 974



5.8 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES DU PAYSAGE

PAYSAGE – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	**RESUME DE L'ETAT INITIAL**	**DESCRIPTION DE L'ENJEU**	**NIVEAU D'ENJEU**	**DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE**	**NIVEAU DE SENSIBILITE**
Contexte paysager	• L'aire d'étude éloignée est inscrite dans l'unité paysagère La Plaine et les Collines de la Vingeanne. • La plaine de la Vingeanne est animée par une succession de buttes témoins qui délimitent très nettement la plaine humide et pâturée au nord de la plaine sèche et cultivée au sud. • Les enjeux de protection et de préservation concernent les prairies de fond de vallée, les coteaux cultivés, les ceintures végétales des villages, etc.	• Le paysage dans lequel s'intègre ce projet peut représenter un enjeu car il présente une dominante naturelle et agricole.	**Modéré**	• Un diagnostic archéologique devrait être prescrit et réalisé en amont des travaux pour éviter tout dommage sur d'éventuels vestiges. • Le projet de centrale photovoltaïque au sol est un projet industriel de faible hauteur (<5m), ce qui limite ses perceptions visuelles. • L'environnement très boisé limite également les perceptions depuis l'extérieur.	**Modérée**
Contexte patrimonial	• 16 monuments historiques sont recensés dans l'aire d'étude éloignée. • Le plus proche se situe à environ 1km au Nord-Est de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'ancienne chapelle de Suxy, monument historique inscrit. • Le village de Montsaugeon, distant d'environ 3km du site du projet, correspond à un site inscrit mais aussi à un Site Patrimonial Remarquable (SPR). • Il est également à noter que le projet se situe dans une zone archéologique très sensible où de multiples indices d'habitats datés du Néolithique, de la Protohistoire, de la période antique et du Moyen-Age sont connus.	• L'aire d'étude éloignée présente un certain nombre de monuments historiques • Le site est distant d'au moins 500m de tout monument historique. • Site inscrit et SPR à 3km • Site très sensible vis à vis de vestiges archéologiques.	**Modéré**		**Très faible**
Contexte touristique	• Le potentiel touristique du Pays de Langres est fondé sur Langres, cité historique de renommée internationale, et sur Bourbonne-Les-Bains, centre thermal. L'offre est notamment complétée par les lacs du Pays de Langres qui ont été mis en tourisme progressivement depuis 25 années. • La commune Le Montsaugeonnais est inscrite dans l'aire d'adhésion du Parc national de forêts. D'après le projet du territoire, l'Orientation 15 « Accompagner la transition écologique du territoire » présente 4 mesures. La mesure n°4 prévoit de « Développer la part des énergies renouvelables et les économies d'énergie ». • Siège d'un comté convoité dont la forteresse à 9 tours gardait le passage jusqu'en 1595, Montsaugeon reste aujourd'hui un joyau architectural. • A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, il n'y a aucune activité de loisir ou de tourisme.	• Aucune activité de loisir ou touristique sur l'aire d'étude immédiate ou à sa proximité.	**Très faible**		**Très faible**
Perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate	• Les boisements d'une hauteur d'environ 20 mètres entourant l'aire d'étude immédiate bloquent les perceptions visuelles depuis quasiment toutes les directions, excepté le Sud. • Perceptions impossibles depuis le Nord et l'Est de l'aire d'étude éloignée • Quelques visibilités sont possibles depuis le Sud (notamment depuis la RD299), mais absence d'enjeux paysagers et patrimoniaux.	• Boisements bloquant les perceptions du site depuis l'extérieur	**Faible**		**Faible**

6 MILIEU HUMAIN

6.1 STRUCTURES INTERCOMMUNALES

6.1.1 La Communauté de communes d'Auberive Vingeanne et Montsaugeonnais

La commune Le Montsaugeonnais appartient à la **Communauté de communes d'Auberive Vingeanne et Montsaugeonnais** créée le 1er janvier 2011. Elle regroupe **51 communes** et **8 537 habitants** en 2016.

Figure 24 : Les communes de la Communauté de communes d'Auberive Vingeanne et Montsaugeonnais

6.1.2 SCOT Pays de Langres

Le Pôle d'Equilibre Territorial Rural (PETR) du Pays de Langres se compose des trois Communautés de Communes suivantes : Auberive, Vingeanne, Montsaugeonnais / Grand Langres / Savoir-Faire.

La Communauté de communes d'Auberive Vingeanne et Montsaugeonnais s'inscrit dans le périmètre du **SCOT Pays de Langres**. Celui-ci regroupe **168 communes** pour **46 000 habitants**. Son périmètre s'étend sur 2 275 km².

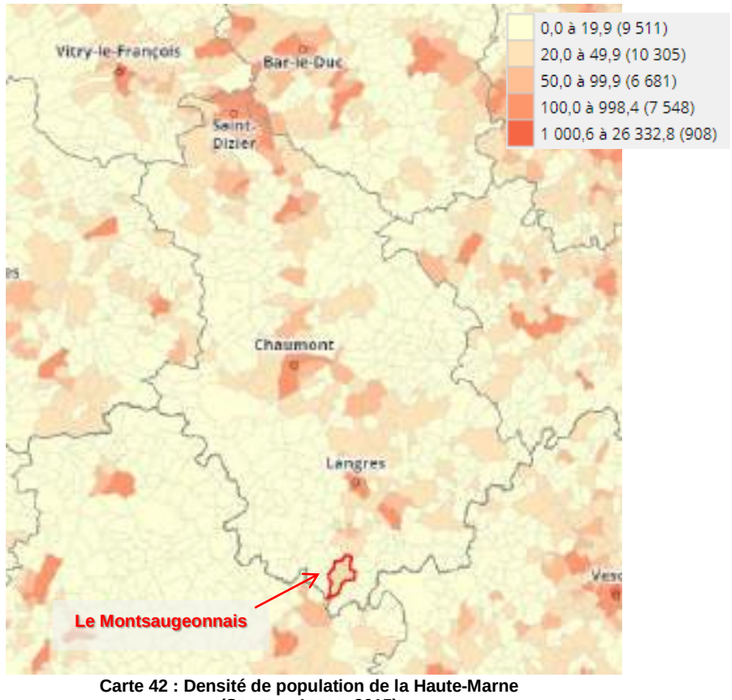
Carte 41 : Le périmètre du SCOT Pays de Langres
(Source : SCOT Pays de Langres)

Quelques chiffres clés du SCOT Pays de Langres :

6.2 CONTEXTE ECONOMIQUE ET DEMOGRAPHIQUE

6.2.1 Contexte départemental

La Haute-Marne est un département majoritairement rural et en déclin démographique marqué depuis plusieurs années.
Les zones les plus peuplées se trouvent autour des villes moyennes qui composent son armature urbaine : Saint-Dizier (24 932 habitants) et Chaumont (22 367 habitants). L'habitat environnant demeure très dispersé et ne laisse émerger que des bourgades dont la population atteint rarement les 3 000 habitants. Langres avec ses 7 877 habitants, Nogent et Joinville avec respectivement 3 895 et 3 443 habitants, sont des exceptions.
La Haute-Marne fait partie intégrante de la diagonale du vide selon les démographes. Elle ne compte en 2016 que 29 hab/km².



Carte 42 : Densité de population de la Haute-Marne
(Source : Insee, 2015)

L'économie de la Haute-Marne est marquée par plusieurs caractéristiques essentielles.

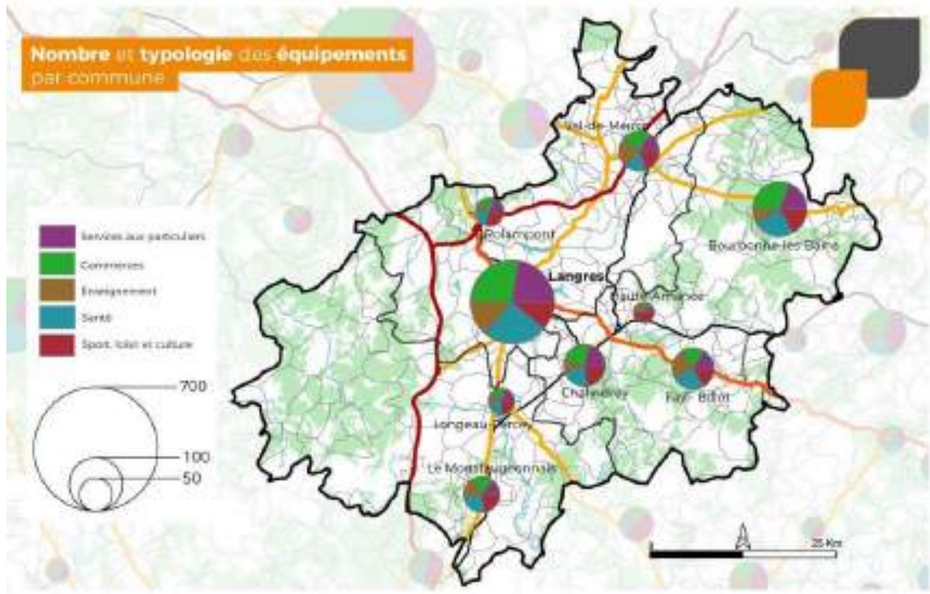
La première est l'importance des massifs forestiers du département, l'un des plus boisés de France, qui trouve illustration dans l'existence d'une activité importante de travail du bois, et constitue, pour un certain nombre de communes rurales un élément important de ressources.

La seconde caractéristique essentielle de l'activité économique du département est l'activité agricole, notamment dans le domaine de l'élevage, ceci conduisant notamment le département à disposer d'une industrie agroalimentaire relativement développée. Saint-Dizier abrite ainsi les usines de la marque Miko, tandis que deux groupes laitiers importants (Entremont et Bongrain) ont une unité de transformation importante dans le département, fabriquant à la fois des fromages de marque et des fromages destinés à être commercialisés sous marques de distributeur. Ensuite, le vin qui a été jadis une production notable du département est en train de retrouver son lustre. Le champagne, produit actuellement (2010) sur 80 ha, va s'étendre sur 200 ou 300 autres hectares, dans les années à venir. En outre, les agriculteurs de deux terroirs produisant du vin prospèrent dans le sud du département : Coteaux-de-coiffy et Domaine montsaugeonnais.

L'industrie haut-marnaise est d'abord liée à la métallurgie, et notamment au secteur de la fonderie, le département étant l'un des plus pourvus en emplois sur ce secteur. Cette industrie connaît cependant de longue date une réduction de ses effectifs, du fait des stratégies des groupes auxquels les entreprises locales sont rattachées.

6.2.2 A l'échelle du SCOT Pays de Langres

Le Pays de Langres reste assez peu dynamique par rapport aux pôles majeurs de la région Grand-Est : Troyes, Nancy, etc. Toutefois, le territoire bénéficie d'une proximité avec le pôle de Dijon, et les communes situées au sud du Pays présentent des dynamiques démographiques plus positives.



Carte 43 : Les pôles d'équipements à l'échelle du SCOT Pays de Langres
(Source : SCOT Pays de Langres)

La population du SCOT est en constant déclin.

6.2.3 A l'échelle de la commune Le Montsaugeonnais

La commune Le Montsaugeonnais est incluse dans un territoire rural. Sa population compte **1 277 habitants** en 2016 pour une densité de 383 hab/km².

6.2.4 Synthèse

La Haute-Marne est un département majoritairement rural et en déclin démographique marqué depuis plusieurs années. Ce département, l'un des plus boisés de France, a une activité importante de travail du bois qui constitue un élément important de ressources. Le Pays de Langres reste assez peu dynamique. Sa population est en constant déclin.
La population de la commune Le Montsaugeonnais compte 1 277 habitants en 2016 pour une densité de 38,3 hab/km².

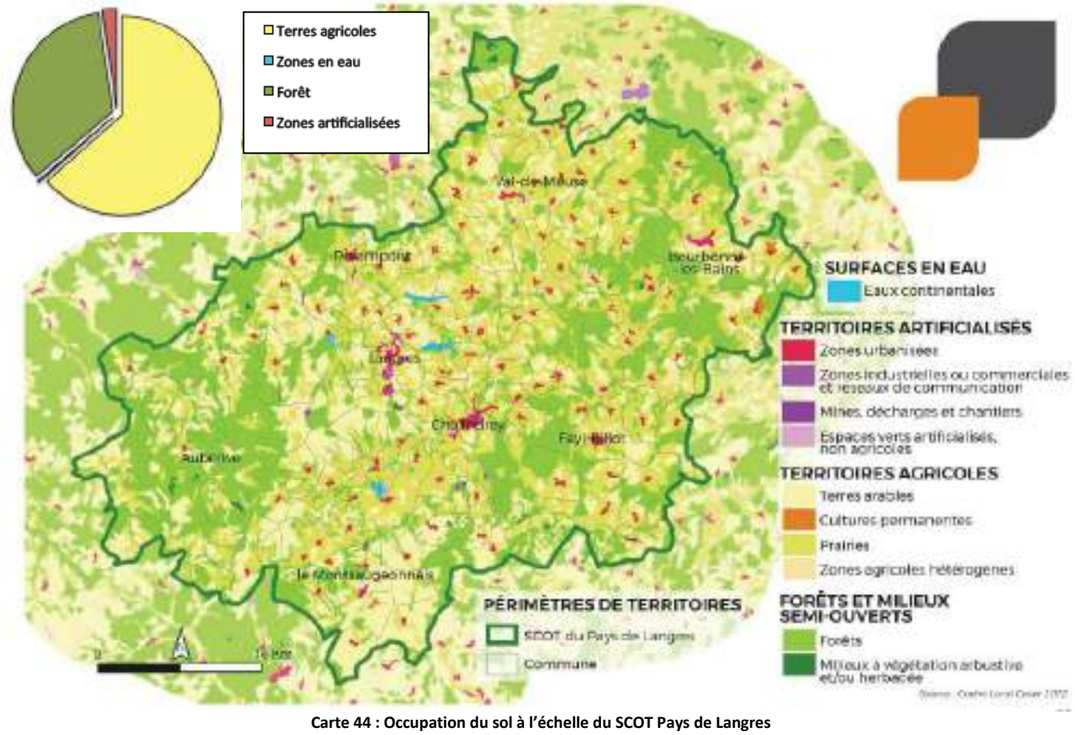
6.3 CONTEXTE TOURISTIQUE ET DE LOISIRS

Le contexte touristique et de loisir est traité en p.55.

6.4 OCCUPATION DU SOL

6.4.1 A l'échelle du SCOT Pays de Langres

Le territoire du SCoT couvre une surface d'environ 2 276 km². Il est occupé principalement par des terres agricoles (1 445 km², soit 63,5%) dont plus de la moitié correspond à **des terres cultivées**. Sur les parties centrales et Est du territoire du SCoT, les prairies sont encore nombreuses et constituent plusieurs vastes complexes de milieu bocager à enjeu écologique fort, avec un intérêt particulier pour l'avifaune. Une autre part importante des sols est occupée par de la forêt (772 km² soit 33,9% du territoire) avec essentiellement des forêts de feuillus. La partie Ouest est très boisée avec le principal massif forestier du territoire, la Forêt Domaniale d'Auberive. Parmi les autres massifs de surface importante du SCoT on peut citer la Forêt Domaniale de Bussières les Monts, au Sud-Est de Chalindrey, le Bois du Danonce, à l'Ouest de Bourbonne-les-Bains, etc. Les zones artificialisées ne concernent qu'une faible partie des sols du SCoT (52 km², soit 2,3%), majoritairement sous la forme de villages dispersés, en dehors de l'agglomération de Langres – Saint-Geosmes. Les zones industrielles et commerciales sont relativement peu nombreuses et on ne rencontre que peu d'infrastructures lourdes (deux autoroutes, faisceau ferré) et les sites d'extraction des matériaux. Du fait de la présence des quatre grands lacs réservoirs, le territoire compte également près de 7 km² (soit 0,3%) de surface en eau.



Carte 44 : Occupation du sol à l'échelle du SCOT Pays de Langres (Source : SCOT Pays de Langres)

6.4.2 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La carte en page suivante présente l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'occupation du sol est à l'image de celle du SCOT, avec une prédominance de **terres arables et agricoles**.
L'aire d'étude éloignée est sillonnée par de nombreux cours d'eau dont la ***Vingeanne*** qui traverse l'Est de l'aire d'étude dans un sens Nord-Sud et qui est longée par le **Canal de la Marne à la Saône**.

Deux infrastructures de communication se distinguent : la **RD974** traversant l'aire d'étude éloignée dans un sens Nord-Sud et la **voie ferrée Ligne d'Is-sur-Tille à Culmont-Chalindrey.**
L'urbanisation est peu dense et parsemée.

6.4.3 L'habitat

La commune Le Montsaugeonnais est incluse dans un territoire rural. Le site du projet est isolé des zones urbanisées : il est distant d'environ 1,5 km du bourg de Prauthoy. L'habitation la plus proche est distante de plus d'1km.

Carte 45 : Le bâti à proximité de l'aire d'étude immédiate

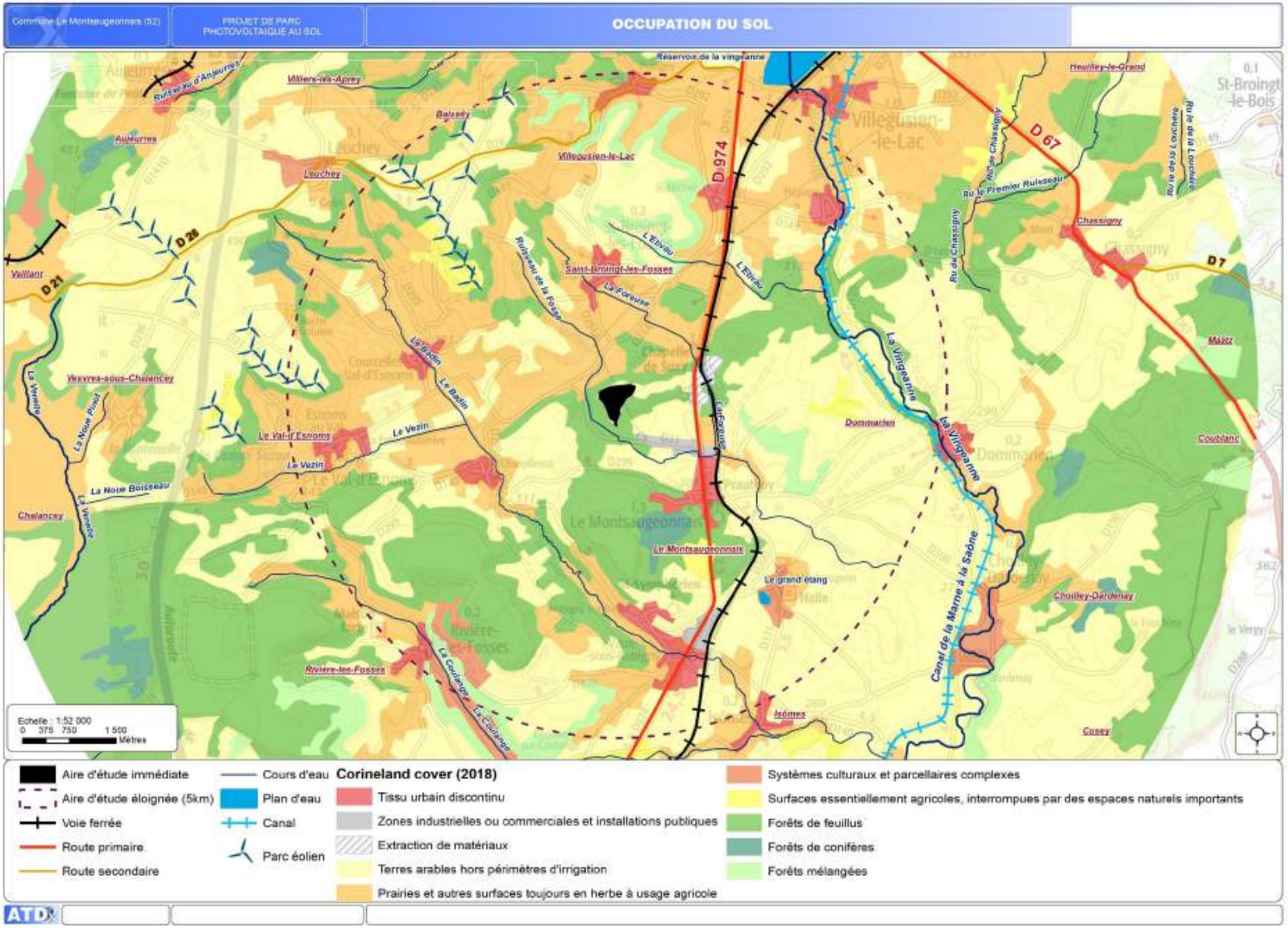
Photo 14 : Panorama depuis le Sud de l'aire d'étude immédiate

6.4.4 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est entièrement occupée par une prairie temporaire servant de fourrage pour de l'élevage local.

6.4.5 Synthèse

Le territoire est occupé principalement par des terres agricoles dont plus de la moitié correspond à des terres cultivées. Une autre part importante des sols est occupée par de la forêt. Les zones artificialisées ne concernent qu'une faible partie des sols du SCoT majoritairement sous la forme de villages dispersés.
Le site du projet est isolé des zones urbanisées : il est distant d'environ 1,5 km du bourg de Prauthoy. L'habitation la plus proche est distante de plus d'1km. L'aire d'étude immédiate est entièrement occupée par une prairie temporaire servant de fourrage pour de l'élevage.



Carte 46 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

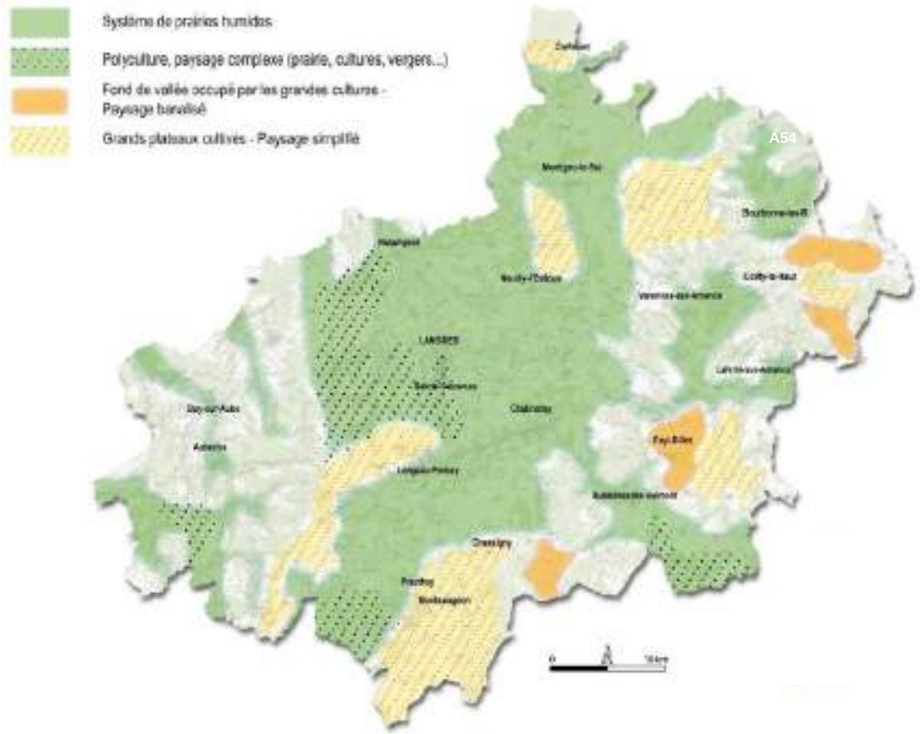
6.5 AGRICULTURE

6.5.1 A l'échelle départementale

La Haute-Marne s'étend sur 625 032 hectares, **l'agriculture occupant 51 % de cet espace**. Deux systèmes de production caractérisent le département : l**es grandes cultures et les exploitations mixtes de culture-élevage**. Malgré une diminution du nombre d'exploitations agricoles, leur taille moyenne progresse. Le département occupe le premier rang national avec 174 hectares en moyenne par exploitation. À noter que l'industrie laitière est le premier employeur agroalimentaire du département.

6.5.2 A l'échelle du SCOT Pays de Langres et de l'aire d'étude éloignée

Le territoire du SCoT couvre une surface d'environ 2 276 km². Il est occupé principalement par des terres agricoles (1 445 km², soit 63,5%) dont plus de la moitié correspond à **des terres cultivées**.



Carte 47 : Contexte agricole à l'échelle du SCOT Pays de Langres

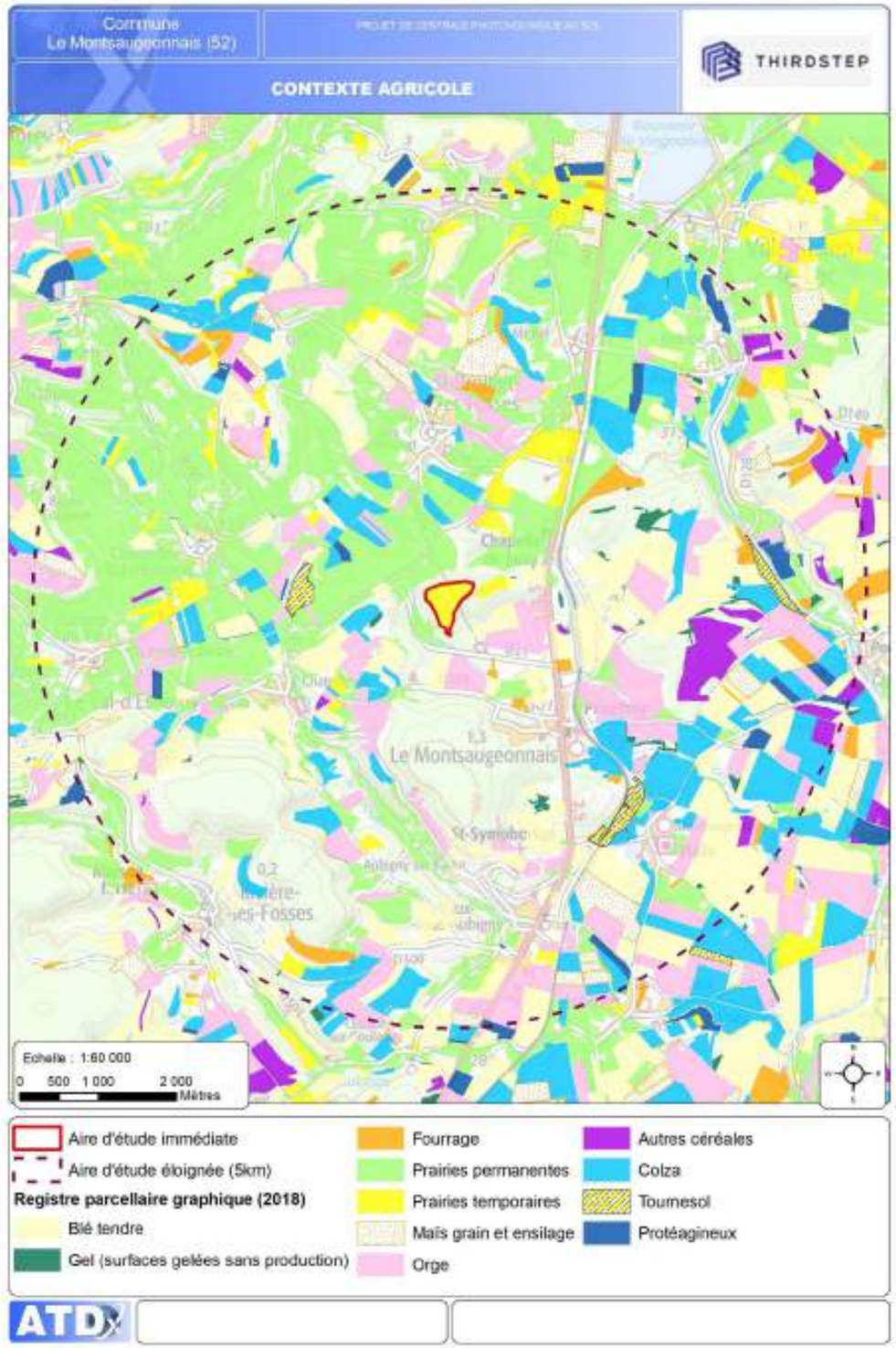
L'agriculture occupe la quasi-totalité de la zone Nord de l'aire d'étude éloignée et correspond principalement à des **prairies permanentes**. Au Sud, elle est moins dense et plus dispersée. On y retrouve principalement une culture de colza.

6.5.3 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate correspond à **une prairie temporaire.**

6.5.4 Synthèse

L'agriculture occupe une grande partie du territoire de la Haute Marne et de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit principalement de prairies permanentes. L'aire d'étude immédiate correspond à une prairie temporaire servant de fourrage pour l'élevage.



Carte 48 : Contexte agricole à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

6.5.5 Etude préalable agricole

Ce chapitre est extrait de l'étude préalable agricole réalisée par le bureau d'études CETIAC. Il a pour but de présenter les principales conclusions. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 3 de la présente étude.

Enjeux de l'économie agricole

Synthèse –

Le tableau suivant répertorie les Atouts, Faiblesses, Opportunités et Menaces de l'économie agricole locale et ses grands enjeux :

Forces	Faiblesses
Présence importante d'exploitations mixtes de polyculture- élevage permettant une meilleure résilience économique Présence de signes de qualité apportant une meilleure valeur ajoutée (AOP Langres et Epoisses) avec des outils de transformation présents sur le périmètre élargi Dynamique locale de circuits de proximité bien établie Forte volonté de soutenir le secteur agricole par les acteurs du territoire (PETR du Pays de Langres, Charte du Parc National des Forêts)	Faible potentiel agronomique des terres entrainant une faible rentabilité économique des exploitations agricoles (notamment pour les productions céréalières) Pénibilité du travail agricole (notamment pour les exploitations d'élevage) Difficultés économiques des filières longues : contexte international très concurrentiel et faible captation de valeur ajoutée Baisse de la fonctionnalité des exploitations agricoles en lien avec leur agrandissement (hausse des distances à parcourir et morcellement des parcellaires)
Opportunités	**Menaces**
Bassin de consommation de Dijon à proximité (débouché potentiel important) Développement de la demande des consommateurs pour des produits locaux Identité « Pays de Langres » valorisable (en cours)	Difficultés à prévoir de transmission des fermes, en lien notamment avec leur taille importante (coût de reprise très élevé) Augmentation probable des aléas climatiques (sécheresse ou excédent d'eau) Fragilité des exploitations agricoles face aux fluctuations des cours mondiaux de la viande et des céréales Ecart entre le nombre important de chefs d'exploitation proches de la retraite et la dynamique de reprise et d'installation qui est faible

Chiffrage de l'économie agricole

3. Synthèse de l'état initial de l'agriculture

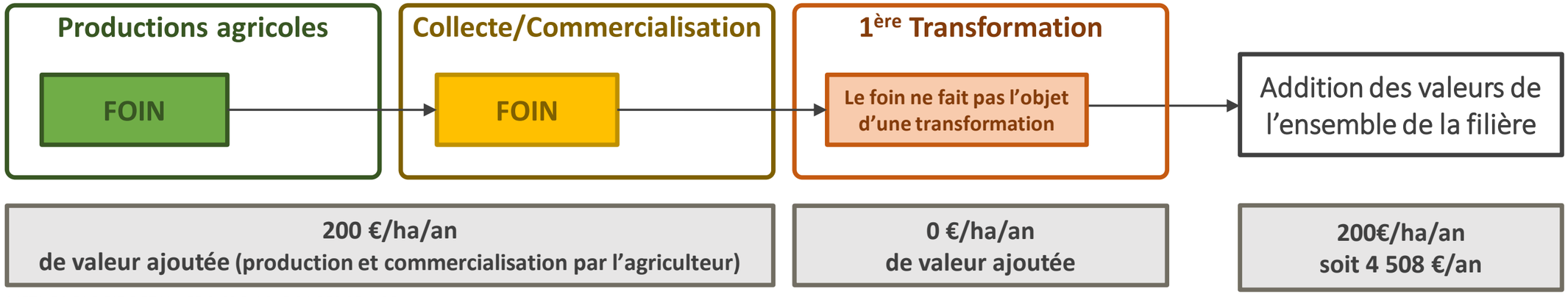
Valeurs ajoutées des entreprises de la filière agricole –

Le Décret précise les critères d'évaluation de l'économie agricole définie comme :

Productions primaires + Commercialisation + 1ère transformation

D'après la production valorisant le site d'étude, la méthodologie développée a pour objectif de **calculer la valeur ajoutée de chaque maillon de la filière** sur le périmètre d'étude concerné.

Bien que le site d'étude ne mesure que 20,1 ha, l'intégralité de la parcelle agricole concernée (22,5 ha) est ici prise en compte, les surfaces résiduelles ne pouvant plus faire l'objet d'une exploitation agricole indépendante.



METHODOLOGIE DETAILLEE DISPONIBLE PAGES 35 A 38

Chaque année, l'économie agricole du site d'étude contribue à créer 4 508 € de valeur ajoutée à partir de la production et de la commercialisation.

Il s'agit ici d'une valeur de référence annuelle. Base du calcul, elle permettra ensuite de calculer la valeur économique des impacts du projet de parc photovoltaïque au sol sur l'économie agricole locale.

6.6 DOCUMENTS D'ORIENTATION, URBANISME ET CADASTRE

6.6.1 Loi Montagne et Loi Littoral

Créée par la Loi du 9 Janvier 1985 dite « **Loi Montagne** » et modifiée par la suite notamment par les lois du 23 Février 2005 et du 12 Juillet 2010, et l'ordonnance du 1er Juillet 2004, cette loi a vocation à reconnaître la spécificité d'un espace, de son aménagement et de sa protection, et ainsi à prescrire certains principes d'aménagement et de protection.
Il s'agit d'une loi d'aménagement et d'urbanisme influençant directement les documents d'urbanisme locaux qui fonde un nouveau cadre d'intervention et reconnaît les massifs comme des territoires spécifiques. L'objectif étant de protéger les terres agricoles et forestières, de protéger les paysages et l'environnement. Pour cela, elle possède différents dispositifs pour renforcer la protection du patrimoine naturel et culturel :

- En définissant une spécificité naturelle et culturelle propre à chaque massif et en la valorisant ;
- En maîtrisant l'urbanisme : **construction en continuité ou en hameau nouveau intégré**, non constructibilité dans certains cas ;
- En maîtrisant et en contrôlant le développement touristique grâce à la création d'UTN (Unité Touristique Nouvelle).

Cette loi s'applique pour les territoires compris dans une zone définie par arrêté interministériel et correspondant à l'un des 6 grands massifs français métropolitains : Le Jura, les Vosges, Les Alpes, la Corse, le Massif Central et les Pyrénées.

La **Loi Littoral** est une loi relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral dite loi littoral est une loi française qui vise à encadrer l'aménagement de la côte pour la protéger des excès de la spéculation immobilière et à permettre le libre accès au public sur les sentiers littoraux. Cette loi a été votée à l'unanimité par le Parlement français en 1986 et est entrée en vigueur le 3 janvier 1986, date de sa parution au Journal Officiel. La loi comporte un ensemble de mesures relatives à la protection et à l'aménagement du littoral et des plans d'eau intérieurs les plus importants. Elle est codifiée dans les articles L.146-1 à L.146-9 du Code de l'urbanisme.

La commune Le Montsaugeonnais n'est soumise ni à la Loi Montagne ni à la Loi Littoral.

6.6.2 Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

La loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République) refonde en profondeur le dispositif des planifications régionales. Cette réforme concerne le climat, l'air et l'énergie ainsi que beaucoup d'autres thématiques.
Ainsi, le schéma régional climat air énergie (SRCAE) sera intégré d'ici mi 2019 dans un schéma regroupant les différentes politiques de développement durable : le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Le SRADDET définit, entre autres, des objectifs à moyen et long termes relatifs au climat, à l'air et à l'énergie, portant sur :

- l'atténuation du changement climatique,
- l'adaptation au changement climatique,
- la lutte contre la pollution atmosphérique,
- la maîtrise de la consommation d'énergie, notamment par la rénovation énergétique,
- **le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne, de l'énergie biomasse et des réseaux de chaleur, le cas échéant par zones géographiques.**

Les élus du Conseil régional du Grand Est, réunis le 22 novembre 2019, ont adopté le SRADDET de la Région Grand-Est.

La Région et ses territoires réaffirment la volonté de développer la production d'énergies renouvelables et de récupération et d'accompagner l'innovation et la structuration des filières avec l'ensemble des acteurs du territoire et en lien avec le SRDEII. Cet objectif vise à favoriser, notamment par l'aménagement et la planification, un développement à la fois ambitieux et soutenable de toutes les filières d'énergies renouvelables et de récupération. Cet objectif doit se faire dans le respect des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels et agricoles et des patrimoines. La préservation de la qualité paysagère devra faire l'objet d'une attention particulière. Les territoires concourent à la réalisation de cet objectif en fonction de leurs spécificités en termes de potentiel local et de niveau de contraintes. Afin que ce développement bénéficie davantage aux acteurs du territoire et permette une réappropriation locale des enjeux énergétiques, cet objectif intègre les enjeux d'une plus forte sensibilisation et participation des citoyens aux projets. Par ailleurs, en raison des disparités de potentiels, de contraintes ou d'acceptation sociale, le développement actuel des énergies renouvelables et de récupération est marqué par de forts contrastes territoriaux. Ce constat implique d'engager des réflexions autour de la complémentarité et de la solidarité territoriale pour les développements futurs. Cet objectif contribue à l'objectif « Région à énergie positive et bas carbone à horizon 2050 », il doit donc nécessairement être réalisé en articulation avec l'objectif global de réduction des consommations énergétiques et avec les objectifs sectoriels y concourant. Il s'inscrit dans l'objectif de diversification du mix-énergétique régional et national en favorisant un meilleur équilibre entre les différents vecteurs énergétiques (électricité, chaleur et combustibles/carburants). Les trajectoires de développement par filière, présentées à titre indicatif ci-après, sont issues du scénario « Région à énergie positive et bas carbone à horizon 2050 » qui table notamment sur :

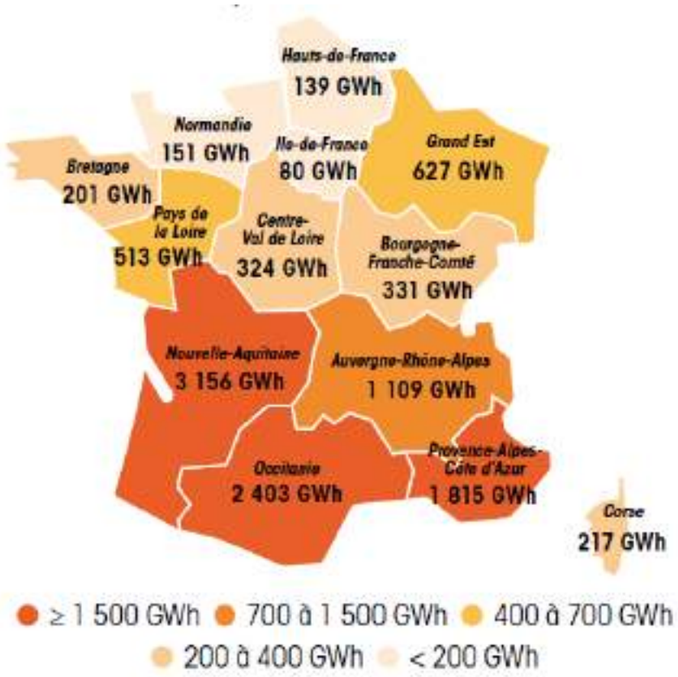
- Le maintien de la filière bois comme première filière renouvelable jusqu'en 2030. Cette filière bénéficie d'un gisement de bois élevé et dispersé sur le territoire (Ardennes, Vosges, Argonne, etc.), qui permet à la région d'être exportatrice. Actuellement la filière repose majoritairement sur des équipements individuels mais son développement sera également axé sur des équipements collectifs (secteurs résidentiels et tertiaires) et des installations industrielles. Ce développement devra tenir compte des enjeux de qualité de l'air (installations et filtration performantes) et de gestion durable de la ressource dans le respect de la hiérarchie des usages du bois (cf. objectif 9).
- L'essor de la filière biogaz, dont les gisements sont principalement issus des déjections animales, des résidus de culture et des cultures intermédiaires, qui devient la première filière renouvelable en 2050. Son développement suit deux phases : l'exploitation de la filière méthanisation jusqu'en 2030 puis le développement des technologies de méthanisation et de gazéification.
- La consolidation de la filière éolienne, troisième filière en 2050, bénéficiant aujourd'hui d'une certaine maturité et d'un bon développement dans le Grand Est. Cette filière présente néanmoins un enjeu de développement plus équilibré à l'échelle régionale.
- Un fort développement de l'exploitation de la chaleur fatale qui est encore faible en Grand Est malgré son potentiel de récupération et de valorisation, notamment au sein des réseaux de chaleur. En effet la région présente l'un des gisements les plus importants en France du fait de son caractère fortement industriel (80% du gisement repose sur l'industrie, en particulier chimie et agro-alimentaire).
- Une augmentation progressive des différentes formes de géothermie (avec un potentiel spécifique pour la géothermie « profonde » en bassin d'effondrement rhénan, un potentiel localisé à l'aplomb de la nappe des Grés du Trias Inférieur et la nappe de la Craie pour la « géothermie basse énergie », un potentiel diffus sur tout le territoire pour la « géothermie très basse énergie ou de minime importance »). Cet objectif est en lien direct avec le SRDEII qui a érigé en priorité le développement des filières biomasse, méthanisation et géothermie profonde. Le graphique ci-dessous présente les trajectoires de développement des différentes filières d'énergies renouvelables et de récupération du scénario « Grand Est Région à énergie positive et bas carbone à 2050 ». Elles ne sont pas à prendre en compte et sont communiquées à titre indicatif.

Le tableau ci-dessous précise les paliers à atteindre en 2021 et 2026 avant les objectifs de plus long terme de 2030 et 2050.

GWh	2012	2021	2026	2030	2050	coefficient multiplicateur 2050/2012
Hydraulique réelle	8 550	8 552	8 810	9 016	9 800	1,1
Biogaz	356	1 544	3 612	5 267	27 184	76,4
Biocarburants	6 826	7 726	7 767	7 800	8 000	1,2
Bois énergie	12 482	17 137	17 822	18 370	20 730	1,7
Chaleur Fatale	626	2 310	3 666	4 750	9 500	15,2
Solaire thermique	101	181	230	269	726	7,2
Photovoltaïque	396	1 081	1 853	2 470	5 892	14,9
PAC géo/aquathermiques	1 351	3 298	4 010	4 580	6 500	4,8
Géothermie très haute énergie (année réf. 2016)	38	417	735	990	2 250	80,4
Eolien	3 517	6 863	9 710	11 988	17 982	5,1
TOTAL	34 205	49 107	58 215	65 501	108 564	3,2

Tableau 21 : Trajectoires de la production d'énergie renouvelable par filière (Source : SRADDET Grand-Est)

L'objectif de la région Grand-Est pour la filière photovoltaïque est de **1 081 GWh en 2021**.
La carte ci-dessous précise la production solaire par région en année glissante en date du 30 septembre 2019. **La région Grand-Est atteint 627 GWh.**



Carte 49 : Production solaire par région en année glissante
(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019)

6.6.3 Document d'urbanisme communal

L'aire d'étude immédiate est inscrite dans le **zonage A (agricole)** du Plan Local d'Urbanisme de la commune. *La zone A correspond aux secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.*

D'après le règlement d'urbanisme :

« Sont interdits en A:
1 -Les constructions à vocation d'habitat, à l'exception des constructions mentionnées à l'article A 2
2 -Les dépôts (de plus 3 mois) à l'exception de ceux mentionnés à l'article A-2.
4 -L'ouverture et l'exploitation de toute carrière
5 -Les terrains de camping et de caravanage ainsi que les terrains d'accueil des habitations légères de loisirs, visés aux articles R 443-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.
6 - Les résidences mobiles telles que définies à l'article R.421-23 j du Code de l'Urbanisme. »
7 -Le stationnement de caravanes pour une durée supérieure à trois mois, à l'exception du stationnement d'une caravane isolée (garage mort) sur le terrain où est implantée la construction constituant la résidence principale de l'utilisateur.
8 -Les affouillements et les exhaussements de terrain non liés à une occupation ou utilisation du sol autorisée.

Sont interdits en Anc toutes les occupations et utilisations du sol non mentionnées à l'article A 2.

En A sont admis aux conditions suivantes :
1 - La reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit ou démoli depuis moins de dix ans, initialement non conformes aux dispositions de l'article 1 conformément aux dispositions de l'article L.111-3 du code de l'urbanisme, dès l'instant ou leur reconstruction n'est pas de nature à remettre en cause le caractère général de la zone A.
2 - Les constructions, installations, travaux et aménagements liés et nécessaires à l'activité agricole, y compris ceux destinées au logement de l'exploitant et du personnel lié à l'exploitation agricole, la nature de l'activité nécessitant la présence humaine.
3 – Les annexes et dépendances à condition d'être liées à une construction à vocation habitation autorisée. Celles-ci seront limitées à 2 par unité foncière et ne pourront dépasser une surface totale cumulée de 60 m².
4 – Les extensions des habitations existantes sont autorisées dans la limite de 20% de la superficie de plancher existante à l'approbation du Plan Local d'Urbanisme.
5 – Les abris pour animaux à condition de ne pas dépasser 50 m², 3.5 m de haut, et dans la limite d'un abri par unité foncière.
6 - Les constructions, installations, travaux et aménagements constituant des équipements publics ou y étant directement liés, ainsi que ceux qui sont nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.

Or, la notion d'équipement collectif a été précisée par le juge qui vérifie que les projets photovoltaïques au sol assurent « *un service d'intérêt général correspondant à un besoin collectif de la population* » (CE, 18/10/2006, n°275643). Ainsi, les centrales solaires peuvent être considérées comme telles lorsqu'elles contribuent à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public.

6.6.4 SCOT Pays de Langres

Le Pôle d'Equilibre Territorial Rural (PETR) du Pays de Langres se compose des trois Communautés de Communes suivantes : Auberive, Vingeanne, Montsaugeonnais / Grand Langres / Savoir-Faire.

La Communauté de communes d'Auberive Vingeanne et Montsaugeonnais s'inscrit dans le périmètre du **SCOT Pays de Langres**. Celui-ci regroupe **168 communes** pour **46 000 habitants**. Son périmètre s'étend sur 2 275 km².

La carte en page suivante présente le document graphique du DOO (Document d'objectif et d'orientation) du SCOT. L'aire d'étude immédiate se trouve notamment à proximité :

- d'un corridor écologique ;
- d'une ligne de côte et paysage visuellement exposé à protéger
- d'un site patrimonial remarquable (village de Montsaugeon)
- d'un des principaux sites touristiques à aménager qualitativement…

6.6.5 Synthèse

L'objectif du SRADDET Grand-Est pour la filière photovoltaïque est de 1 081 GWh en 2021. La région Grand-Est atteint 627 GWh en date du 30 septembre 2019.

L'aire d'étude immédiate est inscrite dans le zonage A (agricole) du Plan Local d'Urbanisme de la commune. Le document d'urbanisme autorise « *Les constructions, installations, travaux et aménagements constituant des équipements publics ou y étant directement liés, ainsi que ceux qui sont nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.* » L'installation d'un projet de parc photovoltaïque est donc compatible.

Espaces en contexte de pression urbaine plus forte, à enjeux de limitation de la consommation d'espace et de qualité des constructions

Ligne de côte et paysage visuellement exposé à protéger

Village perché ou village repère à valoriser et protéger

Site Patrimonial Remarquable (SPR)

Pôles de l'armature urbaine dont les centralités présentent des enjeux de revitalisation

Route Paysage / Grand Itinéraire du Parc National à valoriser

Tronçon routier à requalifier

Entrées et traversées de bourg le long des axes routiers majeurs, à traiter qualitativement

Coupure verte à maintenir

PROMOUVOIR UN DÉVELOPPEMENT RESPECTUEUX DES PAYSAGES ET DES PATRIMOINES

Vallée aux caractéristiques à protéger (paysages, prairies, ripisylves, patrimoine bâti et vernaculaire, encadrement du bâti agricole)

Plateau de grandes cultures à enjeux de développement de la trame végétale, d'encadrement du bâti agricole et de gestion douce des transitions avec les espaces urbanisés

Secteur Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne (aire du coeur / aire d'adhésion) à enjeux de renforcement des objectifs de rénovation et d'encadrement de la qualité des constructions

Espaces en contexte de pression urbaine plus forte, à enjeux de limitation de la consommation d'espace et de qualité des constructions

VALORISER LES RESSOURCES ET RICHESSES ENVIRONNEMENTALES

Puit de captage à enjeu de protection prioritaire

ICPE (agricole, industriel, carrière)

BASOL

Zone inondable (PPRi, AZI, PSS)

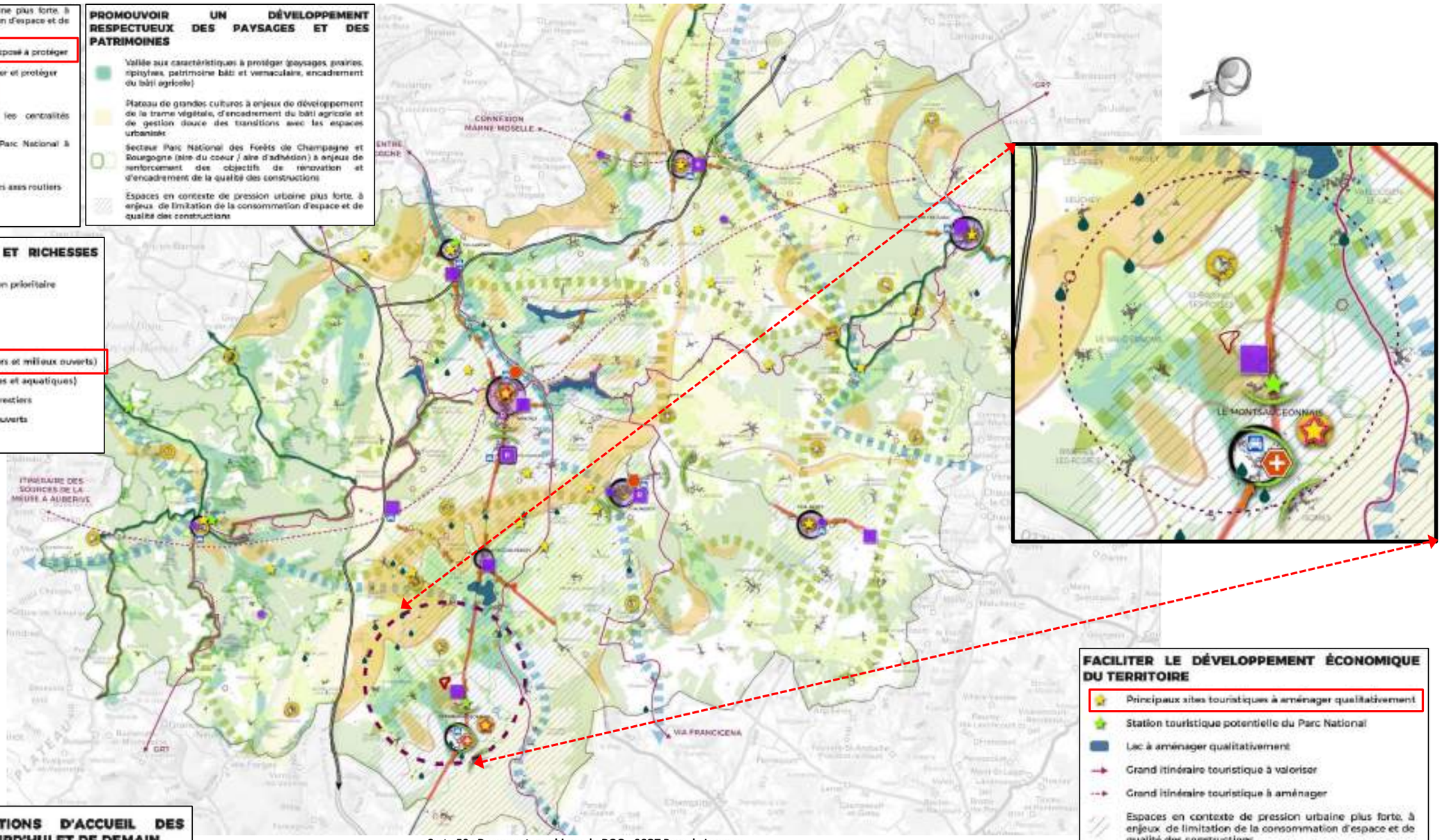
Corridor écologique (milieux forestiers et milieux ouverts)

Corridor écologique (milieux humides et aquatiques)

Réservoir de biodiversité : milieux forestiers

Réservoir de biodiversité : milieux ouverts

Milieu aquatique ou humide



RÉUNIR LES CONDITIONS D'ACCUEIL DES POPULATIONS D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN

Principales polarités à conforter dans leurs différentes fonctions (démographie, logements diversifiés, services et commerces, emploi)

Pôle gare à valoriser

Pôle gare à créer (halte ferroviaire de Vaux-sous-Aubigny)

Espace de covoiturage à aménager/conforter

LÉGENDE GÉNÉRALE

Axe autoroutier

Tache urbaine

FACILITER LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DU TERRITOIRE

Principaux sites touristiques à aménager qualitativement

Station touristique potentielle du Parc National

Lac à aménager qualitativement

Grand itinéraire touristique à valoriser

Grand itinéraire touristique à aménager

Espaces en contexte de pression urbaine plus forte, à enjeux de limitation de la consommation d'espace et de qualité des constructions

Site économique d'échelle SCOT susceptible d'accueillir un développement de plus de 3 hectares

Autre site économique d'échelle SCOT

Site d'activité économique à enjeux de renouvellement/densification

Polarité accueillant une ou plusieurs localisations préférentielles pour les commerces de plus de 500 m² de surface de vente

Zones commerciales de Saints-Geosmes, accueillant une localisation préférentielle pour les commerces de plus de 500 m² de surface de vente

Carte 50 : Document graphique du DOO - SCOT Pays de Langres

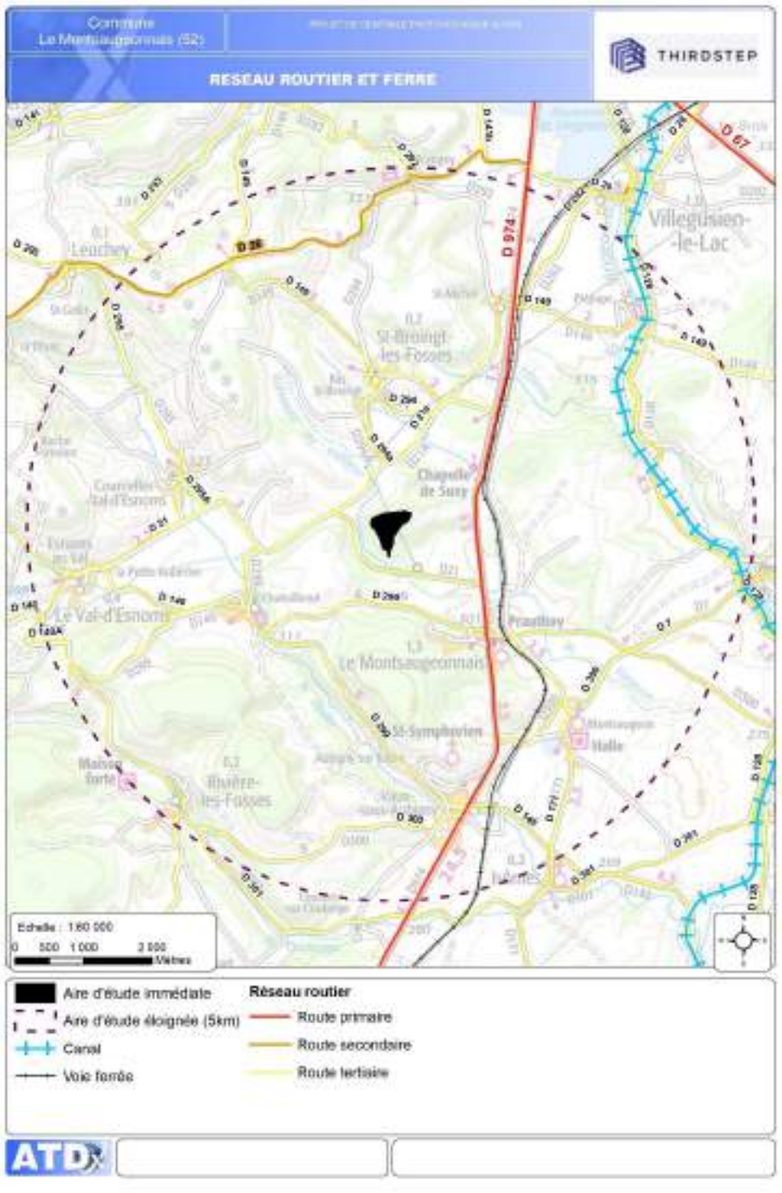
6.7 INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS ET ACCES AU SITE

6.7.1 Voie routière, ferrée et navigable

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on repère trois infrastructures de communication principales :

- la **RD974**
- la **Ligne d'Is-sur-Tille à Culmont-Chalindrey;**
- **Le canal de la Marne à la Saône.** Depuis les années 2000 une inversion de la fréquentation du canal au profit de la plaisance, le trafic de fret reste de 30 000 tonnes/km en 2017.

Une multitude de petites routes départementales au faible trafic sillonnent le territoire.



Carte 51 : Réseaux routiers, ferrés et voie navigable à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

6.7.2 Accessibilité au site

Le site est accessible par des voies goudronnées **en bon état et correctement dimensionnées.** Ces axes ont une faible fréquentation.

Photo 15 : Illustration de la D21

Photo 16 : Illustration de l'accès direct au site

6.7.3 Synthèse

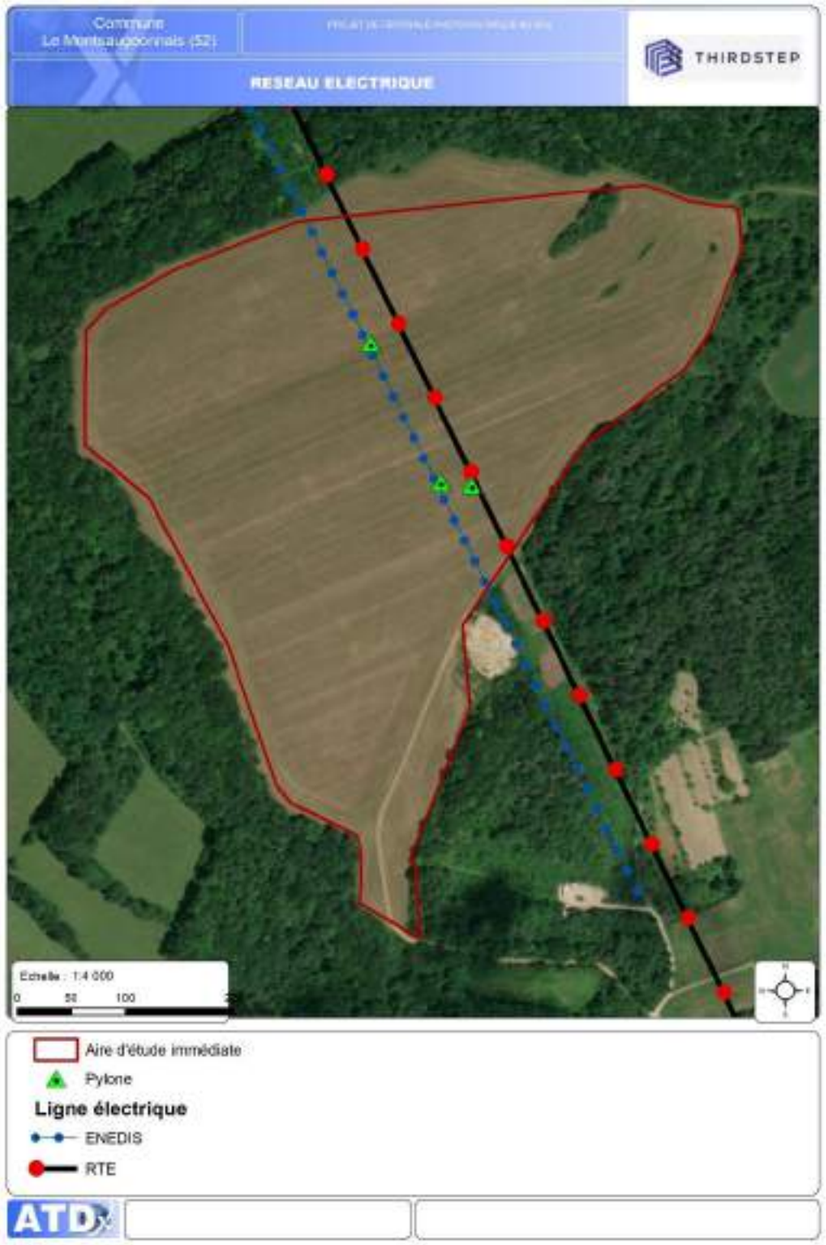
A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on repère trois infrastructures de communication principales qui sont la RD974, la Ligne d'Is-sur-Tille à Culmont-Chalindrey et le canal de la Marne à la Saône.
Le site est accessible par des voies goudronnées en bon état et correctement dimensionnées. Ces axes ont une faible fréquentation.

6.8 RESEAUX ET SERVITUDES

6.8.1 Réseaux électriques

L'aire d'étude immédiate est traversée par :

- une ligne électrique aérienne appartenant à RTE. Il s'agit de la **ligne 63kV Prauthoy-Rolampont portées 2-3-4**. Un pylône est implanté dans l'aire immédiate ;
- une **ligne électrique aérienne HTA** appartenant à ENEDIS.



Carte 52 : Réseau électrique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Photo 17 : Lignes électriques (RTE et ENEDIS) au sein de l'aire d'étude immédiate

6.8.2 Réseaux télécommunication

Aucun réseau de télécommunication ne concerne l'aire d'étude immédiate.

6.8.3 Réseau gaz

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun gazoduc.

6.8.4 Réseau d'alimentation en eau potable

Aucun captage ou périmètre de protection ne concerne le site du projet.

6.8.5 Synthèse

L'aire d'étude immédiate est traversée par une ligne électrique aérienne appartenant à RTE ainsi que par une ligne électrique aérienne HTA appartenant à ENEDIS. Plusieurs poteaux électriques y sont implantés. Aucun autre réseau n'est concerné.

6.9 POLLUTIONS ET NUISANCES

L'aire d'étude immédiate est incluse dans un environnement rural composé principalement de prairies et de bois. Les axes routiers environnants ont un faible trafic. Les activités humaines sont globalement faibles aux alentours du site du projet : on note quelques habitations isolées et des activités agricoles. L'environnement proche de la zone d'étude est donc peu générateur de vibrations, de poussières et de pollutions sonores.

6.10 RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

D'après le site Géorisques et le DDRM 52, la commune Le Montsaugeonnais n'est soumise qu'au risque de Transport de matière dangereuse.

Commune	Industriel		TMD		Nucléaire	Rupture de barrage	
	Type	PPRT	Canalis°	Transport		Ouvrage	PPI
LE-MONTSAUGEONNAIS				R, F			

Tableau 22 : Synthèse des risques industriels et technologiques sur la commune Le Montsaugeonnais (Source : DDRM Haute Marne)

R : Route,
F : voie Ferrée,
N : voie Navigable

6.10.1 Risques de Transport de matière dangereuse (TMD)

La commune Le Montsaugeonnais est concernée par le risque TMD du fait de la proximité de la route **RD974 et de la Ligne d'Is-sur-Tille à Culmont-Chalindrey.** Le site du projet est cependant distant d'au moins 1km de ces deux axes.

6.10.2 Sites et sols pollués

BASIAS est l'acronyme d'une base de données française créée en 1998 pour récolter et conserver la mémoire des *« **anciens sites industriels et activités de service** »* (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués (ce qui signifie que tous les sites répertoriés ne sont pas nécessairement pollués).

BASOL est l'acronyme d'une base de données nationale qui, sous l'égide du ministère chargé de l'Environnement, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers (3900 sites en 2007) de *« sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif »*.

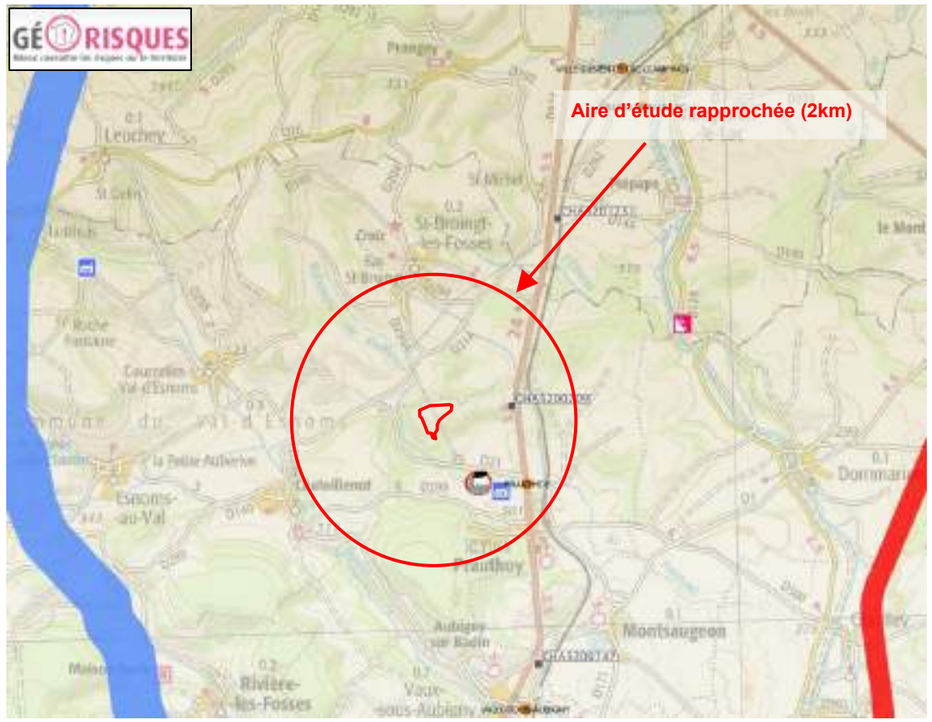
Les bases de données du BRGM identifient un site BASIAS à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'une déchetterie.

6.10.3 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

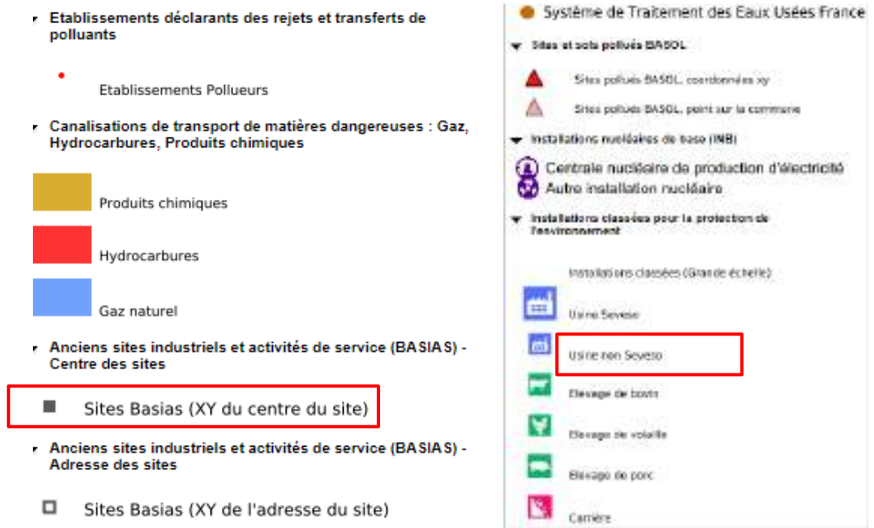
A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on identifie **une ICPE NON SEVESO** à environ 1.3 km du site du projet. Il s'agit d'une usine de fabrication de produits en caoutchouc et en plastique.

6.10.4 Synthèse

La commune Le Montsaugeonnais est concernée par le risque TMD du fait de la proximité de la route RD974 et de la Ligne d'Is-sur-Tille à Culmont-Chalindrey. Le site du projet est cependant distant d'au moins 1km de ces deux axes.
A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on identifie un site BASIAS (déchetterie) ainsi qu'une ICPE Non SEVESO (usine de fabrication de produits en caoutchouc et en plastique).

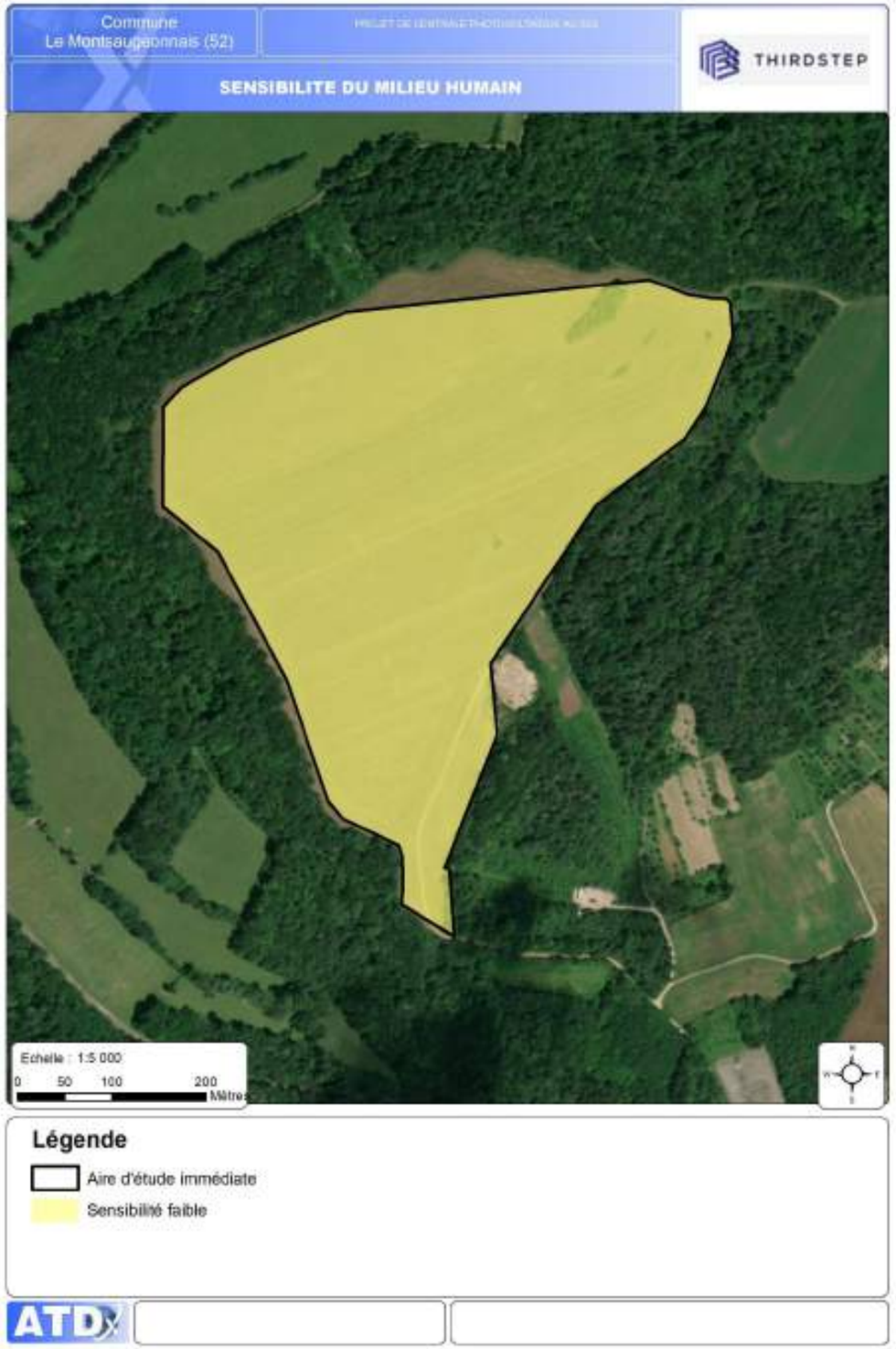


Carte 53 : Les installations industrielles (Source : Géorisques)



6.11 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES DU MILIEU HUMAIN

L'analyse du milieu humain ne révèle aucune sensibilité particulière vis-à-vis d'un projet photovoltaïque. On notera cependant que le site du projet concerne une prairie temporaire servant au fourrage pour de l'élevage. A ce sujet, on rappelle qu'une étude préalable agricole a été réalisée, disponible en annexe 3 de la présente étude.



Carte 54 : Sensibilité du milieu humain

MILIEU HUMAIN – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	**RESUME DE L'ETAT INITIAL**	**DESCRIPTION DE L'ENJEU**	**NIVEAU D'ENJEU**	**DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE**	**NIVEAU DE SENSIBILITE**
Contexte économique et démographique	• La Haute-Marne est un département majoritairement rural et en déclin démographique marqué depuis plusieurs années. • Ce département, l'un des plus boisés de France, a une activité importante de travail du bois qui constitue un élément important de ressources. • Le Pays de Langres reste assez peu dynamique. Sa population est en constant déclin. • La population de la commune Le Montsaugeonnais compte 1 277 habitants en 2016 pour une densité de 38,3 hab/km².	/	**/**	• Une centrale photovoltaïque constitue une opportunité temporaire de développement économique liée à la création d'emplois en phase chantier. De plus, dans le cas présent, la centrale est couplée à une activité d'élevage ovin sur 40 ans, représentant un atout pour l'économie locale. Une entreprise locale de surveillance sera également sollicitée durant toute la phase d'exploitation.	**Positive**
Contexte touristique et loisirs	• Le potentiel touristique du Pays de Langres est fondé sur Langres, cité historique de renommée internationale, et sur Bourbonne-les-Bains, centre thermal. L'offre est notamment complétée par les lacs du Pays de Langres qui ont été mis en tourisme progressivement depuis 25 années. • La commune Le Montsaugeonnais est inscrite dans l'aire d'adhésion du Parc national des forêts. D'après le projet du territoire, l'Orientation 15 « Accompagner la transition écologique du territoire » présente 4 mesures. La mesure n°4 prévoit de « Développer la part des énergies renouvelables et les économies d'énergie ». • Siège d'un comté convoité dont la forteresse à 9 tours gardait le passage jusqu'en 1595, Montsaugeon reste aujourd'hui un joyau architectural. • A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, il n'y a aucune activité de loisir ou de tourisme.	• Aucune activité de tourisme et de loisir sur l'aire d'étude immédiate	**Très faible**	• L'installation d'une centrale photovoltaïque peut être valorisée en un nouvel attrait touristique, avec notamment la mise en place de visites guidées et d'accompagnements pédagogiques informant sur le développement des énergies renouvelables	**Positive**
Occupation des sols	• Le territoire est occupé principalement par des terres agricoles dont plus de la moitié correspond à des terres cultivées. Une autre part importante des sols est occupée par de la forêt. Les zones artificialisées ne concernent qu'une faible partie des sols du SCoT majoritairement sous la forme de villages dispersés. • Le site du projet est isolé des zones urbanisées : il est distant d'environ 1.5 km du bourg de Prauthoy. L'habitation la plus proche est distante de plus d'1km. L'aire d'étude immédiate est entièrement occupée par une prairie temporaire servant de fourrage pour de l'élevage.	• Prairie temporaire servant de fourrage pour de l'élevage • Environnement rural • Site bordé par un boisement	**Modéré**	• Le projet permettra le maintien d'une activité agricole en accueillant un élevage ovin.	**Positif**
Agriculture	• L'agriculture occupant une grande partie du territoire de la Haute Marne et de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit principalement de prairies permanentes. • L'aire d'étude immédiate est une terre arable et correspond à une prairie temporaire servant de fourrage pour de l'élevage. => voir étude agricole préalable en annexe 3	• Prairie temporaire servant de fourrage pour de l'élevage	**Modéré**	• Le projet permettra le maintien d'une activité agricole en accueillant un élevage ovin.	**Positif**
Documents d'orientation, urbanisme et cadastre	• L'objectif du SRADDET Grand-Est pour la filière photovoltaïque est de 1 081 GWh en 2021. La région Grand-Est atteint 627 GWh en date du 30 septembre 2019. • L'aire d'étude immédiate est inscrite dans le zonage A (agricole) du Plan Local d'Urbanisme de la commune. Le document d'urbanisme autorise « Les constructions, installations, travaux et aménagements constituant des équipements publics ou y étant directement liés, ainsi que ceux qui sont nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif. » L'installation d'un projet de parc photovoltaïque est donc compatible.	• Compatibilité du projet avec le document d'urbanisme • Objectif de développement de projets Energie renouvelable	**Positif**	• L'installation d'une centrale photovoltaïque permettra de répondre aux objectifs fixés en matière d'énergies renouvelables dans les plans et schémas applicables sur le site (SRADDET)	**Positive**
Infrastructures et accès au site	• A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on repère trois infrastructures de communication principales qui sont la RD974, la Ligne d'Is-sur-Tille à Culmont-Chalindrey et le canal de la Marne à la Saône. • Le site est accessible par des voies goudronnées en bon état et correctement dimensionnées. Ces chemins ont une faible fréquentation.	• L'aire d'étude immédiate est facilement accessible par des voies correctement dimensionnées et en bon état	**Faible**	• L'état de la voirie existante ne représente aucune contrainte pour l'acheminement des éléments composant une centrale photovoltaïque.	**Très faible**
Réseaux et servitudes	• L'aire d'étude immédiate est traversée par une ligne électrique aérienne appartenant à RTE ainsi que par une ligne électrique aérienne HTA appartenant à ENEDIS. • Plusieurs poteaux électriques y sont implantés. • Aucun autre réseau n'est concerné.	• Ligne électrique	**Faible**	• La présence des poteaux électriques sera à prendre en compte dans la conception de l'implantation • Des mesures de sécurité émises par le gestionnaire sont à respecter en phase travaux.	**Faible**
Pollutions et nuisances	• L'aire d'étude immédiate est incluse dans un environnement rural composé principalement de prairies et de bois. • Les axes routiers environnants ont un faible trafic. • Les activités humaines sont globalement faibles aux alentours du site du projet : on note quelques habitations isolées et des activités agricoles. • L'environnement proche de la zone d'étude est donc peu générateur de vibrations, de poussières et de pollutions sonores.	• L'environnement proche de la zone d'étude est peu générateur de vibrations, de poussières et de pollutions sonores.	**Faible**	• Les travaux de construction et de démantèlement d'une centrale photovoltaïque peuvent générer temporairement une faible augmentation du niveau sonore, des vibrations et des poussières. • Très peu de nuisances sont attendues en phase exploitation	**Faible**
Risques industriels et technologiques	• La commune Le Montsaugeonnais est concernée par le risque TMD du fait de la proximité de la route RD974 et de la Ligne d'Is-sur-Tille à Culmont-Chalindrey. • Le site du projet est cependant distant d'au moins 1km de ces deux axes. • A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on identifie un site BASIAS (déchetterie) ainsi qu'une ICPE Non SEVESO (usine de fabrication de produits en caoutchouc et en plastique).	• Aucun enjeu particulier	**Nul**	• /	**Nulle**

CHAPITRE IV : SCENARIO DE REFERENCE

L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 modifient les règles applicables à l'étude d'impact et intègrent l'analyse du scénario de référence présenté ci-après.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence.
- 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).

1 AGRICULTURE ET ECONOMIE

Le tableau ci-dessous présente une analyse comparative sur le plan de l'agriculture et de l'économie.
Rappelons qu'une Etude préalable agricole a été réalisée. Elle est disponible en annexe 3 du présent document.

Thème abordé	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place	Scénario de référence : mise en œuvre du projet
Agriculture	Maintien d'une activité agricole peu rentable.	• Mise en place d'un projet viable économiquement • Amélioration des sols par le maintien d'une prairie • Installation d'un jeune agriculteur
Economie	Maintien d'une activité agricole peu rentable.	Création d'une valeur ajoutée par l'installation d'une production ovine de 661 €/ha/an soit une valeur ajoutée totale de 13 286€/ha/an pour l'économie agricole locale.

Tableau 23 : Evolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas du scénario de référence

2 ECOLOGIE

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études ENVOL. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 2 de la présente étude.

Concernant les zones d'inventaire et de protection (ZNIEFF, Natura 2000…), il demeure improbable que le secteur d'implantation du projet fasse à l'avenir l'objet d'un zonage ZNIEFF ou Natura 2000. En effet, même en l'absence de réalisation du projet, les enjeux écologiques définis sur ce territoire ne justifient pas la mise en place de tels zonages. Dans l'hypothèse d'une absence de réalisation du projet, il demeure très peu probable que de nouvelles continuités écologiques soient créées au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. Celle-ci se destine principalement à l'activité agricole (jachère) qui favorise les grands espaces ouverts. Depuis plusieurs années, on observe plutôt une raréfaction des corridors arborés (coupes, défrichements) plutôt que leur densification au niveau régional. Ce phénomène a toutefois tendance à ralentir et le maintien de corridors écologiques est de plus en plus encouragé. Néanmoins, il est difficile de savoir dans quel sens les habitats boisés présents dans l'aire d'étude immédiate évolueraient en l'absence du projet. En l'absence de mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque, la zone d'implantation potentielle du projet continuerait d'être exploitée. Cette pratique agricole offre peu de possibilités d'accueil pour un cortège faunistique et floristique diversifié.

Concernant l'avifaune, nous n'envisageons pas de modifications quant à l'utilisation du site par l'avifaune en l'absence de réalisation du projet. La réalisation du projet aura un impact limité sur ce groupe taxonomique grâce notamment aux mesures qui seront préconisées. Ainsi, le cortège ornithologique recensé continuera à utiliser le site ou ses environs proches, compte tenu du maintien de leurs espaces vitaux. Les rapaces continueront de bénéficier des exploitations environnantes pour leur activité de chasse, tandis que l'avifaune nicheuse pourra se reproduire dans les secteurs enherbés de la zone d'implantation potentielle du projet (entre les rangées des tables du parc photovoltaïque) ou dans les habitats similaires localisés en périphérie.

Pour les chiroptères, l'absence de réalisation du projet n'entrainera aucun changement significatif quant à l'utilisation de l'aire d'étude pour les activités de chasse ou de transit. L'activité recensée au sein de la jachère est qualifiée de faible et de peu diversifiée. De même, la réalisation du projet de parc photovoltaïque n'aura aucun impact sur les habitats préférentiels de ce groupe d'espèces. Les lisières et les haies (zones d'intérêt chiroptérologique) seront totalement préservées.

Que le projet de parc photovoltaïque se réalise ou non, il n'est envisagé aucune modification des fonctions écologiques du site pour les amphibiens, les reptiles, les mammifères et l'entomofaune. Les habitats favorables à ces espèces ne seront pas impactés par la réalisation du projet de parc photovoltaïque.

CHAPITRE V : RAISONS DU CHOIX DU SITE ET DU PROJET

1 RAISONS DU CHOIX DU SITE

Méthodologie de prospection de choix des terrains

- Foncier disponible
  - prospection et recueil de propositions par les communes ou des privés
- Raccordement
  - la position des postes source à proximité est déterminante avec une distance inférieure à 15km privilégiée
- Identification de secteurs potentiels **auxquels sont retirés** :
  - les zonages environnementaux comme : RN, APPB, Natura 2000, ZNIEFF1…
  - les zones agricoles productives
  - les zones forestières : objectif le moins de défrichement possible

Foncier disponible pour Le Montsaugeonnais

Objectif : un projet à haute valeur environnementale

Notre démarche

- Evitement des zones écologiquement sensibles dès la phase préalable de recherche de secteurs d'implantation potentielle d'un projet (zones Natura 2000, ZNIEFF I, EBC…)
- Exigence de qualité des études environnementales avec des prestataires reconnus (études d'impacts, études préalables agricoles…)
- Application des mesures d'évitement, de réduction et de compensation à forte plus-value en concertation avec les bureaux d'études et les services instructeurs
- Allocation d'un budget additionnel intégré au coût de construction de la centrale pour aller au-delà des mesures initiales
- Suivi environnemental pendant la phase d'exploitation des centrales

Objectif final : faire de nos futures centrales PV des réserves de biodiversité à l'empreinte carbone positive

Impact sur le milieu naturel positif à long terme

Ingénierie écologique lors de la conception de la centrale

Adaptation de la phase travaux aux enjeux écologiques

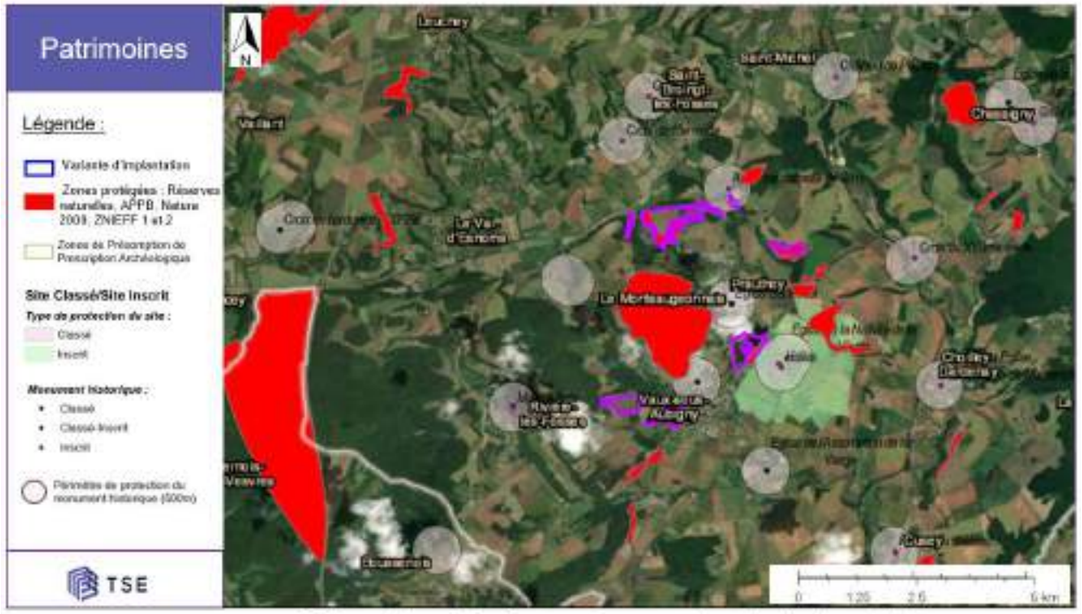
Protection du milieu pendant 40 ans minimum

Intégration paysagère optimisée

Raccordements : disponibilité des postes sources

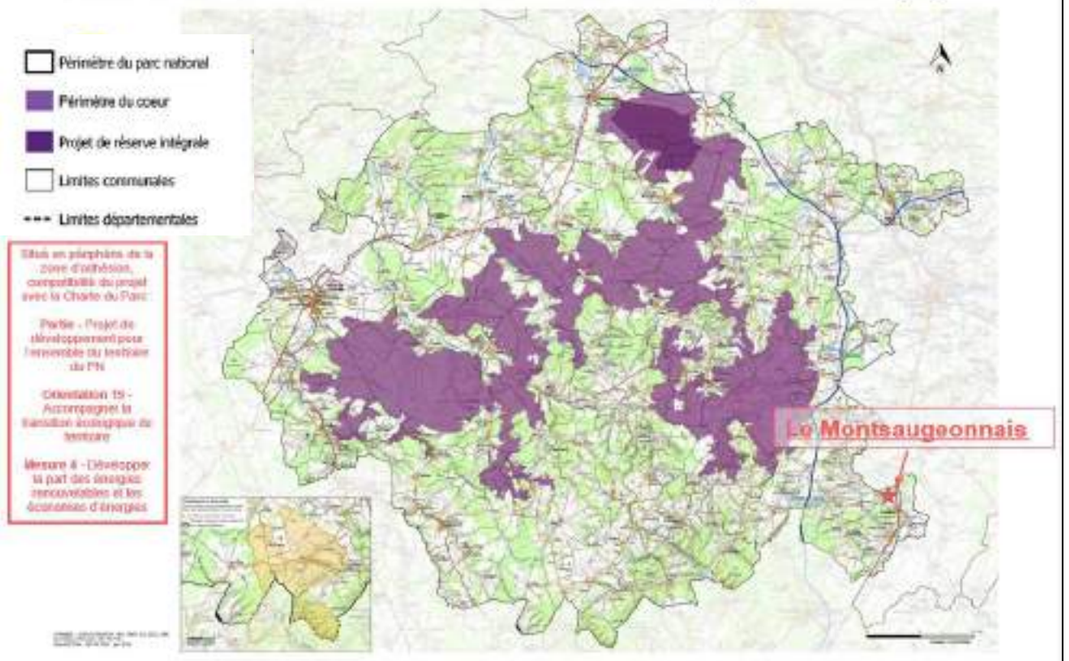
Zones tampons réalisées autour de 2 postes sources disponibles dans un périmètre de 15 km : un poste privé à Villegusien, sur lequel nous ne pouvons donc nous raccorder et un à **Prauthoy, idéalement situé à 500 m du projet.**

Evitement des patrimoines environnemental et culturel

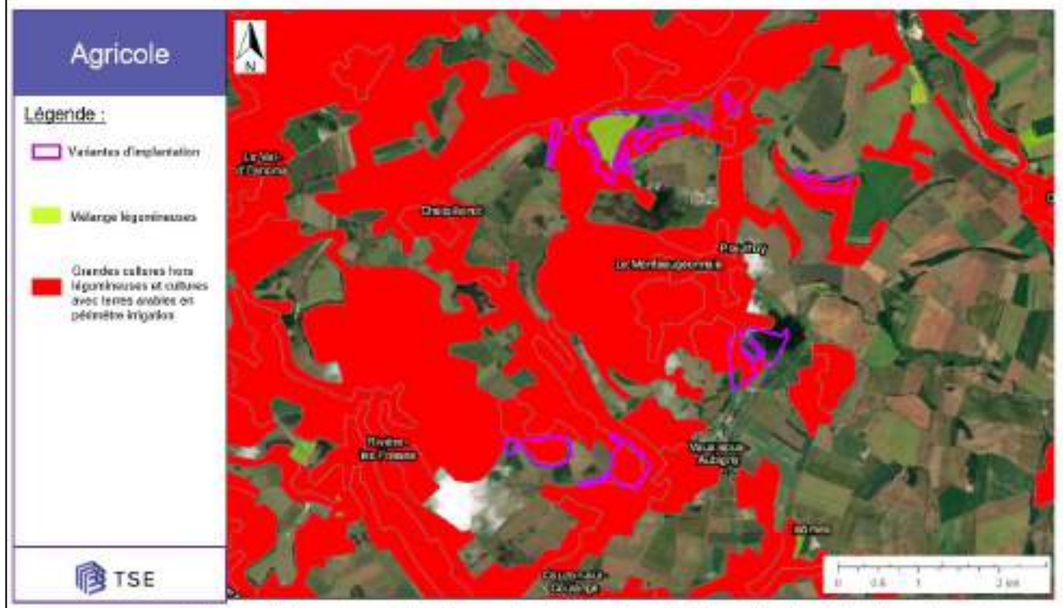


Evitement des périmètres environnementaux et culturels protégés
Dans le périmètre d'adhésion du Parc national des forêts de Champagne et Bourgogne

Situé dans le Parc national des forêts de Champagne et Bourgogne

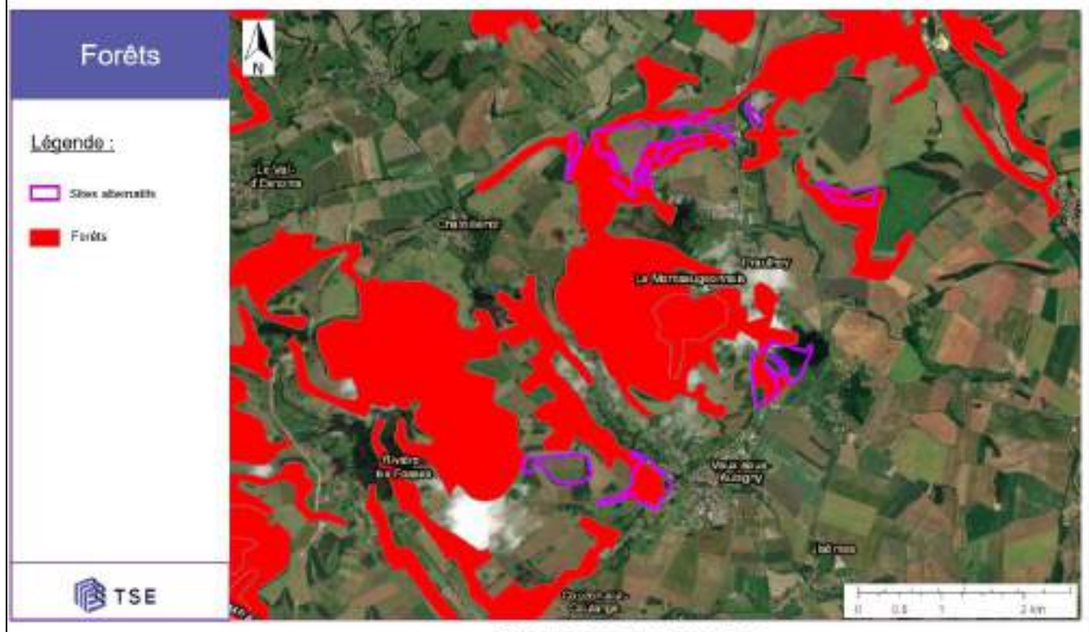


Zones agricoles : RPG 2018

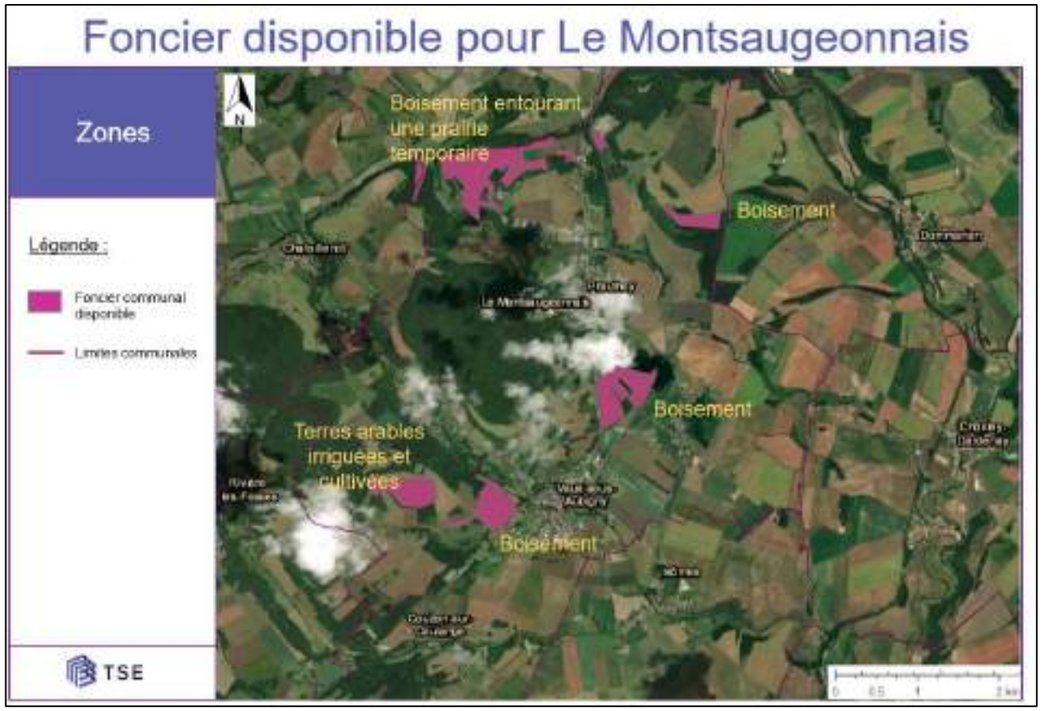


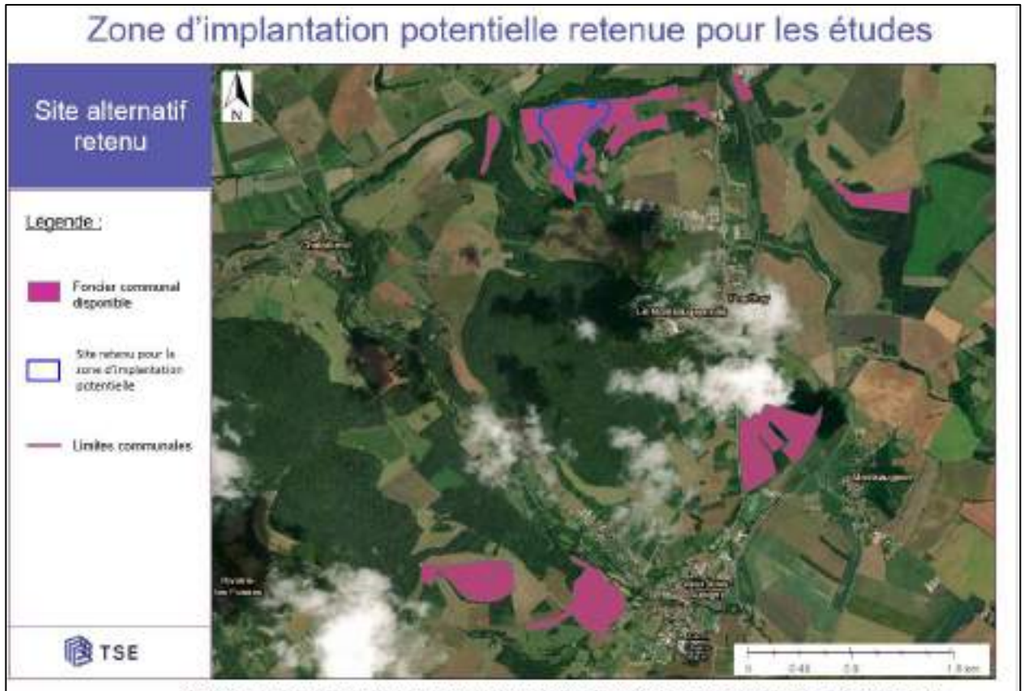
Evitement des zones agricoles de grande culture, cultures irriguées et toutes cultures hors légumineuses servant de fourrage ou accueillant de l'élevage, inscrites au RPG 2018
NB : Le pastoralisme est une activité compatible avec l'implantation d'une centrale solaire au sol

Zones forestières



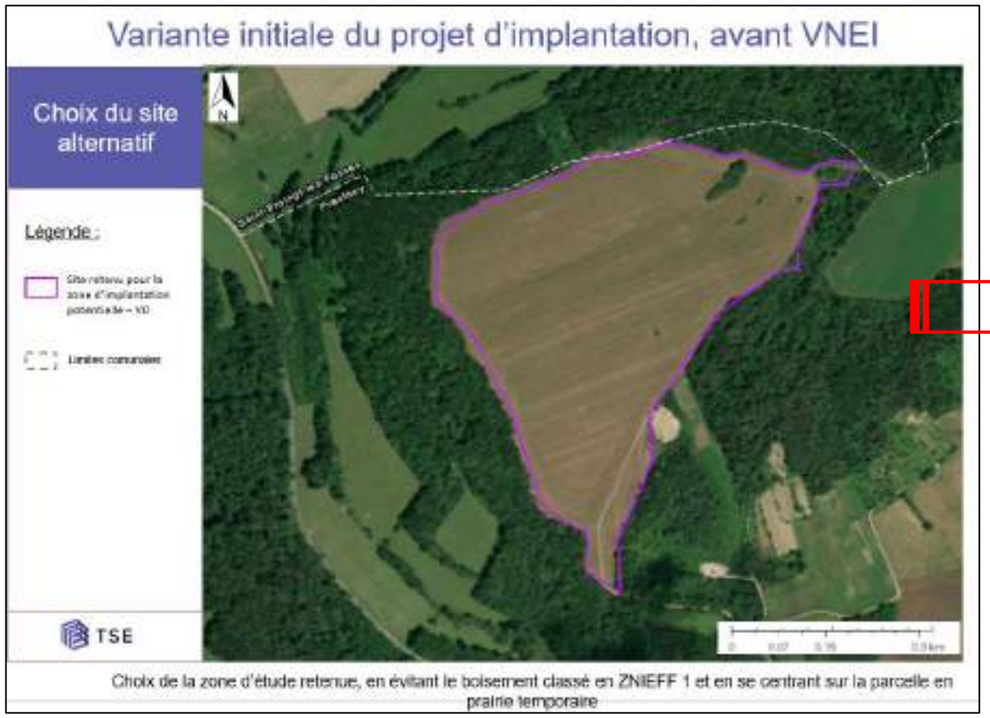
Evitement des zones forestières



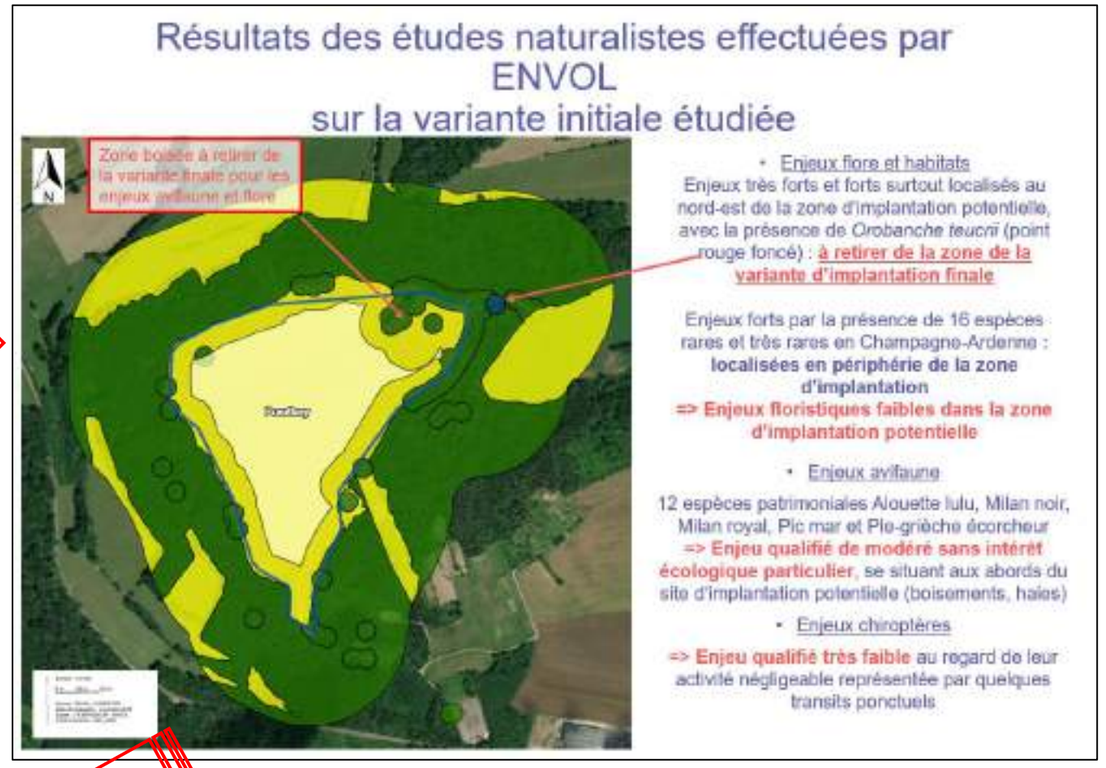


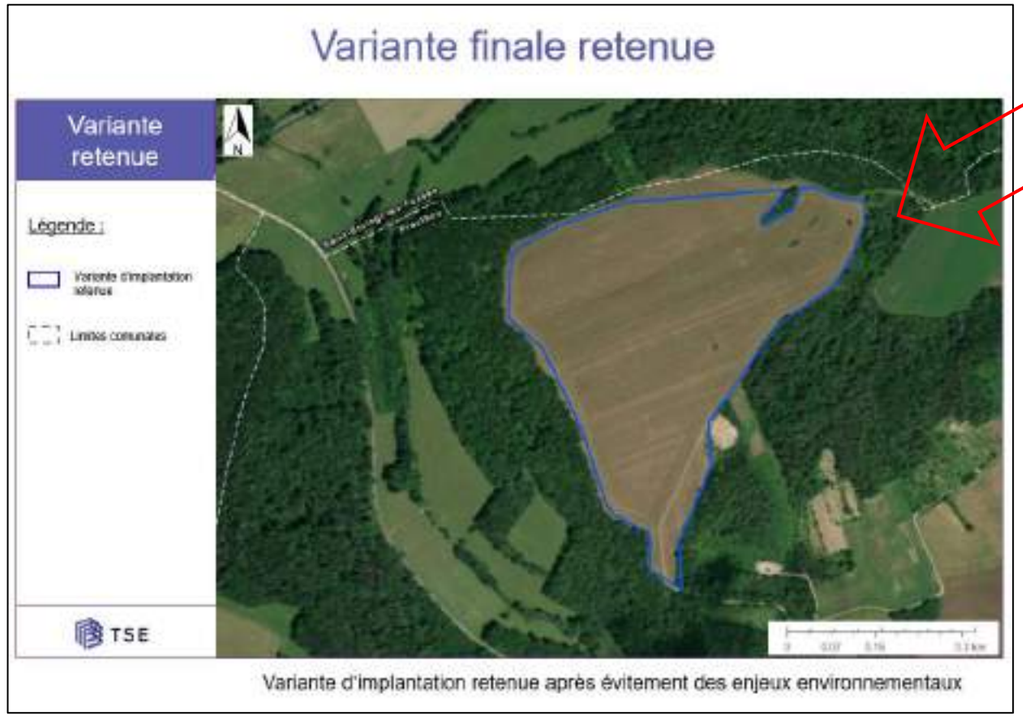
Choix du site retenu en évitant le boisement classé en ZNIEFF 1 et en se centrant sur la parcelle en prairie temporaire

2 RAISONS DU CHOIX DU PROJET



Choix de la zone d'étude retenue, en évitant le boisement classé en ZNIEFF 1 et en se centrant sur la parcelle en prairie temporaire





Variante d'implantation retenue après évitement des enjeux environnementaux

3 ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES

Le tableau ci-dessous présente une analyse comparative des variantes.

Critères	Variante de départ			Variante finale après études environnementales et évitement		
	Avantages de la variante	Contraintes de la variante	Notation	Avantages de la variante	Contraintes de la variante	Notation
Topographie	Dénivelé descendant de 30 m		3	Dénivelé descendant de 30 m		3
Surface prospectée	21,26 ha		3	20,1 ha		3
Raccordement	500 m		3	500 m		3
Contexte local général	Terrains communaux proposés à TSE pour étudier l'implantation d'une centrale PV, avec un poste source à proximité des parcelles Délibération favorable pour la commune le 14/05/2018	En périphérie et dans le périmètre d'adhésion du Parc national de forêts en Champagne et Bourgogne : ENR encouragées et projets centrales PV acceptées si ces projets entrent dans les préconisations des études environnementales après études d'impacts	2	Terrains communaux proposés à TSE pour étudier l'implantation d'une centrale PV, avec un poste source à proximité des parcelles Délibération favorable pour la commune le 14/05/2018 En périphérie et dans le périmètre d'adhésion du Parc national de forêts en Champagne et Bourgogne : ENR encouragées et projets centrales PV acceptées si ces projets entrent dans les préconisations des études environnementales après études d'impacts		3
Urbanisme	Entre dans le PLU actuel de la commune déléguée Prauthoy du Le Montsaugeonnais Zone A avec autorisation implantation d'une activité photovoltaïque Servitude RTE 63 kV + 20 kV		3	Entre dans le PLU actuel de la commune déléguée Prauthoy, du Le Montsaugeonnais Zone A avec autorisation implantation d'une activité photovoltaïque Servitude RTE 63 kV + 20 kV		3
Paysage	ZIP située dans une clairière entourée de boisements, très faible visibilité depuis les routes, la ville et le patrimoine culturel situé dans le périmètre des 5 km (voir rubrique suivante) Prairie non permanente		3	ZIP située dans une clairière entourée de boisements, très faible visibilité depuis les routes, la ville et le patrimoine culturel situé dans le périmètre des 5 km (voir rubrique suivante) Prairie non permanente		3
Biodiversité	* Résultats études d'impact VNEI, enjeux très faibles pour les taxons Amphibiens et Entomofaune * Aucun effet cumulé du projet n'est attendu	* ZNIEFF 1 en périphérie « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy » (n° 210008927) * Présence de plusieurs sites Natura 2000 (17 dans un périmètre inférieur à 20 km), dont une ZSC "Pelouse du Sud-Est haut-marnais" - FR2100260 - à 1,21 km à l'Est -> Présence de l'*Orobanche teucrii*, espèce protégée en région, au Nord-Est de la ZIP : enjeux très forts -> Présence d'un boisement avec des enjeux forts pour les habitats forestiers, Avifaune et Chiroptères : enjeux modérés à forts	0	* ZIP centrée sur la zone de prairie temporaire (jachère à légumineuses) à faibles enjeux écologiques pour les habitats, l'Avifaune, les Chiroptères et la Flore. * Evitement des zones à enjeux biodiversité fort et moyen évitées : - boisement au nord - zone nord-est avec la présence d'*Orobanche teucrii*, espèce protégée régionalement * Résultats études d'impact VNEI, enjeux : Amphibiens : très faibles Avifaune : aucun intérêt écologique, très faibles Chiroptères : faible, après zones évitées Entomofaune : très faibles Flore : faibles, après zones évitées Habitats : faibles Mammifères : très faibles Reptiles : très faibles * Au regard des résultats du diagnostic écologique et des enjeux associés, un important travail d'ajustement a été mené par le porteur du projet afin de définir la variante d'implantation finale de ce dernier. Dans le but de minimiser les impacts bruts du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels, plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été mises en place (notamment en lien avec les populations d'oiseaux et les espèces végétales). L'ensemble de ces mesures permet d'envisager un projet de parc photovoltaïque qui impliquera des impacts non significatifs sur la faune et la flore. Aucun risque d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales des espèces inventoriées dans l'aire d'étude immédiate n'est attendu. *Aucun effet cumulé du projet n'est attendu * Une notice d'incidence Natura 2000 réalisée pour cette variante : aucune incidence sur les habitats et les populations des espèces ayant justifiées la désignation des zones Natura 2000 présentes au sein de l'aire d'étude éloignée	* ZNIEFF 1 en périphérie « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy » (n° 210008927) * Présence de plusieurs sites Natura 2000 (17 dans un périmètre inférieur à 20 km), dont une ZSC "Pelouse du Sud-Est haut-marnais" - FR2100260 - à 1,21 km à l'Est	2

Critères	Variante de départ			Variante finale après études environnementales et évitement		
	Avantages de la variante	Contraintes de la variante	Notation	Avantages de la variante	Contraintes de la variante	Notation
Agriculture	Confortation d'une activité d'élevage ovin sur la parcelle Préservation par cette activité de pâturage et la conservation de la banque de graine du sol, d'une espèce floristique présente sur la parcelle *Scandix pecten-veneris*, une espèce rare régionalement sur liste rouge Centrale PV implantée sur pieds battus, avec espacement des rangées de 2 m, évitant une imperméabilisation des sols et permettant à la prairie de se développer	Contexte : prairie temporaire avec activité agricole, mais maintien des milieux ouverts avec possibilité de coactivité photovoltaïque et élevage/apiculture	3	Confortation d'une activité d'élevage ovin sur la parcelle Préservation par cette activité de pâturage et la conservation de la banque de graine du sol, d'une espèce floristique présente sur la parcelle *Scandix pecten-veneris*, une espèce rare régionalement sur liste rouge Centrale PV implantée sur pieds battus, avec espacement des rangées de 2 m, évitant une imperméabilisation des sols et permettant à la prairie de se développer	Contexte : prairie temporaire avec activité agricole, mais maintien des milieux ouverts avec possibilité de coactivité photovoltaïque et élevage/apiculture	3
Patrimoine	Très faible visibilité, même en période hivernale, voir aucune visibilité de la centrale PV entourée par le boisement entourant les parcelles (attente retours du volet paysager)	* Présence de monuments historiques dans un périmètre de protection inférieur à 5 km, - Inscrit : Ancienne chapelle de Suxy - Inscrit : Croix du 15e siècle - Inscrit : Croix - Inscrit : Château de Chatoillenot - Classé : Eglise Saint-Piat - Classé : Eglise Saint-Symphorien * Site inscrit : village de Montsaugeon	3	Très faible visibilité, même en période hivernale, voir aucune visibilité de la centrale PV entourée par le boisement entourant les parcelles (attente retours du volet paysager)	* Présence de monuments historiques dans un périmètre de protection inférieur à 5 km, - Inscrit : Ancienne chapelle de Suxy - Inscrit : Croix du 15e siècle - Inscrit : Croix - Inscrit : Château de Chatoillenot - Classé : Eglise Saint-Piat - Classé : Eglise Saint-Symphorien * Site inscrit : village de Montsaugeon	3
Sensibilité globale des impacts	**VARIANTE AVEC UNE SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE IMPORTANTE**			**VARIANTE DE SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE FAIBLE**		

Notation :
- 0 Très défavorable
- 1 Défavorable
- 2 Modérément favorable
- 3 Favorable

CHAPITRE VI : IMPACTS ET MESURES

1 DEFINITION DES EFFETS DU PROJET – APPROCHE METHODOLOGIQUE

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée.
Les termes **d'effet** et **d'impact** sont synonymes et seront employés sans distinction au sein de ce document.

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts sera réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- **Lien de causalité entre le projet et son environnement**
  - **Impacts directs** : un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
  - **Impacts indirects** : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.

- **Chronologie dans la survenance des impacts**
  - **Impacts temporaires :** impacts liés à la phase chantier et aux travaux (applicable également à la phase de démantèlement sauf si spécifié différemment) ;
  - **Impacts permanents :** impacts liés à la phase d'exploitation.

- **Durée estimée de l'impact**
  - **Impacts à court terme :** impacts dont la survenance est ponctuelle ;
  - **Impacts à moyen terme :** impacts qui surviennent durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
  - **Impacts à long terme :** impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.

- **Qualification du niveau d'impact**

IMPACT			MESURE
Description	*Repère*	*Acceptabilité*	
Impact positif	**Positif**	***Impact acceptable***	***La mise en place de mesures n'est pas obligatoire***
Impact nul	**Nul**		
Impact très faible	**Très faible**		
Impact faible	**Faible**		
Impact moyen	**Modéré**	***Impact non acceptable***	***La mise en place de mesures est obligatoire afin d'obtenir des impacts résiduels acceptables***
Impact fort	**Fort**		

Tableau 24 – Niveau de qualification des impacts

Pour chaque effet / impact, l'ensemble de ces niveaux de lectures est abordé et synthétisé au sein de mini-tableaux facilement identifiables présentés de la façon suivante :

CAUSALITE : *DIRECT / INDIRECT*	DUREE : *COURT / MOYEN / LONG TERME*	QUALIFICATION : POSITIF / NUL, TRES FAIBLE / FAIBLE / MODERE / FORT

Tableau 25 – Description des mini-tableaux d'identification de chaque impact

2 DEFINITION DES MESURES ASSOCIEES – APPROCHE METHODOLOGIQUE

Tel que le précise l'article R 122-3 du code de l'environnement « *L'étude d'impact doit présenter les mesures envisagées par le maitre de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la sante, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes* ».

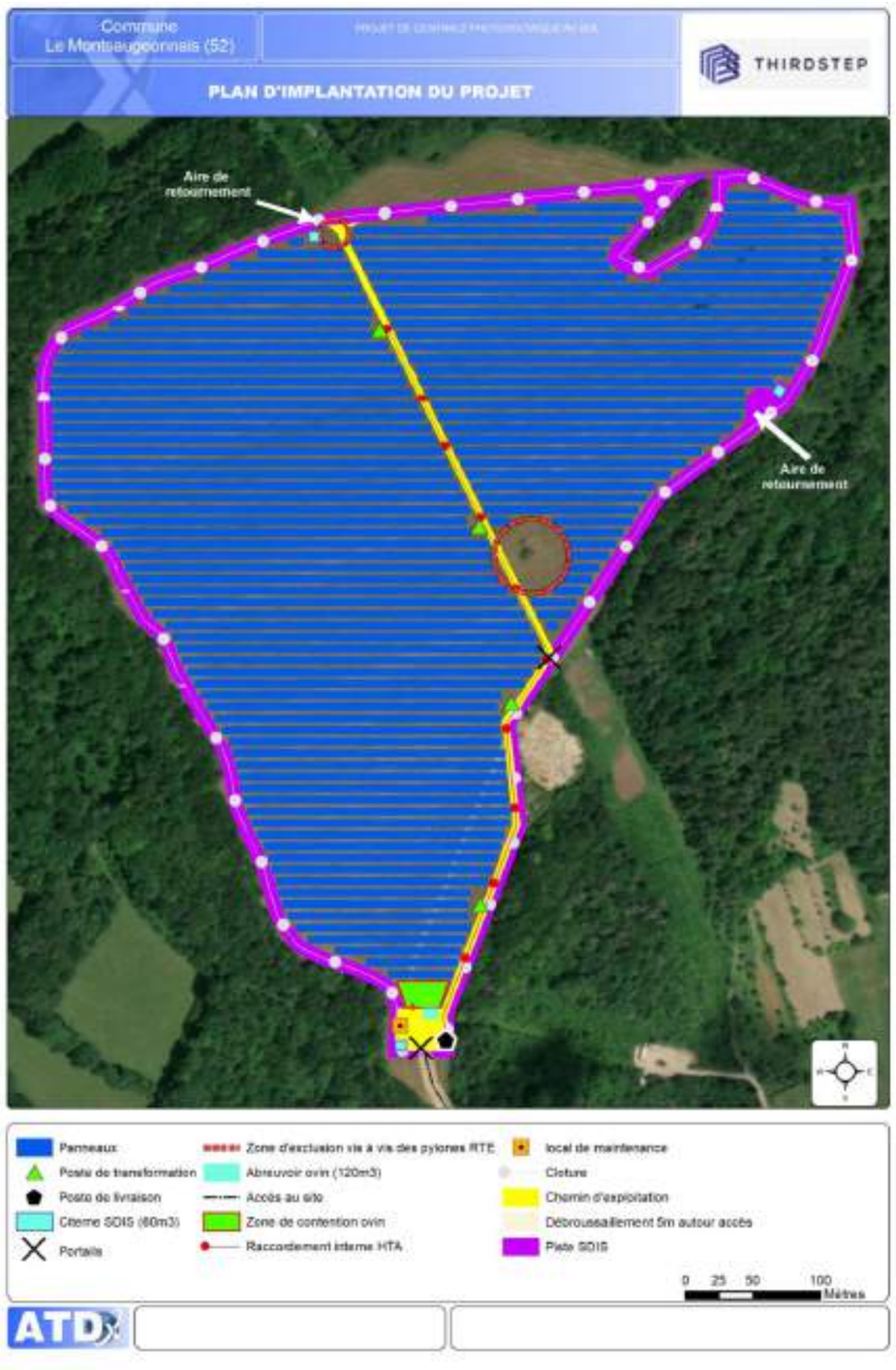
Sont également décrites dans le présent chapitre, à la suite des effets identifiés, les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour éviter (ME), réduire (MR) ou compenser (MC) ou accompagner (MA) les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Les définitions de ces termes sont les suivantes :

- **Mesure d'évitement (ME) :** Mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « *résiduel* » résultant de l'application de cette mesure est donc nul.
- **Mesure de réduction (MR) :** Mise en place d'une action qui permet, *in fine*, de réduire le niveau d'impact « *brut* » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable.
- **Mesure de compensation (MC) :** Dans le cas où le niveau de l'impact « *résiduel* » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble.
- **Mesure d'accompagnement (MA) :** il s'agit d'une mesure qui ne répond pas à un impact spécifique du projet mais qui tend à améliorer l'acceptabilité générale du projet et son intégration dans l'environnement.
- **Mesure de suivi (MS)** : Il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui n'aurait pas été identifié initialement ou qui aurait été mal évalué dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Les mesures seront numérotées, qualifiées et quantifiées (notamment en terme de coût chaque fois que cela est possible). Pour les mesures de réduction, **une analyse des impacts résiduels** sera systématiquement réalisée.

Les effets cumulés seront traités dans un chapitre à part.

3 PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET



Carte 55 : Plan d'implantation du projet

Surface clôturée du projet	20,1 ha
Surface projetée des panneaux	11,4 ha
Structures porteuses	Fixes
Type de fondation envisagée	Vis ou pieux battus (sous réserve de l'étude géotechnique G2)
Hauteur maximale des panneaux	3.5 m
Garde au sol des panneaux	0.8 m
Technologie des modules	Type cristallin
Puissance estimée	26,1 MWc
Production annuelle estimée	27,2 GWh/an
Locaux techniques	1 Poste de livraison + 4 postes de transformation/onduleur Dimension unitaire : L * l * H = 12 * 3 * 3,6 m Superficie unitaire : 36 m² soit une emprise au sol totale de 180 m² 1 Local de maintenance d'une surface unitaire de 36 m² **Emprise au sol totale : 216 m²**
Mesures anti-incendie	3 citernes de 60m³ chacune (L=8m * l=7m) 2 Aires de retournement Piste périphérique SDIS de 5m de part et d'autre de la clôture et d'une surface au sol d'environ 2.2 ha.
Clôture	2 186 ml pour une hauteur d'environ 2m 2 Portails
Chemin d'exploitation	Linéaire d'environ 650 m Piste de 5 m de large non imperméabilisée Surface totale : 0.45 ha
Poste source envisagé	Poste source de Prauthoy
Durée de construction	6 à 10 mois
Durée d'exploitation	40 ans
Projet agri-voltaïque	Oui, mise en place d'un pâturage ovin Avec présence d'une zone de contention ovin et d'un abreuvoir (120 m³)

Tableau 26 : Caractéristiques techniques principales du projet

4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.1 IMPACTS ET MESURES SUR LE CLIMAT

4.1.1 Impacts en phase chantier

La phase travaux (chantier et démantèlement) nécessitera l'emploi de plusieurs engins de chantiers, camions, voitures utilisant des moteurs thermiques et rejetant des gaz à effet de serre, lesquels participent au dérèglement climatique à l'échelle globale.
A ces rejets s'ajoutent ceux issus de la fabrication des différents éléments constitutifs du parc solaire.
Les volumes rejetés seront cependant faibles, et auront un impact indirect et très faible sur le réchauffement climatique.

Indirect	*Long terme*	**Très faible**

4.1.2 Impacts en phase d'exploitation

4.1.2.1 Impact du projet sur le climat

Durant l'exploitation du parc solaire, les émissions de gaz et de matières polluantes seront très limitées en raison de l'automatisation du fonctionnement de la centrale (centrale contrôlée à distance) ne nécessitant pas d'intervention de moyen humain et l'absence de moteur thermique pour permettre le fonctionnement du parc solaire (fonctionnement grâce à l'électricité).
Ainsi, les seules émissions générées seront liées à des interventions de maintenance préventive et curative, lesquelles seront faibles.
A l'inverse, la centrale permettra de produire de l'électricité sans émission de gaz à effet de serre et aura donc **un impact positif** sur le climat en renforçant les moyens de production à partir d'énergies renouvelables.
A titre indicatif, **le parc photovoltaïque Le Montsaugeonnais permettra d'éviter le rejet de 1 880 Tonnes/an de CO2** (sur la base d'une puissance de **26,1 MWc**) par rapport à une source équivalente de production d'énergie avec les moyens mis en œuvre en France (source : INES).
De même, **le projet permettra d'alimenter l'équivalent de 10 876 foyers par an** (hors chauffage et eau chaude – source : INES).

Indirect	*Long terme*	**Positif**

4.1.2.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à l'effet de serre dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), dans l'atmosphère, notamment liées à l'activité industrielle. Le changement climatique engendre une perturbation des évènements climatiques actuels qui tendent à s'intensifier et à se multiplier. Bien que ces évènements soient ponctuels et qu'il n'est pas certifié qu'ils touchent le secteur, une installation telle qu'un parc photovoltaïque doit prendre en compte ces évènements afin d'assurer son fonctionnement.

Augmentation de la température globale

Les projections des modèles climatiques présentées dans le dernier rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) indiquent que la température de surface du globe est susceptible d'augmenter de 1,1 à 6,4 °C supplémentaires au cours du 21ème siècle. Une telle augmentation de la température pourrait être à l'origine de la détérioration des matériaux composant les tables d'assemblage et les modules photovoltaïques.

Augmentation des évènements climatiques extrêmes

Les évènements climatiques tels que les inondations ou les tempêtes paraissent s'intensifier et se multiplier avec le réchauffement climatique. Les phénomènes d'inondation doivent donc être considérés mais il semble peu probable qu'ils puissent concerner le site en question.

L'intensité d'une tempête soumet des installations à des pressions mécaniques importantes. Dans le cas d'un parc photovoltaïque, les vents intenses pourraient être à l'origine d'un arrachement des tables d'assemblages, des panneaux photovoltaïques, de la clôture, des portails, des locaux techniques. Les détériorations du parc photovoltaïque liées au changement climatique seraient dommageables pour le parc photovoltaïque et sa productivité mais n'auraient pas d'effet sur l'environnement car un parc photovoltaïque est essentiellement constitué de matériaux inertes. L'ensemble des évènements liés au changement climatique ont été pris en compte dans la conception des structures photovoltaïques et des éléments annexes. Le changement climatique n'aurait pas d'impact sur le projet.

Indirect	*Moyen terme*	**Nul**

4.1.3 Mesures de réduction

Afin de minimiser les impacts, la mesure de réduction suivante sera mise en œuvre (mesure également reprise dans le volet faune-flore) :

Titre	**MR 1 – Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien**
Phase	Construction, exploitation et démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	L'utilisation d'engins et matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappements dans le respect des normes actuelles. Ils seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux. De plus, les engins utiliseront comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1er mai 2011 d'après l'Arrêté du 10 décembre 2010, et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins. Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui : • A pour objectif de limiter la pollution atmosphérique ; • Impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg) ; • Permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent. Les différents engins intervenant sur le site feront l'objet d'un entretien régulier
Performance attendue	Réduire la quantité de polluants émis
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier et l'exploitation
Coût	Inclus dans les coûts de chantier et d'exploitation

4.1.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **positifs à négatifs - très faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la production de gaz à effet de serre	**Très faible**	**Positif**	**Très faible**

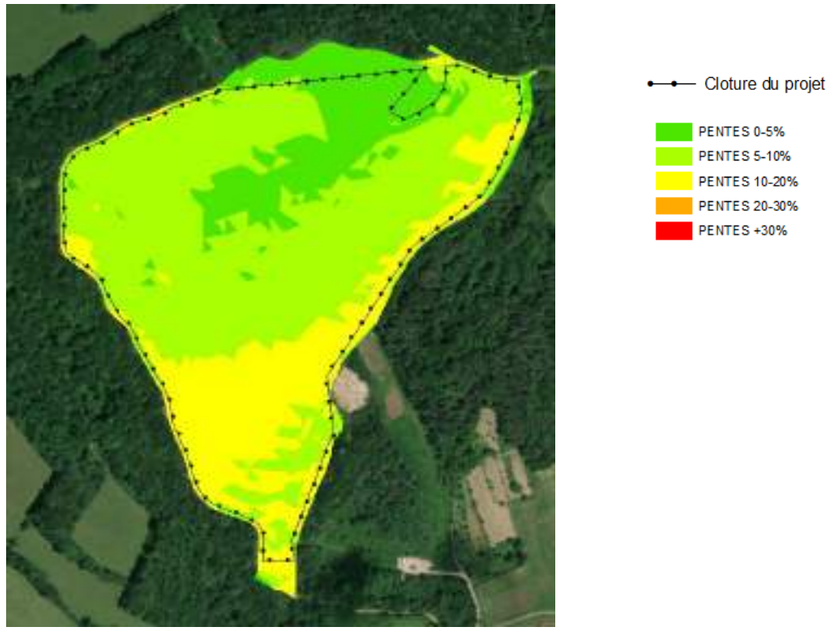
4.1.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

L'effet résiduel après mise en place de la mesure de réduction est acceptable. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place une mesure de compensation.
Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer dans cette thématique.

4.2 IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE, LE SOL ET LE SOUS-SOL

4.2.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase de conception de projet n'a été prise concernant la topographie. La carte ci-dessous rappelle la topographie au niveau de l'emprise du projet. Celle-ci est globalement plane avec des pentes inférieures à 20%.



Carte 56 : L'emprise du projet et la topographie

4.2.2 Impacts en phase chantier

Les principaux travaux de mise en place de la centrale qui pourront générer des effets sur le sol :

1. **Aucun défrichement** du site ne sera réalisé.

2. **Aucun décapage ou surfaçage (nivellement) du sol** ne sera réalisé pour ce site ;

3. **La création des zones d'accueil et des zones de grutage pour les locaux techniques**. Des travaux de décaissement seront nécessaires afin de préparer leur installation. Les bâtiments seront en préfabriqué béton monobloc posés sur une assise stabilisée et aplanie, décaissée d'environ **10 à 20 cm** par rapport au terrain naturel. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements. Sinon, ils seront régalés sur place afin d'éviter leur évacuation. Ces travaux seront cependant limités en termes de volume et de surface concernée.

4. **La création de tranchées** afin de faire passer les différents câblages entre les structures vers les bâtiments techniques et depuis les bâtiments techniques vers le poste de livraison. Ces tranchées seront de faible ampleur (environ 50 cm de large sur 1 m de profondeur maximum). Il est également à noter que les tranchées sont rebouchées immédiatement après la mise en place des câbles.

5. **Le passage des différents engins de chantiers**. Le passage des engins de chantiers et camions nécessaires à l'acheminement des différents éléments de la centrale (structures porteuses, modules, préfabriqués) pourra occasionner un tassement du sol très localisé.

6. **La création du chemin d'accès, de la piste périphérique SDIS et des pistes internes de circulation :** ces voies seront non imperméabilisées. Les accès ne nécessiteront pas de travaux de mise au gabarit. Les pistes de circulation interne ne seront pas traitées puisqu'elles permettent la circulation des engins capables de rouler sur tout type de terrain (la piste interne de circulation sera constituée de graves naturelles concassées).

7. **La mise en place des ancrages :** il s'agira de **vis et de pieux battus** selon les résultats de l'étude géotechnique G2.

8. La mise en place des citernes nécessitant un nivellement du sol.

4.2.2.1 Impact sur la topographie générale du site

Le parc solaire épousera au plus près la topographie du site. Un surfaçage sera effectué sur les zones dédiées aux bâtiments techniques, aux citernes, aux pistes et aux plateformes de grutage.

Direct	*Long terme*	**Faible**

4.2.2.2 Impact sur la structure du sol

Les emprises au sol sont réparties comme suit :

- **11,4 ha** environ pour la surface **projetée** au sol des panneaux ;
- 4 postes de transformation, 1 poste de livraison et 1 local de maintenance de chacun 36 m² environ. L'emprise au sol totale des locaux techniques sera d'environ **0,0216 ha** (soit 216 m²).
- Des pistes d'exploitation : d'un linéaire de 650 m, elles feront 5m de large et auront une superficie totale d'environ **0,45 ha** ;
- La piste périphérique SDIS longeant la clôture d'une emprise au sol d'environ **2,2 ha** ;
- Le raccordement électrique entre les locaux techniques et le poste de livraison. Les tranchées sont immédiatement rebouchées après la mise en place des câbles ;
- La clôture d'environ 2 200 ml et d'environ 2m de hauteur ;
- Concernant les ancrages : l'étude géotechnique G2 réalisée avant le début des travaux permettra de définir le type d'ancrage adapté. A priori, le choix s'orientera vers des vis ou des pieux battus ;
- 3 Citernes SDIS de 60m³ pour une emprise au sol de 60m² chacune et un abreuvoir ovin de 120 m³ nécessitant un nivellement du sol. L'emprise au sol total est de 300 m² soit **0,03 ha** ;

La surface d'emprise au sol (directe ou projetée) est donc de 14,1 ha environ pour une surface clôturée d'environ 20,1ha. La surface restante entre les rangées de panneaux dans le périmètre clôturé sera laissée à la végétation en phase exploitation.

Concernant les volumes de décaissement :

- Les locaux techniques nécessiteront un décaissement d'environ 20 cm de profondeur. Le volume de décaissement total correspondra à environ **50 m³** pour l'ensemble des 6 bâtiments techniques ;
- Pour les pistes, ils sont nuls (aucun aménagement spécifique) ;
- Concernant les tranchées pour la pose des câbles, on rappellera que les volumes sont immédiatement redéposés après la mise en place des câbles. Les volumes ne seront donc pas comptabilisés ;
- Dans le cas de fondations vis ou pieux battus, aucun décaissement n'est à prévoir.

Les matériaux extraits seront réutilisés et régalés sur site.

Au regard de cette description des travaux, les différents impacts qui peuvent être attendus sont :

- **Mise à nu et foisonnement du sol** (sur les zones dédiées aux bâtiments techniques, aux citernes, aux pistes et aux plateformes de grutage) ;
- **Tassement du sol** : des tassements du sol peuvent se produire au sein même du site sous l'action des pièces préfabriquées volumineuses qui ne peuvent être montées qu'avec de lourds engins ; cela est particulièrement vrai lorsque des véhicules ont roulé sur le sol à un moment défavorable (par exemple en cas de sol humide). La répétition des passages (notamment entre les lignes de modules) peut ainsi conduire à un compactage du sol. Il peut entraîner un changement durable de sa structure et des facteurs abiotiques du site (eau, air et substances nutritives) pouvant modifier la capacité d'enracinement des végétaux. Toutefois, la faible durée des travaux limite ce risque dans le temps puisque l'utilisation d'engins lourds sera limitée à quelques jours sur toute la durée du chantier.
- **Modification de la structure du sol** (tranchées pour les câbles, mise en place des vis, pistes à créer ou à aménager et leurs bordures, plateformes des bâtiments techniques, etc.)
- **Erosion :** la mise à nu des terrains peut engendrer des phénomènes d'érosion.

Les impacts des travaux seront de court terme pour les zones remblayées (tranchées notamment) et de moyen terme (durée de vie du parc) pour les accès, plateforme des bâtiments techniques et structures d'ancrage.

Direct	*Court et Moyen terme*	**Faible**

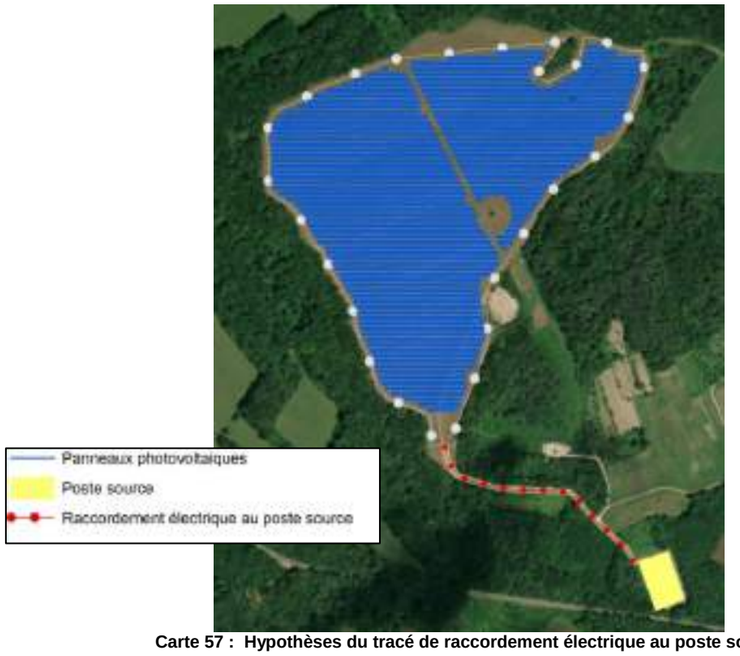
4.2.2.3 Impact sur la qualité des sols

Lors des opérations de construction, une pollution accidentelle des sols par des déversements d'hydrocarbures, fuite d'huile, de carburant des engins de transport et de chantier est possible.
Des mesures seront mises en place pour éviter ce risque.
L'impact sera par conséquent modéré, indirect, temporaire, et de court terme.

Indirect	*Court terme*	**Modéré**

4.2.2.4 Impact du raccordement électrique externe

Le raccordement entre le poste de livraison et le réseau électrique public est réalisé par ENEDIS (anciennement ErDF). Son tracé est donc étudié par ENEDIS une fois le permis de construire accordé. La présente étude d'impact n'est donc pas en mesure d'étudier précisément les impacts de ce raccordement sur l'environnement. Néanmoins, une hypothèse de raccordement est envisagée aujourd'hui au poste source de Prauthoy, distant d'environ 450m du projet.



Carte 57 : Hypothèses du tracé de raccordement électrique au poste source

Le raccordement électrique externe au parc solaire suivra les voiries déjà existantes (routes départementales et chemins communaux). Les travaux liés à sa réalisation (tranchées de l'ordre du mètre de profondeur immédiatement rebouchées) seront également limités dans l'espace et dans le temps. Une fois rebouchées, les tranchées redonneront aux sols leur configuration initiale.

Direct	*Long terme*	**Très faible**

4.2.3 Impacts en phase d'exploitation

4.2.3.1 Impact sur la topographie générale du site et la structure du sol

L'exploitation du parc solaire n'entraînera pas d'impact supplémentaire sur la topographie et sur la structure du sol.

Direct	*Long terme*	**Nul**

4.2.3.2 Impact sur la qualité des sols

La circulation des véhicules de maintenance est susceptible de générer une pollution des sols en cas de fuite accidentelle d'huiles et d'hydrocarbures sur le site. Ce risque est néanmoins très faible en raison de la très faible fréquentation du site en phase d'exploitation.
En outre, une pollution du sol est possible suite au déversement ou à la fuite d'huile émanant d'un poste d'huile.

Direct	*Long terme*	**Faible**

4.2.4 Mesures de réduction

Afin de réduire certains impacts, des mesures de réduction seront mises en œuvre :

Titre	**MR 2 – Prévention des risques de pollutions accidentelles**
Phase	Chantier et exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Les mesures suivantes seront prises afin de limiter tout risque de pollution accidentelle lié notamment aux véhicules : • Les engins de chantier seront **parfaitement entretenus** et feront l'objet de **contrôles** conformément au cahier des charges contractualisé avec les entrepreneurs ; • Des **kits anti-pollution** seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de déversement accidentel d'un produit polluant ; • Le **nettoyage et l'entretien des engins de chantier** se feront systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées ; • La **procédure** concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction. • Les postes à huile seront équipés de bacs de rétention au droit des transformateurs afin de se prémunir de toute pollution par les huiles qu'ils contiennent (voir **MR 5 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles**.
Performance attendue	➢ Réduire le risque de pollution accidentelle lié à l'utilisation de véhicules, engins ou matériels. ➢ Réduire le risque de pollution des sols et des eaux souterraines et superficielles par des hydrocarbures lors de l'avitaillement, par l'apport de matière en suspension (MES) issu du chantier, par des polluants et par des eaux usées. ➢ Réduire les conséquences, et notamment la quantité de polluants libérés dans le milieu physique, lors d'une pollution accidentelle. ➢ Agir rapidement et de façon adéquate en cas de pollution accidentelle
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier du parc / 50 € par kit-anti-pollution

Titre	**MR 3 – Gestion des produits polluants**
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Tous les bidons contenant un produit potentiellement polluant seront rangés dans **un local adapté** et équipé **d'un système de rétention adéquat**. Après usage, les bidons vides sont entreposés sur rétention et considérés comme déchets avant d'être évacués vers un centre de traitement agréé (voir **MR 24 – Gestion des déchets**) La **procédure** concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.
Performance attendue	➢ Réduire le risque de déversement accidentel lié à l'utilisation de produits liquides potentiellement polluants. ➢ Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée à l'utilisation de produits liquides potentiellement polluants. ➢ Réduire les conséquences d'un déversement de produits liquides potentiellement polluants dans le milieu physique.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	**MR 4 – Gestion des eaux usées de la base vie**
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	La base de vie du chantier sera équipée de sanitaires avec **une fosse septique étanche** régulièrement vidangée. La **procédure** concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.
Performance attendue	➢ Réduire le risque de déversement accidentel d'eaux usées.

	➢ Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée aux eaux usées. ➢ Réduire les conséquences d'un déversement d'eaux usées dans le milieu physique.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	**MR 5 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles**
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	La mise en place des techniques suivantes permettra de limiter le risque d'une pollution accidentelle liée aux hydrocarbures et aux huiles : • Le groupe électrogène alimentant en électricité la base de vie, s'il est nécessaire, sera équipé **d'un réservoir à double paroi** pour éviter toute fuite accidentelle d'huiles et d'hydrocarbures ; • Le stockage temporaire de carburant sera effectué dans des **cuves doubles-parois** prévues à cet effet. • Les **postes électriques** sont équipés de **bacs de rétention dimensionnés avec une marge** permettant de contenir l'huile en cas de défaillance technique. • Pour rappel, des **kits anti-pollution** seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de déversement accidentel d'un produit polluant ; • La **procédure** concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.
Performance attendue	➢ Réduire le risque de déversement accidentel d'hydrocarbures et d'huiles. ➢ Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée aux hydrocarbures et huiles. ➢ Réduire les conséquences d'un déversement d'hydrocarbures et huiles dans le milieu physique.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	**MR 6 – Remise en état du site**
Phase	Démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Tous les éléments du parc solaire seront enlevés intégralement à une profondeur minimale de un mètre cinquante (1,5 m) de la surface du sol et les cavités en résultant seront comblées. Les panneaux solaires, en particulier, seront recyclés (filière PV Cycle)
Performance attendue	➢ Suppression des impacts de l'installation sur le sol. ➢ D'une manière générale, le démantèlement et l'ouverture des milieux sont favorables à la biodiversité.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Des Garanties Financières sont prévues

4.2.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **nuls à modérés**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la topographie générale du site	**Faible**	**Nul**	**Très faible**
Impact résiduel sur la structure du sol	**Faible**	**Nul**	**Très faible**
Impact résiduel sur la qualité du sol	**Faible**	**Très faible**	**Très faible**

4.2.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont nuls à faibles, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

4.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

4.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase conception n'a été adoptée pour cette thématique.

4.3.2 Impacts en phase chantier

Le potentiel déversement de substances polluantes (hydrocarbures, huiles…) est inhérent à tout type de chantier. En cas de déversement de telles substances, il existe un risque que ces produits s'infiltrent dans le sol et puissent atteindre la nappe phréatique, principalement lors d'épisodes pluvieux.
Une pollution accidentelle peut arriver lors des événements suivants :

- Déversement accidentel ;
- Ravitaillement des engins ;
- Accident (collision entres engins ou autres).

Comme indiqué précédemment, le parc solaire n'est pas situé sur un périmètre de protection de captage d'eau potable. De plus, le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines induit par le projet est peu probable étant donné le volume de matières polluantes employées et de la probabilité d'apparition d'un tel évènement.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et faible.

Direct	*Court terme*	**Faible**

4.3.3 Impacts en phase d'exploitation

4.3.3.1 Impact sur la qualité des eaux souterraines

Aucun stockage de produits potentiellement polluants ne sera réalisé lors de l'exploitation du parc solaire. Les seuls éléments pouvant représenter un risque de pollution correspondent aux huiles présentes au niveau des transformateurs des postes de transformation et de livraison (environ 800 litres par poste) si des « postes secs » ne peuvent pas être mis en œuvre pour des raisons techniques.
L'impact sera négatif, direct, à long terme et très faible.

Direct	*Long terme*	**Très faible**

4.3.3.2 Impact sur la ressource en eau

Aucun captage d'alimentation en eau potable, périmètre associé ou forage utilisé pour l'irrigation n'est présent sur le site du projet. Comme cela est présenté précédemment, seul un impact sur la qualité des eaux pourrait exister en cas de pollution accidentelle.
L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et très faible.

Direct	*Court terme*	**Très faible**

4.3.4 Mesures de réduction

Voir le détail de la mesure suivante page 93.

Titre	**MR 2 – Prévention des risques de pollutions accidentelles**

Voir le détail de la mesure suivante page 93.

Titre	**MR 3 – Gestion des produits polluants**

Voir le détail de la mesure suivante page 93.

Titre	**MR 4 – Gestion des eaux usées de la base vie**

Voir le détail de la mesure suivante page 94.

Titre	**MR 5 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles**

Titre	**MR 7 – Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires**
Phase	Construction/Exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	L'emploi de produit phytosanitaire sera proscrit durant toutes les phases de la vie du parc solaire. L'entretien du site sera exclusivement réalisé au moyen d'engins mécaniques.
Performance attendu	Réduire, voire d'éviter, le risque de pollution du sol et des eaux souterraines et superficielles ;
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	/

4.3.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **nuls à très faibles**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la qualité des eaux souterraines	**Très faible**	**Nul**	**Très faible**
Impact résiduel sur la ressource en eau	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**

4.3.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

4.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

4.4.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement et de réduction en phase de conception de projet n'a été mise en place concernant cette thématique.

4.4.2 Impacts en phase chantier

4.4.2.1 Impact sur la qualité des eaux superficielles

Les risques potentiels de **déversement de substances polluantes** (hydrocarbures, huiles…) sont inhérents à tout type de chantier. En cas de déversement de telles substances, il existe un risque que ces produits soient drainés jusqu'au cours d'eau proches, entraînant potentiellement une modification des conditions physico-chimiques du milieu et sa dégradation.
Une pollution accidentelle peut arriver lors des évènements suivants :

- Déversement accidentel ;
- Ravitaillement des engins ;
- Accident (collision entres engins ou autres) ;

Le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles par déversement de substances polluantes est peu probable étant donné le volume de substances employé et de la probabilité d'apparition d'un tel évènement.
De plus, ce risque est limité par l'absence de cours d'eau temporaire ou permanent sur le site, limitant ainsi le risque de pollution des eaux superficielles.

La réalisation du chantier peut également générer une **augmentation des matières en suspension** (MES) dans les eaux de ruissellement. En effet, lors d'épisodes pluvieux notables (lesquels sont susceptibles de provoquer un écoulement des eaux sur le sol en complément du phénomène d'infiltration), les eaux de ruissellement se chargent en microéléments solides, tels que de la terre, du sable, et des minéraux par exemple. Lorsque les ruissellements chargés en MES atteignent des cours d'eau en aval, ils peuvent favoriser leur sédimentation (apport en MES qui nuit à la qualité globale des cours d'eau). Ce risque peut être aggravé lors de la phase chantier pour les raisons suivantes :

- **Travaux de génie civil sur des sols mis à nus** par les aménagements du sol, excavations, creusement des tranchées ou création des pistes d'accès : le sol nu n'est plus retenu par le système racinaire de la végétation qui prévalait avant le chantier ; il est plus sensible au phénomène d'érosion localisée en cas de ruissellement ;
- **Circulation des engins et véhicules sur des chaussées et des sols non revêtus**, laquelle favorise la formation de poussières et leur dépôt en couche sur le sol ;

En raison des conséquences potentiellement néfastes de cet impact qui nécessitent la mise en place de mesures adéquates, celui-ci est caractérisé comme étant négatif, direct, temporaire, à court terme et modéré.

Direct	*Court terme*	**Modéré**

4.4.2.2 Impact sur l'imperméabilisation des sols

Durant la construction du parc solaire, l'implantation de la base-vie, les locaux techniques et le stockage sur site des éléments de construction du parc solaire (structures fixes, modules photovoltaïques, rouleaux de câble...) causeront une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol.
L'ensemble de ces éléments peuvent couvrir une surface de l'ordre de quelques centaines de mètres carrés. Cette surface, très faible au regard de l'emprise du projet (<1%), est variable dans le temps et peut-être regroupée ou fractionnée sur le site, au fil des besoins de la construction.
En phase démantèlement, pour rappel, les éléments du parc solaire seront démantelés pour permettre une remise en état du site.
L'impact en phase chantier sur l'imperméabilisation du sol est donc très faible au regard des surfaces considérées.

Direct	*Court terme*	**Très faible**

4.4.2.3 Impact sur les écoulements des eaux pluviales (rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'Eau)

Les travaux respecteront le plus possible la topographie naturelle du site, et le sens des écoulements des eaux de ruissellement ne seront modifiés que très localement. En effet, la quasi-totalité des écoulements seront conservés du fait de la faible surface des équipements pouvant gêner les écoulements à savoir la base vie et les stockages de matériel et de matériaux. Ces équipements occuperont une emprise au sol de tout au plus quelques centaines de mètres carrés.
Très ponctuellement et de manière temporaire, le passage répété d'engins de chantier pourra générer des ornières voire des micros-concentrations d'écoulements.

Direct	*Moyen terme*	**Faible**

4.4.2.4 Impact du raccordement électrique externe

Le raccordement entre le poste de livraison et le réseau électrique public est réalisé par ENEDIS (anciennement ErDF). Son tracé est donc étudié par ENEDIS une fois le permis de construire accordé. La présente étude d'impact n'est donc pas en mesure d'étudier précisément les impacts de ce raccordement sur l'environnement. Néanmoins, une hypothèse de raccordement est envisagée aujourd'hui au **poste source de Prauthoy**, distant d'environ 450m du projet.

Direct	*Long terme*	**Très faible**

4.4.3 Impacts en phase d'exploitation

4.4.3.1 Impact sur la qualité des eaux superficielles

Seul le risque de pollution accidentelle pourrait impacter la qualité des eaux superficielles. Ce risque est lié à la présence de véhicules pour les opérations de maintenance préventive et curative ainsi que la présence éventuelle d'huile dans les transformateurs (environ 800 litres par poste).

Ce risque est cependant limité par :

- Le faible volume de véhicules amenés à intervenir pendant la phase exploitation ;
- L'absence de cours d'eau temporaire ou permanent sur le site, limitant ainsi le risque de pollution des eaux superficielles.

Le risque de transport de matières en suspension (fines), sera également limité par une reprise de la végétation sur le site.

Direct	*Long terme*	**Faible**

4.4.3.2 Impacts sur l'imperméabilisation des sols

Comme indiqué sur la Figure 25, le montage des modules ménagent des espaces entre chacun d'entre eux. Les panneaux ne sont donc pas considérés comme imperméabilisants.
Par ailleurs, les pistes créées ne seront pas revêtues. Elles seront néanmoins compactées par couches pour supporter le poids des engins. Les eaux peuvent toujours s'infiltrer au travers de ces matériaux : **les pistes ne seront donc pas imperméabilisées.**
Les seules surfaces imperméabilisées correspondent ici aux surfaces occupées par les locaux techniques, les citernes et l'emprise des ancrages au sol. Ceci équivaut à une surface d'environ **550 m²**.
L'impact du projet sur l'imperméabilisation des sols peut être considéré par conséquent comme très faible.

Direct	*Moyen terme*	**Très faible**

4.4.3.3 Impact sur les écoulements des eaux pluviales (rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'Eau)

L'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux, les modules qui les constituent sont légèrement espacés.

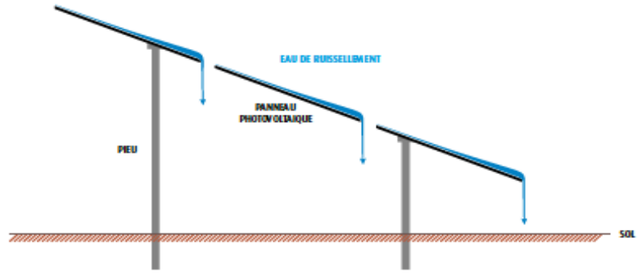


Figure 25 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie
(Source : Guide de l'étude d'impact – installations photovoltaïques au sol – MEDDTL, 2011)

La faible fréquentation du site par des engins (opérations de maintenance) limitera très fortement la possibilité de création d'ornière ou de micros-concentration des écoulements.

Les équipements possédant une emprise au sol sont susceptibles de modifier les écoulements. Ceux-ci sont :

- **Les locaux techniques** : cela concerne 6 postes de 36 m² chacun, soit une surface totale de **216 m²**;
- Les **ancrages au sol** représentant quelques dizaines de m²;
- **Les citernes** d'une emprise au sol totale d'environ 300 m² ;

Ainsi, les sens des écoulements des eaux pluviales ne seront modifiés que très localement.

L'impact du projet sur les écoulements superficiels et les rejets d'eaux pluviales peut être considéré par conséquent comme négligeable.

Direct	*Moyen terme*	**Très faible**

4.4.4 Mesures de réduction

Afin de réduire les impacts sur la qualité des eaux superficielles, des mesures de réduction seront mises en œuvre :

Voir le détail de la mesure suivante page 93.

Titre	**MR 2 – Prévention des risques de pollutions accidentelles**

Voir le détail de la mesure suivante page 93.

Titre	**MR 3 – Gestion des produits polluants**

Voir le détail de la mesure suivante page 93.

Titre	**MR 4 – Gestion des eaux usées de la base vie**

Voir le détail de la mesure suivante page 94.

Titre	**MR 5 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles**

Titre	**MR 8 – Maintien de la végétation herbacée sur le site**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	La reprise et le maintien d'une végétation herbacée locale permettront de limiter les phénomènes d'érosion et le transport de Matière en Suspension.
Performance attendu	Réduire, voire d'éviter, le phénomène d'érosion et la pollution par MES ; Favoriser l'infiltration des eaux de ruissellement
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts d'exploitation

4.4.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **nuls à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la qualité des eaux superficielles	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**
Impact résiduel lié à l'imperméabilisation du sol	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**
Impact résiduel sur les écoulements des eaux pluviales	**Faible**	**Très faible**	**Faible**
Impact résiduel du raccordement électrique	**Très faible**	**Nul**	**Très faible**

4.4.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

4.5 IMPACTS ET MESURES SUR LES RISQUES NATURELS

Pour rappel, le site du projet n'est soumis à aucun risque naturel particulier. On notera cependant que la présence de boisements alentours est à prendre en compte dans le risque incendie.

4.5.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement et de réduction en phase de conception du projet n'a été prise en compte vis-à-vis de cette thématique.

4.5.2 Impacts en phase chantier

4.5.2.1 Impact lié au risque incendie

Durant la phase travaux, le risque incendie pourra être augmenté en phase chantier par :

- La présence de personnel humain et le départ de feu accidentel (mégot de cigarette, …) ;
- La présence d'engin de chantier et de matériel ;
- La présence de matériel électrique sous tension ;
- La présence de produits stockés pour les besoins du chantier (huile, hydrocarbures…).

Le chantier sera réalisé en conformité avec la réglementation, et un rappel des bonnes pratiques à tenir durant le chantier sera effectué lors de la préparation du chantier. Une interdiction de faire du feu sera également mise en place, au-delà des dispositions prévues par l'arrêté préfectoral n°2002-01-1932 du 25 avril 2002 relatif à la prévention des incendies de forêts.
Compte tenu de l'environnement boisé du site, l'impact est négatif, direct, à court terme et modéré.

Direct	*Court terme*	**Modéré**

Des mesures de réduction seront nécessaires pour limiter le risque incendie.

4.5.2.2 Impact lié aux autres types de risques naturels

La construction d'un parc solaire et son chantier n'impacteront et ne seront impactés par aucun des risques naturels suivants :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain ;
- Cavités naturelles ;
- Séisme ;
- Retrait et gonflement des argiles.

Direct	*Court terme*	**Nul**

4.5.3 Impacts en phase d'exploitation

4.5.3.1 Impact lié au risque incendie

Le risque incendie induit par un parc solaire en phase exploitation est lié à :

- La présence d'équipements électriques au niveau des tables de panneaux photovoltaïques et des locaux techniques (postes de transformation et poste de livraison) ;
- La présence d'huile et de graisse au niveau des postes de transformation et du poste de livraison ;
- La présence éventuelle de produits apportés sur le site provisoirement pour les opérations de maintenance (huile notamment) ;
- La possible augmentation de la fréquentation du secteur au droit du parc solaire du fait d'un effet d'attrait de de dernier.

Le site est entouré de boisements et donc sujet au risque incendie. L'impact est négatif, direct, à moyen terme et modéré.

Direct	*Moyen terme*	**Modéré**

Des mesures de réduction seront nécessaires pour limiter le risque incendie.

4.5.3.2 Impact lié aux autres types de risques naturels

L'exploitation du parc solaire n'aura aucun effet sur :

- Le risque sismique : un parc solaire est soumis aux normes parasismiques en vigueur ;
- Le risque lié aux mouvements/tassements et glissements de terrain ;

Notons que dès lors que les châssis des panneaux sont érigés, le risque d'attirer la foudre devient permanent.

Direct	*Long terme*	**Faible**

4.5.4 Mesures de réduction

Titre	**MR 9 – Mesures de protection contre les risques naturels**
Phase	Construction/Exploitation/Démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Les éléments suivants permettront de limiter les conséquences en cas de survenance des aléas naturels suivants : • **Risque sismique** : l'implantation du parc solaire et en particulier des locaux techniques suivra les normes de construction européennes (Eurocodes) qui intègrent le risque sismique propre à chaque département. La prise en compte des règles parasismiques sera vérifiée lors de la construction du parc solaire, et attesté par un bureau de contrôle spécifique. • **Risque tempête et vent fort** : les études géotechniques réalisées préalablement au chantier permettront d'effectuer des tests d'arrachement et une étude statique qui validera définitivement le choix des fondations permettant de garantir la résistance des panneaux aux tempêtes, les panneaux mis en place étant par ailleurs dimensionnés pour résister à une charge (vent et pression de neige) conforme aux normes en vigueur. • **Risque foudre** : la protection contre la foudre d'une installation photovoltaïque comprend essentiellement une protection contre les impacts directs (protection externe) ainsi qu'une protection contre les effets produits par des surtensions éventuelles afin de protéger les équipements électriques (protection interne). L'ensemble des éléments du parc sera doté d'une protection contre la foudre selon les normes en vigueur : IEC 62305 / cohérent avec la Norme NF 17-100 et 17-102 et équipements de sécurité.
Performance attendue	Réduire le risque tempête et le risque orage
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de conception, de construction et d'exploitation

Titre	**MR 10 : Mesures de protection contre le risque incendie**
Phase	Construction/Exploitation/Démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Plusieurs mesures anti-incendie seront mises en place : • 3 citernes de 60m^3 chacune (dimensions : L=8m * l=7m) • 2 Aires de retournement • Piste périphérique SDIS longeant la clôture
Performance attendue	Réduire le risque tempête et le risque orage
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de conception et de construction

Titre	**MR 11 – Maintenance du parc solaire**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Deux types de maintenance existent : • **La maintenance préventive** qui consiste à contrôler et à changer les composants du parc solaire suivant leur cycle de vie. Les éléments les plus sollicités sont régulièrement vérifiés par des entreprises compétentes selon un calendrier précis ; • **La maintenance curative** qui consiste à changer les composants lorsqu'ils sont en panne. La maintenance implique également **un entretien des zones enherbées** et **le maintien en état débroussaillé**.
Performance attendu	Assurer un bon fonctionnement du parc solaire et de ses dispositifs internes Vérifier la bonne intégrité des éléments constituant le parc solaire tout en limitant la survenue de risques Maintenir en fonctionnement les différents organes de protection du parc solaire
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts d'exploitation

4.5.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **nuls à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié au risque incendie	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Impact résiduel lié à l'aléa retrait et gonflement des argiles	**/**	**Nul**	**/**
Impact résiduel lié au risque sismique	**/**	**Très faible**	**/**
Impact résiduel lié au risque tempête et vent fort	**/**	**Très faible**	**/**
Impact résiduel lié au risque foudre	**/**	**Très faible**	**/**

4.5.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

5 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études Envol Environnement. Il a pour but de présenter les principales conclusions et les principaux enjeux. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 2 de la présente étude.

5.1.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Titre	**ME 1 : Limiter la destruction d'habitats d'intérêt écologique**
Phase	Conception
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	Optimisation des implantations au regard de la flore et des habitats Le pétitionnaire du projet a choisi d'éviter au maximum les zones d'enjeux floristiques. Pour la variante d'implantation retenue, la grande majorité des panneaux photovoltaïques se positionnent dans des zones à enjeux floristiques faibles. Les installations concernent néanmoins des secteurs à enjeux forts en raison de la présence de *Scandix pecten-veneris* (espèce rare en région). Cependant, cette espèce ne présente aucun statut de protection au niveau national et témoigne d'une préoccupation mineure (liste rouge nationale). L'ensemble des mesures (cf. bilan page 184) vise à limiter les impacts sur cette espèce. En ce qui concerne les habitats naturels, le parc photovoltaïque se positionne au sein de jachères à légumineuses sans intérêt particulier. Ces milieux ouverts représentent des secteurs relativement homogènes. En outre, aucune zone humide ne figure au sein du secteur d'étude. Les chemins d'accès existants seront utilisés au maximum. L'aménagement des voies d'accès a été optimisé au maximum et correspondra à des espaces ouverts. L'implantation des modules et des voies d'accès du chantier a été réfléchie de manière à limiter au maximum la destruction d'arbres et de boisements. Dans ce contexte, aucun milieu boisé (haies, boisements…) ne sera concerné par le parc photovoltaïque au sol et ses aménagements annexes. L'accès par les chemins déjà existants limite fortement le défrichement et l'impact sur le secteur boisé. Les pistes et emplacements des postes de livraison ainsi que l'ensemble des aménagements externes a été pensé de façon à éviter les espèces végétales à enjeux de conservation. La variante finale retenue s'est éloignée des zones à enjeux très forts et forts surtout localisés au nord-est de la zone d'implantation potentielle, avec la présence de *Orobanche teucrii* (espèce protégée en Champagne-Ardenne). En outre la plupart des enjeux floristiques se portent en dehors de la zone d'implantation. Optimisation des implantations au regard de l'avifaune Les modules seront installés en milieu ouvert afin d'éviter au maximum les destructions de haies ou d'autres milieux boisés. Aucune haie ne sera coupée dans le cadre du projet. Il s'agit d'une mesure permettant de préserver ces éléments relais de la Trame Verte qui constituent une zone de refuge, de halte et de reproduction pour l'avifaune. Quelques effets de dérangement temporaires au niveau des haies peuvent avoir lieu au cours de la phase chantier. De plus, l'implantation retenue par le porteur du projet a été choisie afin d'éviter au maximum les zones à enjeux pour la nidification de certaines espèces. Étant donné que les boisements seront préservés, le projet n'impactera pas les sites de nidification de nombreux passereaux. La variante finale retenue a permis d'éviter le petit bosquet au nord-est pouvant être un lieu de nidification pour l'avifaune. Plus globalement, le porteur du projet a fait le choix de s'implanter en dehors des zones à enjeux modérés et forts. Les espèces qui exploitent les milieux ouverts (rapaces, Alouette des champs, Alouette lulu…) pourront retrouver des habitats similaires à proximité immédiate du secteur d'étude. La variante finale retenue se localise en dehors des zones à enjeux modérés pour l'avifaune. La zone d'implantation est concernée par des enjeux qualifiés de faibles. Respect des principaux espaces vitaux des chiroptères En considérant l'utilisation très supérieure des linéaires boisés (lisières et haies) et des zones humides par les chiroptères pour les activités de chasse et de transit, le schéma d'implantation du parc photovoltaïque au sol a été prévu de façon à éviter au maximum les destructions ou dégradations de ces habitats pendant les travaux. Ainsi, les voies d'accès et les aménagements externes envisagés préserveront les espaces boisés. La création ou le renforcement des chemins d'accès ne nécessiteront pas le défrichement de zones boisées, évitant ainsi toutes destructions d'habitats et/ou d'individus. Au vu des enjeux chiroptérologiques, le pétitionnaire du projet a décidé d'une implantation qui implique l'installation de la totalité des modules en dehors des boisements. Les données issues des écoutes manuelles au sol révèlent une activité très faible en milieux ouverts. Les enjeux modérés, situés au sein de la zone d'implantation potentielle du projet, s'expliquent notamment par la proximité des boisements qui sont des territoires de chasse préférentiels pour la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. La variante finale retenue se localise au sein d'un secteur concerné par des enjeux chiroptérologiques qualifiés de très faibles. L'activité y est très réduite et représentée par quelques transits ponctuels. Optimisation de l'implantation vis-à-vis de la faune « terrestre » En considérant l'utilisation très supérieure des milieux boisés (lisières, boisements et haies) par la faune « terrestre » pour les activités de nourrissage et de reproduction, le schéma d'implantation du parc photovoltaïque au sol a été prévu de façon à éviter au maximum les destructions ou dégradations de ces habitats pendant les travaux. Ainsi, les voies d'accès et les zones de stockage envisagées préserveront les espaces boisés. Aucun enjeu notable ne ressort de l'expertise des mammifères « terrestres », des amphibiens, des reptiles et des insectes au sein de la zone d'implantation potentielle du projet.
Performance attendue	Conserver au maximum les haies, les boisements, les zones humides et les autres habitats importants pour la faune et la flore, dès la conception des voies d'accès du chantier et de l'implantation des modules.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de conception

Titre	**ME 2 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules**
Phase	**Conception**
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	Les rangées de tables portant les modules photovoltaïques devront être assez espacées pour permettre le développement d'une végétation spontanée. Dans le cadre du projet de Le Montsaugeonnais, un espace inter-rangé de 2,5 mètres est prévu entre les panneaux. Cela

	permettra aux oiseaux nicheurs comme l'Alouette des champs, l'Alouette lulu ou le Bruant proyer de pouvoir se reproduire. Les insectes se développeront dans ce genre de milieu, ce qui favorisera l'activité de chasse des chiroptères, des reptiles ou des amphibiens. En outre, le développement d'une végétation spontanée entre les modules pourra permettre le retour d'espèces telles que Scandix pecten-veneris. En effet, il s'agit d'une plante annuelle qui, avec la présence d'espacement entre les modules, pourra reprendre avec la banque de graine située dans le sol. Dans ce contexte, les travaux devront être réalisés hors été pour avoir une montée en graine de cette dernière.
Performance attendue	Maintenir les populations floristiques et faunistiques au sein des espaces ouverts.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de conception

5.1.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation

Les impacts bruts du projet sont présentés ci-dessous :

Taxon	Durée de l'impact / phases	Nature de l'impact	Niveau d'impact	Habitats et/ou espèces concernés
Flore	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de destruction d'individus	Fort	Au vu de la nature du projet, la destruction d'individus est inéluctable. Les espèces végétales à enjeu de conservation se localisent, pour la plupart, en limite du secteur d'implantation de la centrale photovoltaïque. Une attention particulière devra être apportée à ces espèces lors des travaux d'aménagement du parc photovoltaïque. C'est le cas notamment de ***Orchis anthropophora*** et de ***Cystisus decumbens*** qui se localisent le long des chemins qui seront empruntés lors de la phase chantier. Une espèce à enjeu de conservation est concernée par les aménagements du projet photovoltaïque. Il s'agit de ***Scandix pecten-veneris*** (Scandix peigne-de-Vénus), espèce rare en région. En cas de destruction des espèces végétales localisées en bordure de la zone du projet, l'impact est jugé fort sur les espèces rares à très rares en région. En outre, nous rappelons que l'ensemble des espèces végétales inventoriées sur le secteur du projet n'est pas protégé.
		Risque de destruction d'habitats	Faible	Au regard de l'aménagement du parc solaire, il n'est pas prévu de défricher des secteurs à enjeux et notamment des habitats d'intérêt communautaire (Chênaie-charmaie calciphile mésoxérophile à tendance thermophile). Une attention particulière, lors de la phase travaux, devra être portée aux arbres en lisière se trouvant à proximité des zones de chantier. Lors de cette phase, seul un débroussaillage en limite des chemins d'accès sera nécessaire. Ce débroussaillage s'inscrira dans la continuité des travaux annuels réalisés chaque année.
	Permanent direct (**Phase chantier et exploitation**)	Destruction d'habitats Destruction de zones humides	Nul	La zone d'emprise du projet concerne uniquement une jachère à légumineuses. Aucune destruction d'habitats d'intérêt communautaire n'est donc envisagée. Aucune zone humide avérée ne figure au sein de cette zone d'emprise.
		Rupture de continuité écologique	Nul	Etant donné que la zone d'implantation du projet se situe exclusivement au sein de milieux cultivés, aucune rupture de continuité écologique n'est envisagée. En outre, le projet est compatible avec le SRCE de Champagne-Ardenne.
Avifaune	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction Risque de destruction d'individus ou de nichée	Modéré	Les principaux effets liés à la phase des travaux sont des dérangements conduisant à l'éloignement des populations. En cas de démarrage des travaux en période de reproduction, des abandons de nichées des oiseaux reproducteurs sur le site sont attendus. Ces risques concernent des espèces patrimoniales probablement nicheuses au sein de la jachère à légumineuses ou en bordure immédiate. Il s'agit de l'**Alouette lulu** et de l'**Alouette des champs**. Un risque de dérangement est également attendu pour les rapaces utilisant le secteur d'étude régulièrement pour leur activité de chasse. Il s'agit principalement du **Milan noir.**
			Faible	Des risques faibles de dérangement liés aux travaux sont attendus pour les espèces qui nichent de manière possible à certaine dans les haies, prairies, fourrés et boisements qui se trouvent à proximité de la zone concernée par les travaux. Sont notamment concernées des espèces patrimoniales comme le **Pic mar**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Bruant jaune**, et la **Linotte mélodieuse.**
Avifaune	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux hors période de reproduction	Négligeable	En dehors de la période de reproduction, les effets des travaux seront fortement limités par les possibilités de déplacements des populations présentes (surtout des passereaux liés aux haies et boisements de ceinture) vers d'autres milieux biologiquement proches. Ceux-ci sont bien représentés à l'extérieur du site du projet (au niveau des nombreux habitats boisés identifiés). Les risques d'impacts sont jugés négligeables en cas de réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction.
Avifaune	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Négligeable	Le projet de parc photovoltaïque s'étend au sein d'une jachère à légumineuses. A l'exception des haies et boisements, situés en périphérie de la zone d'implantation potentielle et qui représentent des habitats de reproduction et des zones refuges pour l'avifaune, la zone d'implantation potentielle du projet est concernée par des enjeux faibles. Les cultures sont peu attractives pour l'avifaune. Etant donné la présence de nombreuses cultures céréalières et prairies à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet, les populations de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Milan noir ou encore de la Buse variable pourront retrouver des habitats similaires comme lieu de reproduction ou d'alimentation. En outre, nous signalons que de nombreux espaces libres de prairies seront conservés entre les rangées de modules solaires. Les secteurs bocagers (haies, fourrés) et boisés s'étendent en périphérie de la zone d'implantation potentielle du projet et ne seront nullement impactés par les travaux. Notons par ailleurs que les accès aux lieux d'installation des modules solaires se feront par les entrées principales existantes et n'impliqueront aucune destruction de haies. Seule la jachère à légumineuses sera concernée par les aménagements. Dans ce contexte, la perte d'habitat est jugée négligeable au regard des biotopes similaires situés en périphérie de la zone d'implantation potentielle du

Taxon	Durée de l'impact / phases	Nature de l'impact	Niveau d'impact	Habitats et/ou espèces concernés
				projet dans lesquels l'avifaune pourra nicher et s'alimenter.
	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Suite à la réalisation du projet de parc photovoltaïque, aucune atteinte à l'état de conservation des espèces recensées n'est envisagée au regard de la faible activité et diversité spécifique recensée ainsi que de la présence d'habitats similaires à proximité immédiate.
Chiroptères	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus ou de gîtage	Nul	Étant donné la nature des travaux et l'écologie des chauves-souris (dont les mœurs sont essentiellement nocturnes), nous n'attendons aucun dérangement sur l'activité des chiroptères. Par ailleurs, la variante d'implantation du projet n'implique aucune destruction d'arbres à cavités dans lesquels pourraient éventuellement gîter des chiroptères arboricoles.
Chiroptères	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Négligeable	La perte d'habitats envisagée à l'égard des chauves-souris en conséquence de la réalisation du projet de parc photovoltaïque est jugée négligeable car les lisières, qui concentrent l'activité chiroptérologique principale (zone de chasse pour la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune) seront totalement préservées. Concernant la jachère à légumineuses, laquelle est ponctuellement fréquentée par le Grand Murin, l'Oreillard sp., la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et le couple Noctule sp./Sérotine sp., nous estimons que l'installation des modules solaires dans ces milieux n'entraînera aucune perte d'habitats significative pour la chiroptérofaune locale. Ces chauves-souris pourront continuer leur activité à l'issue de la construction du parc photovoltaïque dans d'autres secteurs similaires de l'aire d'étude immédiate ou entre les panneaux photovoltaïques. Notons par ailleurs que l'échauffement des modules solaires en journée est sujet à attirer l'entomofaune volante au crépuscule et ainsi favoriser la venue des chiroptères sur le site du projet et principalement de la Pipistrelle commune qui est la plus ubiquiste. Nous estimons que ces espèces seront aptes à exploiter les zones occupées par le projet, notamment par des activités de chasse au-dessus des panneaux photovoltaïques et des allées enherbées conservées entre les unités de modules solaires.
	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Suite à la réalisation du projet de parc photovoltaïque, aucune atteinte à l'état de conservation des chiroptères n'est envisagée.
Mammifères « terrestres »	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Nul	Le site est fréquenté par des espèces communes, non menacées et non protégées (Blaireau européen, Chevreuil européen, Loir gris, Renard roux, …). Au cours de la période des travaux, ces animaux s'orienteront vers d'autres territoires non perturbés.
Mammifères « terrestres »	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Nul	Étant donné les faibles fonctionnalités de l'aire d'étude pour les mammifères « terrestres », nous estimons que les risques de perte d'habitats pour les populations locales sont nuls. Éventuellement, les mammifères de grande taille, comme le Chevreuil Européen ou le Renard roux, s'orienteront vers d'autres territoires semblables à l'extérieur du projet.
Mammifères « terrestres »	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Aucune atteinte à l'état de conservation des populations de mammifères « terrestres » n'est envisagée.
Amphibiens	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Nul	Aucun individu n'a été rencontré au sein du secteur d'étude. La zone d'implantation potentielle présente peu d'intérêt pour les populations d'amphibiens présentes au niveau local. Dans ce contexte, les risques de dérangement lors de la phase chantier et le risque de destruction d'individus sont jugés nul.
Amphibiens	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de perte d'habitats par pollutions des eaux	Nul	Le principal risque de pollution des eaux superficielles est le déversement accidentel de produits dangereux (réservoirs d'hydrocarbures, huiles…) ou une conduite non appropriée en phase de travaux. Néanmoins aucun habitat d'intérêt pour les amphibiens n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle.
Amphibiens	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Nul	Aucune zone humide n'est concernée par la zone d'implantation potentielle du projet. L'impact est donc considéré comme nul.

Taxon	Durée de l'impact / phases	Nature de l'impact	Niveau d'impact	Habitats et/ou espèces concernés
	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Aucune atteinte à l'état de conservation des populations d'amphibiens n'est envisagée.
Reptiles	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Nul	Pour rappel, aucune espèce n'a pu être recensée au sein de la zone d'implantation potentielle lors des expertises. Au regard des caractéristiques paysagères aux alentours, les reptiles seront présents au niveau des prairies, des haies ou des boisements. Ces zones ne sont pas concernées par l'emprise du projet. Les risques d'impacts sur les reptiles liés aux dérangements lors de la phase des travaux sont jugés nuls.
	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Nul	La jachère à légumineuses n'est pas un habitat préférentiel pour les reptiles. On peut dire qu'aucun impact n'est pas à prévoir quant à la perte d'habitats pour ce groupe taxonomique.
	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Aucune atteinte à l'état de conservation des populations de reptiles n'est envisagée.
Entomofaune	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Négligeable	Si les travaux ont lieu au cours des périodes d'activités de la plupart des espèces d'invertébrés (printemps-été), le risque de dérangement des populations peut être conséquent. Néanmoins, le secteur d'étude est composé d'espèces ubiquistes qui pourront se déplacer dans d'autres secteurs non perturbés. Les quelques risques de destruction d'individus (notamment le groupe des orthoptères) sont jugés négligeables étant donné qu'il s'agit d'espèces communes et non menacées.
	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Négligeable	La perte d'habitats liée à la réduction des milieux ouverts (jachère) est jugée négligeable pour l'ensemble du cortège des insectes. Ces milieux sont peu attractifs pour l'entomofaune en général. Par ailleurs, de nombreux habitats similaires se localisent à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle du projet. Pour rappel, les secteurs qui présentent le plus d'intérêt pour l'entomofaune se localisent à proximité des zones humides, des prairies et des espaces boisés. C'est dans ces milieux que deux espèces patrimoniales ont été rencontrées : *Brintesia circe* et *Thymelicus acteon*.
	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Aucune atteinte à l'état de conservation des populations d'insectes n'est envisagée pour ce projet de parc photovoltaïque au sol.

Tableau 27 : Synthèse des impacts bruts pour le volet naturel

5.1.3 Mesures de réduction

Les mesures de réduction mises en place dans le cadre du projet sont :

Titre	**MR 12 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier**
Phase	Construction
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Un suivi écologique de chantier sera mis en place. Ce suivi consistera à réaliser préalablement au démarrage des travaux une série de passages d'observation. En cas d'identification de nouvelles zones sensibles en bordure des zones d'emprise du projet, alors non existantes au moment de l'étude de l'état initial, une localisation précise et un balisage des secteurs à éviter seront effectués. Cette démarche s'accompagnera d'une information auprès du maître d'ouvrage. Ce suivi de chantier se traduira par un passage sur site préalablement au démarrage des travaux pour dresser un diagnostic des zones d'emprise du projet et établir un cahier de prescriptions, selon les zones sensibles localisées. Celui-ci se destinera à mettre en exergue les zones sensibles identifiées et les préconisations pour minimiser les effets du chantier sur la faune et la flore (zones à éviter, balisages…). Des passages d'observation supplémentaires seront prévus au cours de la phase de construction du parc photovoltaïque au sol pour s'assurer du bon respect des mesures mises en place et d'étudier les effets des travaux sur la faune et la flore. Le calendrier des visites et la pression de présence s'établiront en fonction du phasage des travaux et des mesures spécifiques. A titre d'exemple, une visite de chantier sera réalisée lors de la phase de préparation du terrain, une autre lors de la mise en place des pieux de soutien et une autre lors de la mise en place des panneaux. **Ce phasage comprend ainsi une visite initiale du chantier, deux passages sur l'ensemble de la phase des travaux ainsi qu'une visite finale permettant de vérifier les mesures en phase d'exploitation**.
Performance attendue	Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées et limiter les risques d'impacts sur la faune, la flore et les habitats naturels.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	10 000 € HT.

Titre	**MR 13 : Optimisation de la date de démarrage des travaux**
Phase	Construction
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Afin de minimiser les impacts des travaux sur la faune locale, les travaux les plus impactants (notamment la préparation de chantier) seront réalisés idéalement entre mi-septembre et début mars. Les autres phases du chantier (battage des pieux, implantation des modules, raccordement) pourront éventuellement être étendues sur le printemps/été. Ces travaux devront débuter avant le cantonnement de l'avifaune nicheuse, c'est-à-dire avant le mois d'avril. En outre, cette mesure visera également à la conservation de *Scandix pecten-veneris*, de *Orchis anthropophora* et de *Cystisus decumbens*. La montée en graine de ces espèces végétales pourra se réaliser au cours de la période estivale.
Performance attendue	Empêcher la destruction d'individus lors de la période de reproduction en effectuant les travaux avant ou après cette période. Il s'agit d'empêcher la destruction des nids ou d'individus et d'éviter les dérangements pendant la nidification des espèces.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

Titre	**MR 14 : Balisage des zones sensibles**
Phase	Construction/Exploitation/Démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Balisage et mise en défens des secteurs de présence des espèces végétales à enjeux de conservation identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette mesure sera mise en place en amont de toutes interventions sur site et avant l'intervention des premiers engins de chantier. A

	noter que le nombre de pieds observés lors de l'étude est amené à évoluer jusqu'au moment du démarrage des travaux, les zones balisées présentées ci-dessous sont donc sujet à être revues.
Performance attendue	Eviter la destruction de zones dites sensibles pour la faune et la flore.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	CC

Titre	**MR 15 : Favoriser le déplacement de la faune**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Afin de ne pas créer de ruptures des corridors écologiques utilisés par la faune à l'échelle locale, il est possible de créer des passages à faune afin de favoriser le déplacement de la faune (type « écoduc » placés sous la clôture afin d'anticiper un éventuel comblement de l'espace interstitiel entre la clôture et le sol). La végétalisation des clôtures est encouragée, ce qui permettra notamment à l'entomofaune de pouvoir s'y installer.
Performance attendue	Limiter le cloisonnement des milieux et favoriser le passage de la faune locale par la mise en place d'un grillage perméable.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	CC

Titre	**MR 16 : Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol**
Phase	Chantier/Exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	L'objectif de cette mesure est de réduire l'artificialisation des sols de la zone d'implantation potentielle pour les espèces d'oiseaux nicheurs (Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer) et pour les chiroptères chassant sur le site. Cette mesure aura également pour but de maintenir les corridors de déplacement pour l'ensemble de la faune « terrestre ». Il s'agit, en outre, d'une mesure favorable aux espèces végétales locales qui pourront se développer au sein du parc photovoltaïque. Pour ce faire, l'ensemble de la surface correspondant à l'implantation des panneaux solaires restera végétalisée et en jachère. Pour cela, les panneaux seront montés sur pieux battus. Les secteurs dont le sol aura été tassé seront décompactés en surface pour permettre la bonne prise des graines. Les semences pourront être composées d'essences fourragères, comme des légumineuses et/ou des graminées. En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables ou même exotiques envahissantes, ceux-ci seront supprimés. La végétation devra être laissée en jachère sous les panneaux jusqu'à un maximum de 80 centimètres de hauteur. Les pistes devront également conserver un aspect naturel (grave concassée) afin de ne pas créer de ruptures des corridors écologiques. Le chemin d'exploitation destiné aux voies de gestion de l'implantation des postes et citernes SDIS (environ 1826 mètres linéaires sous la ligne ENEDIS), conservera également un aspect naturel (en grave concassée). Les voies périphériques internes et externes, quant à elles, sont laissées naturelles (chemin de terre). Seuls les 4 postes de transformation, le poste de livraison et le poste de maintenance seront construits et représenteront une superficie unitaire maximale de 36m2, soit une superficie totale maximale de 216 m2.
Performance attendue	Recréer un couvert végétal après la phase de chantier afin de limiter l'impact du parc photovoltaïque au sol sur les habitats, la flore et la faune.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	CC

Titre	**MR 17 : Gestion éco-responsable des milieux naturels**
Phase	Chantier/Exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. L'entretien du parc photovoltaïque sera réalisé par le biais d'un pâturage ovin. Cette mesure permettra de réduire la dynamique d'enfrichement et sera bénéfique aux espèces végétales de milieux agricoles ouverts telles que Scandix pecten-veneris. Les zones de refus du parc feront l'objet d'un entretien mécanique, qui interviendra après le 1er septembre. Si un nettoyage des modules est nécessaire, il se fera uniquement par de l'eau claire pour éviter toute pollution des eaux superficielles.
Performance attendue	Limiter l'impact des produits désherbants sur les habitats, la flore et la faune. Limiter l'érosion de la biodiversité.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	CC/CE

Titre	**MR 18 : Gestion des produits polluants**
Phase	Chantier/Exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Lors des travaux et durant la phase opérationnelle, tout risque de fuite des produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel sera évité. Pour la gestion des abords des modules et des sentiers d'accès, des méthodes adaptées et l'utilisation de produits respectueux de l'environnement seront employées. Pour lutter contre les risques de pollution accidentelle lors des travaux, un certain nombre de mesures doivent être prises et intégrées dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE) des marchés de travaux. • Une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établie. Elle prévoira notamment, pour les hydrocarbures, la présence à proximité des engins en fonctionnement de dispositifs de confinement et de traitements des pollutions accidentelles (kit antipollution, boudins et feuillets absorbants). Par ailleurs, elle identifiera les éventuelles autres substances dangereuses utilisées (peintures époxy, diluant…) et prévoira les précautions nécessaires (stockages sur cuve de rétention…). • Pour l'approvisionnement en carburant, l'engin assigné au transport de ces substances dangereuses sera équipé conformément à la réglementation. Pour le déchargement du carburant, la pompe sera équipée d'un dispositif d'arrêt automatique. • Les aires de parking des engins seront planes et compactées, les eaux de ruissellement des emprises de chantier seront collectées par un système de bâches. • Les engins de chantier possèdent des circuits de refroidissement, des circuits d'huile (hydraulique et de lubrification) et de graisse. Ces produits ne seront pas stockés sur le site du parc photovoltaïque en phase de travaux. Les opérations de maintenance des engins ne seront pas réalisées sur le site du chantier mais au sein d'un établissement professionnel agréé. • L'alimentation en GNR (gazole non routier) sera réalisée par un camion-citerne venant périodiquement sur le site du chantier. Il n'y aura pas de stockage de carburant sur le site, le remplissage des réservoirs des engins sera réalisé en « bord à bord », au-dessus d'une aire étanche mobile ou d'une couverture absorbante. • En phase travaux, différentes bennes seront entreposées sur le site, permettant la collecte et le tri des déchets avant leur exportation vers des filières de traitement adaptées. • Pour la collecte des déchets issus de la mise en œuvre de béton (laitances des eaux de lavage des toupies ou pompes, coulures, petits excédents), une fosse à béton sera aménagée. Les déchets ainsi collectés seront évacués en filière agréée.
Performance attendue	Limiter au maximum les risques de fuite des polluants.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	CC

5.1.4 Impacts résiduels

Les impacts résiduels après l'application des mesures proposées sont :

Description des impacts bruts			Mesures mises en place	Effets attendus	Impacts résiduels
Flore	Phase chantier (Temporaire direct)	Risque fort de destruction d'une espèce rare en région (*Scandix pecten-veneris)* qui se situe au niveau de la zone d'implantation du parc photovoltaïque. Risque d'impact pour les espèces patrimoniales qui se localisent en bordure des zones empruntées lors de la phase chantier.	Conserver des espaces ouverts entre les modules Mise en place d'un suivi de chantier Optimisation de la date de démarrage des travaux Balisage des zones sensibles Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol Gestion éco-responsable des milieux naturels Gestion des produits polluants.	Réduction de la destruction d'espèces végétales patrimoniales Réapparition de station de *Scandix pecten-veneris* Maintien des habitats favorables au développement des espèces végétales patrimoniales.	Négligeable
		Risque faible de destruction d'habitats d'intérêt communautaire.			
Avifaune	Phase chantier (Temporaire direct)	Risque modéré de dérangement et de pertes de nichées à l'encontre des populations potentiellement nicheuses au sein des cultures en cas de réalisation des travaux en période de reproduction. Sont concernées des espèces telles que l'Alouette lulu et l'Alouette des champs. Risque modéré de dérangement pour les espèces qui utilisent le site comme territoire de chasse comme le Milan noir.	Conserver des espaces ouverts entre les modules Optimisation de la date de démarrage des travaux Mise en place d'un suivi de chantier Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol	Réduction des dérangements à l'égard de l'avifaune et absence d'abandons de nichées. Aucune atteinte à l'état de conservation des populations nicheuses sur le site.	Négligeable
		Des risques faibles de dérangement liés aux travaux en période de reproduction sont attendus pour les espèces qui nichent de manière possible à certaine dans les haies, prairies, fourrés et boisements qui se trouvent à proximité de la zone concernée par les travaux.			

Tableau 28 : Synthèse des impacts résiduels pour le volet naturel

5.1.5 Mesure de compensation

Dans la mesure où le projet n'induit pas de risque de perturbation ou de destruction d'habitats de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales d'espèces animales et végétales protégées, **une demande de dérogation pour les espèces protégées au titre de l'article L.411.2 du Code de l'Environnement n'est pas nécessaire**.

5.1.6 Mesure d'accompagnement

Une mesure d'accompagnement sera mise en place :

Titre	**MA 1 : Conduite de chantier responsable**
Phase	Chantier
Type de mesure :	**Accompagnement**
Description :	Elaboration d'une notice de respect de l'environnement par les entreprises intervenant sur le site, précisant les réflexions et les mesures prises sur : • la prise en compte des sites à enjeux écologiques ; • l'information des équipes de chantier ; • la gestion des bases de vie ; • la gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins ; • les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles.
Performance attendue	Eviter tout incident de chantier pouvant nuire aux espèces et à leurs habitats.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	CC

5.1.7 Mesure de suivi

Titre	**MS 1 : Suivi de l'évolution de la faune et de la flore pendant la phase exploitation**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	**Suivi**
Description :	Un suivi de la flore et de la faune sera mis en place sur une durée de 40 ans. Il permettra de vérifier l'efficacité des mesures proposées. Ce suivi se fera sur 5 années (N+1 / N+3 / N+10 / N+20 / N+40) et garantira deux passages par année de suivi. Il devra permettre notamment d'apprécier la reconquête du milieu par la flore et la petite faune (insectes, amphibiens, reptiles, petits mammifères) et devra se concentrer sur les périodes de reproduction de l'avifaune pour le premier passage et la période vernale pour la flore pour le deuxième passage. Ce suivi devra permettre d'analyser la présence et la reproduction des espèces patrimoniales observées lors de l'état initial (flore, reptiles, amphibiens, avifaune, chiroptères…), d'analyser les évolutions annuelles tout taxon confondu et adapter la gestion des milieux en fonction des résultats.
Performance attendue	Définir les impacts réels de l'installation sur les comportements de la faune et la flore. Apprécier la recolonisation du milieu par la faune et la flore.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Le suivi sur une année est estimé à environ 3 500 €/an HT. Sur la durée d'exploitation du parc, le coût total de cette mesure est estimé à 17 500 € HT

6 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

6.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Aucune mesure d'évitement et de réduction en phase conception n'a été prise pour cette thématique.

6.2 IMPACT BRUTS DU PROJET VIS-A-VIS DU PATRIMOINE

6.2.1 Monument historique et site

Pour rappel, 16 monuments historiques sont recensés dans l'aire d'étude éloignée. Le plus proche se situe à environ 1km au Nord-Est de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'ancienne chapelle de Suxy, monument historique inscrit.
Le village de Montsaugeon, distant d'environ 3km du site du projet, correspond à un site inscrit mais aussi à un Site Patrimonial Remarquable (SPR).
Le projet respecte la distance réglementaire des 500 m autour des monuments historiques. De plus, le site d'implantation est entouré d'un boisement… . L'impact sera à ce titre qualifié de nul.

Direct	*Court et Moyen terme*	**Nul**

6.2.2 Vestiges archéologiques

D'après la réponse à consultation de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) en date du 04/06/2020 (voir Annexes), *« le projet se situe dans une zone archéologique très sensible où de multiples indices d'habitats datés du Néolithique, de la Protohistoire, de la période antique et du Moyen-Age sont connus […]».*

Direct	*Court terme*	**Fort**

6.2.3 Le Parc national des forêts de Champagne et de Bourgogne

D'après le projet de la Charte du Parc national des forêts, et d'après la Carte des vocations (cf. Carte 37 p.57), le site du projet est soumis à plusieurs objectifs et orientations :

Vers une agriculture performante, durable et plus respectueuse des patrimoines

- *Objectif 5. Assurer la conservation des cibles patrimoniales*
- *Objectif 6. Garantir le bon fonctionnement des écosystèmes et l'expression de la biodiversité*
- *Orientation 2. Améliorer la connaissance des patrimoines*
- *Orientation 12. Soutenir une agriculture durable*
  - Mesure n°1. Devenir un territoire pilote en matière d'agro-écologie
  - Mesure n°2. Accompagner les systèmes de polyculture-élevage viables et performants
  - Mesure n°3. Soutenir l'agriculture biologique
  - Mesure n°4. Développer la transformation locale et la diversification
- *Orientation 15. Accompagner la transition écologique du territoire*

Le présent photovoltaïque au sol permettra le maintien d'une activité agricole puisqu'il sera couplé à un élevage ovin. Ce projet « agri-voltaïque » est présenté dans l'Etude préalable agricole réalisée par le bureau d'études CETIAC et disponible en annexe 3 de la présente étude.

6.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER SUR LE PAYSAGE

Les différentes phases de travaux vont induire des modifications transitoires du paysage local, par les opérations de surfaçage, de débroussaillement, la présence d'engins, de bâtiments provisoires (base de vie) et l'entreposage des éléments.
L'impact paysager sera essentiellement lié au fractionnement visuel de l'espace dû à la mise à nu des emprises nécessaires à l'implantation du projet.
Rappelons que l'omniprésence des boisements (hauteur moyenne 20 m) entourant le site du projet rend les perceptions visuelles réellement possibles que depuis le Sud de l'aire d'étude éloignée qui ne présente pas d'enjeu paysager ou patrimonial particulier.
Un photomontage a toutefois été réalisé depuis la RD299, à la sortie Ouest de Le Montsaugeonnais. Il est présenté en page suivante. Il est cependant rappelé que cet axe routier présente une faible fréquentation, ce qui en limite l'enjeu.

⇨ **Voir photomontage en page suivante**

Direct	*Court terme*	**Faible**

6.4 IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION SUR LE PAYSAGE

Le projet n'excèdera pas les 3.6 mètres de hauteur.
De plus, l'omniprésence des boisements (hauteur moyenne 20 m) entourant le site du projet rend les perceptions visuelles réellement possibles que depuis le Sud de l'aire d'étude éloignée qui ne présente pas d'enjeu paysager ou patrimonial particulier.

Un photomontage a toutefois été réalisé depuis la RD299, à la sortie Ouest de Le Montsaugeonnais. Il est présenté en page suivante. Il est cependant rappelé que cet axe routier présente une faible fréquentation, ce qui en limite l'enjeu.

⇨ **Voir photomontage en page suivante**

A ce titre, l'impact du projet sur le paysage sera qualifié de faible.

Direct	*Moyen terme*	**Faible**

6.5 MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION

Titre	**MR 19 : Intégration paysagère des locaux techniques**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Il sera choisi pour les locaux techniques (poste de transformation et poste de livraison) un coloris de couleur neutre (ex : couleur beige, exemple RAL 1015)
Performance attendue	Optimiser l'insertion paysagère du parc
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les frais de construction

Titre	**ME 3 : Prescription de diagnostic vis-à-vis des vestiges archéologiques potentiels**
Phase	Chantier
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	La phase chantier devrait être précédée d'un diagnostic afin d'éviter tout dommage sur d'éventuels vestiges archéologiques.
Performance attendue	Eviter tout dommage sur d'éventuels vestiges archéologiques.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Non déterminé à ce jour

6.6 IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels après applications des mesures sont :

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact vis-à-vis du patrimoine	**Nul**	**Nul**	**Nul**
Impact visuel depuis les infrastructures routières	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**
Impact visuel depuis les monuments historiques et sites	**Nul**	**Nul**	**Nul**
Impact visuel depuis les lieux de vie	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**
Impact visuel depuis les lieux touristiques	**Nul**	**Nul**	**Nul**

6.7 MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Etant donné le caractère acceptable des impacts résiduels, aucune mesure de compensation ne sera réalisée pour la thématique paysagère.

Photo 18 : Illustration des impacts paysagers en phase exploitation du projet depuis la RD299

Les photographies suivantes illustrent le fait que le projet est imperceptible depuis l'Est de l'Aire d'étude éloignée (ici en bordure de la RD 974), cachée par la végétation entourant le site.

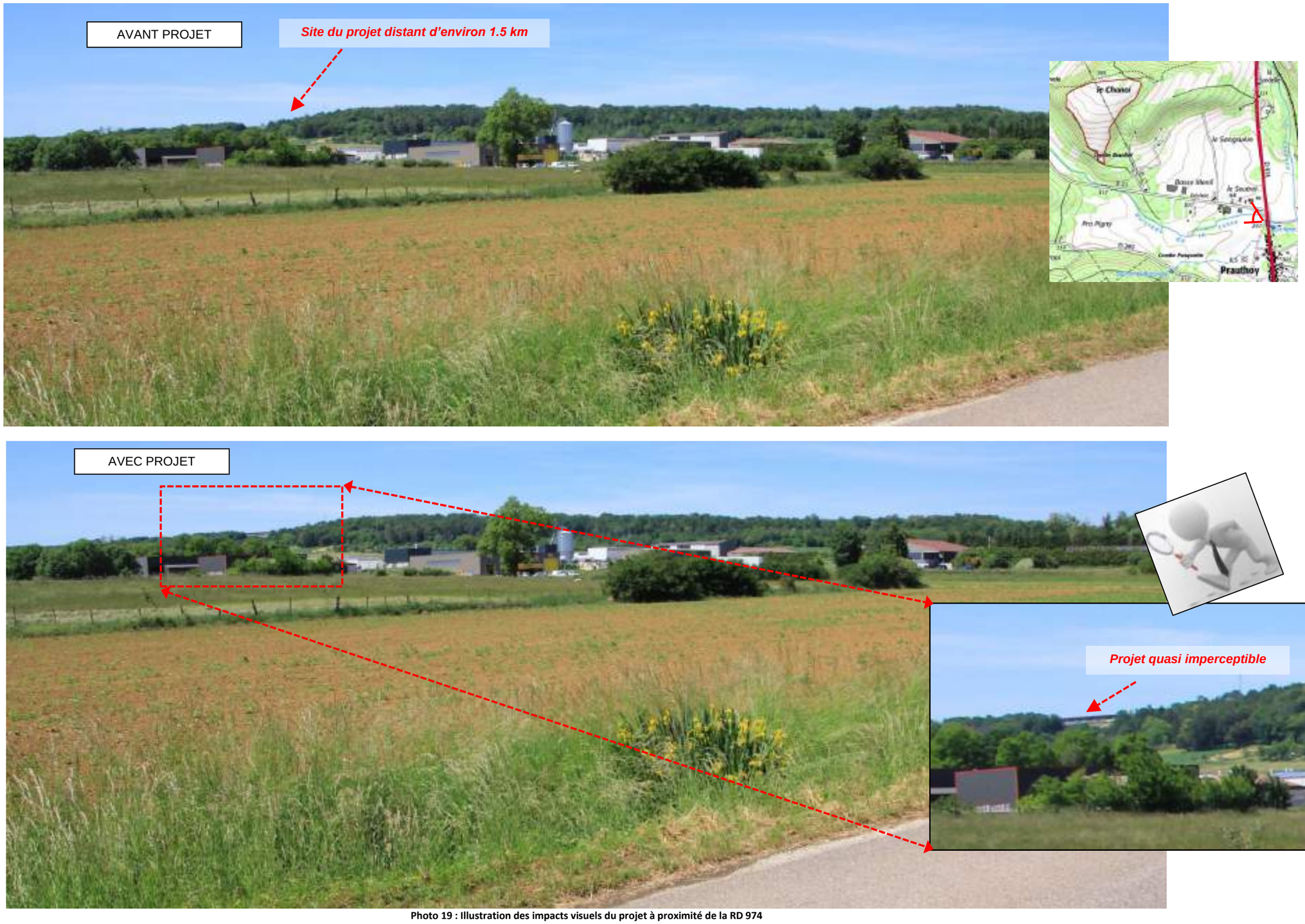


Photo 19 : Illustration des impacts visuels du projet à proximité de la RD 974

7 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

7.1 IMPACTS SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

7.1.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement et de réduction n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

7.1.2 Impacts en phase chantier

Les travaux de mise en place du parc solaire auront un impact positif sur l'activité économique puisqu'ils nécessiteront l'intervention de différents professionnels.
Bien que certaines tâches requièrent des qualifications spécifiques (telles que l'assemblage des structures et la pose des modules) et qu'il sera fait appel à des entreprises spécialisées, d'autres missions pourront être assurées par des entreprises locales, générant ainsi une source d'emploi potentiel au niveau du bassin d'emploi local.
De plus, la présence de personnel durant les travaux profitera à l'économie locale par la consommation de biens et de services (restauration, logement).
A l'inverse, la construction du parc solaire n'aura pas d'impact sur les autres activités économiques des communes.
La phase de démantèlement profitera également à l'activité économique locale (main-d'œuvre requise).

Direct	*Court terme*	**Positif**

7.1.3 Impacts en phase d'exploitation

Le projet aura des retombées économiques locales positives de part :

- **La location des terrains** : Les terrains sur lesquels est situé le parc solaire sont propriété de la **Communauté de communes**. Un bail **d'au moins 30 ans** sera signé et un loyer sera versé durant toute la durée d'exploitation de la centrale ;
- **L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER)** : les installations de production d'électricité sont assujetties à l'IFER, conformément au Code Général des Impôts, les parcs solaires d'une puissance installée supérieure à 100 kWc doivent verser une redevance forfaitaire de 7000 €/MW qui sera perçut par l'EPCI ;
- **La Contribution Economique Territoriale (CET)** : suite à la publication de la loi de finances pour 2010, la Taxe Professionnelle a été supprimée et remplacée par un nouvel impôt, la Contribution Économique Territoriale (CET). Celle-ci est composée de deux taxes, la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE). L'activité de production et de vente d'électricité photovoltaïque est assujettie à la Contribution Economique Territoriale (CET).
- **La Taxe d'Aménagement spécifique aux installations photovoltaïques** : introduite par l'article 28 de la loi de finances rectificative pour 2010, cette taxe concerne tout aménagement soumis à un régime d'autorisation d'urbanisme.
  Une composante spécifique de l'assiette d'imposition est prévue pour les parcs photovoltaïques au sol : elle est égale à 10€ par mètre carré. Cette valeur correspond à une base sur laquelle s'applique un taux d'imposition décidé dans les secteurs concernés. Ces taux peuvent varier de 1 à 20%.

Direct	*Moyen terme*	**Positif**

7.1.4 Mesures de réduction

Seuls des impacts positifs sont à prévoir vis-à-vis de cette thématique. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place des mesures de réduction.
Toutefois, la mesure suivante sera mise en œuvre.

Titre	**MR 20 : Privilégier l'intervention d'entreprises locales**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Dans la mesure du possible, les interventions d'entreprises locales seront privilégiées pour certaines prestations (entretien, surveillance…).
Performance attendue	Conforter l'impact positif du parc solaire sur l'économie locale
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

7.1.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est envisagée.

7.2 IMPACTS SUR LE CONTEXTE TOURISTIQUE ET LES LOISIRS

7.2.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement et de réduction n'a été prise pour cette thématique dans le cadre de la conception du projet.

7.2.2 Impacts en phase chantier et exploitation

Le projet étant excentré de toutes activités de loisir ou touristique, l'impact sera qualifié de nul.

Direct	*Moyen terme*	**Nul**

7.2.3 Mesures de réduction et d'évitement en phase chantier et exploitation

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire vis-à-vis de cette thématique.

7.2.4 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation n'est nécessaire vis-à-vis de cette thématique.

Rappelons que l'impact paysager du projet est traité au paragraphe Impacts et mesures sur le paysage p.106.

7.3 IMPACTS SUR L'AGRICULTURE

Ce chapitre est extrait de l'étude préalable agricole réalisée par le bureau d'études CETIAC. Il a pour but de présenter les principales conclusions. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 3 de la présente étude.

7.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement et de réduction en phase conception n'est mise en place pour cette thématique.

7.3.2 Impacts en phase chantier et exploitation

En résumé, les impacts les plus notables concernent :

- La consommation d'espace agricole (22,5 ha)
- La perte d'une production fourragère sur cette surface
- La création d'une production ovine sur 20,1 ha
- Le soutien de la filière ovine et de la commercialisation locale
- L'équilibre économique de 2 exploitations agricoles

Indicateurs d'impacts du projet sur l'économie agricole	Nature de l'impact du projet	Niveau d'impact
Impacts quantitatifs		
Quantité de SAU impactée	Perte de 22,5 ha	Fort
Nombre d'emplois agricoles directs concernés	Conforte l'installation de 2 UTA	Gain
Production perdue annuelle	Env. 100 t de foin	Moyen
Production créée annuelle	Env. 120 agneaux et 40 brebis	Gain
Impacts structurels		
Qualité agronomique des parcelles	Moyenne à faible	Faible
Perte de terres sous SIQO dont des productions en Agriculture Biologique	Pas de SIQO	Faible
Morcellement des parcelles agricoles (surcoûts logistiques)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Fragmentation d'une grande unité agricole (continuité agricoles, effets de coupure) ou désorganisation structurelle/spatiale (accès)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Incidence sur les fonctionnalités (circulations internes, allongement de temps de parcours, difficultés de circulation, augmentation du trafic)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Investissements privés existants	Pas d'incidence identifiée	Faible
Perturbation de l'assolement, changement de production	Foin => Ovin	Faible
Incidence sur la gestion de l'eau	Pas d'incidence identifiée	Faible
Incidence sur un réseau agro-environnemental existant ou planifié	Pas d'incidence identifiée	Faible
Incidence sur des activités de loisirs développées par l'agriculture (gîtes ruraux, ferme pédagogique)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Incidence sur la pression foncière	Pas d'incidence identifiée	Faible
Impacts systémiques		
Incidence sur les acteurs d'une filière spécifique	**Soutien filière ovine + circuits courts de commercialisation**	**Gain**
Incidence sur une SIQO	Pas d'incidence identifiée	Faible
Gros investissements réalisés (drainage, remaniement, parcellaire)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Modalité de gestion du public dans les espaces agricoles, conflits d'usages	Pas d'incidence identifiée	Faible
Modification du potentiel technique et économique (capacité d'évolution, diversification)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Dynamisme local et incidence sur les investissements agricoles des EA	**Conforte 2 exploitations**	**Gain**

Tableau 29 : Impacts positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole locale

7.3.3 Mesures de réduction

Titre	**MR 21 : Mise en place d'un pâturage ovin**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	La mise en place de l'élevage ovin est proposée dans le cadre de ce projet. Elle permettrait la création d'une valeur ajoutée de 661 €/ha/an soit une valeur ajoutée totale de 13 286€/ha/an pour l'économie agricole locale. **Figure 26 : Mise en place et suivi du projet agricole**
Performance attendue	• Valorise les prairies pour la production d'agneaux ; chargement de 4 brebis/ha • Entretient les éventuels refus de pâturage • Participe au suivi de l'activité agricole qui sera mis en place sur le site
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

7.3.4 Mesure de compensation et d'accompagnement

Des mesures de compensation agricole collective ne sont pas nécessaires dans le cadre de la bonne mise en œuvre de l'ensemble du projet de coactivité.

7.4 IMPACT SUR LES ACCES ET INFRASTRUCTURES ROUTIERES

7.4.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement et de réduction n'est mise en place pour cette thématique.

7.4.2 Impacts en phase chantier

La réalisation et le démantèlement du parc solaire vont nécessiter durant les 6 mois du chantier l'intervention de différents moyens de transport et engins de chantier tels que :

- Véhicules légers transportant le personnel ;
- Camions transportant le matériel (modules, structures, …) ;
- Des engins nécessaires au défrichement ;
- Des camions pour l'évacuation des boisements ;
- Des engins de chantier nécessaires aux travaux (foreuse, …)
- Des camions poids lourds et des grues pour le déchargement du poste de livraison et des locaux techniques.

7.4.2.1 Impact lié à la détérioration des voiries

L'ensemble des voies publiques empruntées sera conforme en matière d'emprise et de sécurité au passage des véhicules lourds et légers ainsi qu'au passage des convois exceptionnels. Il se peut que les accotements des pistes fassent l'objet de quelques détériorations. **Le Maître d'Ouvrage s'engage à remettre en état l'ensemble des voies d'accès en fin de chantier.**
L'impact est par conséquent négatif, direct, à moyen terme et très faible.

Direct	*Moyen terme*	**Très faible**

7.4.2.2 Impact lié au trafic

La circulation des engins de chantier est susceptible de dégrader, temporairement, la sécurité liée à la circulation sur ces axes et d'apporter une gêne pour les usagers et riverains liée à l'augmentation du trafic. Les véhicules livrant les matériaux seront des camions.
Voici une estimation de la répartition des passages de véhicules au long des travaux selon les phases.

	Semaines															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Camions																
1	2	4	5												4	5
2	10	15	15	15	4									5	5	5
3	2	2	2	2												1
4			2	2	2	3	3	3	3	2	2	2				
5					1	4	4	4	4	3	2	2	1			
6			2	3					3	3	3	2	1	1		
7				2		3		2								
8			2	4	4	2										
9	1	1	2	2	4	5	2	2	4	4	4	4	3	1	1	2
Véhicules légers (déplacement de personnes)																
-	10	20	40	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	50

Description des phases de chantier 1 à 9 :

1. Installation des infrastructures du chantier (base vie etc.).
2. Préparation des fondations des postes de transformation et du poste de livraison.
3. Installation des clôtures.
4. Montage des structures.
5. Montage des panneaux.
6. Travaux électrique (installation des câbles, interconnexion).
7. Installation des onduleurs et transformateurs.
8. Installation poste de livraison.
9. Nettoyage du site.

Direct	*Court terme*	**Modéré**

7.4.3 Impacts en phase d'exploitation

Seuls des véhicules légers seront amenés à se rendre sur le site du projet et ce de manière occasionnelle.
Les impacts sur les voies d'accès au site ainsi que les gênes occasionnées par le trafic sont négligeables.

Direct	*Moyen terme*	**Très faible**

7.4.4 Mesures de réduction

Titre	**MR 22 – Signalisation du chantier et identification des itinéraires pour les engins de chantier.**
Phase	Construction/Démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Une signalisation du chantier et de ses accès sera réalisée aux abords du chantier pour sécuriser les usagers de la route. De plus, l'accès à emprunter pour les engins de chantiers et camions de livraison des matériaux sera identifié préalablement au démarrage du chantier et communiquer aux différents intervenants. Le porteur de projet se rapprochera du gestionnaire de la route (Conseil Départemental) afin de définir précisément les incidences du projet sur le domaine public routier départemental. Ainsi, les demandes de permissions de voiries sont déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route départementale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.
Performance attendue	Garantir la sécurité des usagers de la route et des riverains aux abords du chantier
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	**MR 23 – Plan de circulation interne au site**
Phase	Construction/Démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place au démarrage du chantier.
Performance attendue	Limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de construction et de démantèlement

7.4.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **nuls à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié à la détérioration des voiries	**Très faible**	**Nul**	**Très faible**
Impact résiduel lié au trafic et au stationnement	**Faible**	**Nul**	**Faible**

7.4.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est prévue vis-à-vis des impacts sur les accès au site.

7.5 IMPACTS SUR LES RESEAUX ET LES SERVITUDES

7.5.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Pour rappel, le site du projet est traversé par une ligne électrique aérienne appartenant à RTE ainsi que par une ligne électrique aérienne HTA appartenant à ENEDIS. Plusieurs poteaux électriques y sont implantés.
Ces réseaux ont été pris en compte dans la conception de l'implantation du projet et notamment ont amené à définir des *zones d'exclusion* (voir carte ci-jointe) pour éviter les phénomènes d'ombrage sur les panneaux.

Titre	**ME 4 : Respect des préconisations édictées par le gestionnaire du réseau RTE en phase conception**
Phase	Conception
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	Le courrier reçu de RTE en date du 31 janvier 2020 (voir annexe 1) émet certaines préconisations telles que : **«** *Pour tout projet de construction sous une ligne, la distance minimale verticale à respecter est de 5 mètres pour tous les ouvrages entre le point le plus bas des câbles conducteurs, ceux-ci étant positionnés dans les conditions les plus défavorables de température et le point le plus haut de la construction.* **»** « *Un accès libre doit être conservé en permanence pour RTE, les équipes et celles des entrepreneurs accrédités par RTE pouvant être amenés à intervenir à tout moment, de jour comme de nuit, en vue de la surveillance, l'entretien ou la réparation de l'ouvrage* ». Pour les voies de circulation : « *La distance minimale verticale à respecter est de 8 mètres minimum entre le point le plus bas des câbles conducteurs, ceux-ci étant positionnés dans les conditions les plus défavorables de température et la bande de roulement normalement utilisée pour la circulation.* » ⇨ **Voir courrier RTE en annexe 1**
Performance attendue	Eviter tout dommage et toute interruption de fonctionnement en relation avec le réseau.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

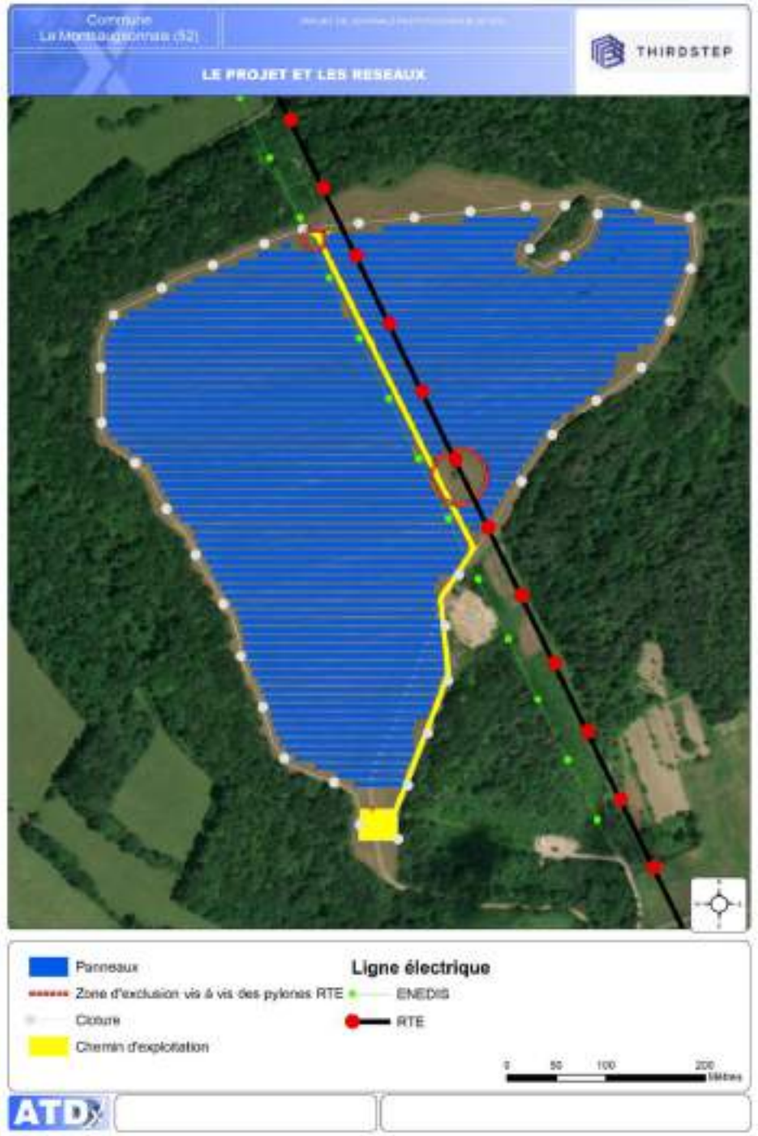
7.5.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase chantier et exploitation

Titre	**ME 5 : Respect des préconisations édictées par le gestionnaire du réseau RTE en phase chantier et exploitation**
Phase	Construction/Exploitation/Démantèlement
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	L'employeur s'assure qu'au cours de l'exécution des travaux les travailleurs ne sont pas susceptibles de s'approcher ou d'approcher les outils, appareils ou engins qu'ils utilisent, ou une partie quelconque des matériels et matériaux qu'ils manutentionnent, à une distance dangereuse des pièces conductrices nues normalement sous tension, et notamment à une distance inférieure à **5 mètre**s. Cette distance doit être également respectée en tenant compte: 1° De tous les mouvements possibles des câbles sous tension de la ligne (balancement du au vent, allongement du au transit). 2° De tous les mouvements, déplacements, balancements, fouettements des engins utilisés, notamment en cas de chute ou rupture éventuelle d'un organe. Aucune opération à proximité avérée (< 5 m) des câbles conducteurs d'une ligne électrique HTB ne doit être entreprise, sans que les modalités de réalisation soient définies avec RTE. En aucun cas les pylônes ne doivent être utilisés comme point d'appui ou moyen d'escalade.
Performance attendue	Eviter tout dommage et toute interruption de fonctionnement en relation avec le réseau.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

7.5.3 Impacts sur les réseaux et les servitudes chantier et exploitation

Si les mesures précitées sont respectées, aucun impact n'est attendu sur les réseaux.

Direct	*Long terme*	**Nul**



Carte 58 : Le projet et les réseaux électriques

7.5.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **nuls** et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur les réseaux	**Nul**	**Nul**	**Nul**

7.5.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

En l'absence d'impact, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

7.6 IMPACTS SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA SECURITE

Rappelons que le site du projet est excentré des zones d'habitations. Par ailleurs, les boisements entourant la zone du projet joueront un rôle « barrière » contre les nuisances sonores, les vibrations et la poussière.

7.6.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement et de réduction n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

7.6.2 Impacts en phase chantier

7.6.2.1 Impact sur l'environnement sonore

Les travaux sont prévus pour durer 6 mois environ. Durant cette période, le chantier générera des bruits liés à :

- La circulation des camions et engins de chantier sur les accès au site ;
- La circulation des camions et engins de chantier sur le site ;
- Les opérations de préparation du sol : défrichement, terrassement ;
- L'utilisation de matériel et d'engins notamment pour les phases de terrassement, mise en œuvre des installations (mise en place des pieux, des structures, des modules…) ;
- Les opérations de débroussaillement…

Les nuisances acoustiques seront amenées à varier en termes de localisation et de nature durant toute la phase chantier.
Des règles strictes fixent des seuils d'émissions sonores et seront respectées (arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 modifié par l'arrêté du 20 janvier 2004 réglementant les émissions sonores des engins de chantier).
Les impacts du projet seront faibles.

Direct	*Court terme*	**Faible**

7.6.2.2 Impacts liés aux vibrations

Les travaux ne seront pas sources de vibrations hormis lors de l'utilisation de la foreuse et de la mise en place des ancrages. Ces nuisances seront cependant limitées dans le temps.
Les impacts du projet seront faibles.

Direct	*Court terme*	**Faible**

7.6.2.3 Impacts liés aux émissions de poussières

Les sources principales d'émission de poussières sur le site seront :

- Les opérations de préparation du sol (défrichement, terrassement) ;
- La circulation des engins de chantier et des camions sur le site et sur la piste d'accès ;
- La manipulation des matériaux secs utilisés pour le reprofilage des plateformes ;
- Les opérations de forage pour la mise des ancrages ;
- Les opérations liées au débroussaillement.

Le roulage répété des engins et camions peut être source d'émission de poussières par temps sec et venté. Le soulèvement des poussières est provoqué par l'effet de souffle lié au déplacement sur des espaces non revêtus telle que la piste d'accès au site. Lors des opérations de forages pour la mise en place des ancrages, sur des socles rocheux superficiels, la foreuse brisera en petites particules la roche constituant le terrain d'assise des installations.
La production de poussières sera cependant faible et de courte durée.
Les impacts liés aux émissions de poussières seront par conséquent faibles.

Direct	*Court terme*	**Faible**

Des mesures seront néanmoins mises en œuvre pour réduire cet impact.

7.6.2.4 Impacts liés à la pollution lumineuse

La pollution lumineuse se limitera à l'éclairage des engins et véhicules de chantier durant les horaires de fonctionnement du chantier. Le chantier ne sera à l'origine d'aucune émission lumineuse importante : les éclairages fixes seront très peu nombreux (principalement localisés sur la base vie) et les éclairages mobiles se limiteront aux phares des engins et des camions, qui leur permettra de travailler en toute sécurité alors qu'il fait encore nuit en début ou en fin de journée en période hivernale. Le chantier ne sera pas à l'origine d'émissions lumineuses susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement et le milieu humain.
L'impact sera nul.

Direct	*Court terme*	Nul

7.6.2.5 Impacts sur la qualité de l'air

La pollution atmosphérique est responsable de nombreuses maladies et atteintes à la santé. Ainsi, l'Agence Européenne de l'Environnement estime dans son rapport « **Air Quality in Europe – 2013** » que « *90 % des citadins de l'Union Européenne sont exposés à l'un des polluants atmosphériques les plus nocifs et à des niveaux jugés dangereux pour la santé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ».*

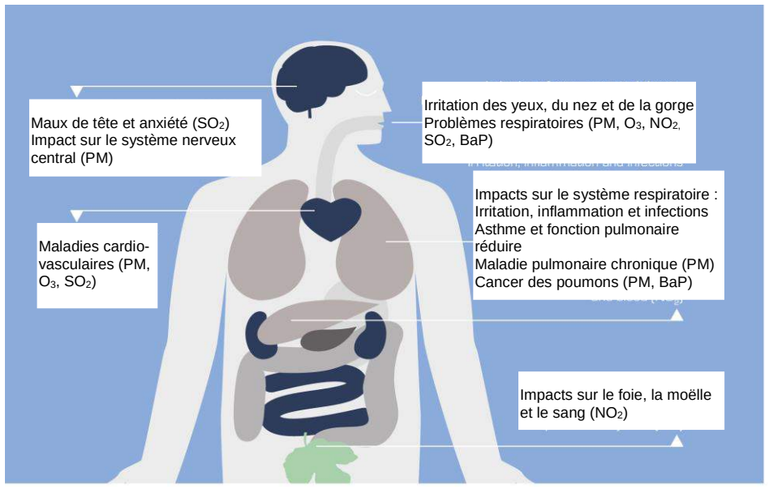


Figure 27 : Exemples d'atteintes à la santé causées par la pollution atmosphérique en Europe (Source : Agence Européenne pour l'Environnement)

Les travaux seront à l'origine de production de fumées et de rejet de gaz à effet de serre liés aux gaz d'échappement des engins et matériels équipés d'un moteur thermique (CO2, CO, NO, NOx…) utilisés pour les opérations de préparation du sol, le transport et la construction ou le démantèlement du parc solaire.
Toutefois, cette production n'est pas de nature à constituer un impact, d'autant moins avec l'utilisation obligatoire depuis le 1er Mai 2011 de Gazole Non Routier, un carburant qui émet moins de soufre que le fioul précédemment utilisé.
L'impact sera par conséquent indirect et faible.

Indirect	*Court terme*	**Faible**

7.6.3 Impacts en phase d'exploitation

7.6.3.1 Impacts sur l'environnement sonores

En phase exploitation, les seules sources d'émission sonore seront liées :

- Aux opérations de maintenance qui seront très limitées ;
- Au fonctionnement des locaux techniques (onduleurs, transformateurs, ventilateurs) qui peut être à l'origine d'un bruit de faible niveau.

L'impact sera très faible.

Direct	*Moyen terme*	**Très faible**

7.6.3.2 Impacts liés aux vibrations

L'exploitation du parc solaire ne générera aucune vibration.

Direct	*Court terme*	**Nul**

7.6.3.3 Impacts liés aux émissions de poussières

L'intervention de véhicules pour les opérations de maintenance, qui sera très occasionnelle, pourra par temps sec et/ou venté provoquer un léger envol de poussière mais en quantité très limitée.
L'impact sera nul.

Direct	*Court terme*	**Nul**

7.6.4 Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction ne sera mise en place.

7.6.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est prévue vis-à-vis des pollutions et nuisances.

7.7 IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

7.7.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement et de réduction n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

7.7.2 Impacts en phase construction

Les déchets générés lors de la phase travaux seront de différentes natures. Il s'agira de :

- **Déchets verts** : ils sont issus des opérations de défrichement. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Déchets inertes** tels que terre, roche… : ils sont issus des travaux de génie civil (terrassement pour les accès et les plateformes, et excavations pour les locaux techniques). Ces déchets ne présentent théoriquement pas de caractère polluant.
- **Déchets d'emballages** tels que carton et plastique… : ils sont issus des emballages dans lesquels sont livrés certains matériels ou équipements. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant, toutefois les plastiques ne se décomposent que très lentement et sont susceptibles de représenter une pollution visuelle ainsi qu'un risque pour la faune en cas d'ingestion ;
- **Déchets ménagers** : ils sont majoritairement issus de la base vie et de la présence de personnel intervenant sur le chantier. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Bois** tels que palettes et enrouleurs de câbles : les enrouleurs de câbles sont les structures autour desquelles les câbles sont livrés sur le chantier. Les palettes servent généralement au conditionnement d'une partie du matériel utilisé sur le chantier. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Déchets dangereux** tels que les huiles, hydrocarbures, peintures, cartouches, emballages souillés, cartons souillés, palettes souillées. Ils sont soit issus d'une pollution accidentelle (huiles, hydrocarbures, matériaux souillés) soit issus d'interventions sur le chantier (cartouches, peintures). Ces déchets présentent un caractère polluant.

Ces déchets sont susceptibles de générer des impacts significatifs s'ils ne sont pas correctement gérés.

Direct	*Court terme*	**Modéré**

Des mesures de réduction seront mises en place pour abaisser le niveau de cet impact.

7.7.3 Impacts en phase d'exploitation

En phase exploitation, le parc solaire ne génèrera que très peu de déchets liés aux activités de maintenance. Ces derniers seront triés, stockés et évacués vers les filières de traitement et de valorisation appropriées.
Aucun stockage permanent au sein du parc solaire ne sera toléré. Le brûlage des déchets sera également interdit.

L'impact sera très faible.

Direct	*Moyen terme*	**Très faible**

7.7.4 Impacts en phase démantèlement et remise en état

A la fin de son exploitation, le parc solaire sera démantelé selon les conditions réglementaires en vigueur ou à venir. Le démantèlement durera plusieurs semaines et concernera principalement :

- **Démantèlement des locaux techniques et du poste de livraison** :
- **Déconnexion et enlèvement des câbles** ;
- **Démontage des modules et des structures ;**
- **Démontage de la clôture.**

Ces déchets sont susceptibles de générer des impacts significatifs s'ils ne sont pas correctement gérés.

Direct	*Court terme*	**Modéré**

Des mesures de réduction seront mises en place pour abaisser le niveau de cet impact.

7.7.5 Mesures de réduction

Titre	**MR 24 – Gestion des déchets**
Phase	Construction/Démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Les déchets produits lors du chantier feront l'objet d'une attention particulière. Ainsi, un tri sera organisé sur le site et le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets : • Les éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage d'inertes le plus proche, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ; • Les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ; • Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage d'ultimes le plus proche, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ; • Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé ; • Aucun stockage de déchet en dehors des zones prévues à cet effet ne sera toléré. Les déchets seront acheminés vers les filières de valorisation ou d'élimination agréées. Par ailleurs, le brûlage des déchets sera interdit.
Performance attendue	Limiter les pollutions et les nuisances liées à la production de déchets
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de construction et de démantèlement

7.7.6 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié à la production de déchets	**Faible**	**Nul/Très faible**	**Faible**

7.7.7 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est prévue vis-à-vis des pollutions et nuisances.

7.8 IMPACTS SUR LE RISQUE INDUSTRIEL

7.8.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement et de réduction en phase conception est mise en place pour cette thématique.

7.8.2 Impacts en phase chantier et exploitation

Aucun impact du projet sur le risque industriel, que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation, ne sera retenu.
L'impact sera nul.

Direct	*Court terme*	Nul

7.8.3 Mesures de réduction en phase chantier et exploitation

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.8.4 Mesure de compensation et d'accompagnement

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

8 IMPACTS SUR LA SECURITE

8.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement et de réduction n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

8.2 IMPACTS EN PHASE CHANTIER

8.2.1 Impact sur la sécurité publique

La phase travaux pourra être génératrice de différents types de risques pour la sécurité :

- Comme présenté précédemment, les transports de matériels et d'engin de chantier, et les transports de personnel induiront une augmentation du risque d'accident pour les usagers des voies empruntés et pour les randonneurs. Ce risque sera cependant limité ;
- Le risque de propagation d'incendie est également à prendre en compte, en cas d'incendie se déclarant sur le site. Néanmoins, le risque d'apparition d'un incendie sur le chantier est peu probable compte tenu du peu de source d'ignition : seul un court-circuit survenant sur un engin ou sur les équipements de la base vie, ou une négligence/malveillance humaine pourraient occasionner un incendie. Compte tenu des mesures qui seront prises pour prévenir tout départ d'incendie, ce risque est par conséquent très faible mais non négligeable ;
- L'intrusion de personnes extérieures au chantier pourrait également constituer un risque, tant pour ces personnes que pour le personnel ou le matériel présent sur le chantier. La mise en place d'une interdiction d'accès au chantier et dans un second temps de la clôture limitera ce risque.

Au regard de ces éléments, l'impact sur la sécurité publique est jugé très faible.

Direct	*Court terme*	**Très faible**

8.2.2 Impacts sur la sécurité du personnel

Les travaux sont notamment soumis aux dispositions suivantes, et qui seront respectées :

- Loi n°93-1418 du 31 Décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs ;
- Décret n°94-1159 du 26 Décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination ;
- Décret n°95-54 du 4 Mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

La présence d'engin de chantier et d'équipements électriques constitue des sources de danger pour tout personnel intervenant sur le site. Toutefois, le personnel intervenant pour les travaux est qualifié et formé, et fera l'objet au démarrage des travaux d'une sensibilisation aux dangers particuliers liés à ce type de chantier (construction ou démantèlement) ainsi qu'aux moyens et consignes d'intervention en cas d'accident.
L'impact sera très faible.

Direct	*Court terme*	**Très faible**

8.3 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

Compte tenu de la très faible présence de personnel sur le site qui sera uniquement liée aux opérations de maintenance, du renforcement des moyens de lutte contre l'incendie et de la mise en place d'une clôture empêchant l'accès à toute personne extérieure, **l'impact sur la sécurité publique et sur la sécurité du personnel intervenant sur site est jugé nul.**

Direct	*Court et Moyen terme*	**Nul**

8.4 MESURES DE REDUCTION

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

8.5 MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

9 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

9.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement et de réduction n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

9.2 IMPACTS EN PHASE CHANTIER

L'énergie nécessaire à la construction et au démantèlement de la centrale photovoltaïque se retrouve sous la forme de :

- <u>Carburant (gazole non routier)</u> : pour le fonctionnement des véhicules utilisés pour les opérations de construction (génie civil, …).
  Les véhicules seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier et leur bon état général permettront d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère.
  Compte tenu du volume de véhicules amenés à intervenir durant les opérations de construction et de démantèlement, et la durée de ces opérations (**6 mois** pour la construction) le volume de carburant utilisé sera faible.
- <u>Carburant (gazole routier)</u> : pour le fonctionnement des véhicules de transports (matériel et personnel).
  Les véhicules seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier et leur bon état général permettront d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère.
  Compte tenu du volume de véhicules amenés à intervenir durant les opérations de construction et de démantèlement, et la durée de ces opérations (**6 mois** pour la construction) le volume de carburant utilisé sera faible.
- <u>Electricité</u> : le fonctionnement de quelques matériels et les usages liés à la base vie, nécessiteront la consommation d'électricité (éclairage, …).

L'impact sera très faible.

Direct	*Court terme*	**Très faible**

9.3 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase exploitation, la consommation énergétique se limitera à l'usage de carburant (gazole non routier ou routier) pour les opérations de maintenance. Cette consommation sera par conséquent très limitée.
Le fonctionnement du parc solaire nécessitera également la consommation d'électricité (équipement électrique des locaux techniques…) mais cette consommation sera très limitée.
L'impact sera nul.

Direct	*Moyen terme*	**Nul**

9.4 MESURES DE REDUCTION

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

9.5 MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

10 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION D'EAU

10.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

En l'absence de sensibilité liée à cette sensibilité, aucune mesure d'évitement et de réduction n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

10.2 IMPACTS EN PHASE CHANTIER

Aucune eau de procédé ne sera utilisée pour les travaux de construction et de démantèlement hormis pour les opérations liées à la brumisation lors du forage pour les ancrages.
Les besoins en eau concerneront également la consommation du personnel présent (sous forme de bouteille ou bonbonne).

Direct	*Moyen terme*	**Nul**

10.3 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucune eau de procédé ne sera utilisée pour le fonctionnement même du parc solaire. L'arrosage des panneaux pour leur nettoyage sera occasionnel.

La situation actuelle n'étant pas modifiée, l'impact sera nul.

Direct	*Moyen terme*	**Nul**

10.4 MESURES DE REDUCTION

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

10.5 MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

11 SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES

Le tableau suivant synthétise les impacts susceptibles de résulter de l'activité projetée, identifiés dans les paragraphes précédents. Il s'agit des impacts bruts, sans mesure appliquée. Pour chaque thème sont précisés la nature des impacts bruts identifiés, leur type, leur origine et les éléments permettant d'en estimer la gravité. Cette analyse permet de qualifier les impacts bruts suivant une échelle allant de nul à fort (voir ci-dessous).
Le tableau synthétise également les mesures prises par le Maître d'Ouvrage pour **Eviter (ME), Réduire (MR), Compenser (MC**) ou **SUIVRE (MS)** les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

Les types d'impact possibles sont :

- **Lien de causalité entre le projet et son environnement**
  - **Impacts directs (D)**: un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
  - **Impacts indirects (I)** : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.

- **Chronologie dans la survenance des impacts**
  - **Impacts temporaires (T) :** impacts liés à la phase chantier et aux travaux (applicable également à la phase de démantèlement sauf si spécifié différemment) ;
  - **Impacts permanents (D) :** impacts liés à la phase d'exploitation.

- **Durée estimée de l'impact**
  - **Impacts à court terme (C) :** impacts dont la survenance est ponctuelle ;
  - **Impacts à moyen terme (M) :** impacts qui survient durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
  - **Impacts à long terme (L) :** impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.

- **Qualification du niveau d'impact**

IMPACT	
Description	*Repère*
Impact positif	**Positif**
Impact nul	**Nul**
Impact très faible	**Très faible**
Impact faible	**Faible**
Impact moyen	**Modéré**
Impact fort	**Fort**
Impact très fort	**Très Fort**

Tableau 30 – Niveau de qualification des impacts

11.1 MILIEU PHYSIQUE

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT REDISUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT
		Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
Climat	Aucune	**Chantier** : Rejets de gaz à effet de serre	Utilisation d'engins de chantier, camions, voitures. Process de fabrication	Nombre de sources limité Quantité de rejets faible	Très faible	N	I	T	L	**MR 1 – Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien**	Limiter la quantité de rejets	**Très faible**	Aucune	Carnet d'entretien de véhicules concerné	-
	Aucune	**Exploitation** : Réduction du rejet de gaz à effet de serre et de matières polluantes	Production d'électricité sans émission de gaz à effet de serre	Renforcement des moyens de production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables	Positif	P	I	P	L	Aucune-	-	**Positif**	Aucune	-	-
Topographie, sol et sous-sol	Aucune	**Chantier** : Modification de la topographie	Un nivellement sera effectué sur les zones dédiées aux bâtiments techniques, aux citernes, aux pistes et aux plateformes de grutage	Topographie globalement plane	Faible	N	D	T	L	Aucune-	-	Faible	Aucune	-	-
		Chantier : Modification de la structure du sol	Emprise du projet. Volumes de matériaux déblayés	Fondations, locaux techniques	Faible	N	D	T	C/M	Aucune-	-	Faible			
		Chantier : Pollution des sols	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile et de carburant des engins de transport et de chantier Déversement d'eaux usées de la base vie	Faibles quantités en jeu Projet à l'écart d'un périmètre de captage d'eau potable	Faible	N	I	T	C	**MR 2 – Prévention des risques de pollutions accidentelles** **MR 3 – Gestion des produits polluants** **MR 4 – Gestion des eaux usées de la base vie** **MR 5 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles**	Limiter tout risque de pollution des sols	**Très faible**	Aucune	-	-
		Chantier : Altération de la topographie lors du raccordement électrique au poste source	Creusement de tranchées	Tracé le long des voies existantes	Très faible	N	D	T	L	Aucune	-	**Très faible**	Aucune	-	-
		Exploitation : Modification de la topographie et de la structure du sol	Altération superficielle de la structure du sol	Aucun impact supplémentaire	Nul	N	D	P	L	Aucune	-	**Nul**	Aucune	-	-
		Exploitation : Pollution des sols	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile liée aux véhicules de maintenance Déversement et fuite d'huile émanent d'un poste électrique	Faible fréquentation du site (véhicules de maintenance)	Faible	N	D	T	L	**MR 2 – Prévention des risques de pollutions accidentelles** **MR 3 – Gestion des**	Limiter tout risque de pollution des sols	**Très faible**	Aucune	-	-

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT REDISUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT
		Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
										produits polluants **MR 5 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles**					
Eaux souterraines	Aucune	**Chantier :** Pollution (chimique et par les MES) des eaux souterraines	Utilisation d'engins de chantier, camions et voitures	Absence de captage et de périmètre de protection des captages AEP Faible volume de matières polluantes employées	Faible	N	D	T	C	**MR 2 – Prévention des risques de pollutions accidentelles** **MR 3 – Gestion des produits polluants** **MR 4 – Gestion des eaux usées de la base vie** **MR 5 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles**	Limiter tout risque de pollution accidentelle	**Très faible**	Aucune	Carnet d'entretien des véhicules Respect des dispositions de sécurité spécifiques à l'exploitation	-
	Aucune	**Exploitation** : Pollution (chimique et par MES) des eaux souterraines en phase d'exploitation	Utilisation de véhicules légers et engins de nettoyage pour la maintenance	Absence de captage et de périmètre de protection des captages AEP Aucun stockage de produits polluants Trafic très faible en phase exploitation	Très faible	N	D	P	L	**MR 5 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles**	Limiter tout risque de pollution accidentelle	**Très faible**	Aucune	Carnet d'entretien des véhicules Respect des dispositions de sécurité spécifiques à l'exploitation	-
	Aucune	**Exploitation** : Impact sur la ressource en eau souterraine	Utilisation de l'eau souterraine	Absence d'utilisation	Nul	N	D	P	L	-	Aucune	**Nulle**	Aucune	-	-
Eaux superficielles	Aucune	**Chantier** : Pollution (chimique et par les MES) des eaux superficielles	Utilisation d'engins de chantier, camions et voitures	Absence de cours d'eau sur et à proximité de la zone d'implantation du projet Faible volume de matières polluantes employées	Modéré	N	D	T	C	**MR 2 – Prévention des risques de pollutions accidentelles** **MR 3 – Gestion des produits polluants** **MR 4 – Gestion des eaux usées de la base vie**	Limiter tout risque de pollution accidentelle	**Très faible**	Aucune	Carnet d'entretien des véhicules Respect des dispositions de sécurité spécifiques à l'exploitation	-

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT REDISUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT
		Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
										MR 5 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles					
		Chantier : Imperméabilisation des sols	Imperméabilisation des surfaces par les locaux techniques	Faible imperméabilisation des surfaces (environ 220m²)	Très faible	N	D	P	M	**MR 8 – Maintien de la végétation herbacée sur le site**	Favoriser l'infiltration des eaux de ruissellement	**Très faible**	Aucune	-	
		Chantier : Modification des écoulements des eaux pluviales	Fondation des structures Modification de la topographie	Aucune modification de la topographie Topographie plane Faible emprise au sol Maintien du couvert herbacé en phase exploitation	Faible	N	D	P	M	**MR 8 – Maintien de la végétation herbacée sur le site**	Réduire, voire d'éviter, le phénomène d'érosion et la pollution par MES	**Très faible**	Aucune	-	-
		Exploitation: Imperméabilisation des sols	Couverture par des équipements (bâtiments, éléments matériels, etc.)	Environ 220m² est imperméabilisée	Très faible	N	D	P	M	Aucune	-	**Très faible**	Aucune	-	-
		Exploitation: Modification du sens d'écoulement des eaux pluviales	Mise en place des vis, des pieds de clôture et des locaux techniques	Obstacles occupant une surface très faible (ancrage sur quelques dizaines de m²)	Très faible	N	D	P	M	Aucune	-	**Très faible**	Aucune	-	-
Risques naturels	Aucune	**Chantier** : Risque incendie	Incendie interne ou externe	Présence de personnel et d'équipements de chantier Présence de boisements aux alentours	Faible	N	D	T	C	Aucune	-	**Faible**	Aucune	Efficacité des consignes de sécurité	-
	Aucune	**Chantier** : Autres risques naturels	Inondation, mouvement de terrain, cavités naturelles, séisme, retrait et gonflement des argiles	Absence de risque	Nul	N	D	T	C	Aucune	-	**Nul**	Aucune	-	-
	Aucune	**Exploitation** : Risque incendie	Présence d'équipements électriques et d'huiles	Environnement boisé sujet aux incendies	Modéré	N	D	P	C	**MR 11 – Maintenance du parc solaire** **MR 10 : Mesures de protection contre le risque incendie**	Limiter le risque incendie et ses conséquences internes et externes	**Faible**	Aucune	Efficacité des consignes de sécurité	-
	Aucune	**Exploitation** : Autres risques naturels	Séisme, mouvements/tassements et glissements de terrain	Risque faible	Faible	N	D	T	C	**MR 9 – Mesures de protection contre les risques naturels** **MR 11 – Maintenance du parc solaire**	Limiter tout risque naturel	**Très faible**	Aucune	-	-

11.2 MILIEU NATUREL

Les impacts résiduels après application des mesures proposées sont :

Description des impacts bruts			Mesures mises en place	Effets attendus	Impacts résiduels
Flore	Phase chantier (Temporaire direct)	Risque fort de destruction d'une espèce rare en région (*Scandix pecten-veneris)* qui se situe au niveau de la zone d'implantation du parc photovoltaïque. Risque d'impact pour les espèces patrimoniales qui se localisent en bordure des zones empruntées lors de la phase chantier. Risque faible de destruction d'habitats d'intérêt communautaire.	• Conserver des espaces ouverts entre les modules • Mise en place d'un suivi de chantier • Optimisation de la date de démarrage des travaux • Balisage des zones sensibles • Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol • Gestion éco-responsable des milieux naturels • Gestion des produits polluants	Réduction de la destruction d'espèces végétales patrimoniales Réapparition de station de *Scandix pecten-veneris* Maintien des habitats favorables au développement des espèces végétales patrimoniales.	Négligeable
Avifaune	Phase chantier (Temporaire direct)	Risque modéré de dérangement et de pertes de nichées à l'encontre des populations potentiellement nicheuses au sein des cultures en cas de réalisation des travaux en période de reproduction. Sont concernées des espèces telles que l'Alouette lulu et l'Alouette des champs. Risque modéré de dérangement pour les espèces qui utilisent le site comme territoire de chasse comme le Milan noir. Des risques faibles de dérangement liés aux travaux en période de reproduction sont attendus pour les espèces qui nichent de manière possible à certaine dans les haies, prairies, fourrés et boisements qui se trouvent à proximité de la zone concernée par les travaux.	• Conserver des espaces ouverts entre les modules • Optimisation de la date de démarrage des travaux • Mise en place d'un suivi de chantier • Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol	Réduction des dérangements à l'égard de l'avifaune et absence d'abandons de nichées Aucune atteinte à l'état de conservation des populations nicheuses sur le site	Négligeable

Tableau 31 : Synthèse des impacts résiduels pour le volet naturel

11.3 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES DE REDUCTION ET D'EVITEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT REDISUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
		Nature/Objet	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
Patrimoine	Aucune	Monuments historiques et sites inscrits et classés	Distance règlementaire à respecter (500 m) Intervisibilité et Covisibilité[2]	Aucun MH ou site inscrit ou classé à proximité immédiate Distance règlementaire respectée	Nul	N	D	P	M	Aucune	-	**Nul**	Aucune	-	-
	Aucune	Vestiges archéologiques	Destruction potentielle des vestiges lors de la phase chantier	Zone archéologique très sensible	Fort	N	D	T	C	**ME 3 : Prescription de diagnostic vis-à-vis des vestiges archéologiques potentiels**	Eviter tout dommage sur d'éventuels vestiges archéologiques	Nul	Aucune	-	-
Paysage et perceptions visuelles	Aucune	Perceptions visuelles	Perceptions visuelles du projet depuis des points de vue à enjeux paysagers	Omniprésence de boisements tout autour du site Les perceptions visuelles sont impossibles sauf depuis le Sud qui ne présente pas d'enjeux paysagers	Faible					**MR 19 : Intégration paysagère des locaux techniques**	Assurer une bonne intégration paysagère du projet dans son environnement	Très faible			

[2] La notion de *« Covisibilité »* est à réserver aux monuments historiques. Le terme d' « I*ntervisibilité* » s'applique au cas général de visibilité entre le projet et un site patrimonial ou des éléments du paysage. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010.

11.4 MILIEU HUMAIN

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES DE REDUCTION ET D'EVITEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT REDISUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
		Nature/ Objet en phase **chantier** (construction et/ou démantèlement) et **exploitation**	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
Contexte socio-démographique	Aucune	**Chantier** : Retombées économiques pour les entreprises locales	Maintien de la filière emplois directs et indirects Retombées économiques pour les entreprises locales (restaurants/hôtels)	-	Positif	P	D	T	C	**MR 20 : Privilégier l'intervention d'entreprises locales**	Favoriser l'activité des entreprises locales	**Positif**	Aucune	-	-
	Aucune	**Exploitation** : Retombées économiques pour les collectivités	Retombées fiscales et loyer pour les collectivités	-	Positif	P	D	P	M	Aucune	-	**Positif**	Aucune		-
Tourismes et loisirs	Aucune	**Chantier et exploitation :** gêne des activités touristiques par la présence du parc	/	Aucune activité touristique ou de loisir à proximité	Nul	N	D	P	M	-	-	**Nul**	Aucune		-
Agriculture	Aucune	**Chantier et Exploitation** : perte de surface agricole	Installation d'une activité industrielle	Consommation d'espace agricole (22,5 ha) Perte d'une production fourragère	Fort	N	D	P	L	**MR 21 : Mise en place d'un pâturage ovin**	Valorisation des prairies pour la production d'agneaux Chargement de 4 brebis/ha Entretien des éventuels refus de pâturage Participation au suivi de l'activité agricole qui sera mis en place sur le site	**Faible**	Aucune	-	-
Accès au site et infrastructures de communication	Aucune	**Chantier** : Dégradation de la voirie	Circulation des engins de chantier	Accès existant correctement dimensionné	Très faible	P	D	P	M	Aucune	-	**Très faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**Chantier** : Gêne à la circulation	Circulation et stationnement	Trafic en phase chantier	Modéré	N	D	T	C	**MR 22 – Signalisation du chantier et identification des itinéraires pour les engins de chantier.** **MR 23 – Plan de circulation interne au site**	Limitation du risque d'accident	**Faible**	Aucune	Respect de la signalisation et du plan de circulation	-
	Aucune	**Exploitation :** Altération de la voirie et augmentation du trafic	Trafic lié à l'exploitation	Très faible trafic (lié à la maintenance)	Très faible	N	D	P	M	Aucune	-	**Très faible**	Aucune	-	-
Réseaux et servitudes	**ME 4 : Respect des préconisations édictées par le gestionnaire du réseau RTE en phase conception**	**Chantier et Exploitation** : Servitudes liés aux ouvrages électriques et de transport ou de distribution d'eau	Respect des réseaux et des distances de sécurité imposées par les gestionnaires	Lignes électriques traversant le site	Nul	N	D	P	M	**ME 5 : Respect des préconisations édictées par le gestionnaire du réseau RTE en phase chantier et exploitation**	Eviter tout dommage sur les réseaux	**Nul**	Aucune	-	-

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES DE REDUCTION ET D'EVITEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT REDISUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
		Nature/ Objet en phase **chantier** (construction et/ou démantèlement) et **exploitation**	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
Pollutions et nuisances	Aucune	**Chantier** : Sécurité et nuisances vis-à-vis du voisinage	Nuisance sonore vis à vis des engins de chantier Emission de poussière, bruit, vibration	Faible augmentation du trafic sur une courte durée	Faible	N	D	T	C	Aucune	--	**Faible**	Aucune	Respect des consignes de sécurité	-
	Aucune	**Chantier** : Création de résidus et de déchets	Création de déchets de différentes natures lors de la phase de chantier	Quantité potentiellement importante de déchets Présence possible de déchets dangereux Matériaux usagés évacués pour traitement et/ou recyclage	Modéré	N	D	T	C	**MR 24 – Gestion des déchets**	Limitation de la quantité de déchet Optimisation du traitement des déchets	**Faible**	Aucune	Suivi des bordereaux de suivi des déchets Audits environnement pour le tri des déchets	-
	Aucune	**Exploitation** : Sécurité et nuisances vis-vis du voisinage	Nuisances acoustiques liées au fonctionnement du site et aux opérations de maintenance Risques d'électrocution Equipements électriques générant des champs électromagnétiques	Faible niveau acoustique des équipements de la centrale photovoltaïque Site clôturé pour empêcher l'accès aux personnes non habilitées Faible rayonnement électromagnétique des installations	Très faible	N	D	P	M	Aucune	-	**Très faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**Exploitation** : Création de résidus et de déchets	Création de déchets de différentes natures	Déchets uniquement liés aux opérations de maintenance Très faible quantité	Très faible	N	D	T	C	Aucune	-	**Très faible**	Aucune	-	-
Sécurité publique	Aucune	**Chantier** : Impacts sur la sécurité publique	Augmentation du risque d'accident Augmentation du risque d'incendie Augmentation du risque d'intrusion	Risque limité	Très faible	N	D	T	C	Aucune	-	**Très faible**	Aucune	-	-
	Aucune	Chantier : Impact sur la sécurité du personnel	Augmentation du risque d'accident (équipements électriques)	Personnel qualifié et formé	Très faible	N	D	T	C	Aucune	-	**Très faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**Exploitation** : Impact sur la sécurité publique	Augmentation du risque d'accident Augmentation du risque d'incendie Augmentation du risque d'intrusion	Présence de clôtures et de portails à commande à distance	Nul	N	D	T	C	Aucune	-	**Nul**	Aucune	-	-
Consommation énergétique	Aucune	**Chantier** : Consommation de gazole et d'électricité	Trafic et équipements de chantier	Normes en vigueur Utilisation de gazole non routier et routier	Très faible	N	D	T	C	Aucune	-	**Très faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**Exploitation** : Consommation de gazole et d'électricité	Trafic lié à la maintenance du site	Trafic très faible	Nul	N	D	T	M	Aucune	-	**Nul**	Aucune	-	-
Consommation d'eau	Aucune	**Chantier** : Consommation d'eau	Eau de procédé Besoins en eau du personnel	Quelques dizaines de mètres cubes d'eau	Faible	N	D	T	C	Aucune	-	**Faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**Exploitation** : Consommation d'eau	Eau de procédé	Aucun besoin en eau	Nul	N	D	P	M	Aucune	-	**Nul**	Aucune	-	-

12 SYNTHESE DES MESURES ET COUTS ASSOCIES

Rappel :

- **Mesure d'évitement (ME) :** mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « *résiduel* » résultant de l'application de cette mesure est donc nul.
- **Mesure de réduction (MR) :** mise en place d'une action qui permet, *in fine*, de réduire le niveau d'impact « *brut* » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable.
- **Mesure de compensation (MC) :** dans le cas où le niveau de l'impact « *résiduel* » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble.
- **Mesure d'accompagnement (MA) :** il s'agit d'une mesure qui ne répond pas à un impact spécifique du projet mais qui tend à améliorer l'acceptabilité générale du projet et son intégration dans l'environnement.
- **Mesure de suivi (MS)** : il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui n'aurait pas été identifié initialement dans l'étude d'impact sur l'environnement.

THEMATIQUE	Mesure	Page de description de la mesure	Estimation du coût de la mesure
Mesures d'évitement des impacts			
MILIEU NATUREL	ME 1 : Limiter la destruction d'habitats d'intérêt écologique	99	CC
	ME 2 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules	99	CC
MILIEU HUMAIN	ME 4 : Respect des préconisations édictées par le gestionnaire du réseau RTE en phase conception	112	/
	ME 5 : Respect des préconisations édictées par le gestionnaire du réseau RTE en phase chantier et exploitation	112	/
PAYSAGE ET PATRIMOINE	ME 3 : Prescription de diagnostic vis-à-vis des vestiges archéologiques potentiels	106	Non déterminé à ce jour
Mesures de réduction des impacts			
MILIEU PHYSIQUE	MR 1 – Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	91	CC CE
	MR 2 – Prévention des risques de pollutions accidentelles	93	CC 50 € par kit-anti-pollution
	MR 3 – Gestion des produits polluants	93	CC
	MR 4 – Gestion des eaux usées de la base vie	93	CC
	MR 5 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles	94	CC
	MR 6 – Remise en état du site	94	Des Garanties Financières sont prévues
	MR 7 – Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires	95	/
	MR 8 – Maintien de la végétation herbacée sur le site	97	CE
	MR 9 – Mesures de protection contre les risques naturels	98	CC CE CD
	MR 10 : Mesures de protection contre le risque incendie	98	CCo CC
	MR 11 – Maintenance du parc solaire	98	CE
MILIEU NATUREL	MR 12 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier	102	10 000 € HT.
	MR 13 : Optimisation de la date de démarrage des travaux	102	/
	MR 14 : Balisage des zones sensibles	102	CC
	MR 15 : Favoriser le déplacement de la faune	103	CC
	MR 16 : Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol	103	CC
	MR 17 : Gestion éco-responsable des milieux naturels	103	CC/CE
	MR 18 : Gestion des produits polluants	104	CC
PAYSAGE ET PATRIMOINE	MR 19 : Intégration paysagère des locaux techniques	106	CC
MILIEU HUMAIN	MR 20 : Privilégier l'intervention d'entreprises locales	109	/
	MR 21 : Mise en place d'un pâturage ovin	110	/
	MR 22 – Signalisation du chantier	111	CC
	MR 23 – Plan de circulation	111	CC
	MR 24 – Gestion des déchets	114	CC
Mesures de compensation des impacts			
Aucune			
Mesures d'accompagnement			
MILIEU NATUREL	MS 1 : Suivi de l'évolution de la faune et de la flore pendant la phase exploitation	105	Le suivi sur une année est estimé à environ 3 500 €/an HT. Sur la durée d'exploitation du parc, le coût total de cette mesure est estimé à 17 500 € HT
Mesures de suivi			
MILIEU NATUREL	MA 1 : Conduite de chantier responsable	105	CC

CCo : Inclus dans les Coûts de Conception
CC : Inclus dans les Coûts de Chantier
CE : Inclus dans les Coûts d'Exploitation
CD : Inclus dans les Coûts de Démantèlement

CHAPITRE VII : EFFETS CUMULES

L'étude d'impact sur l'environnement **doit comporter une évaluation du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés** (art. R. 122-5-II-5-e du Code de l'environnement). C'est le cas lorsque ces projets ont fait l'objet, lors du dépôt de l'étude d'impact, d'une étude d'incidence environnementale au sens de l'article R. 181-14 dudit code et d'une enquête publique ou alors d'une évaluation environnementale et pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Aucun projet photovoltaïque existant ou ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale n'a été identifié à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (5km).

Cependant d'autres types d'installations sont existants à cette échelle :

Industrie	Distance à la zone d'étude	Avis	Effets cumulés
Déchetterie (ICPE)	700 mètres	-	**Nuls** : construction ancienne dont seuls les effets en phase d'exploitation sont à considérer. Par conséquent, la réalisation de la centrale photovoltaïque ne génère aucun effet
Parc éolien (ICPE NON SEVESO)	2,6 kilomètres	Construit (26 machines)	**Négligeables** : les effets d'un parc éolien sont essentiellement de la destruction d'individus d'oiseaux et de chauve-souris. Ces effets sont évités dans le cadre du projet de la centrale photovoltaïque et les effets sont donc considérés négligeables
Usine de fabrication de produits en caoutchouc et en plastique (ICPE NON SEVESO)	2 kilomètres	-	**Nuls** : construction ancienne dont seuls les effets en phase d'exploitation sont à considérer. Par conséquent, la réalisation de la centrale photovoltaïque ne génère aucun effet

Tableau 32 : Installations industrielles localisées au sein d'un périmètre de 5 kilomètres

Ces industries présentent des activités de nature différente à celles proposées par une centrale photovoltaïque au sol. Les effets cumulés sont jugés négligeables sur la flore, les habitats et la faune. En effet, au regard des surfaces d'emprise, de la nature des habitats concernés et du caractère statique d'une centrale photovoltaïque une fois construite, nous n'attendons pas d'effets cumulés vis-à-vis de ces industries.

Les installations industrielles localisées à proximité du secteur d'étude sont présentées ci-contre.

La lecture cartographique des environs du projet (jusqu'à 5 kilomètres autour du projet) et des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) met en évidence l'absence d'effets cumulés potentiels à l'égard de l'existence simultanée des entreprises concernées par les plans de prévention ou d'autres structures avec le futur parc solaire photovoltaïque. Ce constat s'appuie sur l'absence d'impacts significatifs du projet et l'interdistance entre celui-ci et les installations ou autres structures d'envergure les plus proches. Nous rappelons par ailleurs la taille relativement réduite de la zone d'emprise du projet à l'échelle de l'aire éloignée, son contexte anthropisé et les mesures d'évitement et de réduction mises en place qui n'impliqueront pas de perte d'habitats additionnelles significatives par rapport aux zones d'activités et urbaines présentes à proximité du secteur du projet. En outre, aucun autre projet de centrale photovoltaïque au sol n'est connu actuellement dans la zone ciblée.

Nous rappelons la conservation des linéaires de boisements aux abords de la zone d'implantation potentielle du projet qui permettra la préservation complète des continuums écologiques à l'échelle locale. En ce sens, la création du parc photovoltaïque au sol de Le Montsaugeonnais n'est nullement sujet à provoquer des effets cumulés liés à l'éventuelle suppression de corridors écologiques (notamment définis dans le cadre de la Trame Verte et Bleue régionale).

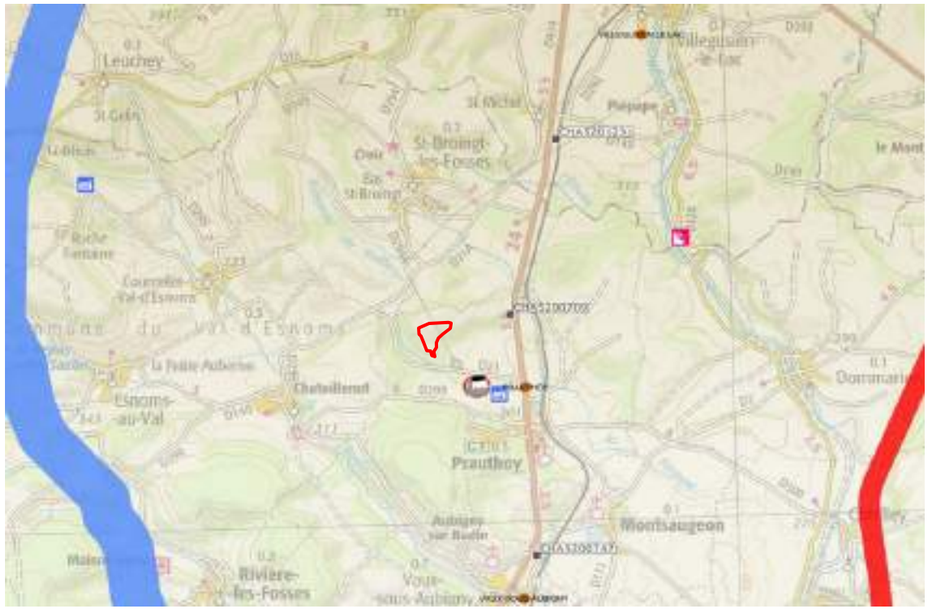
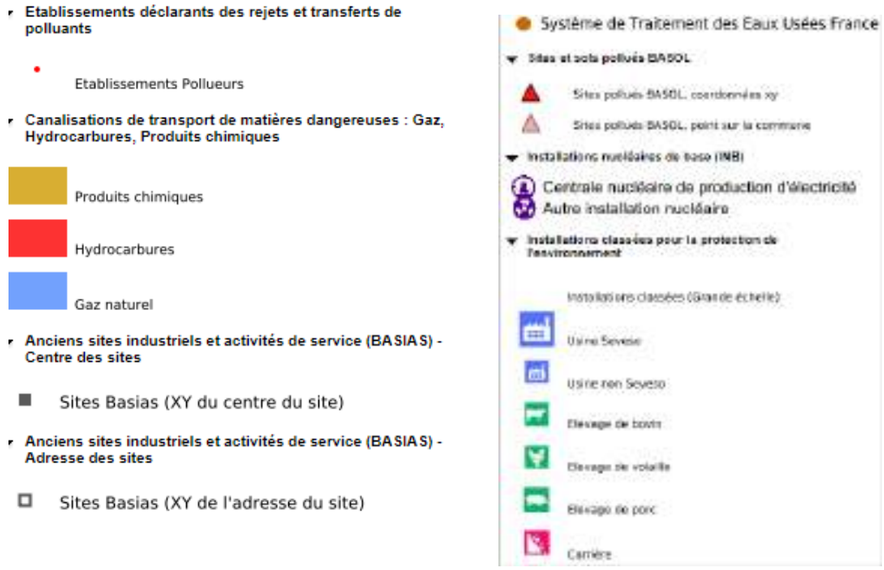


Figure 28 : Installations industrielles
(Source : Géorisques)



CHAPITRE VIII : EVALUATION D'INCIDENCES AU REGARD DES ENJEUX NATURA 2000

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études ENVOL. Il présente ses principales conclusions. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 2 de la présente étude.

L'expertise a eu pour objectif l'évaluation des incidences du futur parc photovoltaïque au sol de Le Montsaugeonnais sur les espèces ayant participé à la désignation des sites Natura 2000 « Pelouses du Sud-Est haut-marnais » (FR2100260), « Gorges de la Vingeanne » (FR2100324), « Marais tufeux du Châtillonnais » (FR2600963), « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey » (FR2100248), « Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Sud-Est) » (FR2100276), « Pelouses submontagnardes du plateau de Langres » (FR2100261), « Grotte de Coublanc » (FR2100336), « Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir » (FR2100292), « Cavités à chauve-souris en Bourgogne » (FR2600975), « Ouvrages militaires de la région de Langres » (FR2100337), « Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux » (FR2100329), « Vallée de l'Aujon de Chameroy à Arc-en-Barrois » (FR2100293), « Pelouses des sources de la Suize à Courcelles-en-Montagne » (FR2100250), « Pelouses de Champlitte, Etang de Theuley-Les-Vars » (FR4301340), « Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Sud-Ouest) » (FR2100275), « Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord) » (FR2100277) et Pelouses de Champlitte, étangs de Theuley-les-Vars (FR4312018).

Au vu des résultats de l'expertise écologique menée sur le site du projet photovoltaïque, des caractéristiques écologiques des espèces concernées, des aspects techniques du projet et de l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées lors de la réalisation du volet écologique de la zone du projet, nous estimons que le projet de centrale photovoltaïque au sol n'aura aucune incidence directe et indirecte qui remettrait en cause l'état de conservation des espèces ayant contribué à la désignation des sites Natura 2000.

CHAPITRE IX : METHODOLOGIES

Ce chapitre a pour objectif de présenter les méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ainsi que les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour réaliser l'étude d'impact.

1 METHODES UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET

L'étude d'impact vise trois objectifs fondamentaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales ;
- Eclairer la décision administrative (autorisation ou refus) ;
- Rendre compte auprès du public.

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit réalisé, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement. Elle est proportionnelle aux enjeux du territoire et du projet.

Deux approches sont à dissocier dans la conduite de l'étude d'impact :

- La **phase d'étude** accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à faire des allers-retours entre analyse des enjeux de l'état initial, évaluation des impacts et conception technique du projet et suppose donc une démarche itérative. Les étapes clés de cette approche sont présentées dans le chapitre « Raisons du choix du projet » ;
- La **phase rédactionnelle**, qui est l'aboutissement du processus d'étude, retranscris de manière technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales et montre au lecteur la démarche d'analyse et de conception du projet.

1.1 REALISATION DE L'ETAT INITIAL

1.1.1 *Rappel des définitions et de la méthodologie d'identification et de caractérisation des enjeux et des sensibilités*

L'analyse de l'état initial permet d'apprécier la sensibilité et la vulnérabilité du site et d'identifier ses enjeux environnementaux.

La définition de l' « enjeu » est présentée ci-après (Source : MEEDTL, 2010).

L'enjeu et la sensibilité sont évalués de manière qualitative selon l'appréciation et la description présentées ci-après.

L'enjeu est indépendant du projet étudié. Il représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse…

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

ENJEU		
Description	*Repère*	*Appréciation*
Aucun enjeu ou négligeable	**Nul**	Très banal, aucun caractère particulier
Enjeu très faible	**Très faible**	Assez banal, sans grande qualité ou particularité
Enjeu faible	**Faible**	Commun, qualité moyenne, peu riche
Enjeu moyen	**Modéré**	Bonne qualité mais sans grande originalité
Enjeu important	**Fort**	Qualité importante, assez rare et original ou riche et diversifié
Enjeu très important	**Très fort**	Caractère exceptionnel, très rare et d'une très grande qualité

Tableau 33 – Critère d'évaluation des enjeux

La **sensibilité** d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de l'enjeu en raison de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel d'une centrale solaire photovoltaïque au sol. L'appréciation du niveau de sensibilité tient compte :

- De la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu. Pour cela sont pris en compte la nature et le niveau de l'enjeu ;
- De la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Pour cela sont pris en compte la localisation de l'enjeu par rapport au projet ainsi que la nature du projet.

Le niveau de sensibilité pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

SENSIBILITE	
Description	*Repère*
Aucune sensibilité ou négligeable	**Nul**
Sensibilité très faible	**Très faible**
Sensibilité faible	**Faible**
Sensibilité moyenne	**Modérée**
Sensibilité importante	**Forte**
Sensibilité très importante	**Très forte**

Tableau 34 – Critère d'évaluation des sensibilités

1.1.2 *Pré-diagnostic environnemental*

Un pré-diagnostic environnemental est réalisé avant la rédaction de l'état initial afin d'identifier parmi toutes les thématiques environnementales, les principaux enjeux du territoire devant être traités de manière approfondie dans l'étude d'impact. Il permet de définir le « cahier des charges » de l'étude et de respecter le principe de proportionnalité et de hiérarchisation des enjeux. Ce pré-diagnostic est également utile pour déterminer les expertises spécifiques à mener et les aires d'étude à considérer.

Le pré-diagnostic environnemental s'appuie en particulier sur :

- La consultation des cartographies interactives disponibles sur les sites internet de l'administration, qui recensent les zonages de protection et d'inventaires de l'environnement, des sites et du paysage, du patrimoine, des monuments historiques… ;
- La consultation de différentes bases de données ;
- La consultation des documents de planification et d'études générales disponibles (sites internet de l'administration, des collectivités, des syndicats d'aménagement…) ;
- Une analyse des cartes topographiques et géologiques ;
- Des premières observations de terrain ;
- Une demande d'information auprès des services de l'état, des collectivités, des gestionnaires de réseaux…

1.1.3 *Expertises spécifiques*

Dans le cadre de la présente étude d'impact, les expertises spécifiques qui ont été menées ont porté sur les thèmes suivants :

- Les habitats, la faune et la flore, par le bureau d'étude spécialisé **ENVOL ;**
- Le paysage par le bureau d'études **ATDx** ;

1.1.4 *Analyse de l'état initial*

L'objectif de l'analyse de l'état initial d'un site est de disposer d'un état de référence zéro de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site. Il doit fournir des données suffisantes pour identifier, évaluer et hiérarchiser les effets potentiels du projet.
L'analyse de l'état initial décrit de façon précise et détaillée les différentes composantes de l'environnement, leurs caractères spécifiques et significatifs et les tendances d'évolution. Il s'agit d'approfondir le recueil d'information effectué lors du pré-diagnostic environnemental. Il ne s'agit pas d'un simple inventaire de données mais d'une analyse éclairée du territoire.
Elle se base sur :

- L'analyse des données bibliographiques et des différentes consultations menées préalablement ;
- Des investigations de terrain.

Les investigations de terrains comprennent :

- Des observations de terrain ;
- Des prélèvements et mesures sur site ;
- La rencontre avec la population et les acteurs locaux.

L'analyse de l'état initial se conclut par l'identification des principaux enjeux du territoire dans lequel s'inscrit le projet.

Pour rappel, l'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse…L'appréciation des enjeux du territoire est indépendante du projet.

1.2 EVALUATION DES EFFETS DU PROJET

1.2.1 Rappel des définitions et de la méthodologie d'identification et de caractérisation des effets, des mesures et des effets résiduels

1.2.1.1 Définition de la notion d'impact

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée.
Les termes **d'effet** et **d'impact** sont synonymes et sont employés sans distinction au sein de ce document.

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts est réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- **Lien de causalité entre le projet et son environnement**
  - **Impacts directs** : un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
  - **Impacts indirects** : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.

- **Chronologie dans la survenance des impacts**
  - **Impacts temporaires :** impacts liés à la phase chantier et aux travaux ;
  - **Impacts permanents :** impacts liés à la phase d'exploitation.

- **Durée estimée de l'impact**
  - **Impacts à court terme :** impacts dont la survenance est ponctuelle ;
  - **Impacts à moyen terme :** impacts qui survient durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
  - **Impacts à long terme :** impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.

- **Qualification du niveau d'impact**

IMPACT	
Description	*Repère*
Impact positif	**Positif**
Impact nul	**Nul**
Impact très faible	**Très faible**
Impact faible	**Faible**
Impact moyen	**Modéré**
Impact fort	**Fort**

Tableau 35 – Niveau de qualification des impacts

Pour chaque effet / impact, l'ensemble de ces niveaux de lectures est abordé et synthétisé au sein de mini-tableaux facilement identifiables présentés de la façon suivante :

Causalité :	Durée :	**Qualification :**
Direct / Indirect	*Court / Moyen / Long terme*	**Positif / Nul, Très faible / Faible / Modéré / Fort**

Tableau 36 – Description des mini-tableaux d'identification de chaque impact

1.2.1.2 Définition de la notion de mesure

Tel que le précise l'article R 122-3 du code de l'environnement « *L'étude d'impact doit présenter les mesures envisagées par le maitre de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la sante, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes* ».

Sont également décrites dans le présent chapitre, à la suite des effets identifiés, les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour éviter (ME), réduire (MR) ou compenser (MC) ou accompagner (MA) les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Les définitions de ces termes sont les suivantes :

- **Mesure d'évitement (ME) :** Mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « *résiduel* » résultant de l'application de cette mesure est donc nul.
- **Mesure de réduction (MR) :** Mise en place d'une action qui permet, *in fine*, de réduire le niveau d'impact « *brut* » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable.
- **Mesure de compensation (MC) :** Dans le cas où le niveau de l'impact « *résiduel* » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble.
- **Mesure d'accompagnement (MA) :** il s'agit d'une mesure qui ne répond pas à un impact spécifique du projet mais qui tend à améliorer l'acceptabilité générale du projet et son intégration dans l'environnement.
- **Mesure de suivi (MS)** : Il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui aurait été initialement non identifié dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Les mesures seront numérotées, qualifiées et quantifiées (notamment en terme de coût chaque fois que cela est possible). Pour les mesures de réduction, **une analyse des impacts résiduels** sera systématiquement réalisée.

Les effets cumulés seront traités dans un chapitre à part.

1.2.2 Evaluation des effets

Les impacts du projet sont d'abord appréciés pour le projet brut, sans mesure appliquée. Ces impacts bruts permettent de définir la sensibilité des différentes composantes de l'environnement vis-à-vis du projet et de définir des mesures adaptées. Les impacts sont ensuite appréciés en prenant en compte les mesures appliquées (impacts résiduels).

Les différentes méthodes possibles pour évaluer les effets du projet sur l'environnement sont les suivantes :

- L'avis d'expert,
- La méthode qualitative comme par exemple la réalisation de photomontages pour juger l'intégration du projet dans le paysage ;
- La prévision des incidences par analogie. Cette méthode repose sur la comparaison du projet avec les effets constatés sur d'autres sites similaires. Il s'agit d'extrapoler les résultats acquis sur ces sites. Certains thèmes comme les émissions de poussières ou le paysage sont bien maitrisés par la profession et font l'objet de retours d'expérience (guides de bonnes pratiques, fiches métier…) ;
- Les modèles de prévision quantitatifs. Il s'agit d'outils (logiciels, calcul) permettant de modéliser le projet et de quantifier ses effets pour une thématique donnée (simulation acoustique par exemple) ;
- L'utilisation de guides méthodologiques.

Les critères pris en compte pour apprécier le niveau d'impact sont les suivants :

- Le risque encouru ;
- La réalité de l'impact (au regard des expériences acquises sur les projets similaires) ;
- L'importance de l'impact (quantification, extension spatiale, nombre de personnes touchées, surfaces impactées, fréquence…) ;
- La qualité des entités touchées (public sensible, espèces protégées…) ;
- Le caractère réversible ou non ;
- La durée de l'impact (court, moyen et long terme).

Le tableau ci-après précise quelles méthodes ont été utilisées pour qualifier les impacts sur les principales thématiques étudiées :

Thématique	Méthode principale utilisée
Sol, sous-sol, topographie, stabilité	Analogie
Contexte hydrogéologique	Analogie
Contexte hydraulique et hydrogéomorphologique	Analogie
Air et climat	Analogie

Thématique	Méthode principale utilisée
Habitats naturels, faune et flore	Avis d'expert (expertise **ENVOL**)
Sites et paysage	Qualitative, analogie Avis d'expert (expertise ATDx)
Patrimoine	Avis d'expert (expertise ATDx) Consultation de la DRAC
Activités humaine, population sylviculture	Analogie Qualitative Consultation du SDIS
Servitudes et réseaux	Avis d'expert (consultation des gestionnaires de réseaux)
Poussières	Analogie Qualitative
Bruit	Analogie Prévision quantitative (échelle d'atténuation du bruit)
Circulation	Prévision quantitative (calcul du trafic)
Déchets	Analogie
Hygiène, salubrité, sécurité, santé publiques	Analogie

1.3 METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE DU MILIEU NATUREL

Voir annexe 2

2 BASE DE DONNEES ET ORGANISMES CONSULTES

Organismes consultés

Thématique	Organisme
Eaux (captages AEP)	ARS
Patrimoine (Monuments Historiques et archéologie)	DRAC SDAP
Agriculture	INAO Chambre d'agriculture
Documents d'urbanisme, servitudes	Mairie Le Montsaugeonnais DGAC Conseil général DDTM METEO France SDIS
Réseaux	Gestionnaires de réseaux du secteur : ✓ ENEDIS (RDF) ✓ RTE GET ✓ Bouygues Telecom ✓ France Telecom/Orange ✓ SFR ✓ GRT GAZ ✓ TRAPIL ✓ TDF
Risques miniers	BRGM

Bases de données et sites internet consultés

Thématique	Base de données / site internet
Topographie, occupation du sol, données générales	Géoportail (cartes IGN, photographie aérienne, données cadastrales)
Géologie	Base infoterre - BRGM (carte géologique et base de données du sous-sol)
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Base infoterre - BRGM (eaux souterraines et base de de données du sous-sol) Portail Eau France (système d'information sur l'eau) Gest'eau (site des outils de gestion intégrée de l'eau) ADES (données sur les eaux souterraines) SANDRE (données et référentiels sur l'eau)
Climatologie	Fiches météorologiques et roses des vents - Météo-France Données Météorage
Milieu naturel	Outil cartographique et base de données communales - DREAL DDTM
Sites et paysage	Outil cartographique et base de données communales - DREAL
Population	Insee
Activités économiques, touristiques et de loisir	Chambre de Commerce et d'Industrie Commune, communauté de communes Office de tourisme Base des ICPE Insee
Agriculture et sylviculture	Recensement général agricole (AGRESTE) Base de l'INAO
Patrimoine	Base Mérimée – Ministère de la Culture
Infrastructures	Conseil Général, DIR (Directions Interdépartementales des Routes) RFF (Réseau Ferré de France), SNCF
Qualité de l'air	Air LR (surveillance de la qualité de l'air)
Qualité du sol	Base BASIAS (recensement sites industriels) Base BASOL (sites et sols pollués)
Risques	Portail Prim.net Plan Séisme (zonage sismique) Base BDCavités - BRGM Base BDMvt – BRGM Base Argiles – BRGM Base Inondations nappes - BRGM

3 BIBLIOGRAPHIE

Thématique	Bibliographie
Topographie, occupation du sol, données générales du territoire	Carte IGN
Géologie	Carte géologique BRGM 1/50 000 et notice
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Fiche masse d'eau souterraine Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
Milieu naturel	*Voir détail en annexe 2*
Climatologie	Météo-France
Energies	Plan Climat Air Energie Pays Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables
Urbanisme Planification	Document d'urbanisme communal SCoT
Tourisme	Office du Tourisme
Risques	Dossier Départemental des Risques Majeurs

Liste des cartographies

CARTE 1 : PUISSANCE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLEE EN EUROPE 8
CARTE 2 : PUISSANCE SOLAIRE RACCORDEE PAR REGION AU 31 DECEMBRE 2019 9
CARTE 3 : PRODUCTION SOLAIRE PAR REGION EN ANNEE GLISSANTE 10
CARTE 4 : LOCALISATION DU PROJET A L'ECHELLE NATIONALE 16
CARTE 5 : LOCALISATION DU PROJET 16
CARTE 6 : LOCALISATION CADASTRALE DU PROJET 17
CARTE 7 : PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET 18
CARTE 8 : HYPOTHESE DU TRACE DE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE 23
CARTE 9 : PRESENTATION DES AIRES D'ETUDES 27
CARTE 10 : LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE SUR FOND IGN 28
CARTE 11 : VUE AERIENNE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 29
CARTE 12 : RELIEF DU DEPARTEMENT DE LA HAUTE-MARNE 33
CARTE 13 : RELIEF ET HYDROGRAPHIE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 34
CARTE 14 : LA TOPOGRAPHIE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 35
CARTE 15 : CARTE GEOLOGIQUE SIMPLIFIEE DE LA HAUTE-MARNE 36
CARTE 16 : CONTEXTE GEOLOGIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 37
CARTE 17 : CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 39
CARTE 18 : CONTEXTE HYDROLOGIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 40
CARTE 19 : ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU 41
CARTE 20 : MOUVEMENT DE TERRAIN ET CAVITE 42
CARTE 21 : ALEA DE RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES 42
CARTE 22 : SENSIBILITE DU MILIEU PHYSIQUE 43
CARTE 23 : LOCALISATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL 46
CARTE 24 : LOCALISATION DES PERIMETRES D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL 46
CARTE 25 : SYNTHESE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 47
CARTE 26 : LES HABITATS INVENTORIES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 47
CARTE 27 : LES ESPECES FLORISTIQUES PATRIMONIALES INVENTORIEES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 48
CARTE 28 : NIVEAUX D'ENJEUX POUR LES HABITATS ET LA FLORE SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 48
CARTE 29 : SYNTHESE DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES 49
CARTE 30 : SYNTHESE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES 49
CARTE 31 : RESULTATS DE L'EXPERTISE DES REPTILES 50
CARTE 32 : LES UNITES PAYSAGERES DU PAYS DE LANGRES 53
CARTE 33 : LE CONTEXTE PATRIMONIAL ET TOURISTIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 54
CARTE 34 : ATTRAITS TOURISTIQUES A L'ECHELLE DU DEPARTEMENT 55
CARTE 35 : SITES INSCRITS DANS LE SCHEMA DE DEVELOPPEMENT ET D'AMENAGENT DU PAYS DE LANGRES 55
CARTE 36 : ZONAGE DU PARC NATIONAL DES FORETS DE CHAMPAGNE ET DE BOURGOGNE 56
CARTE 37 : CARTE DES VOCATIONS DU PARC NATIONAL DES FORETS DE CHAMPAGNE ET DE BOURGOGNE 57
CARTE 38 : LES ZONES DE VISIBILITE THEORIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 59
CARTE 39 : LOCALISATION DU POINT DE VUE 60
CARTE 40 : LOCALISATION DU POINT DE VUE 61
CARTE 41 : LE PERIMETRE DU SCOT PAYS DE LANGRES 64
CARTE 42 : DENSITE DE POPULATION DE LA HAUTE-MARNE 65
CARTE 43 : LES POLES D'EQUIPEMENTS A L'ECHELLE DU SCOT PAYS DE LANGRES 65
CARTE 44 : OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DU SCOT PAYS DE LANGRES 66
CARTE 45 : LE BATI A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 66
CARTE 46 : OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 67
CARTE 47 : CONTEXTE AGRICOLE A L'ECHELLE DU SCOT PAYS DE LANGRES 68
CARTE 48 : CONTEXTE AGRICOLE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 68
CARTE 49 : PRODUCTION SOLAIRE PAR REGION EN ANNEE GLISSANTE 72
CARTE 50 : DOCUMENT GRAPHIQUE DU DOO - SCOT PAYS DE LANGRES 73
CARTE 51 : RESEAUX ROUTIERS, FERRES ET VOIE NAVIGABLE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 74
CARTE 52 : RESEAU ELECTRIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 75
CARTE 53 : LES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES 76
CARTE 54 : SENSIBILITE DU MILIEU HUMAIN 77
CARTE 55 : PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET 90
CARTE 56 : L'EMPRISE DU PROJET ET LA TOPOGRAPHIE 92
CARTE 57 : HYPOTHESES DU TRACE DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE AU POSTE SOURCE 93
CARTE 58 : LE PROJET ET LES RESEAUX ELECTRIQUES 112

Liste des figures

FIGURE 1 : EVOLUTION DE LA PUISSANCE RACCORDEE EN MW EN FRANCE 9
FIGURE 2 : PUISSANCES INSTALLEES ET EN DEVELOPPEMENT AU 31 DECEMBRE 2019, ET OBJECTIFS SRCAE POUR LE SOLAIRE 9
FIGURE 3 : PRISE EN COMPTE DES DIFFERENTS SCHEMAS DANS LE SRADDET 10
FIGURE 4. SONNETTE DE BATTAGE HYDRAULIQUE 19
FIGURE 5. MACHINE HYDRAULIQUE DE VISSAGE 19
FIGURE 6. EXEMPLE DE TABLES 4H (4 MODULES HORIZONTAUX DANS LE SENS DE LA HAUTEUR) 19
FIGURE 7: EXEMPLE DE SCHEMA DES TABLES INCLINEES A 15° + OU – 1° 19
FIGURE 8. EXEMPLE DE VUE DES STRUCTURES MONTRANT LE MAINTIEN DU SOL ET DE LA VEGETATION HERBACEE 20
FIGURE 9. EXEMPLE D'ONDULEURS STRINGS FIXES A L'ARRIERE DES TABLES DE MODULES 21
FIGURE 10. EXEMPLE DE LOCAL DE MAINTENANCE 21
FIGURE 11. EXEMPLES DE CLOTURES 22
FIGURE 12. EXEMPLE DE CITERNE SOUPLE 22
FIGURE 13 : CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN SILICIUM CRISTALLIN 25
FIGURE 14 : SCHEMA DES AIRES D'ETUDE D'UN PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL 27
FIGURE 15 : MOYENNE DES HAUTEURS DE PRECIPITATIONS MENSUELLES (MM, AXE DE GAUCHE) ET MOYENNE DES TEMPERATURES QUOTIDIENNES (°C, AXE DE DROITE) SUR LA STATION DE LANGRES 32
FIGURE 16 : DENSITE DE FOUDROIEMENT EN FRANCE 32
FIGURE 17 : HEURES D'ENSOLEILLEMENT EN HAUTE-MARNE 32
FIGURE 18 : LES RELIEFS A L'ECHELLE DU PERIMETRE DU SCOT PAYS DE LANGRES 33
FIGURE 19 : COUPE TOPOGRAPHIQUE SELON UN AXE NORD-SUD 35
FIGURE 20 : LES ENJEUX DE L'UNITE PAYSAGERE LA PLAINE ET LES COLLINES DE LA VINGEANNE 53
FIGURE 21 : EXTRAITS DU PROJET DE TERRITOIRE (LIVRET 2) DE LA CHARTE DU PARC NATIONAL DES FORETS DE CHAMPAGNE ET DE BOURGOGNE 58
FIGURE 22 : COUPE TOPOGRAPHIQUE SELON L'AXE AA' 61
FIGURE 23 : COUPE TOPOGRAPHIQUE SELON L'AXE AA' 61
FIGURE 24 : LES COMMUNES DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES D'AUBERIVE VINGEANNE ET MONTSAUGEONNAIS 64
FIGURE 25 : ILLUSTRATION DE L'EFFET DES MODULES SUR L'ECOULEMENT DES EAUX DE PLUIE 96
FIGURE 26 : MISE EN PLACE ET SUIVI DU PROJET AGRICOLE 110
FIGURE 27 : EXEMPLES D'ATTEINTES A LA SANTE CAUSEES PAR LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE EN EUROPE 113
FIGURE 28 : INSTALLATIONS INDUSTRIELLES 127

Liste des photographies

PHOTO 1 : POSTE SOURCE PRAUTHOY 23
PHOTO 2 : ILLUSTRATIONS DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 30
PHOTO 3 : PANORAMA DEPUIS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 30
PHOTO 4 : LIGNES ELECTRIQUES (RTE ET ENEDIS) AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 30
PHOTO 5 : LA BUTTE DE MONTSAUGEON 33
PHOTO 6 : LA BUTTE DE MONTSAUGEON ET LA PLAINE DU BADIN 53
PHOTO 7 : ANCIENNE CHAPELLE DE SUXY 54
PHOTO 8 : ILLUSTRATION DE QUELQUES MONUMENTS HISTORIQUES 54
PHOTO 9 : PORTE FORTIFIEE DU VILLAGE DE MONTSAUGEON 58
PHOTO 10 : PANORAMA DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DEPUIS LA RD299 60
PHOTO 11 : ZOOM DU PANORAMA DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DEPUIS LA RD299 60
PHOTO 12 : ILLUSTRATION DES PERCEPTIONS VISUELLES DEPUIS LE NORD DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE, ICI A PROXIMITE DE SAINT BROINGT LES FOSSES 61

PHOTO 13 : ILLUSTRATION DES PERCEPTIONS VISUELLES DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DEPUIS L'EST DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE, ICI A PROXIMITE DE LA RD 974 62
PHOTO 14 : PANORAMA DEPUIS LE SUD DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 66
PHOTO 15 : ILLUSTRATION DE LA D21 74
PHOTO 16 : ILLUSTRATION DE L'ACCES DIRECT AU SITE 74
PHOTO 17 : LIGNES ELECTRIQUES (RTE ET ENEDIS) AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 75
PHOTO 18 : ILLUSTRATION DES IMPACTS PAYSAGERS EN PHASE EXPLOITATION DU PROJET DEPUIS LA RD299 107
PHOTO 19 : ILLUSTRATION DES IMPACTS VISUELS DU PROJET A PROXIMITE DE LA RD 974 108

Liste des tableaux

TABLEAU 1: PUISSANCE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLEE DANS LES PRINCIPAUX PAYS MONDIAUX (HORS UNION EUROPEENNE) 7
TABLEAU 2 : PUISSANCE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLEE ET CONNECTEE DANS L'UNION EUROPEENNE 8
TABLEAU 3 : PUISSANCES INSTALLEES AU 31/03/2020 POUR LES DEPARTEMENTS DE LA REGION GRAND-EST 9
TABLEAU 4 : TRAJECTOIRES DE LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE PAR FILIERE 10
TABLEAU 5 : EXTRAIT DE L'ANNEXE A L'ARTICLE R122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT – RUBRIQUE N°30 11
TABLEAU 6 : LES RUBRIQUES DE LA LOI SUR L'EAU POUVANT CONCERNER UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL 12
TABLEAU 7 : CONDITIONS A LA REALISATION D'UNE ENQUETE PUBLIQUE (EP) POUR LE DEFRICHEMENT 12
TABLEAU 8 : LES AUTEURS DES ETUDES 14
TABLEAU 9 : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES DU PROJET 18
TABLEAU 10 : LES AIRES D'ETUDES 27
TABLEAU 11 : CRITERE D'EVALUATION DES ENJEUX 31
TABLEAU 12 : NIVEAU D'EVALUATION DES SENSIBILITES 31
TABLEAU 13 : DONNEES DE TEMPERATURES A LA STATION DE LANGRES 32
TABLEAU 14 : DONNEES DE PRECIPITATION A LA STATION DE LANGRES 32
TABLEAU 15 : NOMBRES DE JOURS AVEC BROUILLARD, ORAGE, NEIGE ET GRELE A LA STATION DE LANGRES 32
TABLEAU 16 : DUREE D'INSOLATION A LA STATION DE LANGRES 32
TABLEAU 17 : LOG GEOLOGIQUE DU POINT 04393X0035/FP1 36
TABLEAU 18 : SYNTHESE DES RISQUES NATURELS SUR LA COMMUNE LE MONTSAUGEONNAIS 42
TABLEAU 19 : ARRETES PORTANT RECONNAISSANCE DE L'ETAT DE CATASTROPHE NATURELLE SUR LA COMMUNE LE MONTSAUGEONNAIS 42
TABLEAU 20 : LISTE DES MONUMENTS HISTORIQUES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCE : ATLAS DES PATRIMOINES) 54
TABLEAU 21 : TRAJECTOIRES DE LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE PAR FILIERE 71
TABLEAU 22 : SYNTHESE DES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES SUR LA COMMUNE LE MONTSAUGEONNAIS 76
TABLEAU 23 : EVOLUTION PROBABLE DU SITE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET OU DANS LE CAS DU SCENARIO DE REFERENCE 80
TABLEAU 24 – NIVEAU DE QUALIFICATION DES IMPACTS 89
TABLEAU 25 – DESCRIPTION DES MINI-TABLEAUX D'IDENTIFICATION DE CHAQUE IMPACT 89
TABLEAU 26 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES DU PROJET 90
TABLEAU 27 : SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS POUR LE VOLET NATUREL 102
TABLEAU 28 : SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS POUR LE VOLET NATUREL 104
TABLEAU 29 : IMPACTS POSITIFS ET NEGATIFS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE LOCALE 110
TABLEAU 30 – NIVEAU DE QUALIFICATION DES IMPACTS 117
TABLEAU 31 : SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS POUR LE VOLET NATUREL 121
TABLEAU 32 : INSTALLATIONS INDUSTRIELLES LOCALISEES AU SEIN D'UN PERIMETRE DE 5 KILOMETRES 127
TABLEAU 33 – CRITERE D'EVALUATION DES ENJEUX 131
TABLEAU 34 – CRITERE D'EVALUATION DES SENSIBILITES 131
TABLEAU 35 – NIVEAU DE QUALIFICATION DES IMPACTS 132
TABLEAU 36 – DESCRIPTION DES MINI-TABLEAUX D'IDENTIFICATION DE CHAQUE IMPACT 132

ANNEXES

Annexe 1 : Consultations et Demande de travaux
Annexe 2 : Etude naturaliste ENVOL
Annexe 3 : Etude préalable agricole CETIAC

Annexe 1 : Consultations et Demande de travaux

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFÈTE DE LA HAUTE-MARNE

Préfecture

Service de la coordination des politiques publiques et de l'appui territorial

Dossier suivi par Louis STEIB
✆ 03.25.30.22.05
louis.steib@haute-marne.gouv.fr

Chaumont, le 6 février 2020

Réunion relative au projet photovoltaïque
présidée par Madame Stéphanie MARIVAIN, Sous-Préfète de Langres

Vendredi 17 janvier 2020

Sous-préfecture de Langres

En présence de :

- Monsieur Charles GUENE, Sénateur et conseiller municipal du Montsaugeonnais
- Monsieur Sylvain DELLA CASA, Maire du Montsaugeonnais
- Monsieur Jean-Marie HUMBLOT, Maire délégué de Prauthoy
- Monsieur Jean-Michel RABIET, vice-président de la CCAVM
- Monsieur Louis ROESCH, société TSE
- Monsieur Richard COUSIN, DDT
- Madame Nathalie BRESSON, DDT
- Madame Anne-Marie DESTIPS, ARS
- Madame Gauthier BOUTINEAU, DREAL GE
- Madame Anaïs VERNIER, DREAL GE
- Monsieur Benjamin NICOLAS, UDAP
- Monsieur Frédéric POINSOT, Conseil départemental, Pôle Technique de Langres
- Madame Fabienne PRAT, Conseil départemental, Pôle Technique de Langres
- Monsieur Philippe GIRAULT, Chambre d'agriculture 52
- Monsieur Louis STEIB, Chef du bureau de l'environnement, des ICPE et des enquêtes publiques

Cette réunion a pour objet de faire un point sur l'évolution de ce projet et l'impact de sa localisation.

Relevé de décision

Rappel de l'objectif national : soutien aux énergies renouvelables et préservation des espaces naturels et agricoles.
Le projet de Prauthoy se situe sur un terrain communal en zone agricole. Le PLU actuel autorise cette implantation à la condition qu'une activité agricole significative soit maintenue. L'élaboration en cours du PLUi de la commune nouvelle du Montsaugeonnais pourrait faire évoluer la classification de cette zone.

L'instruction de parc doit faire valeur d'exemple pour le département, car il y a peu de parcs installés en Haute-Marne, comme le souligne Monsieur le Sénateur, qui soutient ce projet depuis son origine.

La Chambre d'agriculture est intéressée par les démarches effectuées, car elles peuvent servir de bases aux prochains projets.

Présentation powerpoint du porteur de projet
La société gère les différentes étapes du processus du début à la fin du projet et du parc. Ce dernier est situé sur le territoire de Prauthoy à moins de 200 mètres d'un poste électrique qui n'est plus saturé après une expérimentation lancée par ENEDIS-RTE. 30MW sont allouables aux énergies renouvelables. Le projet s'étend sur une surface de 21ha correspondant à une zone A. Il comporte une parcelle en zone naturelle protégée qui ne servira que d'accès au terrain.

Le PLUI étant prévu pour 2022, le PLU actuel sera le document d'urbanisme de référence. Le projet est placé dans la zone d'adhésion du Parc national Champagne-Bourgogne, mais la charte ne s'oppose pas à ce type d'installation. Une rencontre doit avoir lieu entre le porteur de projet et le directeur du parc, sachant qu'aucun enjeu de zonage n'existe.

Monsieur le Sénateur évoque la contrainte de visibilité des éoliennes, en saturation dans le Sud du département, contrairement à ce projet qui est masqué par les bois.

L'étude d'impact est en cours de réalisation. Concernant l'éco-pâturage, l'installation d'un jeune éleveur (Monsieur MOUILLERON, GAEC de la Venelle) lui permettra d'augmenter son cheptel de 100 ovins. Ce partenariat, qui répond à l'objectif de maintien de l'activité agricole, permettra par ailleurs de mieux répondre à la demande forte de circuit-court.

Concernant les revenus générés par le projet et répartis en parts égales entre la commune et le département, une variation pourrait être envisageable au profit de l'intercommunalité. Le projet est compétitif par rapport aux prix du marché.

La volonté de l'État est de favoriser la réalisation de parcs photovoltaïques sur des terrains dits dégradés. Les zones urbanisées ou à urbaniser ainsi que les zones naturelles autorisant les panneaux photovoltaïques sont aussi éligibles aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE). Les projets sur zone agricole ne sont pas éligibles aux appels d'offres. Si le PLU ne peut pas évoluer en ce sens, un contrat PPA est envisagé. La Chambre d'agriculture rappelle que réglementairement il n'y a pas de frein au projet, seule la question du terrain agricole se pose pour le passage en NPV.

La DDT indique que le nouveau SRADDET ne favorise pas ce type de projet en zone A, sans les interdire cependant et que les paramètres de zonage sont plus complexes. Sur la modification du zonage, un diagnostic est en cours de finalisation.

Le porteur de projet est conscient de la problématique de l'usage du foncier et de la consommation de la surface agricole. Cependant, l'ambition de l'État est de faire passer la part énergétique nationale du photovoltaïque de 9 à 30GW dans les prochaines années, soit 0,1 % du SAE au maximum.

La Chambre d'agriculture réfléchit actuellement à la détermination de critères d'évaluation de la valeur agronomique et économique des terrains en ZA afin d'apprécier l'acceptabilité des projets. Le sujet est complexe avec notamment le développement du bio en circuit-court. Dans le cadre du développement des énergies renouvelables, la Chambre d'agriculture souhaite être informée de chaque projet photovoltaïque en amont et rappelle la nécessité de préserver l'espace agricole afin notamment de permettre un maintien de l'emploi.

Le Conseil départemental pose la question de l'impact routier de la réalisation des travaux. Le porteur de projet indique qu'elle ne serait pas lourde et qu'il n'y aurait pas de convois exceptionnels. Le Conseil départemental prend acte de l'absence d'impact majeur des travaux.

L'ARS indique qu'il n'y pas de captage sous périmètre de protection et que pour ses services, rien ne s'oppose à la réalisation du projet.

L'UDAP met en avant le maintien de la qualité paysagère et s'il n'y a apparemment pas de grands enjeux de visibilité sur ce projet à première vue (parc entouré de bois), des photos et des coupes de terrain sont cependant demandées pour compléter l'étude.

La CCAVM est très favorable à ce projet.

En conclusion, après avoir épuisé les différentes observations des services, la question du calendrier de réalisation est abordée. Celui-ci va dépendre des démarches du porteur de projet et des caractéristiques de la procédure, qui tend à allonger les délais (de 6 à 12 mois selon la DDT).

Madame la Sous-Préfète souligne l'intérêt de ce type de projet pour satisfaire les objectifs de la politique nationale de transition énergétique et l'attention portée, par conséquent, par les services de l'État à leur instruction dans les meilleurs délais possibles.

La Sous-Préfète

Stéphanie MARIVAIN

Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N° 14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : ATDX
Numéro / Voie : 165 rue Philippe Maupas
Code postal / Commune : 30972 NIMES
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20200131016O1DEE
Référence de l'exploitant : 2005083926.200501RDT02
N° d'affaire du déclarant : 303589803
Personne à contacter (déclarant) : ROUSSEL Fany
Date de réception de la déclaration : 31/01/2020
Commune principale des travaux : 52190 MONTSAUGEONNAIS
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : RTE GMR CHAMPAGNE MORVAN
Personne à contacter :
Numéro / Voie : CRENEY
Lieu-dit / BP : BP 29
Code Postal / Commune : 10150 PONT STE MARIE
Tél. : +33325764330 Fax : +33325764392

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [x] Plans joints :

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle (1) :	Date d'édition (1) :	Sensible :	Prof. règl. mini (1) :	Matériau réseau (1) :
CF PJ			[x]	cm	
			[x]	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [x] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées : voir commentaires et documents joints

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitres 5, 6 et 8 relatifs au réseau électrique

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ( ) possible (x) impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité : Aucun dans l'emprise

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0325451886

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de la Haute Marne 0325302525

Responsable du dossier
Nom : BOURY Eric
Désignation du service : Appuis Technique
Tél : +33 325764330

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : VERGNE Patrick
Signature :
Date : 31/01/2020 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 5

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.4.0_1.00)

Annexe C : Documents joints au récépissé
Travaux à proximité d'une LA

Commentaires relatifs à la sécurité des Travaux au voisinage de lignes électriques aériennes HTB

ATTENTION !
DISTANCE DE SECURITE A RESPECTER

Lors de l'exécution des travaux, vous devez impérativement vous conformer :

- aux dispositions du Code du Travail articles R4534 - 107 et suivants qui définissent les règles de sécurité à observer pour tous les travaux à proximité d'ouvrages électriques sous tension,

- au Guide d'application de la règlementation relative aux travaux à proximité des réseaux (approuvé par arrêté du 27 décembre 2016) et composé de 3 Fascicules,

- à la norme NF C 18-510.

Important : les travaux ne peuvent être exécutés qu'après réception par l'entreprise du récépissé de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) Cerfa N°14435*02 et du profil en long si celui-ci a été demandé par l'entreprise maitre d'ouvrage.

Les opérations ci-dessous ne peuvent être entreprises que dans la mesure où leurs modalités de réalisation ont été définies en accord avec RTE :

- travaux en élévation à moins de 5,00 m du câble.
- Terrassement à proximité des pieds de pylônes.
- Modifications des accès aux pylônes.
- Modifications du niveau du sol sous la ligne et au pied des pylônes.

Tous les mouvements possibles des pièces conductrices nues de l'ouvrage aérien doivent être pris en compte : le balancement (du au vent par exemple), les fouettements et les déplacements dus à la rupture accidentelle d'un organe ou à la dilatation ou rétractation des conducteurs.

Plantations d'arbres à proximité :

La réglementation en vigueur ne s'oppose pas à la réalisation de divers aménagements à proximité ou sous les lignes électriques dans la mesure ou ces derniers respectent l'ensemble des distances réglementaires en vigueur, en particulier les normes de **l'Arrêté Technique Interministériel du 17 Mai 2001.**

Cependant, pour des raisons d'exploitation (interventions futures sur nos ouvrages), nous vous demandons de ne pas installer de fosses de plantations sous l'emprise des conducteurs de notre ligne aérienne « HTB ».

En tout état de cause, pour une ligne aérienne, nous vous informons que toute végétation sous ou à proximité de nos ouvrages aériens doit être distante de ceux-ci de **5 mètres minimum**.

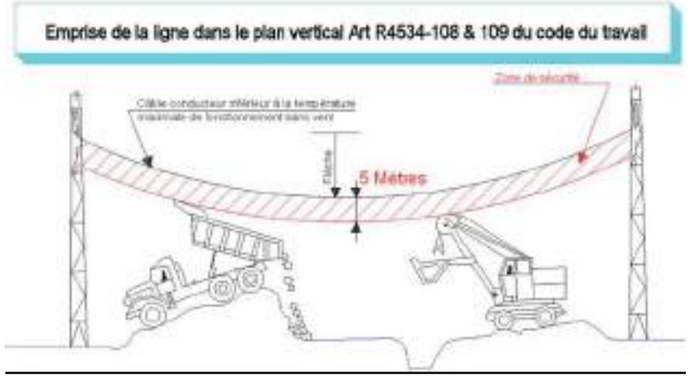
Cette végétation sera systématiquement élaguée si elle ne respecte pas cette distance de sécurité.

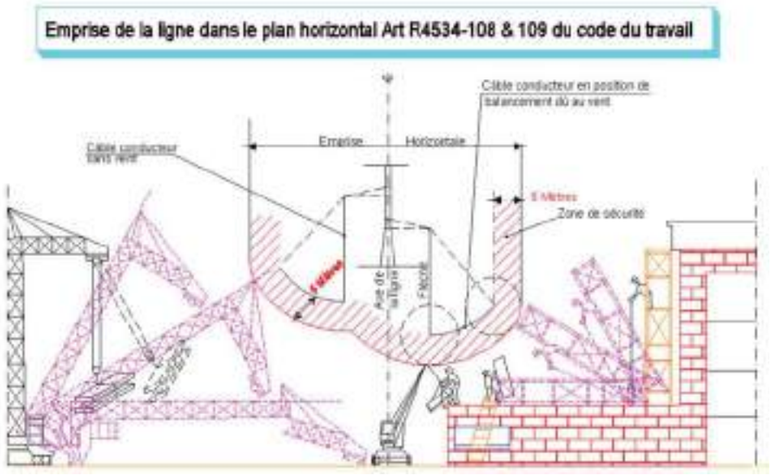
Par mesure de précaution, afin d'éviter tout incident (amorçage, incendie…), nous vous recommandons de ne pas planter d'arbres susceptibles d'entamer cette distance arrivés à maturité.

Pour tout renseignement, n'hésitez pas à contacter nos équipes au n° indiqué sur le récépissé.

NOTA IMPORTANT : Il est indispensable que l'accès à nos supports pendant et après les travaux soit toujours maintenu.

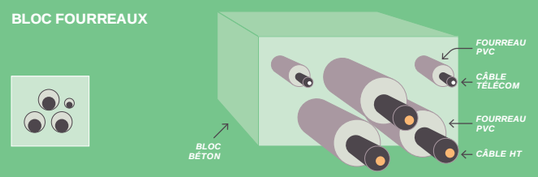
En aucun cas les pylônes ne doivent être utilisés comme point d'appui ou moyen d'escalade.



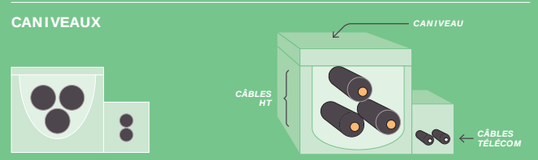


Les principaux types de **pose des lignes souterraines**

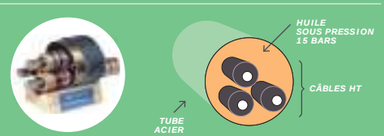
BLOC FOURREAUX



CANIVEAUX



TUBE OLÉOSTATIQUE
(aussi appelé feeder)



- Les plans des réseaux souterrains RTE mentionnent une **classe de précision règlementaire A, B ou C.**
- En milieu urbain, les plans statistiques sont **assemblés par voie.** Ils sont réalisés **au 1/200ème.**
- Le profil en long permet d'identifier l'environnement du tracé de l'ouvrage par l'intermédiaire d'une coupe
- En milieu urbain et semi-urbain, le **profil en long** est établi à l'échelle **1/200ème en longueur** et **1/100ème en altimétrie.**

Le réseau de transport d'électricité

Le réseau de transport d'électricité

Règlementation anti-endommagement

Lire, comprendre et imprimer un plan RTE

Ce document présente les éléments de lecture et de compréhension d'un plan de réseau électrique haute tension RTE et permet de l'imprimer au format A4 en respectant l'échelle.

Vous avez reçu un **plan RTE au format AUTOCAD** et vous vous demandez comment l'imprimer au format A4

RIEN DE PLUS SIMPLE :

1. Allez dans Ficher, fonction **« Tracer »** de votre outil Autocad
2. Sélectionnez l'**imprimante**
3. Sélectionnez le format du papier **« A4 ISO »**
4. Sélectionnez **« fenêtre »**
5. Faites une fenêtre sur la **partie concernée par vos travaux** avec l'aide des repères A4 présents sur le plan RTE
6. Décochez la case **« à la taille du papier »** dans les paramétrages
7. Sélectionnez le format d'échelle **« 1 :1 »**
8. Cochez **« Centrer »**
9. Puis cliquez sur **« Imprimer »**

Vous avez reçu un **plan RTE au format PDF** et vous vous demandez comment l'imprimer au format A4

RIEN DE PLUS SIMPLE :

1. Zoomez sur la **zone travaux** que l'on veut imprimer
2. Allez dans Fichier, fonction **« Imprimer »**
3. Ensuite dirigez dans **« Autres options »** et choisissez **« vue active »**
4. Sélectionnez **« Taille réelle »**
5. Sélectionnez l'orientation **« portrait »**
6. Puis cliquez sur **« Imprimer »**

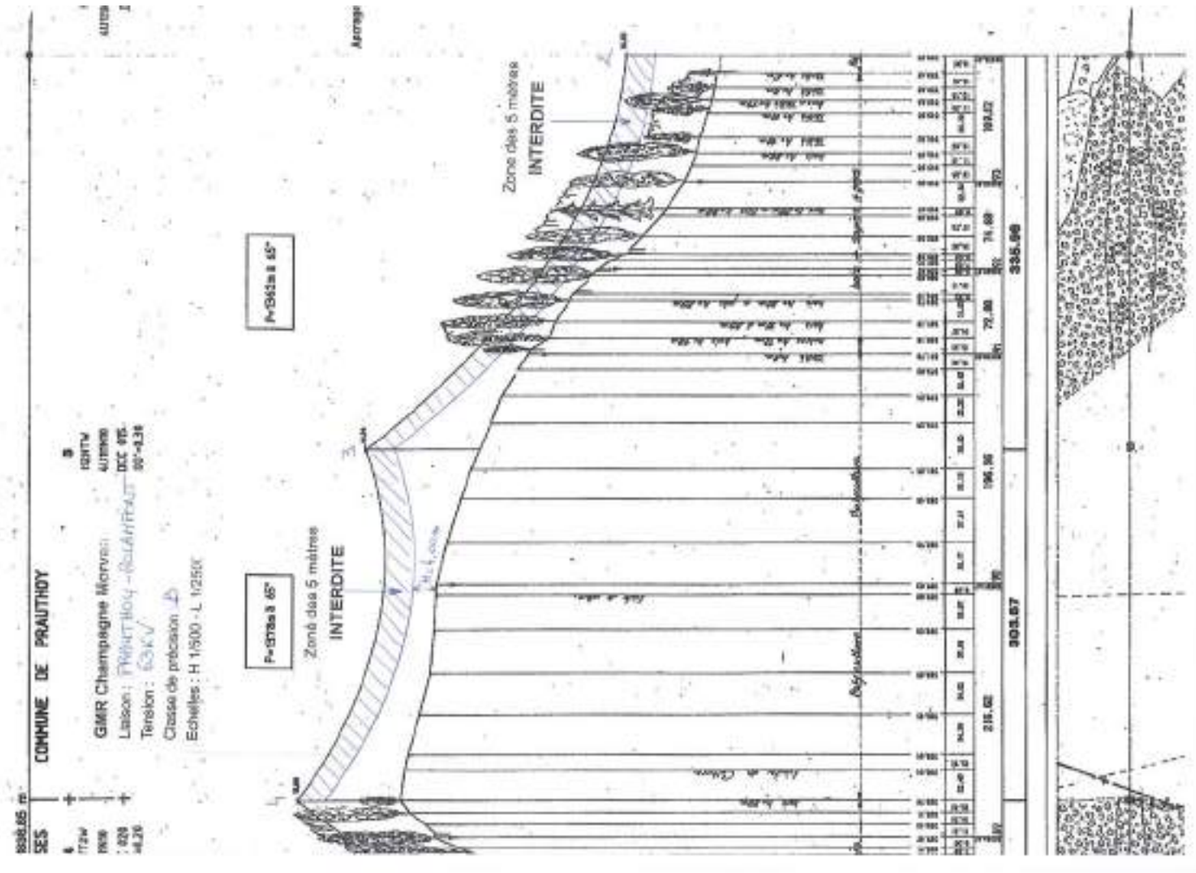
ATTENTION !

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan imprimé par rapport aux cotations existantes.

Liste des plans RTE joints au récépissé de la DT/DICT

Emplacement de nos réseaux/ouvrages : 2020013101601DEE

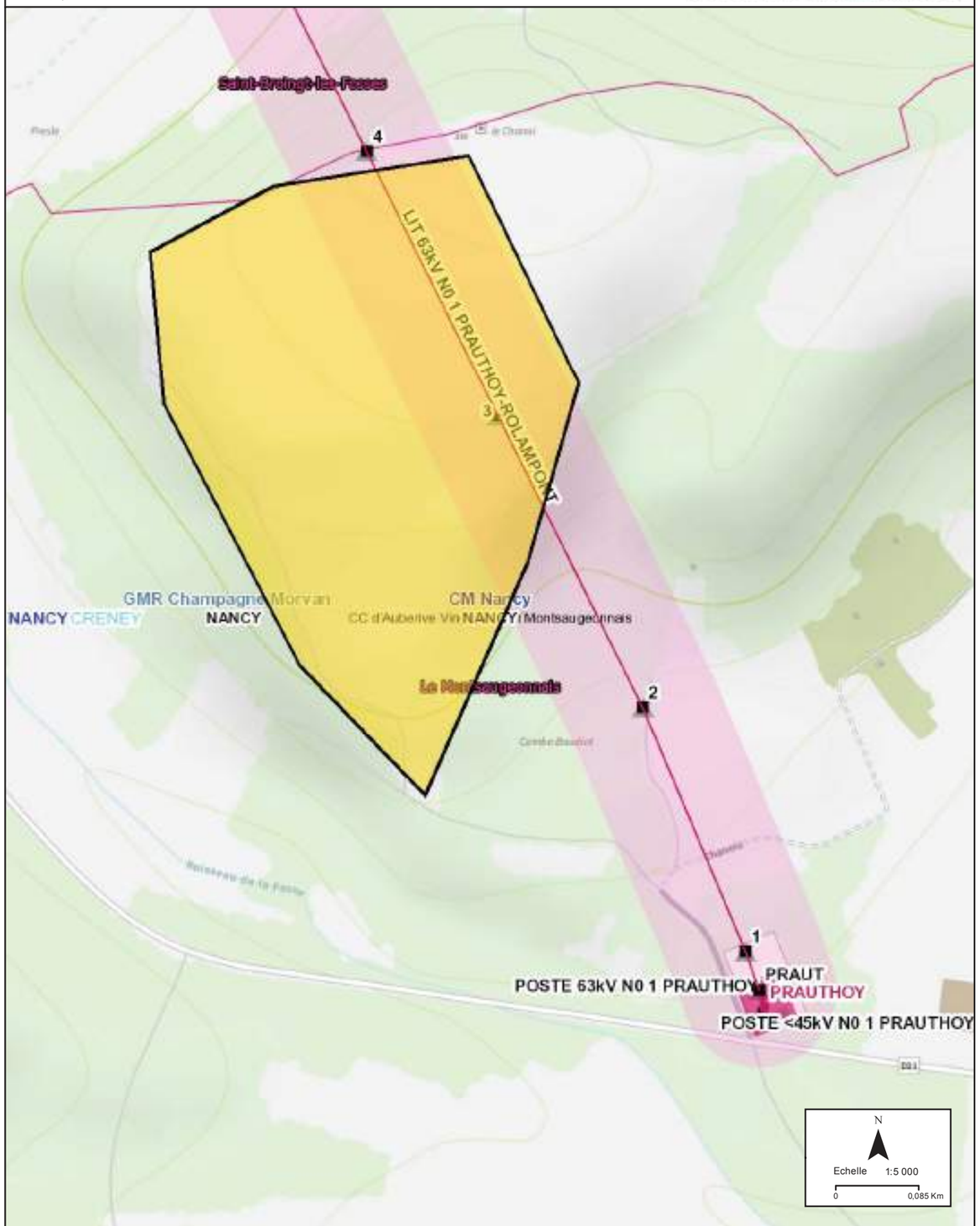
Références	Echelle	Date d'édition	Sensible	Matériau réseau
E-EM-PRAUTL31ROLAM-LAPL-PRAUT-25-E	**1/500 – 1/2500**	**13/02/1991**	☒	**LA**
			☒	
			☒	
			☒	
			☒	
			☒	
			☒	
			☒	
			☒	
			☒	
			☒	
			☒	



Le réseau de transport d'électricité

Document fourni à titre indicatif
Reproduction interdite
Accessibilité RTE

31 janv. 2020



Service qui délivre le document

RTE GMR CHAMPAGNE MORVAN
Appuis Technique

CRENEY
BP 29
10150 PONT STE MARIE
France
Tél : +33325764330 Fax : +33325764392

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2005083926.200501RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

Contacter votre interlocuteur RTE au numéro figurant sur le récépissé si les plans fo
urnis ne sont pas lisibles et/ou si le format n'est pas imprimable.

Votre déclaration mentionne un projet d'aménagement et/ou de construction pouvant se situer à proximité de nos réseaux. Si vous ne l'avez pas encore fait, nous vous remercions de consulter nos services dans le cadre du Permis de Construire ou d'Aménager de ce projet avant le démarrage de vos travaux afin de vérifier sa compatibilité avec ces réseaux et garantir la sécurité de tous. Si vous n'êtes pas le Maître d'Ouvrage, rapprochez-vous de celui-ci afin qu'il nous transmette un dossier de Permis de Construire ou d'Aménager pour instruction.

Responsable : BOURY Eric
Tél : +33325764330
Date : 31/01/2020
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*02

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : ATDX
Complément / Service : Fany ROUSSEL
Numéro / Voie : 165 rue Philippe Maupas
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 30972 NIMES
Pays :

N° consultation du téléservice : 20200131016001DEE
Référence de l'exploitant : FREE FIBRE OPTIQUE
N° d'affaire du déclarant : 303589803
Personne à contacter (déclarant) :
Date de réception de la déclaration : 02 / 02 / 2020
Commune principale des travaux : MONTSAUGEONNAIS
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : Iliad
Personne à contacter : BEN ABDALLAH Abderazak
Numéro / Voie : 16 rue de la ville l'Eveque
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 75008 Paris
Tél. : 0173505423 Fax :

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [x] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [ ] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : ____ ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.			___ / ___ / _____	☐	_____ cm	
			___ / ___ / _____	☐	_____ cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___ ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marche à prévoir.
- [ ] Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant :

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom : ESPIE Alexandre
Désignation du service : DICT groupe Iliad
Tél. : 0173503164

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : dict systeme
Signature :
Date : 31 / 01 / 2020 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N° 14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : ATDX
Numéro / Voie : 165 rue Philippe Maupas
Lieu-dit / BP : 79058
Code postal / Commune : 30972 NIMES
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20200131016001DEE
Référence de l'exploitant : 2005083930.200501RDT02
N° d'affaire du déclarant : 303589803
Personne à contacter (déclarant) : ROUSSEL Fany
Date de réception de la déclaration : 31/01/2020
Commune principale des travaux : 52190 MONTSAUGEONNAIS
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRCAR-GUICHET DT DICT
Personne à contacter : BOITEUX Séverine
Numéro / Voie : 2 rue saint charles
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 51100 REIMS
Tél. : +33326049197 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle (1):	Date d'édition(1):	Sensible :	Prof. règl. mini(1):	Matériau réseau(1):
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	Voir plan			☒	65 cm	
				☐	_____ cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [x] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements sans affleurants et/ou aéro souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ☒ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Vous devrez avant le début des travaux évaluer les distances d'approche a u réseau, le cas échéant merci de vous reporter aux recommandations techniques.

Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de la Haute Marne 0325302525

Responsable du dossier

Nom : BOITEUX Séverine
Désignation du service :
Tél : +33 326049197

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : BOITEUX Séverine
Signature :
Date : 06/02/2020 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 2

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.4.0_1.00)

TRAVAUX A PROXIMITE DE LIGNES
CANALISATIONS ET OUVRAGES ELECTRIQUES
RECOMMANDATIONS TECHNIQUES ET DE SECURITE

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

ATTENTION

Pour la détermination des distances entre les " travaux " et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :

- des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ;
- des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux ;
- des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement ;
- des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

1- Compte tenu qu'Enedis est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, votre chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, **en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux,** vous mettrez en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel ;
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention ;
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte ;
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation ;
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre et faire en sorte de ne pas les déplacer, ni de marcher dessus ;
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

2- Si toutefois après échange avec l'Exploitant vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des réseaux, nous procèderons à une étude complémentaire et éventuellement à la mise en œuvre de la solution trouvée (sous réserve que cela n'impacte pas le réseau et les clients). Vous devrez par ailleurs avoir obtenu du chargé d'exploitation un Certificat pour Tiers pour l'ouvrage concerné avant de débuter vos travaux.

En cas de dommages aux ouvrages appelez le 01 76 61 47 01 et uniquement dans ce cas
NE JAMAIS APPROCHER UN OUVRAGE ENDOMMAGE

Recommandation par rapport aux distances d'approche

Pour des raisons impérieuses de sécurité liées à la continuité de service la mise hors tension conformément à la réglementation n'est pas souhaitable.

Merci de vous référer au(x) plan(s) de masse pour identifier les réseaux en présence afin d'adapter la mise en œuvre de vos travaux par rapport aux distances d'approche et suivant les recommandations ci-dessous.

/!\ Mesures de sécurité à mettre en œuvre /!

Nature	Niveau de tension	Symbologie	Recommandation
Souterrain	HTA BT		Certains de nos ouvrages souterrains ne sont pas alertés par un grillage avertisseur qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Vous devrez approcher l'ouvrage exclusivement par sondage manuel sans le toucher.
Aérien	BT Nu		Nous devons procéder à une protection du réseau basse tension, nous vous ferons parvenir un devis et les délais de mise en œuvre.
	BT Torsadé		Vous devez veillez à ne pas toucher les canalisations aériennes isolées qui sont dans l'emprise de votre chantier.
	HTA Nu HTA Torsadé		Votre chantier ne peut pas se dérouler dans les conditions que vous aviez envisagées, les distances indiquées dans votre déclaration ne sont pas compatibles avec la sécurité des intervenants.

Représentation des principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités

Légende du Plan de Masse

Réseau électrique

BT	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
BT ABAN	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
BT BRCHT		
HTA	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	
HTA ABAN	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	

Appareil de coupure aérien

- Interrupteur non télécommandé
- Interrupteur telecommandé
- Interrupteur non télécommandé avec ouverture à creux de tension

Connexion-jonction

- Connexion Aérienne Chgt Sec.
- Jonction Chgt Sec.
- Jonction Etoilement
- Jonction Extrémité
- Poteau remontée Aéro

Poste électrique

- Poste Source
- Poste DP
- Poste Client HTA
- Poste DP Client HTA
- Poste de Répartition
- Poste de Production
- Poste DP Client-Production
- Poste Client Production
- Poste DP Production
- Poste de transformation HTA/HTA

Armoire HTA

- Armoire à Coupure Manuelle
- Armoire à Coupure télécommandée

Coffret BT

- Coupure
- Fausse Coupure
- Sectionnement
- Coupure rapide
- ADC
- Boite de coupure
- Boite de coupure 3D
- Boite de coupure 4D
- Boite coupe circuit
- RM BT
- Non normalisé

Client BT

- Tarif jaune C4
- Tarif bleu C5
- Client MHRV
- Producteur BT

Zone en projet

N° AFFAIRE

Légende du Plan de détail

BT	HTA
Réseau et branchement	

Fourreau

Accessoires	Symboles et description	
Coffret électrique		Coffret réseau et branchement
		Coffret type REMBT
Armoire électrique		Armoire de comptage BT
		Armoire HTA
Boîte BT sous trottoir		Réseau
		Branchement
Jonction		BT
		HTA
Dérivation		BT
		HTA
Bout perdu	D	BT
	D	HTA
Remontée aérienne		RAS BT
		RAS HTA
Noeud topologique		BT pénétrant dans un bâtiment
		HTA pénétrant dans un bâtiment
Mise à la terre		

A3_20200131016O1DEE

Enedis

Format A3 - Plan de masse

Page 1/2

0 20m 100m 200m

Conformément aux prescriptions dans le Système géodésique WGS84

Réf. point	Latitude	Longitude
PR1 :	47.69907424	3.2765585
PR2 :	47.69898361	3.2755188

Point équipé : ⊕

L'ouvrage est en classe C sauf s'il est spécifié dans le texte de la fiche technique sur la classification indiquée dans les points de détail

Enedis
Aux tiers de ce plan, il est entendu, qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement, exploités par elle dans l'emprise des travaux indiquée par le demandeur.
Cette communication ne constitue pas une déclaration d'exactitude et d'exhaustivité, et ne peut en aucun cas engager la responsabilité d'Enedis. Les ouvrages souterrains figurent sur ce document (gaz, éclairage, autres distributeurs d'électricité, ...).
1 - Les branchements construits avant le 1er juillet 2012 ne sont pas systématiquement représentés.

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

@ IGN/ESRI - 2013

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRCAR-GUICHET DT DICT
GUICHET DT-DICT CAR

2 rue saint charles

51100 REIMS
France
Tél : Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2005083930.200501RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:
les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. Assurez vous qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Vous devrez avant le début des travaux évaluer les distances d'approches au réseau.

Si votre projet nécessite la mise à distance réglementaire de notre réseau, veuillez adressez une demande écrite à l'Accueil Raccordement Electricité, avec un plan de masse, un plan de situation et le permis de construire éventuel.
Tél : 09 69 32 18 47
Mail : are-champagneardenne@enedis.fr
Adresse : ARE Distribution 2 Rue Saint Charles 51100 REIMS

Responsable : BOITEUX Séverine
Tél : +33326049197
Date : 06/02/2020
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Fany ROUSSEL

De: ARS-GRANDEST-DT52-SE <ARS-GRANDEST-DT52-SE@ars.sante.fr>
Envoyé: jeudi 6 février 2020 17:16
À: fany.roussel@atdx.fr
Objet: RE: Consultation - captage AEP

Bonjour,

M. Parreira n'est plus en poste à la délégation territoriale de Haute-Marne. Je vous informe qu'aucun périmètre de protection de captage n'impacte votre zone d'étude à ce jour.

Cordialement,

Vivien PRUVOT
Technicien Sanitaire et de Sécurité Sanitaire

Délégation Territoriale Haute-Marne
Service Santé-Environnement

Tél. 03.25.35.07.18 | grand-est.ars.sante.fr

Depuis le 1er janvier 2020, l'ARS Grand Est s'est engagée dans une démarche ARS sans tabac

---

De : Fany ROUSSEL [mailto:fany.roussel@atdx.fr]
Envoyé : vendredi 31 janvier 2020 14:45
À : PARREIRA, Michel (ARS-ARA)
Objet : Consultation - captage AEP

Bonjour Monsieur

ATDx est un bureau d'études en environnement. Dans le cadre de notre activité, nous réalisons actuellement une étude d'impact sur l'environnement pour un projet de centrale solaire au sol sur la commune du **Montsaugeonnais (52)**, anciennement Prauthoy.

Nous souhaitons consulter votre service afin de savoir si des captages d'alimentation en eau potable ou leur périmètre de protection concernent l'aire d'étude immédiate.

Vous trouverez en pièce jointe une carte de localisation de l'aire d'étude sur fond IGNSCAN25.

Je reste à votre disposition pour toute demande de renseignement complémentaire.

Cordialement,

Fany ROUSSEL

Chef de projets Energies Nouvelles
06 86 05 08 22

ATDx SARL

Adresse : Immeuble l'Altis - 2ème étage - 165 rue Philippe Maupas - 30900 NÎMES

Tél. : 04 66 38 61 58

Email : atdx@atdx.fr

Web : www.atdx.fr

Les ministères sociaux agissent pour un développement durable.

Préservons l'environnement : n'imprimons que si nécessaire !

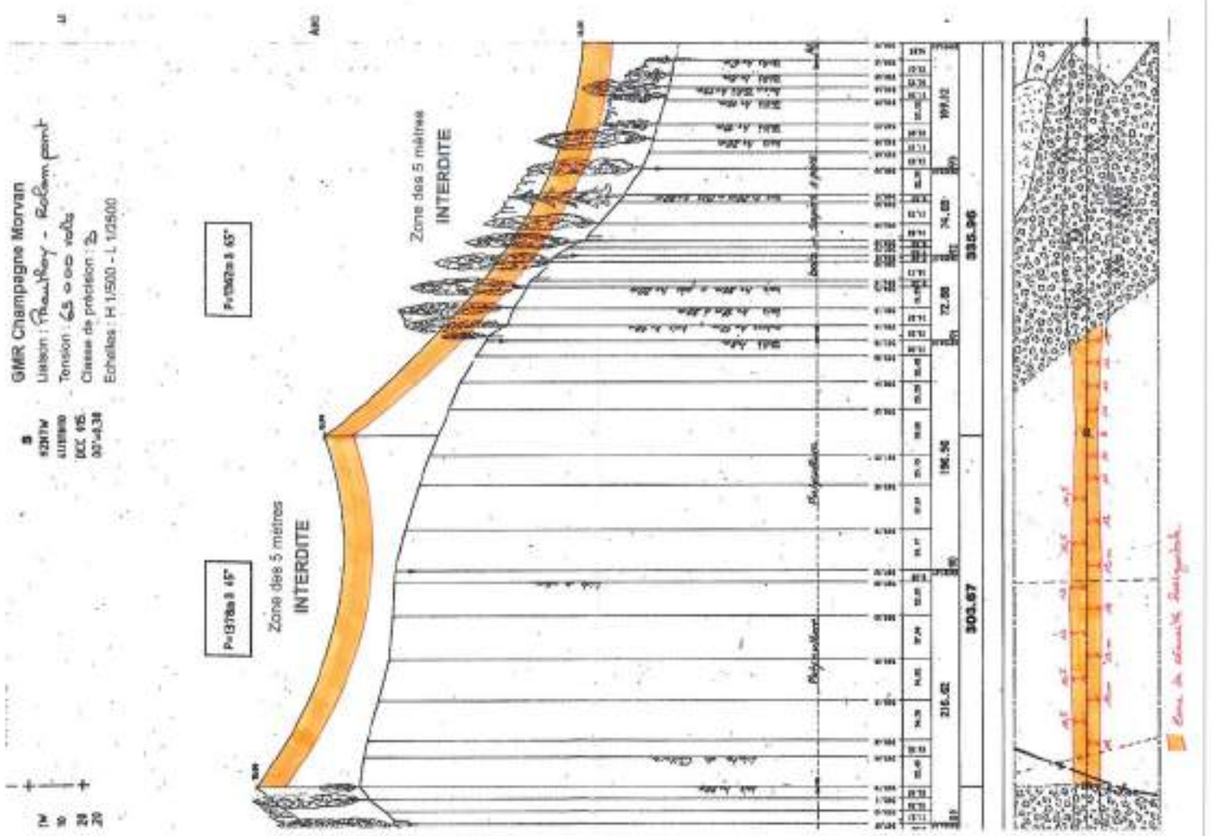


TABLEAU RÉCAPITULATIF

DT - 2020013101601DEE

ATDX - ATDX - FANY ROUSSEL

Réf. travaux **303589803**
Num. **2020013101601DEE**

52190 MONTSAUGEONNAIS

Créé le **31/01/2020**
Débute le **02/02/2021**
Durée : **160 jours**

Communes concernées : **52190 MONTSAUGEONNAIS, 52190 ST BROINGT LES FOSSES**

Exploitants

ENEDIS-DRCAR-AE 52 POLE DT DICT

CHEZ PROTYS P0080, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9

Sensible

EN ATTENTE

0326049197 | 0181624701 | 0176614701 | 1191.ENEDIS@demat.protys.fr

DT 337761801 — Vos documents sont en cours de transmission. Téléchargez de nouveau le tableau récapitulatif une fois les documents transmis.

RTE GMR CHAMPAGNE MORVAN

CHEZ PROTYS P0150, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9

Sensible

EN ATTENTE

0325764330 | 0325764690 | 0325764690 | 6061141.RTE@demat.protys.fr

DT 337761804 — Vos documents sont en cours de transmission. Téléchargez de nouveau le tableau récapitulatif une fois les documents transmis.

ILIAD

SERVICE DICT, 16 RUE DE LA VILLE LEVEQUE 75008 PARIS

EN ATTENTE

0173503164 | 173503164 | 173503157 | DICT@CORP.FREE.FR

DT 337761805 — Vos documents sont en cours de transmission. Téléchargez de nouveau le tableau récapitulatif une fois les documents transmis.

ILIAD

RUE DE LA VILLE LEVEQUE PARIS PARIS 75008 PARIS

EN ATTENTE

0173503164 | 0173503164 | 0173503157 | DICT@CORP.FREE.FR

DT 337761803 — Vos documents sont en cours de transmission. Téléchargez de nouveau le tableau récapitulatif une fois les documents transmis.

Autres destinataires

MAIRIE

Service Technique: Voirie, Eau Potable, HOTEL DE VILLE 52190 PRAUTHOY

EN ATTENTE

0325883223 | lemontsaugeonnais@orange.fr

IPT 337761802 — Vos documents sont en cours de transmission. Téléchargez de nouveau le tableau récapitulatif une fois les documents transmis.

MAIRIE

Service Technique: Voirie, Eau Potable, PLACE LA FONTAINE 52190 ST BROINGT LES FOSSES

EN ATTENTE

0325900052

IPT 337761806 — Vos documents sont en cours de transmission. Téléchargez de nouveau le tableau récapitulatif une fois les documents transmis.

2020 © DICT.fr - Généré le 31/01/2020

PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles

Affaire suivie par :

Morgane Dachary

Pôle / Service : Patrimoines / Service régional de l'archéologie
Tél : 03 26 70 36 95
Courriel : morgane-dachary@culture.gouv.fr
Réf : SRA/20/MD/AC/000915

Châlons-en-Champagne, le 04/06/20

Le directrice régionale des affaires culturelles

à

AT Dx SARL
À l'attention de Mme Fany ROUSSEL
Immeuble l'Altis
165 rue Philippe Maupas
30900 – Nîmes

P.J. : formulaire relatif à une demande volontaire de réalisation anticipée de diagnostic archéologique

Madame,

En réponse à votre courriel du 20 février 2020, concernant le projet photovoltaïque au lieu-dit « Le Chanoi » sur la commune de Prauthoy (Montsaugeonnais, 52) tel que défini sur le plan joint à votre courrier, j'ai l'honneur de vous apporter les informations suivantes.

En l'état actuel de nos connaissances et sans préjuger de découvertes futures sur l'emprise de votre projet, je suis en mesure de vous informer que votre projet se situe dans une zone achéologique très sensible où de multiples indices d'habitats datés du Néolithique, de la Protohistoire (tumulus), de la période antique (voies, occupations) et du Moyen-Age (chapelle et hôpital) sont connus. De plus, la position topographique inhérente à votre type d'installation a pu, à certaines époques, constituer un facteur d'implantation privilégié. Aussi, la documentation actuellement réunie au service régional de l'archéologie, qui résulte du récolement de résultats de recherches, anciennes ou récentes, conduites sans esprit systématique, ne peut, en l'état, tenir lieu d'analyse exhaustive de l'état initial, ni rendre compte de la réalité du patrimoine archéologique existant.

De ce fait, votre projet fera l'objet d'une prescription de diagnostic. Le maître d'ouvrage devra faire réaliser des investigations complémentaires et, en particulier, des prospections et sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol, préalablement au démarrage des travaux, conformément au Code du patrimoine, livre V, titre II, relatif à l'archéologie préventive.
Ces investigations viseront à permettre une analyse de l'existant et des effets du projet sur le patrimoine archéologique ainsi qu'à la présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences du projet dommageables au patrimoine.

Je tiens aussi à vous rappeler les dispositions du Code du Patrimoine qui permettent à l'aménageur de déposer un dossier de demande de réalisation anticipée d'un diagnostic archéologique.
Cette procédure permet d'anticiper la prescription et la mise en place d'éventuelles opérations d'archéologie préventive, sur la demande d'autorisation de travaux. Ce dossier doit comporter : un plan de localisation, un plan parcellaire, les références cadastrales, un descriptif du projet, son emplacement sur le terrain assiette, ainsi que la surface précise du projet. Enfin, dans un souci d'efficacité, il conviendra également de mentionner le nom du propriétaire des terrains. Afin de faciliter la démarche administrative, je vous joins un formulaire normalisé de demande de réalisation anticipée d'un diagnostic archéologique.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes respectueux hommages.

Pour la directrice régionale des affaires culturelles
par subdélégation,
Le conservateur régional de l'archéologie adjoint

Thierry Bonin

VOS REF.
NOS REF. 2020/059
REF. DOSSIER COT-REN-2020-52405-CAS-144947-R8N4J0
INTERLOCUTEUR Brice KAMINSKI
TÉLÉPHONE 03.25.76.43.30.
MAIL rte-cm-ncy-gmr-chm-tiers@rte-france.com
FAX 03.25.76.43.92
OBJET Prauthoy - Projet de centrale photovoltaique de Prauthoy

ALTUS ENERGY
55, Allée Pierre Ziller
06 560 VALBONNE

A l'attention de Mme Adeline DESTOMBES

CRENEY PRES TROYES, le 17/01/2020

Madame,

Par email du 14/01/2020, vous nous avez transmis pour avis la demande de servitudes concernant un projet de parc photovoltaïque, déposée par ALTUS ENERGY représentée par Madame Adeline DESTOMBES concernant une parcelle située sur le territoire de la commune de Prauthoy, et cadastrée section ZN numéro 0041.

Nous vous confirmons que ce terrain est traversé par la ligne **63kV PRAUTHOY – ROLAMPONT portées 2-3-4 et que le pylône 3 y est implanté.**

Nous allons vous fournir un ensemble de contraintes et prescriptions techniques visant à garantir la sécurité des personnes et préserver l'intégrité de notre ouvrage afin de nous assurer que la construction projetée respecte les distances prescrites par l'arrêté fixant les conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique (dit « Arrêté technique ») vis-à-vis de notre ouvrage électrique.
Nous souhaitons être consulté avant que vous déposiez un permis de construire ou une demande d'autorisation Environnementale afin que nous nous assurions de la compatibilité du projet avec notre ouvrage électrique.

Vous trouverez ci-joint, à cet effet :

- Un document rappelant l'ensemble des dispositions du Code du travail.
- Un extrait du profil en long de la ligne concernée sur lequel est matérialisée la zone de protection (zone interdite);
- ANNEXE RELATIVE AUX RECOMMANDATIONS TECHNIQUES A PRENDRE EN COMPTE

Groupe Maintenance Réseaux
Champagne Morvan
10 route de Luyères
10150 CRENEY PRES 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

www.rte-france.com

Nous vous précisons enfin que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 000 Volts), et qu'il peut exister, sur le(s) terrain(s) d'assiette de la construction projetée, des ouvrages de distribution d'énergie électriques ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ERDF, régies, GRDF, etc.). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Restant à votre entière disposition pour toutes précisions que vous souhaiteriez obtenir, nous vous prions de bien vouloir agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Patrick VERGNE
Responsable Maintenance Réseaux

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 AUX RECOMMANDATIONS TECHNIQUES A PRENDRE EN COMPTE

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.

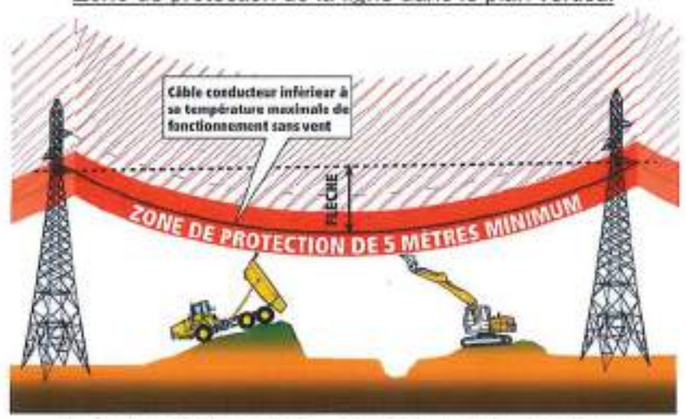
Toute personne, quel que soit son statut (employeur, travailleur indépendant, particulier...) qui va réaliser des travaux à proximité d'une ou plusieurs lignes électriques aériennes sous tension doit mettre en œuvre les mesures suivantes :

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 H0V 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 interdire 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.

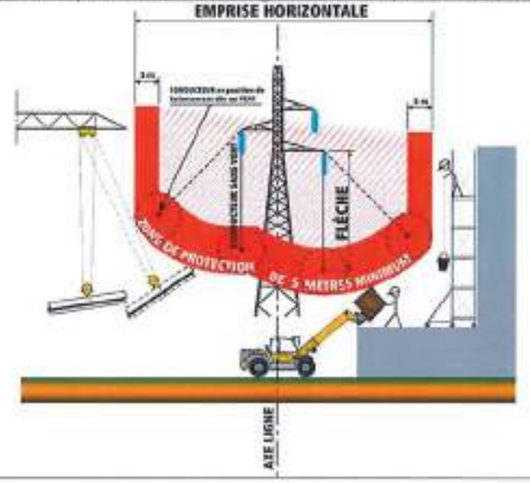
Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi "Informatique et liberté" du 6 janvier 1978, le pétitionnaire dispose d'un droit d'accès et de rectification des informations le concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs 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 de la ligne dans le plan vertical



Zone de protection de la ligne dans le plan horizontal



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.

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 AUX RECOMMANDATIONS TECHNIQUES A PRENDRE EN COMPTE

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.

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.

- Réalisation de remblais ou de terrassements :

Pour assurer la stabilité de notre ouvrage et la conformité des distances des câbles conducteurs par rapport au sol, RTE doit être informé des travaux entraînant une modification du niveau du sol sous la ligne et à moins de **20,00 mètres**. Les massifs de fondations des pylônes ne devront être ni remblayés, ni déchaussés lors des divers travaux d'aménagements.

- Pour les voies de circulation :

La distance minimale verticale à respecter est de **8 mètres minimum** entre le point le plus bas des câbles conducteurs, ceux-ci étant positionnés dans les conditions les plus défavorables de température et la bande de roulement normalement utilisée pour la circulation.

- Pour les constructions de bâtiments :

➢ Pour tout projet de construction sous une ligne, la distance minimale verticale à respecter est de **5 mètres** pour tous les ouvrages entre le point le plus bas des câbles conducteurs, ceux-ci étant positionnés dans les conditions les plus défavorables de température et le point le plus haut de la construction (notée "*zone interdite*" sur le plan profil en long).

➢ Pour tout projet de construction à proximité immédiate de la ligne, la distance minimale horizontale à respecter est de **5 mètres** pour tous les ouvrages, étant précisé que cette distance doit être dans tous les cas augmentée pour tenir compte de l'effet du vent sur les câbles conducteurs
Les distances précitées devront être augmentées pour permettre la construction et l'entretien des bâtiments dans le respect des dispositions du Code du Travail relatives aux travaux au voisinage des lignes électriques (article R.4534-107 du Code du Travail). En effet, en égard aux fortes

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.

contraintes d'exploitation du réseau, notre service n'est pas toujours en mesure de mettre ses ouvrages hors tension pendant les phases de construction et d'entretien des bâtiments situés à proximité.

- Pour l'implantation et l'entretien des candélabres, des panneaux et des oriflammes :

Les candélabres d'éclairage, les panneaux et les oriflammes sous ou à proximité de la ligne électrique aérienne devront être distants de **5 mètres** des câbles conducteurs de notre ligne, ceux-ci étant positionnés dans les conditions les plus défavorables de température et de vent.

- Ecoulements des courants de défaut :

Suite à des défauts électriques sur notre ouvrage, (isolateur pulvérisé, etc.), les courants écoulés par les prises de terre du pylône induisent des montées en potentiel électrique du sol qui décroissent au fur et à mesure que l'on s'éloigne du pylône.

En cas de défaut d'isolement, il existe donc une différence de potentiel entre deux points du sol qui peut entraîner un courant dérivé dans le corps (tension de pas ou tension de toucher). Il est donc impératif de laisser libre de toute construction, d'aménagement une zone de **6 mètres** autour du pylône.

- Pour les réseaux secs :

Pour éviter de transférer des tensions dangereuses pour les personnes et les biens par les réseaux secs, tous les câbles enterrés à moins de **5,50 mètres** (réseau de terre, coffret et alimentation BT) et à moins de **12 mètres** (coffret et alimentation téléphonique) des massifs de fondations des pylônes devront être sur-isolés.
Les prises de terre des installations devront être éloignées à plus de **5,50 mètres** des massifs de fondations des pylônes.

- Pour les réseaux humides :

Pour éviter de transférer des tensions dangereuses pour les personnes et les biens par les réseaux humides, il convient d'introduire des tronçons isolants sur les canalisations métalliques ou utiliser des matériaux non-conducteurs de l'électricité.

En tout état de cause, aucune canalisation ne devra être enterrée à moins de **5 mètres** des massifs de fondations des pylônes. Les installations d'extrémité (vannes, regards…) devront être éloignées à plus de **5 mètres** des massifs de fondations des pylônes.

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.

- Pour les clôtures et installations linéaires (barrières, glissière de sécurité, étendage...)

Les piquets implantés à une distance inférieure à **6 mètres** des massifs de fondations des pylônes doivent être les plus isolants possibles.

Si la clôture ou l'installation linéaire est soumise à une induction électrique, 1 piquet métallique relié à la terre sera implanté tous les 20 mètres environ, avec un minimum de 2 piquets métalliques. De plus, pour limiter les effets de l'induction par rapport à une prise de terre éloignée, il conviendra de prévoir une partie non-conductrice dans la clôture ou l'installation linéaire d'une longueur de 2 mètres tous les 20 mètres.

Pendant la construction de la clôture, il est recommandé pour limiter le phénomène d'induction électrique, d'utiliser des outils isolés, et de maintenir reliés à la terre les matériaux métalliques (même plastifiés) de grande longueur (fils, barres, etc....).

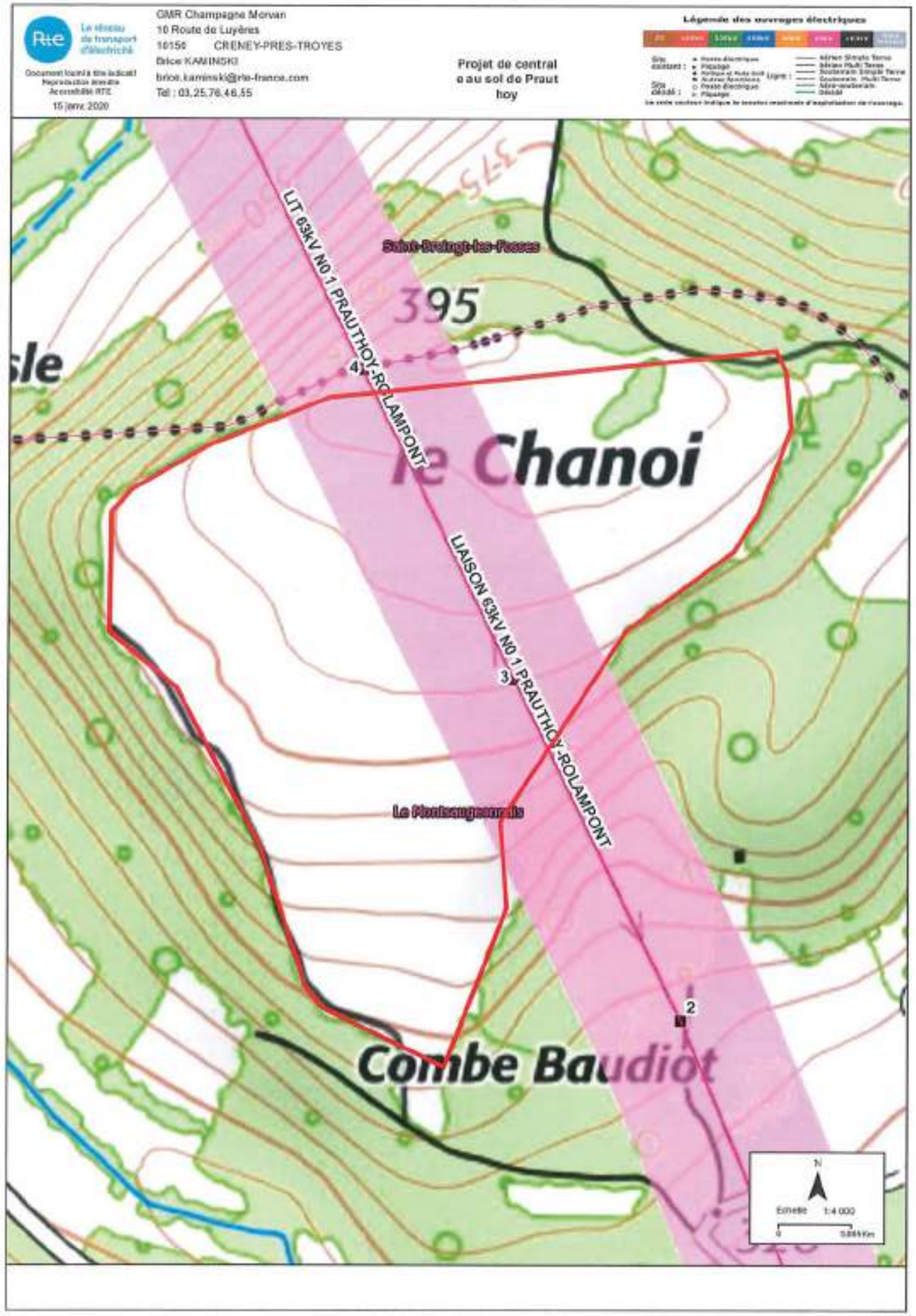
- Pour les plantations :

Toute végétation sous ou à proximité de la ligne électrique aérienne doit être distante de **5 mètres** des câbles conducteurs de la ligne, ces derniers étant positionnés dans les conditions les plus défavorables de température et de vent.
Ces plantations doivent être des espèces à croissance verticale limitée, ce qui exclut les arbres de haut jet. La végétation ne devra pas dépasser une hauteur de 4 mètres maximum à maturité sur une largeur de 17,50 mètres de part et d'autre de l'axe des lignes électriques Dans la mesure du possible, éviter toute plantation sous et aux abords des lignes électriques et des pylônes.

- Accès aux ouvrages de RTE :

Un accès libre à notre ouvrage doit être conservé en permanence pour RTE, nos équipes et celles des entrepreneurs accrédités par nous pouvant être amenées à intervenir à tout moment, de jour comme de nuit, en vue de la surveillance, l'entretien ou la réparation de cet ouvrage.

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.



Fany ROUSSEL

De: prevision <prevision@sdis52.fr>
Envoyé: mercredi 17 juin 2020 09:44
À: Adeline Destombes
Cc: prevision
Objet: RE: Projet centrale PV au sol à Prauthoy sur Le Montsaugeonnais - demande concernant les obligations de débroussaillement et dispositifs de lutte contre les incendies

Indicateur de suivi: Assurer un suivi
État de l'indicateur: Avec indicateur

Bonjour madame,

Comme convenu par téléphone ce matin, votre projet semble respecter toutes les préconisations que le SDIS 52 vous a prescrit dans un précédent échange.

Dans l'attente de recevoir votre dossier pour instruction, le bureau planification préventive se tient à votre disposition.

Cordialement,

Sch Mélanie ASDRUBAL
Groupement de la gestion des Risques
et de la Réponse Opérationnelle
Antenne d'Etat-Major Sud

Service Départemental d'Incendie et de Secours
de la Haute-Marne
29 rue du Vieux Moulin – CS 576
52000 CHAUMONT
03.25.30.25.05 – prevision@sdis52.fr

Plus d'informations sur www.sdis52.fr et sur les réseaux sociaux :

De : Adeline Destombes <adeline.destombes@tse.energy>
Envoyé : lundi 15 juin 2020 15:03
À : Melanie ASDRUBAL <ASDRUBAL.M@sdis52.fr>; prevision <prevision@sdis52.fr>
Objet : RE: Projet centrale PV au sol à Prauthoy sur Le Montsaugeonnais - demande concernant les obligations de débroussaillement et dispositifs de lutte contre les incendies

Bonjour Madame Asdrubal,

Je vous joins le design avec les éléments qui vous intéressent le plus pour la validation des préconisations de protection incendie.

Nous avons mis en avant le chemin d'accès de part et d'autre de la clôture de la centrale PV au sol en plus de la voie d'accès avec les préconisations pour le débroussaillage : en jaune.
Vous trouverez également 2 zooms pour faciliter la visibilité de certaines zones du site.

Je reste disponible pour échanger, notamment par téléphone au besoin.
Nous pensons déposer notre projet fin juin / début juillet.

En vous remerciant pour vos retours,
Bien cordialement,

Adeline DESTOMBES
Chargée d'affaires Environnement et autorisations
TSE
Mail : adeline.destombes@tse.energy
Mob : +33 6 36 11 61 83
55, allée Pierre Ziller – Bât. Atlantis 2 – 06560 Sophia Antipolis
www.tse.energy

De : Adeline Destombes
Envoyé : mercredi 10 juin 2020 14:56
À : ASDRUBAL.M@sdis52.fr; prevision <prevision@sdis52.fr>
Objet : RE : Projet centrale PV au sol à Prauthoy sur Le Montsaugeonnais - demande concernant les obligations de débroussaillement et dispositifs de lutte contre les incendies

Bonjour Madame Asdrubal,

Je fais suite à nos précédents échanges du mois de février 2020 concernant un projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur Prauthoy, appartenant à la nouvelle commune du Le Montsaugeonnais (vous trouverez notre premier courrier en pièce jointe)

Actuellement, nous sommes en phase finale de l'étude d'impact globale et notre design a été finalisé en lien avec les préconisations environnementales et en lien avec RTE.
Vous le trouverez en pièce jointe.

Vous nous aviez fait un retour sur les préconisations à respecter (mail ci-dessous).
Nous avons pris en compte toutes vos préconisations pour la protection incendie, y compris le 1er point concernant la voie d'accès qui n'apparaît pas sur le design, mais sera bien mentionné dans l'étude d'impact qui sera déposée.

Nous vous remercions par avance pour votre dernier retour sur ce dernier design et pour nous confirmer également que ce projet ne se trouve pas dans une zone de risque incendie.
Bien cordialement,

Adeline DESTOMBES
Chargée d'affaires Environnement et autorisations
TSE
Mail : adeline.destombes@tse.energy
Mob : +33 6 36 11 61 83
55, allée Pierre Ziller – Bât. Atlantis 2 – 06560 Sophia Antipolis
www.tse.energy

De : prevision <prevision@sdis52.fr>
Envoyé : vendredi 14 février 2020 13:59
À : Adeline Destombes <adeline.destombes@thirdstep.energy>
Objet : RE: Demande concernant les obligations de débroussaillement et dispositifs de lutte contre les incendies

Bonjour madame,

Veuillez trouver ci-dessous les préconisations du SDIS 52 concernant une installation photovoltaïque.

L'ensemble de installation doit être conçue selon les préceptes des guides pratiques de l'ADEME avec le SER baptisé « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau », celui réalisé par l'UTE baptisé « C15-712-1 installations photovoltaïques » et son guide d'utilisation.

1. réaliser une voie d'accès au site de 5 m de large stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 m.
2. créer à l'intérieur du site des voies de circulation (largeur de 5 m, d'une résistance de 19 tonnes, de pente inférieure à 15 %, d'une hauteur libre de 4 m et d'un diamètre de braquage de 21 m) permettant :

- de quadriller le site (rocades et pénétrantes),
- d'accéder en permanence à chaque construction (locaux, onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques),
- d'accéder aux éléments de la DECI, d'atteindre à moins de 100 m tout point des divers aménagements.

3. Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieure à 60 m.
4. Permettre au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre l'exploitation et l'environnement ou les tiers.
5. Mettre en place un PEI normalisé avec un débit nominal de 60 m^3/h sous une pression de 1 bar à moins de 100 m de l'accès au site et à moins de 200 m de chaque local technique ou un point d'eau naturel ou artificiel d'une capacité minimale de 120 m^3 à moins de 200 m de chaque local technique.
6. Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site d'une largeur minimale de 4 m par un dispositif d'ouverture normalisé de type triangle sapeur-pompier.
7. Placer le site sous un système de vidéo-surveillance permanent avec coupure à distance possible de l'installation.

8. Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation.
9. Isoler le poste de liaison comme un local à risque important en matière de prévention dans les ERP.
10. Les parois des postes de transformation et autres locaux techniques abritant les onduleurs et les tableaux électriques doivent assurer une résistance au feu : CF 2H (REI 120 ou EI 120) et être implantés sur des zones dépourvues de toute végétation sur un rayon de 5 mètres au moins.
11. Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « coupure réseau photovoltaïque- attention panneaux encore sous tensions » en lettres blanches sur fond rouge. Si cette coupure est exigée pour permettre l'intervention ds secours, celle-ci doit répondre aux principes suivants :

- coupures de toutes les sources d'énergie électrique (générateurs et réseau de distribution)
- au regard de l'article 12.4 du guide UTE, les commandes des dispositifs de coupure sont regroupées à proximité de l'accès principal.

12. Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.
13. Installer dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison » des extincteurs appropriés aux risques, accessibles depuis l'extérieur du local technique et protégés des intempéries.
14. Installer deux extincteurs appropriés aux risques dans le local électrique dur et sur le reste du site.
15. Mettre à disposition des sapeurs_pompiers sur le site un plan de l'installation sur un support inaltérable et amovible qui indique l'emplacement des organes de coupure, les locaux, les moyens de secours, les cheminements.

<u>En cas d'implantation dans une zone à risque d'incendie :</u>

- défricher l'intérieur et autour du site, de façon à ne pas avoir de végétation arborée et arbustive sur 50 m entre les premières installations et le massif boisé.
- compléter par un débroussaillement autour du site, en prolongement du défrichement, sur une largeur de 20 à 50 m (voir 100 m dans certains cas), selon les prescriptions du service instructeur et en fonction ds caractéristiques

du terrain et de la nature de la végétation dont l'étude doit être fournie par le pétitionnaire.

Cordialement,

Sergente Mélanie ASDRUBAL
Groupement de la gestion des Risques
et de la Réponse Opérationnelle

Service Départemental d'Incendie et de Secours
de la Haute-Marne
29 rue du Vieux Moulin – CS 576
52000 CHAUMONT
03.25.30.25.05 – ASDRUBAL.M@sdis52.fr

Plus d'informations sur www.sdis52.fr et sur les réseaux sociaux :

De : GGRRO <ggrro@sdis52.fr>
Envoyé : lundi 3 février 2020 15:54
À : prevision <prevision@sdis52.fr>
Objet : TR: Demande concernant les obligations de débroussaillement et dispositifs de lutte contre les incendies

De : sdis52 <sdis52@sdis52.fr>
Envoyé : lundi 3 février 2020 15:14
À : GGRRO <ggrro@sdis52.fr>; Nicolas GUICHARD <GUICHARD.N@sdis52.fr>
Objet : TR: Demande concernant les obligations de débroussaillement et dispositifs de lutte contre les incendies

De : Adeline Destombes < >
Envoyé : lundi 3 février 2020 14:50
À : sdis52 <sdis52@sdis52.fr>
Objet : Demande concernant les obligations de débroussaillement et dispositifs de lutte contre les incendies

Bonjour,

Nous projetons d'implanter une centrale photovoltaïque sur la commune de Le Montsaugeonnais, dans la commue déléguée de Prauthoy.
Nous vous avions adressé un courrier le 22 juillet dernier, sans réponse apportée de votre part, voir pièce jointe.

Le projet ayant avancé, nous avons besoin de vos préconisations sur les obligations de débroussaillement et dispositifs de lutte contre les incendies pour finaliser notre plan de masse.

En vous remerciant de votre attention et pour les réponses apportées, je suis disponible par téléphone pour toute complémentation d'information.
Bien cordialement,

Adeline DESTOMBES
Chargée d'études environnementales et autorisations

Atlantis 2
55, Allée Pierre Ziller
F- 06 560 VALBONNE
Portable : 33 (0)6 36 11 61 83
adeline.destombes@thirdstep.energy

TSE Partenaire de l'UPGE

Réception en préfecture le 16/05/2018 à 11:34:31
Affiché le 16/05/2018 - Certifié exécutoire le 16/05/2018

République Française *** Département de la Haute-Marne

COMMUNE DE LE MONTSAUGEONNAIS

DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL

***

SEANCE DU 14 MAI 2018

Nombre de Membres		
Membres en exercice	Présents	Votants
19	18	17

Date de convocation
01/05/2018

Date d'affichage
16/05/2018

L'an deux mille dix-huit, le quatorze du mois de mai à vingt heures, le conseil municipal de cette commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, en Conseil municipal dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de **Sylvain DELLA CASA, Maire.**

Présents : **Thierry BON, Camille CADET, Jean-Pierre COUROUX, Sylvain DELLA CASA, Auguste DE MESQUITA, Thérèse FAIVRE, Charles GUENE, Jean-Marie HUMBLOT, Marie KAMIL, Vincent MEGA, Sylvie NAIGEON, Gérard PETER, Anna-Maria PIROLLEY, Berthe SEIGNEUR, Françoise TAILLON, Patrick VARNEY**

Excusées : **Isabelle DELANGRE, Evelyne KENSIER a donné pouvoir à Patrick VARNEY**

Absente : **Brigitte BOULANGER**

Monsieur Charles Guené a été nommé secrétaire de séance.

N° 078/2018

Objet : **PROJET PHOTOVOLTAIQUE SUR LA COMMUNE DÉLÉGUÉE DE PRAUTHOY**

Le maire présente au conseil municipal un projet d'implantation de parc photovoltaïque sur la commune, et qui pourrait être implanté sur les parcelles ZN 41 (20 ha 53 a 52 ca) et ZN 22 (71 a 75 ca), En Chanois commune déléguée de Prauthoy, et qui pourrait porter sur une surface effective de 20 hectares

Le conseil, après étude du projet, débat et questionnement, décide à l'unanimité d'autoriser le maire à mettre en œuvre ce projet, et à signer toutes pièces relatives à la disposition des parcelles, et obtention des autorisations administratives aux fins de préparer la mise à disposition des dites parcelles à la société THIRDSTEP, pressentie pour le portage et la réalisation de l'opération, telle qu'elle a été exposée par M. ROESCH

Le maire tiendra le conseil régulièrement informé de l'état d'avancement du projet

Fait et délibéré les jours, mois et an susdits. Pour extrait conforme.
Le Maire, Sylvain DELLA CASA

Sylvain DELLA CASA

Annexe 2 : Etude naturaliste comprenant l'évaluation des incidences NATURA 2000 par ENVOL

Étude écologique relative au projet photovoltaïque de LE MONTSAUGEONNAIS (52) - Année 2019

Volet écologique de l'étude d'impact

Document du 29 juin 2020

Référence : ENVOL_20190011

Fiche contrôle qualité

LE PROJET	Libellé mission	Étude écologique relative au projet photovoltaïque de Le Montsaugeonnais (52) - Année 2019 / 2020
MAITRE D'OUVRAGE	Destinataire du rapport	Thirdstep energy
	Coordonnées	Julie PSZONAK – Thirdstep Energy (TSE) 04 94 33 29 42 // 06 03 03 73 64 julie.pszonak@tse.energy & Adeline DESTOMES - Thirdstep Energy (TSE) 06 36 11 61 83 adeline.destombes@tse.energy 55 Allée Pierre Ziller Atlantis 2 - Sophia Antipolis 06560 VALBONNE
ENVOL ENVIRONNEMENT	Coordonnées	ENVOL ENVIRONNEMENT DIJON 14 K rue Pierre Coubertin – parc Mirande 21 000 DIJON 03 80 28 92 40 www.envol-environnement.fr
	Référence devis	Propositions méthodologique et financière du 21 mars 2019
	Chef de projet	Cédric LOUDEN
	Contrôle qualité	Maxime PROUVOST
	Référence du projet	Référence : ENVOL_20190011
	Version	Document du 29 juin 2020

Sommaire

INTRODUCTION 9

PRESENTATION GENERALE ET MISE EN CONTEXTE 10

1. Localisation géographique du projet 10
2. Définition et présentation des aires d'étude 10
3. Configuration paysagère de l'aire d'étude immédiate 14

ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE GÉNÉRALE 16

1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu 16
   1.1. Les périmètres de protection du patrimoine naturel 16
      1.1.1. Généralités sur les périmètres de protection 16
      1.1.2. Présentation des périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée 19
   1.2. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel 25
      1.2.1. Généralités sur les périmètres d'inventaire 25
      1.2.2. Présentation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée 26
2. La Trame Verte et Bleue 36
   2.1. Généralité sur la Trame Verte et Bleue 36
   2.2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue 38
3. Contexte hydrogéomorphologique 41
   3.1. Contexte topographique 41
   3.2. Contexte géologique du site 43
   3.3. Contexte hydrographique 43

MÉTHODE GÉNÉRALE 46

1. Intervenants 46
2. Méthodologie générale des expertises naturalistes 46
3. Notion de patrimonialité 47
4. Notion d'enjeux de conservation 49
5. Notion d'impacts 50
6. Notion de mesures 51
7. Bilan de la structuration de l'étude d'impact sur l'environnement 52

ÉTUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS 53

1. Pré-diagnostic floristique 53
   1.1. Espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes 53
   1.2. Habitats potentiellement présents 55
   1.3. Calendrier et objectifs des investigations de terrain 56
2. Méthodologie d'inventaire de la flore et des habitats 57
   2.1. Calendrier des inventaires floristiques 57
   2.2. Caractérisation des habitats 57
      2.2.1. L'aire minimale en phytosociologie 58
      2.2.2. L'abondance-dominance en phytosociologie 58
      2.2.3. Dénomination des habitats 58
      2.2.4. Détermination des taxons et référentiel taxonomique 59
   2.3. Limites de l'étude flore et habitats 60
3. Description et cartographie des habitats 60
   3.1. Description des habitats présents sur le secteur d'étude 60
   3.2. Cartographie des habitats présents dans les aires d'étude 62
   3.3. Résultats de l'inventaire floristique 64
4. Étude des enjeux portant sur la flore et les habitats 71
   4.1. Étude des enjeux portant sur la flore 71
   4.2. Espèces végétales patrimoniales à enjeux de conservation 71
   4.3. Étude des enjeux portant sur les habitats 75
      4.3.1. Typologie et critères retenus pour l'attribution des niveaux d'enjeux 75
      4.3.2. Établissement de zones tampons pour les espèces à enjeux de conservation 75
      4.3.3. Enjeux portant sur les habitats 78
      4.3.4. Cartographie des enjeux portant sur les habitats 79

ÉTUDE DE L'AVIFAUNE 81

1. Protocole de l'expertise ornithologique 81
   1.1. Calendrier et conditions des inventaires 81
   1.2. Généralités 81
   1.3. Matériel utilisé 82
   1.4. Protocole de l'expertise de l'avifaune 82
   1.5. Limites de l'expertise ornithologique 85
2. Résultats de l'expertise ornithologique 87
   2.1. Résultats complets sur toute la période d'étude 87
   2.2. Résultats des expertises en période nuptiale 92
      2.2.1. Détermination des enjeux ornithologiques recensés 92
      2.2.2. Enjeux liés aux autres espèces recensées en période nuptiale 96
   2.3. Résultats des expertises en période postnuptiale 97
      2.3.1. Détermination des enjeux ornithologiques recensés en période de migration postnuptiale 98
      2.3.2. Enjeux liés aux autres espèces recensées en période de migration postnuptiale 101
   2.4. Étude des conditions d'utilisation des habitats naturels par l'avifaune 102
   2.5. Bilan des enjeux ornithologiques 104

ÉTUDE CHIROPTÉROLOGIQUE 106

1. Pré-diagnostic chiroptérologique 106
   1.1. Rappel de la biologie des chiroptères 106
      1.1.1. Généralités sur les chiroptères 106
      1.1.2. L'écholocation 107
      1.1.3. La chasse et l'alimentation 108
      1.1.4. Les phases biorythmiques des chauves-souris 109
2. Méthodologie d'expertises des chiroptères 111
   2.1. Méthodologie de détection par écoutes manuelles au sol (détecteur Pettersson D240X) 111
      2.1.1. Objectifs du protocole 111
      2.1.2. Calendrier des passages d'investigation 111
      2.1.3. Caractéristiques des points d'écoute ultrasonore 112
      2.1.4. Enregistrement des signaux ultrasoniques sur le terrain 114
   2.2. Méthodologie de traitement des signaux ultrasoniques 116
      2.2.1. Détermination spécifique à partir des signaux bruts 116
      2.2.2. Traitement des données spécifiques 117
   2.3. Limites des méthodologies 118
3. Résultats des expertises chiroptérologiques de terrain 120
   3.1. Résultats complets sur toute la période 120
   3.2. Analyse des résultats de détections manuelles au sol en période de mise-bas 121
      3.2.1. Résultats bruts des investigations de terrain 121
      3.2.2. Étude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique 124
   3.3. Évaluation des potentialités de gîtage au sein de l'aire d'étude immédiate 127
   3.4. Analyse des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas 128
   3.5. Analyse des résultats de détections manuelles au sol en période de transits automnaux 130
      3.5.1. Résultats bruts des investigations de terrain 130
      3.5.2. Étude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique 132
      3.5.3. Analyse des enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux 135
   3.6. Synthèse des enjeux chiroptérologiques 137

ÉTUDE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES » 140

1. Méthodologie d'inventaire des mammifères « terrestres » 140
   1.1. Méthodologie d'inventaire 140
   1.2. Limites de l'étude des mammifères « terrestres » 140
2. Résultats des expertises de terrain 141

3. Enjeux liés aux mammifères « terrestres » 143
ÉTUDE DES AMPHIBIENS 144
1. Pré-diagnostic batrachologique 144
2. Méthodologie relative à l'étude des amphibiens 146
3. Résultat des expertises de terrain 147
4. Synthèse des enjeux liés aux amphibiens 147
ÉTUDE DES REPTILES 148
1. Méthodologie d'expertise des reptiles 148
1.1. Recherche à vue des reptiles 148
1.2. Inspection de caches artificielles 149
2. Résultats des expertises de terrain 149
2.1. Synthèse des espèces observées et détermination des enjeux 149
2.2. Synthèse des enjeux liés aux reptiles 152
ÉTUDE DE L'ENTOMOFAUNE 153
1. Rappel de biologie 153
1.1. Les Lépidoptères Rhopalocères 153
1.2. Les Odonates 153
1.3. Les Orthoptères 153
2. Méthodologie relative à l'étude de l'entomofaune 154
3. Limites de l'étude entomofaunistique 156
4. Résultats des inventaires de terrain 157
5. Évaluation des enjeux relatifs aux insectes 159
CONCLUSION DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE 160
SCENARIO DE REFERENCE 163
1. Définition et principe du scénario de référence 163
2. Proposition d'un scénario de référence à l'échelle de la ZIP 163
ÉTUDE DES IMPACTS DU PROJET 165
1. Généralités sur l'impact des projets solaires sur la faune, la flore et les habitats 165
1.1. Introduction à l'étude bibliographique 165
1.2. Synthèse des effets reconnus des parcs photovoltaïques 165
1.2.1. La perte d'habitats 165
1.2.2. Les effets de dérangement pendant les travaux 166
1.2.3. La destruction d'individus 166
2. Méthode d'évaluation des impacts 167
2.1. Rappel de la méthode utilisée pour l'évaluation des enjeux 167
2.2. Méthode d'évaluation des impacts 167
3. Définition des impacts du projet 168
3.1. Présentation des variantes d'implantation étudiées 168
3.2. Mesures préalables à l'implantation finale 170
3.2.1. EVIT n°1 : Choix du site du projet 170
3.2.2. EVIT n°2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès 171
3.2.3. EVIT n°3 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules 173
3.3. Présentation du projet retenu 173
3.4. Présentation des caractéristiques techniques de la variante d'implantation retenue 175
4. Étude de l'impact du projet photovoltaïque sur la faune, la flore et les habitats 176
PROPOSITION DE MESURES 183
1. Mesures d'évitement 184
2. Mesures de réduction 184
2.1. REDUC n°1 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier 184
2.2. REDUC n°2 : Optimisation de la date de démarrage des travaux 185
2.3. REDUC n°3 : Balisage des zones sensibles 185
2.4. REDUC n°4 : Favoriser le déplacement de la faune 187
2.5. REDUC n°5 : Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol 188

2.6. REDUC n°6 : Gestion éco-responsable des milieux naturels 188
2.7. REDUC n°7 : Gestion des produits polluants 189
3. Bilan des mesures mises en place 191
4. Évaluation des effets résiduels après mesures 192
5. Mesure d'accompagnement 193
6. Mesure de suivi 194
7. Évaluation des coûts financiers des mesures 195
8. Conclusion des impacts et mesures 196
9. Évaluation des effets cumulés 196
ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000 200
1. Introduction 200
2. Description des sites Natura 2000 201
2.1. ZSC « Pelouses du sud-est Haut-Marnais » - FR2100260 201
2.2. ZSC « Gorge de la Vingeanne » - FR2100324 201
2.3. ZSC « Marais tufeux du Chatillonnais » - FR2600963 202
2.4. ZSC « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey » - FR2100248 203
2.5. ZSC « Marais tufeux du plateau de Langres (secteur sud-est) » - FR2100276 205
2.6. ZSC « Pelouses submontagnardes du plateau de Langres » - FR2100261 206
2.7. ZSC « Grotte de Coublanc » - FR2100336 206
2.8. ZSC « Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir » - FR2100292 207
2.9. ZSC « Cavités à chauves-souris en Bourgogne » - FR2600975 208
2.10. ZSC « Ouvrages militaires de la région de Langres » - FR2100337 210
2.11. ZSC « Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux » - FR2100329 210
2.12. ZSC « Vallon de l'Aujon de Chameroy » - FR2100293 211
2.13. ZSC « Pelouses des sources de la Suize à Courcelles-en-Montagne » - FR2100250 212
2.14. ZSC « Pelouses de Champlitte, étang de Theuley-les-vars » - FR4301340 213
2.15. ZSC « Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Sud-Ouest) » - FR2100275 216
2.16. ZSC « Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord) » - FR2100277 217
2.17. ZPS « Pelouses de Champlitte, étangs de Theuley-les-Vars » - FR4312018 219
3. Évaluation approfondie des incidences sur les espèces déterminantes 220
3.1. Méthode d'évaluation des incidences 220
3.2. Incidences sur la faune terrestre et aquatique à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 221
3.3. Incidences sur les habitats naturels à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 222
3.4. Incidences sur les chiroptères à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 223
3.5. Incidences sur l'avifaune à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 227
4. Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000 228
ÉTUDE DES IMPACTS DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE 229
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 230

Liste des cartes

Carte 1 - Localisation du projet et des aires d'étude 11
Carte 2 - Présentation de l'aire d'étude immédiate – SCAN 25 12
Carte 3 - Présentation de l'aire d'étude immédiate – BD ORTHO 13
Carte 4 - Cartographie simplifiée des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate 15
Carte 5 - Localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel 24
Carte 6 - Localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel 35
Carte 7 - Synthèse de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 39
Carte 8 - Synthèse de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 40
Carte 9 - Habitats de l'aire d'étude immédiate 63
Carte 10 - Espèces patrimoniales à enjeux de conservation dans l'aire d'étude immédiate 74
Carte 11 - Synthèse des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels 80
Carte 12 - Protocoles d'expertise de l'avifaune 84
Carte 13 - Localisation des espèces patrimoniales à enjeu modéré en période nuptiale 95

Carte 14 - Localisation des secteurs d'intérêt du Pic noir 100
Carte 15 - Synthèse des enjeux ornithologiques 105
Carte 16 - Protocole d'expertise chiroptérologique 115
Carte 17 - Résultats de l'activité chiroptérologique lors de la mise-bas 126
Carte 18 - Résultats de l'activité chiroptérologique lors des transits automnaux 134
Carte 19 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques 139
Carte 20 - Résultats de l'expertise des mammifères terrestres 142
Carte 21 - Résultats de l'expertise des reptiles 151
Carte 22 - Présentation du plan masse 174
Carte 13 - Balisage des zones sensibles 186

Liste des figures

Figure 1 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée 19
Figure 2 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée 26
Figure 3 - Profils altimétriques de l'aire d'étude immédiate 41
Figure 4 - Présentation du contexte géologique à l'échelle de la zone du projet 43
Figure 5 - Présentation des zones humides potentielles référencées dans le secteur du projet solaire selon le site sig.reseau-zones-humides.org 45
Figure 6 - Présentation de l'équipe intervenante 46
Figure 7 - Présentation des classes de patrimonialité spécifique 48
Figure 8 - Présentation des classes d'enjeu spécifique 49
Figure 9 - Présentation des classes d'impact spécifique 50
Figure 10 - Espèces végétales à enjeux de conservation sur les communes de l'aire d'étude immédiate 54
Figure 11 - Habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate 55
Figure 12 - Calendrier et objectifs des investigations de terrain 56
Figure 13 - Calendrier des passages pour l'étude de la flore et des habitats 57
Figure 14 - Aires minimales pour les différentes végétations 58
Figure 15 - Référentiels utilisé 59
Figure 16 - Flore et référentiel taxonomique utilisés 59
Figure 17 - Habitats dans l'aire d'étude immédiate 60
Figure 18 - Résultats de l'inventaire floristique 64
Figure 19 - Espèces à enjeu de conservation 71
Figure 20 - Illustration théorique des quatre cas potentiellement rencontrés lors de l'application d'une zone tampon 76
Figure 21 - Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux. 77
Figure 22 - Enjeux pour chaque habitats 78
Figure 23 - Calendrier du cycle biologique annuel de l'avifaune 81
Figure 24 - Calendrier des expertises ornithologiques et conditions d'inventaire 81
Figure 25 - Indices et codes de nidification dits « code atlas » 82
Figure 26 - Schématisation de l'alternance des différentes phases d'écoute et de repasse 83
Figure 27 - Inventaire complet de l'avifaune recensée dans la zone d'étude immédiate 87
Figure 28 - Répartition des effectifs spécifiques en période nuptiale (effectif max) 92
Figure 29 - Enjeux ornithologiques en période nuptiale 93
Figure 30 - Répartition des effectifs spécifiques en période postnuptiale 97
Figure 31 - Détermination des enjeux ornithologiques en période postnuptiale 98
Figure 32 - Principe de l'écholocation chez les chiroptères 107
Figure 33 - Calendrier du cycle biologique annuel des chiroptères 111
Figure 34 - Calendrier de l'expertise chiroptérologique et conditions d'inventaire 111
Figure 35 - Nombre et durée des points d'écoute ultrasonore 112
Figure 36 - Répartition des points d'écoute par habitat naturel 112
Figure 37 - Inventaire des chiroptères recensés dans l'aire d'étude immédiate 120
Figure 38 - Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période de mise-bas 122
Figure 39 - Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels – Mise-bas 124
Figure 40 - Évaluation des enjeux chiroptérologiques – Mise-bas 128
Figure 41 - Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits automnaux 130

Figure 42 - Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels – Transits automnaux 132
Figure 43 - Évaluation des enjeux chiroptérologiques – Transits automnaux 135
Figure 44 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques 137
Figure 45 - Calendrier et conditions d'inventaire des mammifères 140
Figure 46 - Enjeux liés aux mammifères « terrestres » identifiés dans l'aire d'étude immédiate 141
Figure 47 - Calendrier et conditions d'inventaire des amphibiens 146
Figure 48 - Calendrier et conditions d'inventaire des reptiles 148
Figure 49 - Enjeux liés aux reptiles identifiés dans l'aire d'étude immédiate 150
Figure 50 - Conditions météorologiques associées au passage d'étude de l'entomofaune 154
Figure 51 - Tableau de répartition des zones d'échantillonnage de l'entomofaune 154
Figure 52 - Inventaire des espèces d'insectes observées dans l'aire d'étude immédiate 157
Figure 53 - Résumé technique du projet du Le Montsaugeonnais - Prauthoy 175
Figure 54 - Schéma des tables inclinées à 15° + ou – 2 ° 175
Figure 55 - Synthèse de l'évaluation des impacts bruts du projet de parc photovoltaïque 177
Figure 56 - Synthèse des mesures d'évitement et de réduction 184
Figure 57 - Synthèse des mesures d'évitement et de réduction 191
Figure 58 - Évaluation des impacts résiduels après application des mesures 192
Figure 59 - Tableau d'évaluation des coûts financiers des mesures 195
Figure 60 - Installations industrielles localisées au sein d'un périmètre de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle 197
Figure 61 - Synthèse des zones Natura 2000 présentes au sein de l'aire d'étude éloignée 200
Figure 62 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100260 201
Figure 63 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100260 201
Figure 64 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100324 202
Figure 65 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100324 202
Figure 66 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2600963 203
Figure 67 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2600963 203
Figure 68 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100248 204
Figure 69 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100248 204
Figure 70 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100276 205
Figure 71 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100276 206
Figure 72 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100261 206
Figure 73 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100336 207
Figure 74 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100336 207
Figure 75 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100292 207
Figure 76 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100292 208
Figure 77 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2600975 209
Figure 78 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2600975 209
Figure 79 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100337 210
Figure 80 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100337 210
Figure 81 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100329 210
Figure 82 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100329 211
Figure 83 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100293 211
Figure 84 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100293 212
Figure 85 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100250 212
Figure 86 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100250 213
Figure 87 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR4301340 215
Figure 88 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR4301340 215
Figure 89 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100275 216
Figure 90 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100275 217
Figure 91 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100277 218
Figure 92 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100277 218
Figure 93 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR4312018 219
Figure 94 - Espèces de « faune terrestre et aquatique » d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites N2000 et leur incidence 221
Figure 95 - Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites N2000 et leur incidence 223
Figure 96 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites N2000 et leur incidence 227

INTRODUCTION

La société Third Step energy, soucieuse de l'impact environnemental de son activité, a sollicité le bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT pour réaliser le volet milieux naturels de l'étude d'impact du projet photovoltaïque de l'ancienne commune de Prauthoy (52), qui a intégré la commune de Le Montsaugeonnais. Ce document est établi en réponse à l'article L 122-1 du Code de l'environnement qui régit notamment que « *les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale* ».

La présente mission vise à établir un diagnostic écologique complet et à évaluer les impacts potentiels du projet sur les enjeux environnementaux définis. Ce document se structure de la manière suivante ;

- Présentation générale et mise en contexte ;
- Étude bibliographique (Étude des Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIRS) et de la Trame Verte et Bleue (TVB)) ;
- Méthodologie générale ;
- Étude de la flore et des habitats naturels ;
- Étude de l'avifaune ;
- Étude des chiroptères ;
- Étude des mammifères terrestres ;
- Étude des amphibiens ;
- Étude des reptiles ;
- Étude de l'entomofaune ;
- Conclusion du diagnostic écologique ;
- Impacts du projet et proposition de mesures ;
- Etude d'incidence Natura 2000.

Panorama sur l'aire d'étude immédiate
Source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2019.

PRESENTATION GENERALE ET MISE EN CONTEXTE

1. Localisation géographique du projet

Le secteur potentiel d'implantation s'étend sur un périmètre de 22,65 hectares. Il se situe dans le département de la Haute-Marne en région Grand Est, à la limite régionale avec la Bourgogne-Franche-Comté. Situé à 17 kilomètres au sud de Langres, il se situe sur le territoire de la commune de Le Montsaugeonnais, à Prauthoy, au lieu-dit Le Chanoi.

2. Définition et présentation des aires d'étude

Les aires d'étude de la présente expertise se définissent en 3 zones distinctes.

La zone d'implantation potentielle (ZIP)

Ce périmètre correspond au secteur au sein duquel la centrale photovoltaïque sera potentiellement aménagée. Cette aire est dessinée en respectant les différentes contraintes réglementaires et foncières. C'est au sein de ce périmètre que les expertises naturalistes les plus poussées et détaillées seront menées.

L'aire d'étude immédiate

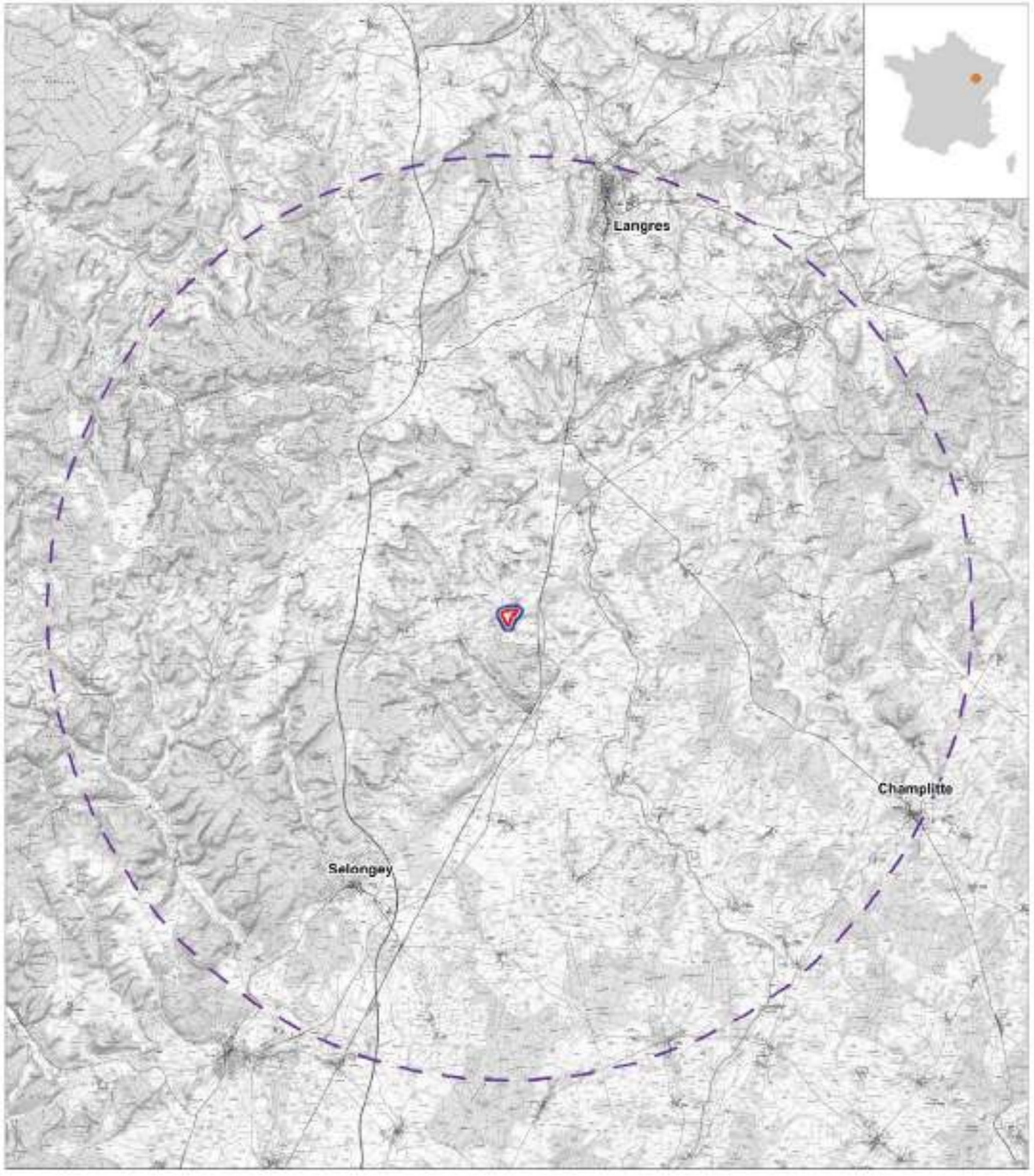
Cette zone correspond à un tampon élargi de 200 mètres autour des limites de la zone d'implantation potentielle du projet. Des expertises naturalistes peuvent y être conduites, notamment pour étudier plus précisément des cas particuliers comme l'établissement d'itinéraires de transit des chiroptères ou l'étude de territoires vitaux pour l'avifaune. Ce périmètre s'étend sur une surface de 81,27 hectares.

L'aire d'étude éloignée

Enfin, le périmètre le plus éloigné de la ZIP est support à une analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique du territoire dans laquelle elle se trouve. Cette analyse est principalement basée sur des recherches bibliographiques et des informations disponibles à partir des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

Cas particulier : L'étude des effets cumulés se réalise au sein d'un rayon 5 kilomètres autour du projet. Il s'agit d'un périmètre suffisant dans le cadre des projets photovoltaïques qui sont des installations statiques au sol.

Les cartographies suivantes permettent d'apprécier la localisation des aires d'étude du projet.



Carte 1 - Localisation du projet et des aires d'étude

Légende

Zones d'étude

Zone d'implantation potentielle

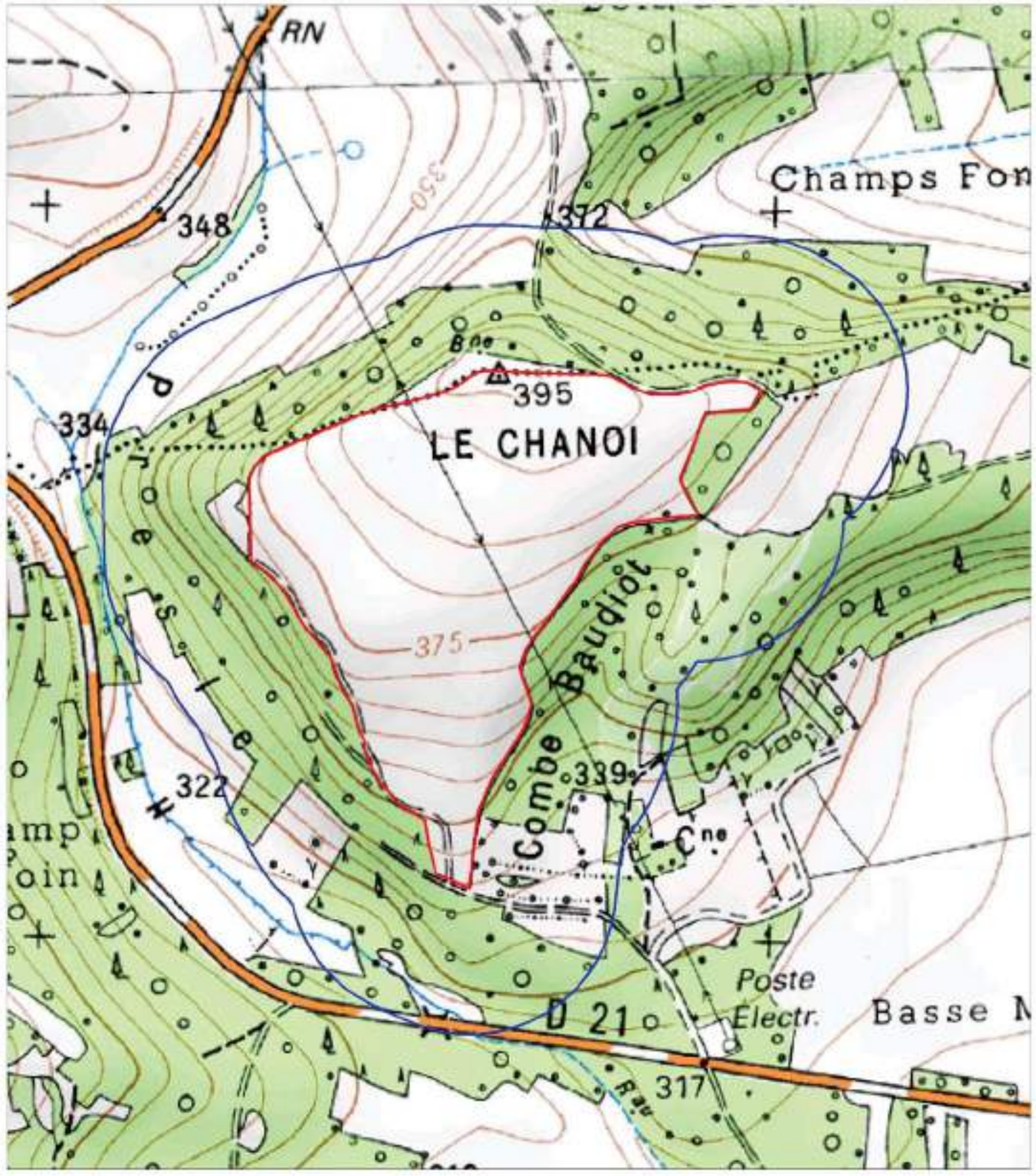
Aire d'étude immédiate

Aire d'étude éloignée

Echelle : 1/240 000

0 m 2,4 km 4,8 km

Source : ENVOL, TSE
Date de réalisation : Octobre 2019
Expert : P.BACK - ENVOL
Fond et Licence : Géoportail



Carte 2 - Présentation de l'aire d'étude immédiate – SCAN 25

Légende

Zones d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Echelle : 1/7 000

0 m 70 m 140 m

Source : ENVOL, TSE
Date de réalisation : Octobre 2019
Expert : P.BACK - ENVOL
Fond et Licence : Géoportail

Carte 3 : Présentation de l'aire d'étude immédiate – BD ORTHO

3. Configuration paysagère de l'aire d'étude immédiate

La zone d'étude immédiate s'inscrit dans un paysage principalement composé de boisements associés à des prairies.

La zone d'implantation potentielle est, quant à elle, majoritairement dominée par une jachère. On note cependant, quelques bosquets ponctuels, présents dans la partie nord-est de cette zone qui témoignent de son passé boisé.

Les illustrations photographiques suivantes offrent un aperçu des principaux habitats naturels qui composent l'aire d'étude immédiate.

Les jachères occupent majoritairement la zone d'implantation potentielle.

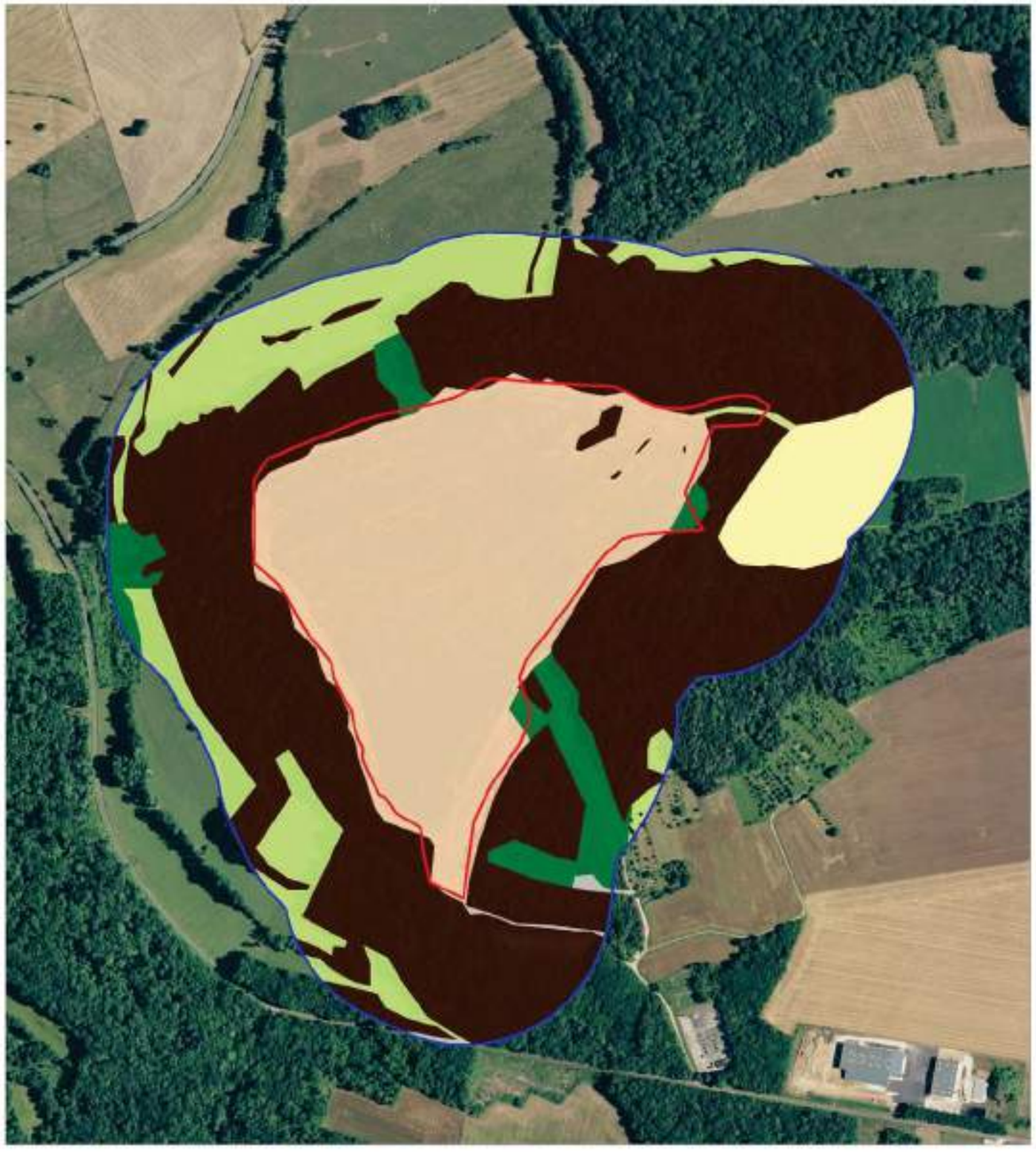
Des boisements entourent toute la zone d'implantation potentielle.

Quelques coupes forestières composent l'aire d'étude immédiate, certaines proviennent de l'entretien de la ligne à haute tension.

On retrouve quelques prairies, principalement localisées à la limite de l'aire d'étude immédiate

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

La cartographie simplifiée de l'occupation du sol est présentée page suivante.



Carte 4 - Cartographie simplifiée des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate

ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE GÉNÉRALE

Cette partie s'oriente vers l'étude de trois axes majeurs que sont :

- **Les Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIR) ;**
- **La Trame Verte et Bleue et les fonctionnalités écologiques (TVB-SRCE) ;**
- **Le contexte hydrogéomorphologique.**

La prise en compte de ces éléments permet une vision globale du contexte écologique dans lequel s'insère le projet. La consultation des informations disponibles dans les bases de données des ZNIR permet, en outre, la considération des enjeux écologiques à une échelle éloignée. Les données naturalistes sont utilisées dans le cadre du pré-diagnostic écologique propre à chaque thématique étudiée.

1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu

Un inventaire des zones naturelles d'intérêt patrimonial a été effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet afin de mettre en évidence les principaux enjeux naturels reconnus dans l'environnement élargi du projet. Ces données ont été recensées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), de la région Grand Est (*http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/*), de la région Bourgogne (*http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/)* et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN - *https://inpn.mnhn.fr*).

Elles se déclinent en deux catégories :

- Les périmètres de protection du patrimoine naturel ;
- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel.

Les espaces naturels recensés dans l'aire d'étude éloignée sont présentés et cartographiés ci-après.

1.1. Les périmètres de protection du patrimoine naturel

1.1.1. Généralités sur les périmètres de protection

Les périmètres de protection du patrimoine naturel rassemblent les entités suivantes :

Arrêté de Protection de Biotope (APB)

Les articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'Environnement du 27 juillet 1990 permettent aux préfets de département de fixer des mesures réglementaires spécifiques permettant la conservation des biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Cela concerne généralement des territoires restreints.

Sites Natura 2000 : Zone Spéciale de Conservation (ZSC), Zone de Protection Spéciale (ZPS)

La directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats-Faune-Flore » prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui, associées aux Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées en application de la Directive « Oiseaux », forment le Réseau Natura 2000.

Les ZSC sont désignées à partir des sites d'importance communautaire (SIC) proposés par les états membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont définies à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Réserve Naturelle (RNN et RNR)

Une réserve naturelle est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Il convient de soustraire ce territoire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader. On distingue les réserves naturelles nationales (RNN), et les réserves naturelles régionales (RNR). Leur gestion est confiée à des associations de protection de la nature comme les conservatoires d'espaces naturels, des établissements publics (parcs nationaux, Office national des forêts...) ou des collectivités locales (communes, groupements de communes, syndicats mixtes...). Un plan de gestion, pour cinq ans, est rédigé par l'organisme gestionnaire de la réserve. Il prévoit les objectifs et les moyens à mettre en œuvre sur le terrain afin d'entretenir ou de restaurer les milieux.

Espace Naturel Sensible (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Les zones conventionnelles Ramsar et les zones humides officielles

La convention Ramsar est un traité international adopté le 2 février 1971 pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides. Elle vise à enrayer leur dégradation ou disparition, en reconnaissant leurs fonctions écologiques ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.

Parc National en France (PN)

Le territoire de tout ou partie d'une ou plusieurs communes peut être classé par décret en Conseil d'État en « Parc national » lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel, présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution.

1.1.2. Présentation des périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Vingt-quatre périmètres de protection ont été identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces périmètres et leur situation vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle sont présentés dans le tableau suivant. Les périmètres de protection font également référence aux zones humides officielles identifiées, notamment dans le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Figure 1 : Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes	
APB (5 entités)				
FR3800035	Sources de la Vingeanne en Aprey	9,71 km au nord-ouest	-	
FR3800022	Marais du plateau de Langres à Auberive, Aujeurres, Perrogney-les-Fontaines, Poinson-lès-Grancey, Praslay, Rochetaillée, Saint-Loup-sur-Aujon, Ternat & Vauxbons	10,37 km au nord-ouest	**Mollusques** Escargot de Bourgogne Vertigo étroit Vertigo des Moulins	
FR3800034	Pelouses des sources de la Suize à Courcelles-en-Montagne	15,57 km au nord-ouest	-	
FR3800031	Val Clavin en Auberive & Vivey	15,74 km à l'ouest	-	
FR3800032	Val Clavin - station à Nivéole printanière en Auberive	17,95 km à l'ouest	-	
ZSC (16 entités)				
FR2100260	Pelouses du Sud-Est haut-marnais	1,21 km à l'est	**Chiroptères** Grand Rhinolophe **Entomofaune** Damier de la Succise	
FR2100324	Gorges de la Vingeanne	8,77 km au nord-ouest	**Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Murin **Poissons**	Chabot commun Écrevisse à pieds blancs **Entomofaune** Damier de la Succise

Figure 1 : Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes	
FR2600963	Marais tufeux du Châtillonnais	9,86 km à l'ouest	**Amphibiens** Sonneur à ventre jaune **Poissons** Chabot commun Écrevisse à pieds blancs **Entomofaune** Agrion de Mercure	Cuivré des marais Damier de la Succise Damier du Frêne **Mollusques** Vertigo étroit Vertigo des Moulins
FR2100248	Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey	9,87 km au nord-est	**Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Minioptère de Schreibers Murin à oreilles échancrées	Murin de Bechstein Petit Rhinolophe **Entomofaune** Cuivré des marais Damier de la Succise
FR2100276	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Sud-Est)	10,18 km au nord-ouest	**Amphibiens** Sonneur à ventre jaune **Chiroptères** Grand Murin Grand Rhinolophe Petit Rhinolophe **Poissons** Chabot commun	Écrevisse à pieds blancs **Entomofaune** Agrion de Mercure Damier du Frêne Lucane cerf-volant **Mollusques** Vertigo étroit Vertigo des Moulins
FR2100261	Pelouses submontagnardes du plateau de Langres	12,26 km au nord-ouest	-	

Figure 1 : Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

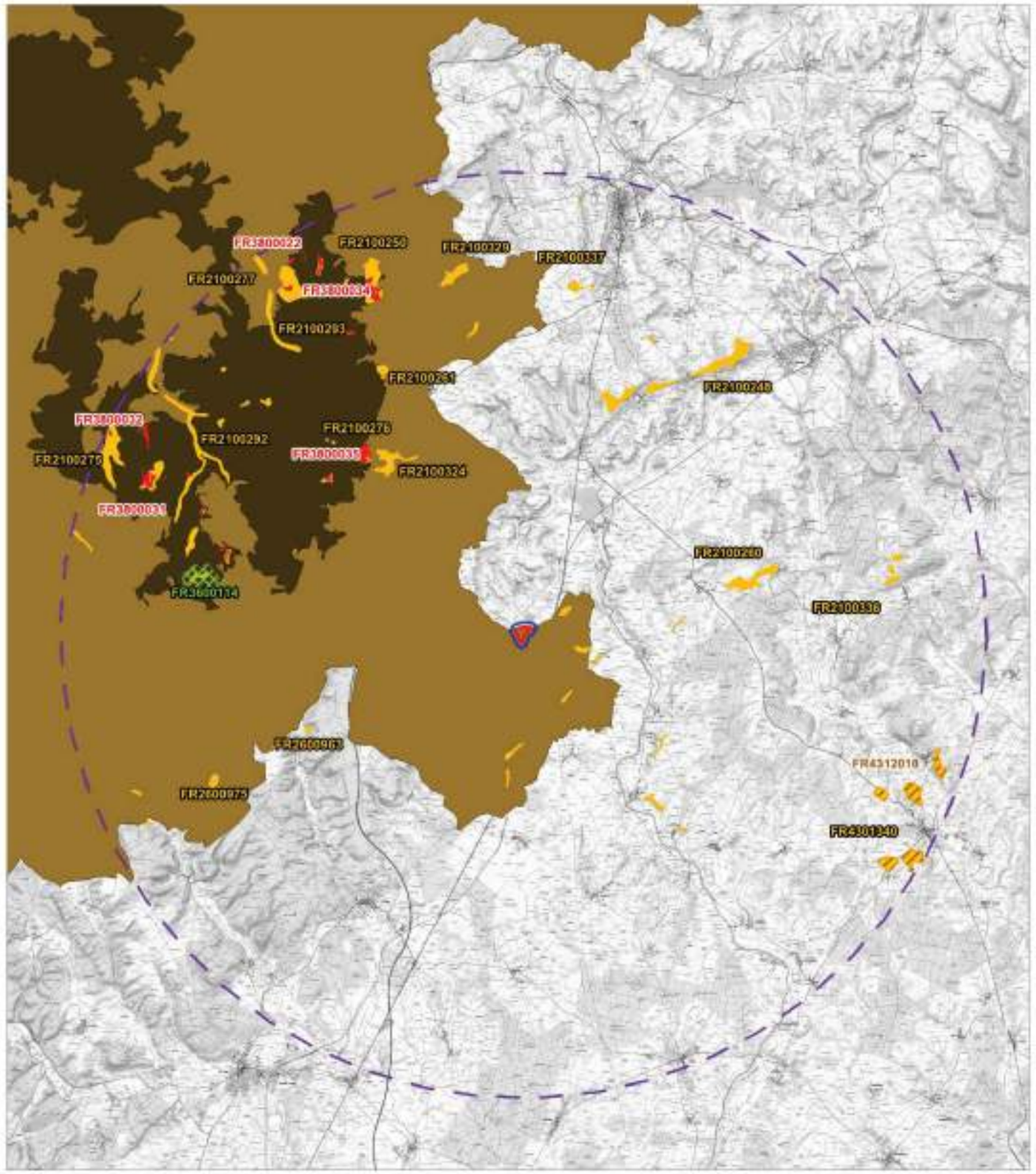
Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes	
FR2100336	Grotte de Coublanc	13,86 km à l'est	**Chiroptères** Grand Murin Grand Rhinolophe Minioptère de Schreibers Petit Rhinolophe	
FR2100292	Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir	13,92 km au nord-ouest	**Amphibiens** Sonneur à ventre jaune **Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées Petit Rhinolophe **Poissons** Chabot commun	Écrevisse à pieds blancs Lamproie de Planer **Mollusques** Vertigo étroit Vertigo des Moulins **Entomofaune** Agrion de Mercure Cuivré des marais Damier de la Succise Lucane cerf-volant
FR2600975	Cavités à chauve-souris en Bourgogne	14,44 km à l'ouest	**Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Minioptère de Schreibers	Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Petit Rhinolophe Rhinolophe euryale
FR2100337	Ouvrages militaires de la région de Langres	14,75 km au nord	**Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe	Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Petit Rhinolophe

Figure 1 : Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes	
FR2100329	Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux	15,21 km au nord	**Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Petit Rhinolophe	**Poissons** Chabot commun **Mollusques** Vertigo étroit Vertigo des moulins **Entomofaune** Damier de la Succise
FR2100293	Vallée de l'Aujon de Chameroy à Arc-en-Barrois	15,43 km au nord-ouest	**Amphibiens** Sonneur à ventre jaune **Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Petit Rhinolophe **Poissons**	Chabot commun Écrevisse à pieds blancs Lamproie de Planer **Mollusques** Vertigo des moulins **Entomofaune** Agrion de mercure Cuivré des marais Damier de la Succise
FR2100250	Pelouses des sources de la Suize à Courcelles-en-Montagne	15,65 km au nord-ouest	**Chiroptères** Barbastelle d'Europe Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein	
FR4301340	Pelouses de Champlitte, Etang de Theuley-Les-Vars	16,71 au sud-est	**Chiroptères** Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées Petit Rhinolophe	

Figure 1 : Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée				
Numéro de la zone	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Espèces déterminantes**	
FR2100275	Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Sud-Ouest)	16,96 km à l'ouest	**Amphibiens** Sonneur à ventre jaune **Chiroptères** Grand Murin **Poissons** Chabot commun Écrevisse à pieds blancs Lamproie de Planer	**Mollusques** Vertigo étroit Vertigo des moulins **Entomofaune** Agrion de mercure Écaille chinée Lucane cerf-volant
FR2100277	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord)	17,07 km au nord-ouest	**Poissons** Chabot commun Écrevisse à pieds blancs Lamproie de Planer **Mollusques**	Vertigo étroit Vertigo des moulins **Entomofaune** Agrion de mercure Écaille chinée
ZPS (1 entité)				
FR4312018	Pelouses de Champlitte, étangs de Theuley-les-Vars	16,7 km au sud-est	**Avifaune** Alouette lulu Bondrée apivore Busard cendré Busard Saint-Martin Engoulevent d'Europe	Gélinotte des bois Milan noir Milan royal Œdicnème criard Pic noir Pie-grièche écorcheur
RNN (1 entité)				
FR3600114	Chalmessin	12,85 km à l'est	-	
PN (1 entité)				
-	Parc national de forêts, de Champagne et Bourgogne	Aire Optimale d'Adhésion inclue dans la ZIP	-	

Ces espaces naturels sont représentés sur la cartographie suivante.



Carte 5 - Localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel

Légende

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

Réseau Natura 2000
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Périmètres de protection
- Arrêté de Protection de Biotope (APB)

Réserve naturelle
- Réserve Naturelle Nationale

Parc National de forêts, en Champagne et Bourgogne
- Aire Optimale d'Adhésion (AOA)
- Zone d'Etude de Coeur (ZEC)

Echelle : 1/225 000
0 m 2,25 km 4,5 km

Source : ENVOL, TSE
Date de réalisation : Février 2020
Expert : P.BACK - ENVOL
Fond et Licence : Géoportail

1.2. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel

1.2.1. Généralités sur les périmètres d'inventaire

Sont regroupées dans les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel les entités suivantes :

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF type I et II)

Le programme ZNIEFF a été initié, en 1982, par le ministère de l'environnement. Il a pour objectif d'identifier et de décrire les zones de notre territoire présentant un intérêt biologique et/ou écologique. Cet inventaire constitue, aujourd'hui, un outil de connaissance majeur qui sert de base à la politique de protection de la nature.

Deux types de zones sont définis. Les zones de type I : secteurs de superficie, en général, limitée et caractérisée par leur intérêt biologique remarquable. Les zones de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités importantes.

Parc Naturel Régional (PNR)

Les PNR s'orientent vers une politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social, d'éducation et de formation du public et constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.

1.2.2. Présentation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Cent-quatre périmètres d'inventaire ont été identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée. La ZNIEFF de type I « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy » est située au sein de la zone d'implantation potentielle. La ZNIEFF de type I « Bois de Montanson et lisières à Prauthoy, Aubigny et Montsaugeon » se situe à 820 mètres de la zone d'implantation potentielle. Une attention particulière devra être portée à ces Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu. Au regard de la capacité de dispersion des espèces présentes au sein des ZNIEFF et l'abondance de ces dernières au sein de l'aire d'étude rapprochée, seules les espèces déterminantes présentes dans un rayon de 10 kilomètres autour de la ZIP sont présentées ci-dessous.

Figure 2 : Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I (94 entités)				
210008927	ESCARPEMENTS BOISES ET PELOUSES DU CHANOI A PRAUTHOY	Au sein de la ZIP	**Entomofaune** Mante religieuse	
210013043	BOIS DE MONTANSON ET LISIERES A PRAUTHOY, AUBIGNY ET MONTSAUGEON	0,82 km au sud	**Reptiles** Lézard des murailles	
210015538	PELOUSES CALCAIRES DE DOMMARIEN, PRAUTHOY ET MONTSAUGEON	1,27 km à l'est	**Avifaune** Alouette lulu **Entomofaune** Azuré du Serpolet Criquet des Genévriers Criquet italien	Cigale des montagnes Flambé Mante religieuse Œdipode rouge Œdipode turquoise **Reptiles** Lézard à deux raies
210020195	LA FONTAINE SAINT-ROCH ET LA COMBE AU PREVOT A MONTSAUGEON	3,61 km au sud-est	**Amphibiens** Alyte accoucheur **Avifaune** Alouette lulu Pie-grièche écorcheur **Reptiles** Couleuvre verte et jaune	
210015529	PELOUSES DE COUZON-SUR-COULANGE	4,43 km au sud	**Avifaune** Alouette lulu	Mante religieuse Nacré de la

Figure 2 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes	
210015529 **(SUITE)**	PELOUSES DE COUZON-SUR-COULANGE **(SUITE)**	4,43 km au sud **(SUITE)**	**Entomofaune** Decticelle grisâtre Ephippigère des vignes Flambé Machaon	Sanguisorbe Semi-Procris Sténobothre nain **Reptiles** Lézard à deux raies Lézard des murailles
210000638	RESERVOIR DE VILLEGUSIEN	5,22 km au nord	**Avifaune** Blongios nain Busard des roseaux Canard chipeau Canard souchet Chevalier guignette Fuligule milouin Fuligule morillon Milan noir Milan royal Pie-grièche grise Phragmite des joncs Sarcelle d'été Sarcelle d'hiver Tadorne de Belon Vanneau huppé **Entomofaune**	Aeschne isocèle Aeschne printanière Agrion de Mercure Agrion joli Agrion mignon Cordulie à deux taches Cordulie à tâches jaunes Cordulie métallique Gomphe vulgaire Grande Aeschne Libellule fauve Orthétrum à stylets blancs Sympétrum méridional **Reptiles** Couleuvre verte et jaune Lézard des murailles
210008928	ESCARPEMENTS BOISES DU RANG BREDIN A ESNOMS-AU-VAL	5,38 km à l'est	**Entomofaune** Machaon Mante religieuse **Reptiles** Lézard des murailles	
210000122	BOIS DES FALAISES ET DU VALLON DE LA DHUIS A COURCELLES-VAL-D'ESNOMS	5,48 km à l'ouest	**Chiroptères** Grand Rhinolophe	

Figure 2 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes	
210000122 **(SUITE)**	BOIS DES FALAISES ET DU VALLON DE LA DHUIS A COURCELLES-VAL-D'ESNOMS **(SUITE)**	5,48 km à l'ouest **(SUITE)**	Petit Rhinolophe **Entomofaune** Agrion de mercure Cordulégastre annelé	
210015537	PELOUSE ET BOIS DE MOURIE A CHASSIGNY	5,99 km à l'est	**Avifaune** Alouette lulu **Entomofaune** Mante religieuse Œdipode rouge **Reptiles** Lézard à deux raies	
210000156	COMBE DU PARC ET BOIS DU BEAUGEY A VILLIERS-LES-APREY	6,26 km au nord-ouest	**Avifaune** Milan royal **Reptiles** Lézard à deux raies	
210000121	BOIS DELET ET CHATELLENOT A AUJEURRES	7,41 km au nord-ouest	**Reptiles** Couleuvre verte et jaune Lézard des souches	
210015542	ANCIENNES LAVIERES DE DARDENAY	7,47 km au sud-est	**Reptiles** Lézard à deux raies	
210008935	PELOUSES ET RESURGENCE A CUSEY	8,64 km au sud-est	**Entomofaune** Criquet des Genévriers Criquet des Pins Criquet italien Decticelle grisâtre Ephippigère des vignes	Lézard à deux raies Mante religieuse Nacré de la Sanguisorbe Semi-Procris **Reptiles** Lézard des murailles
210001119	LES GORGES DE LA VINGEANNE A APREY	8,76 km au nord-ouest	**Amphibiens** Salamandre tachetée **Avifaune**	Milan royal **Poissons** Écrevisse à pieds blancs

Figure 2 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes	
210008934	PELOUSES DE LA COMBE DE MAATZ A CHASSIGNY	8,77 km à l'est	**Avifaune** Alouette lulu **Entomofaune** Criquet des Genévriers Criquet des Pins Criquet italien Decticelle grisâtre	Dectique verrucivore Ephippigère des vignes Mante religieuse Semi-Procris **Reptiles** Lézard à deux raies
210020112	MARAIS ET BOIS DES COTES A CHALANCEY	9,03 km à l'ouest	-	
210020135	BOIS, PRAIRIES ET MARAIS DE SERVIN ET DE LA COMBE DES TREPASSES À APREY	9,5 km à l'ouest	-	
260012307	MARAIS DE VERNOIS-LES-VESVRES ET VALLÉE DE LA VENELLE	9,73 km au sud-ouest	**Avifaune** Cincle plongeur	
210001120	ZONE DES SOURCES DE LA VINGEANNE A APREY	10,05 km au nord-ouest		
210008991	REBORD DU PLATEAU DE LANGRES (COGNELOT, BOIS DE CERFOL ET VERGENTIERE) VERS COHONS	10,10 km au nord		
210015526	MARAIS TUFEUX DE SOUS MONT SAULE A VAILLANT	10,27 km au nord-ouest		
210009517	MARAIS DE CHAMONY A AUJEURRES	10,31 km au nord-ouest		
210020065	BOIS, PELOUSES ET MARAIS DE LA COMBE COURTEAU ET DU CHANET A PRASLAY	10,44 km à l'ouest		
210008936	PELOUSE DE LA COTE DU MOULIN A PERCEY LE PETIT	10,6 km au sud-est		
210020050	BOIS ET PELOUSES DE LA COMBE AUX BOUCS A CHALANCEY ET VILLEMORON	10,89 km à l'ouest		
260030204	BOIS DU VAU, VAL DE TILLE ET COTEAUX DE SELONGEY	11,2 km au sud		
210015520	MARAIS TUFEUX DE LA SALLE ET DES VAUX DE BOEUF A AUBERIVE	11,23 km au nord-ouest		
210009528	PELOUSES DE NOIDANT LE ROCHEUX	11,84 km au nord		
430020047	MONTCIERGE	12,25 km au sud-est		
210000113	PELOUSE DE LA BUTTE DU HAUT DU SEC A PERROGNEY-LES-FONTAINES	12,59 km au nord-ouest		

Figure 2 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes
210000637	BOIS DE LA ROCHE ET DE LA COTE A GRANDCHAMP ET MAATZ	12,72 km à l'est	
210001010	RESERVE NATURELLE DE CHALMESSIN ET COMBE QUEMAULLES	12,72 km à l'ouest	
430020051	GRAND GRAYE	12,74 km au sud-est	
210009513	MARAIS DE LA FONTAINE AUX LARRONS A PRASLAY	12,84 km à l'ouest	
210009529	MARAIS DE CHAMP-CRESSON A NOIDANT LE ROCHEUX	13,19 km au nord	
430020146	CHAMPS, JACHERES, PELOUSES ET FRICHES AU NORD-OUEST DE CHAMPLITTE	13,33 km au sud-est	
210015558	PELOUSES DU CHARME A VILLEMORON	13,36 km à l'ouest	
210000636	BOIS DE CHATEAU-LION	13,52 km à l'ouest	
210013048	ANCIENNE BATTERIE DU MONT A BALESMES SUR MARNE	13,72 km au nord	
210000651	TERRAIN DE MANOEUVRE DE SAINT-GEOSMES	13,89 km au nord	
210020230	SOURCE DE LA MARNE, COTEAU DE LA DENDEUCHE ET ANCIENNE CARRIERE À BALESMES-SUR-MARNE	14,03 km au nord	
210020022	VALLEE DU SALON ET GROTTE DE COUBLANC	14,05 km à l'est	
210020122	VALLON DU RU DE L'ANDOUSOIR ET MONTMOYEN A L'EST DE GRANDCHAMP	14,1 km à l'est	
430020145	LE ROCHEROT ET LES ESSARTS MEMBREY	14,29 km à l'est	
260030176	MINES DE CUSSEY-LES -FORGES	14,31 km au sud-ouest	
210000633	BOIS A L'EST DE VIOLOT ET BOIS COMMUNAUX ET DE PLEMONT A L'EST DE RIVIERES-LE-BOIS	14,43 km au nord-est	
210009516	MARAIS DE LA COMBE DU NEBROT A VIVEY	14,53 km à l'ouest	
210015519	MARAIS TUFEUX ET PELOUSES D'ACQUENOVE ET DU GRAND PAQUIS A AUBERIVE	14,6 km au nord-ouest	
210020097	COTEAUX DE VILLEMERVRY	14,61 km à l'ouest	
210015523	MARAIS TUFEUX DE LA COMBE GEOFFROT A PRASLAY	14,62 km à l'ouest	
210015531	MARAIS TUFEUX DES CREUX D'AUJON A PERROGNEY	14,76 km au nord-ouest	
210013054	FORT DE LA BONNELLE OU DECRES ET MAGASIN SOUTERRAIN A SAINTS-GEOSMES	14,85 km au nord	

Figure 2 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée			
Numéro de la zone	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Espèces déterminantes**
210000131	BOIS DU VALLON DE SENANCE A COURCELLES-EN-MONTAGNE	15,22 km au nord	
210013058	FORT VERCINGETORIX, AU COGNELOT, A CHALINDREY ET BATTERIE DU PAILLY	15,23 km au nord-est	
210020048	VALLON DE LA LOCHERE A VIVEY	15,24 km à l'ouest	
210020229	BOIS, PRAIRIES ET PELOUSES DU VALLON DE LANVAU ENTRE PERRANCEY-LES-VIEUX-MOULINS ET NOIDANT-LE-ROCHEUX	15,59 km au nord	
260030216	FORET DE VELOURS	15,64 km au sud	
210000102	PELOUSES DES SOURCES DE LA SUIZE A COURCELLES-EN-MONTAGNE	15,71 km au nord-ouest	
210015539	PELOUSES AU NORD DE GRENANT	15,95 km à l'est	
260015023	MARAIS ET PELOUSES DE CUSSEY-LES-FORGES	16,53 km au sud-ouest	
210015528	MARAIS TUFEUX DE LA CHENEVIERE ET DES MELINOTS A VOISINES	16,58 km au nord-ouest	
210001117	FORET, MARAIS ET PELOUSES DU VAL CLAVIN	16,64 km au nord-ouest	
210020140	PELOUSES ET BOIS THERMOPHILES DE SEUCHEY AU SUD DE SAULLES	16,78 km à l'est	
210013051	CAVITE AU NORD DE LAMARGELLE AUX BOIS	16,87 à l'ouest	
210000652	BOIS, PRAIRIES, PELOUSES ET MARAIS AU SUD-EST DE ROUELLES	17,07 km au nord-ouest	
210009515	MARAIS ET PELOUSES DE LA RACHE ET DU VAU A CHAMEROY	17,2 km au nord-ouest	
210020066	VALLON DU RUISSEAU DE MONTROT A VITRY-EN-MONTAGNE	17,21 km au nord-ouest	
260015048	ETANGS ET BOIS DE FONTAINE-FRANCAISE	17,71 km au sud	
210002021	MARAIS DE LA COMBE DES ROCHES A CHAMEROY ET AUBERIVE	17,72 km au nord-ouest	
210009512	VALLON BOISE DE L'ETANG AU SUD D'AUBERIVE	17,87 au nord-ouest	
430009448	MONT GIN	17,9 km à l'est	
260012305	MARAIS DES FORGES	17,94 km à l'ouest	
210000664	RESERVOIR DE LA MOUCHE OU DE SAINT-CIERGUES (VALLEE DE LA MOUCHE)	18,19 km au nord	
260030174	SOURCE ET RUISSEAU A GRANCEY-LE-CHATEAU-NEUVELLE	18,22 km à l'ouest	

Figure 2 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée			
Numéro de la zone	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Espèces déterminantes**
210009514	BOIS, MARAIS ET PELOUSES DES COMBES VAUTE ET BOULANGER A VOISINES	18,24 km au nord	
210020052	PELOUSES ET FRUTICEES DES RIEPPES ET DES PLANCHES A SAULLES	18,25 km à l'est	
210020170	BOIS DE L'APPENAUT ET DES MILLERIS ET PELOUSE DE LA FERME DE BELVOIR A BUSSIERES-LES-BELMONT	18,38 km à l'est	
430015377	MARE DES CRESSIERES	18,38 km au sud-est	
430020203	COMBLES ET CLOCHER DE L'EGLISE DE MONTARLOT	18,51 km à l'est	
210000665	PELOUSES ET LANDES DES BRUYERES (VALLEE DE LA MOUCHE)	18,63 km au nord	
210008999	MARAIS ET VALLON D'AMOREY A AUBERIVE	18,65 km au nord-ouest	
430002348	LA VIEILLE COTE	18,68 km à l'est	
210020215	COMBES DE LA FAYE ET DE LA CHOUE A POINSENOT	18,81 km à l'ouest	
210013055	FORT DE LA POINTE DE DIAMANT (OU DEFRANCE) ET MAGASINS SOUTERRAINS A BREVOINES	18,82 km au nord	
260030209	PELOUSES DE LA CHALANDRUE A TIL-CHATEL	18,89 km au sud	
260030291	CONFLUENCE TILLE-IGNON	18,89 km au sud	
430020147	LA COMBE LA MORT	18,92 km à l'est	
210001008	MARAIS ET COMBE DE VERMENON A SANTENOGE	18,96 km à l'ouest	
430002346	LES PETITS CHATRONS, LES PETITS TEFFONS ET LES CHAILLES	18,97 km au sud-est	
210000150	MARES DES MARCHATS A CULMONT	19,21 km au nord-ouest	
210020138	SITE DE MONETARD À SAINT-CIERGUES ET MARDOR	19,71 km au nord	
210020139	PELOUSES DE LA CHAPELLE ET BOIS DE SOUS LA ROCHE À BELMONT	19,72 km à l'est	
210015521	MARAIS TUFEUX DE CHARMOY A BAY SUR AUBE	19,77 km au nord-ouest	
210015527	MARAIS TUFEUX DE BELVAU A VILLARS SANTENOGE	19,78 km à l'ouest	

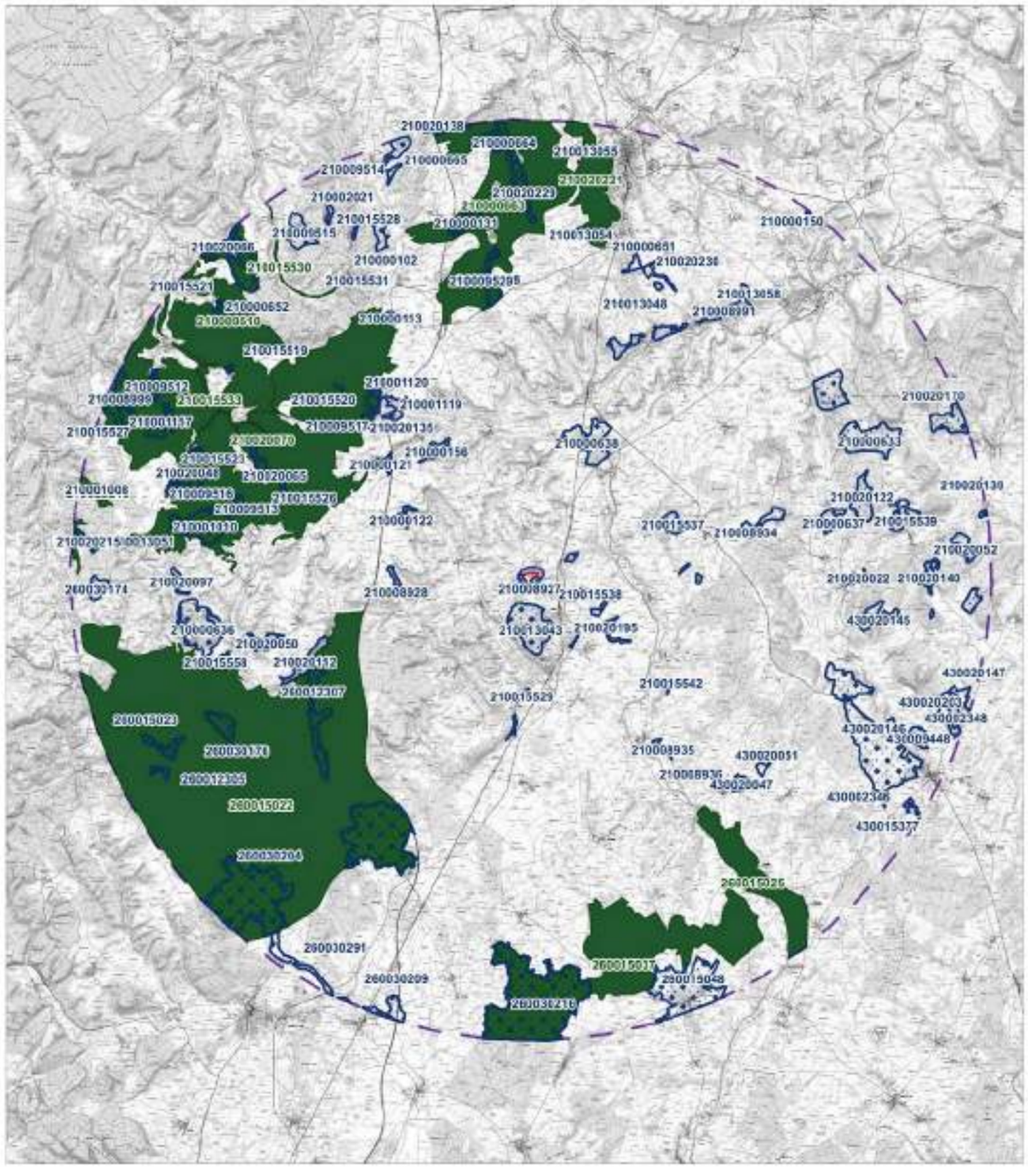
Figure 2 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type II (10 entités)				
260015022	FORETS DE CUSSEY ET MAREY	7,05 km au sud-ouest	**Amphibiens** Alyte accoucheur **Avifaune** Alouette lulu Busard cendré Cincle plongeur Pic cendré Pic épeichette Pie-grièche écorcheur Pigeon colombin Pouillot de Bonelli Pouillot siffleur **Chiroptères** Barbastelle d'Europe	Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Petit Rhinolophe **Entomofaune** Bacchante Cordulégastre bidenté **Poissons** Chabot commun Lamproie de Planer **Reptiles** Couleuvre verte et jaune Lézard à deux raies
210020070	MASSIF FORESTIER D'AUBERIVE EST ET BOIS DE BAISSEY	8,18 km au nord-ouest	**Amphibiens** Alyte accoucheur Salamandre tachetée **Avifaune** Alouette lulu Busard Saint-Martin Pic cendré Pic mar **Entomofaune** Agrion de Mercure Agrion joli Bacchante Cigale des montagnes Conocéphale des roseaux	Criquet rouge-queue Criquet verdelet Damier de la Succise Decticelle des bruyères Dectique verrucivore Ermite Fadet des tourbières Flambé Hespérie du Faux-Buis Hespérie de l'Alchémille Mante religieuse Mélithée des Centaurées Mélithée des Digitales

Figure 2 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'aire d'étude éloignée

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes	
210020070 **(SUITE)**	MASSIF FORESTIER D'AUBERIVE EST ET BOIS DE BAISSEY **(SUITE)**	8,18 km au nord-ouest **(SUITE)**	Cordulie à taches jaunes Cordulégastre annelé Cordulégastre bidenté Criquet ensanglanté Criquet des Genévriers Criquet des Pins Criquet italien Criquet palustre	Nacré de la Sanguisorbe Nacré fléché Œdipode turquoise Orthétrum bleuissant Orthétrum brun Semi-Procris Sympétrum noir **Reptiles** Lézard des murailles
210000663	LA VALLEE DE LA MOUCHE	11,55 km au nord		
260015025	VALLEE DE LA VINGEANNE	12,3 km au sud-est		
210015533	HAUTE VALLEE DE L'AUBE ET DE SES AFFLUENTS D'AUBERIVE A DANCEVOIR	12,57 km au nord-ouest		
210009510	MASSIF FORESTIER ET SES ABORDS AU SUD D'AUBERIVE	13,10 km au nord-ouest		
260015037	FORET DE VELOURS ET DE FONTAINE FRANCAISE	14,10 km au sud		
210020221	COTEAUX ET VALLEE DE LA BONNELLE À LANGRES ET SAINTS-GEOSMES	14,54 km au nord		
210015530	HAUTE VALLEE DE L'AUJON DE PERROGNEY A ARC EN BARROIS (MONTROT)	14,62 km au nord-ouest		
210020216	HAUTE VALLEE DE L'OURCE ET DE SES AFFLUENTS DE POINSON-LES-GRANCEY À COLMIER-LE-HAUT	18,49 km à l'ouest		

Ces espaces naturels sont représentés sur la cartographie suivante.



Carte 6 - Localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel

Légende

Zones d'étude

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

Réseau ZNIEFF

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

Echelle : 1/225 000
0 m 2,25 km 4,5 km

Source : ENVOL TSE
Date de réalisation : Octobre 2019
Expert : P.BACK - ENVOL
Fond et Licence : Géoportail

2. La Trame Verte et Bleue

2.1. Généralité sur la Trame Verte et Bleue

Engagement fort du ministère de l'environnement, la Trame Verte et Bleue (TVB) constitue un outil de préservation de la biodiversité visant à intégrer les enjeux de maintien et de renforcement de la fonctionnalité des milieux naturels dans les outils de planification et les projets d'aménagement. Elle vise ainsi à freiner l'érosion de la biodiversité résultant de l'artificialisation et de la fragmentation des espaces, en particulier par la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, afin que les populations d'espèces animales et végétales puissent se déplacer et accomplir leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos...) dans des conditions favorables.

La Trame Verte et Bleue s'associe, notamment dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020, à l'ensemble des autres politiques environnementales (aires protégées, Natura 2000, parcs naturels régionaux, plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées, objectifs de bon état écologique des masses d'eau, études d'impact...). En complément des politiques fondées sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, la Trame Verte et Bleue prend en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire, en s'appuyant en particulier sur la biodiversité ordinaire.

La Trame Verte et Bleue constitue un des outils en faveur de la biodiversité (stratégie pour la création d'aires protégées, stratégie nationale pour la biodiversité...). Elle a également modifié l'article L.101-2 du code de l'urbanisme pour y intégrer la préservation de la biodiversité notamment par la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, (Grenelle 2) introduit la Trame Verte et Bleue dans le code de l'environnement (article L. 371-1 et suivants), avec sa définition, ses objectifs, le dispositif de la Trame Verte et Bleue et le lien avec les SDAGE (schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux). La TVB se structure autour de différents composants.

Les continuités écologiques

Les continuités écologiques constituant la Trame Verte et Bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (articles L.371-1 et R.371-19 du code de l'environnement).

Les réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent. Ils sont aussi susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L.371-1 II et R.371-19 II du code de l'environnement).

Les corridors écologiques

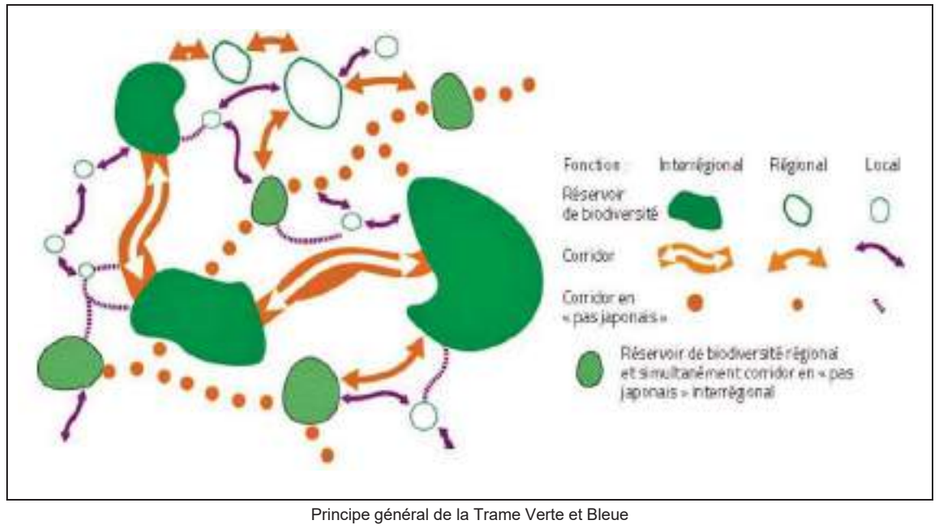
Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité. Ils offrent aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ils sont un élément essentiel de la conservation de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes. Les corridors comprennent notamment des cours d'eau, des canaux, des couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau et enfin, des zones humides. Ils peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers et sont tous mentionnés dans le code de l'environnement.

Aujourd'hui, les stratégies de conservation de la biodiversité insistent de plus en plus sur cette importance des échanges entre milieux et non plus seulement sur la création de sanctuaires préservés.

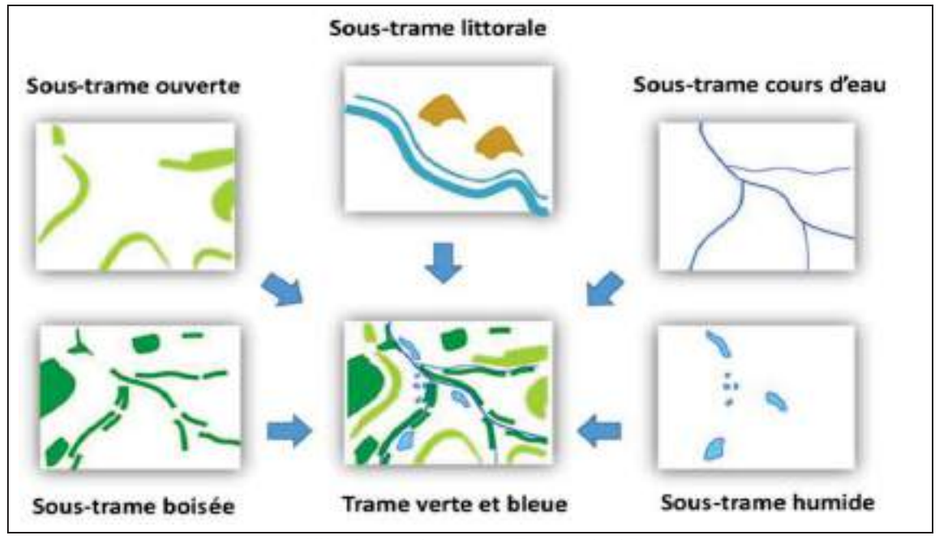
Les cours d'eau et zones humides

Il est important de noter que les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement ainsi que les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité, constituent à la fois des réservoirs de biodiversité **et** des corridors écologiques.

Il en est de même pour les zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité qui constituent des réservoirs de biodiversité **et/ou** des corridors écologiques.



Principe général de la Trame Verte et Bleue



Les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue

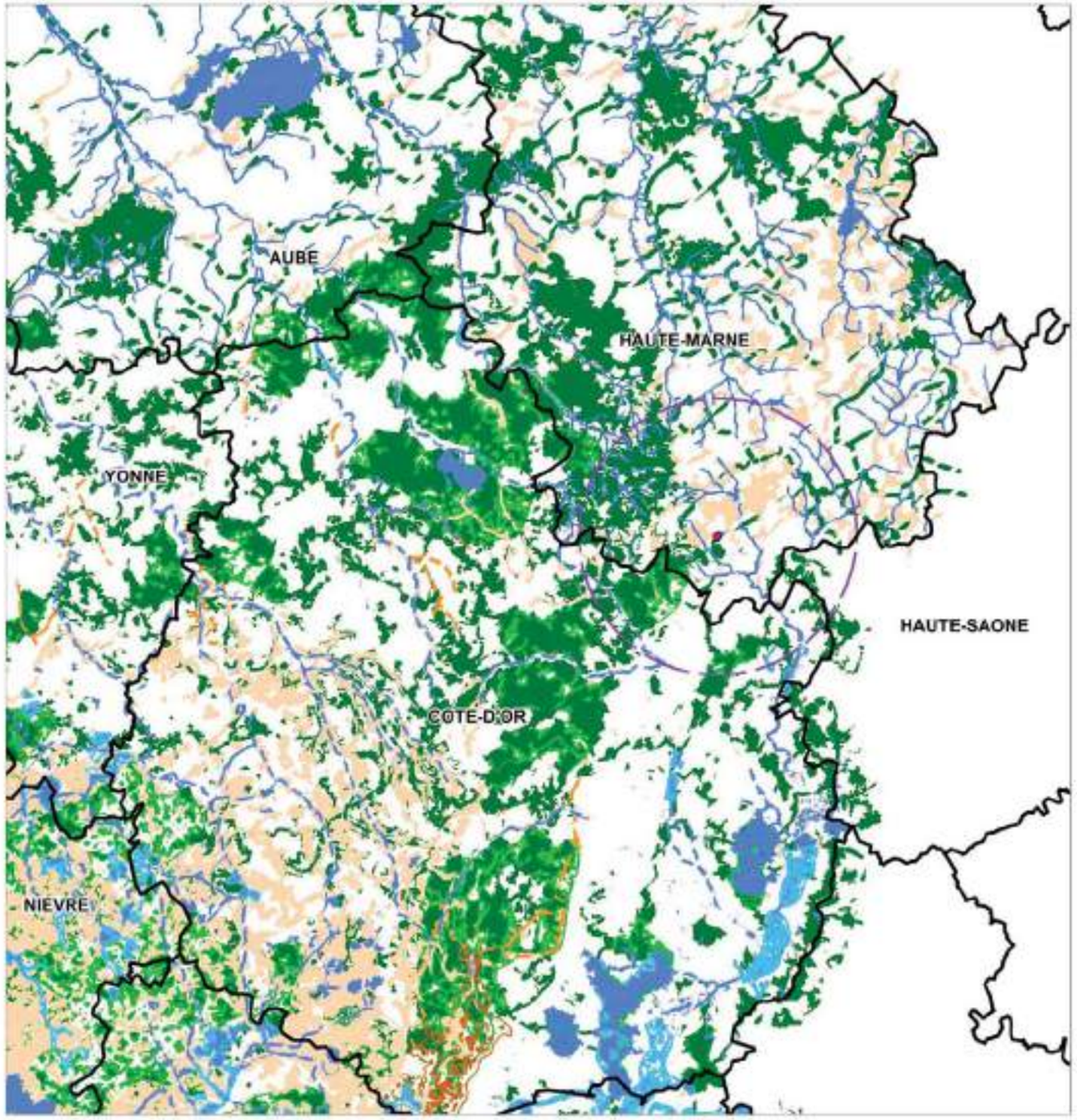
Source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017.

2.2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue

D'après la cartographie suivante, on constate que la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque de Prauthoy se situe dans un contexte régional qui présente de nombreux réservoirs de biodiversité, principalement de type « milieux ouverts ». On remarque également la présence de zones humides liées à la Trame Bleue. Ceux-ci correspondent majoritairement à des réservoirs de biodiversité. Quelques corridors et réservoirs de biodiversité de type forestier complètent ce maillage. L'aire d'étude immédiate est bordée par de nombreux éléments de la Trame Verte et Bleue. Concernant la Trame Verte, on retrouve des éléments de type « milieux fermés » avec la présence d'un réservoir de biodiversité correspondant à une ZNIEFF de type I « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy », située au sein de la zone d'implantation potentielle. En périphérie, on retrouve trois corridors de type « forestier », associés à des éléments de la Trame Agricole (prairies) et à un réservoir de biodiversité forestier.

La zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque s'inscrit donc au sein d'un vaste réseau fonctionnel, constitué de réservoirs de biodiversité et de corridors de la Trame Verte et Bleue. Ces éléments s'étendent jusqu'au sein de l'aire d'étude immédiate, en marge de la zone d'implantation potentielle, avec la présence d'un réservoir de biodiversité de corridors de type « forestier ». Ce maillage est associé à des éléments de la Trame Agricole ainsi qu'à un réseau hydrographique relativement dense, représenté par des cours d'eau et des réservoirs de biodiversité.

Les cartographies présentées ci-dessous détaillent les différents éléments de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et immédiate.



Carte 7 - Synthèse de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Légende

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

Trame Bleue
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité
- Cours d'eau

Trame Verte
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité

Trame Agricole - Prairies
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité

Trame Agricole - Pelouses
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité

Echelle : 1/650 000
0 m 8 km 16 km
Source : ENVOL, TSE
Date de réalisation : Octobre 2019
Expert : P.BACK - ENVOL

Carte 8 - Synthèse de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Légende

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

Trame Bleue
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité
- Cours d'eau

Trame Verte
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité

Trame Agricole - Prairies
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité

Trame Agricole - Pelouses
- Corridors couloirs
- Corridors surfaciques
- Réservoirs de biodiversité

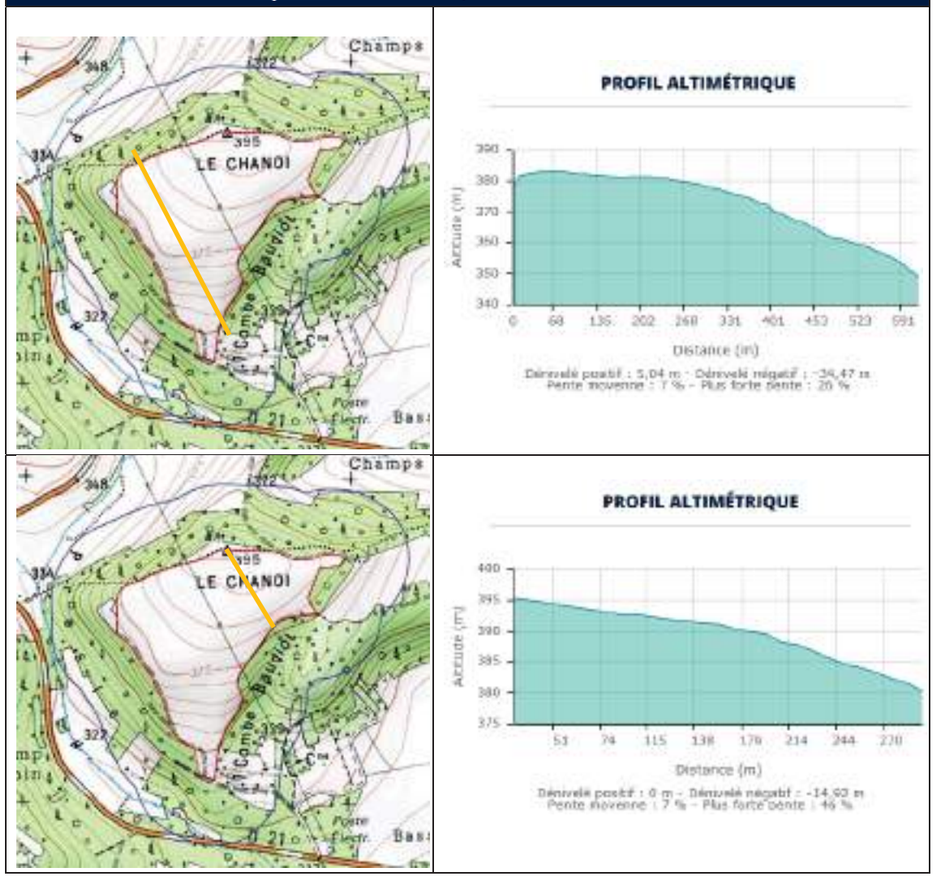
Echelle : 1/15 000
0 m 150 m 300 m
Source : ENVOL, TSE
Date de réalisation : Octobre 2019
Expert : P.BACK - ENVOL
Fond et Licence : Géoportail

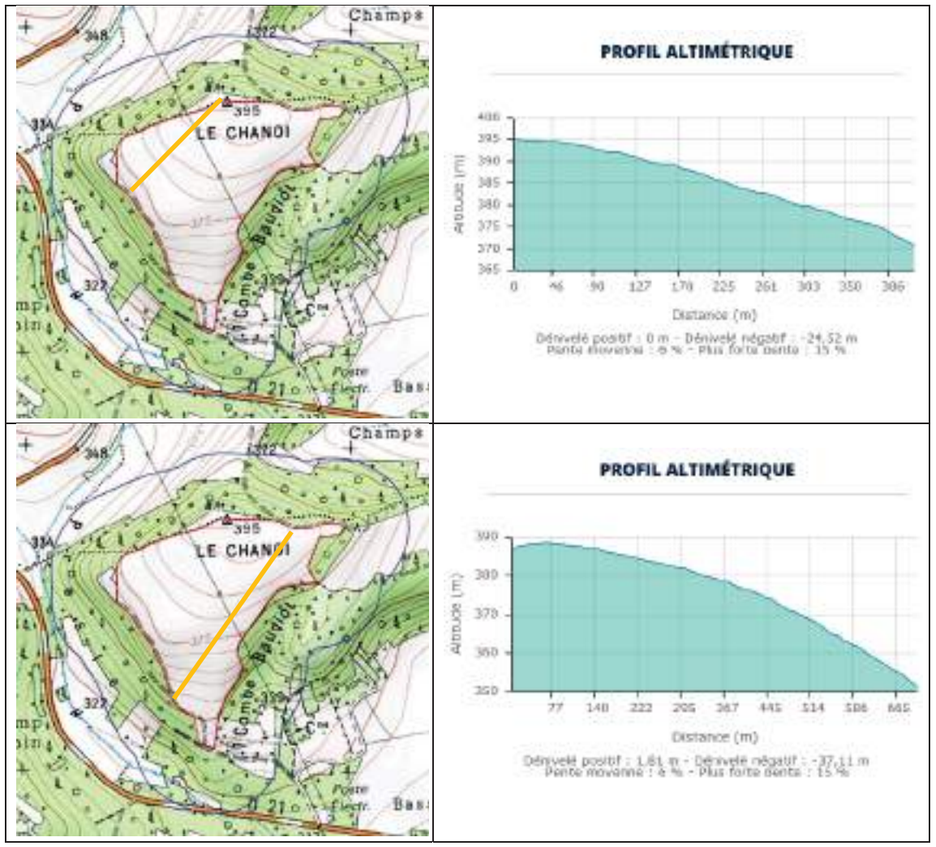
3. Contexte hydrogéomorphologique

3.1. Contexte topographique

L'analyse de la topographie du site provient des données disponibles sur les cartes IGN au 1/25 000ème et consultables sur la plateforme : www.geoportail.gouv.fr.

Figure 3 - Profils altimétriques de l'aire d'étude immédiate



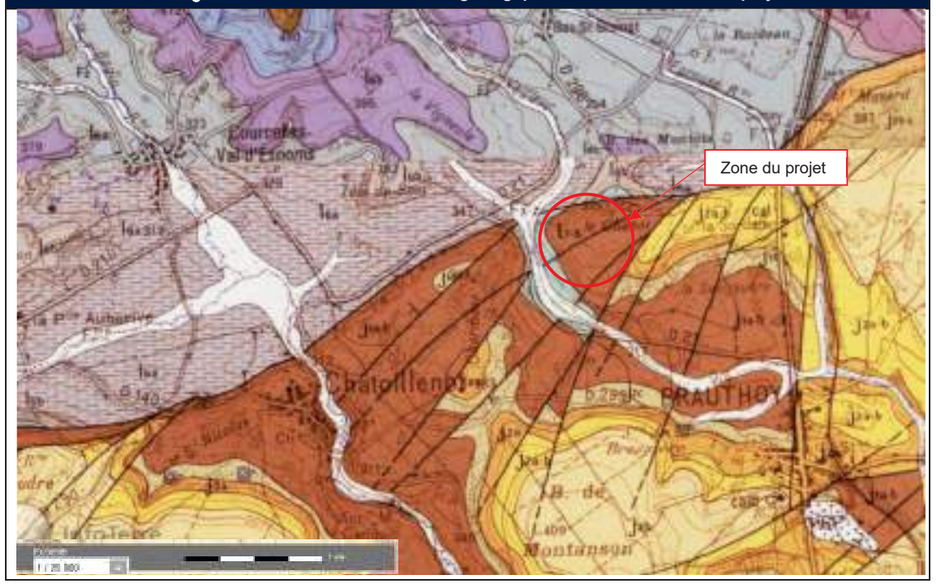


D'après ces éléments, on peut noter que le point le plus haut culmine à 395 mètres au-dessus du niveau de la mer. Les points les plus hauts se situent au nord pour ensuite redescendre vers le sud. La pente pour la zone d'implantation potentielle est de 6,5% en moyenne. L'orientation de la pente permet une bonne inclinaison pour les panneaux photovoltaïques

3.2. Contexte géologique du site

Les données suivantes proviennent de la consultation du site internet http://infoterre.brgm.fr, issus du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) qui regroupe l'ensemble des données du sol et du sous-sol du territoire national. La carte géologique au 1/50 000ème N°127 « Creil » a aussi été consultée. La zone d'étude est inscrite dans la couche « Bajocien inférieur et moyen Calcaires à polypiers supérieurs. Calcaires spathiques et calcaires orangés ». Le Polypier est le squelette calcaire des polypes, cela confirme le passé marin de la zone. Ces zones calcaires sont des milieux perméables.

Figure 4 - Présentation du contexte géologique à l'échelle de la zone du projet



3.3. Contexte hydrographique

Contexte réglementaire et principes de l'étude de délimitation de zones humides

Selon la législation encore récente, et en vigueur **depuis le 26 juillet 2019**, un espace était considéré comme zone humide au sens du 1° du I de l'article L.211-1 du code de l'environnement pour l'application du L.214-7-1 du même code, dès qu'il présentait **l'un des deux critères (1 ou 2)** suivants précisés par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

1. Ses sols correspondent à un ou plusieurs types de sols mentionnés dans la liste figurant dans l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
2. Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
   - soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1. (nomenclature de la flore vasculaire de France) de l'arrêté du 24 juin 2008 ;

   - soit par des habitats (communautés végétales), caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. de l'arrêté du 24 juin 2008.

Cette législation est applicable seulement sur le territoire national métropolitain, Corse comprise.

Le préfet de région, sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), peut compléter ou modifier les listes de sols et d'espèces spécifiés de la législation nationale. Il a, par exemple, la possibilité d'exclure, pour certaines communes, certains types de sols, après consultation du CSRPN et sous réserve d'une justification précise.

Il est aussi important de savoir que certaines installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) sont soumis à déclaration ou demande d'autorisation selon la nature du projet : création de plan d'eau, exhaussement, fouilles..., et selon les seuils concernés : surface, linéaire, qualité de l'eau..., et leurs dangers et inconvénients potentiels sur la ressource en eau et les milieux aquatiques. (cf. Article R.214-1 du code de l'environnement)

Afin de déterminer si leur projet se situe ou non en zone humide, ou s'il impacte directement ou indirectement ces espaces, il importe que les porteurs de projets IOTA en zone humide aient connaissance :

- de **la rubrique 3310, relative à l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides ou de marais**
- des **dispositions de l'arrêté ministériel modifié, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides**.

En complément, depuis mars 1993, les réalisations d'installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA), qui peuvent avoir un effet sur la ressource en eau ou les écosystèmes aquatiques, (nomenclature « eau et milieux aquatiques » - Art. R.214-1 du code de l'environnement) sont soumises à autorisation ou déclaration administrative préalable. Celle-ci permet aux préfets de réguler les interventions en zone humide. Le but recherché est de supprimer, réduire, voire, en cas d'impossibilité technique, de compenser l'incidence d'un IOTA sur le milieu aquatique. Les demandes d'autorisation ou de déclaration doivent donc proposer des mesures correctives, voire compensatoires efficientes, si l'incidence ne peut être évitée.

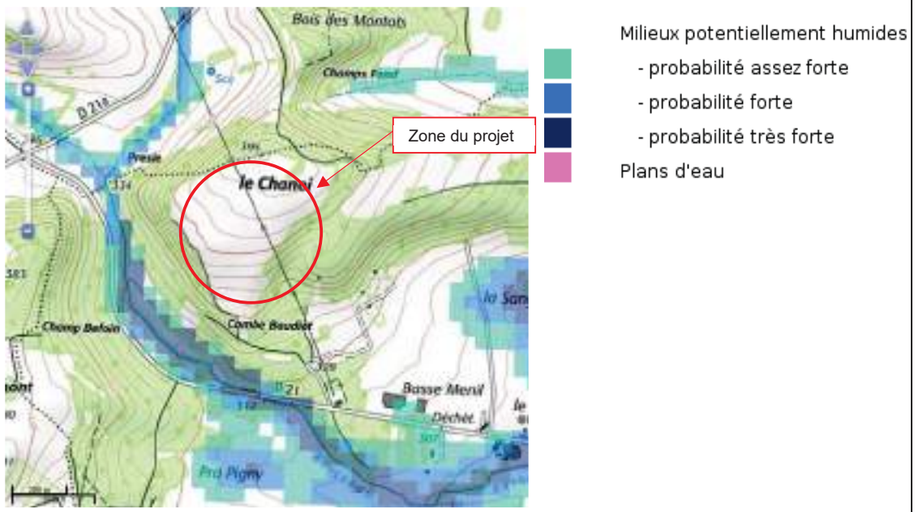
La Direction départementale des territoires et de la mer peut s'opposer à des travaux ou refuser une demande d'autorisation pour des travaux ayant un impact fort et inacceptable sur l'environnement et la nécessaire préservation de ces infrastructures naturelles stratégiques.

L'importance des mesures correctives et/ou compensatoires à prévoir est variable, notamment en fonction des orientations et prescriptions des SDAGE. La compensation acceptable doit restituer les mêmes services écologiques que ceux endommagés, sur une entité biogéographique de même niveau (ex : retrait de remblais ou de drainage sur des zones humides préexistantes et altérées par les générations antérieures).

Zones humides potentielles

Les données cartographiques présentées ci-après proviennent de la cartographie en ligne obtenue sur sig.reseau-zones-humides.org. Ces données géoréférencées et cartographiées ne renseignent aucune zone potentiellement humide au sein de la zone d'implantation potentielle.

Figure 5 - Présentation des zones humides potentielles référencées dans le secteur du projet solaire selon le site sig.reseau-zones-humides.org



Les données consultées concernant les zones humides indiquent la présence potentielle de zones humides en périphérie de la zone d'étude immédiate. Cela correspond au ruisseau de la Fosse et ses affluents.

MÉTHODE GÉNÉRALE

Cette partie présente et définit les grandes notions utilisées dans le cadre du diagnostic écologique, notamment les termes de patrimonialité, d'enjeux, d'impacts et de mesures. Elle présente également les différents intervenants ainsi que leur rôle dans la réalisation de la mission.

1. Intervenants

L'équipe allouée à la présente mission se structure de la manière suivante :

Figure 6 - Présentation de l'équipe intervenante

Intervenant	En qualité de
Cédric LOUDEN	Chef de projet de la mission
Jean-Emmanuel BRASSEUR	Expertise floristique
Cédric LOUDEN	Expertise ornithologique
Arnaud LAUGIER	
Antoine THIVOLLE	
Sarah LE LEZ	Expertise chiroptérologique
Perrine BACK	
Sarah LE LEZ	Expertise mammalogique
Sarah LE LEZ	Expertise herpétologique
Sarah LE LEZ	Expertise batrachologique
Cédric LOUDEN	Expertise entomologique
Maxime PROUVOST	Contrôle qualité

2. Méthodologie générale des expertises naturalistes

L'ensemble des expertises naturalistes a été réalisé par une équipe expérimentée dans le respect de la biodiversité. Au cours de chaque expertise, nous prenons soin de rester discrets et de limiter au maximum le dérangement et l'effarouchement des individus, en particulier lors des recherches de gîtes à chiroptères. Dans le cas où des captures d'individus ont été réalisées, elles l'ont été sur autorisation, avec parcimonie et uniquement pour permettre l'identification de l'espèce. Aucun transport d'individu, en dehors de son biotope, n'a été effectué. Les expertises ont été réalisées, selon les groupes étudiés, sous des conditions météorologiques favorables et à des dates adaptées aux périodes d'activité.

Au cours des expertises, les enjeux naturalistes identifiés sont reportés de manière précise sur une cartographie de terrain ou pointés à l'aide d'un GPS manuel. À chaque investigation, une fiche de terrain est dûment complétée. Elle contient l'ensemble des informations relatives aux conditions d'inventaire (conditions météorologiques, horaires, points d'écoute, intervenant...), ainsi que les détails des observations (nombre d'individus, hauteur et direction de vol, sexe, effectif...).

3. Notion de patrimonialité

Dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel, on appelle les « espèces patrimoniales » l'ensemble des espèces protégées, des espèces menacées (liste rouge) et des espèces rares, ainsi que (parfois) des espèces ayant un intérêt scientifique ou symbolique.

Le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal. Il s'agit d'espèces que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes pour notre patrimoine naturel, que ce soient pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles.

Un niveau de patrimonialité est attribué en amont de toutes expertises naturalistes à chacune des espèces recensées. La patrimonialité spécifique est établie uniquement sur la base du statut de conservation et de protection de l'espèce. Le niveau attribué est influencé par :

- Le statut de protection nationale de l'espèce en fonction de l'article qui la concerne (legifrance).

*Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la **liste des oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*
*Arrêté du 23 avril 2007 fixant la **liste des mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*
*Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les **listes des amphibiens et des reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*
*Arrêté du 23 avril 2007 fixant les **listes des insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
*Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la **liste des espèces végétales protégées** sur l'ensemble du territoire*

- L'intérêt communautaire de l'espèce au titre de Natura 2000 (Directive « Oiseaux » annexe I et Directive « Habitats-Faune-Flore » annexes II).

Directive « Oiseaux »
***Annexe I** : protection stricte de l'espèce et de son habitat qui sera classé en ZPS ;*
***Annexe II** : espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces ;*
***Annexe III** : espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) selon certaines conditions.*
Directive « Habitats-Faune-Flore »
***Annexe I** : liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).*
***Annexe II** : Regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).*
***Annexe III** : donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.*
***Annexe IV** : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.*
***Annexe V** : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.*

- La situation de l'espèce sur les listes rouges de l'UICN à différentes échelles géographiques (nationale, régionale), selon les critères suivants.

***CR** : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.*
***EN** : En danger. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.*
***VU** : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.*
***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 de France est faible)*
***DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).*
***NA** : Non applicable*

- Et enfin, un dire d'expert permettant d'ajuster spécifiquement le niveau de patrimonialité.

Il en résulte cinq classes de patrimonialité présentées dans le tableau suivant. L'intérêt communautaire et la protection nationale font tendre l'espèce vers une patrimonialité supérieure. La liste rouge régionale prédomine légèrement sur les listes rouges nationale, européenne et mondiale. L'application et la hiérarchisation de la patrimonialité permettent d'anticiper les enjeux écologiques et notamment la mise en place de protocoles spécifiques.

Figure 7 - Présentation des classes de patrimonialité spécifique

Niveau de patrimonialité		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Échelle indicative d'influence des critères	Protection nationale	*Espèce protégée ou non*	*Espèce protégée*	*Espèce protégée*	*Espèce protégée*	*Espèce protégée*
	Natura 2000	*Non concerné*	*Non concerné*	*Intérêt communautaire*	*Intérêt communautaire*	*Intérêt communautaire*
	Liste rouge	*LC*	*LC/NT*	*NT/VU*	*VU/EN*	*EN/CR*
	Dire d'expert	*Ajustement de la patrimonialité spécifique*				

4. Notion d'enjeux de conservation

La hiérarchisation des enjeux écologiques constitue la finalité du diagnostic écologique. L'établissement des enjeux est un élément essentiel permettant d'établir des « priorités de conservation » et d'axer les mesures d'évitement, de réduction et de conservation vers les populations les plus menacées.

L'établissement des enjeux de conservation est construit à partir des points suivants ;

- Le **niveau de patrimonialité spécifique** évalué selon la méthodologie présentée ci-dessus.
- Les **conditions de présence** et d'**utilisation des habitats naturels** par l'espèce considérée au sein de l'aire d'étude immédiate. Entre en considération, ici, l'ensemble des facteurs écologiques et, plus généralement, l'intérêt des habitats naturels du secteur d'étude pour l'espèce. Sont pris en compte :
  - Les effectifs saisonniers et les modalités de présence annuelle (espèce sédentaire, espèce migratrice partielle, espèce migratrice stricte, espèce hivernante, espèce nicheuse possible, probable, certaine) ;
  - L'utilisation globale des habitats naturels et leurs fonctions (corridors écologiques, éléments relais de la Trame Verte et Bleue, habitat de reproduction, territoires vitaux, territoires secondaires, gîtage...).
- Le **dire d'expert et l'enjeu local de conservation** (connaissances naturalistes du terrain, risques et menaces pesant sur l'espèce, état et conservation des habitats, évolution des populations...).

Chaque espèce identifiée se voit attribuer un enjeu saisonnier selon les classes suivantes :

Figure 8 - Présentation des classes d'enjeu spécifique

Niveau d'enjeu		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Échelle indicative d'influence des critères	Niveau de patrimonialité	*Très faible*	*Très faible à faible*	*Faible à modéré*	*Modéré à fort*	*Fort à majeur*
	Conditions de présence	*Espèce très commune et très ubiquiste en termes d'habitat*	*Espèce commune nicheuse possible à certaine – ubiquiste en termes d'habitat*	*Espèce nicheuse possible à certaine – sédentaire - intérêt notable des milieux naturels*	*Espèce nicheuse possible à certaine – sédentaire – fort intérêt des habitats (cycle biologique)*	*Espèce nicheuse probable ou certaine – habitats naturels à fort intérêt pour l'espèce*
	Dire d'expert	*Ajustement de l'enjeu spécifique*				

Chaque groupe étudié (avifaune, chiroptères, amphibiens, reptiles, entomofaune, mammifères terrestres, flore, habitats naturels) fait l'objet d'une cartographie précise des enjeux.

5. Notion d'impacts

Le concept d'impact environnemental désigne l'ensemble des modifications qualitatives, quantitatives et fonctionnelles de l'environnement (négatives ou positives) engendrées par un projet de sa conception à sa « fin de vie ». L'évaluation environnementale vise à déterminer la nature, l'intensité et la durée de tous les impacts que le projet risque d'engendrer.

L'étude d'impact ne se limite pas aux seuls effets directs attribuables aux travaux et aménagements projetés, mais évalue aussi leurs effets indirects. De même, elle distingue les effets par rapport à leur durée, qu'ils soient temporaires ou permanents.

- Les **impacts directs** sont directement attribués au projet ;
- Les **impacts indirects** résultent d'une cause à effet issue d'un impact direct ;
- Les **impacts temporaires** ont un impact limité, généralement cantonné à la période de travaux ;
- Les **impacts permanents** sont durables dans le temps et doivent être éliminés ou compensés ;
- Les **impacts cumulés** sont l'addition d'impacts élémentaires d'un projet donné ou d'un cumul de projets sur un territoire établi.

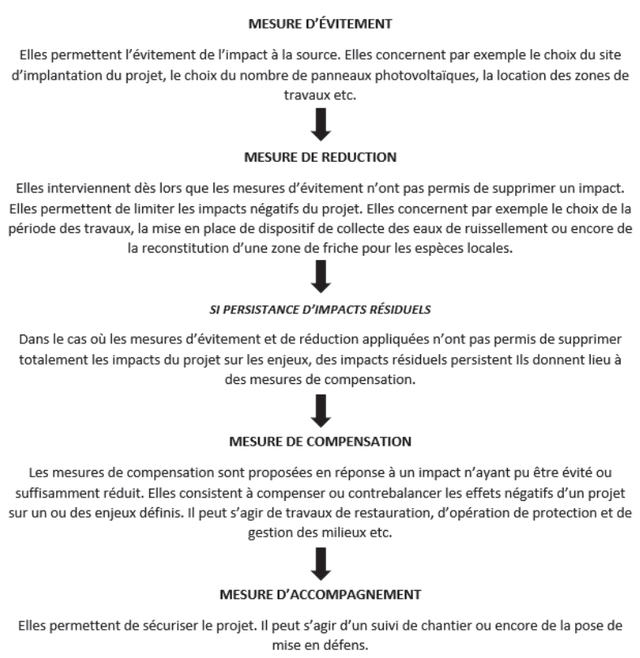
Les impacts spécifiques sont évalués selon les catégories présentées dans le tableau ci-dessous.

Figure 9 - Présentation des classes d'impact spécifique

Niveau d'impact	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Échelle indicative d'influence des critères	*Effet non significatif*	*Impact n'entraînant que de faibles conséquences sur le maintien de l'enjeu*	*Impact sujet à entrainer une dégradation significative de l'enjeu*	*Dégradation néfaste au maintien de l'enjeu dans son intégralité engendrant un risque de disparition de l'enjeu*	*Très fort risque de disparition totale ou partielle de l'enjeu à plus ou moins long terme*
Dire d'expert	*Ajustement de l'impact spécifique*				

6. Notion de mesures

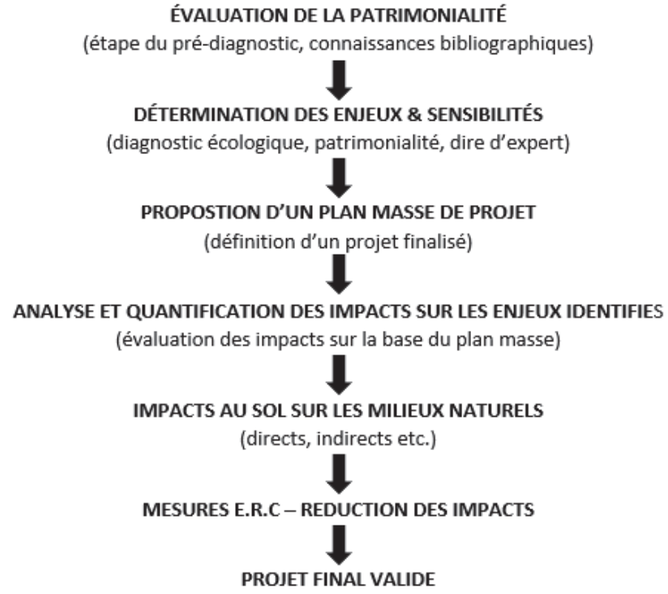
En réponse aux impacts, des mesures sont proposées. Elles visent à réduire les conséquences du projet sur les enjeux identifiés dans le cadre du diagnostic écologique. Les mesures sont proposées suivant une suite dite « ERC » pour « Éviter », « Réduire », « Compenser ». La marche à suivre est présentée ci-dessous.



Présentation des différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur l'environnement
Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

7. Bilan de la structuration de l'étude d'impact sur l'environnement

Le schéma de synthèse suivant offre un récapitulatif de la manière dont se structure l'étude d'impact environnementale, depuis l'évaluation des patrimonialités jusqu'aux propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation et la validation du projet finalisé.



Étape de structuration de l'évaluation environnementale
Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

ÉTUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

1. Pré-diagnostic floristique

Pour la flore, sont prises en compte dans l'étude bibliographique les espèces présentes dans les communes de l'aire d'étude immédiate. L'inventaire des taxons, présenté ici, est extrait de la base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP, consulté le 23/10/2019). Le cas échéant, sont également prises en compte les espèces sises dans le périmètre d'une zone d'intérêt située, entièrement ou partiellement, dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle. (ZNIEFF, ZSC...)

La liste inclut les taxons de la flore vasculaire, soit les Spermatophytes (les Angiospermes, ou plantes à fleurs, et les Gymnospermes ou conifères, ce dernier terme, vernaculaire, et son sens commun étant cependant impropres à la synonymie du terme savant) soit les Ptéridophytes (Fougères, Prêles, Lycopodes, etc.).

En ce qui concerne la zone étudiée, nous nous concentrerons sur l'aire d'étude immédiate et sur la zone d'implantation potentielle. Celle-ci s'étend sur deux communes de la Haute-Marne : Le Montsaugeonnais et Saint-Broingt-les-Fosses.

1.1. Espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes

Le tableau, page suivante, expose les espèces végétales à enjeux de conservation potentiellement présentes dans les communes citées ci-dessus, ainsi que dans la ZNIEFF « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy », qui recoupe l'aire d'étude immédiate.

Considérant les deux communes et la ZNIEFF, 29 espèces patrimoniales peuvent potentiellement se rencontrer dans l'aire d'étude immédiate.

Ces espèces seront particulièrement recherchées lors des expertises de terrain.

Figure 10 - Espèces végétales à enjeux de conservation sur les communes de l'aire d'étude immédiate

Taxon	Nom vernaculaire	Statut	Commune	Dernière observation
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	CW II, An. II	Le Montsaugeonnais	2018
Anemone pulsatilla L., 1753	Pulsatille vulgaire	RC	Le Montsaugeonnais	2008
Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, 1936	Barbon pied-de-poule	PR, ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	1997
			Saint-Broingt-les-Fosses	1880
Buxus sempervirens L., 1753	Buis commun	RC	Le Montsaugeonnais	2008
Carex ornithopoda Willd., 1805	Laîche pied-d'oiseau	PR	Le Montsaugeonnais	1997
Centranthus angustifolius (Mill.) DC., 1805	Centranthe à feuilles étroites	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	1860
Convallaria majalis L., 1753	Muguet	RC	Le Montsaugeonnais	2008
Daphne mezereum L., 1753	Bois gentil, Bois joli	RC	Le Montsaugeonnais	1996
Dianthus carthusianorum L., 1753	Œillet des Chartreux	RC	Le Montsaugeonnais	2008
Epilobium dodonaei Vill., 1779	Epilobe à feuilles de Romarin	PR, ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	2018
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809	Épipactis rouge sombre	CW	Le Montsaugeonnais	2008
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles	CW	Le Montsaugeonnais	2008
Eriophorum latifolium Hoppe, 1800	Linaigrette à feuilles larges	PR, ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	1996
Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768	Hélianthème des Apennins	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	2009
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	CW II	Le Montsaugeonnais	2018
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	RC	Le Montsaugeonnais	2008
Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	Limodore avorté	ZNIEFF CW	Le Montsaugeonnais	1880
Malva setigera Spenn., 1829	Mauve hérissée	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	2009
Medicago minima (L.) L., 1754	Luzerne naine	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	2009
Minuartia rubra (Scop.) McNeill, 1963	Alsine rouge	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	1911
Ononis pusilla L., 1759	Bugrane naine	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	2004
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	CW	Le Montsaugeonnais	2008
Orchis anthropophora (L.) All., 1785	Orchis homme pendu	CW	Le Montsaugeonnais	2008
Orobanche alba Stephan ex Willd., 1800	Orobanche du thym	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	2002
Potentilla micrantha Ramond ex DC., 1805	Potentille à petites fleurs	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	inconnue
Ptychotis saxifraga (L.) Loret & Barrandon, 1876	Ptychotis à feuilles variées	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	2018
Physalis alkekengi L., 1753	Coqueret	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	2018
			Saint-Broingt-les-Fosses	1860
Tordylium maximum L., 1753	Tordyle majeur	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	inconnue
Viola alba Besser, 1809	Violette blanche	ZNIEFF	Le Montsaugeonnais	inconnue

Légende

CW ; CW II	Convention de Washington portant sur le commerce international des espèces (CITES) ; Annexe II (CITES)
An. II, An. IV, An. V:	Annexe II de la Directive « Habitats » ; Annexe IV de la Directive « Habitats » ; Annexe V de la Directive « Habitats »
PR :	Taxon protégé en région
ZNIEFF :	Taxon déterminant ZNIEFF en région et/ou dans le Bassin parisien
RC :	Réglementation sur la cueillette

1.2. Habitats potentiellement présents

Nous dressons, dans ce paragraphe, la liste des habitats potentiellement observés dans l'aire d'étude immédiate à l'échelle des deux communes qui composent le site de Prauthoy. Cette liste est obtenue à partir de quatre jeux de données :

- les données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- les données géoréférencées Corine Land Cover ;
- les données géoréférencées de la couche forestière de l'Inventaire forestier ;
- notre expérience dans la région et les études d'impacts, nombreuses, réalisées en région Grand Est.

Figure 11 - Habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source
G1 Forêts de feuillus caducifoliés	41 Forêts caducifoliées	Non concerné	CORINE LAND COVER ENVOL ENVIRONNEMENT INPN
G1.63 Hêtraies neutrophiles médio-européennes	41.13 Hêtraies neutrophiles	9130 Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	INPN CORINE LAND COVER COUCHE FORESTIERE DE L'INVENTAIRE FORESTIER ENVOL ENVIRONNEMENT
G1.66 Hêtraies calcicoles médio-européennes	41.16 Hêtraies sur calcaire	9150 Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*	CORINE LAND COVER ENVOL ENVIRONNEMENT INPN
G1. A14 Chênaies-charmaies subatlantiques à *Stellaria*	41.24 Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques	9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*	INPN CORINE LAND COVER COUCHE FORESTIERE DE L'INVENTAIRE FORESTIER ENVOL ENVIRONNEMENT
G1. A17 Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques	41.27 Chênaies-charmaies et frênaies-charmaies calciphiles	Non concerné	CORINE LAND COVER ENVOL ENVIRONNEMENT INPN
G5.84 Clairières herbacées ; G5.85 Clairières à couvert arbustif	31.871 Clairières herbacées ; 31.872 Clairières à couvert arbustif	Non concerné	ENVOL ENVIRONNEMENT
E1 Pelouses sèches ; E5 Ourlets, clairières forestières et peuplements de grandes herbacées non graminoïdes	34 Pelouses calcicoles sèches et steppes	Au sein de 6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire	CORINE LAND COVER ENVOL ENVIRONNEMENT INPN
E1.26 Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	34.32 Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides	6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire	ENVOL ENVIRONNEMENT
E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	38.2 Prairies de fauche de basse altitude	6510-6 Prairies fauchées collinéennes à submontagnarde, mésophiles, mésotrophiques et basophiles	CORINE LAND COVER ENVOL ENVIRONNEMENT

Figure 11 - Habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source
E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	38.1 Pâtures mésophiles	Non concerné	CORINE LAND COVER ENVOL ENVIRONNEMENT INPN
E5.1 Friches post-culturales à Carotte et Picride	87.1 Terrain en friche	Non concerné	ENVOL ENVIRONNEMENT
E5.1 Végétations herbacées anthropiques ; I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	87 Terrains en friche et terrains vagues	Non concerné	ENVOL ENVIRONNEMENT
E5.2 Ourlets forestiers thermophiles	34.4 Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles	Non concerné	ENVOL ENVIRONNEMENT INPN
FA Haies	84.2 Bordures de haies	Non concerné	INPN ENVOL ENVIRONNEMENT
I1.1 Monocultures intensives	82.11 Grandes cultures	Non concerné	CORINE LAND COVER ENVOL ENVIRONNEMENT
Plusieurs codes EUNIS	24.1 Lits des rivières	Non concerné	CORINE LAND COVER ENVOL ENVIRONNEMENT INPN
Plusieurs codes EUNIS	31.8 Fourrés	Non concerné	ENVOL ENVIRONNEMENT INPN
Plusieurs codes EUNIS	86.41 Carrières	Non concerné	ENVOL ENVIRONNEMENT INPN
EUNIS mal défini Boisements mixtes conifères et feuillus	Mal défini	Non concerné	ENVOL ENVIRONNEMENT

Cette liste, la plus exhaustive possible, constituera une base de travail sur laquelle les prospections de terrain, visant à déterminer les habitats naturels et semi-naturels, seront menées.

Tous ces habitats ne seront pas forcément observés. A l'inverse, d'autres habitats pourront être observés.

1.3. Calendrier et objectifs des investigations de terrain

Nous présentons ici le calendrier envisagé pour les prospections de terrain à venir. Sont mis en regard de chaque date de passage sur le terrain les objectifs des prospections.

Figure 12 - Calendrier et objectifs des investigations de terrain

Date envisagée du passage	Objectifs
Mi-mai 2019	Inventaire des espèces estivales et tardi vernales Espèces à enjeux listées ci-dessus
Mi-juillet 2019	Inventaire des espèces estivales et tardives-estivales Espèces à enjeux listées ci-dessus

Nous indiquons que ce calendrier de prospections est indicatif et susceptible d'évoluer en fonction de l'avancée de la végétation, celle-ci ayant une phénologie (stade de la floraison notamment) qui varie selon les fluctuations saisonnières du climat.

2. Méthodologie d'inventaire de la flore et des habitats

2.1. Calendrier des inventaires floristiques

Nous avons effectué deux passages sur le terrain, répartis comme suit :

Figure 13 - Calendrier des passages pour l'étude de la flore et des habitats

Date du passage	Observateur	Objectif
28 mai 2019	Jean-Emmanuel Brasseur	Inventaire des espèces tardi-vernales et estivales
11 juillet 2019	Jean-Emmanuel Brasseur	Inventaire des espèces estivales et certaines tardi-estivales

Cette pression d'observation est adaptée à la zone d'implantation potentielle, petite et constituée d'une parcelle en jachère homogène.

2.2. Caractérisation des habitats

L'ensemble de la zone d'étude immédiate a été prospecté à pied. La zone d'implantation potentielle a fait l'objet d'investigations plus prolongées que le reste de l'aire d'étude. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés dans chaque type d'habitat. Nous avons appliqué la méthode suivie par la phytosociologie sigmatiste, méthode utilisée habituellement dans les études écologiques.

Cette méthode, datant du début du XX^{ème} siècle, sans cesse améliorée depuis, comprend plusieurs étapes.

Sur le terrain, elle se décompose comme suit :

- Identification des discontinuités physionomiques et floristiques au sein des végétations considérées comme objet de l'étude.
- Au sein des unités homogènes de végétation ainsi délimitées des relevés floristiques sont réalisés. Les relevés respectent des surfaces minimales d'inventaires (notion d'aire minimale) classiquement attribuées, en phytosociologie, aux différentes formations végétales. Ces relevés sont qualitatifs (espèces présentes) et semi-quantitatifs (abondance et dominance relatives des espèces). On note les conditions écologiques les plus pertinentes (orientation, topographie, type de sol, traces d'humidité, pratiques de gestion...), c'est-à-dire celles qui peuvent aider à rattacher les relevés floristiques à une végétation déjà décrite et considérée comme valide par la communauté des phytosociologues.

Vient ensuite le travail d'analyse des relevés :

- Rapprochement des relevés ayant un cortège floristique similaire.
- Rattachement des relevés similaires à un habitat déjà décrit dans la littérature phytosociologique.

2.2.1. L'aire minimale en phytosociologie

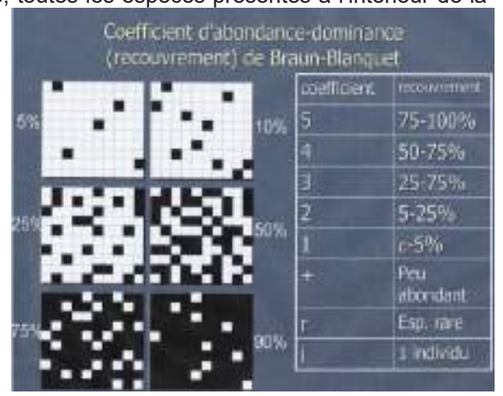
Classiquement, cette aire minimale est définie à l'aide de la courbe aire-espèces, c'est-à-dire la courbe d'accroissement du nombre d'espèces en fonction de la surface (Gounot, 1969 ; Godron, 1971 ; Werger, 1972 ; Moravec, 1973 ; Guinochet, 1973 ; Meddour, 2011). Chaque grand type de formation végétale se voit attribuer cette aire minimale de manière empirique. Nous respectons ces aires minimales dans l'étude.

Figure 14 - Aires minimales pour les différentes végétations

Formations plus ou moins étendues spatialement (Gorenflot et De Foucault, 2005 ; Delpech, 2006 ; Meddour, 2011)	Formations à caractère plus ou moins linéaire (Delpech, 2006 dans Meddour, 2011) :
Quelques cm² pour les végétations annuelles de dalles rocheuses, des fissures de rochers	10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées
10 cm² pour les végétations flottantes de lentilles d'eau	10 à 50 m pour les végétations herbacées ripuaires
10 à 25 m² pour les prairies, les pelouses maigres de plaine ou de montagne, les végétations aquatiques, les roselières, les mégaphorbiaies	30 à 50 m pour les haies
25 à 100 m² pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières	30 à 100 m pour les végétations des eaux courantes.
100 à 200 m² pour les landes	non concerné
300 à 800 m² pour les forêts	non concerné

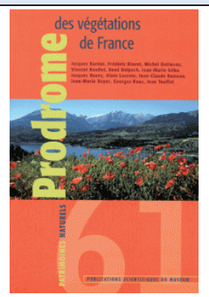
2.2.2. L'abondance-dominance en phytosociologie

Une fois la surface d'inventaire délimitée, nous réalisons le relevé proprement dit. Pour cela, on note, aussi exhaustivement que possible, toutes les espèces présentes à l'intérieur de la surface étudiée quels que soient leur taille et leur stade de développement. Il convient, aussi, d'établir une distinction entre les espèces dominantes ou abondantes et celles dont les individus sont dispersés ou rares dans la station. Divers auteurs ont proposé des échelles chiffrées pour traduire l'abondance et la dominance des espèces au sein d'un relevé (source : Delpech, 2006 sur Tela Botanica). Nous retiendrons pour l'étude, l'échelle la plus usitée en phytosociologie sigmatiste (échelle de Braun-Blanquet).



2.2.3. Dénomination des habitats

Les habitats déterminés sont nommés d'après la typologie EUNIS (European Nature Information System). C'est un système hiérarchisé de classification des habitats européens. Lorsque les habitats sont d'intérêt communautaire, en plus de la typologie EUNIS, la typologie Natura 2000 listée dans les Cahiers d'Habitats est donnée (notée CH dans le document). La correspondance phytosociologique renseigne le syntaxon au sein du *Prodrome des végétations de France* (Bardat et *al*. 2004).

Figure 15 - Référentiels utilisé		
EUNIS, 2013 ; EUNIS INPN	Cahiers d'habitats NATURA 2000 ; 5 tomes habitats. Entre 2001 et 2005. Cahiers INPN	Prodrome des végétations de France,2004. PVF Habitats naturels
		

2.2.4. Détermination des taxons et référentiel taxonomique

Les espèces de la flore vasculaire observées dans les habitats sont identifiées par le botaniste avec ses connaissances propres et à l'aide de *Flora Gallica* (Tison et De Foucault, 2014), dernier ouvrage en date à traiter toutes les espèces de la flore vasculaire de France métropolitaine.

Le référentiel taxonomique adopté dans le cadre de l'étude suit le référentiel national TAXREF 7 proposé par l'INPN (Gargominy et *al*., 2013).

Figure 16 - Flore et référentiel taxonomique utilisés	
Flora Gallica, 2014. FG Biotope éditions	TAXREF v.7, 2013. TAXREF INPN

2.3. Limites de l'étude flore et habitats

L'inventaire de la flore, malgré une pression d'observation idoine, ne peut prétendre à l'exhaustivité. L'observateur ne peut tout voir. Il lui est impossible d'observer les espèces cantonnées à une ou peu de stations au sein de l'aire d'étude. Les espèces discrètes (petite taille, floraison terne...) et/ou les espèces à développement fugace peuvent lui échapper.

Les habitats sont déterminés et cartographiés au niveau de précision le plus fin possible. Compte-tenu des contraintes imposées pour ce type d'étude, il ne saurait être question de déterminer les syntaxons (combinaison caractéristique de taxons reconnue en phytosociologie) au niveau existant le plus fin (association, sous-association).

3. Description et cartographie des habitats

3.1. Description des habitats présents sur le secteur d'étude

Nous présentons dans cette partie les habitats présents dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate. Est donné le nom de l'habitat selon la typologie EUNIS et, le cas échéant, le nom selon la typologie Natura 2000 des Cahiers d'Habitats lorsque l'habitat est d'intérêt communautaire.

Figure 17 - Habitats dans l'aire d'étude immédiate				
Habitats surfaciques	Description de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 22,65 ha)		Photo
		Emprise (ha)	Emprise relative (%)	
Jachère à légumineuses - I1.1	Jachère à Luzerne et graminées, homogène et paucispécifique. Sans espèces messicoles patrimoniales	21,29	94	

Habitats surfaciques	Description de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 22,65 ha)		Photo
		Emprise (ha)	**Emprise relative (%)**	
Prairie mésophile pâturée - E2. 111	Prairie à bovins, mésotrophe à eutrophe, paucispécifique et sans flore remarquable.	0	0	
Pelouse calcaire mésoxérophile du *Mésobromion* - E1. 2627 Habitat d'intérêt communautaire CH 6210	Pelouse calcicole, mésophile à méso-xérophile. Ces pelouses sont actuellement relictuelles et présentent un faciès d'embuissonnement important. La richesse floristique est moyenne par rapport à l'habitat de référence.	0,08	0,37	
Friche à Armoise et Mélilot (sur gravats et sur coupe forestière) – EUNIS mal défini	Friche rudérale qui présente des espèces typiques de ce genre d'habitat. L'habitat ménage des zones libres et des espèces horticoles y sont observées.	0,155	0,68	

Habitats surfaciques	Description de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 22,65 ha)		Photo
		Emprise (ha)	**Emprise relative (%)**	
Chênaie-charmaie calcicole mésoxérophile à tendance thermophile - G1. A17	Boisements plutôt jeunes, avec strate herbacée et arbusitve bien exprimée. Ces boisements sont assez diversifiés. Mésothermophiles, le Chêne pubescent y est observé et se trouve ici en limite septentrionale de son aire de répartition	1,115	4,92	

Habitats linéaires	Description de l'habitat	Photo(s) de l'habitat
Haie - EUN. FA.3, FA.4 (à droite et au fond sur la photo)	Eléments linéaires, arbustif le plus souvent. Absent dans la zone d'implantation potentielle	
Chemins et Routes	-	-

3.2. Cartographie des habitats présents dans les aires d'étude

La carte page suivante présente l'ensemble des habitats identifiés dans l'aire d'étude immédiate. Les habitats sont désignés d'après la nomenclature EUNIS, avec une dénomination parfois modifiée, pour apporter une précision, pour simplifier, ou pour ne pas alourdir la légende. Le code EUNIS, bien sûr, reste inchangé, ce qui permet aisément de faire le lien avec le référentiel.

Carte 9 - Habitats de l'aire d'étude immédiate

3.3. Résultats de l'inventaire floristique

Le tableau suivant présente la liste des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate. Nous avons observé 185 espèces dans ce périmètre. Une case renseignée par « - » indique qu'il n'y a aucune mention particulière. Les espèces dans les lignes colorées sont traitées dans la suite du document portant sur les espèces à enjeux de conservation.

Figure 18 - Résultats de l'inventaire floristique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Liste rouge France	Législation	ZNIEFF	Directive Habitat
Acer campestre	Erable champêtre	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Ajuga reptans	Bugle rampante	Ind.	CC	LC	-	-	-
Alliaria petiolata	Alliaire	Ind.	CC	LC	-	-	-
Allium vineale	Ail des vignes	Ind.	AC	LC	-	-	-
Althaea hirsuta	Guimauve hérissée	Ind.	RR	LC	-	-	-
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal	Ind.	AR	LC	-	-	-
Anagallis arvensis	Mouron rouge (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Anisantha sterilis	Brome stérile	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	Ind.	AC	LC	-	-	-
Anthyllis vulneraria	Anthyllide vulnéraire	Ind.	AC	LC	-	-	-
Aquilegia vulgaris	Ancolie commune	Ind.	AC	LC	-	-	-
Arabidopsis thaliana	Arabette de Thalius	Ind.	AR	LC	-	-	-
Arabis hirsuta	Arabette hérissée (s.l.)	Ind.	R	LC	-	-	-
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Arum maculatum	Gouet tacheté	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Avena fatua	Folle-avoine (s.l.)	Ind.	C	LC	-	-	-
Bellis perennis	Pâquerette vivace	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Brachypodium pinnatum	Brachypode penné (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Briza media	Brize intermédiaire	Ind.	C	LC	-	-	-
Bromus erectus	Brome dressé			LC	-	-	-
Bromus hordeaceus	Brome mou (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Bryonia dioica	Bryone dioïque			LC	-	-	-
Buglossoides arvensis	Charée	Ind.	RR	LC	-	-	-
Calystegia sepium	Liseron des haies	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Campanula trachelium	Campanule gantelée	Ind.	C	LC	-	-	-
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Carex flacca	Laîche glauque	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Carlina vulgaris	Carline commune (s.l.)	Ind.	C	LC	-	-	-
Carpinus betulus	Charme commun	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Cephalanthera damasonium	Céphalanthère à grandes fleurs	Ind.	R	LC	-	-	-
Cerastium fontanum	Céraiste commun (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Chelidonium majus	Chélidoine	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Cirsium arvense	Cirse des champs	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Cirsium palustre	Cirse des marais	Ind.	CC	LC	-	-	-
Cirsium vulgare	Cirse commun	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Clematis vitalba	Clématite des haies	Ind.	CCC	LC	-	-	-

Figure 18 - Résultats de l'inventaire floristique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Liste rouge France	Législation	ZNIEFF	Directive Habitat
Clinopodium acinos	Calament acinos	Ind.	R	LC	-	-	-
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Coronilla varia	Coronille changeante	Ind.	CC	LC	-	-	-
Corylus avellana	Noisetier commun	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Crataegus laevigata	Aubépine à deux styles	Ind.	CC	LC	-	-	-
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Crepis capillaris	Crépide capillaire	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Cruciata laevipes	Gaillet croisette	Ind.	CC	LC	-	-	-
Cyanus segetum	Barbeau	Ind.	AR	LC	-	-	-
Cytisus decumbens	Cytise retombant	Ind.	R	LC	-	-	-
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Daucus carota	Carotte commune (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Dianthus carthusianorum	Œillet des chartreux	Ind.	R	LC	-	-	-
Dipsacus fullonum	Cardère sauvage	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Echium vulgare	Vipérine commune	Ind.	CC	LC	-	-	-
Epilobium tetragonum	Épilobe tétragone (s.l.)	Ind.	CC	LC	-	-	-
Equisetum arvense	Prêle des champs	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Erigeron acer	Vergerette âcre			LC	-	-	-
Erodium cicutarium	Bec-de-cigogne à feuilles de ciguë	Ind.	C	LC	-	-	-
Eryngium campestre	Panicaut champêtre	Ind.	C	LC	-	-	-
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Euphorbia amygdaloides	Euphorbe des bois (s.l.)	Ind.	C	LC	-	-	-
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès	Ind.	C	LC	-	-	-
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa	Euphorbe verruqueuse	Ind.	AR	LC	-	-	-
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil-matin	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Fragaria vesca	Fraisier sauvage	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Fraxinus excelsior	Frêne commun	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Fumaria officinalis	Fumeterre officinale	Ind.	?	LC	-	-	-
Galium album	Gaillet dressé	Ind.	?	LC	-	-	-
Galium aparine	Gaillet gratteron	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Galium mollugo	Gaillet commun (s.l.)	Ind.	?	LC	-	-	-
Galium verum	Gaillet jaune	Ind.	CC	LC	-	-	-
Geranium columbinum	Géranium colombin	Ind.	CC	LC	-	-	-
Geranium molle	Géranium mou	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Geranium pyrenaicum	Géranium des Pyrénées	Ind.	CC	LC	-	-	-
Geranium robertianum	Géranium herbe-à-Robert	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Glechoma hederacea	Lierre terrestre	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Hedera helix	Lierre grimpant (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Helianthemum apenninum	Hélianthème des Apennins	Ind.	RR	LC	-	-	-
Helianthemum nummularium	Hélianthème nummulaire	Ind.	AC	LC	-	-	-
Helleborus foetidus	Hellébore fétide	Ind.	AC	LC	-	-	-
Hieracium pilosella	Épervière piloselle			LC	-	-	-
Himantoglossum hircinum	Orchis bouc	Ind.	AR	LC	-	-	-
Hippocrepis comosa	Hippocrépide en ombelle	Ind.	C	LC	-	-	-
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée	Ind.	C	LC	-	-	-
Jacobaea vulgaris	Herbe de saint Jacques	Ind.	CCC	LC	-	-	-

Figure 18 - Résultats de l'inventaire floristique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Liste rouge France	Législation	ZNIEFF	Directive Habitat
Knautia arvensis	Knautie des champs	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Laburnum anagyroides	Cytise faux-ébénier	Ind.	AR	LC	-	-	-
Lactuca serriola	Laitue scariole	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Lathyrus aphaca	Gesse sans feuilles	Ind.	R	LC	-	-	-
Lathyrus pratensis	Gesse des prés	Ind.	CC	LC	-	-	-
Leucanthemum vulgare	Grande marguerite	Ind.	?	LC	-	-	-
Ligustrum vulgare	Troène commun	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Linaria repens	Linaire striée	Ind.	C	LC	-	-	-
Lolium perenne	Ray-grass anglais	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois	Ind.	CC	LC	-	-	-
Lonicera xylosteum	Camérisier	Ind.	CC	LC	-	-	-
Lotus corniculatus	Lotier corniculé (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Medicago sativa	Luzerne cultivée			LC	-	-	-
Melampyrum arvense	Mélampyre des champs (s.l.)	Ind.	AR	LC	-	-	-
Melilotus officinalis	Mélilot officinal	Ind.	C	LC	-	-	-
Melittis melissophyllum	Mélitte à feuilles de mélisse	Ind.	R	LC	-	-	-
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Microthlaspi perfoliatum	Tabouret perfolié	Ind.	AC	LC	-	-	-
Muscari comosum	Muscari à toupet	Ind.	R	LC	-	-	-
Myosotis arvensis	Myosotis des champs (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Myosotis ramosissima	Myosotis rameux	Ind.	AR	LC	-	-	-
Ophrys fuciflora	Ophrys frelon	Ind.	R	LC	-	-	-
Origanum vulgare	Origan commun	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Orchis anthropophora	Orchis homme pendu	Ind.	R	LC	-	-	-
Orobanche caryophyllacea	Orobanche du gaillet	Ind.	RR	LC	-	-	-
Orobanche teucrii	Orobanche de la germandrée	Ind.	RR	LC	PR	-	-
Papaver rhoeas	Grand coquelicot	Ind.	?	LC	-	-	-
Papaver somniferum	Pavot somnifère (s.l.)	Nat. (E.)	R	LC	-	-	-
Pinus nigra	Pin noir (s.l.)	Nat. (E.)	AR	LC	-	-	-
Pinus sylvestris	Pin sylvestre	Nat. (E.)	CC	LC	-	-	-
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Plantago major	Plantain à larges feuilles (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Plantago media	Plantain moyen	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Poa annua	Pâturin annuel	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Poa pratensis	Pâturin des prés (s.l.)	Ind.	CC	LC	-	-	-
Poa trivialis	Pâturin commun (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Polygala calcarea	Polygala du calcaire	Ind.	AR	LC	-	-	-
Polygala vulgaris	Polygala commun (s.l.)	Ind.	AR	LC	-	-	-
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Populus tremula	Peuplier tremble	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Potentilla reptans	Potentille rampante	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Poterium sanguisorba	Pimprenelle à fruits réticulés	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Primula veris	Primevère officinale	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Prunus avium	Merisier (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Prunus mahaleb	Bois de Sainte-Lucie	Ind.	C	LC	-	-	-
Prunus spinosa	Prunellier	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Pulsatilla vulgaris	Anémone pulsatille	Ind.	R	LC	-	-	-

Figure 18 - Résultats de l'inventaire floristique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Liste rouge France	Législation	ZNIEFF	Directive Habitat
Quercus petraea	Chêne sessile	Ind.	CC	LC	-	-	-
Quercus pubescens	Chêne pubescent	Ind.	R	LC	-	-	-
Quercus robur	Chêne pédonculé	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Ranunculus acris	Renoncule âcre (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Ranunculus auricomus	Renoncule tête-d'or	Ind.	C	LC	-	-	-
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	Ind.	C	LC	-	-	-
Ranunculus repens	Renoncule rampante	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Reseda lutea	Réséda jaune	Ind.	CC	LC	-	-	-
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	Nat. (E.)	C	LC	-	-	-
Rosa arvensis	Rosier des champs	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Rosa canina	Rosier des chiens	Ind.		LC	-	-	-
Rubus caesius	Ronce bleuâtre	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Rumex acetosa	Oseille sauvage	Ind.	CC	LC	-	-	-
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Salix caprea	Saule marsault	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Salvia pratensis	Sauge des prés	Ind.	AR	LC	-	-	-
Scandix pecten-veneris	Scandix peigne-de-Vénus	Ind.	R	LC	-	-	-
Sedum acre	Orpin âcre	Ind.	CC	LC	-	-	-
Senecio vulgaris	Séneçon commun	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Silene latifolia	Silène à larges feuilles	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Silene vulgaris	Silène enflé (s.l.)	Ind.	C	LC	-	-	-
Sisymbrium officinale	Sisymbre officinal	Ind.	C	LC	-	-	-
Sonchus asper	Laiteron rude	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Sonchus oleraceus	Laiteron maraîcher	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Sorbus aria	Alouchier	Ind.	C	LC	-	-	-
Sorbus torminalis	Alisier	Ind.	C	LC	-	-	-
Stachys recta	Épiaire droite	Ind.	C	LC	-	-	-
Stellaria holostea	Stellaire holostée	Ind.	AC	LC	-	-	-
Stellaria media	Stellaire intermédiaire	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Taraxacum officinale	Pissenlit	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Teucrium chamaedrys	Germandrée petit-chêne (s.l.)	Ind.	AC	LC	-	-	-
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés (s.l.)	Ind.	CC	LC	-	-	-
Trifolium campestre	Trèfle champêtre	Ind.	CC	LC	-	-	-
Trifolium dubium	Trèfle douteux	Ind.	C	LC	-	-	-
Trifolium pratense	Trèfle des prés	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Trifolium repens	Trèfle blanc	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Ulmus minor	Orme champêtre	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Urtica dioica	Grande ortie	Ind.	CCC	LC	-	-	-
Valerianella locusta	Mâche potagère	Ind.	AC	LC	-	-	-
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc	Ind.	C	LC	-	-	-
Veronica chamaedrys	Véronique petit-chêne	Ind.	CC	LC	-	-	-
Veronica persica	Véronique de Perse	Nat. (E.)	CCC	LC	-	-	-
Viburnum lantana	Viorne mancienne	Ind.	CC	LC	-	-	-
Vicia cracca	Vesce à épis	Ind.	CC	LC	-	-	-
Vicia hirsuta	Vesce hérissée	Ind.	AC	LC	-	-	-
Vicia sativa	Vesce cultivée (s.l.)			LC	-	-	-
Vicia sepium	Vesce des haies	Ind.	CC	LC	-	-	-
Viola arvensis	Pensée des champs	Ind.	CC	LC	-	-	-

Légende du tableau des espèces

Statut = Statut d'indigénat en Champagne-Ardenne

Ind. : Les taxons indigènes sont des plantes faisant partie du cortège « originel » de la flore d'un territoire, dans la période bioclimatique actuelle. Nous avons intégré dans ce groupe

- les plantes compagnes des cultures et autres plantes eurasiatiques qui ont suivi les flux migratoires humains (archéophytes), et ceci avant la mise en place des grands flux intercontinentaux (par convention 1492, date d'introduction des premières espèces venant d'Amérique).
- Les plantes néo-indigènes sont des plantes indigènes dans un territoire voisin du territoire considéré et qui sont en expansion d'aire et vont spontanément coloniser le territoire considéré.

Nat. : Les taxons naturalisés sont des plantes non indigènes, introduites volontairement ou non par les activités humaines après la mise en place des grands flux intercontinentaux (par convention 1492) et devenues capables de se reproduire naturellement d'une manière durable, parfois de façon dynamique. Elles se comportent, de fait, comme des espèces indigènes, c'est-à-dire capable de se reproduire et de coloniser de nouveaux milieux sans intervention directe de l'homme par semis ou plantation. Ces taxons naturalisés peuvent être séparés en deux sous-groupes distincts les Eurynaturalisés et les Sténonaturalisés reprenant la définition de Toussaint et al. (2007).

Nat. (E.) = Eurynaturalisé Plante non indigène ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle. Nous considèrerons un taxon comme eurynaturalisé s'il occupe, ou a occupé jadis, au minimum 10 % du territoire ou s'il a colonisé la majeure partie de ses habitats potentiels (même si ceux-ci sont rares).

Nat. (S) = Sténonaturalisé Plante non indigène se propageant localement en persistant au moins dans certaines de ses stations. Nous considèrerons un taxon comme sténonaturalisé s'il remplit à la fois les deux conditions suivantes :

- occupation de moins de 10 % du territoire et occupation d'une minorité de ses habitats potentiels. Au-delà, il sera considéré comme Eurynaturalisé (E.) ;
- observation, dans une même station, sur une durée au moins égale à 10 ans avec une vigueur significative des populations : 1) au moins renouvellement régulier des effectifs pour les plantes annuelles et bisannuelles 2) propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans le cas des plantes vivaces, cela dans au moins une de leurs stations.

Subsp. : Les taxons subspontanés sont des plantes volontairement introduites par l'Homme pour la culture, l'ornement, la revégétalisation des bords de routes, etc.… et qui, échappés de leur culture initiale, sont capables de se maintenir sans nouvelle intervention humaine mais sans s'étendre et en ne se mêlant que peu ou pas du tout à la flore indigène. Leurs stations ont donc une pérennité limitée dans le temps (quelques années à quelques dizaines d'années), leur adaptation aux conditions locales est donc moins bonne que pour les espèces naturalisées. Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon (reliques culturales) sont également intégrées dans cette catégorie.

Acc. Les taxons accidentels sont des plantes qui apparaissent fortuitement, soit par des moyens naturels (les oiseaux migrateurs, le vent), soit involontairement par les activités de l'Homme. Il s'agit de plantes peu fréquentes, fugaces, et qui ne sont pas (encore) intégrées dans la flore locale. Pour les taxons annuels et bisannuels, ce statut correspond à une durée maximale de 10 ans d'observation dans une même station (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les taxons vivaces (herbacés ou ligneux), il n'aura pas été observé de propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations

Cult. Les taxons cultivés ou plantés sont des plantes utilisées à des fins de production, cultivées en grand ou pour l'ornement.

N. D. Les taxons notés non définis sont les taxons nouveaux ou les taxons pour lesquels nous n'arrivons pas à définir un statut d'indigénat faute d'éléments probants contractuels (ex : taxon d'installation récente dont le statut néo-indigène ou accidentelle ne peut être évalué).

S. O. Les taxons notés sans objet sont les taxons faisant l'objet d'une confusion taxonomique ou nomenclaturale ou considérés comme douteux dans la région (voir paragraphe qualification).

? : Quand le taxon n'est pas rattaché au rang spécifique.

Rareté = Indice de rareté en Champagne-Ardenne

Indice de rareté	Définition
RRR	Extrêmement rare
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
AC	Assez commun
C	Commun
CC	Très commun
CCC	Extrêmement commun

Liste rouge France = Cotation UICN pour les taxa évalués en France

Les catégories de menaces sont définies dans un cadre régional selon les critères de l'UICN adaptés au contexte territorial restreint de l'aire du taxon. Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou archéophytes. L'établissement d'une liste rouge régionale suit la méthodologie préconisée par l'UICN dans ses publications (UICN, 2001, UICN 2003). Elle a pour objectif d'évaluer le risque d'extinction des espèces. L'évaluation basée sur divers critères (dynamique des populations, répartition géographique, taille de populations) aboutit à une cotation en neuf classes ; **trois classes, CR, EN et VU constituent les espèces menacées d'extinction au niveau régional**, CR étant un niveau de menace supérieur à EN, lui-même supérieur à VU.

Catégories
REGIONALLY EXTINCT (RE) = Eteint dans la région
CRITICALLY ENDANGERED (CR) = En danger critique d'extinction
ENDANGERED (EN) = En danger d'extinction
VULNERABLE (VU) = Vulnérable
NEAR THREATENED (NT) = Quasi menacé
LEAST CONCERN (LC) = Préoccupation mineure
DATA DEFICIENT (DD) = Données insuffisantes
NOT APPLICABLE (NA) = Non applicable
NOT EVALUATED (NE) = Non évalué

Législation

Statut de protection

PN : Taxon bénéficiant d'une protection nationale en France métropolitaine, arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995, avec distinction de l'annexe 1 (PN1) ou 2 (PN2).

PR : Taxon bénéficiant d'une protection régionale en Champagne-Ardenne (arrêté du 08 février 1988).

Réglementation de la cueillette :

C0 = taxon inscrit dans l'Arrêté du 13 octobre 1989 (Journal officiel du 10 décembre 1989) modifié par l'arrêté du 5 octobre 1992 (Journal officiel du 26 octobre 1992) relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire.

ZNIEFF

OUI : Taxon inscrit sur la liste des taxons déterminants ZNIEFF en Champagne-Ardenne.

NON : Taxon non inscrit sur la liste des taxons déterminants ZNIEFF en Champagne-Ardenne.

Directive Habitats

Taxon inscrit à la Directive "Habitats" (directive 92/43 CEE du 21 mai 1992).

DH2-4 à la fois à l'annexe II (espèce dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) et à l'annexe IV (espèce qui nécessite une protection stricte)

DH5 (espèce qui bénéficie d'une restriction de commerce à l'intérieur de la Communauté européenne).

4. Étude des enjeux portant sur la flore et les habitats

4.1. Étude des enjeux portant sur la flore

Les enjeux pour les espèces sont définis d'après le niveau de rareté régionale, le statut de protection, l'inscription aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, l'inscription sur la liste rouge régionale et l'inscription sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Champagne-Ardenne. Quatre niveaux d'enjeux sont définis : faibles, modérés, forts ou très forts.

4.2. Espèces végétales patrimoniales à enjeux de conservation

Il s'agit, ici, uniquement des espèces indigènes. Dans l'aire d'étude immédiate, dix-sept espèces patrimoniales à enjeux de conservation sont observées. Elles sont localisées sur la carte suivante. Elles sont patrimoniales pour leur statut de rareté en région.

Le tableau suivant récapitule les données importantes sur les espèces patrimoniales à enjeux de conservation :

Figure 19 - Espèces à enjeu de conservation

Espèce	Nombre d'individus observés	Dans la ZIP	Habitat de l'espèce présent dans la ZIP	Enjeux
Althaea hirsuta	2	oui	oui	Forts
Arabis hirsuta	1	oui	oui	Forts
Buglossoides arvensis	1	oui	oui	Forts
Cephalanthera damasonium	1	oui	oui	Forts
Clinopodium acinos	500 à 1000	oui	oui	Forts
Cytisus decumbens	4	oui	oui	Forts
Dianthus carthusianorum	1	oui	oui	Forts
Helianthemum apenninum	10	oui	oui	Forts
Lathyrus aphaca	1	oui	oui	Forts
Muscari comosum	4	oui	oui	Forts
Ophrys fuciflora	4	oui	oui	Forts
Orchis anthropophora	15	oui	oui	Forts
Orobanche caryophyllaceae	3	oui	oui	Forts
Orobanche teucrii	1	oui	oui	Très forts
Pulsatilla vulgaris	2	oui	oui	Forts
Quercus pubescens	10	non	oui	Forts
Scandix pecten-veneris	8	oui	oui	Forts

La page suivante illustre certaines espèces observées dans l'aire d'étude immédiate.

Cytisus decumbens, espèce rare en Champagne-Ardenne

Arabis hirsuta, espèce rare en Champagne-Ardenne

Clinopodium acinos, espèce rare en Champagne-Ardenne

Helianthemum apenninum, espèce très rare en Champagne-Ardenne

Lathyrus aphaca, espèce rare en Champagne-Ardenne

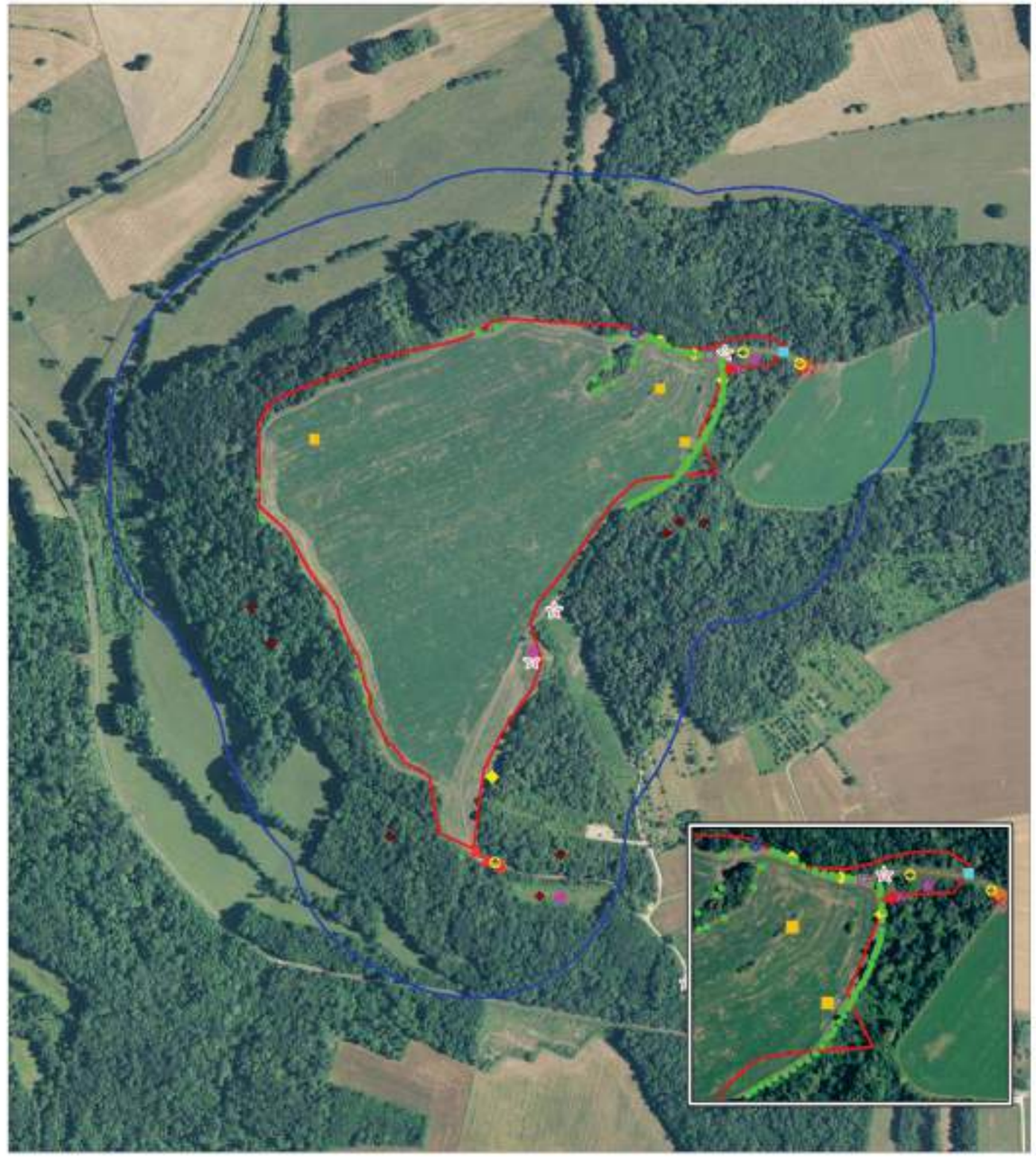
Orobanche caryophyllaceae, espèce très rare en Champagne-Ardenne

Ophrys fuciflora, espèce rare en Champagne-Ardenne

Orchis anthropophora, espèce rare en Champagne-Ardenne

Orobanche teucrii, espèce très rare et protégée en Champagne-Ardenne (ici en fin de floraison)

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT



Carte 10 - Espèces patrimoniales à enjeux de conservation dans l'aire d'étude immédiate

4.3. Étude des enjeux portant sur les habitats

La détermination des enjeux liés aux habitats s'appuie sur deux catégories de données :

- Les données rattachées aux espèces se trouvant au sein de l'habitat concerné (selon statut de rareté, statut juridique). Cela signifie que l'habitat présente des enjeux qui sont dépendants des espèces considérées séparément ;
- Les données rattachées à l'habitat lui-même (habitat des cahiers d'habitats, Natura 2000), c'est-à-dire une combinaison caractéristique d'espèces. L'habitat en tant que tel présente donc des enjeux indépendants des espèces considérées séparément.

4.3.1. Typologie et critères retenus pour l'attribution des niveaux d'enjeux

Les critères pour les niveaux d'enjeux sont donnés précédemment. Précisons que :

- Un seul critère d'évaluation rempli suffit à l'attribution du niveau d'enjeux correspondant ;
- Le niveau d'enjeux le plus fort est retenu lorsque des critères renseignent plusieurs niveaux d'enjeux pour un même habitat ;
- En cas de mosaïque de deux habitats ou plus, nous prenons en compte l'enjeu le plus élevé de l'un des habitats au sein de la mosaïque. Cela, quelle que soit la proportion relative des habitats constituant la mosaïque.

4.3.2. Établissement de zones tampons pour les espèces à enjeux de conservation

Pour notre étude, il est important d'analyser et parfois de prioriser les enjeux sur l'habitat versus les enjeux sur les espèces patrimoniales. Après avoir défini le niveau d'enjeux de l'habitat, il faut déterminer celui des espèces à enjeux de conservation qui ont été observées à un endroit donné de la zone. Pour cela, nous appliquons une zone tampon pour chaque population observée. Celle-ci prend la forme d'un cercle de 20 mètres de rayon, soit une emprise au sol de 1 256 mètres carrés. Elle a pour centre le centroïde estimé de la population. Pour les populations qui s'étendent sur plus de 25 mètres linéaires et/ou constituées d'individus distants de plus de dix mètres, nous appliquons des zones tampons autour des individus les plus en marge de la population, en plus d'une zone tampon autour du centroïde estimé de la population.

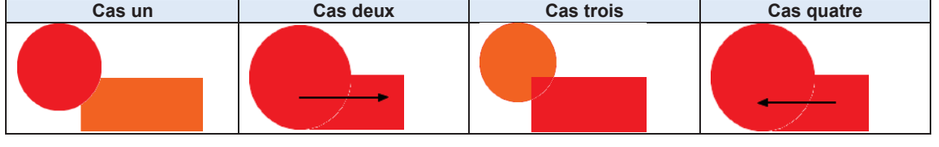
Plusieurs cas de figure se présentent :

- **Cas un :** lorsqu'une zone tampon exerce une emprise faible sur un habitat ou partie d'habitat de moindre niveau d'enjeux (≤ 40% de la superficie de l'habitat empiété) celui-ci conserve son niveau d'enjeux qu'il détient en propre. Seule la partie empiétée prend le niveau d'enjeux de la zone tampon.
- **Cas deux** : lorsqu'une zone tampon exerce une emprise moyenne ou forte sur un habitat ou partie d'habitat de moindre niveau d'enjeux (> 40% de la superficie de l'habitat empiété) celui-ci prend le niveau d'enjeux de la zone tampon.
- **Cas trois** : lorsqu'une zone tampon exerce une emprise faible sur un habitat ou partie d'habitat de plus haut niveau d'enjeux (≤ 40% de la superficie de l'habitat empiété) seule la partie de la zone tampon qui empiète sur l'habitat prend le niveau d'enjeux de l'habitat.
- **Cas quatre** : lorsqu'une zone tampon exerce une emprise moyenne ou forte sur un habitat ou partie d'habitat de plus haut niveau d'enjeux (> 40% de la superficie de l'habitat empiété) la zone tampon prend le niveau d'enjeux de l'habitat.

Sauf si la zone tampon concerne une espèce messicole, le cas deux et le cas quatre ne s'appliquent pas lorsque l'habitat relève des grandes cultures (EUN I1.1) et des habitats cultivés intensivement ou fortement anthropisés (vignobles, villages...).

Les quatre cas potentiellement rencontrés sont illustrés de manière théorique dans la figure ci-dessous.

Figure 20 - Illustration théorique des quatre cas potentiellement rencontrés lors de l'application d'une zone tampon



Avec ◯ = zone tampon ; ☐ = habitat ; → = sens du changement de niveau d'enjeux

Figure 21 - Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux.

Niveaux d'enjeux écologiques	Critères d'évaluation des enjeux
TRES FORTS	➢ Habitat communautaire prioritaire (même si en mauvais état, même si rattachement imparfait à l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats). ➢ Au moins une espèce protégée (régionale et/ou nationale) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. ➢ Au moins une espèce menacée d'extinction au niveau régional et/ou national (catégories UICN : CR, EN et VU) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. ➢ Au moins une espèce inscrite sur la liste rouge nationale et/ou régionale dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. ➢ Au moins une espèce indigène « Extrêmement rare » au niveau régional et/ou national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. ➢ Cumul d'au moins trois critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeux forts (hors le critère homologue dans la catégorie des enjeux forts).
FORTS	➢ Habitat d'intérêt communautaire (habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE, la Directive « Habitats ») en bon état de conservation ou en état de conservation moyen (typicité floristique représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pas de pollution ou dégradation physico-chimique majeure observée). ➢ Habitat intégrant un périmètre d'inventaire motivé au moins par un inventaire floristique remarquable (ZNIEFF type 1 et 2) ou un périmètre de protection (zone Natura 2000, réserve naturelle, APPB...) motivé au moins en partie pour la même raison. ➢ Au moins une espèce quasi menacée au niveau régional et/ou national (catégorie UICN : NT) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. ➢ Au moins une espèce indigène « Rare » ou « Très rare » au niveau régional et/ou national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. ➢ Cumul de tous les critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeux modérés.
MODERES	➢ Habitat d'intérêt communautaire (habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE, la Directive « Habitats »), non prioritaire, en mauvais état de conservation (typicité floristique peu représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pollution ou dégradation physico-chimique observée, dynamique d'enfrichement, gestion sylvicole éloignant l'habitat observé de l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats et qui implique des efforts et investissements importants pour retrouver l'état de référence au sens de N.CARNINO, 2009). ➢ Au moins une espèce figurant à l'annexe II et/ou IV de la directive 92/43 CEE, la Directive « Habitats ». ➢ Au moins une espèce déterminante ZNIEFF dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. ➢ Corridors écologiques pour la flore (élément de la trame verte et bleue) à l'échelle du site.
FAIBLES	Aucun des critères des enjeux modérés, des enjeux forts, des enjeux très forts.

4.3.3. Enjeux portant sur les habitats

La figure suivante présente, pour chaque habitat, le niveau d'enjeux selon les critères d'attribution. Lorsque les niveaux d'enjeux sont MODERES, FORTS ou TRES FORTS, figurent en gras dans la colonne « *Enjeux flore et habitats* » le ou les critères qui confèrent à l'habitat son niveau d'enjeux.

Figure 22 - Enjeux pour chaque habitats

Habitats (EUNIS)	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	Superficie au sein de la ZIP (ha)	Etat de conservation	Enjeux flore et habitats	Niveaux d'enjeux
Jachère à légumineuses (assimilée aux grandes cultures) - I1.1	Non	21,29	NA	Aucun	FAIBLES
Prairie mésophile pâturée - E2. 111	Non	-	NA	Aucun	FAIBLES
Pelouse calcaire mésoxérophile du *Mésobromion* - E1. 2627	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires - CH 6210	0,08	Moyen	**Pour partie : une espèce très rare protégée en région : *Orobanche teucrii*** Nombreuses espèces patrimoniales	TRES FORTS
				Pour partie : habitats d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen : dynamique naturelle de fermeture du milieu **Nombreuses espèces patrimoniales**	FORTS
Friche à Armoise et Mélilot (sur gravats et sur coupe forestière) - EUNIS mal défini	Non	0,155	NA	Aucun	FAIBLES
Chênaie-charmaie calciphile mésoxérophile à tendance thermophile - G1. A17	Chênaies pédonculées calcicoles continentales - CH 9160-1	1,115	Moyen	**Habitats d'intérêt communautaire dans un état moyen de conservation**	FORTS
Haie - EUN. FA.3, FA.4	Non	-	NA	**Corridor écologique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate**	MODERES
Chemin et Route	Non	-	NA	Aucun	FAIBLES

Avec NA = Non applicable

Les enjeux notables liés aux habitats naturels (modérés à très forts) sont localisés en périphérie de la zone d'implantation potentielle.

4.3.4. Cartographie des enjeux portant sur les habitats

La carte ci-après présente les différents niveaux d'enjeux floristiques au sein du périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Carte 11 - Synthèse des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels

ÉTUDE DE L'AVIFAUNE

1. Protocole de l'expertise ornithologique

1.1. Calendrier et conditions des inventaires

L'expertise ornithologique s'est traduite par des investigations de terrain réalisées au cours de la période nuptiale (4 passages dont 1 spécifique aux rapaces nocturnes – 2019) et au cours de la période postnuptiale (2 passages – 2019).

Les dates de passages d'expertise ont été finement établies en s'inspirant du cycle biologique de l'avifaune (cf. calendrier suivant).

Figure 23 - Calendrier du cycle biologique annuel de l'avifaune

Thématique	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Période nuptiale					4 passages dont 1 nocturne							
Migration postnuptiale								2 passages				

Le tableau suivant présente le calendrier et les conditions des investigations sur site.

Figure 24 - Calendrier des expertises ornithologiques et conditions d'inventaire

Date	Expert	Conditions météo	Température	Durée de la session	Thèmes des prospections
18/04/2019	Arnaud LAUGIER	État du ciel : dégagé Vent : nul	T°C initiale : 15°C T°C finale : 13°C	Horaire initial : 22h29 Horaire final : 00h07	Période nuptiale
30/04/2019	Cédric LOUDEN	État du ciel : couvert Vent : faible	T°C initiale : 7°C T°C finale : 13°C	Horaire initial : 6h08 Horaire final : 9h48	
29/05/2019	Cédric LOUDEN	État du ciel : couvert puis nuageux Vent : faible	T°C initiale : 8°C T°C finale : 15°C	Horaire initial : 5h35 Horaire final : 9h20	
19/06/2019	Arnaud LAUGIER	État du ciel : dégagé puis orageux Vent : nul puis faible	T°C initiale : 13°C T°C finale : 16°C	Horaire initial : 5h26 Horaire final : 9h25	
08/10/2019	Arnaud LAUGIER	État du ciel : nuageux Vent : faible à modéré	T°C initiale : 9°C T°C finale : 11°C	Horaire initial : 7h34 Horaire final : 10h50	Migration postnuptiale
22/10/2019	Antoine THIVOLLE	État du ciel : couvert Vent : faible	T°C initiale : 10°C T°C finale : 12°C	Horaire initial : 7h30 Horaire final : 11h00	

1.2. Généralités

À chaque observation sont systématiquement reportés sur une fiche de terrain : l'espèce, l'effectif, l'habitat fréquenté, la direction, le comportement. Les zones d'observation des espèces patrimoniales sont pointées sur une cartographie et/ou relevées au GPS.

1.3. Matériel utilisé

Les expertises ornithologiques sont réalisées à l'aide de jumelles 10X42 (Kite).

1.4. Protocole de l'expertise de l'avifaune

Protocole diurne

Durant l'année d'expertise, huit points d'observation ont été fixés de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et des habitats naturels. La durée d'observation a été fixée à 20 minutes par poste d'observation.

L'ordre de visite des points d'observation a été inversé à chaque passage d'inventaire afin de considérer les variations spatiales et temporelles des populations avifaunistiques. Aussi, des transects pédestres réalisés à travers l'aire d'étude immédiate (en fin de session) et entre les points d'observation ont permis de compléter l'inventaire et d'identifier les éventuels regroupements d'individus en stationnement dans l'aire d'étude immédiate.

Pour la période nuptiale, les indices de nidification du « code atlas » sont utilisés pour déterminer les probabilités de nidification des spécimens recensés sur le site (nicheur possible, nicheur probable, nicheur certain). Ces indices sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Figure 25 - Indices et codes de nidification dits « code atlas »

Nicheur possible	
00	Absence de code
02	Présence dans son habitat durant sa période de nidification
03	Mâle chanteur présent en période de nidification
Nicheur probable	
04	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification
05	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins...) observé sur un même territoire
06	Comportement nuptial : parades, copulation ou échanges de nourriture entre adultes
07	Visite d'un site de nidification probable, distinct d'un site de repos
08	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
09	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte ; observation sur un oiseau en main
10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)
Nicheur certain	
11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage...
12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
15	Adulte transportant un sac fécal
16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification
17	Coquilles d'œufs éclos
18	Nid vu avec un adulte couvant

Protocole nocturne

Le protocole nocturne a été réalisé à partir de 8 points d'écoute d'environ une dizaine de minutes. Il s'inspire du protocole de l'observatoire rapaces mis en place par la LPO dans le cadre des « écoutes passives cumulées au principe de la repasse ». Les bandes son utilisées pour la repasse sont celles proposées par la LPO (*http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20097*). La date de l'expertise a été fixée en fonction des espèces à enjeu potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate et de la typologie des habitats.

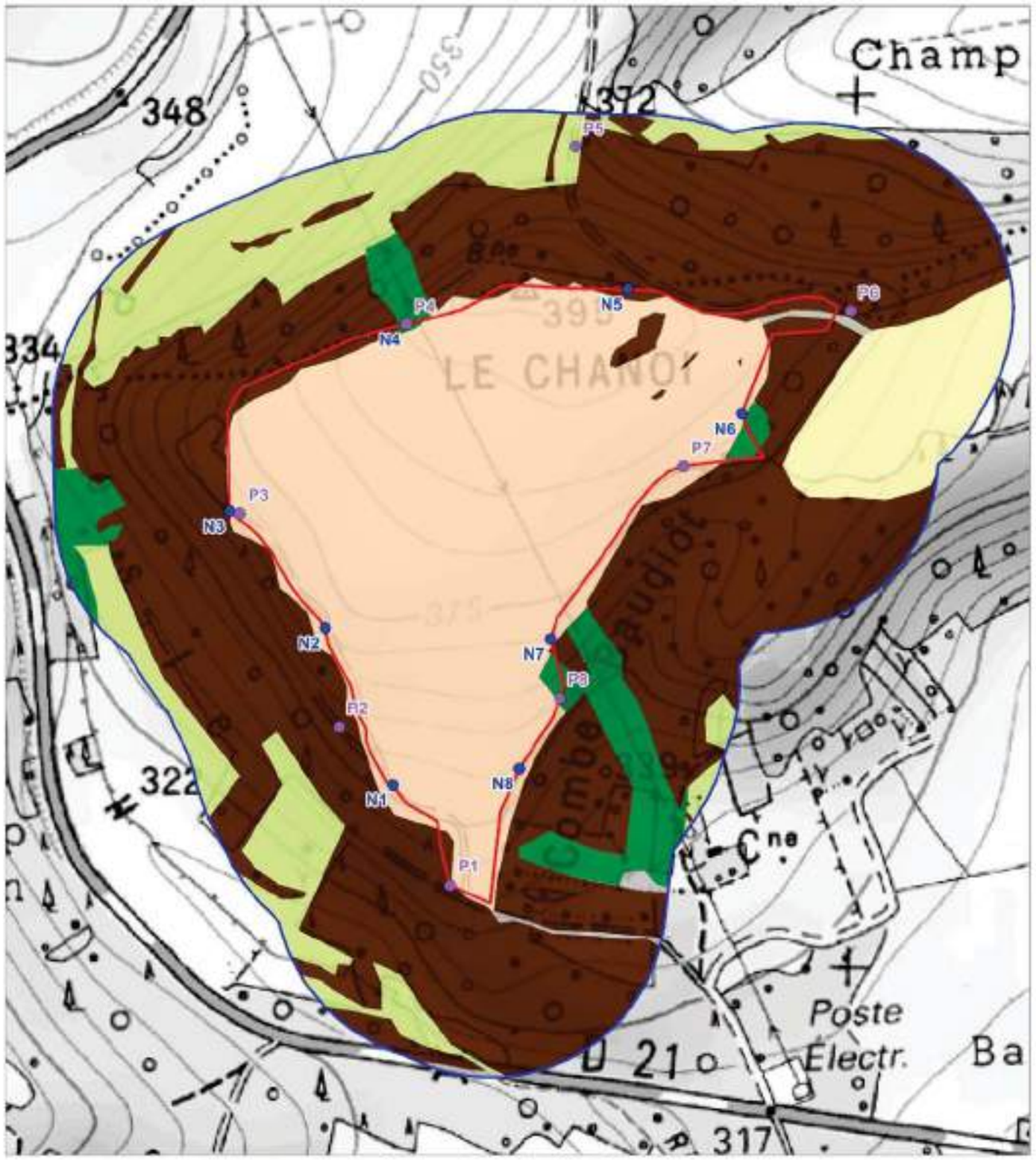
L'utilisation de la repasse demeure indispensable pour augmenter le taux de détection des rapaces nocturnes. Ainsi, par l'émission de chants territoriaux imitant un intrus, la repasse permet de stimuler les réponses vocales d'un certain nombre d'espèces de rapaces nocturnes réactives à cette méthode. Les bandes son sont émises à l'aide d'une enceinte Bluetooth JBL. Après chaque émission d'une bande son, une écoute de 30 secondes est réalisée. Cette alternance est répétée jusqu'à la fin de la bande son.

Figure 26 - Schématisation de l'alternance des différentes phases d'écoute et de repasse

Type de phase	Durée par phase
Écoute spontanée	2 minutes
Repasse	30 secondes espèces « A »
Écoute	30 secondes
Repasse	30 secondes espèces « B »
Écoute	30 secondes
Repasse	30 secondes espèces « C »
Écoute	30 secondes
Repasse	30 secondes espèces « D »
Écoute	30 secondes
Écoute finale	2 minutes

Source : observatoire-rapace.lpo.fr

La cartographie suivante permet d'apprécier la localisation des postes d'observation et d'écoute de l'avifaune.



Carte 12 - Protocoles d'expertise de l'avifaune

1.5. Limites de l'expertise ornithologique

Plusieurs facteurs sont susceptibles de limiter l'exhaustivité de l'étude de par leur influence directe ou indirecte sur le comportement des oiseaux et la qualité des observations.

Le choix du protocole de dénombrement

Le protocole d'étude est un élément important qu'il est nécessaire d'appliquer très rigoureusement afin d'obtenir les résultats les plus représentatifs possibles des populations étudiées. La sélection des postes d'observation doit alors être définie pour chaque période de l'année et adaptée aux comportements des individus selon les périodes de reproduction, de migration et d'hivernage. Aussi, la durée des sessions et l'horaire auquel les observations sont réalisées constituent l'une des principales contraintes du protocole. Le comportement des oiseaux est, en effet, très différent selon le moment de la journée. Les individus nicheurs sont, par exemple, bien plus actifs au cours du chorus matinal, période comprise entre le lever du soleil et le milieu de matinée. La variation temporelle des observations aura donc des conséquences sur les données récoltées.

Dans le cadre de la présente expertise, nous avons rigoureusement adapté le protocole et les horaires d'observation aux comportements de l'avifaune :

- La répartition des points d'observation a visé l'étude de l'occupation de chaque grand type d'habitat du site par l'avifaune en couvrant le plus largement possible l'aire d'étude.
- Une attention toute particulière a été portée à l'écoute et à l'observation des oiseaux de nuit au cours des prospections faunistiques nocturnes.
- Par ailleurs, les observations diurnes ont systématiquement débuté dans les premiers moments suivant le lever du soleil, phase durant laquelle l'activité avifaunistique est généralement la plus élevée. Aussi, des transects d'observation complémentaires ont été effectués à l'issue des échantillonnages protocolaires pour enrichir notre inventaire des rapaces qui sont assez actifs aux périodes les plus chaudes de la journée.
- Enfin, nous signalons que pour chaque phase d'étude, l'ordre de visites des points d'observation/écoute a été inversé à chaque passage sur site de façon à considérer les variations temporelles et spatiales des populations avifaunistiques.

Nous estimons que la méthodologie mise en place a fortement limité les biais liés à la variabilité des comportements de l'avifaune selon les phases du cycle biologique.

L'observateur

Chaque observateur est unique, avec ses qualités et ses limites. La condition physique de la personne est notamment l'un des facteurs pouvant influencer les relevés. Son acuité visuelle et auditive ainsi que sa vigilance (fatigue, motivation, jours de la semaine) sont des éléments qui agissent directement sur la qualité des observations. L'expérience et les connaissances ornithologiques de l'observateur vont également influencer les résultats. Un ornithologue aguerri, compétent et à l'aise sur le terrain aura plus de facilité et de certitude quant à la détermination des espèces. Enfin, le nombre d'observateurs présents au cours des sessions d'écoute aura là aussi une influence sur les informations obtenues. Le fait d'avoir plusieurs participants augmente le nombre d'observations et réduit les erreurs, chaque observateur étant en mesure d'apporter ses connaissances. L'équipe intervenante, dans le cadre de cette étude, est composée d'experts ornithologues dotés de solides connaissances ornithologiques acquises par plusieurs années d'expérience sur le terrain.

L'habitat

La composition de l'habitat avoisinant les points d'observation peut être considérée comme une limite à l'étude ornithologique. En effet, la structure de la végétation peut constituer une contrainte à l'observation visuelle des individus. Les bruits environnants (rivière, route, usine…) peuvent également altérer la perception des sons émis par les individus. Peu de facteurs spécifiques à la zone du projet et à ses environs ont limité la qualité et l'exhaustivité de nos relevés d'observation. Par rapport à la typologie du site et aux structures végétales le composant, les végétations hautes et/ou denses n'ont pas formé une contrainte pour l'observateur mais, au contraire, des lieux d'inventaire pour les oiseaux associés à ces végétations. Pour autant, le feuillage a parfois limité l'identification à première vue de spécimens ; l'étude du chant et/ou du cri intervient dans ce cas pour limiter cette lacune.

La météo (biais sur les oiseaux et l'observateur)

La météo constitue une des principales limites à l'étude ornithologique. Des conditions météorologiques défavorables (neige, humidité, vent fort, pluie, brouillard, températures extrêmes) rendent les observations très difficiles voire impossible. Le manque de luminosité et une mauvaise visibilité réduisent nettement la qualité des observations. Dans notre cas, les passages d'observation ont été réalisés dans des bonnes conditions pour l'étude des oiseaux. Certaines visites sur site ont été décalées au vu des prévisions météorologiques ou des conditions défavorables rencontrées subitement sur la zone du projet.

L'ensemble des limites évoquées ici ne remet pas en cause la qualité des relevés ornithologiques et l'exploitation des données récoltées sur le terrain.

2. Résultats de l'expertise ornithologique

2.1. Résultats complets sur toute la période d'étude

Le tableau ci-dessous liste les 70 espèces d'oiseaux observées sur l'ensemble de la période étudiée. Il vise à dresser l'inventaire de toutes les espèces d'oiseaux observées au sein de l'aire d'étude immédiate (présenté en nombre de contacts). Les statuts de protection et de conservation, les effectifs saisonniers et la patrimonialité spécifique sont également présentés.

Figure 27 - Inventaire complet de l'avifaune recensée dans la zone d'étude immédiate

Nom commun	Nom scientifique	Effectif saisonnier		Statuts de protection et de conservation				Patrimonialité
		Nuptiale (Effectif max)	Postnuptiale	Protection nationale	Listes rouges France	Listes rouges Région	Natura 2000	
Grue cendrée	*Grus grus*		23	Art.3	**CR**	-	**OI**	Fort
Milan royal	*Milvus milvus*	1	22	Art.3	**VU**	**EN**	**OI**	Fort
Alouette lulu	*Lullula arborea*	3	5	Art.3	LC	**VU**	**OI**	Modéré
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*		13	Art.3	**VU**	-	-	Modéré
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	2	21	Art.3	**VU**	AP	-	Modéré
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		14	Art.3	**VU**	-	-	Modéré
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*		1	Art.3	LC	**R**	**OI**	Modéré
Grande Aigrette	*Ardea alba*		1	Art.3	**NT**	-	**OI**	Modéré
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	4	59	Art.3	**VU**	-	-	Modéré
Milan noir	*Milvus migrans*	5		Art.3	LC	**VU**	**OI**	Modéré
Pic mar	*Dendrocopos medius*	1		Art.3	LC	AS	**OI**	Modéré
Pic noir	*Dryocopus martius*		3	Art.3	LC	-	**OI**	Modéré
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	2		Art.3	**NT**	**VU**	**OI**	Modéré
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	1	7	Art.3	**VU**	**VU**	-	Modéré
Serin cini	*Serinus serinus*		7	Art.3	**VU**	-	-	Modéré
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*		6	Art.3	**VU**	-	-	Modéré
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	23	32	-	**NT**	AS	OII	Faible

Figure 27 - Inventaire complet de l'avifaune recensée dans la zone d'étude immédiate

Nom commun	Nom scientifique	Effectif saisonnier		Statuts de protection et de conservation				Patrimonialité
		Nuptiale (Effectif max)	Postnuptiale	Protection nationale	Listes rouges France	Listes rouges Région	Natura 2000	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		3	Art.3	**NT**	AS	-	Faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*		25	Art.3	LC	**R**	OII	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	1	2	Art.3	**NT**	AS	-	Faible
Martinet noir	*Apus apus*	1		Art.3	**NT**	-	-	Faible
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	1		Art.3	**NT**	-	-	Faible
Roitelet huppé	*Regulus regulus*		12	Art.3	**NT**	-	-	Faible
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*		46	Art.3	LC	**R**	-	Faible
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	1	4	Art.3	LC	-	-	Très faible
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*		1	Art.3	LC	-	-	Très faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	3	24	Art.3	LC	-	-	Très faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*		3	Art.3	LC	AS	-	Très faible
Buse variable	*Buteo buteo*	2	7	Art.3	LC	-	-	Très faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*		1	Art.3	LC	-	-	Très faible
Chouette hulotte	*Strix aluco*		2	Art.3	LC	-	-	Très faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	1		Art.3	LC	-	-	Très faible
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*		2	Art.3	LC	-	-	Très faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	6	3	Art.3	LC	-	-	Très faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	3		Art.3	LC	-	-	Très faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	1	5	Art.3	LC	-	-	Très faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	1	17	Art.3	LC	-	-	Très faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*		1	Art.3	LC	-	-	Très faible
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	1		Art.3	LC	-	-	Très faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	2		Art.3	LC	-	-	Très faible
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	3		Art.3	LC	-	-	Très faible

Figure 27 - Inventaire complet de l'avifaune recensée dans la zone d'étude immédiate

Nom commun	Nom scientifique	Effectif saisonnier		Statuts de protection et de conservation				Patrimonialité
		Nuptiale (Effectif max)	Postnuptiale	Protection nationale	Listes rouges		Natura 2000	
					France	Région		
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	5	6	Art.3	LC	-	-	Très faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	1	36	Art.3	LC	-	-	Très faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	4	8	Art.3	LC	-	-	Très faible
Mésange huppée	*Parus cristatus*	1	2	Art.3	LC	-	-	Très faible
Mésange noire	*Parus ater*		7	Art.3	LC	-	-	Très faible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*		3	Art.3	LC	-	-	Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	1	2	Art.3	LC	-	-	Très faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	2	4	Art.3	LC	-	-	Très faible
Pic vert	*Picus viridis*	2	6	Art.3	LC	AS	-	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	7	582	Art.3	LC	-	-	Très faible
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*		8	Art.3	-	-	-	Très faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	9	6	Art.3	LC	-	-	Très faible
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*		1	Art.3	LC	-	-	Très faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	7	6	Art.3	LC	-	-	Très faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	5		Art.3	LC	-	-	Très faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2	9	Art.3	LC	-	-	Très faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	6	9	Art.3	LC	-	-	Très faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	3	4	Art.3	LC	-	-	Très faible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		2	-	LC	-	OII ; OIII	-
Corbeau freux	*Corvus frugelegus*		10	-	LC	-	OII	-
Corneille noire	*Corvus corone*	6	50	-	LC	-	OII	-
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	1	43	-	LC	-	OII	-
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2	43	-	LC	-	OII	-
Grive draine	*Turdus viscivorus*	2	29	-	LC	-	OII	-

Figure 27 - Inventaire complet de l'avifaune recensée dans la zone d'étude immédiate

Nom commun	Nom scientifique	Effectif saisonnier		Statuts de protection et de conservation				Patrimonialité
		Nuptiale (Effectif max)	Postnuptiale	Protection nationale	Listes rouges		Natura 2000	
					France	Région		
Grive mauvis	*Turdus iliacus*		6	-	-	-	OII	-
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	7	173	-	LC	-	OII	-
Merle noir	*Turdus merula*	4	36	-	LC	-	OII	-
Pie bavarde	*Pica pica*		1	-	LC	-	OII	-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	7	56 923	-	LC	-	OII ; OIII	-
Diversité spécifique saisonnière		**-**	**58 387**					
Nombre d'espèces		**44**	**59**					

Nom commun : Référentiel taxonomique TAXREF version 12
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Liste rouge France : Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)
Liste rouge Régionale : Liste rouge des espèces menacées en Champagne-Ardenne : Oiseaux nicheurs (2007)
Natura 2000 : Directive « Oiseaux » (2009) – Annexe I : protection stricte de l'espèce et de son habitat qui sera classé en ZPS ;
Annexe II : espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces ;
Annexe III : espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) selon certaines conditions.
Correspondance des termes :
CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN ou E : En danger. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU ou V : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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 de France est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
R : espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.
AP : A préciser (espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives).
AS : A surveiller (espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne).
NA : Non applicable

Deux espèces se voient attribuer une forte patrimonialité : le **Milan royal** et la **Grue cendrée**. Elles sont toutes deux inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Le Milan royal est vulnérable en France et en danger en région alors que la Grue cendrée est en danger critique d'extinction au niveau national.

Quatorze espèces, fréquentant le site d'étude, sont spécifiées par une patrimonialité modérée. Nous pouvons citer d'une part, la **Pie-grièche écorcheur**, l'**Alouette lulu**, le **Milan noir**, le **Faucon pèlerin**, la **Grande Aigrette**, le **Pic mar** et le **Pic noir** qui sont inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux. D'autre part, on retrouve un cortège d'espèces vulnérables en France et/ou en région telles que le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Serin cini**, le **Verdier d'Europe** le **Pipit farlouse**, le **Bouvreuil pivoine** ou encore la **Linotte mélodieuse**. Pour finir, une quarantaine d'espèces présentent une patrimonialité estimée de faible à très faible. Il s'agit d'espèces communes, non menacées et/ou non protégées.

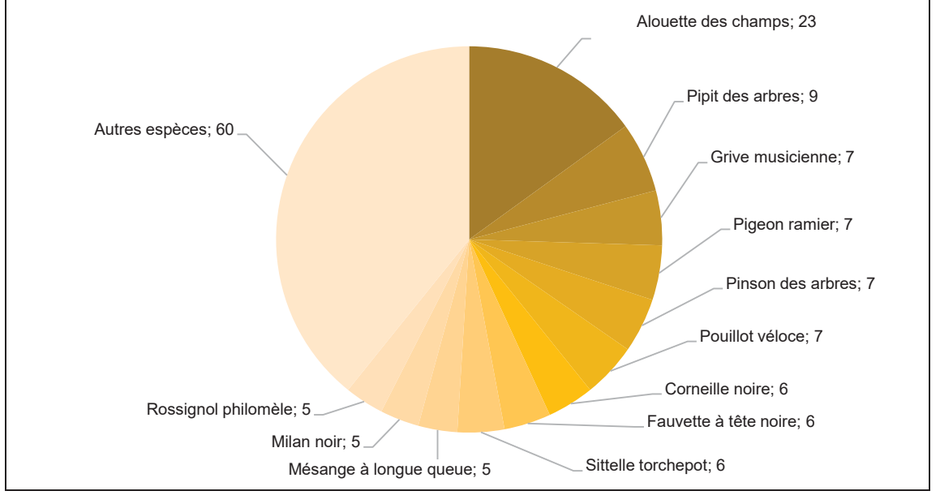
Le Milan noir (à gauche) et la Pie-grièche écorcheur (à droite) sont inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Source : C. LOUDEN

2.2. Résultats des expertises en période nuptiale

L'étude de l'avifaune, en période nuptiale, a fait l'objet de trois passages diurnes sur site, réalisés entre le 30 avril et le 19 juin 2019. Un passage nocturne a également été réalisé le 18 avril 2019. Quarante-quatre espèces ont été inventoriées dans l'aire d'étude immédiate. Le diagramme ci-dessous présente la répartition des principaux effectifs recensés en période nuptiale.

Figure 28 - Répartition des effectifs spécifiques en période nuptiale (effectif max)



En période de reproduction, l'espèce la plus représentée numériquement, dans l'aire d'étude, est l'Alouette des champs avec un effectif maximum de 23 individus recensés. Le Pipit des arbres (9 contacts au maximum) est la seconde espèce la plus couramment contactée au sein de l'aire d'étude immédiate. Enfin, la Grive musicienne, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres et le Pouillot véloce sont également bien représentés.

Quatre espèces de rapaces ont été observées en période de reproduction dans l'aire d'étude immédiate : la Buse variable, le Hibou moyen-duc, le Milan noir et le Milan royal.

2.2.1. Détermination des enjeux ornithologiques recensés

Parmi le cortège recensé, 12 espèces se démarquent par un niveau de patrimonialité allant de faible à fort. Cette patrimonialité spécifique, croisée aux effectifs et aux conditions de présence de chaque espèce sur le site en période nuptiale, permet de déterminer un enjeu.

Figure 29 - Enjeux ornithologiques en période nuptiale

Espèce	Effectif max	Protection nationale	Directive Oiseaux	Listes rouges nicheur		Patrimonialité	Habitats fréquentés dans l'aire d'étude	Probabilité de nidification (Codes atlas)	Enjeux
				France	Région				
Alouette lulu	3	Art.3	**OI**	LC	**VU**	Modéré	Lisière, culture	Possible	Modéré
Milan noir	5	Art.3	**OI**	LC	**VU**	Modéré	Chasse	Possible	Modéré
Milan royal	1	Art.3	**OI**	**VU**	**EN**	Fort	Vol circulaire	Possible	Modéré
Pic mar	1	Art.3	**OI**	LC	AS	Modéré	Boisement	Possible	Modéré
Pie-grièche écorcheur	2	Art.3	**OI**	**NT**	**VU**	Modéré	Prairie, haie	Possible	Modéré
Bruant jaune	2	Art.3	-	**VU**	AP	Modéré	Prairie, lisière, boisement	Probable	Faible
Hirondelle rustique	1	Art.3	-	**NT**	AS	Faible	Vol local	-	Faible
Linotte mélodieuse	4	Art.3	-	**VU**	-	Modéré	Vol local	Possible	Faible
Martinet noir	1	Art.3	-	**NT**	-	Faible	Vol local	-	Faible
Pipit farlouse	1	Art.3	-	**VU**	VU	Modéré	Culture	Possible	Faible
Pouillot fitis	1	Art.3	-	**NT**	-	Faible	Boisement	Probable	Faible
Alouette des champs	23	-	OII	**NT**	AS	Faible	Culture, vol local, parade nuptiale	Probable	Très faible

Nom commun : Référentiel taxonomique TAXREF version 12
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Liste rouge France : Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)
Liste rouge Régionale : Liste rouge des espèces menacées en Champagne-Ardenne : Oiseaux nicheurs (2007)
Natura 2000 : Directive « Oiseaux » (2009) – Annexe I : protection stricte de l'espèce et de son habitat qui sera classé en ZPS ;
Annexe II : espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces ;
Annexe III : espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) selon certaines conditions.
Correspondance des termes :
CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN ou E : En danger dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU ou V : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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 de France est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
R : espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.
AP : A préciser (espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives).
AS : A surveiller (espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne).
NA : Non applicable
Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce.
Enjeux : à dire d'experts sur la base de la patrimonialité spécifique et des conditions de présence

En période nuptiale, le cortège ornithologique inclut cinq espèces dont le niveau d'enjeu est évalué de modéré :

Deux rapaces d'intérêt communautaire fréquentent le secteur d'étude : le **Milan royal** (vulnérable en France, en danger en région) et le **Milan noir** (vulnérable en région). Ces rapaces ont survolé le secteur d'étude à très haute altitude. Il s'agissait d'un individu isolé du Milan royal contacté en vol circulaire lors de la session du 30 avril 2019. Pour le Milan noir, les observations font référence à un petit groupe de cinq individus en chasse au-dessus du périmètre d'étude.

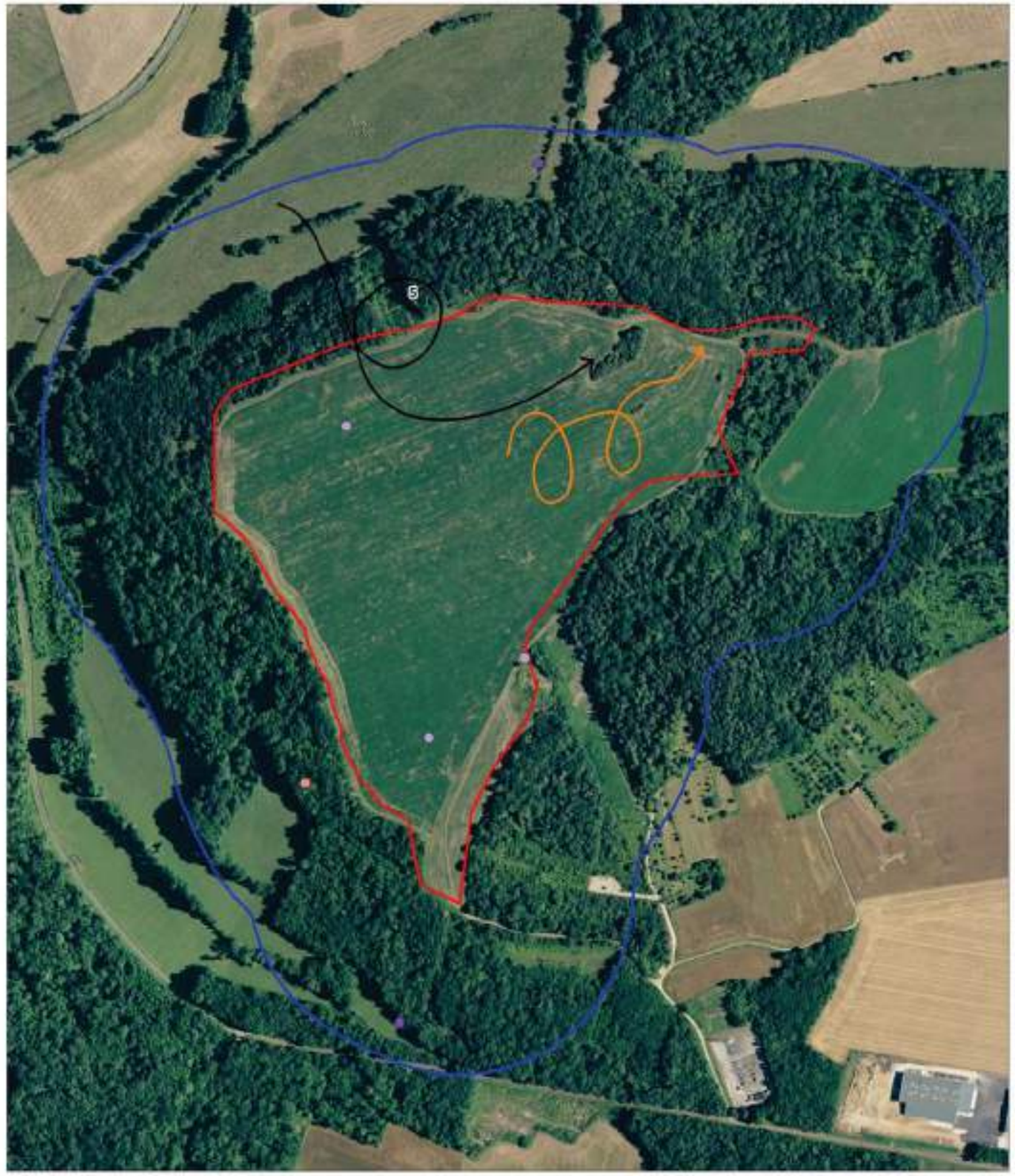
La **Pie-grièche écorcheur** (annexe I de la Directive Oiseaux, quasi-menacée en France et vulnérable en région) fréquente principalement les haies et les prairies situées aux abords de la zone d'implantation potentielle. Ce passereau affectionne tout particulièrement les secteurs bocagers dans lesquels il est possible qu'il s'y reproduise.

L'**Alouette lulu** est également inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et vulnérable en Champagne-Ardenne. Uniquement recensée au cours du premier passage d'expertise (30 avril 2019), cette dernière est présente dans les cultures en jachère situées au sein de la zone d'implantation potentielle. L'Alouette lulu a également été rencontrée au niveau de la lisière de boisement.

Le **Pic mar**, inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux, fréquente le boisement localisé au sud de la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque. Ce picidé a été entendu le 30 avril 2019. Il est également possible que ce dernier se reproduise dans le boisement.

La Pie-grièche écorcheur (à gauche) et le Pic mar (à droite) sont inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux.
Source : C. LOUDEN

Les points de contacts des espèces au niveau d'enjeu modéré sont référencés sur la cartographie ci-dessous.



Carte 13 - Localisation des espèces patrimoniales à enjeu modéré en période nuptiale

En période nuptiale, sept espèces se voient attribuer un enjeu faible à très faible. Il s'agit d'espèces dont les populations sont réduites, qui fréquentent ponctuellement ou temporairement la zone d'étude ou n'ayant montré aucune interaction directe avec les habitats naturels du site. Ce cortège se compose de l'**Alouette des champs**, du **Bruant jaune**, de l'**Hirondelle rustique**, de la **Linotte mélodieuse**, du **Martinet noir**, du **Pipit farlouse** et du **Pouillot fitis**.

Le Bruant jaune (à gauche) et le Pouillot fitis (à droite) fréquentent le secteur d'étude durant l'été.

Source : C. LOUDEN

2.2.2. Enjeux liés aux autres espèces recensées en période nuptiale

Concernant les espèces non menacées au niveau national et/ou régional, nous recensons un cortège dominé par le Pipit des arbres, la Grive musicienne, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce et la Fauvette à tête noire. Il s'agit d'un cortège inféodé aux espaces boisés qui bordent la zone d'implantation potentielle. Au regard du statut de conservation, des effectifs recensés et des fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude immédiate pour ces espèces, nous attribuons un enjeu très faible à l'ensemble de ce cortège.

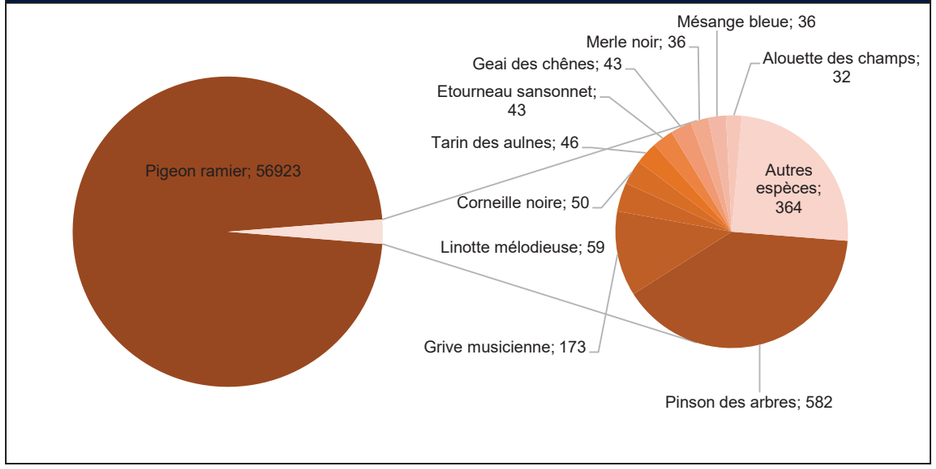
La Mésange à longue queue (à gauche) et le Pipit des arbres (à droite) ont couramment été contactés au sein de l'aire d'étude immédiate, notamment au sein des espaces boisés.

Source : C. LOUDEN

2.3. Résultats des expertises en période postnuptiale

En période postnuptiale, l'étude de l'avifaune a fait l'objet de deux passages sur site réalisés le 8 et le 22 octobre 2019. Cinquante-neuf espèces ont été inventoriées à travers l'aire d'étude immédiate. Ces espèces sont présentées dans la figure ci-dessous.

Figure 30 - Répartition des effectifs spécifiques en période postnuptiale



En période de migration postnuptiale, le cortège est largement dominé par le Pigeon ramier (56 923 contacts). Le Pinson des arbres et la Grive musicienne ont également été recensés dans d'importantes proportions. Enfin, la Linotte mélodieuse, la Corneille noire, le Tarin des aulnes, l'Étourneau sansonnet et le Geai des chênes sont aussi bien représentés.

Sept espèces de rapaces ont été observées, en cette période, dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'Autour des palombes, de la Buse variable, de la Chouette hulotte, de l'Epervier d'Europe, du Faucon crécerelle, du Faucon pèlerin et du Milan royal.

2.3.1. Détermination des enjeux ornithologiques recensés en période de migration postnuptiale

En période de migration postnuptiale, 19 espèces du cortège observé se démarquent par un niveau de patrimonialité faible à fort. Cette patrimonialité spécifique, croisée aux effectifs et aux conditions de présence de chaque espèce en période postnuptiale, permet de déterminer un enjeu.

Figure 31 - Détermination des enjeux ornithologiques en période postnuptiale

Espèce	Effectif	Protection nationale	Directive Oiseaux	Listes rouges		Patrimonialité	Utilisation de l'aire d'étude immédiate	Enjeux
				France	Région			
Pic noir	3	Art.3	**OI**	LC	**-**	Modéré	Boisement	**Modéré**
Alouette lulu	5	Art.3	**OI**	LC	**VU**	Modéré	Vol local et migratoire	**Faible**
Bouvreuil pivoine	13	Art.3	-	**VU**	**-**	Modéré	Boisement	**Faible**
Bruant jaune	21	Art.3	-	**VU**	AP	Modéré	Vol local, directionnel et migratoire, boisement	**Faible**
Chardonneret élégant	14	Art.3	-	**VU**	**-**	Modéré	Vol migratoire	**Faible**
Faucon crécerelle	3	Art.3	-	**NT**	AS	Faible	Poteau, chasse	**Faible**
Faucon pèlerin	1	Art.3	**OI**	LC	**R**	Modéré	Vol migratoire	**Faible**
Grande Aigrette	1	Art.3	**OI**	**NT**	**-**	Modéré	Vol migratoire	**Faible**
Grue cendrée	23	Art.3	**OI**	**CR**	**-**	Fort	Vol migratoire	**Faible**
Linotte mélodieuse	59	Art.3	-	**VU**	**-**	Modéré	Vol migratoire, stationnement	**Faible**
Milan royal	22	Art.3	**OI**	**VU**	**EN**	Fort	Vol migratoire	**Faible**
Pipit farlouse	7	Art.3	-	**VU**	**VU**	Modéré	Vol local et migratoire	**Faible**
Roitelet huppé	12	Art.3	-	**NT**	**-**	Faible	Boisement	**Faible**
Serin cini	7	Art.3	-	**VU**	**-**	Modéré	Vol local et migratoire	**Faible**
Verdier d'Europe	6	Art.3	-	**VU**	**-**	Modéré	Vol local et migratoire	**Faible**
Alouette des champs	32	-	OII	**NT**	AS	Faible	Jachère, vol local et directionnel	**Très faible**
Grand Cormoran	25	Art.3	OII	LC	**R**	Faible	Vol migratoire	**Très faible**
Hirondelle rustique	2	Art.3	-	**NT**	AS	Faible	Vol local	**Très faible**
Tarin des aulnes	46	Art.3	-	LC	**R**	Faible	Vol migratoire	**Très faible**

Nom commun : Référentiel taxonomique TAXREF version 12
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Liste rouge France : Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)

Liste rouge Régionale : Liste rouge des espèces menacées en Champagne-Ardenne : Oiseaux nicheurs (2007)

Natura 2000 : Directive « Oiseaux » (2009) – Annexe I = protection stricte de l'espèce et de son habitat qui sera classé en ZPS ;
Annexe II : espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces ;
Annexe III : espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) selon certaines conditions.
Correspondance des termes :

CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

EN ou E : En danger. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

VU ou V : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.

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 de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

R : espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.

AP : A préciser (espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives).

AS : A surveiller (espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne).

NA : Non applicable

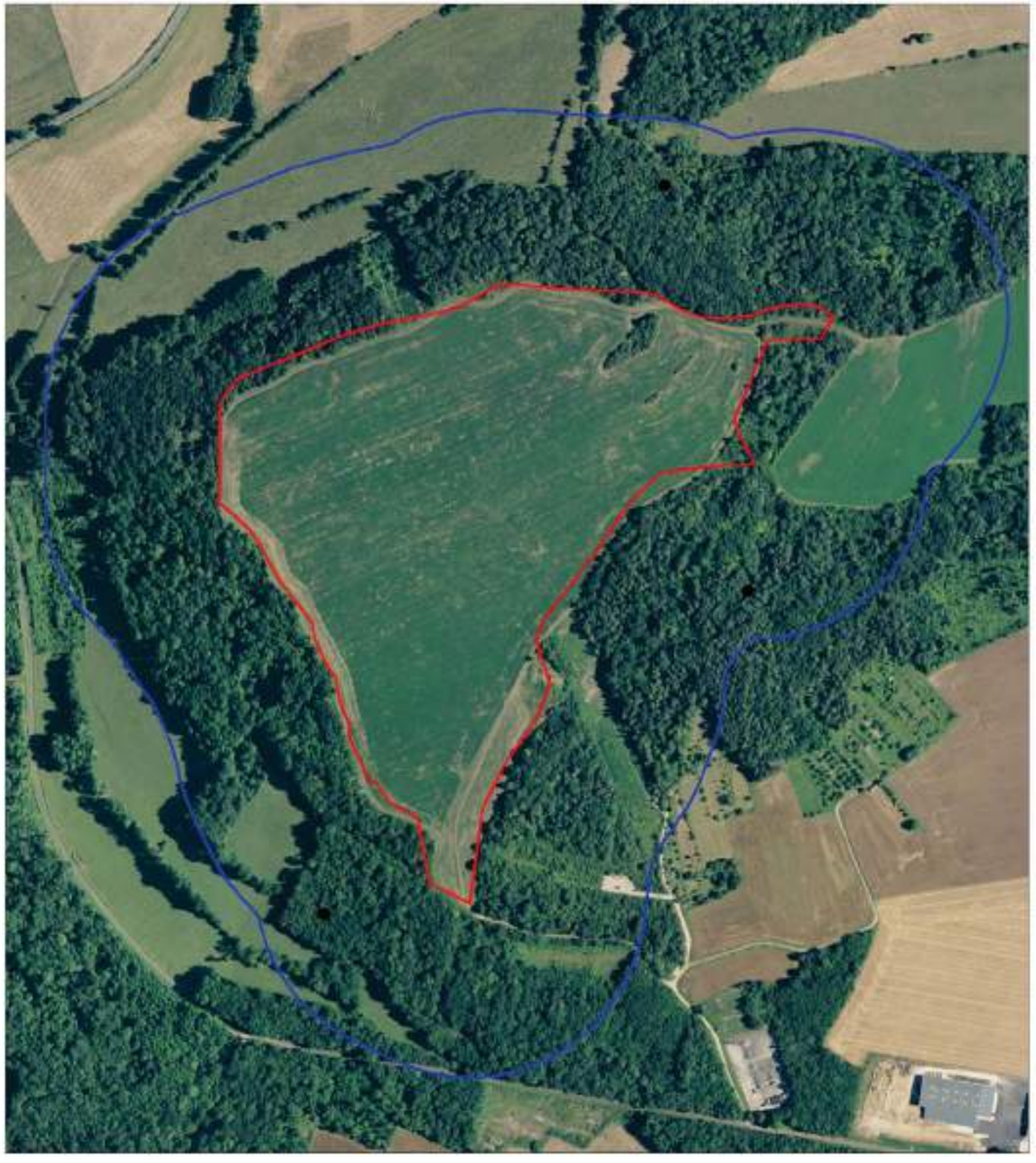
Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce.

Enjeux : à dire d'experts sur la base de la patrimonialité spécifique et des conditions de présence.

Au cours de l'automne, le Pic noir a été entendu à plusieurs reprises au sein du secteur d'étude.
Source : C. LOUDEN

Le **Pic noir**, inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux, a été entendu à plusieurs reprises au cours de la session du 22 octobre 2019. Ce picidé, probablement sédentaire du périmètre d'étude, fréquente les boisements qui bordent la zone d'implantation potentielle. Cette chênaie-charmaie présente un fort intérêt pour le Pic noir. L'enjeu attribué à cette espèce est qualifié de modéré.

La cartographie suivante permet d'apprécier les zones d'activité du Pic noir.



Carte 14 - Localisation des secteurs d'intérêt du Pic noir

Toujours en période postnuptiale, nous relevons un cortège d'espèces patrimoniales migratrices composé de l'Alouette lulu, du Bouvreuil pivoine, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, du Faucon pèlerin, de la Grande Aigrette, de la Grue cendrée, de la Linotte mélodieuse, du Milan royal, du Pipit farlouse, du Serin cini, du Verdier d'Europe, du Grand Cormoran, de l'Hirondelle rustique et du Tarin des aulnes. Ces espèces ont, principalement, été contactées en migration stricte au-dessus du secteur d'étude. Certaines ont ponctuellement stationné sur le site. C'est le cas du Bouvreuil pivoine, du Bruant jaune et de la Linotte mélodieuse. Nous noterons également la présence de deux espèces spécifiées par un niveau de patrimonialité fort : le Milan royal et la Grue cendrée. Ces deux migrateurs, observés le 22 octobre 2019, ont survolé le site en direction du sud-ouest pour rejoindre leurs quartiers d'hivernage. L'ensemble de ce cortège a présenté peu d'intérêt pour la zone d'implantation du projet photovoltaïque, ce qui justifie l'attribution d'un enjeu faible à très faible. **En raison d'une utilisation secondaire de la zone d'implantation potentielle par le Faucon crécerelle, le Roitelet huppé et de la non-protection sur le territoire français de l'Alouette des champs, nous attribuons un enjeu faible à très faible à ces espèces sédentaires.**

Des populations du Milan royal (à gauche) et de la Grue cendrée (à droite) ont été observées en migration stricte.
Source : C. LOUDEN

2.3.2. Enjeux liés aux autres espèces recensées en période de migration postnuptiale

Concernant les espèces non menacées au niveau national et/ou régional, nous recensons un cortège largement dominé par le Pigeon ramier. Des survols de plusieurs milliers d'individus migrateurs ont été constatés au-dessus du secteur d'étude. Il s'agit de survols stricts pour lesquels les individus n'ont présenté aucun intérêt pour l'aire d'étude immédiate. Ce cortège est complété par le Pinson des arbres, la Grive musicienne, la Corneille noire et l'Etourneau sansonnet. Au regard du statut de conservation, des effectifs recensés et des fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude immédiate pour ces espèces, nous attribuons un enjeu très faible à l'ensemble de ce cortège. Il s'agit d'espèces communes et non menacées en France et en région.

Le Pinson des arbres (à gauche) et la Grive musicienne (à droite) sont deux espèces migratrices ayant transité au-dessus du périmètre d'étude.
Source : C. LOUDEN

2.4. Étude des conditions d'utilisation des habitats naturels par l'avifaune

Deux grands types d'habitats naturels ont été identifiés à travers l'aire d'étude immédiate. Ils peuvent être répartis dans les catégories suivantes :

- Milieux ouverts – jachères, herbacés prairiaux, cultures ;
- Milieux boisés - haies arbustives et arborées, arbres et arbustes isolés, boisements ;

Chaque grand type d'habitat et les cortèges ornithologiques associés sont détaillés ci-après.

Milieux ouverts – jachères, herbacés prairiaux, cultures

Les espaces ouverts de la zone d'implantation potentielle du projet sont composés exclusivement de cultures de type « jachère à légumineuses ». En périphérie, on retrouve quelques secteurs de prairies pâturées ainsi que des milieux en cultures. Ces habitats représentent une faible diversité spécifique. On y retrouve des espèces telles que l'**Alouette des champs**, l'**Alouette lulu**, la Bergeronnette grise, la Corneille noire, la Grive musicienne, le Merle noir ou encore le **Pipit farlouse**. Ces milieux ouverts offrent également un territoire de chasse pour la Buse variable, le **Faucon crécerelle**, le **Milan royal** et le **Milan noir**.

La ZIP du projet est occupée par des cultures en jachère. En bordure, on retrouve des prairies pâturées.
Source : C. LOUDEN

Milieux boisés - haies arbustives et arborées, arbres et arbustes isolés, boisements

Les milieux boisés offrent un refuge, de nombreuses ressources trophiques et un territoire de nidification pour le cortège contacté sur le site d'étude. On y retrouve principalement de petits passereaux tels que l'Accenteur mouchet, l'**Alouette lulu**, le **Bouvreuil pivoine**, le **Bruant jaune**, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, le Grimpereau des jardins, la Mésange à longue queue, la Mésange charbonnière, la **Pie-grièche écorcheur**, le Pinson des arbres, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce ou encore la Sittelle torchepot. Nous y relevons également un cortège diversifié de pics (**Pic mar**, **Pic noir**, Pic épeiche, Pic vert), pour lesquels la chênaie-charmaie représente un intérêt notable. En raison de l'observation régulière d'individus cantonnés sur un territoire, mais aussi de couples établis ou encore de comportements territoriaux et de parades nuptiales, ces milieux semi-ouverts offrent un territoire de reproduction potentiel pour l'ensemble des espèces citées précédemment.

Les milieux boisés sont représentés par des haies arbustives et arborées ainsi que des boisements.
Source : C. LOUDEN

2.5. Bilan des enjeux ornithologiques

Les principaux enjeux identifiés sont synthétisés ci-après :

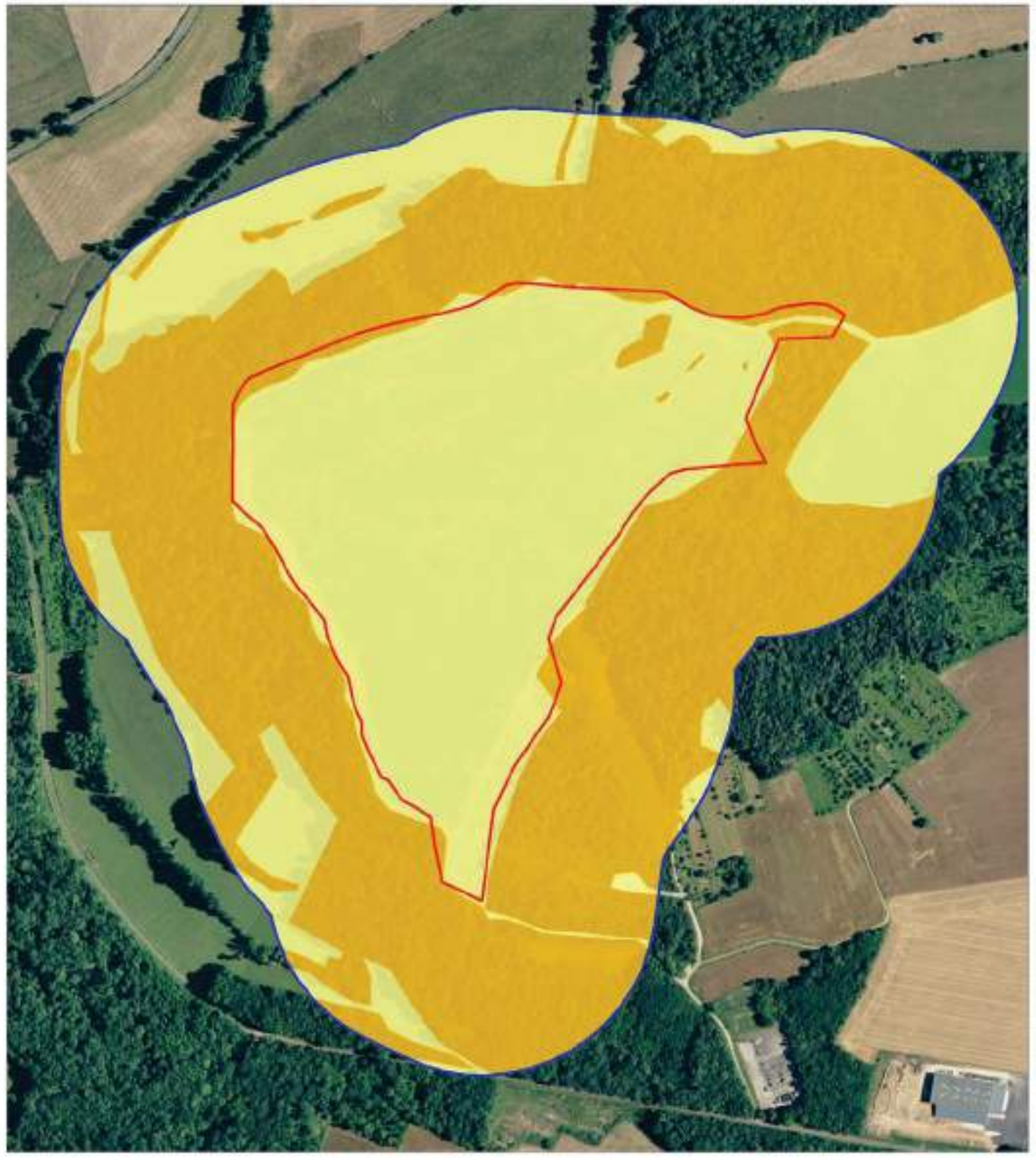
Enjeux modérés

- **Haies arborées et arbustives / boisements** - Secteurs d'intérêt pour les passereaux nicheurs – Présence d'espèces patrimoniales : Alouette lulu (annexe I de la Directive Oiseaux, vulnérable en région – nicheur possible), Pic mar (annexe I de la Directive Oiseaux – nicheur possible), Pie-grièche écorcheur (annexe I de la Directive Oiseaux, quasi-menacée en France et vulnérable en région – nicheur possible), Pic noir (annexe I de la Directive Oiseaux – nicheur possible) – Zone de halte migratoire pour le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse - Diversité spécifique plus importante.

Enjeux faibles

- **Prairies pâturées / cultures / jachères** – Faible diversité spécifique – Secteur de chasse occasionnel du Milan noir, du Milan royal et du Faucon crécerelle – Zone de gagnage pour certaines espèces patrimoniales telles que l'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur ou encore le Pipit farlouse.

La cartographie suivante traduit les enjeux ornithologiques de l'aire d'étude immédiate.



Carte 15 - Synthèse des enjeux ornithologiques

ÉTUDE CHIROPTÉROLOGIQUE

1. Pré-diagnostic chiroptérologique

1.1. Rappel de la biologie des chiroptères

1.1.1. Généralités sur les chiroptères

De par leurs mœurs nocturnes, les chauves-souris sont des animaux mal connus, craints, mal aimés voire honnis. Étant des mammifères, leur corps est couvert de poils. Elles sont vivipares et allaitent leurs petits.

Plus de 1 000 espèces de chauves-souris peuplent le monde, soit le quart des espèces de Mammifères connus. Elles forment l'ordre des Chiroptères (*Chiroptera*) qui, après celui des Rongeurs (*Rodentia*), constitue le plus grand ordre, de la classe des Mammifères en termes de nombre des espèces. Cet ordre est subdivisé en deux sous-ordres : les Mégachiroptères et les Microchiroptères. Enfin, un sous-ordre fossile, les Eochiroptères, existe également.

Un nombre aussi élevé d'espèces différentes, réparties sur une large aire géographique, conduit à une grande diversité de formes et de mœurs.

- La plus petite, *Craseonycteris thonglongyai*, découverte en Thaïlande en 1973, pèse deux grammes et mesure environ trente millimètres. Elle n'est donc pas plus grande que notre pouce et c'est l'un des plus petits mammifères du monde. Les plus grandes, membres du sous-ordre des Mégachiroptères, appartiennent aux genres *Pteropus* et *Rousettus*. En Indonésie, elles sont communément désignées sous le nom de Kalong. Elles pèsent près d'un kilogramme et atteignent 1,70 mètre d'envergure.
- Les régimes alimentaires varient selon les espèces et les latitudes : pollen, nectar, fruits, insectes, petits vertébrés, poissons, sang.
- Les unes vivent en colonies comptant jusqu'à des centaines de milliers d'individus, d'autres préfèrent la solitude. Toutefois, elles ont toutes une vie sociale évoluée.

La technique du baguage a montré que certaines espèces peuvent se déplacer sur plus de mille kilomètres, tandis que d'autres sont plutôt sédentaires.

En Europe, il existe trente-neuf espèces de chauves-souris, regroupées en quatre familles. Elles sont insectivores, appartiennent au sous-ordre des Microchiroptères. Elles ont dû s'adapter aux conditions climatiques particulières de nos régions tempérées.

Trente-quatre espèces sont reconnues pour la France métropolitaine.

1.1.2. L'écholocation

Un autre caractère remarquable des chiroptères est leur faculté de se mouvoir dans l'obscurité totale. Ils se déplacent et chassent la nuit grâce à un système d'orientation actif, l'écholocation. Leur larynx produit des cris suraigus, sous forme d'ondes ultrasonores, dont la fréquence est caractéristique de l'espèce. Ces ondes sont émises par les narines ou la bouche. Réfléchies par les objets présents dans l'environnement, elles sont en retour captées par les oreilles et donnent au cerveau une vision « acoustique » très précise du milieu dans lequel l'animal se déplace en vol. Cette écholocation permet aux animaux de s'orienter, de chasser leurs proies sans le concours de la vue. Malgré cela, et contrairement à une croyance répandue, les chauves-souris ont des yeux fonctionnels.

Développé depuis quelques dizaines de millions d'années par les chiroptères, ce système d'orientation acoustique est également utilisé par d'autres espèces comme les dauphins. Il n'a été mis en évidence par les scientifiques qu'à la fin des années 1930.

Les cris émis par les chauves-souris pour se diriger sont distincts des cris sociaux utilisés pour communiquer entre elles. En général, les cris sociaux sont émis à des fréquences assez basses, ce qui leur confèrent une plus grande portée. De plus, ils sont très modulés, ce qui leur permet de véhiculer une grande quantité d'informations.

Figure 32 - Principe de l'écholocation chez les chiroptères

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

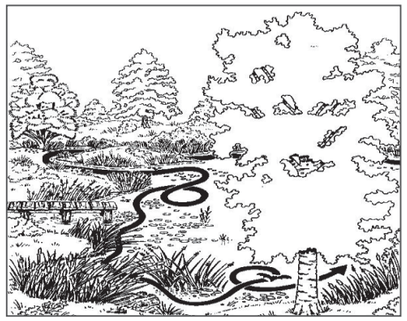
1.1.3. La chasse et l'alimentation

Toutes les espèces européennes sont insectivores. Leur dentition est composée de longues canines pointues, leur permettant de maintenir les proies, et de molaires denticulées, aptes à broyer la chitine des exosquelettes des insectes. La formule dentaire est très importante pour l'identification des espèces.

Grands chasseurs d'insectes, les chiroptères prennent le relais nocturne des oiseaux insectivores (martinets, hirondelles, gobemouches, fauvettes...). De nombreuses études ont montré l'importance de leur prédation nocturne. On a calculé qu'un individu était capable de capturer, par nuit de chasse, un poids d'insectes équivalent à un tiers du sien, soit, suivant l'espèce, de deux à dix grammes de proies. Sur une saison de chasse, c'est-à-dire en moyenne cent jours d'activité, chaque individu, selon l'espèce, peut prélever de 200 grammes à un kilogramme d'insectes.

Le milieu de chasse varie suivant les espèces. Certaines, ubiquistes, chassent aussi bien en forêt qu'autour des lampadaires en ville, alors que d'autres sont inféodées à un habitat bien défini. Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse qu'il fréquente au cours d'une nuit ou d'une nuit à l'autre. Pour les espèces les plus exigeantes telles que le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), ces terrains doivent être reliés au gîte et interconnectés entre eux par des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires comme les haies, les ripisylves ou les lisières.

Les modes de chasse des chauves-souris varient selon les différentes espèces. Certaines capturent les insectes en vol en se servant de leurs ailes ou de leur uropatagium (membrane reliant les pattes et incluant la queue) comme épuisettes. D'autres les attrapent directement avec la gueule ou les glanent au sol ou sur le feuillage. Elles peuvent également « pêcher » les insectes posés à la surface des étangs et des rivières. Enfin, occasionnellement, quelques chauves-souris pratiquent la chasse à l'affût (position immobile depuis une haie par exemple), comme par exemple, les femelles en fin de gestation économisant ainsi leur énergie.



Les chiroptères restent fortement liés aux éléments relais (bosquets, haies, arbres isolés, lisières etc.) lors de leurs transits.

Les chiroptères chassent tout au long de la nuit avec des périodes d'activité entrecoupées de phases de repos. Pour ces pauses, les individus utilisent des gîtes nocturnes particuliers ou retournent au gîte diurne principal, comme les femelles allaitantes qui reviennent pour nourrir leur petit. Généralement, le niveau de l'activité chiroptérologique est maximal dans les quatre premières heures de la nuit. Celle-ci décroît ensuite mais s'intensifie à nouveau dans les deux heures précédant l'aube, avant le retour au gîte pour le repos diurne.

1.1.4. Les phases biorythmiques des chauves-souris

Le transit de printemps

Aux premiers beaux jours, dès le retour de l'activité des insectes, les chiroptères de nos régions sortent de leur repos hivernal et quittent leurs quartiers d'hiver. Ils reprennent leurs vols de chasse. Ayant perdu près d'un tiers de leur poids, ils ingurgitent d'énormes quantités d'insectes. Puis, progressivement, les chauves-souris regagnent leur gîte d'été. Les mâles se dispersent tandis que les femelles se réunissent en colonies de « mise-bas » aussi appelées « nurseries ». Durant cette période de transit, les gîtes ne sont occupés que temporairement. Ils sont choisis en fonction de la température extérieure.

L'occupation des nurseries en période estivale

La durée du développement embryonnaire dépend fortement des conditions climatiques. Les femelles gestantes peuvent présenter des périodes de léthargie lors d'un printemps froid, ce qui retarde d'autant la mise-bas. La gestation, qui dure normalement trois semaines, sera alors plus longue. Les femelles mettent au monde un seul petit, parfois deux pour certaines espèces. Les jeunes, nus et aveugles, s'accrochent fortement à leur mère. Les soins maternels durent de trois à six semaines, selon les espèces et les conditions climatiques de la saison. Dans nos régions, l'émancipation se produit en général au mois d'août.

Colonie de reproduction de Petits Rhinolophes dans le grenier d'une bâtisse abandonnée

Colonie reproductrice d'Oreillards roux dans la charpente d'un grenier

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

Le transit d'automne

À la fin de l'été, les femelles rejoignent les mâles pour l'accouplement et un nouveau cycle de reproduction commence. La fécondation est différée au printemps. Cette remarquable adaptation offre un maximum de chances de survie à la femelle et à son petit. Chez certaines espèces, la période d'accouplement peut se prolonger jusqu'au début du printemps.

L'hibernation

Le régime strictement insectivore impose à nos chauves-souris des stratégies adaptatives particulières. La plupart des espèces se réfugie en hiver dans des sites souterrains où elles hibernent jusqu'au retour de la belle saison. Les chauves-souris fonctionnent à l'économie d'énergie. Elles ont la capacité d'abaisser leur température corporelle jusqu'au niveau du milieu ambiant ou presque. Cela qui ralentit leur métabolisme en limitant la consommation des réserves de graisse. Cette léthargie hivernale n'est pas un phénomène continu : elle est interrompue par quelques réveils permettant de chercher un point d'accrochage plus favorable d'un point de vue microclimatique, voire de chasser à l'extérieur lors d'un redoux.

Grappes de Petits Rhinolophes en hibernation

Grands Murins se préparant à hiberner dans l'interstice d'un mur d'une ancienne carrière calcaire

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2014

La migration

En Europe, plusieurs espèces réalisent de grands trajets migratoires au printemps et en automne. Plusieurs espèces se reproduisent dans le nord-est du continent et séjournent en hiver dans les contrées du sud-ouest au climat plus doux. Les chauves-souris migratrices sont principalement la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine bicolore et la Noctule commune.

L'essaimage ou « swarming »

A la fin de l'été et durant une grande partie de l'automne, des individus de certaines espèces se retrouvent en très grand nombre autour des entrées de sites souterrains. Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer ce comportement : manifestations nuptiales en vue d'un brassage génétique, échange d'informations sur les sites d'hibernation…

2. Méthodologie d'expertises des chiroptères

L'étude chiroptérologique du projet de Prauthoy s'est traduite par la mise en place d'un protocole d'expertise par écoute manuelle au sol (détecteur Pettersson D240X).

Les dates de passages d'expertise ont été établies en fonction de l'activité saisonnière des chiroptères en s'inspirant notamment du calendrier suivant.

Figure 33 - Calendrier du cycle biologique annuel des chiroptères

Thématique	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Le transit d'automne (swarming)									2 passages			
Le transit de printemps												
L'occupation des nurseries en période estivale					2 passages							

Le protocole d'écoute appliqué est détaillé ci-après.

2.1. Méthodologie de détection par écoutes manuelles au sol (détecteur Pettersson D240X)

2.1.1. Objectifs du protocole

Ce protocole vise à une analyse fine de l'utilisation des territoires par les chauves-souris. L'emploi du détecteur ultrasonique Pettersson D240X à expansion de temps présente l'avantage de pouvoir déterminer le cortège chiroptérologique présent mais aussi d'étudier le comportement des individus détectés (chasse, transit actif, transit passif).

2.1.2. Calendrier des passages d'investigation

L'expertise chiroptérologique s'est traduite par deux investigations de terrain effectuées au cours de la période de mise-bas et de deux lors des transits automnaux. Les nuits d'écoute ont été réalisées à une période adaptée et dans des conditions favorables à l'activité des chiroptères, soit une température idéalement supérieure à 10°C, un vent nul à faible et une absence de pluie.

Le tableau suivant présente le calendrier et les conditions météorologiques des inventaires sur site.

Figure 34 - Calendrier de l'expertise chiroptérologique et conditions d'inventaire

Date	Expert	Conditions météo	Durée de la session	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
27/05/2019	Sarah LE LEZ	Nuageux, vent nul	- Début : 13°C à 21h57 - Fin : 12°C à 00h29	Écoute manuelle au sol avec Pettersson D240X	Période de mise-bas
24/06/2019	Sarah LE LEZ	Dégagé, vent nul	- Début : 20°C à 22h14 - Fin : 19°C à 00h36		
02/09/2019	Sarah LE LEZ	Dégagé, vent nul	- Début : 15°C à 21h16 - Fin : 12°C à 23h37		Période des transits automnaux
01/10/2019	Perrine BACK	Dégagé, vent faible	- Début : 14°C à 19h50 - Fin : 12°C à 22h15		

2.1.3. Caractéristiques des points d'écoute ultrasonore

Les écoutes ultrasonores ont été réalisées à partir de 11 points d'écoute positionnés de manière stratégique à travers la zone d'implantation potentielle. Quelques points ont été également placés au sein de l'aire d'étude immédiate afin d'en analyser sa fonctionnalité écologique. Les points ont, en priorité, été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques au sein de chaque grande catégorie d'habitat naturel identifiée.

La durée d'écoute de 10 minutes par point offre une durée globale d'écoute de 03h40 par saison.

Figure 35 - Nombre et durée des points d'écoute ultrasonore

Thématique	Unité
Nombre de points d'écoute	12
Durée des points d'écoute	10 minutes
Nombre de passages saisonniers	2
Durée d'écoute par saison	3h40
Durée totale d'écoute	7h20

Les points d'écoute ultrasonique ont été répartis de la façon suivante :

Figure 36 - Répartition des points d'écoute par habitat naturel

Catégories d'habitat	Points d'écoute	Habitats	Illustration de l'habitat
Milieux ouverts *Les milieux dits « ouverts » regroupent l'ensemble des paysages agricoles et naturels, globalement dépourvus d'éléments relais arborés et arbustifs (arbres, haies, bosquet, friches ponctuelles etc.). Ils correspondent à de vastes superficies de sol nul et/ou à végétation herbacée d'un seul tenant.*	A08 A11	Jachère	
Milieux semi-ouverts aquatiques *Les milieux semi-ouverts aquatiques forment une catégorie à part entière dans laquelle s'inscrivent les lisières le long de plans d'eau (lacs, étangs), des cours d'eau et les ripisylves.*	A09	Ruisseau	

Figure 36 - Répartition des points d'écoute par habitat naturel

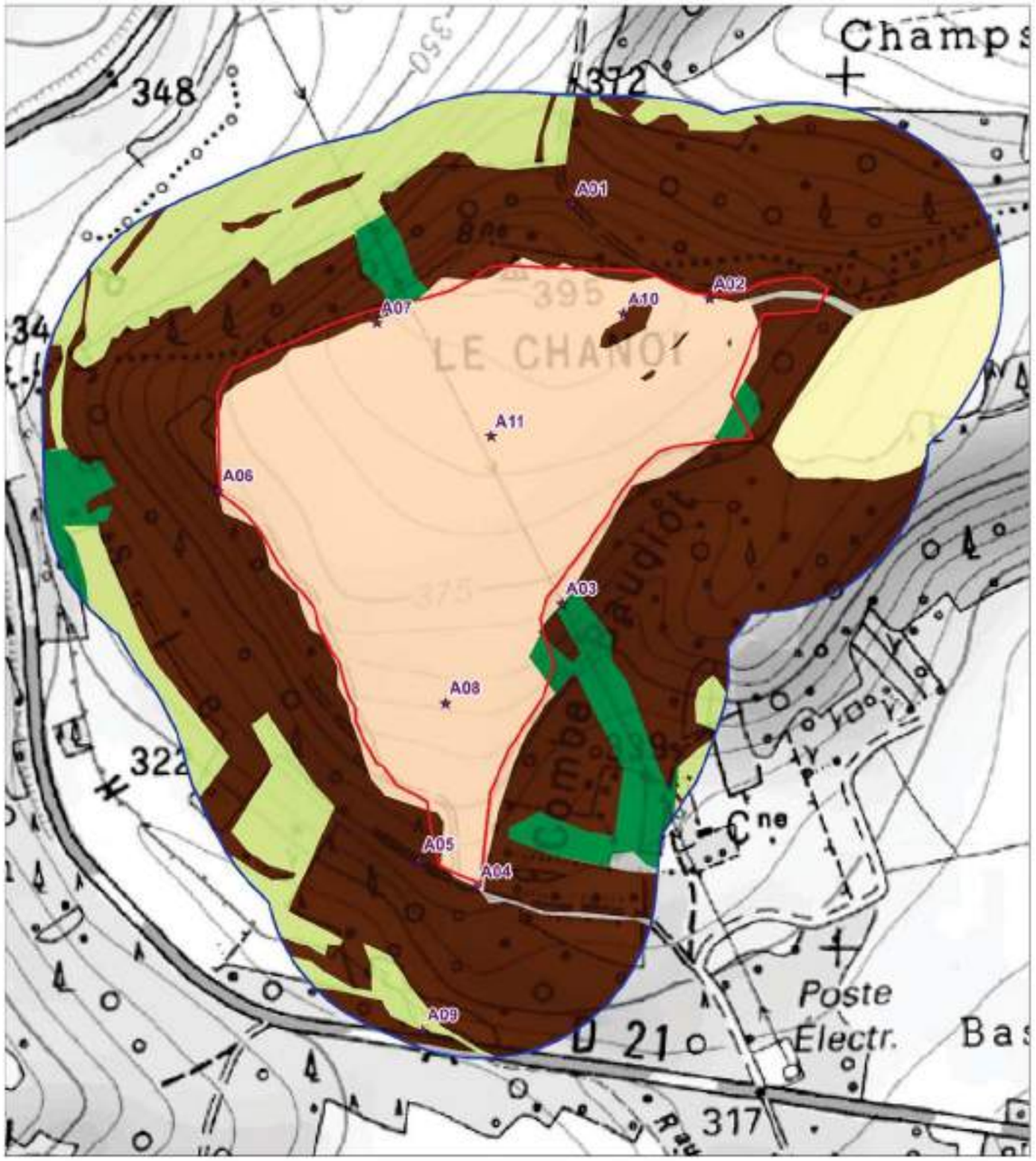
Catégories d'habitat	Points d'écoute	Habitats	Illustration de l'habitat
Milieux semi-ouverts *Les habitats caractéristiques des milieux semi-ouverts sont les lisières forestières. Il s'agit de milieux tampon entre les milieux ouverts et les milieux fermés*	A02 A04 A06 A07 A10	Lisières forestières	
Milieux semi-ouverts *Les habitats caractéristiques des milieux semi-ouverts sont les coupes forestières en régénération. Il s'agit de milieux tampon entre les milieux ouverts et les milieux fermés*	A03	Coupes forestières en régénération	
Milieux fermés *Les milieux fermés correspondent au cœur des boisements et aux allées forestières*	A01 A05	Allées forestières	

2.1.4. Enregistrement des signaux ultrasoniques sur le terrain

Selon la superficie et la configuration des sites d'étude les expertises sont réalisées en voiture ou à pied. En phase terrain, l'expert veillera à être le plus discret possible de manière à éviter tous biais pouvant être liés à la pollution lumineuse des phares du véhicule ou aux nuisances sonores par exemple. Les enregistrements commencent à la tombée de la nuit, dès lors que les conditions deviennent favorables aux chiroptères. Durant toute la durée du point d'écoute, l'expert reste immobile et silencieux ou peut parfois réaliser un parcours pédestre à allure lente et régulière. Le détecteur ultrasonique Pettersson D240X est en permanence allumé et réglé sur la fonction « hétérodyne ». Dès qu'une chauve-souris se présente, l'appareil émet un signal, l'expert active alors la fonction « expansion de temps » du détecteur et, en parallèle, lance l'enregistrement audio de la piste via un enregistreur de type ZOOM h2n.

Pour chaque individu détecté, l'expert note le point d'écoute correspondant, le nombre de contacts et, lorsque c'est possible, détermine le comportement de l'individu (chasse, transit actif, transit passif) et éventuellement l'espèce (certains signaux peuvent directement permettre de déterminer l'espèce en phase terrain).

La cartographie suivante présente la répartition des points d'écoute ultrasonore au sol.



Carte 16 - Protocole d'expertise chiroptérologique

Légende

Zones d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Protocole

Point d'écoute manuelle au sol

Configuration paysagère

Boisements

Coupes forestières en régénération

Jachères

Cultures intensives

Prairies pâturées ou de fauche

Zones urbaines

Echelle : 1/6 000

0 m 60 m 120 m

Source : ENVOL TSE
Date de réalisation : Octobre 2019
Expert : P.BACK - ENVOL
Fond et Licence : Géoportail

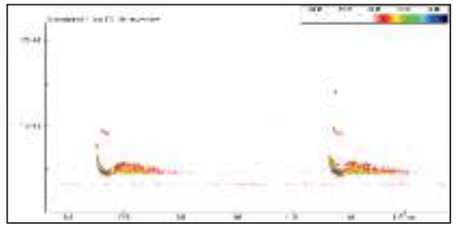
2.2. Méthodologie de traitement des signaux ultrasoniques

2.2.1. Détermination spécifique à partir des signaux bruts

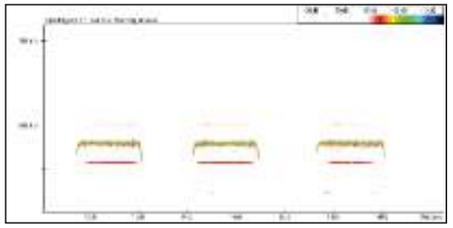
Chaque espèce de chiroptère émet un cri qui lui est propre. Ce signal ultrasonore n'est pas perceptible à l'oreille humaine mais peut être enregistré grâce à des appareils spéciaux tel que le détecteur Pettersson D240X ou des enregistreurs en continu comme le SM3Bat. Les enregistrements issus de la phase terrain sont ensuite traités en phase bureau à l'aide du logiciel Batsound. Celui-ci permet de visualiser lesdits signaux. La détermination spécifique se fait à partir de l'étude des caractéristiques acoustiques du signal propre à chaque espèce. L'expert va, pour chaque signal enregistré, déterminer ses caractéristiques à savoir :

- **La structure du signal** (Fréquence Modulée – Fréquence Continue – Quasi Fréquence Constante) ;
- **La fréquence maximale d'énergie** (FME en kHz) ;
- **Les différentes mesures des signaux** : durée du signal (ms) – largeur de bande (kHz) – fréquence terminale (kHz) – intervalles entre deux signaux (ms) – type d'amorce (progressive, explosive).

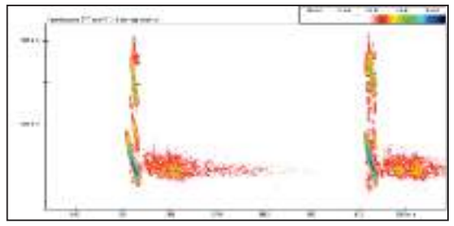
Les différentes caractéristiques du signal sont, ensuite, reportées sur un diagramme propre à chaque grande famille de chiroptères. L'utilisation des diagrammes permet la plupart du temps à l'expert de déterminer l'espèce. Les diagrammes utilisés sont issus du guide de l'écologie acoustique des Chiroptères d'Europe (Barataud M. 2015. – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse. 3e éd. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 344 p.).



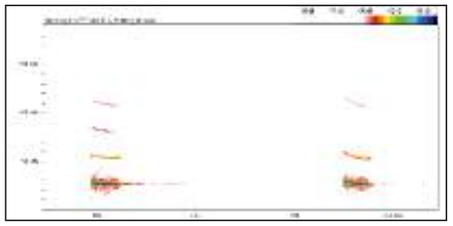
Signal en fréquence modulée aplanie émis par une Pipistrelle commune



Signal en fréquence constante caractéristique de la famille des Rhinolophes



Signal en fréquence modulée abrupte émis par un Murin de Daubenton



Signal dit en Quasi Fréquence Constante (QFC) émis par une Sérotine de Nilsson

Sonagrammes des principaux types de signaux ultrasoniques (source : Envol Environnement)

Il est important de signaler que la détermination jusqu'à l'espèce n'est pas systématique. Les mesures obtenues présentent parfois de grands écarts types, ce qui mène à un recouvrement des signaux entre deux ou plusieurs espèces. La détermination jusqu'à l'espèce peut parfois s'avérer impossible, notamment chez la famille des *Myotis*. Par conséquent, nous utiliserons la mention *Myotis sp*. Dans le cas où un doute subsiste entre deux espèces, nous utiliserons un couple, par exemple Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius.

2.2.2. Traitement des données spécifiques

Dès lors que l'analyse du signal a pu permettre de déterminer l'espèce, les données spécifiques sont traitées afin de quantifier l'activité et le comportement de ladite espèce.

Généralités

L'utilisation du nombre de contacts de chauves-souris permet une évaluation plus rigoureuse de leur activité. En effet, le nombre d'individus est plus difficilement interprétable en raison du nombre de contacts qu'un seul individu peut émettre.

Le contact acoustique est l'élément de base. C'est l'unité quantitative de l'activité qui permettra la comparaison entre les études menées par d'autres auteurs (BARATAUD M., 2012). Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, captée en hétérodyne ou en division de fréquences. Un train de signaux (même très court, de quelques signaux) constitue donc un contact brut. Si un deuxième le suit immédiatement avec un court silence entre les deux (supérieur à la durée des intervalles entre signaux d'une même séquence), il correspondra à un deuxième contact brut. Un même individu chassant, en aller et retour, peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Certaines circonstances posent cependant un problème de quantification des contacts bruts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité. On compte, dans ce cas, un contact toutes les tranches pleines de cinq secondes pour chaque individu présent. Cette durée correspondant environ à la durée moyenne d'un contact isolé. Ainsi, une séquence sans interruption durant 8 secondes sera notée comme un contact, une séquence durant 12 secondes sera comptée comme deux contacts...

Unité de mesure d'activité chiroptérologique

Étape 1 – Le contact brut

Le contact dit « contact brut » est directement enregistré sur le terrain via un appareil de détection ultrasonore (type Pettersson D240X – SM3Bat). Si cette unité représente effectivement l'émission d'un cri à un moment « t », elle ne peut être exploitée pour une analyse fine de l'activité chiroptérologique. Afin de limiter les biais dans l'exploitation des données, il est nécessaire de traiter ces contacts bruts en considérant deux éléments :

- La durée d'écoute sur le terrain,
- Le coefficient de détectabilité spécifique en fonction de l'habitat naturel échantillonné.

Étape 2 - Les contacts/heure

Les signaux enregistrés sur le terrain sont ensuite traités au bureau. L'écoute attentive des données récoltées sur site est une étape essentielle. Elle permet d'harmoniser les données sur une échelle temporelle. Ainsi, tous les contacts bruts spécifiques sont convertis en nombre de contacts par heure (« contacts/heure »).

2.3. Limites des méthodologies

Limites des expertises de terrain

- **Les conditions météorologiques et la ressource alimentaire** : l'activité chiroptérologique n'est pas régulière et dépend de nombreux facteurs externes, notamment des conditions météorologiques. La durée de 10 minutes du point d'écoute ne peut alors pas véritablement traduire exhaustivement l'utilisation d'un secteur donné par les chiroptères.

- **La capacité de détection de l'appareil** : les détecteurs SM3Bat sont en mesure de capter les émissions ultrasoniques dans un rayon approximatif de 10 à 150 mètres selon les espèces présentes. Dans ce cadre, l'aire d'échantillonnage apparaît relativement restreinte à l'échelle de l'aire d'étude. La situation fixe de l'appareil à un endroit précis de la zone d'étude ne permet donc pas la détection des passages des chauves-souris en dehors de l'aire de réception des microphones de l'appareil.

- **La détection des signaux sur le terrain** : les Vespertilionidés (murins) émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement devient inexploitable à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés tels que le détecteur ultrasonique à expansion de temps Pettersson D240X, la détection des Vespertilionidés est limitée par la faible portée des signaux émis par ces espèces.

- **La détection des chauves-souris en migration** est limitée par les comportements des chiroptères en transit qui utilisent alors peu leur système d'écholocation.

Limites de la méthodologie liée à l'identification spécifique des signaux

- **La détermination des signaux** : le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. Le risque d'erreur existe concernant notamment l'identification des espèces des genres Pipistrelles et Vespertilionidés (murins).

- L'utilisation d'un logiciel perfectionné (BatSound) et d'ouvrages scientifiques de qualité reconnue (Écologie acoustique des chiroptères d'Europe - Michel Barataud, 2015) ont en grande partie limité les risques d'erreurs.

- **La présence de parasites** : la présence de bruits matériels ou d'animaux autres que les chauves-souris peuvent être source de parasites. Dans ce cas, les analyses peuvent être moins précises et rendre délicate l'exploitation des signaux.

Malgré ces limites, le protocole par détections ultrasoniques demeure une méthodologie fiable et pertinente. Il donne lieu à une étude approfondie et complète des populations chiroptérologiques présentes dans le secteur d'étude et permet ainsi d'évaluer de façon rigoureuse l'intérêt chiroptérologique du site considéré.

3. Résultats des expertises chiroptérologiques de terrain

3.1. Résultats complets sur toute la période

Le tableau suivant présente l'inventaire de toutes les espèces de chiroptères détectées dans l'aire d'étude immédiate (en nombre de contacts bruts).

Figure 37 : Inventaire des chiroptères recensés dans l'aire d'étude immédiate

Nom commun	Nom scientifique	Activité saisonnière (contacts bruts)		Statuts de protection et de conservation				Niveau de patrimonialité
		Ecoutes manuelles		Protection nationale	Listes rouges		Natura 2000	
		MB	TA		France	Région		
Grand Murin	*Myotis myotis*	4	19	Art. 2	LC	**E**	**II+IV**	Fort
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	5	-	Art. 2	LC	**E**	**II+IV**	Fort
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1	4	Art. 2	LC	**E**	**II+IV**	Fort
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	27	6	Art. 2	LC	**V**	**II+IV**	Modéré
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	80	161	Art. 2	**NT**	AS	IV	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	2	5	Art. 2	LC	**R**	IV	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	52	38	Art. 2	**NT**	AS	IV	Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	1	2	Art. 2	LC	AS	IV	Très faible
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	1	2	Art. 2	LC	AS	IV	Très faible
Murin sp.	*Myotis sp.*	-	1	Art. 2	-	-	-	-
Oreillard sp.	*Plecotus sp.*	1	1	Art. 2	-	-	-	-
Noctule sp./Sérotine sp.	*Nyctalus sp./Eptesicus sp.*	6	-	Art. 2	-	-	-	-
Total Général		**180**	**239**					
Diversité spécifique (hors groupe)		**9**	**8**					

Nom commun et nom scientifique : Référentiel taxonomique TAXREF version 12
Statut de protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Liste rouge Nationale : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
Liste rouge Régionale : Liste rouge régionale des Chiroptères de Champagne-Ardenne Mammifère (2007)
Natura 2000 : Directive Habitats-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
Correspondance des termes :
CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN ou E : En danger. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU ou V : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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 de France est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
R : espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.
AP : A préciser (espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives).
AS : A surveiller (espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne).
NA : Non applicable
Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce

Au total, neuf espèces de chiroptères ont été détectées dans l'aire d'étude immédiate du projet de Prauthoy. Ceci représente une faible diversité, sachant que vingt-quatre espèces sont reconnues présentes dans l'ancienne région Champagne-Ardenne. Notons la présence de trois espèces spécifiées par une forte patrimonialité : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe. La Barbastelle d'Europe possède, quant-à-elle, une patrimonialité modérée. Le reste du cortège chiroptérologique se voit attribuer une patrimonialité faible à très faible.

3.2. Analyse des résultats de détections manuelles au sol en période de mise-bas

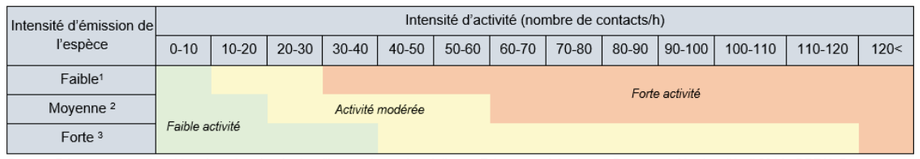
3.2.1. Résultats bruts des investigations de terrain

Au cours de la période de mise-bas de l'année 2019 (2 passages sur site de 11 points d'écoute de 10 minutes, soit 220 minutes d'écoute totale), neuf espèces de chiroptères ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate. Des doutes subsistent cependant quant à l'identification de sérotules (groupe comprenant les sérotines et les noctules) et d'oreillards. Ces espèces apparaissent donc sous la mention de couple ou de groupe. Les espèces contactées sont décrites dans le tableau dressé ci-dessous.

Figure 38 - Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période de mise-bas

Espèces	Contacts	Contacts / heure	Listes rouges		Directive Habitats (Annexe)	Niveau de patrimonialité
			France	Région		
Grand Murin	4	1,09	LC	**E**	**II+IV**	Fort
Murin à oreilles échancrées	5	1,36	LC	**E**	**II+IV**	Fort
Petit Rhinolophe	1	0,27	LC	**E**	**II+IV**	Fort
Barbastelle d'Europe	27	7,36	LC	**V**	**II+IV**	Modéré
Pipistrelle commune	80	21,82	**NT**	AS	IV	Faible
Pipistrelle de Kuhl	2	0,55	LC	**R**	IV	Faible
Sérotine commune	52	14,18	**NT**	AS	IV	Faible
Murin de Natterer	1	0,27	LC	AS	IV	Très faible
Oreillard gris	1	0,27	LC	AS	IV	Très faible
Oreillard sp.	1	0,27	-	-	-	-
Noctule sp./Sérotine sp.	6	1,64	-	-	-	-

Nom commun : Référentiel taxonomique TAXREF version 12
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Liste rouge France : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
Liste rouge Régionale : Liste rouge régionale des Chiroptères de Champagne-Ardenne Mammifère (2007)
Natura 2000 : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN ou E : En danger. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU ou V : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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 de France est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
R : espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.
AP : A préciser (espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives).
AS : A surveiller (espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne).
NA : Non applicable.
Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce



Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne
1 : audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.
2 : audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.
3 : audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

Avec neuf espèces recensées en phase de mise-bas, la diversité spécifique est relativement faible. Trois espèces se démarquent du fait de leur forte patrimonialité : le **Grand Murin**, le **Murin à oreilles échancrées** et le **Petit Rhinolophe**. Les trois espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et en danger en Champagne-Ardenne. On retrouve également la **Barbastelle d'Europe**, spécifiée par une patrimonialité modérée. Cette dernière est inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et vulnérable en Champagne-Ardenne.

La Pipistrelle commune présente une activité globale qualifiée de modérée avec 21,82 contacts par heure. L'activité enregistrée des autres espèces a été globalement faible au sein de l'aire d'étude immédiate durant la période de mise-bas.

3.2.2. Étude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique

Le tableau dressé ci-dessous présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point.

Figure 31 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels – Mise-bas

Espèces	Niveau de patrimonialité	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure)											Répartition spécifique (Nombre de point)
		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	
Grand Murin	Fort						3				9		2
Murin à oreilles échancrées	Fort		3			12							2
Petit Rhinolophe	Fort							3					1
Barbastelle d'Europe	Modéré	3			3		30	42		3			5
Pipistrelle commune	Faible	18	3		9		3		6	198	3		7
Pipistrelle de Kuhl	Faible					6							1
Sérotine commune	Faible	60	66	9	3		18						5
Murin de Natterer	Très faible	3											1
Oreillard gris	Très faible										3		1
Noctule sp./Sérotine sp.	-		6						6	3		3	4
Oreillard sp.	-										3		1
Contacts / heure		**84**	**78**	**9**	**15**	**18**	**54**	**45**	**12**	**204**	**18**	**3**	
Diversité spécifique (hors groupe)		**4**	**3**	**1**	**3**	**2**	**4**	**2**	**1**	**2**	**3**	**0**	

Milieux ouverts	Milieux semi-ouverts aquatiques	Milieux semi-ouverts		Milieux fermés
Jachères	Ruisseau	Lisières forestières	Coupes forestières	Allées forestières

Le tableau de répartition de l'activité chiroptérologique, dans l'aire d'étude immédiate, fait ressortir une forte activité de la Barbastelle d'Europe le long de la lisière du boisement, située au nord (point A07). Elle présente également une activité modérée au point A06 (lisière à l'ouest). C'est une espèce affiliée aux milieux boisés.

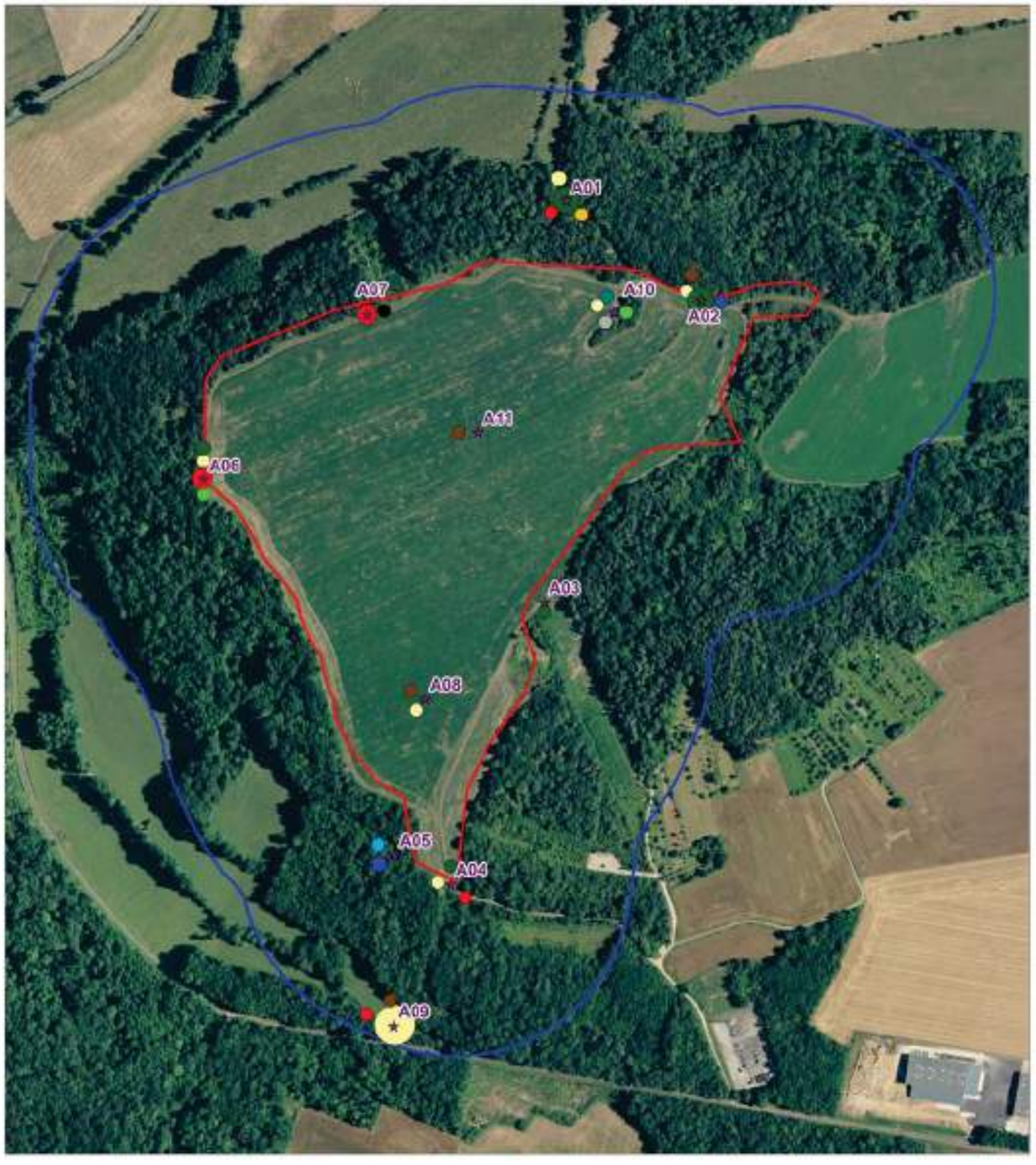
Le Murin à oreilles échancrées possède une activité qualifiée de modérée au point A05 (lisière de boisement). La Sérotine commune présente également une activité modérée au niveau des points se situant au nord (A01 et A02). Enfin, la Pipistrelle commune se voit attribuer une activité qualifiée de forte au niveau du point d'écoute positionné en bordure du ruisseau (A09). Cette espèce est la plus couramment détectée au sein de l'aire d'étude immédiate (7 points d'écoute sur les 11 fixés).

Les milieux ouverts, représentés par la jachère, sont très peu fréquentés au cours de la mise-bas. Seule la Pipistrelle commune et le groupe des sérotules ont transité dans cet habitat.

La Pipistrelle commune (à gauche) et la Barbastelle d'Europe (à droite) sont bien présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Source : S. BRACQUART et C. LOUDEN

La cartographie suivante permet d'apprécier la répartition de l'activité chiroptérologique à travers l'aire d'étude immédiate lors de la mise-bas.



Carte 17 - Résultats de l'activité chiroptérologique lors de la mise-bas

3.3. Évaluation des potentialités de gîtage au sein de l'aire d'étude immédiate

Les zones favorables au gîtage au sein de l'aire d'étude immédiate se concentrent sur le pont situé sur la D21, abritant 9 individus isolés de **Grand Murin**, 3 individus isolés de **Murin de Daubenton** et une colonie de 7 individus de **Murin de Natterer**. Une ancienne maison en pierre, située en plein boisement, constitue également une zone de gîtage favorable pour les chiroptères.

Maison en pierre abandonnée, située à l'ouest de l'aire d'étude immédiate

Colonie de murins de Natterer sous le pont de la D21

Source : S. LE LEZ

En ce qui concerne le boisement, il est principalement composé d'arbres de petits diamètres, peu intéressants pour du gîtage arboricole. On note que quelques arbres de diamètres moyens ont été observés, ainsi que certains arbres avec l'écorce décollée. Pour finir, quelques arbres morts pourraient potentiellement accueillir des chiroptères, même si cela semble peu probable. En résumé, le boisement, situé au sein de l'aire d'étude immédiate du projet de Prauthoy, est peu favorable au gîtage arboricole.

Présence d'arbres avec quelques fissures et/ou écorces qui se décollent, favorables au gîtage des chiroptères
Source : S. LE LEZ

3.4. Analyse des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas

Le tableau suivant dresse l'inventaire de tous les chiroptères détectés dans l'aire d'étude en période de mise-bas. Il présente leur activité saisonnière par habitat (en contacts /heure), leur statut de protection et de conservation, leur patrimonialité et leur enjeu par habitat. Les couples et les groupes ne sont pas décrits.

Figure 42 - Évaluation des enjeux chiroptérologiques – Mise-bas

Nom commun	Activité saisonnière (contacts/heure)					Utilisation du site	Statuts de protection et de conservation				Niveau de patrimonialité	Enjeux saisonniers				
	Écoutes manuelles au sol						Protection nationale	Listes rouges		Natura 2000						
	Jachères	Ruisseau	Lisières forestières	Coupes forestières	Allées forestières			France	Région			Jachères	Ruisseau	Lisières forestières	Coupes forestières	Allées forestières
Grand Murin	-	-	9,60	-	-	Chasse et transite le long des lisières ; gîtage près du ruisseau.	Art. 2	LC	**E**	**II+IV**	Fort	-	-	Modéré	-	-
Murin à oreilles échancrées	-	-	0,60	-	6	Transite au sein des allées forestières et le long des lisières.	Art. 2	LC	**E**	**II+IV**	Fort	-	-	Faible	-	Modéré
Petit Rhinolophe	-	-	0,60	-	-	Transite le long des lisières.	Art. 2	LC	**E**	**II+IV**	Fort	-	-	Faible	-	-
Barbastelle d'Europe	-	3	15	-	1,50	Chasse et transite le long des lisières, transite au sein des allées forestières et au niveau du ruisseau.	Art. 2	LC	**V**	**II+IV**	Modéré	-	Faible	Modéré	-	Faible
Pipistrelle commune	3	198	6	-	9	Chasse au sein des allées forestières et du ruisseau, transite le long des lisières et au sein des jachères.	Art. 2	**NT**	AS	IV	Faible	Très faible	Modéré	Très faible	-	Faible
Pipistrelle de Kuhl	-	-	-	-	3	Transite au sein des allées forestières.	Art. 2	LC	**R**	IV	Faible	-	-	-	-	Très faible
Sérotine commune	-	-	10,2	9	30	Chasse et transite le long des lisières et dans les coupes forestières, chasse au sein des allées forestières.	Art. 2	**NT**	AS	IV	Faible	-	-	Faible	Faible	Faible
Murin de Natterer	-	-	-	-	1,50	Transite au sein des allées forestières.	Art. 2	LC	AS	IV	Très faible	-	-	-	-	Très faible
Oreillard gris	-	-	3	-	-	Transite le long des lisières.	Art. 2	LC	AS	IV	Très faible	-	-	Très faible	-	-
										Enjeux par habitat		Très faible	Faible	Modéré	Très faible	Faible

Nom commun : Référentiel taxonomique TAXREF version 12

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

Liste rouge France : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge Régionale : Liste rouge régionale des Chiroptères de Champagne-Ardenne Mammifère (2007)

Natura 2000 : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN ou E : En danger. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU ou V : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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 de France est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
R : espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.
AP : A préciser (espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives).
AS : A surveiller (espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne).
NA : Non applicable.

Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce

Enjeux : à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et les conditions de présence spécifique.

Enjeux liés aux habitats naturels pour les chiroptères

Enjeux modérés

- **Lisières forestières** : Activité chiroptérologique moyenne – Plus forte diversité spécifique – Présence de trois espèces spécifiées par une forte patrimonialité : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe – Territoire de chasse du Grand Murin, de la Barbastelle d'Europe et de la Sérotine commune.

Enjeux faibles

- **Ruisseau** : Activité et diversité chiroptérologique faibles – Territoire de chasse de la Pipistrelle commune.

- **Allées forestières** : Activité chiroptérologique faible – Présence de six espèces dont une spécifiée par une forte patrimonialité : le Murin à oreilles échancrées – Territoire de chasse de la Pipistrelle commune et de la Sérotine commune.

Enjeux très faibles

- **Jachères** : Activité chiroptérologique très faible (une seule espèce contactée) – Zone de transit.

- **Coupes forestières** : Activité chiroptérologique faible (une seule espèce contactée) – Territoire de chasse secondaire – Zone de transit.

3.5. Analyse des résultats de détections manuelles au sol en période de transits automnaux

3.5.1. Résultats bruts des investigations de terrain

Au cours de la période des transits automnaux de l'année 2019 (2 passages sur site de 11 points d'écoute de 10 minutes, soit 220 minutes d'écoute totale), huit espèces de chiroptères ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate. Des doutes subsistent quant à l'identification de murins et d'oreillards. Ces espèces apparaissent donc sous la mention de couple ou de groupe.

Les espèces contactées sont décrites dans le tableau dressé ci-dessous.

Figure 41 - Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits automnaux

Espèces	Contacts	Contacts / heure	Listes rouges		Directive Habitats (Annexe)	Niveau de patrimonialité
			France	Région		
Grand Murin	19	7,95	LC	**E**	**II+IV**	Fort
Petit Rhinolophe	4	1,67	LC	**E**	**II+IV**	Fort
Barbastelle d'Europe	6	2,51	LC	**V**	**II+IV**	Modéré
Pipistrelle commune	161	67,36	**NT**	AS	IV	Faible
Pipistrelle de Kuhl	5	2,09	LC	**R**	IV	Faible
Sérotine commune	38	15,9	**NT**	AS	IV	Faible
Murin de Natterer	2	0,84	LC	AS	IV	Très faible
Oreillard gris	2	0,84	LC	AS	IV	Très faible
Murin sp.	1	0,42	-	-	-	-
Oreillard sp.	1	0,42	-	-	-	-

Nom commun : Référentiel taxonomique TAXREF version 12

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

Liste rouge France : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge Régionale : Liste rouge régionale des Chiroptères de Champagne-Ardenne Mammifère (2007)

Natura 2000 : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN ou E : En danger. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU ou V : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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 de France est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
R : espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.
AP : A préciser (espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives).
AS : A surveiller (espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne).
NA : Non applicable.

Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)												
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120<
Faible[1]	Faible activité			Activité modérée			Forte activité						
Moyenne [2]													
Forte [3]													

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

1 : audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.

2 : audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.

3 : audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

Lors des transits automnaux, huit espèces de chiroptères ont pu être recensées. Deux espèces se démarquent du fait de leur forte patrimonialité : le **Grand Murin** et le **Petit Rhinolophe**. Ces dernières sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et en danger en région Champagne-Ardenne. Parmi ce cortège, une est spécifiée par une patrimonialité modérée : la **Barbastelle d'Europe**. Elle est inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et vulnérable en Champagne-Ardenne.

La Pipistrelle commune se voit attribuer une activité globale qualifiée de forte avec 67,36 contacts/heure. L'activité enregistrée des autres espèces a été globalement faible au sein de l'aire d'étude immédiate durant la période des transits automnaux.

3.5.2. Étude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique

Le tableau ci-dessous présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point.

Figure 42 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels – Transits automnaux

Espèces	Niveau de patrimonialité	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure)											Répartition spécifique (Nombre de point)
		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	
Grand Murin	Fort							21	3	33			3
Petit Rhinolophe	Fort				3			6			3		3
Barbastelle d'Europe	Modéré	3			9			3		3			4
Pipistrelle commune	Faible	81	135		9		9	243	3	3			7
Pipistrelle de Kuhl	Faible			9						6			2
Sérotine commune	Faible		3	12	39	3		12	6	39			7
Murin de Natterer	Très faible					6							1
Oreillard gris	Très faible						6						1
Murin sp.	-	3											1
Oreillard sp.	-											3	1
Contacts / heure		**87**	**138**	**21**	**60**	**9**	**15**	**285**	**12**	**84**	**3**	**3**	
Diversité spécifique (hors groupe)		**2**	**2**	**2**	**4**	**2**	**2**	**5**	**3**	**5**	**1**	**0**	

Milieux ouverts	Milieux semi-ouverts aquatiques	Milieux semi-ouverts		Milieux fermés
Jachères	Ruisseau	Lisières forestières	Coupes forestières	Allées forestières

Le Grand Murin (forte patrimonialité), se voit attribuer une activité qualifiée de modérée aux points A07 (lisière) et A09 (ruisseau). L'activité au niveau du ruisseau peut être mise en lien avec la présence de plusieurs individus en gîtage (lors de la mise-bas mais également lors des transits automnaux) au niveau du pont.

La Pipistrelle commune est, de loin, l'espèce la plus couramment détectée, suivie de la Sérotine commune. La Pipistrelle commune présente une forte activité au niveau des points A01 (allée forestière), A02 et A07 (lisières). L'espèce semble affectionner la partie nord pour son territoire de chasse.

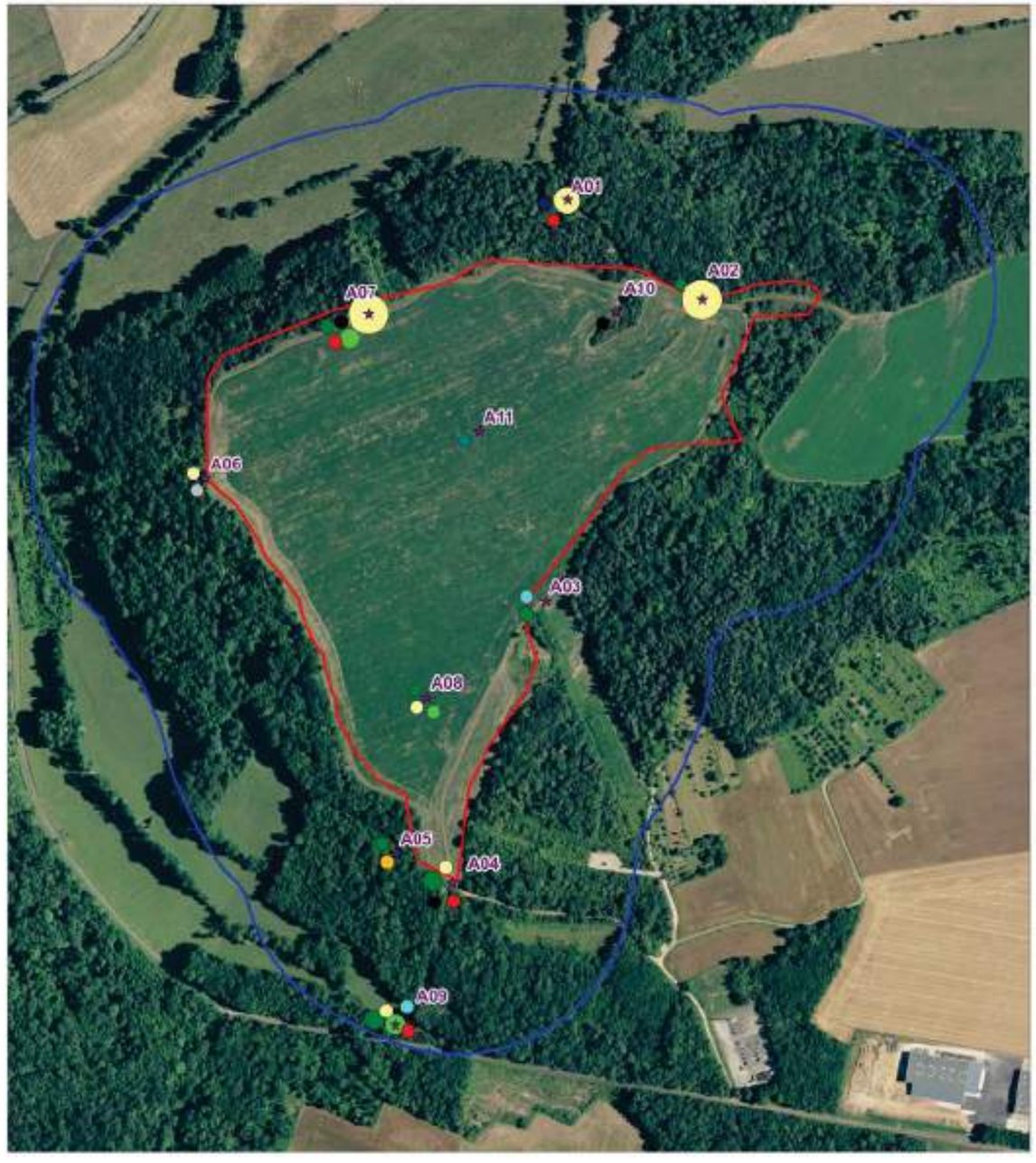
D'un point de vue spatial, l'activité se concentre au sein des milieux boisés. Les espaces ouverts, sont uniquement parcourus de manière occasionnelle par les chiroptères. Il s'agit d'une zone de transit entre les territoires de chasse.

Le Grand Murin gîte au niveau du pont de la D21. On le retrouve en chasse sur ce secteur lors des transits automnaux.

La Sérotine commune est présente sur 7 points d'écoute et exploite l'aire d'étude immédiate comme territoire de chasse.

Source : INPN

La cartographie suivante permet d'apprécier la répartition de l'activité chiroptérologique à travers l'aire d'étude immédiate lors des transits automnaux.



Carte 18 - Résultats de l'activité chiroptérologique lors des transits automnaux

Légende

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

Protocole
- Point d'écoute manuelle au sol

Espèces
- Barbastelle d'Europe
- Grand Murin
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Oreillard gris
- Oreillard sp.
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique
(contacts/heure)
- 120 à 250
- 60 à 120
- 20 à 60
- 10 à 20
- 0 à 10

Echelle : 1/6 000
0 m 60 m 120 m

Source : ENVOL, TSE
Date de réalisation : Octobre 2019
Expert : P.BACK - ENVOL
Fond et Licence : Géoportail

3.5.3. Analyse des enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux

Le tableau suivant dresse l'inventaire de tous les chiroptères détectés dans l'aire d'étude en période des transits automnaux. Il présente leur activité saisonnière par habitat (en contacts/heure), leur statut de protection et de conservation, leur patrimonialité et leur enjeu par habitat. Les couples et les groupes ne sont pas décrits.

Figure 43 : Évaluation des enjeux chiroptérologiques – Transits automnaux

Nom commun	Activité saisonnière (contacts/heure)					Utilisation du site	Statuts de protection et de conservation				Niveau de patrimonialité	Enjeux saisonniers				
	Écoutes manuelles au sol							Listes rouges								
	Jachères	Ruisseau	Lisières forestières	Coupes forestières	Allées forestières		Protection nationale	France	Région	Natura 2000		Jachères	Ruisseau	Lisières forestières	Coupes forestières	Allées forestières
Grand Murin	1,5	33	4,2	-	-	Chasse le long des lisières et à proximité du ruisseau, transite au sein des jachères et à proximité du ruisseau.	Art. 2	LC	**E**	**II+IV**	Fort	Faible	Modéré	Modéré	-	-
Petit Rhinolophe	-	-	4,8	-	-	Transite le long des lisières.	Art. 2	LC	**E**	**II+IV**	Fort	-	-	Modéré	-	-
Barbastelle d'Europe	-	3	2,4	-	1,5	Transite à proximité du ruisseau, le long des lisières et au sein des allées forestières.	Art. 2	LC	**V**	**II+IV**	Modéré	-	Faible	Faible	-	Faible
Pipistrelle commune	1,5	3	70,2	9	40,5	Chasse et transite le long des allées forestières, transite le long des lisières, au niveau des coupes forestières, à proximité du ruisseau et au sein des jachères.	Art. 2	**NT**	AS	IV	Faible	Très faible	Très faible	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl	-	6	1,8	-	-	Chasse à proximité du ruisseau, transite le long des lisières.	Art. 2	LC	**R**	IV	Faible	-	Faible	Très faible	-	-
Sérotine commune	3	39	1,2	12	1,5	Chasse à proximité du ruisseau et au niveau de la coupe forestière, transite au sein des jachères, le long des lisières et au sein des allées forestières.	Art. 2	**NT**	AS	IV	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible
Murin de Natterer	-	-	-	-	3	Transite au sein des allées forestières.	Art. 2	LC	AS	IV	Très faible	-	-	-	-	Très faible
Oreillard gris	-	-	1,2	-	-	Transite le long des lisières.	Art. 2	LC	AS	IV	Très faible	-	-	Très faible	-	-
											Enjeux par habitat	Très faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible

Nom commun : Référentiel taxonomique TAXREF version 12

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

Liste rouge France : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge Régionale : Liste rouge régionale des Chiroptères de Champagne-Ardenne Mammifère (2007)

Natura 2000 : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN ou E : En danger. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU ou V : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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 de France est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
R : espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.
AP : A préciser (espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives).
AS : A surveiller (espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne).
NA : Non applicable.

Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce

Enjeux : à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et les conditions de présence spécifique.

Enjeux liés aux habitats naturels pour les chiroptères

Enjeux modérés

- **Lisières forestières** : Activité chiroptérologique importante – Présence de deux espèces spécifiées par une forte patrimonialité (Grand Murin, Petit Rhinolophe) et d'une spécifiée par une patrimonialité modérée (la Barbastelle d'Europe) – Territoire de chasse du Grand Murin et de la Pipistrelle commune.

- **Ruisseau** : Activité chiroptérologique importante – Présence d'une espèce spécifiée par une forte patrimonialité : le Grand Murin – Territoire de chasse du Grand Murin, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Sérotine commune.

Enjeux faibles

- **Allées forestières** : Activité et diversité chiroptérologique moyenne – Présence de la Barbastelle d'Europe (patrimonialité modérée) – Zone de transit.

- **Coupes forestières** : Activité et diversité chiroptérologique faible – Territoire de chasse de la Sérotine commune.

Enjeux très faibles

- **Jachères** : Activité chiroptérologique très faible avec peu d'espèces contactées – Zone de transit.

3.6. Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Le tableau dressé ci-dessous synthétise les enjeux identifiés dans chaque habitat lors de chaque période de l'année. Une analyse globale des enjeux chiroptérologiques est effectuée à partir de ce tableau.

Figure 44 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Espèce	Patrimonialité	Enjeux									
		MB					TA				
		Jachères	Ruisseau	Lisières forestières	Coupes forestières	Allées forestières	Jachères	Ruisseau	Lisières forestières	Coupes forestières	Allées forestières
Grand Murin	Fort	-	-	Modéré	-	-	Faible	Modéré	Modéré	-	-
Murin à oreilles échancrées	Fort	-	-	Faible	-	Modéré	-	-	-	-	-
Petit Rhinolophe	Fort	-	-	Faible	-	-	-	-	Modéré	-	-
Barbastelle d'Europe	Modéré	-	Faible	Modéré	-	Faible	-	Faible	Faible	-	Faible
Pipistrelle commune	Faible	Très faible	Modéré	Très faible	-	Faible	Très faible	Très faible	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Faible	-	-	-	-	Très faible	-	Faible	Très faible	-	-
Sérotine commune	Faible	-	-	Faible	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible
Murin de Natterer	Très faible	-	-	-	-	Très faible	-	-	-	-	Très faible
Oreillard gris	Très faible	-	-	Très faible	-	-	-	-	Très faible	-	-
Enjeux		Très faible	Faible	Modéré	Très faible	Faible	Très faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible

Nom commun : Référentiel taxonomique TAXREF version 11
Saison : MB : Mise-bas / TA : Transits automnaux
Patrimonialité : à dire d'expert et sur la base du statut de conservation et de protection de l'espèce.
Enjeu : à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et des conditions de présence spécifique.

Enjeux modérés

- **Lisières** : Zones d'activité chiroptérologique importantes – Présence de trois espèces spécifiées par une forte patrimonialité : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe – Territoire de chasse pour les chiroptères.

- **Ruisseau** : Zone de gîtage pour les chiroptères (sous le pont de la D21) – Zone d'activité chiroptérologique importante – Présence du Grand Murin (forte patrimonialité) – Territoire de chasse – Zone de transit.

- **Tampon de 50 mètres** : l'activité diminue fortement au-delà de cette distance.

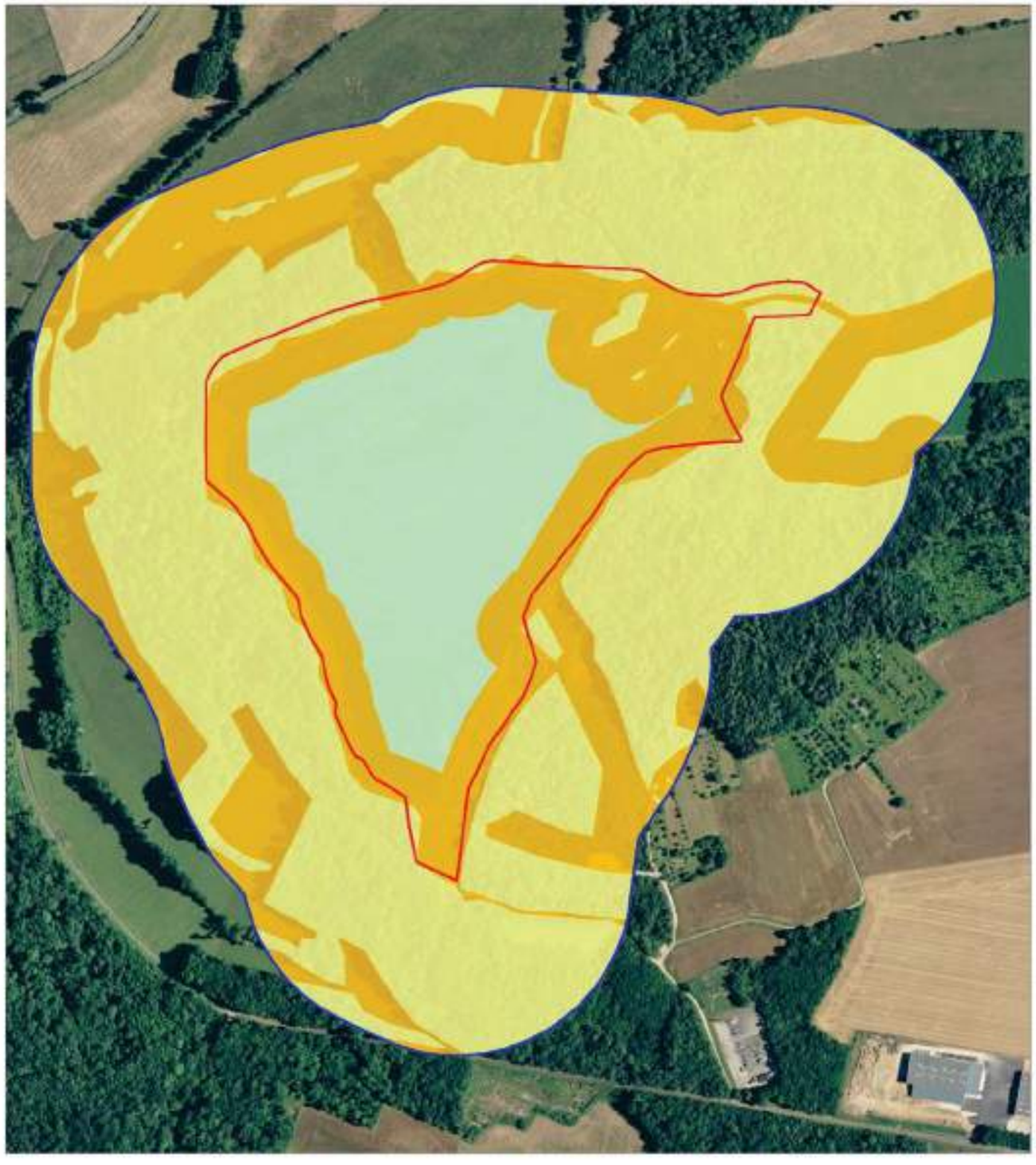
Enjeux faibles

- **Coupes forestières** : Activité et diversité chiroptérologique faible – Zone de chasse de la Sérotine commune – Zone de transit.

- **Boisements** : Présence du Petit Rhinolophe (patrimonialité forte) – Zone de transit principalement – Chasse ponctuelle de la Pipistrelle commune.

Enjeux très faibles

- **Jachères** : Activité et diversité chiroptérologique très faible – Zone de transit uniquement.



Carte 19 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques

ÉTUDE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

1. Méthodologie d'inventaire des mammifères « terrestres »

1.1. Méthodologie d'inventaire

Les prospections relatives à l'étude des mammifères « terrestres » se sont tournées vers une recherche à vue des individus et d'indices tels que la présence de traces, restes de repas, terriers et/ou fèces. Le passage de prospection des mammifères a été réalisé le 18 juin 2019. Aussi, tous les contacts inopinés, observés au cours des autres passages de prospections faunistiques, ont été pris en compte pour dresser l'inventaire mammalogique final. Le tableau suivant présente les dates et conditions de l'expertise des mammifères.

Figure 45 - Calendrier et conditions d'inventaire des mammifères

Date	Expert	Conditions météo	Température
18/06/2019	Sarah LE LEZ	État du ciel : voilé Vent : faible	T°C initiale : 26°C T°C finale : 26°C

1.2. Limites de l'étude des mammifères « terrestres »

Les limites du protocole se réfèrent surtout au caractère très farouche et discret des mammifères qui peut limiter l'observation de ce taxon. Néanmoins, l'ensemble des investigations réalisées sur site permet de dresser un inventaire suffisamment complet des mammifères fréquentant le périmètre d'étude.

2. Résultats des expertises de terrain

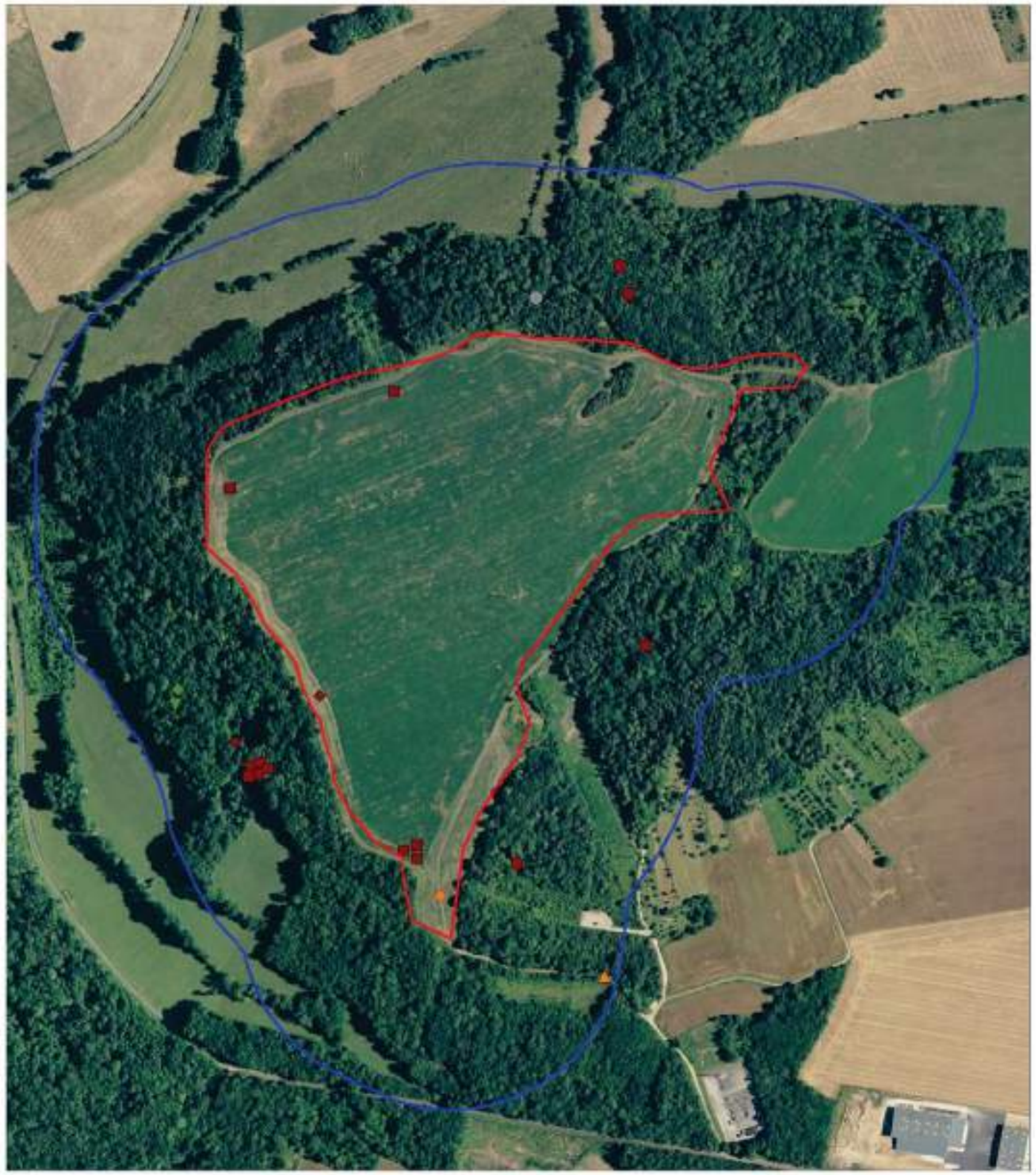
L'inventaire des espèces de mammifères « terrestres » observées dans l'aire d'étude immédiate est présenté ci-après. Un enjeu est attribué spécifiquement en fonction de la patrimonialité et des conditions d'utilisation des habitats de la zone d'étude.

Figure 46 - Enjeux liés aux mammifères « terrestres » identifiés dans l'aire d'étude immédiate

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	DH	Listes rouges		Patrimonialité	Conditions d'observation	Enjeux
				France	Région			
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	-	Très faible	Terrier - Empreintes	**Très faible**
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	-	Très faible	À vue – Empreintes - Cris	**Très faible**
Loir gris	*Glis glis*	-	-	LC	-	Très faible	À vue – Cris	**Très faible**
Renard roux	*Vulpes fulva*	-	-	LC	-	Très faible	Identification de fèces - Empreintes	**Très faible**

Nom commun et nom scientifique : Référentiel taxonomique TAXREF version 12
Statut de protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Liste rouge Nationale : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
Liste rouge Régionale : Liste rouge régionale des mammifères de Champagne-Ardenne (2007).
Directive Habitats-Faune-Flore (DH)
Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).
Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).
Annexe V : les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Correspondance des termes :
CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN : En danger. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU : Vulnérable, Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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 de France est faible).
R : espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.
AP : A préciser (espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives).
AS : A surveiller (espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne).
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
NA : Non applicable.
Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce.
Enjeux : à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et de l'utilisation des habitats naturels.

Les résultats d'expertise des mammifères sont présentés sur la cartographie suivante.



Carte 20 - Résultats de l'expertise des mammifères terrestres

3. Enjeux liés aux mammifères « terrestres »

Quatre espèces de mammifères « terrestres » (le Blaireau européen, le Chevreuil européen, le Loir gris et le Renard roux) ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Sachant que les espèces observées sont communes et non protégées, nous définissons un enjeu très faible pour les mammifères « terrestres ».

Au regard de leurs fonctionnalités écologiques pour le cortège d'espèces protégées, les **habitats boisés**, éléments de la Trame Verte essentiels pour les mammifères, présentent un **enjeu faible**. Les milieux ouverts (**prairies**, **cultures intensives, jachères)** représentent peu d'intérêt pour les mammifères, ce qui justifie l'enjeu **très faible** attribué à ces milieux.

ÉTUDE DES AMPHIBIENS

1. Pré-diagnostic batrachologique

La classe des amphibiens

En France, on compte quarante-quatre espèces d'amphibiens (dont 5 espèces introduites). On note l'existence de deux ordres : les anoures (crapauds, grenouilles, rainettes…) et les urodèles (tritons, salamandres…). La plupart des espèces se rencontre à proximité de zones humides. Cependant, certaines ne se rencontrent que dans des milieux précis (comme par exemple, les milieux d'altitude des Alpes et des Pyrénées (Grenouille des Pyrénées, Calotriton des Pyrénées ou les milieux chauds du sud (Pélobate cultripède, Rainette méridionale) ou encore les plaines de l'ouest (Triton marbré)).

L'ordre des anoures rassemble l'ensemble des amphibiens sans queue. Il comprend notamment les grenouilles et crapaud comme le Crapaud calamite.

Les Urodèles comme ce Triton palmé gardent une queue à l'état adulte. Cet ordre regroupe les salamandres et les tritons.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

Les niches écologiques

Diverses espèces d'amphibiens peuvent coexister dans un même lieu parce qu'elles y occupent des niches écologiques différentes et n'exploitent donc pas les mêmes ressources. Elles consomment des proies variables, par exemple, de tailles différentes, chassent de jour ou de nuit, ou occupent des habitats naturels différents d'un même site.

Certaines espèces comme le Triton crêté ont besoin de biotopes naturels préservés (bocages riches en mares). D'autres comme l'Alyte accoucheur ou le Crapaud calamite sont des espèces pionnières qui colonisent rapidement des zones rudéralisées.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

L’alimentation

La plupart des amphibiens se nourrit d’une grande variété de proies essentiellement vivantes. Ces proies sont généralement avalées entières après avoir, tout au plus, été mâchouillées afin de les maitriser. Les proies privilégiées sont les insectes, les chenilles, les vers de terre et les araignées.

Les Odonates et les Orthoptères font partie du régime alimentaire des amphibiens.
Source : C. LOUDEN

Les périodes d’activité et le cycle de vie

Les amphibiens, dont l’activité dépend de la chaleur extérieure, ne peuvent pas être actifs lorsque la température est trop basse et doivent donc hiverner. Les mois d’hiver sont passés dans un état de torpeur au fond d’un trou dans le sol ou dans une fissure de rocher où ils seront généralement à l’abri du gel. Certains amphibiens hivernent sous l’eau. La période d’inactivité varie selon les conditions locales : dans l’extrême nord et à haute altitude, celle-ci peut représenter jusqu’aux deux tiers de l’année. Dans le sud, certaines espèces n’hiverneront pas. Une grande majorité des espèces devient également moins active en été afin de lutter contre la déshydratation. En effet, de nombreux amphibiens suspendent leur activité et se réfugient dans des cavités ou dans la vase quand l’eau s’est évaporée.

Les conditions d’activité optimales sont de nuit ou au crépuscule (à l’exception des grenouilles vertes), par temps chaud et humide et, de préférence en l’absence de vent. Les chances de survie d’un amphibien adulte dépendent fortement des précipitations, qui facilitent la recherche d'aliments et empêchent sa déshydratation.

La plupart des amphibiens possède un cycle vital biphasique, avec une phase aquatique et une phase terrestre : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance pour atteindre la maturité sexuelle en milieu terrestre.

Les migrations

Lors de la migration prénuptiale, l’amphibien recherche un habitat de reproduction. Celle-ci est relativement concentrée dans le temps (quelques heures) et dans l’espace (quelques centaines de mètres) et indique la sortie de l’hivernage des amphibiens.

L’habitat de reproduction se trouve, en général, dans un milieu aquatique et à proximité de l’habitat terrestre. Il peut arriver que l’habitat de reproduction soit éloigné de plusieurs centaines de mètres, voire de plusieurs kilomètres.

On sait, par exemple, que les crapauds communs et les grenouilles rousses parcourent les plus grandes distances pour se reproduire. Les tritons, eux, parcourent plusieurs centaines de mètres, avec un maximum connu d’un kilomètre.

La migration postnuptiale relie le site de reproduction à des habitats appelés quartiers d’été ou domaines vitaux, parfois distants de plusieurs kilomètres. Là, les adultes se sédentarisent. À la fin de l’été, certaines espèces (Crapaud commun) effectuent une migration automnale, les conduisant vers leurs quartiers d’hiver ou site d’hivernage.

2. Méthodologie relative à l’étude des amphibiens

Sur le terrain, l’expertise des amphibiens s’est principalement concentrée sur la recherche d’individus et d’indices de présence au sein de la zone d’implantation potentielle du projet. Elle s’est traduite par un recensement à vue et au chant, en phase crépusculaire / nocturne via un parcours pédestre réalisé sur l’ensemble de l’aire d’étude immédiate, ponctué de points d’écoute prédéfinis dans le secteur d’investigation.

L’expertise des amphibiens a été menée, en priorité, vers les habitats les plus potentiels, tels que les mares abreuvoirs, les rus, les fossés en eau, les ornières en eau ou encore les flaques temporaires. Les prospections ont été réalisées en fin de journée et la nuit, période d’activité des amphibiens. Le protocole d’expertise vise à :

- Déterminer d’éventuelles zones de migration ;
- Rechercher des zones de reproduction et de ponte à vue ;
- Rechercher des zones d’activité et des populations au chant.

L’étude des populations d’amphibiens s’est traduite par la réalisation d’un passage d’écoute diurne le 9 avril 2019 et d’un passage nocturne le même jour. Le tableau suivant présente la date et les conditions de l’expertise batrachologique.

Figure 47 - Calendrier et conditions d’inventaire des amphibiens

Date	Expert	Conditions météo	Température
09/04/2019 – Diurne 09/04/2019 – Crépuscule / nocturne	Sarah LE LEZ	État du ciel : nuageux Vent : nul	T°C initiale : 16°C T°C finale : 7°C

3. Résultat des expertises de terrain

Malgré les nombreux passages d'inventaires effectués sur le site et la visite spécifique aux amphibiens, il n'y a eu aucune observation d'amphibiens au sein de la zone d'implantation potentielle du projet.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les habitats qui auraient pu être favorables aux amphibiens sont composés d'ornières au niveau des allées forestières. Cependant, le ruisseau situé au sud de cette zone possède un débit trop important. De plus, ce dernier s'est avéré asséché au cours de l'été.

4. Synthèse des enjeux liés aux amphibiens

Au regard de leurs fonctionnalités écologiques pour le cortège d'espèces protégées, les **habitats boisés et zones humides**, éléments de la Trame Verte et Bleue essentiels pour les amphibiens, présentent un **enjeu faible**. Les milieux ouverts (**prairies**, **cultures intensives, jachères)** représentent peu d'intérêt pour les mammifères, ce qui justifie l'enjeu **très faible** attribué à ces milieux.

ÉTUDE DES REPTILES

1. Méthodologie d'expertise des reptiles

L'étude des reptiles s'est traduite par la mise en place des protocoles suivants :

- Recherche à vue des reptiles ;
- Pose et inspection de caches artificielles.

1.1. Recherche à vue des reptiles

L'inventaire de terrain relatif à l'étude des reptiles s'est effectué à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels de l'aire d'étude immédiate. Une attention toute particulière a été portée aux biotopes les plus favorables à l'écologie des reptiles comme les bords de chemin, les talus ou les lisières de boisement exposées au sud, sud-ouest. Le passage de prospection s'est déroulé le 18 juin 2019. En outre, tous les contacts inopinés réalisés au cours des autres passages de prospection faunistique ont été pris en compte pour dresser l'inventaire final des reptiles.

Le tableau suivant présente la date et les conditions de l'expertise des reptiles.

Figure 48 - Calendrier et conditions d'inventaire des reptiles

Date	Expert	Conditions météo	Température
18/06/2019	Sarah LE LEZ	État du ciel : voilé Vent : faible	T°C initiale : 26°C T°C finale : 26°C

Le caractère très farouche et discret des reptiles limite fortement l'observation de ce taxon. De plus, les conditions météorologiques influent fortement sur l'activité de ces espèces. En ce sens, les prospections ont été réalisées dans les meilleures conditions, dès les premières chaleurs du milieu de matinée.

1.2. Inspection de caches artificielles

Afin de compléter la prospection à vue et de palier le caractère très farouche des reptiles, trois plaques à reptiles (constituées de morceaux de convoyeur à bandes en caoutchouc) ont été utilisées sur le site d'étude. Les reptiles étant des espèces fréquentant les lisières, ces plaques ont été disposées à l'interface entre un milieu boisé et un milieu ouvert et dirigées vers le sud/sud-est. Avec le temps, les morceaux de convoyeur à bandes deviennent de plus en plus attractifs. Au fur et à mesure que la végétation sèche en dessous, les reptiles prennent l'habitude de s'y cacher.

Les plaques à reptiles sont disposées en lisière exposée Sud/Sud-est.

Les plaques deviennent de plus en plus attractives avec le temps et peuvent devenir des caches artificielles pour les reptiles tels que l'Orvet fragile.

Source : M. SAILLARD

2. Résultats des expertises de terrain

2.1. Synthèse des espèces observées et détermination des enjeux

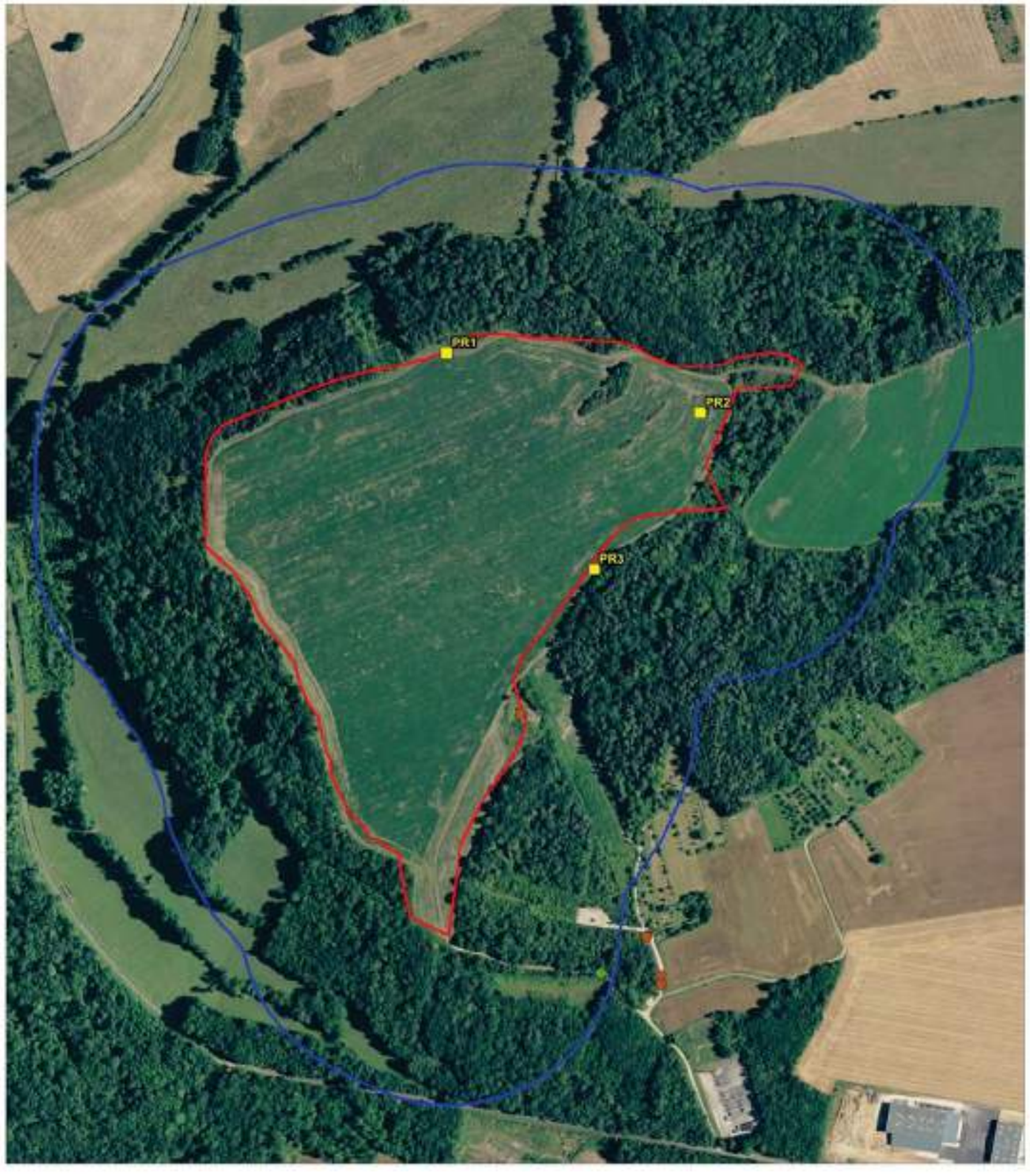
Les passages d'inventaires sur site et la visite spécifique dédiée à l'étude des reptiles ont permis le recensement de deux espèces au sein de l'aire d'étude immédiate (le Lézard des murailles et l'Orvet fragile). Ces deux espèces présentent un niveau de patrimonialité très faible. Nous estimons probable la présence d'autres reptiles sur le secteur. Une zone située au nord-est de la zone d'implantation potentielle pourrait notamment abriter des reptiles du fait de sa configuration paysagère (zone bien exposée, habitats favorables…) et de son secteur empierré. Les plaques à reptiles n'ont pas permis la découverte d'individus.

Figure 49 - Enjeux liés aux reptiles identifiés dans l'aire d'étude immédiate

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	DH	Listes rouges		Patrimonialité	Nombre de contacts	Enjeux
				France	Région			
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art. 2	IV	LC	-	Très faible	4	**Très faible**
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Art. 3	-	LC	-	Très faible	1	**Très faible**

Nom commun et nom scientifique : Référentiel taxonomique TAXREF version 12
Statut de protection : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Liste rouge Nationale : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
Liste rouge Régionale : Liste rouge des reptiles de Champagne-Ardenne (2007)
Directive Habitats-Faune-Flore (DH)
Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).
Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).
Annexe V : les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Correspondance des termes :
CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN ou E : En danger. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU ou V : Vulnérable, Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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 de France est faible).
R : espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.
AP : A préciser (espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives).
AS : A surveiller (espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne).
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
NA : Non applicable.
Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce.
Enjeux : à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et de l'utilisation des habitats naturels.

Les résultats de l'expertise des reptiles sont présentés sur la cartographie suivante.



Carte 21 - Résultats de l’expertise des reptiles

Légende

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

Caches artificielles
- Plaques à reptile

Espèces
- Lézard des murailles
- Orvet fragile

Echelle : 1/6 000
0 m 60 m 120 m
Source : ENVOL, TSE
Date de réalisation : Octobre 2019
Expert : P.BACK - ENVOL
Fond et Licence : Géoportail

2.2. Synthèse des enjeux liés aux reptiles

L’enjeu lié aux reptiles est très faible à travers l’aire d’étude immédiate. Les milieux boisés (coupes forestières, boisements) ainsi que les zones de gravats permettent d’assurer le maintien et le développement des reptiles. C’est également le cas pour les zones humides qui représentent un intérêt écologique pour des espèces semi-aquatiques, telles que la Couleuvre à collier. **Nous estimons que les enjeux herpétologiques associés à la jachère sont en revanche très faibles.**

ÉTUDE DE L'ENTOMOFAUNE

1. Rappel de biologie

1.1. Les Lépidoptères Rhopalocères

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour) constituent un ordre très important, près de 25 000 espèces y sont actuellement décrites. Les Rhopalocères sont des insectes diurnes, aux couleurs généralement vives, qui appliquent en posture de repos leurs deux paires d'ailes l'une contre l'autre. Leurs antennes se distinguent par une massue bien distincte.

Chez les Rhopalocères, la rencontre des sexes repose avant tout sur les stimuli visuels. Des signaux olfactifs entrent en jeu vers la fin de la parade nuptiale. Les œufs sont habituellement déposés directement sur la plante hôte. Certaines espèces hivernent à l'état d'œuf, mais, pour la plupart, les œufs éclosent au bout de quelques semaines, libérant des larves appelées chenilles. La plupart des larves de lépidoptères est phytophage, se développant sur ou à l'intérieur des plantes dont elles attaquent toutes les parties. La plupart se nourrit des feuilles.

Après 3 ou 4 mues, la chenille, parvenue à maturité, ne tarde pas à se transformer en nymphe. La plupart des chrysalides est nue, simplement fixée sur la plante nourricière. De nombreuses espèces de Rhopalocères hivernent à l'état nymphal, d'autres hivernent à l'état imaginal.

1.2. Les Odonates

Il existe plus de 5 000 espèces connues d'Odonates, principalement sous les tropiques. En Europe, vit plus d'une centaine d'espèces divisées en deux sous-ordres : les Zygoptères et les Anisoptères. Les Zygoptères regroupent les demoiselles, insectes délicats au corps fin et au vol souvent faible. Les Anisoptères sont des insectes plus grands que l'on nomme souvent libellules pour les distinguer des demoiselles.

Les imagos chassent au vol de deux façons : soit à l'affût à partir d'un perchoir, soit à la poursuite. La reproduction se traduit par la ponte d'œufs dans l'eau ou dans les tissus végétaux. Les larves croissent dans l'eau et se nourrissent d'autres animaux aquatiques. Quand la larve a terminé sa croissance, elle sort de l'eau en montant sur une plante ou tout autre support pour effectuer sa mue imaginale. En été, on trouve facilement des exuvies sur la végétation au bord des eaux douces.

1.3. Les Orthoptères

L'ordre des Orthoptères se divise en trois groupes : les criquets, les sauterelles et les grillons. On compte, en Europe, plus de 600 espèces d'Orthoptères. Ce sont des insectes trapus aux pattes postérieures sauteuses très développées. Les Orthoptères sont ovipares. Il n'y a pas de nymphe et les jeunes effectuent plusieurs mues avant de devenir adultes.

2. Méthodologie relative à l'étude de l'entomofaune

L'étude de l'entomofaune s'est traduite par un passage de prospection le 17 juillet 2019. Cet effort d'échantillonnage, combiné aux autres passages d'inventaires, permet une pression suffisante étant donné l'homogénéité et la faible naturalité de la zone d'implantation potentielle.

Figure 50 - Conditions météorologiques associées au passage d'étude de l'entomofaune

Date	Expert	Conditions météo	Température
17/07/2019	Cédric LOUDEN	État du ciel : Dégagé Vent : Nul	T°C initiale : 20°C T°C finale : 29°C

Les efforts d'échantillonnage se sont concentrés sur quatre catégories d'habitats représentatifs de l'aire d'étude immédiate. Les zones d'échantillonnage sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Dans ce cadre, dix zones d'échantillonnage ont été définies. Entre ces zones, des transects ont été parcourus à faible allure, avec de fréquentes interruptions pour des phases d'identification.

Figure 51 - Tableau de répartition des zones d'échantillonnage de l'entomofaune

Zones d'échantillonnage	Habitats	
E1	Lisières	
E5		
E7		
E8		
E10		
E2	Prairie	

Zones d'échantillonnage	Habitats	
E3	Jachères	
E4		
E9		
E6	Boisements	

Trois modes d'identification des insectes ont été pratiqués :

1 - L'observation à vue

Dans la mesure du possible, chaque insecte observé à vue d'œil au cours des parcours a fait l'objet d'une identification sur site. Le cas échéant, des photographies ont permis une identification ultérieure des espèces contactées.

2 - La capture au filet

Le filet à papillon et le filet fauchoir ont été utilisés successivement pour la capture des insectes mobiles non identifiables dans l'état. Les Lépidoptères Rhopalocères, les Odonates et les Orthoptères ont été relâchés après leur éventuelle capture pour identification.

3 - L'identification sonore

Les Orthoptères sont capables d'émettre des sons spécifiques par le mouvement de différentes parties de leur corps. On parle de stridulation. Lors des prospections, ces stridulations entendues ont permis d'identifier les espèces.

En outre, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospections faunistiques et floristiques ont été pris en compte pour dresser l'inventaire entomologique final.

3. Limites de l'étude entomofaunistique

Le groupe des odonates est parfois difficile à échantillonner étant donné que les espèces sont couramment contactées en hauteur ou à une certaine distance. Concernant l'ordre des Orthoptères, de nombreux critères permettant une identification de l'espèce sont basés sur l'observation des ailes. Or, seuls les adultes ont leurs ailes développées.

4. Résultats des inventaires de terrain

La visite spécifique du 17 juillet 2019 pour l'étude de l'entomofaune a permis l'observation de seize espèces de Lépidoptères, trois espèces d'Odonates et neuf espèces d'Orthoptères.

Figure 52 - Inventaire des espèces d'insectes observées dans l'aire d'étude immédiate

Ordres	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Statut juridique	LR France	LR Région	Patrimonialité
Lépidoptères Rhopalocères	*Argynnis paphia*	Tabac d'Espagne	-	-	LC	-	Très faible
	Boloria dia	Petite Violette	-	-	LC	-	Très faible
	Brintesia circe	Silène	-	-	LC	rouge	Faible
	Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	-	LC	-	Très faible
	Colias crocea	Souci	-	-	LC	-	Très faible
	Issoria lathonia	Petit Nacré	-	-	LC	-	Très faible
	Lasiommata megera	Mégère	-	-	LC	-	Très faible
	Leptidea sinapis	Piéride du lotier	-	-	LC	-	Très faible
	Maniola jurtina	Myrtil	-	-	LC	-	Très faible
	Melanargia galathea	Demi-deuil	-	-	LC	-	Très faible
	Papilio machaon	Machaon	-	-	LC	-	Très faible
	Pararge aegeria	Tircis	-	-	LC	-	Très faible
	Pieris rapae	Piéride de la rave	-	-	LC	-	Très faible
	Polyommatus icarus	Azuré de la bugrane	-	-	LC	-	Très faible
	Pyronia tithonus	Amaryllis	-	-	LC	-	Très faible
	Thymelicus acteon	Hespérie du chiendent	-	-	LC	rouge	Faible
Odonates	*Calopteryx virgo*	Caloptéryx vierge	-	-	LC	-	Très faible
	Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	-	-	LC	-	Très faible
	Sympetrum striolatum	Sympétrum fascié	-	-	LC	-	Très faible
Orthoptères	*Calliptamus italicus*	Criquet italien	-	-	4	-	Très faible
	Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux	-	-	4	-	Très faible
	Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	-	-	4	-	Très faible

Figure 52 - Inventaire des espèces d'insectes observées dans l'aire d'étude immédiate

Ordres	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Statut juridique	LR France	LR Région	Patrimonialité
Orthoptères	*Chrysochraon dispar*	Criquet des clairières	-	-	4	-	Très faible
	Gryllus campestris	Grillon champêtre	-	-	4	-	Très faible
	Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	-	-	4	-	Très faible
	Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	4	-	Très faible
	Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	-	-	4	-	Très faible
	Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	-	4	-	Très faible

Nom commun et nom scientifique : Référentiel taxonomique TAXREF version 12
Statut de protection : Liste des insectes protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Directive Habitats-Faune-Flore
Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).
Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire),
Liste rouge France : Liste rouge des espèces menacées en France, libellules de France métropolitaine (2016) & Papillons de jour de France métropolitaine (2014)
Liste rouge régionale : La Liste rouge des insectes de Champagne-Ardenne
CR : En danger critique d'extinction **VU** : Vulnérable
EN : En danger **NT** : Quasi-menacée
LC : Préoccupation mineure
Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances
Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce

Les enjeux relatifs aux populations d'insectes sont considérés comme faibles au niveau des secteurs qui leur sont les plus favorables (lisières, prairies…) étant donné qu'il s'agit avant tout de milieux utilisés par des espèces communes. Seuls le Silène (*Brintesia circe)* et l'Hespérie du chiendent (*Thymelicus acteon)* sont considérés comme espèces d'intérêt patrimonial en raison de leur statut défavorable en région. Le Silène affectionne les milieux herbeux et secs alors que l'Hespérie du chiendent est typique des pelouses présentant des versants exposés au Sud. Au sein de la zone d'implantation potentielle du projet, on retrouve l'Hespérie du chiendent au niveau de la lisière au Sud, alors que le Silène a été découvert au sein des prairies, à proximité du ruisseau.

5. Évaluation des enjeux relatifs aux insectes

Deux espèces d'insectes patrimoniales ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate : le Silène et l'Hespérie du chiendent. L'enjeu attribué à l'ensemble du cortège entomologique est qualifié de très faible à faible. D'un point de vue spatial, les habitats qui composent le secteur d'étude accueillent une diversité entomologique relativement faible, composée d'espèces communes.

Les enjeux entomologiques associés à la zone du projet sont donc faibles à très faibles.

CONCLUSION DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

Le contexte écologique du projet

Le projet photovoltaïque de Prauthoy sur la commune de Le Montsaugeonnais s'inscrit au sein d'un paysage dominé par un secteur en jachère. Au sein de l'aire d'étude éloignée (20 kilomètres), figurent cinq APB, seize ZSC, une ZPS, une RNN, quatre-vingt-quatorze ZNIEFF de type I et dix ZNIEFF de type II. Ce périmètre est constitué de nombreux réservoirs de biodiversité et de corridors de type « milieux ouverts », associés à un réseau de corridors de type « milieux boisés ». En périphérie de la zone d'implantation potentielle, on retrouve une ZNIEFF de type I « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy », qui correspond à un corridor de type « milieux boisés ».

Étude de la flore et des habitats naturels

Le pré-diagnostic montre la présence de plusieurs espèces patrimoniales à enjeux de conservation sur les communes concernées par l'emprise de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, la présence de la ZNIEFF « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy », peut apporter un cortège d'espèces mésoxérophiles et thermophiles qui seront concernées par des enjeux de conservation.

Lors des inventaires de terrain, les enjeux très forts et forts sont uniquement localisés au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Cette localisation concerne des espèces patrimoniales à enjeux de conservation. Une espèce protégée en région y est même observée : *Orobanche teucrii*. Cette dernière entraine, à l'endroit de la station, des enjeux très forts.

Les enjeux forts sont le fait de seize espèces rares et très rares en Champagne-Ardenne. Ces espèces sont, majoritairement, des espèces mésoxérophiles et thermophiles dont la présence était pressentie dans le pré-diagnostic. En ceinture de la zone d'implantation potentielle, les boisements présentent des enjeux forts en tant qu'habitat d'intérêt communautaire.

Les enjeux modérés sont le fait des quelques haies qui jouent le rôle de corridors écologiques pour la flore.

La zone d'implantation potentielle comprend majoritairement des enjeux faibles, périmètre très majoritairement sans enjeux floristiques.

Étude ornithologique

En période de reproduction, trois passages diurnes ainsi qu'un passage nocturne ont permis de recenser 44 espèces au sein de l'aire d'étude. Ce cortège est dominé par l'Alouette des champs. Parmi le peuplement identifié, 12 espèces patrimoniales ont été contactées. Un enjeu modéré se dégage pour l'Alouette lulu, le Milan noir, le Milan royal, le Pic mar et la Pie-grièche écorcheur. Les passereaux, ainsi que le Pic mar, sont potentiellement nicheurs dans les milieux boisés, tandis que les rapaces utilisent le secteur d'étude comme territoire de chasse.

Au cours de la période postnuptiale, de nombreux vols migratoires ont été constatés. Ces vols sont principalement représentés par le Pigeon ramier. Parmi les populations migratrices, nous avons recensé 19 espèces patrimoniales dont la Grue cendrée et le Milan royal qui sont spécifiés par une forte patrimonialité.

Ce cortège a présenté peu d'intérêt pour les habitats du site au cours de leur migration.

Un enjeu modéré se dégage pour le Pic noir, espèce sédentaire, qui fréquente les boisements de l'aire d'étude immédiate.

Les enjeux, qualifiés de modérés, se localisent aux abords du secteur d'étude (boisements, haies).

La zone d'implantation potentielle en elle-même ne présente pas d'intérêt écologique particulier pour le cortège ornithologique.

Étude chiroptérologique

Lors de la mise-bas, neuf espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate. Trois espèces présentent une forte patrimonialité : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe. En cette saison, la Pipistrelle commune est la plus active.

Les deux passages réalisés lors des transits automnaux ont permis de recenser un cortège de huit espèces. Deux sont spécifiées par une forte patrimonialité : le Grand Murin et le Petit Rhinolophe. Comme lors de la mise-bas, la Pipistrelle commune domine le cortège des chiroptères.

De façon générale, le site est concerné par une faible diversité au regard des 24 espèces reconnues en Champagne-Ardenne.

L'activité chiroptérologique se concentre le long des lisières et du ruisseau. Ces zones constituent des secteurs de chasse pour plusieurs espèces comme le Grand Murin, la Pipistrelle commune ou encore la Sérotine commune. Un enjeu modéré est donc attribué à ces habitats. Les coupes forestières, représentées par les zones d'entretien de la ligne à haute tension, constituent principalement un corridor de déplacement et ponctuellement un territoire de chasse.

Un enjeu faible leur est attribué. La zone d'implantation potentielle du projet, représentée par une jachère à légumineuses, présente un enjeu très faible au regard de l'activité chiroptérologique négligeable représentée par quelques transits ponctuels.

Étude des mammifères « terrestres »

Quatre espèces de mammifères « terrestres » ont été inventoriées dans le cadre de l'expertise mammalogique.

L'enjeu attribué à ces espèces est très faible.

D'un point de vue spatial, un enjeu faible est attribué aux habitats boisés, éléments de la Trame Verte, essentiels pour les mammifères.

Les milieux ouverts présentent, eux aussi, un niveau d'enjeu très faible.

Étude des amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé ou entendu lors de la journée et de la soirée de recherche. Les enjeux se concentrent sur les habitats boisés et les zones humides, qui sont des lieux d'intérêt pour les amphibiens.

Les enjeux sont qualifiés de **très faibles**.

Étude des reptiles

Deux espèces de reptiles ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate : le Lézard des murailles et l'Orvet fragile. Les enjeux se situent au niveau des habitats boisés et de la zone empierrée situés au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Ces habitats représentent des lieux d'intérêt pour les reptiles.

La zone d'implantation potentielle est concernée par des **enjeux très faibles**.

Étude de l'entomofaune

Le cortège entomologique recensé au sein de l'aire d'étude immédiate est composé de seize espèces de Lépidoptères, trois espèces d'Odonates et neuf espèces d'Orthoptères. Ce cortège est majoritairement composé d'espèces communes et non menacées en France et ancienne région Champagne-Ardenne. Deux espèces patrimoniales ont été recensées. Il s'agit de *Brintesia circe* et *Thymelicus acteon*.

Les **enjeux** relatifs au groupe des insectes se cantonnent à un **niveau faible à très faible** sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

SCENARIO DE REFERENCE

1. Définition et principe du scénario de référence

Le scénario de référence est, en synthèse, constitué de l'ensemble des **hypothèses d'évolution les plus plausibles** sur la durée de projection de l'évaluation et non maîtrisées par le maître d'ouvrage du projet (exogène au projet). Il s'agit principalement du contexte économique, social et environnemental et des aménagements qui verront le jour (réseaux de transport, localisation des habitats et des activités) et qui sont susceptibles d'agir sur la demande.

Le contexte environnemental du scénario de référence utilise les éléments de l'état initial de l'environnement prévus sur la durée de projection de l'évaluation. Il peut également prendre en considération :

• Les projets et programmes d'aménagement prévus à moyen ou long terme qui peuvent impacter l'environnement ;
• Les déclinaisons opérationnelles des schémas régionaux ou plans locaux qui peuvent infléchir les tendances naturelles.

Par exemple, sur un territoire donné, le scénario de référence peut décrire l'évolution de la qualité de l'air, de la biodiversité et du milieu agricole, sachant que sur ces thématiques, les mesures ou projets envisagés au niveau local ou national peuvent infléchir de manière significative les tendances naturelles.

2. Proposition d'un scénario de référence à l'échelle de la ZIP

Cette partie est consacrée à l'étude des évolutions possibles de la zone d'implantation potentielle du projet avec ou sans réalisation de celui-ci, en termes d'occupation des sols, de biodiversité et d'exploitation du secteur.

Concernant les zones d'inventaire et de protection (ZNIEFF, Natura 2000…), il demeure improbable que le secteur d'implantation du projet fasse à l'avenir l'objet d'un zonage ZNIEFF ou Natura 2000. En effet, même en l'absence de réalisation du projet, les enjeux écologiques définis sur ce territoire ne justifient pas la mise en place de tels zonages. Dans l'hypothèse d'une absence de réalisation du projet, il demeure très peu probable que de nouvelles continuités écologiques soient créées au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. Celle-ci se destine principalement à l'activité agricole (jachère) qui favorise les grands espaces ouverts. Depuis plusieurs années, on observe plutôt une raréfaction des corridors arborés (coupes, défrichements) plutôt que leur densification au niveau régional. Ce phénomène a toutefois tendance à ralentir et le maintien de corridors écologiques est de plus en plus encouragé. Néanmoins, il est difficile de savoir dans quel sens les habitats boisés présents dans l'aire d'étude immédiate évolueraient en l'absence du projet. En l'absence de mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque, la zone d'implantation potentielle du projet continuerait d'être exploitée. Cette pratique agricole offre peu de possibilités d'accueil pour un cortège faunistique et floristique diversifié.

Concernant l'avifaune, nous n'envisageons pas de modifications quant à l'utilisation du site par l'avifaune en l'absence de réalisation du projet. La réalisation du projet aura un impact limité sur ce groupe taxonomique grâce notamment aux mesures qui seront préconisées. Ainsi, le cortège ornithologique recensé continuera à utiliser le site ou ses environs proches, compte tenu du maintien de leurs espaces vitaux. Les rapaces continueront de bénéficier des exploitations environnantes pour leur activité de chasse, tandis que l'avifaune nicheuse pourra se reproduire dans les secteurs enherbés de la zone d'implantation potentielle du projet (entre les rangées des tables du parc photovoltaïque) ou dans les habitats similaires localisés en périphérie.

Pour les chiroptères, l'absence de réalisation du projet n'entrainera aucun changement significatif quant à l'utilisation de l'aire d'étude pour les activités de chasse ou de transit. L'activité recensée au sein de la jachère est qualifiée de faible et de peu diversifiée. De même, la réalisation du projet de parc photovoltaïque n'aura aucun impact sur les habitats préférentiels de ce groupe d'espèces. Les lisières et les haies (zones d'intérêt chiroptérologique) seront totalement préservées.

Que le projet de parc photovoltaïque se réalise ou non, il n'est envisagé aucune modification des fonctions écologiques du site pour les amphibiens, les reptiles, les mammifères et l'entomofaune. Les habitats favorables à ces espèces ne seront pas impactés par la réalisation du projet de parc photovoltaïque.

ÉTUDE DES IMPACTS DU PROJET

1. Généralités sur l'impact des projets solaires sur la faune, la flore et les habitats

1.1. Introduction à l'étude bibliographique

Les données bibliographiques disponibles à ce jour concernant l'impact écologique des parcs solaires sont surtout orientées vers les effets des installations au sol. Le guide allemand sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques et élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire est la principale étude réalisée dans ce domaine.

1.2. Synthèse des effets reconnus des parcs photovoltaïques

Trois effets reconnus des parcs solaires au sol sont définis :

- La perte et dégradation d'habitats ;
- Le dérangement pendant la phase de travaux ;
- La destruction d'individus.

Ces effets sont décrits ci-après.

1.2.1. La perte d'habitats

Les impacts indirects comme la perte ou la modification de l'habitat peuvent affecter les populations d'oiseaux à différents niveaux. Les territoires de chasse et les lieux de nourrissage peuvent être modifiés par un changement du nombre de proies présentes et de la quantité de nourriture disponible. Les habitats peuvent être également altérés et donc bouleverser l'équilibre écologique qui y était présent. Les parcs solaires peuvent également fragmenter les habitats en séparant les différents sites utilisés par les oiseaux (site de reproduction, lieu de nourrissage). Cette perte d'habitats peut également concerner des secteurs de nidification pour les populations locales.

Concernant les chiroptères, la perte d'habitats s'associe principalement à une réduction de leur territoire de chasse et de leurs corridors de déplacement. En outre, une perte de gîtes arboricoles est également envisagée en cas d'aménagement en milieu boisé.

Pour la faune « terrestre » l'aménagement du parc photovoltaïque au sol peut avoir des répercussions sur les zones de reproduction, les continuités écologiques ainsi que les zones de nourrissage et de repos. Le risque de pollution des eaux superficielles par déversement accidentel de produits dangereux (réservoirs d'hydrocarbures…) peut produire une perte de territoire qui peut s'avérer préjudiciable pour certains taxons tels que les amphibiens (en phase chantier).

1.2.2. Les effets de dérangement pendant les travaux

Les travaux de construction d'un parc photovoltaïque au sol (incluant les aménagements des voies d'accès) sont sujets à créer des perturbations notables vis-à-vis de l'avifaune résidente ou en halte temporaire dans la zone d'implantation potentielle du projet. Un éloignement des populations d'oiseaux initialement liées aux zones d'emprise du projet est probable pendant la phase des travaux. Les effets de dérangement sont d'autant plus préjudiciables en cas de démarrage des travaux d'aménagement en période de reproduction. Des cas d'abandons de nichées, voire des destructions de sites de nidification, sont possibles à l'égard des populations nicheuses.

Pendant la phase de construction d'un parc solaire, des effets temporaires de dérangement sont possibles vis-à-vis de la chiroptérofaune locale si les travaux d'aménagement concernent des secteurs de gîtage ou si les travaux sont réalisés durant la nuit. Il peut s'agir, par exemple, de perturbations générées à l'encontre de chiroptères arboricoles en gîtage dans des boisements si les travaux concernent ces types de milieux. Des effets d'éloignement par effarouchement des populations de reptiles, d'amphibiens et de mammifères sont également possibles durant la phase de construction du parc photovoltaïque.

1.2.3. La destruction d'individus

L'un des principaux impacts de l'aménagement d'un parc photovoltaïque au sol sur la faune terrestre est la destruction directe d'individus par écrasement (circulation des engins de chantier). En outre, des destructions d'individus de chiroptères en gîtage sont possibles si les aménagements prévus impliquent la destruction d'arbres à cavités dans lesquels gîtent des individus isolés ou des colonies.

Concernant la flore, le principal impact est la destruction directe d'espèces végétales au niveau de la zone même d'implantation des panneaux et des structures annexes (plateformes, chemins d'accès...). Les effets possibles d'un projet de parc photovoltaïque sur la flore et les habitats naturels sont très variables. Ils dépendent des espèces, des milieux, des niveaux de protection et des états de conservation des espèces et des habitats présents. En général, ces derniers sont principalement liés à la phase des travaux du projet qui impliquent potentiellement des dépôts de poussière, des emprises et une consommation de surface, des défrichements, une modification des habitats naturels présents, des ruptures de corridors écologiques, des apports d'espèces exogènes invasives, des destructions d'espèces protégées et/ou des atteintes à des stations d'espèces végétales patrimoniales et/ou déterminantes.

2. Méthode d’évaluation des impacts

Les deux notions d’enjeux et d’impacts seront employées dans le cadre de la présente expertise.

2.1. Rappel de la méthode utilisée pour l’évaluation des enjeux

A partir des résultats des expertises de terrain et de la patrimonialité des espèces observées est établi le niveau d’enjeu pour chaque spécimen recensé. Ces **niveaux d’enjeu** sont calculés à partir d’une méthode mise au point par notre bureau d’études et qui tient compte des effectifs recensés, de l’intérêt de l’habitat pour les populations recensées et des statuts de protection et de conservation.

Au regard de la cohérence obtenue par rapport à l’évaluation des enjeux sur une grande quantité de sites étudiés par nos soins en France depuis plusieurs années, nous jugeons que cette méthode d’évaluation est fiable et bien représentative des enjeux ressentis pour une zone d’étude par l’expert en charge des investigations de terrain.

Nous précisons ici que ce système de notation des enjeux pour chaque espèce implique que soit calculé un niveau d’enjeu pour une espèce à une saison donnée, uniquement si l’espèce considérée a bien été observée sur le site à cette période. A titre d’exemple, si un Bruant jaune est uniquement observé sur le site du projet en période de reproduction, l’étude des enjeux n’impliquera aucune considération pour la période hivernale et les phases de migrations.

Ces facteurs ne tiennent pas compte du nombre de modules projetés et de l’agencement du parc photovoltaïque au sol qui seront finalement retenus.

2.2. Méthode d’évaluation des impacts

L’**impact** correspond au niveau de risque réel provoqué par la création du parc photovoltaïque au sol en tenant compte de la localisation du projet, du nombre de modules projeté, de la superficie envisagée et de l’agencement du dit parc solaire qui ont été retenus.

L’évaluation des impacts directs et indirects tient compte de plusieurs paramètres :

- *Pour les effets temporaires directs* (dérangements, destructions de nichées), nous tenons compte des populations potentiellement sensibles au dérangement dû à l’activité humaine et des conditions de présence des spécimens au niveau des zones d’emprise des travaux. Un couple d’oiseaux qui niche dans un secteur directement concerné par les travaux de construction du parc photovoltaïque au sol sera ainsi potentiellement plus impacté qu’une population qui n’exploite que ponctuellement la zone du projet pour le nourrissage, comme un rapace qui chasserait sur le site. Un impact fort sera considéré pour les populations qui seront nécessairement dérangées pendant la phase des travaux et pour lesquelles des risques directs d’abandon ou de destruction de nichées sont estimés. Les risques sont plus modérés pour les oiseaux qui nichent en dehors des zones d’emprise du projet mais toutefois dans la zone d’implantation potentielle du projet. Des impacts directs temporaires faibles sont estimés pour les populations qui fréquentent ponctuellement les zones occupées par les travaux d’aménagement et qui pourront facilement s’éloigner des zones perturbées, vers d’autres milieux équivalents. Cela concerne certaines populations d’oiseaux, les reptiles et les mammifères « terrestres ». Notons qu’un impact direct fort à l’égard des chiroptères peut être

attendu lorsque les travaux de construction impliquent des destructions de colonies en gîtage dans les arbres.

- *Pour les effets permanents directs*, principalement liés à la perte d’habitats autant pour la flore que pour la faune ; un impact fort sera défini pour une espèce significative sur le site et qui présente une exposition élevée aux risques de suppression de son habitat de reproduction ou d’alimentation. L'impact sera d’autant plus faible s’il s’agit d’une espèce qui est relativement rare sur le site du projet et qui présente très rarement des comportements à risque (reproduction au sein de la zone où sont installés les panneaux par exemple). Les niveaux d’impacts directs permanents liés à la flore et aux destructions d’habitats sont variables selon les degrés de rareté des populations et des habitats recensés. L’impact sera par exemple très faible sur une parcelle cultivée qui présente une naturalité très faible.

- *Les effets indirects* englobent les perturbations occasionnées par les impacts directs. Ainsi, il peut s’agir d’une atteinte à la dynamique d’une population d’espèces locales ou régionales consécutivement à des impacts directs de dérangement, de pertes d’habitats ou de collision. A titre d’exemple, la destruction ou l’abandon d’une nichée d’une espèce très rare et menacée pourrait significativement atteindre la dynamique de la population locale ou régionale de l’espèce. Les effets indirects intègrent également l’étude des conséquences de la disparition potentielle de proies ou de territoires qui pourrait influer sur l’état de conservation d’une espèce.

3. Définition des impacts du projet

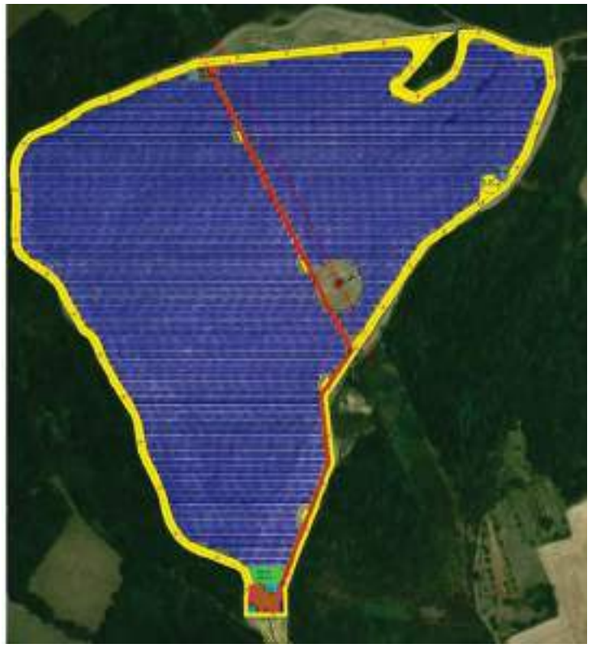
3.1. Présentation des variantes d’implantation étudiées

Variante initiale – V0 : au départ des études naturalistes.

Variante intermédiaire : évitement d’Orobanche teucrii, plante protégée en région, au nord-est de la zone d’étude.

Variante finale : avec les zones évitées sensibles pour la biodiversité.

Design V5 sur la validation du périmètre de la variante finale.



Design final V7, avec optimisation de la localisation des pistes sous la ligne moyenne tension de 20 000 V d'ENEDIS et des postes : Scandix pecten veneris encore mieux préservée.

3.2. Mesures préalables à l'implantation finale

3.2.1. EVIT n°1 : Choix du site du projet

Objectif : éviter les sites à enjeux environnementaux majeurs et les effets cumulés avec d'autres infrastructures.

Description de la mesure : en amont de l'identification d'une zone favorable au développement solaire sur la commune de Le Montsaugeonnais, une analyse détaillée à l'échelle départementale a été réalisée. Cette analyse à grande échelle a permis d'entreprendre une démarche d'évitement de toutes les zones naturelles d'intérêt reconnu du territoire dès la phase de recherche de zones favorables : zones Natura 2000 (ZPS et ZSC), RNN, RNR, ENS, ZNIEFF I et II, Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Le site du projet a en particulier été choisi de façon à ce qu'aucune incidence notable et dommageable ne soit envisageable vis-à-vis des populations animales et végétales des zones Natura 2000. Ces dernières se situent à plus de 1,21 km du projet.

Coût estimatif : intégré dans les coûts du projet.

Optimisation des implantations au regard de la biodiversité globale

Le site retenu pour l'implantation du projet de parc photovoltaïque au sol est concerné par un réservoir de biodiversité de la Trame Verte au niveau régional mais situé en limite de la zone d'implantation potentielle. La zone naturelle d'intérêt reconnu la plus proche correspond à une ZNIEFF de type I « Escarpements boisés et pelouses de Chanoi à Prauthoy », située au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. On rencontre ensuite encore une ZNIEFF de type I « Bois de Montanson et lisières à Prauthoy, Aubigny et Montsaugeon » située à 0,82 km au sud. La zone Natura 2000 la plus proche est une ZSC « Pelouses du Sud-Est haut-marnais » à 1,21 km à l'est.

Il est à noter que le projet s'inscrit au sein d'une du parc national « Parc national de forêts, de Champagne et Bourgogne ». Le projet s'implantant exclusivement en grandes cultures, il n'y aura aucune incidence sur cette zone protégée. De plus, la charte du Parc préconise le développement d'énergies renouvelables.

Les habitats boisés, qui constituent un habitat important pour les oiseaux et les chiroptères, se situent majoritairement dans la partie extérieure de la zone d'implantation potentielle du projet. L'aménagement du projet de parc photovoltaïque ne nécessitera aucun défrichement de boisements dans la mesure où son implantation sera réalisée en totalité dans les espaces ouverts.

3.2.2. EVIT n°2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès

Objectif : conserver au maximum les haies, les boisements, les zones humides et les autres habitats importants pour la faune et la flore, dès la conception des voies d'accès du chantier et de l'implantation des modules.

Description de la mesure : limiter au maximum la destruction d'arbres, de boisements et autres habitats d'intérêt écologique.

Coût estimatif : intégré dans les coûts du projet.

Optimisation des implantations au regard de la flore et des habitats

Le pétitionnaire du projet a choisi d'éviter au maximum les zones d'enjeux floristiques. Pour la variante d'implantation retenue, la grande majorité des panneaux photovoltaïques se positionnent dans des zones à enjeux floristiques faibles. Les installations concernent néanmoins des secteurs à enjeux forts en raison de la présence de *Scandix pecten-veneris* (espèce rare en région). Cependant, cette espèce ne présente aucun statut de protection au niveau national et témoigne d'une préoccupation mineure (liste rouge nationale). L'ensemble des mesures (cf. bilan page 184) vise à limiter les impacts sur cette espèce.

En ce qui concerne les habitats naturels, le parc photovoltaïque se positionne au sein de jachères à légumineuses sans intérêt particulier. Ces milieux ouverts représentent des secteurs relativement homogènes. En outre, aucune zone humide ne figure au sein du secteur d'étude.

Les chemins d'accès existants seront utilisés au maximum. L'aménagement des voies d'accès a été optimisé au maximum et correspondra à des espaces ouverts. L'implantation des modules et des voies d'accès du chantier a été réfléchie de manière à limiter au maximum la destruction d'arbres et de boisements. Dans ce contexte, aucun milieu boisé (haies, boisements…) ne sera concerné par le parc photovoltaïque au sol et ses aménagements annexes. L'accès par les chemins déjà existants limite fortement le défrichement et l'impact sur le secteur boisé. Les pistes et emplacements des postes de livraison ainsi que l'ensemble des aménagements externes a été pensé de façon à éviter les espèces végétales à enjeux de conservation.

La variante finale retenue s'est éloignée des zones à enjeux très forts et forts surtout localisés au nord-est de la zone d'implantation potentielle, avec la présence de *Orobanche teucrii* (espèce protégée en Champagne-Ardenne). En outre la plupart des enjeux floristiques se portent en dehors de la zone d'implantation.

Optimisation des implantations au regard de l'avifaune

Les modules seront installés en milieu ouvert afin d'éviter au maximum les destructions de haies ou d'autres milieux boisés. Aucune haie ne sera coupée dans le cadre du projet. Il s'agit d'une mesure permettant de préserver ces éléments relais de la Trame Verte qui constituent une zone de refuge, de halte et de reproduction pour l'avifaune. Quelques effets de dérangement temporaires au niveau des haies peuvent avoir lieu au cours de la phase chantier.

De plus, l'implantation retenue par le porteur du projet a été choisie afin d'éviter au maximum les zones à enjeux pour la nidification de certaines espèces. Étant donné que les boisements seront préservés, le projet n'impactera pas les sites de nidification de nombreux passereaux. La variante finale retenue a permis d'éviter le petit bosquet au nord-est pouvant être un lieu de nidification pour l'avifaune. Plus globalement, le porteur du projet a fait le choix de s'implanter en dehors des zones à enjeux modérés et forts. Les espèces qui exploitent les milieux ouverts (rapaces, Alouette des champs, Alouette lulu…) pourront retrouver des habitats similaires à proximité immédiate du secteur d'étude.

La variante finale retenue se localise en dehors des zones à enjeux modérés pour l'avifaune. La zone d'implantation est concernée par des enjeux qualifiés de faibles.

Respect des principaux espaces vitaux des chiroptères

En considérant l'utilisation très supérieure des linéaires boisés (lisières et haies) et des zones humides par les chiroptères pour les activités de chasse et de transit, le schéma d'implantation du parc photovoltaïque au sol a été prévu de façon à éviter au maximum les destructions ou dégradations de ces habitats pendant les travaux. Ainsi, les voies d'accès et les aménagements externes envisagés préserveront les espaces boisés.

La création ou le renforcement des chemins d'accès ne nécessiteront pas le défrichement de zones boisées, évitant ainsi toutes destructions d'habitats et/ou d'individus. Au vu des enjeux chiroptérologiques, le pétitionnaire du projet a décidé d'une implantation qui implique l'installation de la totalité des modules en dehors des boisements. Les données issues des écoutes manuelles au sol révèlent une activité très faible en milieux ouverts. Les enjeux modérés, situés au sein de la zone d'implantation potentielle du projet, s'expliquent notamment par la proximité des boisements qui sont des territoires de chasse préférentiels pour la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

La variante finale retenue se localise au sein d'un secteur concerné par des enjeux chiroptérologiques qualifiés de très faibles. L'activité y est très réduite et représentée par quelques transits ponctuels.

Optimisation de l'implantation vis-à-vis de la faune « terrestre »

En considérant l'utilisation très supérieure des milieux boisés (lisières, boisements et haies) par la faune « terrestre » pour les activités de nourrissage et de reproduction, le schéma d'implantation du parc photovoltaïque au sol a été prévu de façon à éviter au maximum les destructions ou dégradations de ces habitats pendant les travaux. Ainsi, les voies d'accès et les zones de stockage envisagées préserveront les espaces boisés.

Aucun enjeu notable ne ressort de l'expertise des mammifères « terrestres », des amphibiens, des reptiles et des insectes au sein de la zone d'implantation potentielle du projet.

3.2.3. EVIT n°3 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules

Objectif : maintenir les populations floristiques et faunistiques au sein des espaces ouverts.

Description de la mesure : les rangées de tables portant les modules photovoltaïques devront être assez espacées pour permettre le développement d'une végétation spontanée. Dans le cadre du projet de Le Montsaugeonnais, un espace inter-rangé de 2,5 mètres est prévu entre les panneaux. Cela permettra aux oiseaux nicheurs comme l'Alouette des champs, l'Alouette lulu ou le Bruant proyer de pouvoir se reproduire. Les insectes se développeront dans ce genre de milieu, ce qui favorisera l'activité de chasse des chiroptères, des reptiles ou des amphibiens. En outre, le développement d'une végétation spontanée entre les modules pourra permettre le retour d'espèces telles que *Scandix pecten-veneris*. En effet, il s'agit d'une plante annuelle qui, avec la présence d'espacement entre les modules, pourra reprendre avec la banque de graine située dans le sol. Dans ce contexte, les travaux devront être réalisés hors été pour avoir une montée en graine de cette dernière.

Coût de la mesure : intégré dans les coûts du projet.

3.3. Présentation du projet retenu

La présente partie s'attache à présenter les impacts de la variante finale d'implantation des panneaux solaires du présent projet, laquelle implantation est le fruit de plusieurs semaines de réflexion et de concertation pour tenir compte notamment des recommandations émises par rapport aux enjeux et aux sensibilités écologiques définis pour la zone d'implantation potentielle du projet. Un travail d'analyse des impacts potentiels sur les enjeux écologiques a été mené en amont afin d'orienter le choix définitif du plan masse final vers la variante de moindre impact. La variante d'implantation retenue aura une puissance envisagée de 20 MWc.

La variante d'implantation du projet retenue est présentée via la cartographie suivante.

Carte 22 - Présentation du plan masse

3.4. Présentation des caractéristiques techniques de la variante d'implantation retenue

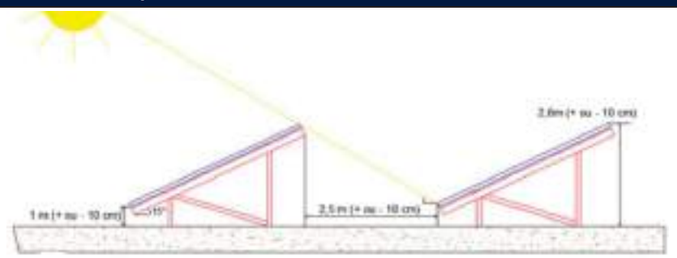
La variante d'implantation retenue envisage une puissance de 20 MWc. Les principales caractéristiques du projet sont décrites ci-après.

Figure 53 - Résumé technique du projet du Le Montsaugeonnais - Prauthoy	
Nature des activités	Centrale photovoltaïque au sol
Technologie des modules	Type cristallin
Durée d'exploitation	40 ans
Emprise maximale au sol du projet	20,1 ha
Puissance envisagée	24,8 MWc
Raccordement	Poste de source à 500 mètres
Locaux techniques sur site	1 local de maintenance (3m x 12m x hauteur 2,5)
	4 postes de transformation (3m x 12m, hauteur comprise entre 2,5 et 3,5 m)
	1 poste de livraison (3m x 12m, hauteur comprise entre 2,5 et 3,5 m)

Nous précisons que la réalisation du projet de parc photovoltaïque au sol se traduira par l'installation de rangées de modules solaires sur des structures métalliques avec des pieux intégrés au sol. Les structures fixes, supportant les modules photovoltaïques, sont orientées vers le sud. Ces structures ne suivent pas la course du soleil au cours de la journée. Pour l'acheminement du matériel, les pistes existantes seront utilisées. Enfin, nous précisons que l'espace minimum entre les tables est de 3 mètres. L'espacement minimum entre le sol et le bas des modules solaires sera de 80 centimètres.

Le réseau routier local, communal ou départemental sera utilisé pour acheminer les éléments des panneaux sur le site d'implantation au moment du chantier. Certaines voies existantes seront améliorées afin de rendre possible le passage de véhicules de chantier ou de transport. À l'intérieur du parc, la création de pistes d'acheminement s'avèrera nécessaire pour l'accès aux panneaux solaires. Un poste de livraison (PDL) et un local de maintenance seront disposés au sud du parc, à l'entrée du site d'implantation.

Figure 54 - Schéma des tables inclinées à 15° + ou – 2 °



4. Étude de l'impact du projet photovoltaïque sur la faune, la flore et les habitats

La présente partie s'attache à présenter les impacts du projet de parc photovoltaïque au sol de Le Montsaugeonnais. Cette implantation est le fruit de plusieurs mois de réflexion et de concertation pour tenir compte notamment des recommandations émises quant aux enjeux écologiques définis pour la zone du projet. Ces impacts prennent en considération l'ensemble des caractéristiques du projet photovoltaïque au sol (panneaux photovoltaïques, poste de livraison, aménagements internes...).

Figure 54 : Synthèse de l'évaluation des impacts bruts du projet de parc photovoltaïque				
Taxon	**Durée de l'impact / phases**	**Nature de l'impact**	**Niveau d'impact**	**Habitats et/ou espèces concernés**
Flore	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de destruction d'individus	Fort	Au vu de la nature du projet, la destruction d'individus est inéluctable. Les espèces végétales à enjeu de conservation se localisent, pour la plupart, en limite du secteur d'implantation de la centrale photovoltaïque. Une attention particulière devra être apportée à ces espèces lors des travaux d'aménagement du parc photovoltaïque. C'est le cas notamment de ***Orchis anthropophora*** et de ***Cystisus decumbens*** qui se localisent le long des chemins qui seront empruntés lors de la phase chantier. Une espèce à enjeu de conservation est concernée par les aménagements du projet photovoltaïque. Il s'agit de ***Scandix pecten-veneris*** (Scandix peigne-de-Vénus), espèce rare en région. En cas de destruction des espèces végétales localisées en bordure de la zone du projet, l'impact est jugé fort sur les espèces rares à très rares en région. En outre, nous rappelons que l'ensemble des espèces végétales inventoriées sur le secteur du projet n'est pas protégé.
		Risque de destruction d'habitats	Faible	Au regard de l'aménagement du parc solaire, il n'est pas prévu de défricher des secteurs à enjeux et notamment des habitats d'intérêt communautaire (Chênaie-charmaie calciphile mésoxérophile à tendance thermophile). Une attention particulière, lors de la phase travaux, devra être portée aux arbres en lisière se trouvant à proximité des zones de chantier. Lors de cette phase, seul un débroussaillage en limite des chemins d'accès sera nécessaire. Ce débroussaillage s'inscrira dans la continuité des travaux annuels réalisés chaque année.
	Permanent direct (**Phase chantier et exploitation**)	Destruction d'habitats Destruction de zones humides	Nul	La zone d'emprise du projet concerne uniquement une jachère à légumineuses. Aucune destruction d'habitats d'intérêt communautaire n'est donc envisagée. Aucune zone humide avérée ne figure au sein de cette zone d'emprise.
		Rupture de continuité écologique	Nul	Etant donné que la zone d'implantation du projet se situe exclusivement au sein de milieux cultivés, aucune rupture de continuité écologique n'est envisagée. En outre, le projet est compatible avec le SRCE de Champagne-Ardenne.

Figure 54 : Synthèse de l'évaluation des impacts bruts du projet de parc photovoltaïque				
Taxon	**Durée de l'impact / phases**	**Nature de l'impact**	**Niveau d'impact**	**Habitats et/ou espèces concernés**
Avifaune	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction Risque de destruction d'individus ou de nichée	Modéré	Les principaux effets liés à la phase des travaux sont des dérangements conduisant à l'éloignement des populations. En cas de démarrage des travaux en période de reproduction, des abandons de nichées des oiseaux reproducteurs sur le site sont attendus. Ces risques concernent des espèces patrimoniales probablement nicheuses au sein de la jachère à légumineuses ou en bordure immédiate. Il s'agit de l'**Alouette lulu** et de l'**Alouette des champs**. Un risque de dérangement est également attendu pour les rapaces utilisant le secteur d'étude régulièrement pour leur activité de chasse. Il s'agit principalement du **Milan noir.**
			Faible	Des risques faibles de dérangement liés aux travaux sont attendus pour les espèces qui nichent de manière possible à certaine dans les haies, prairies, fourrés et boisements qui se trouvent à proximité de la zone concernée par les travaux. Sont notamment concernées des espèces patrimoniales comme le **Pic mar**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Bruant jaune**, et la **Linotte mélodieuse.**
Avifaune	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux hors période de reproduction	Négligeable	En dehors de la période de reproduction, les effets des travaux seront fortement limités par les possibilités de déplacements des populations présentes (surtout des passereaux liés aux haies et boisements de ceinture) vers d'autres milieux biologiquement proches. Ceux-ci sont bien représentés à l'extérieur du site du projet (au niveau des nombreux habitats boisés identifiés). Les risques d'impacts sont jugés négligeables en cas de réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction.

Figure 54 : Synthèse de l'évaluation des impacts bruts du projet de parc photovoltaïque				
Taxon	**Durée de l'impact / phases**	**Nature de l'impact**	**Niveau d'impact**	**Habitats et/ou espèces concernés**
Avifaune	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Négligeable	Le projet de parc photovoltaïque s'étend au sein d'une jachère à légumineuses. A l'exception des haies et boisements, situés en périphérie de la zone d'implantation potentielle et qui représentent des habitats de reproduction et des zones refuges pour l'avifaune, la zone d'implantation potentielle du projet est concernée par des enjeux faibles. Les cultures sont peu attractives pour l'avifaune. Etant donné la présence de nombreuses cultures céréalières et prairies à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet, les populations de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Milan noir ou encore de la Buse variable pourront retrouver des habitats similaires comme lieu de reproduction ou d'alimentation. En outre, nous signalons que de nombreux espaces libres de prairies seront conservés entre les rangées de modules solaires. Les secteurs bocagers (haies, fourrés) et boisés s'étendent en périphérie de la zone d'implantation potentielle du projet et ne seront nullement impactés par les travaux. Notons par ailleurs que les accès aux lieux d'installation des modules solaires se feront par les entrées principales existantes et n'impliqueront aucune destruction de haies. Seule la jachère à légumineuses sera concernée par les aménagements. Dans ce contexte, la perte d'habitat est jugée négligeable au regard des biotopes similaires situés en périphérie de la zone d'implantation potentielle du projet dans lesquels l'avifaune pourra nicher et s'alimenter.
	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Suite à la réalisation du projet de parc photovoltaïque, aucune atteinte à l'état de conservation des espèces recensées n'est envisagée au regard de la faible activité et diversité spécifique recensée ainsi que de la présence d'habitats similaires à proximité immédiate.
Chiroptères	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus ou de gîtage	Nul	Étant donné la nature des travaux et l'écologie des chauves-souris (dont les mœurs sont essentiellement nocturnes), nous n'attendons aucun dérangement sur l'activité des chiroptères. Par ailleurs, la variante d'implantation du projet n'implique aucune destruction d'arbres à cavités dans lesquels pourraient éventuellement gîter des chiroptères arboricoles.

Figure 54 : Synthèse de l'évaluation des impacts bruts du projet de parc photovoltaïque				
Taxon	**Durée de l'impact / phases**	**Nature de l'impact**	**Niveau d'impact**	**Habitats et/ou espèces concernés**
Chiroptères	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Négligeable	La perte d'habitats envisagée à l'égard des chauves-souris en conséquence de la réalisation du projet de parc photovoltaïque est jugée négligeable car les lisières, qui concentrent l'activité chiroptérologique principale (zone de chasse pour la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune) seront totalement préservées. Concernant la jachère à légumineuses, laquelle est ponctuellement fréquentée par le Grand Murin, l'Oreillard sp., la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et le couple Noctule sp./Sérotine sp., nous estimons que l'installation des modules solaires dans ces milieux n'entraînera aucune perte d'habitats significative pour la chiroptérofaune locale. Ces chauves-souris pourront continuer leur activité à l'issue de la construction du parc photovoltaïque dans d'autres secteurs similaires de l'aire d'étude immédiate ou entre les panneaux photovoltaïques. Notons par ailleurs que l'échauffement des modules solaires en journée est sujet à attirer l'entomofaune volante au crépuscule et ainsi favoriser la venue des chiroptères sur le site du projet et principalement de la Pipistrelle commune qui est la plus ubiquiste. Nous estimons que ces espèces seront aptes à exploiter les zones occupées par le projet, notamment par des activités de chasse au-dessus des panneaux photovoltaïques et des allées enherbées conservées entre les unités de modules solaires.
	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Suite à la réalisation du projet de parc photovoltaïque, aucune atteinte à l'état de conservation des chiroptères n'est envisagée.
Mammifères « terrestres »	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Nul	Le site est fréquenté par des espèces communes, non menacées et non protégées (Blaireau européen, Chevreuil européen, Loir gris, Renard roux, …). Au cours de la période des travaux, ces animaux s'orienteront vers d'autres territoires non perturbés.
	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Nul	Étant donné les faibles fonctionnalités de l'aire d'étude pour les mammifères « terrestres », nous estimons que les risques de perte d'habitats pour les populations locales sont nuls. Éventuellement, les mammifères de grande taille, comme le Chevreuil Européen ou le Renard roux, s'orienteront vers d'autres territoires semblables à l'extérieur du projet.
	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Aucune atteinte à l'état de conservation des populations de mammifères « terrestres » n'est envisagée.

Figure 54 : Synthèse de l'évaluation des impacts bruts du projet de parc photovoltaïque				
Taxon	**Durée de l'impact / phases**	**Nature de l'impact**	**Niveau d'impact**	**Habitats et/ou espèces concernés**
Amphibiens	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Nul	Aucun individu n'a été rencontré au sein du secteur d'étude. La zone d'implantation potentielle présente peu d'intérêt pour les populations d'amphibiens présentes au niveau local. Dans ce contexte, les risques de dérangement lors de la phase chantier et le risque de destruction d'individus sont jugés nul.
		Risque de perte d'habitats par pollutions des eaux	Nul	Le principal risque de pollution des eaux superficielles est le déversement accidentel de produits dangereux (réservoirs d'hydrocarbures, huiles…) ou une conduite non appropriée en phase de travaux. Néanmoins aucun habitat d'intérêt pour les amphibiens n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle.
	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Nul	Aucune zone humide n'est concernée par la zone d'implantation potentielle du projet. L'impact est donc considéré comme nul.
	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Aucune atteinte à l'état de conservation des populations d'amphibiens n'est envisagée.
Reptiles	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Nul	Pour rappel, aucune espèce n'a pu être recensée au sein de la zone d'implantation potentielle lors des expertises. Au regard des caractéristiques paysagères aux alentours, les reptiles seront présents au niveau des prairies, des haies ou des boisements. Ces zones ne sont pas concernées par l'emprise du projet. Les risques d'impacts sur les reptiles liés aux dérangements lors de la phase des travaux sont jugés nuls.
	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Nul	La jachère à légumineuses n'est pas un habitat préférentiel pour les reptiles. On peut dire qu'aucun impact n'est pas à prévoir quant à la perte d'habitats pour ce groupe taxonomique.
	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Aucune atteinte à l'état de conservation des populations de reptiles n'est envisagée.

Figure 54 : Synthèse de l'évaluation des impacts bruts du projet de parc photovoltaïque				
Taxon	**Durée de l'impact / phases**	**Nature de l'impact**	**Niveau d'impact**	**Habitats et/ou espèces concernés**
Entomofaune	Temporaire direct (**Phase chantier**)	Risque de dérangement lors de la phase des travaux Risque de destruction d'individus	Négligeable	Si les travaux ont lieu au cours des périodes d'activités de la plupart des espèces d'invertébrés (printemps-été), le risque de dérangement des populations peut être conséquent. Néanmoins, le secteur d'étude est composé d'espèces ubiquistes qui pourront se déplacer dans d'autres secteurs non perturbés. Les quelques risques de destruction d'individus (notamment le groupe des orthoptères) sont jugés négligeables étant donné qu'il s'agit d'espèces communes et non menacées.
	Permanent direct (**Phase exploitation**)	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Négligeable	La perte d'habitats liée à la réduction des milieux ouverts (jachère) est jugée négligeable pour l'ensemble du cortège des insectes. Ces milieux sont peu attractifs pour l'entomofaune en général. Par ailleurs, de nombreux habitats similaires se localisent à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle du projet. Pour rappel, les secteurs qui présentent le plus d'intérêt pour l'entomofaune se localisent à proximité des zones humides, des prairies et des espaces boisés. C'est dans ces milieux que deux espèces patrimoniales ont été rencontrées : *Brintesia circe* et *Thymelicus acteon*.
	Permanent indirect (**Phase exploitation**)	Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée	Nul	Aucune atteinte à l'état de conservation des populations d'insectes n'est envisagée pour ce projet de parc photovoltaïque au sol.

PROPOSITION DE MESURES

Selon l'article R.122-3 du Code de l'environnement, le projet retenu doit être accompagné des « *mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes* ». **Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité**. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés.

La doctrine ERC se définit comme suit :

1- **Les mesures d'évitement** (« EVIT ») consistent à prendre en compte en amont du projet les enjeux majeurs comme les espèces menacées, les sites Natura 2000, les réservoirs biologiques et les principales continuités écologiques et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet, au sein du territoire d'étude. Les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou tout autre solution alternative au projet (quelle qu'en soit la nature) qui minimise les impacts.

2- **Les mesures de réduction** (« REDUC ») interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la compensation de ces impacts.

3- **Les mesures de compensation** (« COMP ») interviennent lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs. Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage du point de vue de leur définition, de leur mise en œuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la réalisation ou la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire. Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire, le cas échéant, d'améliorer la qualité des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.

4- **Les mesures d'accompagnement** (« ACC ») interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédemment citées. Il peut s'agir d'acquisitions de connaissance, de la définition d'une stratégie de conservation plus globale de façon à améliorer l'efficience ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

5- **Les mesures de suivi** doivent permettre d'apprécier les effets de l'implantation du parc photovoltaïque sur le milieu et notamment la recolonisation par la flore et la faune après la phase chantier.

1. Mesures d'évitement

Nous rappelons qu'à partir de l'analyse des enjeux et des sensibilités écologiques de la zone du projet, établie dans l'étude de l'état initial du secteur d'implantation, toute une série de mesures d'évitement a été prise en compte pour aboutir à la variante finale d'implantation (voir p. 170 à 174). Ces dernières sont rappelées ci-dessous.

Figure 56 - Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Type de mesure	Numérotation de la mesure	Nom de la mesure	Objectif de la mesure
Évitement	**EVIT n°1**	Choix du site du projet	*Eviter les sites à enjeux environnementaux majeurs et les effets cumulés avec d'autres infrastructures.*
	EVIT n°2	Choix de l'implantation du parc photovoltaïque et de ses voies d'accès	*Conserver au maximum les haies, les boisements, les zones humides et les autres habitats importants pour la faune et la flore, dès la conception des voies d'accès du chantier et de l'implantation des modules.*
	EVIT n°3	Conservation d'espaces ouverts entre les modules	*Maintenir les populations floristiques et faunistiques au sein des espaces ouverts*

2. Mesures de réduction

2.1. REDUC n°1 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier

Objectifs : suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées et limiter les risques d'impacts sur la faune, la flore et les habitats naturels.

Description de la mesure : un suivi écologique de chantier sera mis en place. Ce suivi consistera à réaliser préalablement au démarrage des travaux une série de passages d'observation. En cas d'identification de nouvelles zones sensibles en bordure des zones d'emprise du projet, alors non existantes au moment de l'étude de l'état initial, une localisation précise et un balisage des secteurs à éviter seront effectués. Cette démarche s'accompagnera d'une information auprès du maître d'ouvrage. Ce suivi de chantier se traduira par un passage sur site préalablement au démarrage des travaux pour dresser un diagnostic des zones d'emprise du projet et établir un cahier de prescriptions, selon les zones sensibles localisées. Celui-ci se destinera à mettre en exergue les zones sensibles identifiées et les préconisations pour minimiser les effets du chantier sur la faune et la flore (zones à éviter, balisages…). Des passages d'observation supplémentaires seront prévus au cours de la phase de construction du parc photovoltaïque au sol pour s'assurer du bon respect des mesures mises en place et d'étudier les effets des travaux sur la faune et la flore. Le calendrier des visites et la pression de présence s'établiront en fonction du phasage des travaux et des mesures spécifiques. A titre d'exemple, une visite de chantier sera réalisée lors de la phase de préparation du terrain, une autre lors de la mise en place des pieux de soutien et une autre lors de la mise en place des panneaux. **Ce phasage comprend ainsi une visite initiale du chantier, deux passages sur l'ensemble de la phase des travaux ainsi qu'une visite finale permettant de vérifier les mesures en phase d'exploitation**.

Coût estimatif : 10 000 € HT.

2.2. REDUC n°2 : Optimisation de la date de démarrage des travaux

Objectifs : empêcher la destruction d'individus lors de la période de reproduction en effectuant les travaux avant ou après cette période. Il s'agit d'empêcher la destruction des nids ou d'individus et d'éviter les dérangements pendant la nidification des espèces.

Description : afin de minimiser les impacts des travaux sur la faune locale, les travaux les plus impactants (notamment la préparation de chantier) seront réalisés idéalement entre mi-septembre et début mars. Les autres phases du chantier (battage des pieux, implantation des modules, raccordement) pourront éventuellement être étendues sur le printemps/été. Ces travaux devront débuter avant le cantonnement de l'avifaune nicheuse, c'est-à-dire avant le mois d'avril. En outre, cette mesure visera également à la conservation de *Scandix pecten-veneris, de Orchis anthropophora et de Cystisus decumbens.* La montée en graine de ces espèces végétales pourront se réaliser au cours de la période estivale.

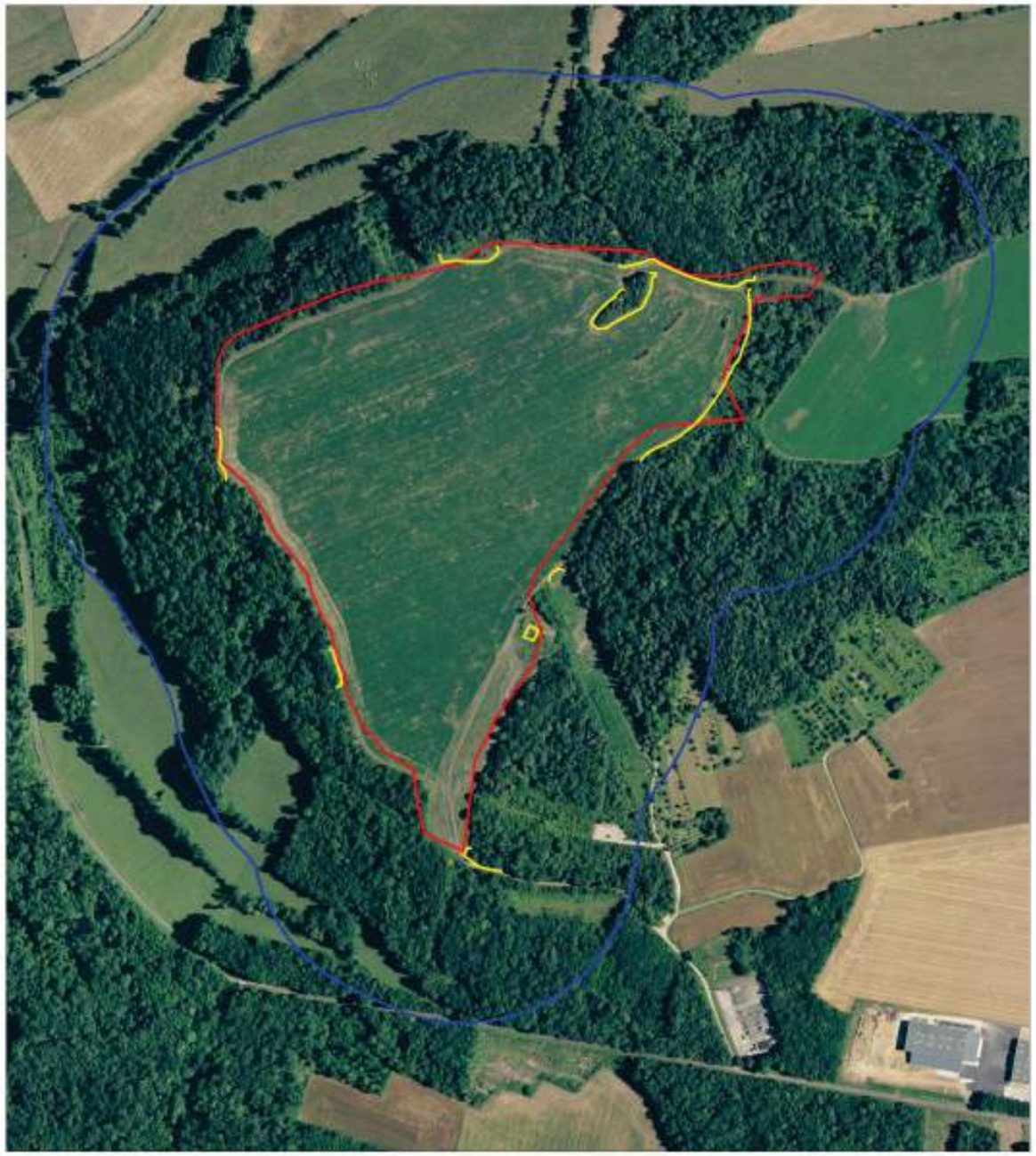
Coût estimatif : intégré dans le coût du projet.

2.3. REDUC n°3 : Balisage des zones sensibles

Objectif : Eviter la destruction de zones dites sensibles pour la faune et la flore.

Description : Balisage et mise en défens des secteurs de présence des espèces végétales à enjeux de conservation identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette mesure sera mise en place en amont de toutes interventions sur site et avant l'intervention des premiers engins de chantier. A noter que le nombre de pieds observés lors de l'étude est amené à évoluer jusqu'au moment du démarrage des travaux, les zones balisées présentées ci-dessous sont donc sujet à être revues.

Coût estimatif : Intégré au suivi de chantier (REDUC n°1).



Carte 13 - Balisage des zones sensibles

2.4. REDUC n°4 : Favoriser le déplacement de la faune

Objectifs : limiter le cloisonnement des milieux et favoriser le passage de la faune locale par la mise en place d'un grillage perméable.

Description : afin de ne pas créer de ruptures des corridors écologiques utilisés par la faune à l'échelle locale, il est possible de créer des passages à faune afin de favoriser le déplacement de la faune (type « écoduc » placés sous la clôture afin d'anticiper un éventuel comblement de l'espace interstitiel entre la clôture et le sol). La végétalisation des clôtures est encouragée, ce qui permettra notamment à l'entomofaune de pouvoir s'y installer.

Coût estimatif : intégré dans les coûts du projet.

2.5. REDUC n°5 : Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol

Objectifs : recréer un couvert végétal après la phase de chantier afin de limiter l'impact du parc photovoltaïque au sol sur les habitats, la flore et la faune.

Description de la mesure : l'objectif de cette mesure est de réduire l'artificialisation des sols de la zone d'implantation potentielle pour les espèces d'oiseaux nicheurs (Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer) et pour les chiroptères chassant sur le site. Cette mesure aura également pour but de maintenir les corridors de déplacement pour l'ensemble de la faune « terrestre ». Il s'agit, en outre, d'une mesure favorable aux espèces végétales locales qui pourront se développer au sein du parc photovoltaïque. Pour ce faire, l'ensemble de la surface correspondant à l'implantation des panneaux solaires restera végétalisée et en jachère. Pour cela, les panneaux seront montés sur pieux battus. Les secteurs dont le sol aura été tassé seront décompactés en surface pour permettre la bonne prise des graines. Les semences pourront être composées d'essences fourragères, comme des légumineuses et/ou des graminées. En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables ou même exotiques envahissantes, ceux-ci seront supprimés. La végétation devra être laissée en jachère sous les panneaux jusqu'à un maximum de 80 centimètres de hauteur. Les pistes devront également conserver un aspect naturel (grave concassée) afin de ne pas créer de ruptures des corridors écologiques. Le chemin d'exploitation destiné aux voies de gestion de l'implantation des postes et citernes SDIS (environ 1826 mètres linéaires sous la ligne ENEDIS), conservera également un aspect naturel (en grave concassée). Les voies périphériques internes et externes, quant à elles, sont laissées naturelles (chemin de terre). Seuls les 4 postes de transformation, le poste de livraison et le poste de maintenance seront construits et représenteront une superficie unitaire maximale de 36m^2, soit une superficie totale maximale de 216 m^2.

Coût estimatif : intégré dans les coûts de développement et de gestion écologique du site.

2.6. REDUC n°6 : Gestion éco-responsable des milieux naturels

Objectifs : limiter l'impact des produits désherbants sur les habitats, la flore et la faune. Limiter l'érosion de la biodiversité.

Description : aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. L'entretien du parc photovoltaïque sera réalisé par le biais d'un pâturage ovin. Cette mesure permettra de réduire la dynamique d'enfrichement et sera bénéfique aux espèces végétales de milieux agricoles ouverts telles que *Scandix pecten-veneris*. Les zones de refus du parc feront l'objet d'un entretien mécanique, qui interviendra après le 1er septembre. Si un nettoyage des modules est nécessaire, il se fera uniquement par de l'eau claire pour éviter toute pollution des eaux superficielles.

Coût estimatif : intégré dans le coût d'entretien du site.

2.7. REDUC n°7 : Gestion des produits polluants

Objectif : limiter au maximum les risques de fuite des polluants.

Description de la mesure : lors des travaux et durant la phase opérationnelle, tout risque de fuite des produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel sera évité. Pour la gestion des abords des modules et des sentiers d'accès, des méthodes adaptées et l'utilisation de produits respectueux de l'environnement seront employées.

Pour lutter contre les risques de pollution accidentelle lors des travaux, un certain nombre de mesures doivent être prises et intégrées dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE) des marchés de travaux.

- Une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établie. Elle prévoira notamment, pour les hydrocarbures, la présence à proximité des engins en fonctionnement de dispositifs de confinement et de traitements des pollutions accidentelles (kit antipollution, boudins et feuillets absorbants). Par ailleurs, elle identifiera les éventuelles autres substances dangereuses utilisées (peintures époxy, diluant…) et prévoira les précautions nécessaires (stockages sur cuve de rétention…).
- Pour l'approvisionnement en carburant, l'engin assigné au transport de ces substances dangereuses sera équipé conformément à la réglementation. Pour le déchargement du carburant, la pompe sera équipée d'un dispositif d'arrêt automatique.
- Les aires de parking des engins seront planes et compactées, les eaux de ruissellement des emprises de chantier seront collectées par un système de bâches.
- Les engins de chantier possèdent des circuits de refroidissement, des circuits d'huile (hydraulique et de lubrification) et de graisse. Ces produits ne seront pas stockés sur le site du parc photovoltaïque en phase de travaux. Les opérations de maintenance des engins ne seront pas réalisées sur le site du chantier mais au sein d'un établissement professionnel agréé.

- L'alimentation en GNR (gazole non routier) sera réalisée par un camion-citerne venant périodiquement sur le site du chantier. Il n'y aura pas de stockage de carburant sur le site, le remplissage des réservoirs des engins sera réalisé en « bord à bord », au-dessus d'une aire étanche mobile ou d'une couverture absorbante.
- En phase travaux, différentes bennes seront entreposées sur le site, permettant la collecte et le tri des déchets avant leur exportation vers des filières de traitement adaptées.
- Pour la collecte des déchets issus de la mise en œuvre de béton (laitances des eaux de lavage des toupies ou pompes, coulures, petits excédents), une fosse à béton sera aménagée. Les déchets ainsi collectés seront évacués en filière agréée.

Coût estimatif : intégré dans les coûts du projet.

3. Bilan des mesures mises en place

Le tableau présenté ci-dessous synthétise les différentes mesures mises en place dans le cadre du projet de parc photovoltaïque au sol de Le Montsaugeonnais afin de limiter les impacts bruts du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels.

Figure 57 - Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Type de mesure	Numérotation de la mesure	Nom de la mesure	Objectif de la mesure	Responsable
Évitement	**EVIT n°1**	Choix du site du projet	*Eviter les sites à enjeux environnementaux majeurs et les effets cumulés avec d'autres infrastructures.*	Opérateur
	EVIT n°2	Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès	*Conserver au maximum les haies, les boisements, les zones humides et les autres habitats importants pour la faune et la flore, dès la conception des voies d'accès du chantier et de l'implantation des modules.*	Opérateur
	EVIT n°3	Conservation d'espaces ouverts entre les modules	*Maintenir les populations floristiques et faunistiques au sein des espaces ouverts.*	Opérateur
Réduction	**REDUC n°1**	Mise en place d'un suivi écologique de chantier	*Limiter les risques d'impacts sur la faune, la flore et les habitats naturels.*	Ecologue
	REDUC n°2	Optimisation de la date de démarrage des travaux	*Limiter les risques d'impacts sur les populations nicheuses.*	Opérateur
	REDUC n°3	Balisage des zones sensibles	*Eviter la destruction de zones dites sensibles pour la faune et la flore*	Ecologue
	REDUC n°4	Favoriser le déplacement de la faune	*Limiter le cloisonnement des milieux et permettre le passage de la faune locale par la mise en place d'un grillage perméable.*	Opérateur
	REDUC n°5	Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol	*Recréer un couvert végétal après la phase chantier afin de limiter l'impact du parc photovoltaïque sur les habitats, la flore et la faune*	Agriculteur / paysager
	REDUC n°6	Gestion éco-responsable des milieux naturels	*Limiter l'impact des produits désherbants sur les habitats, la flore et la faune. Limiter l'érosion de la biodiversité.*	Opérateur / agriculteur
	REDUC n°7	Gestion des produits polluants	*Limiter au maximum les risques de fuite des polluants.*	Opérateur

4. Évaluation des effets résiduels après mesures

Figure 58 - Évaluation des impacts résiduels après application des mesures

		Description des impacts bruts	Mesures mises en place	Effets attendus	Impacts résiduels
Flore	Phase chantier (Temporaire direct)	Risque fort de destruction d'une espèce rare en région (*Scandix pecten-veneris)* qui se situe au niveau de la zone d'implantation du parc photovoltaïque. Risque d'impact pour les espèces patrimoniales qui se localisent en bordure des zones empruntées lors de la phase chantier. Risque faible de destruction d'habitats d'intérêt communautaire.	**EVIT n°3 :** Conserver des espaces ouverts entre les modules **REDUC n°1 :** Mise en place d'un suivi de chantier **REDUC n°2 :** Optimisation de la date de démarrage des travaux **REDUC n°3 :** Balisage des zones sensibles **REDUC n°5 :** Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol **REDUC n°6 :** Gestion éco-responsable des milieux naturels **REDUC n°7 :** Gestion des produits polluants.	Réduction de la destruction d'espèces végétales patrimoniales Réapparition de station de *Scandix pecten-veneris* Maintien des habitats favorables au développement des espèces végétales patrimoniales.	Négligeable
Avifaune	Phase chantier (Temporaire direct)	Risque modéré de dérangement et de pertes de nichées à l'encontre des populations potentiellement nicheuses au sein des cultures en cas de réalisation des travaux en période de reproduction. Sont concernées des espèces telles que l'Alouette lulu et l'Alouette des champs. Risque modéré de dérangement pour les espèces qui utilisent le site comme territoire de chasse comme le Milan noir. Des risques faibles de dérangement liés aux travaux en période de reproduction sont attendus pour les espèces qui nichent de manière possible à certaine dans les haies, prairies, fourrés et boisements qui se trouvent à proximité de la zone concernée par les travaux.	**EVIT n°3 :** Conserver des espaces ouverts entre les modules **REDUC n°2 :** Optimisation de la date de démarrage des travaux **REDUC n°1 :** Mise en place d'un suivi de chantier **REDUC n°5 :** Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol	Réduction des dérangements à l'égard de l'avifaune et absence d'abandons de nichées. Aucune atteinte à l'état de conservation des populations nicheuses sur le site.	Négligeable

Note relative aux impacts résiduels suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction

Les chiroptères, les mammifères, les amphibiens, les reptiles, les insectes ne sont pas concernés par des impacts bruts. Cependant, les différentes mesures présentées dans les parties précédentes seront également bénéfiques pour ces taxons. A l'issue des mesures présentées précédemment, nous n'attendons pas d'impacts résiduels à l'encontre des populations d'oiseaux, des espèces végétales et des habitats naturels présents sur le secteur d'étude. Les impacts résiduels après mesures sont qualifiés de négligeables. Dès lors, aucune mesure compensatoire écologique n'est prévue dans le cadre de ce projet photovoltaïque.

Demande de dérogation pour les espèces protégées

Ainsi, dans la mesure où le projet n'induit pas de risque de perturbation ou de destruction d'habitats de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales d'espèces animales et végétales protégées, **une demande de dérogation pour les espèces protégées au titre de l'article L.411.2 du Code de l'Environnement n'est pas nécessaire**.

5. Mesure d'accompagnement

ACC n°1 : Conduite de chantier responsable

Objectif : éviter tout incident de chantier pouvant nuire aux espèces et à leurs habitats.

Description : élaboration d'une notice de respect de l'environnement par les entreprises intervenant sur le site, précisant les réflexions et les mesures prises sur :

- la prise en compte des sites à enjeux écologiques ;
- l'information des équipes de chantier ;
- la gestion des bases de vie ;
- la gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins ;
- les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles.

Coût estimatif : intégré dans les coûts du projet.

6. Mesure de suivi

Objectifs : définir les impacts réels de l'installation sur les comportements de la faune et la flore. Apprécier la recolonisation du milieu par la faune et la flore.

Description : un suivi de la flore et de la faune sera mis en place sur une durée de 40 ans. Il permettra de vérifier l'efficacité des mesures proposées. Ce suivi se fera sur 5 années (N+1 / N+3 / N+10 / N+20 / N+40) et garantira deux passages par année de suivi. Il devra permettre notamment d'apprécier la reconquête du milieu par la flore et la petite faune (insectes, amphibiens, reptiles, petits mammifères) et devra se concentrer sur les périodes de reproduction de l'avifaune pour le premier passage et la période vernale pour la flore pour le deuxième passage.

Ce suivi devra permettre d'analyser la présence et la reproduction des espèces patrimoniales observées lors de l'état initial (flore, reptiles, amphibiens, avifaune, chiroptères…), d'analyser les évolutions annuelles tout taxon confondu et adapter la gestion des milieux en fonction des résultats.

Coût estimatif : le suivi sur une année est estimé à environ 3 500 €/an HT. Sur la durée d'exploitation du parc, le coût total de cette mesure est estimé à 17 500 € HT.

7. Évaluation des coûts financiers des mesures

Figure 91 - Tableau d'évaluation des coûts financiers des mesures

Définition de la mesure	Groupes concernés	Types de mesures	Coûts HT	Nombre d'années de suivis sur 40 ans	Coûts totaux
EVIT n°1 : Choix du site du projet	Tout taxon	Évitement	Intégrés au projet	1	Intégrés au projet
EVIT n°2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès	Tout taxon	Évitement	Intégrés au projet	1	Intégrés au projet
EVIT n°3 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules	Tout taxon	Évitement	Intégrés au projet	1	Intégrés au projet
REDUC n°1 : Mise en place d'un suivi de chantier	Tout taxon	Réduction	10 000 € HT	1	10 000 € HT
REDUC n°2 : Optimisation de la date de démarrage des travaux	Flore et habitats	Réduction	Intégrés au projet	1	Intégrés au projet
	Avifaune				
	Chiroptères				
REDUC n°3 : Balisage des zones sensibles	Flore et habitats	Réduction	Intégrés au projet	1	Intégrés au projet
REDUC n°4 : Favoriser le déplacement de la faune	Autre faune	Réduction	Intégrés au projet	1	Intégrés au projet
REDUC n°5 : Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol	Flore et habitats	Réduction	Intégrés au projet	40	Intégrés au projet
	Avifaune				
	Chiroptères				
	Autre faune				
REDUC n°6 : Gestion éco-responsable des milieux naturels	Tout taxon	Réduction	Intégrés au projet	40	Intégrés au projet
REDUC n°7 : Gestion des produits polluants	Tout taxon	Réduction	Intégrés au projet	1	Intégrés au projet
ACC n°1 : Conduite de chantier responsable	Tout taxon	Accompagnement	Intégrés au projet	1	Intégrés au projet
Mesure de suivi : Suivi post-implantation	Tout taxon	Suivi	3 500 €/an HT	5	17 500 € HT

Ces coûts n'incluent pas les frais de déplacements liés aux différentes mesures et propres à l'organisme réalisant la mesure.

8. Conclusion des impacts et mesures

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque au sol de Le Montsaugeonnais, la position des aménagements a été optimisée afin d'éviter la destruction d'habitats favorables à la faune ou la destruction d'espèces végétales patrimoniales. En outre, le porteur du projet a choisi d'optimiser son implantation au regard de la biodiversité globale (ZNIEFF, Trame Verte et Bleue, Natura 2000…) des secteurs d'intérêts ornithologiques, chiroptérologiques, à la faune « terrestre », à la flore et aux habitats naturels. En compléments de ces mesures d'évitement, des mesures de réduction (réduction de l'artificialisation des sols, optimisation de la date de démarrage des travaux...) ont été proposées afin de réduire les impacts bruts du projet de parc photovoltaïque au sol sur la faune et la flore. Ces mesures permettent ainsi une réduction significative des risques de perte d'habitats, de dérangements sur les populations fréquentant le site et de destruction d'espèces. Les impacts résiduels demeurent négligeables pour l'avifaune, les chiroptères, les amphibiens, les reptiles, les insectes ainsi que la flore et les habitats naturels recensés sur l'ensemble de la période étudiée.

Au vu des résultats de l'étude écologique, de l'implantation du projet et des mesures présentées, nous estimons que **le fonctionnement du parc photovoltaïque au sol de Le Montsaugeonnais n'entraînera pas de risque d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales des espèces animales et végétales inventoriées dans l'aire d'étude immédiate**.

De plus, au regard de la surface du projet de parc photovoltaïque, elle serait trop peu significative pour altérer ou dégrader les espaces vitaux des espèces protégées présentes sur le secteur. Dès lors, nous jugeons non nécessaire la constitution d'un dossier de demande de dérogation pour altération, dégradation ou destruction d'habitats d'espèces protégées.

9. Évaluation des effets cumulés

L'étude d'impact sur l'environnement doit comporter une évaluation du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés (art. R. 122-5-II-5-e du Code de l'environnement). C'est le cas lorsque ces projets ont fait l'objet, lors du dépôt de l'étude d'impact, d'une étude d'incidence environnementale au sens de l'article R. 181-14 dudit code et d'une enquête publique ou alors d'une évaluation environnementale et pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, il est pertinent de réaliser cette évaluation dans un périmètre de 5 kilomètres. Ce périmètre se base sur les retours d'expérience dans le domaine photovoltaïque. Ce type de projet étant statique, les risques d'effets cumulés au-delà de cinq kilomètres sont négligeables. En outre, il se localise dans une zone en jachère présentant de faibles caractéristiques écologiques.

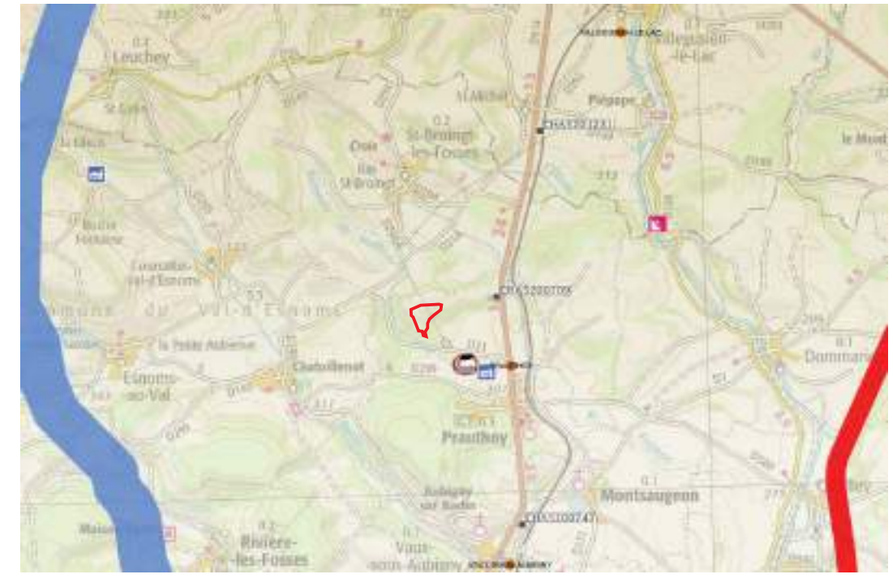
On y retrouve ainsi les installations suivantes :

Figure 60 - Installations industrielles localisées au sein d'un périmètre de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle

Industrie	Distance à la zone d'étude	Avis	Effets cumulés
Démantèlement d'épaves (ICPE SEVESO)	700 mètres	-	Nuls
Parc éolien (ICPE NON SEVESO)	2,6 kilomètres	Construit (26 machines)	Négligeables
Usine de fabrication de produits en caoutchouc et en plastique (ICPE NON SEVESO)	2 kilomètres	-	Nuls

Ces industries présentent des activités de nature différente à celles proposées par une centrale photovoltaïque au sol. Les effets cumulés sont jugés négligeables sur la flore, les habitats et la faune. En effet, au regard des surfaces d'emprise, de la nature des habitats concernés et du caractère statique d'une centrale photovoltaïque une fois construite, nous n'attendons pas d'effets cumulés vis-à-vis de ces industries.

Les installations industrielles localisées à proximité du secteur d'étude sont présentées ci-dessous.



Analyse des effets cumulés – installations industrielles
Source : Géorisques

La lecture cartographique des environs du projet (jusqu'à 5 kilomètres autour du projet) et des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) met en évidence l'absence d'effets cumulés potentiels à l'égard de l'existence simultanée des entreprises concernées par les plans de prévention ou d'autres structures avec le futur parc solaire photovoltaïque. Ce constat s'appuie sur l'absence d'impacts significatifs du projet et l'interdistance entre celui-ci et les installations ou autres structures d'envergure les plus proches. Nous rappelons par ailleurs la taille relativement réduite de la zone d'emprise du projet à l'échelle de l'aire éloignée, son contexte anthropisé et les mesures d'évitement/de réduction mises en place qui n'impliqueront pas de perte d'habitats additionnelles significatives par rapport aux zones d'activités et urbaines présentes à proximité du secteur du projet. En outre, aucun autre projet de centrale photovoltaïque au sol n'est connu actuellement dans la zone ciblée.

Nous rappelons la conservation des linéaires de boisements aux abords de la zone d'implantation potentielle du projet qui permettra la préservation complète des continuums écologiques à l'échelle locale. En ce sens, la création du parc photovoltaïque au sol de Le Montsaugeonnais n'est nullement sujet à provoquer des effets cumulés liés à l'éventuelle suppression de corridors écologiques (notamment définis dans le cadre de la Trame Verte et Bleue régionale).

ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

1. Introduction

Pour rappel, le tableau suivant présente les sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet de Le Montsaugeonnais.

Figure 61 - Synthèse des zones Natura 2000 présentes au sein de l'aire d'étude éloignée

Numéro de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP
Zone Spéciale de Conservation (16 entités)		
FR2100260	Pelouses du Sud-Est haut-marnais	1,21 km à l'est
FR2100324	Gorges de la Vingeanne	8,77 km au nord-ouest
FR2600963	Marais tufeux du Châtillonnais	9,86 km à l'ouest
FR2100248	Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey	9,87 km au nord-est
FR2100276	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Sud-Est)	10,18 km au nord-ouest
FR2100261	Pelouses submontagnardes du plateau de Langres	12,26 km au nord-ouest
FR2100336	Grotte de Coublanc	13,86 km à l'est
FR2100292	Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir	13,92 km au nord-ouest
FR2600975	Cavités à chauve-souris en Bourgogne	14,44 km à l'ouest
FR2100337	Ouvrages militaires de la région de Langres	14,75 km au nord
FR2100329	Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux	15,21 km au nord
FR2100293	Vallée de l'Aujon de Chameroy à Arc-en-Barrois	15,43 km au nord-ouest
FR2100250	Pelouses des sources de la Suize à Courcelles-en-Montagne	15,65 km au nord-ouest
FR4301340	Pelouses de Champlitte, Etang de Theuley-Les-Vars	16,71 au sud-est
FR2100275	Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Sud-Ouest)	16,96 km à l'ouest
FR2100277	Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord)	17,07 km au nord-ouest
Zone de Protection Spéciale (1 entité)		
FR4312018	Pelouses de Champlitte, étangs de Theuley-les-Vars	16,7 km au sud-est

Dans la mesure où le projet photovoltaïque de Le Montsaugeonnais est susceptible d'impacter ces périmètres de protection du patrimoine naturel, nous proposons la réalisation de l'étude de l'incidence du projet sur les espèces et les habitats déterminants associés aux sites Natura 2000 notifiés dans le tableau ci-dessus.

2. Description des sites Natura 2000

2.1. ZSC « Pelouses du sud-est Haut-Marnais » - FR2100260

Cette ZSC est située à 1,21 kilomètre à l'est de la zone du projet.

« Ces pelouses sont situées à la limite Sud de la région Champagne Ardenne. Elles forment un ensemble éclaté de pelouses sèches à très sèches avec des zones de rochers de dimension moyenne à grande.

Elles présentent des intérêts zoologiques et botaniques importants. Notons la présence de plusieurs espèces végétales protégées ou en limite d'aire absolue.

Intérêt hydrogéologique, un de ces sites comprend une remarquable source vauclusienne. »

Figure 62 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100260

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
5130	Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi* *
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires *(Festuco-Brometalia)* (* sites d'orchidées remarquables)
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
* Habitats prioritaires	

Figure 63 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100260

Taxon	Nom français	Nom scientifique	Statut
Chiroptères	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Sédentaire
Entomofaune	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Sédentaire
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.2. ZSC « Gorge de la Vingeanne » - FR2100324

Cette ZSC est située à 8,77 kilomètres au nord-ouest de la zone du projet.

« Les gorges de la Vingeanne forment un site remarquable constitué par une reculée d'une envergure exceptionnelle pour le plateau de Langres. On y observe de nombreux groupements forestiers, notamment des forêts sur éboulis, forêts riveraines, hêtraies à Aspérule.

A noter également la présence de falaises calcaires ombragées à végétation typique et un ruisseau avec une belle population d'Ecrevisses à pieds blancs. »

Figure 64 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100324

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*) *
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
8310	Grottes non exploitées par le tourisme
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) *
9130	Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* *
* Habitats prioritaires	

Figure 65 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100324

Taxon	Nom français	Nom scientifique	Statut
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Concentration
	Grand Murin	*Myotis myotis*	Sédentaire
Entomofaune	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Sédentaire
Poissons / Écrevisses	Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	Sédentaire
	Chabot commun	*Cottus gobio*	Sédentaire
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.3. ZSC « Marais tufeux du Chatillonnais » - FR2600963

Cette ZSC est située à 9,86 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

« Le site des marais tufeux du châtillonnais abrite 13 grands types d'habitats d'intérêt communautaire inscrits dans l'annexe I de la directive européenne CE 92/43. Ils représentent environ 65 % de la surface du site, dont 6% sont prioritaires (7220* sources pétrifiantes de tuf, et 91EO* forêts alluviales à *alnus glutinosa*). Les jonçaies, schoenaies et molinaies groupements caractéristiques des marais sont dominantes (33%). L'ensemble des habitats forestiers recouvrent environ 35 % du site (Aulnaie, frênaie, saulaie, hêtraie). Treize grands types d'habitats d'intérêt communautaire ont été recensés dont deux prioritaires, les autres habitats présentant un intérêt fonctionnel pour le site. Ils témoignent de la grande diversité des habitats présents sur ce site.

Les sources pétrifiantes de tuf et les forêts alluviales sont d'intérêt communautaire prioritaire car en régression à l'échelle européenne. Ces habitats sont sous l'influence des apports d'eau en provenance de leurs bassins d'alimentation. La qualité de l'eau ainsi que ses quantités sont des facteurs déterminants pour le fonctionnement de ces habitats. Les inventaires et les données bibliographiques ont permis de recenser sur ce site 9 espèces animales d'intérêt communautaire, citées dans l'annexe II de la Directive « Habitats, faune, flore ». »

Figure 66 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2600963	
Code N2000	**Intitulé de l'habitat générique**
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*) *
7230	Tourbières basses alcalines
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*
* Habitats prioritaires	

Figure 67 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2600963			
Taxon	**Nom français**	**Nom scientifique**	**Statut**
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Sédentaire
Entomofaune	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Sédentaire
	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	Sédentaire
	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Sédentaire
	Damier du Frêne	*Euphydryas maturna*	Sédentaire
Mollusques	Vertigo étroit	*Vertigo angustior*	Sédentaire
	Vertigo des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	Sédentaire
Poissons / Écrevisses	Chabot commun	*Cottus gobio*	Sédentaire
	Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	Sédentaire
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.4. ZSC « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey » - FR2100248

Cette ZSC est située à 9,87 kilomètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle.

« Cette zone est constituée d'un ensemble de sites comprenant des pelouses calcicoles, des groupements végétaux des dalles rocheuses ainsi que des boisements xérophiles. L'ensemble est très représentatif de la végétation du rebord du plateau de Langres. Présence de plusieurs espèces végétales sub-méditerranéennes.

Présence d'une importante population de *Saxifraga hostii*, naturalisée depuis au moins 100 ans.

Présence de six espèces de Chauves-souris inscrites sur la Directive Habitats.

Intérêt archéologique (éperon barré), géologique (calcaire à polypiers) et touristique (site très fréquenté). »

Figure 68 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100248	
Code N2000	**Intitulé de l'habitat générique**
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi *
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion
* Habitats prioritaires	

Figure 69 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100248			
Taxon	**Nom français**	**Nom scientifique**	**Statut**
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Hivernage / Reproduction / Sédentaire
	Grand Murin	*Myotis myotis*	Hivernage / Sédentaire
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Hivernage / Sédentaire
	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreiversii*	Sédentaire
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Hivernage / Sédentaire
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Hivernage / Reproduction / Sédentaire
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Hivernage / Sédentaire
Entomofaune	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	Sédentaire
	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Sédentaire
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.5. ZSC « Marais tufeux du plateau de Langres (secteur sud-est) » - FR2100276

Cette ZSC est située à 10,18 kilomètres au nord-ouest de la zone du projet.

« Les marais tufeux du Plateau de Langres, secteur sud-est, sont constitués d'un ensemble de douze marais tufeux.

Ce sont des marais intra-forestiers peu perturbés et possédant plusieurs habitats de la Directive Habitats : marais alcalins, sources pétrifiantes, prairies à molinie sur calcaire.

Cet ensemble renferme de nombreuses espèces végétales et animales protégées et constitue un îlot de plaine pour plusieurs espèces montagnardes. »

Figure 70 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100276

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
5130	Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi* *
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*) *
7230	Tourbières basses alcalines
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* *
* Habitats prioritaires	

Figure 71 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100276

Taxon	Nom français	Nom scientifique	Statut
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Sédentaire
Chiroptères	Grand Murin	*Myotis myotis*	Sédentaire
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Sédentaire
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Sédentaire
Entomofaune	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Sédentaire
	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Sédentaire
	Damier du frêne	*Euphydryas maturna*	Sédentaire
	Lucane Cerf-volant	*Lucanus cervus*	Sédentaire
Mollusques	Vertigo étroit	*Vertigo angustior*	Sédentaire
	Vertigo des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	Sédentaire
Poissons / Écrevisses	Chabot commun	*Cottus gobio*	Sédentaire
	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	Sédentaire
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.6. ZSC « Pelouses submontagnardes du plateau de Langres » - FR2100261

Cette ZSC est située à 12,26 kilomètres au nord-ouest de la zone du projet.

« Ce site est constitué de pelouses relictuelles de type sub-montagnard (*Seslerio-Mesobromion*) sur butte de la Montagne chatillonnaise (plateau de Langres), toutes situées aux environs d'Auberive. Elles possèdent une végétation riche en espèces montagnardes. La faune présente des éléments allant dans ce sens. Les pelouses submontagnardes du plateau de Langres constituent un ensemble exceptionnel pour les plaines françaises. »

Figure 72 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100261

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
5130	Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
* Habitats prioritaires	

Aucune espèce n'est mentionnée à l'article 4 de la Directive 79/409/CEE et figurant à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE pour cette ZSC.

2.7. ZSC « Grotte de Coublanc » - FR2100336

Cette ZSC est située à 13,86 kilomètres à l'est de la zone du projet.

« La grotte de Coublanc est une petite cavité karstique avec résurgence importante située dans une pâture au pied d'une falaise. Elle possède une importante population de Chauves-souris dont une est en limite Nord de répartition. »

Figure 73 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100336	
Code N2000	**Intitulé de l'habitat générique**
8310	Grottes non exploitées par le tourisme
* Habitats prioritaires	

Figure 74 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100336			
Taxon	**Nom français**	**Nom scientifique**	**Statut**
Chiroptères	Grand Murin	*Myotis myotis*	Concentration / Hivernage
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Concentration / Hivernage
	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Concentration
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Concentration
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.8. ZSC « Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir » - FR2100292

Cette ZSC est située à 13,92 kilomètres au nord-ouest de la zone du projet.

« La vallée de l'Aube, d'Auberive à Dancevoir, est une vallée alluviale submontagnarde relativement intacte. Elle est encore pâturée ou en fauche et généralement peu amendée.

Cette vallée possède des tufières et cascades remarquables, plusieurs marais tourbeux et des éléments de forêt alluviale et la seule station d'Hydrocotyle vulgaris du département de la Haute-Marne.

La flore et la faune de la rivière sont relativement bien conservées. »

Figure 75 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100292	
Code N2000	**Intitulé de l'habitat générique**
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du Callitricho-Batrachion
5130	Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* *
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*) *
7230	Tourbières basses alcalines
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) *
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*
* Habitats prioritaires	

Figure 76 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100292			
Taxon	**Nom français**	**Nom scientifique**	**Statut**
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Sédentaire
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Sédentaire
	Grand Murin	*Myotis myotis*	Sédentaire
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Sédentaire
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Sédentaire
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Sédentaire
Entomofaune	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Sédentaire
	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Sédentaire
	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	Sédentaire
	Lucane Cerf-volant	*Lucanus cervus*	Sédentaire
Mollusques	Vertigo des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	Sédentaire
	Vertigo étroit	*Vertigo angustior*	Sédentaire
Poissons / Écrevisses	Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	Sédentaire
	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	Sédentaire
	Chabot commun	*Cottus perifretum*	Sédentaire
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.9. ZSC « Cavités à chauves-souris en Bourgogne » - FR2600975

Cette ZSC est située à 14,44 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

« Ce site est constitué d'un ensemble de grottes et de cavités naturelles, réparties sur les départements de la Côte-d'Or, de la Saône-et-Loire, de l'Yonne et de la Nièvre, et présente un très grand intérêt pour la reproduction et l'hibernation de nombreuses espèces de Chiroptères. A noter la présence du Rhinolophe euryale en Côte-d'Or et du Minioptère de Schreibers.

Il est composé de 27 " entités " réparties sur 45 communes et ce, sur toute la Bourgogne. Chaque entité présente une à plusieurs cavités.

En France, toutes les espèces de chauves-souris sont intégralement protégées sur le territoire national et considérées comme prioritaires en Europe. Au sein des périmètres de ce site Natura 2000 FR2600975, il a été noté la présence de 15 espèces de chauves-souris dont 8 sont d'intérêt européen. Toutes sont présentes en hibernation et 5 espèces de chauves-souris sont concernées par des gîtes de mise-bas. Concernant les espèces d'intérêt européen, le site proposé prend en compte les populations régionales en hibernation suivantes (compte tenu des connaissances régionales, analyse de 1995 à 2004) :

- 28% du Petit Rhinolophe
- 67% du Grand Rhinolophe
- 67% du Rhinolophe euryale
- 77% du Murin à oreilles échancrées
- 31% du Murin de Bechstein
- 71% du Grand Murin
- 39% du Barbastelle d'Europe
- 100% du Minioptère de Schreibers

Le type d'habitat principal du site Natura 2000 FR2600975 est inscrit à l'annexe I de la Directive « Habitats, Faune-Flore » sous l'intitulé « Grottes non exploitées par le tourisme ». Cet habitat est de très grande importance pour la conservation d'espèces d'intérêt européen de la même directive (chauves-souris, amphibiens...). »

Figure 77 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2600975

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
4030	Landes sèches européennes
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi *
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*
8310	Grottes non exploitées par le tourisme
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion *
* Habitats prioritaires	

Figure 78 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2600975

Taxon	Nom français	Nom scientifique	Statut
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Hivernage / Reproduction
	Grand Murin	*Myotis myotis*	Hivernage / Reproduction
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Hivernage / Reproduction
	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Concentration / Hivernage
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Hivernage / Reproduction
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Hivernage
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Hivernage / Reproduction
	Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	Hivernage
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.10. ZSC « Ouvrages militaires de la région de Langres » - FR2100337

Cette ZSC est située à 14,75 kilomètres au nord de la zone d'implantation potentielle.

« Les ouvrages militaires, désaffectés de la région de Langres, constituent des refuges importants pour les chauves-souris qui y forment ici la plus grande population hivernante du département de la Haute-Marne.

L'importance de cette population fait de ces gîtes un site d'importance nationale. »

Figure 79 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100337

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi* *
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
* Habitats prioritaires	

Figure 80 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100337

Taxon	Nom français	Nom scientifique	Statut
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Concentration
	Grand Murin	*Myotis myotis*	Concentration
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Concentration / Reproduction
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Concentration / Reproduction
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Concentration
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Concentration
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.11. ZSC « Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux » - FR2100329

Cette ZSC est située à 15,21 kilomètres au nord de la zone d'implantation potentielle.

« Le Vallon de Senance renferme l'une des plus typiques et des plus spectaculaires forêts de ravin (Tilio-acerion) du plateau de Langres. On y observe aussi trois autres types forestiers : la hêtraie à Aspérule, la chênaie-charmaie du Galio-Carpinetum et une frênaie rivulaire.

Présence de prairies mésophiles de type montagnard et de dépôts tufeux du Crataneurion. »

Figure 81 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100329

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) *
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
8310	Grottes non exploitées par le tourisme
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion *
* Habitats prioritaires	

Figure 82 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100329			
Taxon	**Nom français**	**Nom scientifique**	**Statut**
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Concentration
	Grand Murin	*Myotis myotis*	Concentration
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Concentration
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Concentration
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Concentration
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Concentration
Entomofaune	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Sédentaire
Mollusques	Vertigo des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	Sédentaire
	Vertigo étroit	*Vertigo angustior*	Sédentaire
Poissons / Écrevisses	Chabot commun	*Cottus gobio*	Sédentaire
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.12.ZSC « Vallon de l'Aujon de Chameroy » - FR2100293

Cette ZSC est située à 15,43 kilomètres au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

« C'est une des rares vallées alluviales submontagnardes à cours d'eau rapide, avec prairies inondables, prairies mésophiles non drainées, ni amendées excessivement. Localement présence de secteur marécageux présentant une flore et une faune remarquables. Ripisylve relativement bien conservée. »

Figure 83 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100293	
Code N2000	**Intitulé de l'habitat générique**
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi* *
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* *
7230	Tourbières basses alcalines
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) *
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* *
* Habitats prioritaires	

Figure 84 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100293			
Taxon	**Nom français**	**Nom scientifique**	**Statut**
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Reproduction
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Reproduction
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Reproduction
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Reproduction
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Reproduction
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Reproduction
Entomofaune	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Reproduction
	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	Reproduction
	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Reproduction
Mollusques	Vertigo des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	Sédentaire
Poissons / Écrevisses	Chabot commun	*Cottus gobio*	Sédentaire
	Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	Reproduction
	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	Sédentaire
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.13. ZSC « Pelouses des sources de la Suize à Courcelles-en-Montagne » - FR2100250

Cette ZSC est située à 16,71 kilomètres au sud-est de la zone d'implantation potentielle.

« Le site des sources de la Suize constitue un des pôles naturels majeurs du département de la Haute-Marne. A l'écart des agglomérations, il s'agissait jusqu'à la fin des années 1970, de vastes chaumes parcourus extensivement par des troupeaux. Depuis, une partie de la zone a été enrésinée, une autre remise en culture et le reste évolue naturellement vers la reforestation. C'est un complexe de type dynamique qui associe à la fois des pelouses rases, des zones plus embroussaillées, des zones boisées et un vallon avec étang et végétation hygrophile (marais tufeux). »

Figure 85 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100250	
Code N2000	**Intitulé de l'habitat générique**
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi* *
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
7230	Tourbières basses alcalines
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum
* Habitats prioritaires	

Figure 86 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100250			
Taxon	**Nom français**	**Nom scientifique**	**Statut**
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Sédentaire
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Sédentaire
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Sédentaire
Entomofaune	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Reproduction
	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Reproduction
	Damier du Frêne	*Euphydryas maturna*	Reproduction
Mollusques	Vertigo des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	Reproduction
Poissons / Écrevisses	Chabot commun	*Cottus gobio*	Reproduction
	Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	Reproduction
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.14. ZSC « Pelouses de Champlitte, étang de Theuley-les-vars » - FR4301340

Cette ZSC est située à 16,71 kilomètres au sud-est de la zone d'implantation potentielle.

« Localisé dans un rayon de 4 km autour du bourg de Champlitte, ce site présente un vaste ensemble de pelouses sèches occupant l'extrémité d'un bombement du plateau dominant la vallée du Salon. Ce plateau est formé essentiellement de calcaire oolithique pour les pelouses et de formation argileuse à chailles de l'Oxfordien moyen aux environs de la mare des Cressières.

Sur la commune de Champlitte, l'activité agricole reste importante : élevage bovin et ovin, cultures céréalières, viticulture. Depuis les années soixante, les meilleurs terrains ont toujours été améliorés pour des gains de productivité ; de laitière, la production est devenue céréalière engendrant alors des modifications importantes du paysage. Cette intensification s'est accompagnée d'un abandon des secteurs les moins productifs, essentiellement les anciens pacages à moutons. La gestion forestière est axée sur le taillis sous futaie, avec l'enrésinement de quelques parcelles.

Sur une superficie de 309 ha, ce site présente plusieurs secteurs disjoints marqués par ce paysage de pelouses et prairies sèches (anciens pacages sur le Mont Gin, la Pâturie, le Prélot, les Pierrottes, Montarlot). Six habitats naturels d'intérêt communautaire sont recensés.

Les pelouses représentent une forte partie du site (21%). Plusieurs associations végétales sont distinguées : pelouses mésophiles à brome et sainfoin, pelouses sur substrat marneux à chlorette perfoliée et pelouses mésoxérophiles à brome et fétuque. Ces dernières, typiques de la région bourguignonne, sont les plus communes et elles présentent une originalité certaine au point de vue biogéographique qui les démarque du reste des pelouses de Franche-Comté. Conséquence d'un déficit d'entretien (pâturage, fauche), ces pelouses peuvent être localement envahies par des formations buissonnantes (prunellier, aubépine) qui marquent une évolution naturelle vers la forêt des plateaux. Ce contexte riche en lisières est très favorable à la biodiversité.

En mosaïque au sein de la pelouse méso-xérophile, les secteurs de dalles rocheuses montrent des sols squelettiques colonisés par des espèces adaptées à ces conditions extrêmes comme les orpins. Alors qu'ils sont bien implantés sur les premiers contreforts du massif jurassien, les éboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles deviennent

beaucoup plus rares en Haute-Saône où ils sont sporadiques. Malgré son enfrichement, celui de Montarlot reste caractéristique. Il faut noter le caractère primaire de cette formation issue directement de la gélifraction des bancs calcaires lors de la dernière période glaciaire. La source de matériaux semble aujourd'hui insuffisante pour entretenir un éboulis mobile.

A l'opposé, lorsque les sols sont profonds, apparaissent des cultures et les prairies mésophiles entretenues par la pâture ou la fauche. Dans ce dernier cas, elles sont d'intérêt communautaire lorsque le niveau de fertilisation reste faible à modéré. La flore est dominée par des graminées (fromental, dactyle…) et des plantes à fleur (centaurée jacée, épiaire étroite…). Les surfaces couvertes restent faibles sur le site proposé.

Parmi les différentes formations forestières présentes, seules les hêtraies-chênaies-charmaies à aspérule odorante sont d'intérêt communautaire. Il s'agit d'une formation assez largement répandue à l'étage collinéen où elle correspond au groupement climacique*. Potentiellement, ces forêts sont dominées par le hêtre ; sa faible proportion actuelle est la conséquence de l'origine récente de ces forêts (boisement naturel après abandon du pâturage ou de la vigne) ou du traitement en taillis sous futaie. Quelques secteurs de chênaie pubescente sont notés en haut des versants ensoleillés sur substrat très pierreux. L'intérêt écologique de ces formations est élevé.

Dans un contexte local où les points d'eau sont rares, la mare des Cressières constitue une unité isolée au sein d'une vaste zone cultivée sans bocage. Elle constitue l'un des rares sites francs-comtois où se reproduisent les 4 espèces de triton dont le triton crêté.

Huit plantes sont protégées ; elles caractérisent les pelouses, des orchidées en majeure partie et des espèces messicoles des cultures. Toutes sont peu répandues voire en cours d'extinction. L'ophrys abeille est présente sur plusieurs pelouses dont l'une constitue une des plus belles stations de Haute-Saône. C'est à Champlitte également que l'on trouve l'unique station du département pour l'ophrys araignée.

A la diversité floristique s'ajoute une faune variée, favorisée par la multiplicité des habitats. Parmi les oiseaux nicheurs recensés sur le site, sept sont d'intérêt européen. L'engoulevent d'Europe, L'alouette lulu, la pie-grièche écorcheur, affectionnent les milieux semi-ouverts à ouverts, ensoleillés et riches en insectes. L'œdicnème criard niche sur une des pelouses du site. La présence de cette espèce étant intiment liée à celle des moutons, l'évolution des pratiques agricoles, notamment le déclin du pastoralisme, est une menace pour l'espèce. Deux rapaces, la bondrée apivore et le milan royal, sont également observés sur le site qui constitue un terrain de chasse privilégié.

Les pelouses constituent également un site favorable aux reptiles comme le lézard vert, le lézard des murailles et la couleuvre verte et jaune qui y trouvent abri, poste de chasse et conditions optimales pour l'insolation contrôlée.

Côté insectes, les forêts du secteur hébergent le plus grand coléoptère d'Europe, le lucane cerf-volant dont les larves se développent dans les jeunes souches et les racines de chêne. Sur les pelouses, plusieurs espèces de papillons présentent le plus grand intérêt comme le damier de la succise ou l'azuré du serpolet. Les actions actuellement mises en œuvre doivent permettre d'assurer le maintien durable de ces deux insectes protégés.

Enfin, témoignant là aussi de la richesse entomologique des milieux, le site constitue une composante importante du territoire de chasse pour plusieurs espèces de chauves-souris telles que le grand murin et le petit rhinolophe, nichant à proximité du site. Ces deux espèces ont des exigences biologiques assez différentes. La première, glanant ses proies au sol dans un rayon de 10 km autour de la colonie, privilégie des zones à végétation rase, comme les futaies à strate arbustive réduite et certaines pelouses. La seconde évite les espaces ouverts et rejoint son terrain de chasse, jamais au-delà de 2-3 km du gîte, en évoluant le long des haies et autres alignements d'arbres. Il est donc indispensable de maintenir les corridors boisés présents sur le site tout en limitant le développement de la strate forestière arbustive et l'enfrichement des pelouses.

L'arrêt total des activités humaines qui maintenaient le milieu ouvert constitue en effet la principale menace pesant sur les pelouses de Champlitte. Il pouvait en effet favoriser l'évolution de la végétation naturelle vers un stade forestier banal s'accompagnant de la disparition du cortège faunistique associé. Les actions de conservation engagées visent essentiellement au maintien des pratiques agricoles extensives permettant, en particulier, de maintenir les pelouses en état. »

Figure 87 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR4301340

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi* *
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnard *
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
* Habitats prioritaires	

Figure 88 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR4301340

Taxon	Nom français	Nom scientifique	Statut
Amphibiens	Triton crêté	*Triturus cristatus*	Sédentaire
Chiroptères	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Sédentaire
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Sédentaire
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Sédentaire
Entomofaune	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	Sédentaire
	Écaille chinée	*Eupaglia quadripunctaria*	Sédentaire
	Lucane Cerf-volant	*Lucanus cervus*	Sédentaire
Mollusques	Vertigo des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	Sédentaire
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.15. ZSC « Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Sud-Ouest) » - FR2100275

Cette ZSC est située à 16,96 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

« Les marais du Plateau de Langres forment une zone de huit sites constitués de marais tufeux assez semblables et peu éloignés géographiquement. Ce sont des marais intra-forestiers peu perturbés. Les principaux milieux sont les molinaies, les schoenaies, les sources pétrifiantes, les mégaphorbiaies, les marais alcalins.

Il s'agit des plus beaux sites de France pour ce type d'habitat. On y observe de nombreuses espèces végétales et animales protégées et (ou) en disjonction d'aire par rapport aux populations montagnardes.

Les forêts associées à ces marais sont du type hêtraie calcicole thermophile, hêtraie à Asperula, chênaie-charmaie, avec présence de végétation des éboulis avec nombreuses fougères héliophiles ou d'ombrage.

Présence d'ourlets montagnards à Sesleria et d'une méta-population de Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*). »

Figure 89 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100275

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
5130	Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires *(Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables) *
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* *
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*) *
7230	Tourbières basses alcalines
8240	Pavements calcaires *
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion *
* Habitats prioritaires	

Figure 90 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100275			
Taxon	**Nom français**	**Nom scientifique**	**Statut**
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Sédentaire
Chiroptères	Grand Murin	*Myotis myotis*	Sédentaire
Entomofaune	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Sédentaire
	Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	Sédentaire
	Lucane Cerf-volant	*Lucanus cervus*	Sédentaire
Mollusques	Vertigo des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	Sédentaire
	Vertigo étroit	*Vertigo angustior*	Sédentaire
Poissons / Écrevisses	Chabot commun	*Cottus gobio*	Sédentaire
	Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	Sédentaire
	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	Sédentaire
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.16. ZSC « Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord) » - FR2100277

Cette ZSC est située à 17,07 kilomètres au nord-ouest de la zone du projet.

« Les marais tufeux du plateau de Langres, secteur nord, constituent une zone éclatée de 11 marais ayant les mêmes caractéristiques. De plus, ils sont peu éloignés géographiquement. Ce sont des marais intra-forestiers peu perturbés, correspondant à des habitats de la Directive Habitats : marais alcalins, sources pétrifiantes, prairies à Molinie sur calcaire. Pour ce type d'habitat, il s'agit des plus beaux sites de France avec ceux du Châtillonnais. De nombreuses espèces animales ou végétales rares ou protégées forment ici d'importants noyaux isolés en plaine.

Les sites sont, pour la plupart, communaux et sont en grande partie en gestion Office National de Forêts. »

Figure 91 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100277	
Code N2000	**Intitulé de l'habitat générique**
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
5130	Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* *
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*) *
7230	Tourbières basses alcalines
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
8240	Pavements calcaires *
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) *
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* *
* Habitats prioritaires	

Figure 92 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2100277			
Taxon	**Nom français**	**Nom scientifique**	**Statut**
Entomofaune	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Sédentaire
	Écaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	Sédentaire
Mollusques	Vertigo des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	Sédentaire
	Vertigo étroit	*Vertigo angustior*	Sédentaire
Poissons / Écrevisses	Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	Sédentaire
	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	Sédentaire
	Chabot commun	*Cottus perifretum*	Sédentaire
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site			

2.17. ZPS « Pelouses de Champlitte, étangs de Theuley-les-Vars » - FR4312018

Cette ZPS est située à 16,7 kilomètres au sud-est de la zone du projet.

« Parmi les oiseaux nicheurs recensés sur le site, sept sont d'intérêt européen. L'engoulevent d'Europe, L'alouette lulu, la pie-grièche écorcheur, affectionnent les milieux semi-ouverts à ouverts, ensoleillés et riches en insectes. L'œdicnème criard niche sur une des pelouses du site. La présence de cette espèce étant intiment liée à celle des moutons, l'évolution des pratiques agricoles, notamment avec le déclin du pastoralisme, est une menace pour l'espèce. Deux rapaces, la bondrée apivore et le milan royal, sont également observés sur le site qui constitue un terrain de chasse privilégié. »

Figure 93 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR4312018

Nom français	Nom scientifique	Statut
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Reproduction
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Reproduction
Busard cendré	*Circus pygargus*	Reproduction
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Reproduction
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Reproduction
Gélinotte des bois	*Bonasa bonasia*	Sédentaire
Milan noir	*Milvus migrans*	Reproduction
Milan royal	*Milvus milvus*	Reproduction
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Reproduction
Pic noir	*Dryocopus martius*	Sédentaire
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Reproduction
Les espèces surlignées ont été contactées sur le site		

3. Évaluation approfondie des incidences sur les espèces déterminantes

3.1. Méthode d'évaluation des incidences

L'analyse des incidences est l'évaluation des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentiellement présentes dans l'aire d'étude au regard de leur état de conservation au sein des sites Natura 2000 considérés.

Pour évaluer ces incidences et leur intensité, nous procèderons à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- Liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendances évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc ;
- Liés au projet :
  - Nature d'incidence : destruction, dérangement, dégradation… ;
  - Type d'incidence : directe / indirecte ;
  - Durée d'incidence : permanente / temporaire.

Après avoir décrit les incidences, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. Nous utiliserons une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Négligeable	Nul	Non évaluable*

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et in fine d'engager sa responsabilité.

L'incidence sera déterminée pour chaque élément biologique préalablement défini. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car elle conditionne le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'incidence » sera accompagné par un commentaire, précisant les raisons d'attribution de telle ou telle valeur.

3.2. Incidences sur la faune terrestre et aquatique à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Figure 14 - Espèces de « faune terrestre et aquatique » d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites N2000 et leur incidence

Taxon	Espèce	FR2100260	FR2100324	FR2600963	FR2100248	FR2100276	FR2100292	FR2100329	FR2100293	FR2100250	FR4301340	FR2100275	FR2100277	Présence sur le site	Types d'incidence pressentis	
															Incidences temporaires	Incidences permanentes
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune			X		X	X		X			X		Non	Négligeable : aucun individu n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate. La zone d'implantation potentielle est suffisamment distante de ces ZSC pour ne pas présenter d'incidences.	
	Triton crêté										X					
Entomofaune	Agrion de Mercure			X		X	X		X	X			X			
	Cuivré des marais			X	X		X		X							
	Damier de la Succise	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
	Damier du Frêne			X		X				X						
	Écaille chinée										X		X			
	Lucane Cerf-volant					X	X				X					
Mollusques	Vertigo des Moulins			X			X	X	X	X	X	X	X			
	Vertigo étroit			X			X	X				X	X			
Poissons / Écrevisses	Chabot commun		X	X			X	X	X	X		X	X			
	Écrevisse à pieds blancs		X	X			X		X	X		X	X			
	Lamproie de Planer						X		X			X	X			

Sept mesures permettent de réduire les effets de la création du parc photovoltaïque au sol de Le Montsaugeonnais sur la faune terrestre et aquatique :

- EVIT n°3 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules ;
- REDUC n°1 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier ;
- REDUC n°4 : Favoriser le déplacement de la faune ;
- REDUC n°5 : Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol ;
- REDUC n°6 : Gestion éco-responsable des milieux naturels ;
- REDUC n°7 : Gestion des produits polluants.

Les incidences retenues sur la faune terrestre et aquatique ayant permis la désignation des sites Natura 2000 sont négligeables au regard de l'éloignement de ces ZSC du projet et de l'absence des espèces déterminantes au sein du secteur d'étude.

3.3. Incidences sur les habitats naturels à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Au cours des expertises liées à la flore et aux habitats naturels, deux habitats d'intérêt communautaire ont été rencontrés au sein du secteur d'étude : Pelouse calcaire mésoxérophile du Mésobromion – E1. 2627 ; CH 6210 et Chênaie-charmaie calciphile mésoxérophile à tendance thermophile – G1. A17 CH 9160-1. Ces habitats ne sont pas concernés par les aménagements. Globalement, le projet se situe principalement au niveau de la jachère à légumineuses.

Les habitats à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée ne seront donc pas impactés par la mise en œuvre du projet photovoltaïque. Les incidences sur ces milieux sont ainsi jugées nulles.

3.4. Incidences sur les chiroptères à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Figure 35 - Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites N2000 et leur incidence

Espèce	FR2100260	FR2100324	FR2100248	FR2100276	FR2100336	FR2100292	FR2600975	FR2100337	FR2100329	FR2100293	FR2100250	FR4301340	FR2100275	Présence sur le site	Types d'incidence pressentis	
															Incidences temporaires	Incidences permanentes
Barbastelle d'Europe		X	X			X	X	X	X	X	X			Total de 33 contacts	Nulles : au vu du rayon maximal d'action de la Barbastelle d'Europe de 4 à 5 kilomètres autour du gîte, il est très peu probable que des individus des ZSC soient contactés sur le site.	Négligeables : de par les fonctionnalités très réduites du site du projet pour les populations des ZSC, de la distance qui sépare le projet des ZSC et des mesures mises en place.
Grand Murin		X	X	X	X	X	X	X	X				X	Total de 23 contacts	Possible venue sur le site des populations des ZSC (rayon de déplacement jusqu'à 25 kilomètres autour du gîte). Au regard de la faible activité de l'espèce sur le site et des mesures mises en place, les incidences sont jugées nulles. Aucun dérangement pressenti au regard de l'absence d'implantation en milieu boisé et de la réalisation des travaux en journée.	Négligeables sur les populations des ZSC, au regard de l'éloignement du projet par rapport aux ZSC et des mesures d'évitement/réduction mises en place.
Grand Rhinolophe	X			X	X		X	X	X	X		X		-	Nulles : au regard de l'absence de contacts de l'espèce sur le site, de l'éloignement du site du projet par rapport aux ZSC, de l'absence d'implantation en milieu boisé et de la réalisation des travaux de construction en journée.	Nulles : de par les fonctionnalités très réduites du site du projet pour les populations des ZSC, de la distance qui sépare le projet des ZSC et des mesures mises en place.
Minioptère de Schreibers					X		X							-	Nulles : au regard de l'absence de contacts de l'espèce sur le site, de l'éloignement du site du projet par rapport aux ZSC, de l'absence d'implantation en milieu boisé et de la réalisation des travaux de construction en journée.	Nulles : de par les fonctionnalités très réduites du site du projet pour les populations des ZSC, de la distance qui sépare le projet des ZSC et des mesures mises en place.

Figure 35 - Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites N2000 et leur incidence

Espèce	FR2100260	FR2100324	FR2100248	FR2100276	FR2100336	FR2100292	FR2600975	FR2100337	FR2100329	FR2100293	FR2100250	FR4301340	FR2100275	Présence sur le site	Types d'incidence pressentis	
															Incidences temporaires	Incidences permanentes
Murin à oreilles échancrées			X			X	X	X	X	X	X	X		Total de 5 contacts	Nulles : au vu du rayon maximal d'action du Murin à oreilles échancrées de 6 kilomètres autour de son gîte, il est très peu probable que des individus des ZSC soient contactés sur le site. Aucun dérangement pressenti au regard de l'absence d'implantation en milieu boisé et de la réalisation des travaux de construction en journée.	Négligeables sur les populations des ZSC, au regard de l'éloignement du projet par rapport aux ZSC et des mesures d'évitement/réduction mises en place.
Murin de Bechstein							X	X	X	X	X			-	Nulles : au regard de l'absence de contacts de l'espèce sur le site, de l'éloignement du site du projet par rapport aux ZSC, de l'absence d'implantation en milieu boisé et de la réalisation des travaux de construction en journée.	Nulles : de par les fonctionnalités très réduites du site du projet pour les populations des ZSC, de la distance qui sépare le projet des ZSC et des mesures mises en place.
Petit Rhinolophe			X	X	X		X	X	X	X		X		Total de 5 contacts	Nulles : au vu du rayon maximal d'action du Petit Rhinolophe de 3 kilomètres autour de son gîte, il est très peu probable que des individus des ZSC soient contactés sur le site. Aucun dérangement pressenti au regard de l'absence d'implantation en milieu boisé et de la réalisation des travaux de construction en journée.	Négligeables : de par les fonctionnalités très réduites du site du projet pour les populations des ZSC, de la distance qui sépare le projet des ZSC et des mesures mises en place.

Figure 85 : Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites N2000 et leur incidence																
Espèce	**FR2100260**	**FR2100324**	**FR2100248**	**FR2100276**	**FR2100336**	**FR2100292**	**FR2600975**	**FR2100337**	**FR2100329**	**FR2100293**	**FR2100250**	**FR4301340**	**FR2100275**	**Présence sur le site**	**Types d'incidence pressentis**	
															Incidences temporaires	**Incidences permanentes**
Rhinolophe euryale							X							-	Nulles : au regard de l'absence de contacts de l'espèce sur le site, de l'éloignement du site du projet par rapport à la ZSC, de l'absence d'implantation en milieu boisé et de la réalisation des travaux de construction en journée.	Nulles : de par les fonctionnalités très réduites du site du projet pour les populations de la ZSC, de la distance qui sépare le projet de la ZSC et des mesures mises en place. En outre, aucun contact n'a été mis en évidence au sein de l'aire d'étude immédiate.

Quatre mesures permettent de réduire le risque de perte de territoire de chasse pour les chiroptères :

- EVIT n°2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et des voies d'accès ;
- EVIT n°3 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules ;
- REDUC n°5 : Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol ;
- REDUC n°7 : Gestion des produits polluants.

Ces mesures permettent ainsi de conclure à des impacts résiduels non significatifs pour les chiroptères à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée.

Les incidences retenues sur les chiroptères ayant permis la désignation des sites Natura 2000 sont donc négligeables.

3.5. Incidences sur l'avifaune à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Figure 34 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites N2000 et leur incidence

Espèces	FR4312018	Présence sur le site	Types d'incidence pressentis	
			Incidences temporaires	Incidences permanentes
Bondrée apivore	X	-	Nulles : Du fait de l'absence de contacts, aucune incidence temporaire n'est envisagée.	Nulles : très faible potentialité de venue de ces espèces sur le site pendant l'exploitation du parc photovoltaïque.
Busard cendré	X	-		
Busard Saint-Martin	X	-		
Engoulevent d'Europe	X	-		
Gélinotte des bois	X	-		
Œdicnème criard	X	-		
Alouette lulu	X	Total de 8 individus : - 3 en période nuptiale - 5 en période postnuptiale	Négligeables : possible venue de quelques individus de la ZPS. Néanmoins, étant donné la surface d'habitats similaires dans un secteur proche, les populations pourront se déplacer.	Nulles : Aucune lisière ou haie ne sera impactée par le projet, aucune perte d'habitat n'est envisagée.
Milan noir	X	5 individus en période nuptiale	Négligeables : possible venue de quelques individus de la ZPS. Néanmoins, étant donné la surface d'habitats similaires dans un secteur proche, les populations pourront se déplacer.	Nulles : le risque d'impact est très faible pour cette espèce qui n'utilise que ponctuellement l'aire d'étude.
Milan royal	X	Total de 23 individus : - 1 en période nuptiale - 22 en période postnuptiale	Négligeables : possible venue de quelques individus de la ZPS. Néanmoins, étant donné la surface d'habitats similaires dans un secteur proche, les populations pourront se déplacer.	Nulles : le risque d'impact est très faible pour cette espèce qui n'utilise que ponctuellement l'aire d'étude. La majorité des individus ont été observés en migration.
Pic noir	X	3 individus en période postnuptiale	Négligeables : aucun boisement ne sera impacté par les travaux, de plus l'espèce a été observé lors de la période postnuptiale, aucun dérangement pressenti pour cette espèce.	Nulles : aucune perte d'habitat n'est envisagée étant donné que les boisements seront préservés.
Pie-grièche écorcheur	X	2 individus en période nuptiale	Négligeables : possible venue de quelques individus de la ZPS. Néanmoins, étant donné la surface d'habitats similaires dans un secteur proche, les populations pourront se déplacer.	Nulles : Aucune haie ne sera impactée par le projet, aucune perte d'habitat n'est envisagée.

Sept mesures permettent de réduire le risque de perte d'habitats pour l'avifaune :

- EVIT n°1 : Choix du site du projet pour éviter les zones à enjeux environnementaux ;
- EVIT n°2 : Choix de l'implantation du parc photovoltaïque au sol et de ses voies d'accès ;
- EVIT n°3 : Conservation d'espaces ouverts entre les modules ;
- REDUC n°1 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier ;
- REDUC n°2 : Optimisation de la date de démarrage des travaux ;
- REDUC n°5 : Maintien de la naturalité et des fonctionnalités du sol ;
- REDUC n°7 : Gestion des produits polluants.

Ces mesures permettent ainsi de conclure à des impacts résiduels non significatifs pour les oiseaux à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée.

Les incidences retenues sur l'avifaune ayant permis la désignation des sites Natura 2000 sont donc négligeables.

4. Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000

La présente expertise a eu pour objectif l'évaluation des incidences du futur parc photovoltaïque au sol de Le Montsaugeonnais sur les espèces ayant participé à la désignation des sites Natura 2000 « Pelouses du Sud-Est haut-marnais » (FR2100260), « Gorges de la Vingeanne » (FR2100324), « Marais tufeux du Châtillonnais » (FR2600963), « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey » (FR2100248), « Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Sud-Est) » (FR2100276), « Pelouses submontagnardes du plateau de Langres » (FR2100261), « Grotte de Coublanc » (FR2100336), « Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir » (FR2100292), « Cavités à chauve-souris en Bourgogne » (FR2600975), « Ouvrages militaires de la région de Langres » (FR2100337), « Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux » (FR2100329), « Vallée de l'Aujon de Chameroy à Arc-en-Barrois » (FR2100293), « Pelouses des sources de la Suize à Courcelles-en-Montagne » (FR2100250), « Pelouses de Champlitte, Etang de Theuley-Les-Vars » (FR4301340), « Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Sud-Ouest) » (FR2100275), « Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord) » (FR2100277) et Pelouses de Champlitte, étangs de Theuley-les-Vars (FR4312018).

Au vu des résultats de l'expertise écologique menée sur le site du projet photovoltaïque, des caractéristiques écologiques des espèces concernées, des aspects techniques du projet et de l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées lors de la réalisation du volet écologique de la zone du projet, nous estimons que le projet de centrale photovoltaïque au sol n'aura aucune incidence directe et indirecte qui remettrait en cause l'état de conservation des espèces ayant contribué à la désignation des sites Natura 2000.

ÉTUDE DES IMPACTS DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

Au regard des résultats du diagnostic écologique et des enjeux associés, un important travail d'ajustement a été mené par le porteur du projet afin de définir la variante d'implantation finale de ce dernier. Dans le but de minimiser les impacts bruts du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels, plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été mises en place (notamment en lien avec les populations d'oiseaux et les espèces végétales). **L'ensemble de ces mesures permet d'envisager un projet de parc photovoltaïque qui impliquera des impacts non significatifs sur la faune et la flore. Aucun risque d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales** des espèces inventoriées dans l'aire d'étude immédiate **n'est attendu**. Nous noterons également qu'aucun effet cumulé du projet n'est attendu. En outre, le **projet photovoltaïque n'entrainera aucune incidence sur les espèces ayant justifiées la désignation des zones Natura 2000** présentes au sein de l'aire d'étude éloignée.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ACEMAV coll., Duguetf R. & Melki F. ed., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005. Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 268 p.

BARATAUD M., 2002, CD audio, Ballades dans l'inaudible – identification acoustique des chauves-souris de France. Edition Sittelle. Mens, 51p.

BARATAUD M. 2012 – Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344p.

BÖTTGER, M., T. CLEMENS, G. GROTE, G. HARTMANN, E. HARTWIG et al. (1990). - Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betried von Windkraftlanlagen. NNA-Beritchte 3 (Sonderheft).

BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D., 1989, Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux. Bordas, Paris, 232p.

CARNINO N., 2009. – *État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers*. Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts, 49 p. + annexes.

CBNBP, Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien. Base de données *Flora* consultée le 11-09-19.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2016. Catalogue de la flore de Champagne- Ardenne, version juillet 2016. Fichier Excel disponible sur http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp.

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL) CHAMPAGNE-ARDENNE – Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles d'intérêt reconnu.

DIREN CA, avril 2007 – Liste rouge de Champagne-Ardenne : Amphibien.

DIREN CA, avril 2007 – Liste rouge de Champagne-Ardenne : Flore vasculaire.

DIREN CA, avril 2007 – Liste rouge de Champagne-Ardenne : Insectes.

DIREN CA, avril 2007 – Liste rouge de Champagne-Ardenne : Mammifères.

DIREN CA, avril 2007 – Liste rouge de Champagne-Ardenne : Oiseaux nicheurs.

DIREN CA, avril 2007 – Liste rouge de Champagne-Ardenne : Reptiles.

FITTER R., ROUX F., 1986. Guide des oiseaux. Reader's Digest. Paris, 493p.

GARGOMINY, O., TERCERIE, S., REGNIER, C., RAMAGE, T., DUPONT, P., VANDEL, E. DASZKIEWICZ, P., PONCET L., 2013 - TAXREF v7.0, référentiel taxonomique pour la France. Méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2013 – 22. 104p.

GENSBOL B., 1984. Guide des rapaces diurnes. Delachaux et Niestlé. Lausanne, 383p.

HEINZEL H., FITTER R., PARSLOW J., 1985. Oiseaux d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen orient. Delachaux et Niestlé, Paris, 319p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce.* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MULLANEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., GRANT P.J., 1999. Le guide ornitho. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé, Paris, 388p.

RÉSEAU NATURA 2000 : Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles d'intérêt reconnu.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. – *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p

UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France. Paris, France.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN & FCBN, 2012. – *La Liste rouge des espèces menacées en France – Flore vasculaire : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés*. Paris, France, 34 pages.

Annexe 3 : Etude préalable agricole par CETIAC

Etude préalable agricole

Juin 2020

Projet de coactivité agricole et photovoltaïque – Prauthoy (52)

Coordination technique TSE : Julie Pszonak
Votre interlocuteur CETIAC : Katiane Viollin

CETIAC
Compensation & Etudes d'Impacts Agricoles Conseil

TSE

L’étude préalable agricole

Séquence Eviter/Réduire/Compenser –

Un **dispositif de compensation agricole** a été introduit par **la Loi d’Avenir pour l’Agriculture et la Forêt (LAAF) de 2014** (Art. L. 112-1-3 du code rural), rendu applicable par **le décret d’application paru le 31 août 2016** (n°2016-1190) pour les projets susceptibles d’avoir un impact important sur l’économie agricole locale (ceux soumis à évaluation environnementale).

L’étude préalable comprend notamment **une évaluation financière globale des impacts sur l’agriculture**, et doit préciser les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet (ainsi que l’évaluation de leur coût et des modalités de leur mise en œuvre).

A noter que **les mesures de compensation sont collectives** : elles peuvent permettre par exemple de financer des projets agricoles collectifs ou de filière.

Le **décret n°2016-1190 du 31 août 2016** vient préciser le champ d’application et la teneur de l’évaluation des impacts agricoles issu de la loi d’avenir pour l’agriculture, l’alimentation et la forêt d’octobre 2014. Ce décret définit les cinq rubriques du contenu de l’étude.

1. Une description du projet et la délimitation du territoire concerné
2. Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire
3. L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire
4. Les mesures envisagées et retenues pour **éviter** et **réduire** les effets négatifs notables du projet
5. Les mesures de **compensation collective** envisagées pour consolider l'économie agricole

Ce dispositif vient **en complément** des mesures préexistantes en lien avec l’expropriation (indemnité d’expropriation au propriétaire + indemnité d’éviction à l’agriculteur), et celles liées aux aménagements fonciers agricoles et forestiers dans le cadre de grands projets d’infrastructures visant à restructurer ou améliorer la structure foncière des exploitations impactées par le passage d’une infrastructure.

Ce nouveau dispositif vient prendre en compte l’impact économique globale pour **l’agriculture du territoire et les filières amont et aval concernées.**

Contexte réglementaire

La loi du **13 octobre 2014** d’avenir pour l’agriculture, l’alimentation et la forêt (Article 28 – L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime).

Décret n°2016-1190 du **31 août 2016** publié au Journal Officiel du 2 septembre 2016 (Article D.112-1-18 et suivants du code rural et de la pêche maritime)

Conditions d’application

- ✓ Projet soumis à étude d’impact environnemental systématique
- ✓ Situé sur une zone valorisée par une activité agricole dans les 5 dernières années
- ✓ Surface perdue définitivement de plus de 5 ha (seuil de la Haute-Marne)

Le cadre de l’étude préalable agricole

Les acteurs et l’intervention de CETIAC –

L’ACTEUR PHOTOVOLTAIQUE

TSE

TSE est un spécialiste français du développement et de l’exploitation de centrales photovoltaïques au sol. Les activités de la société sont la conception, le financement et la réalisation de centrales solaires photovoltaïques au sol, sur des [illegible] et sur serres.

- 360 Mwc développés et construits depuis 2012
- Nombre de centrales exploitées : 49

LES ACTEURS AGRICOLES

- **L’agriculteur en place**, souhaite recentrer son activité agricole autour de ses vergers avec augmentation de la transformation des fruits ; un nouvel exploitant vient de s’installer avec lui pour former un GAEC.
- **Les éleveurs ovins**, acteurs de la co-activité agricole : le fils a rejoint le père sur une exploitation ovine en 2011 sans augmentation de la SAU, ils souhaitent augmenter leur SAU pour augmenter leur cheptel et sécuriser ainsi le fonctionnement technique et économique de l’exploitation

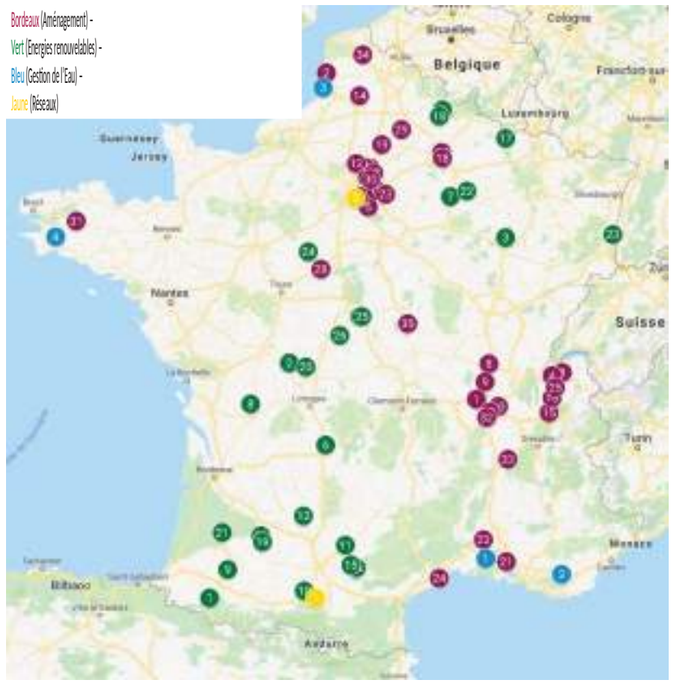
LA COMMUNE DU MONTSAUGEONNAIS

La commune du Montsaugeonnais est propriétaire des parcelles concernées et est à l’initiative du projet.

L’ETUDE PREALABLE AGRICOLE

CETIAC

Depuis 2017, CETIAC vous propose une **expertise pour la réalisation d’études préalables agricoles** liées à la compensation agricole collective, qui nécessitent des compétences particulières : connaissance de l’économie agricole, compréhension des contextes locaux, connaissance des acteurs de l’agriculture.



L’équipe de **CETIAC** est constituée **d’ingénieurs agronomes** capables d’apporter une expertise répondant aux enjeux de compensation agricole collective, adaptée au territoire, aux ressources, aux usagers et à ses acteurs économiques.

En 3 ans d’existence, plus de **100 missions** ont été réalisées ou sont en cours, sur tous le territoire national. **30% concernent des projets de parc photovoltaïque au sol.**

L’ÉQUIPE CETIAC

Julie Seegers
Gérante de CETIAC

Margot Vanrenterghem
Consultante

Lise Watier
Consultante

Katiane Viollin
Consultante

Sommaire

Déroulé de l'étude préalable agricole –

SOMMAIRE :

Description du projet **p5**
Situation géographique du projet p6
Fiche d'identité du projet p7
Intégration et compatibilité du projet p8
Volonté locale de préserver l'espace agricole p9
Activité agricole concernée par le projet p10

Analyse de l'état initial de l'économie agricole **p11**
Préambule : Contexte agricole général p12
1. Définition des périmètres d'étude p13
2. Etat initial de l'agriculture sur les périmètres d'étude
   - Chiffres-clés sur le périmètre élargi p15
   - Filières agricoles p16
   - Circuits courts et Démarches qualités p19
   - Potentiel agronomique p21
   - Analyse fonctionnelle agricole locale p22
   - Espaces agricoles p23
3. Synthèse de l'état initial p24
   - Enjeux de l'économie agricole p25
   - Chiffrage de l'économie agricole

Etude des effets positifs et négatifs sur l'économie agricole **p26**
Construction du projet p27
Description de l'activité agricole du projet p28
Mise en place et suivi du projet p29
Chiffrage de l'activité agricole du projet p30
Analyse des effets du projets p31
Analyse des effets cumulés p32
Bilan des impacts du projet p33

Méthodologie et Bibliographie **p34**
Méthodologie CETIAC p35
Bibliographie p38

GLOSSAIRE :

COP : Céréales et Oléo-Protéagineux

ETP : Equivalent temps plein

IAA : Industrie agro-alimentaire

IGP : Indication géographique protégée

OTEX : Orientation technico-économique

PAC : Politique Agricole Commune

PBS : Production brute standard

PRA : Petite région agricole

RGA : Recensement Général Agricole

RPG : Référentiel Parcellaire Graphique

SAU : Surface Agricole Utile

UTA : Unité de travail annuel

UGB : Unité gros-bétail

Description du projet de coactivité agricole et photovoltaïque

1. Situation géographique du projet
2. Fiche d’identité du projet
3. Intégration et compatibilité du projet
4. Volonté locale de préserver l’espace agricole
5. Activité agricole concernée par le projet

Situation géographique du projet

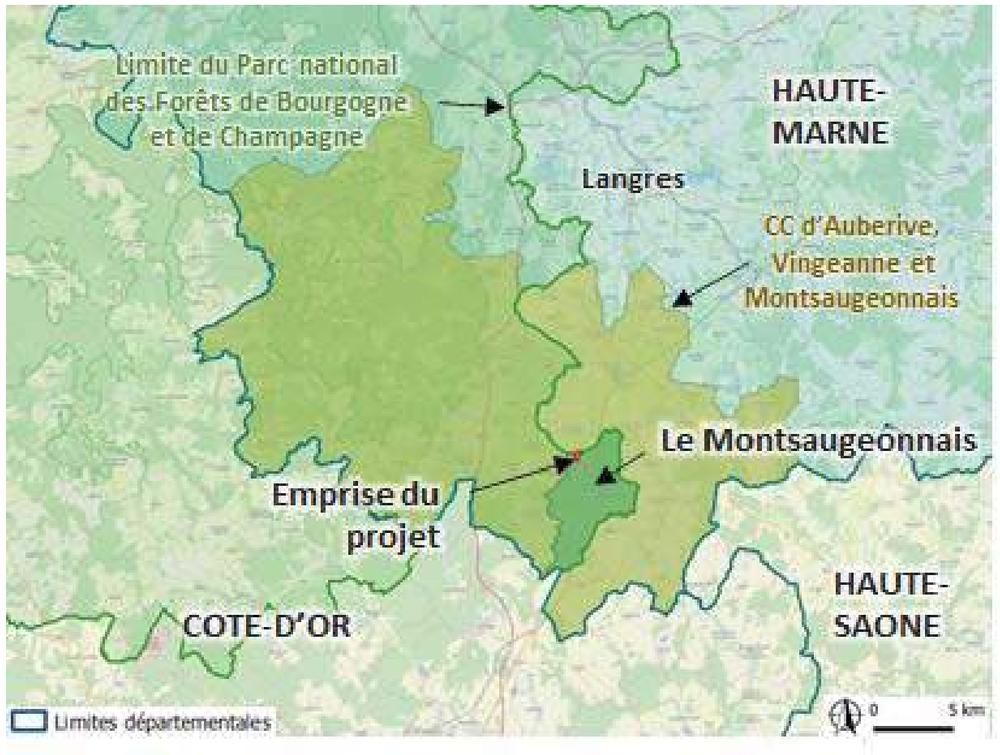
La nouvelle commune du Montsaugeonnais –

Le projet de coactivité agricole et photovoltaïque est situé sur la commune du Montsaugeonnais, environ 20 km au sud de Langres, dans le sud du département de la Haute-Marne (région Grand-Est).

Le Montsaugeonnais est une commune nouvelle créée le 1er janvier 2016 par le regroupement des anciennes communes du Prauthoy, de Montsaugeon et de Vaux-sous-Aubigny. En 2017, Le Montsaugeonnais compte 1265 habitants sur une superficie de 33,7 km². Le projet est situé sur l'ancienne commune du Prauthoy, à proximité d'un poste de raccordement électrique.

La commune du Montsaugeonnais est le siège de la Communauté de communes d'Auberive, Vingeanne et Montsaugeonnais. Au 1er janvier 2017, cette Communauté de communes regroupe 8500 habitants sur 51 communes, sur un territoire de 780 km².

La commune du Montsaugeonnais, ainsi que le projet de coactivité agricole et photovoltaïque, est située dans le périmètre du Parc National des Forêts de Bourgogne et de Champagne, à une dizaine de km du cœur du parc.



Fond de carte OSM Standard

LOCALISATION DU PROJET

Fond de carte Bing Aerial

Le projet de parc photovoltaïque au sol est situé au sud-est du département de la Haute-Marne, dans la Communauté de communes d'Auberive, Vingeanne et Montsaugeonnais et dans le périmètre du Parc National des Forêts de Bourgogne et de Champagne.

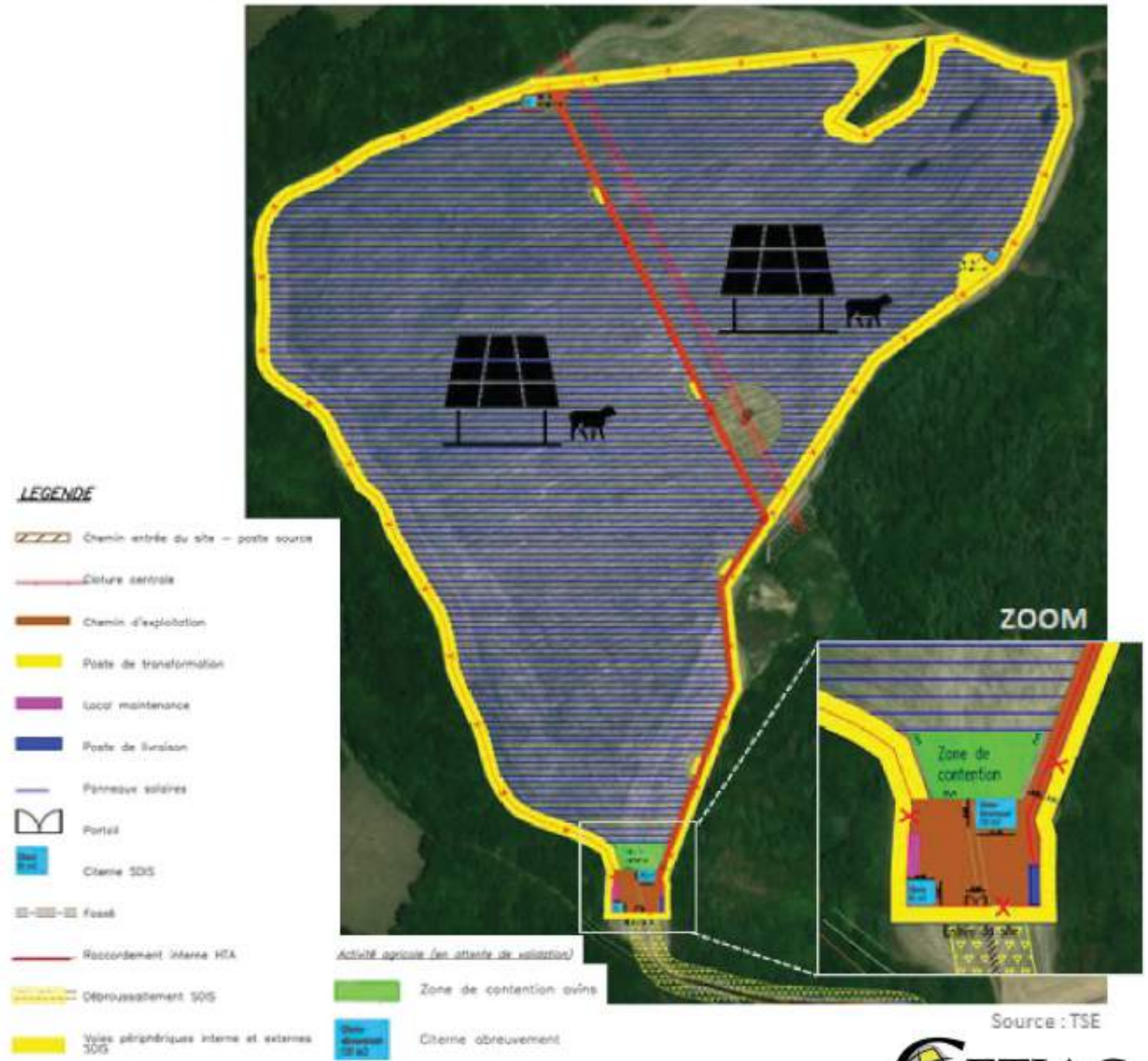
Fiche d’identité du projet

Caractéristiques techniques –

La coactivité agricole et photovoltaïque est définie dans le cadre de cette étude comme l’existence sur la même surface au sol et dans le même laps de temps d’une production agricole et d’une production d’énergie photovoltaïque.

Thème	Données
Objet du projet	Co-activité agricole et photovoltaïque : - Atelier agricole : production d’agneaux avec un chargement de 4 brebis/ha - Atelier photovoltaïque : projet de 26 MW produisant la consommation électrique (hors chauffage) de 25 000 personnes
Surface du projet	20,1 ha dont 20,1 ha agricoles
Portage	Atelier agricole : M.A., éleveur ovin Atelier photovoltaïque : TSE
PLU	Zone A du PLU de Prauthoy
Etat d'avancement	Dépôt du permis de construire au 3ème trimestre 2020
Maîtrise foncière	Promesse de bail signée en décembre 2018
Documents disponibles	SCoT du Pays de Langres PLUi en cours
Historique et justification du projet	Parcelle appartenant à la commune du Montsaugeonnais, à l’initiative de ce projet de parc photovoltaïque au sol

SCHEMA D’AMENAGEMENT DE LA COACTIVITE AGRICOLE ET PHOTOVOLTAIQUE



Source : TSE

Intégration et compatibilité du projet

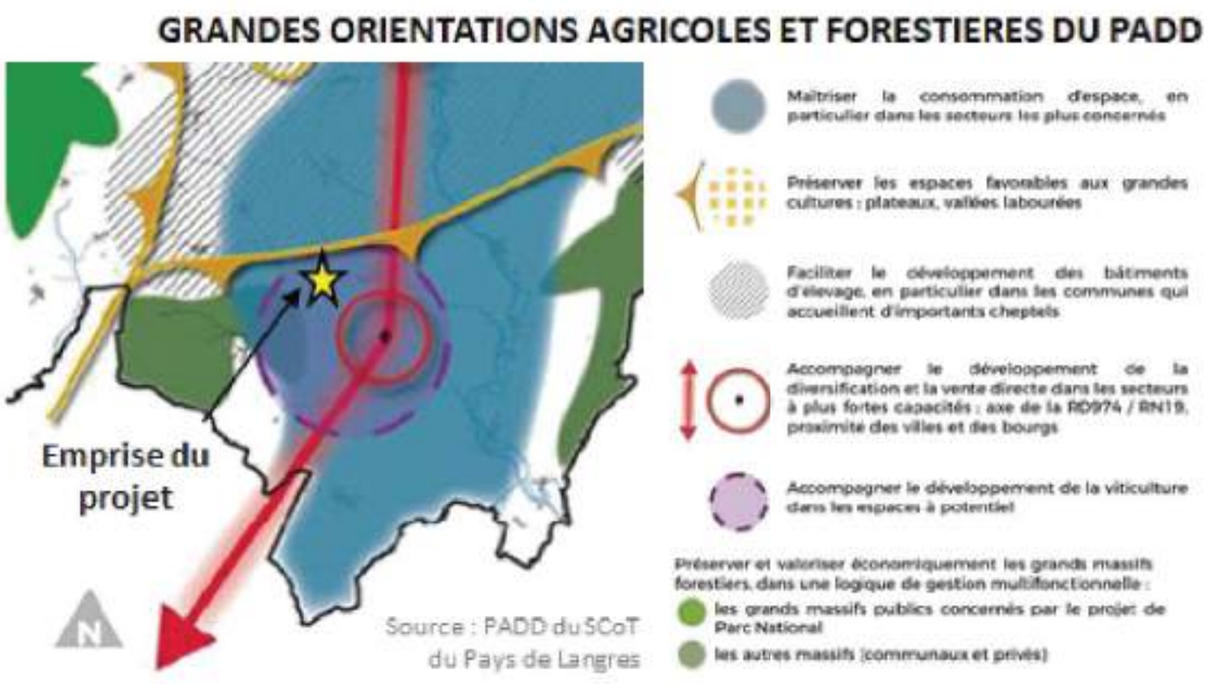
Schémas directeurs et documents d'urbanisme –

Le SCoT du Pays de Langres

Le territoire du Pays de Langres regroupe 3 EPCI dont la CC d'Auberive, de Vingeanne et du Montsaugeonnais. Ce PETR a lancé l'élaboration de son SCoT depuis le 30 mai 2016. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), en date de février 2019, est en cours de validation

Les objectifs principaux du PADD concernant les filières agricoles sont la diversification des productions agricoles vers plus de valeur ajoutée, le développement des circuits courts ainsi que la préservation des espaces agricoles, en priorité ceux identifiés de bonne valeur ou en cultures spécialisées. Le projet n'est pas situé dans un secteur identifié favorable aux grandes cultures.

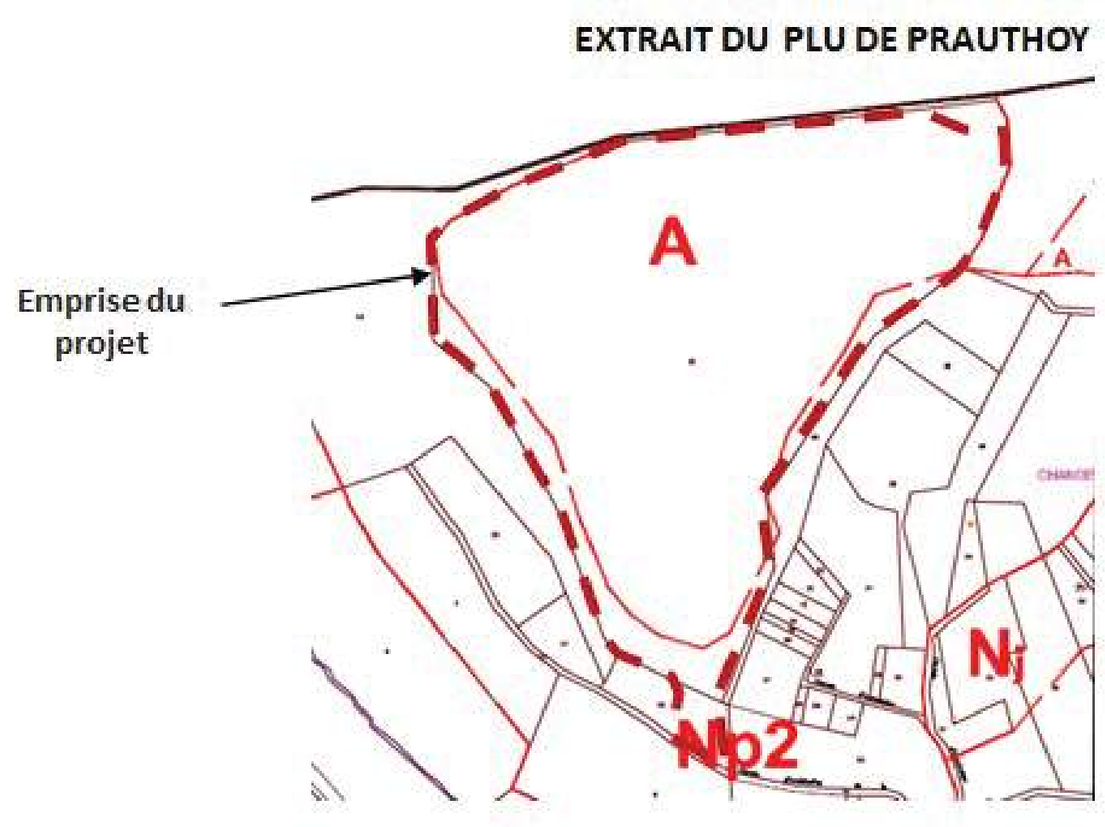
Le SCoT ne mentionne pas de contraintes spécifiques quant à des projets de co-activité agricole et photovoltaïque.



Le projet est compatible avec les orientations agricoles actuelles du SCoT du Pays de Langres, en cours d'élaboration.

Le PLU du Montsongeonnais

L'ancienne commune de Prauthoy était dotée d'un PLU, dont la dernière version a été arrêtée le 17 août 2015. Le projet de parc photovoltaïque au sol se trouve en zone agricole (A) ainsi qu'en zone naturelle (Np2).



Source : PLU de Prauthoy

Les installations photovoltaïques sont considérées comme des « installations et constructions nécessaires au fonctionnement des équipements et services collectifs », ce qui les rend compatibles avec le PLU à la condition de justifier le maintien d'une activité agricole sur la zone A.

Volonté locale de préserver l'espace agricole

Actions mises en place par le Parc National des Forêts –

Le projet est dans l'aire d'adhésion du Parc National des Forêts (PNF), créé par décret le 7 novembre 2019.

La charte du Parc National présente le projet de territoire, en détaillant les objectifs de protection du cœur de parc et les orientations de développement durable communes au cœur et à l'aire d'adhésion.

La carte ci-contre est un extrait de la carte des vocations de la charte. Cette carte identifie la destination principale que la charte souhaite donner aux différents espaces de l'aire d'adhésion (une vocation n'étant pas exclusive d'autres vocations). La carte des vocations traduit spatialement les objectifs de protection et les orientations de développement durable du projet de territoire.

Le projet est situé sur une zone à vocation agricole, sur laquelle l'ambition de la charte est de développer l'agro-écologie (orientation 12 du livret 2).

La charte décline pour cela 4 mesures :

Mesure n°1. Devenir un territoire pilote en matière d'agro-écologie

Mesure n°2. Accompagner les systèmes de polyculture-élevage viables et performants

Mesure n°3. Soutenir l'agriculture biologique

Mesure n°4. Développer la transformation locale et la diversification

Source : Livret 2 de la Charte du Parc National des Forêts

Source : Carte des vocations de la Charte du Parc National des Forêts

La charte du Parc National des Forêts identifie l'agriculture comme faisant partie intégrante des quatre grands défis du territoire. Elle aura vocation à soutenir le développement de l'agro-écologie, en lien avec les autres acteurs du territoire, par des actions d'animation, d'accompagnement technique et/ou financier, la conduite d'études et la promotion des bonnes pratiques et démarches innovantes.
Le site du projet fait partie des espaces identifiés à vocation agricole.

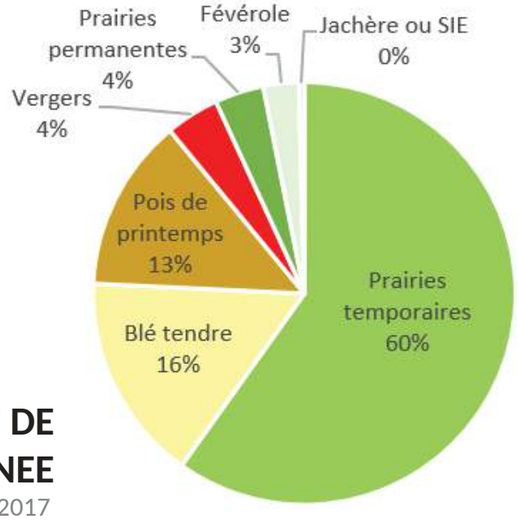
Activité agricole concernée par le projet

Une exploitation agricole –

Une exploitation agricole est concernée par le projet de parc photovoltaïque au sol. La SAU de cette exploitation agricole est de 85ha. En raison d'un agrandissement progressif, le parcellaire de l'exploitation agricole est particulièrement morcelé. L'exploitation agricole est tournée vers les productions végétales : productions de foin et luzerne (60%), de blé tendre (16%), de pois (13%) et vergers (4%). L'atelier économique principal de la ferme est l'atelier verger, valorisé par une production de jus et produits diversifiés en vente directe via le magasin de producteurs *Multiferm* (pommes, poires, cerises, prunes ; valorisation en fruits, jus et sirops apéritifs).

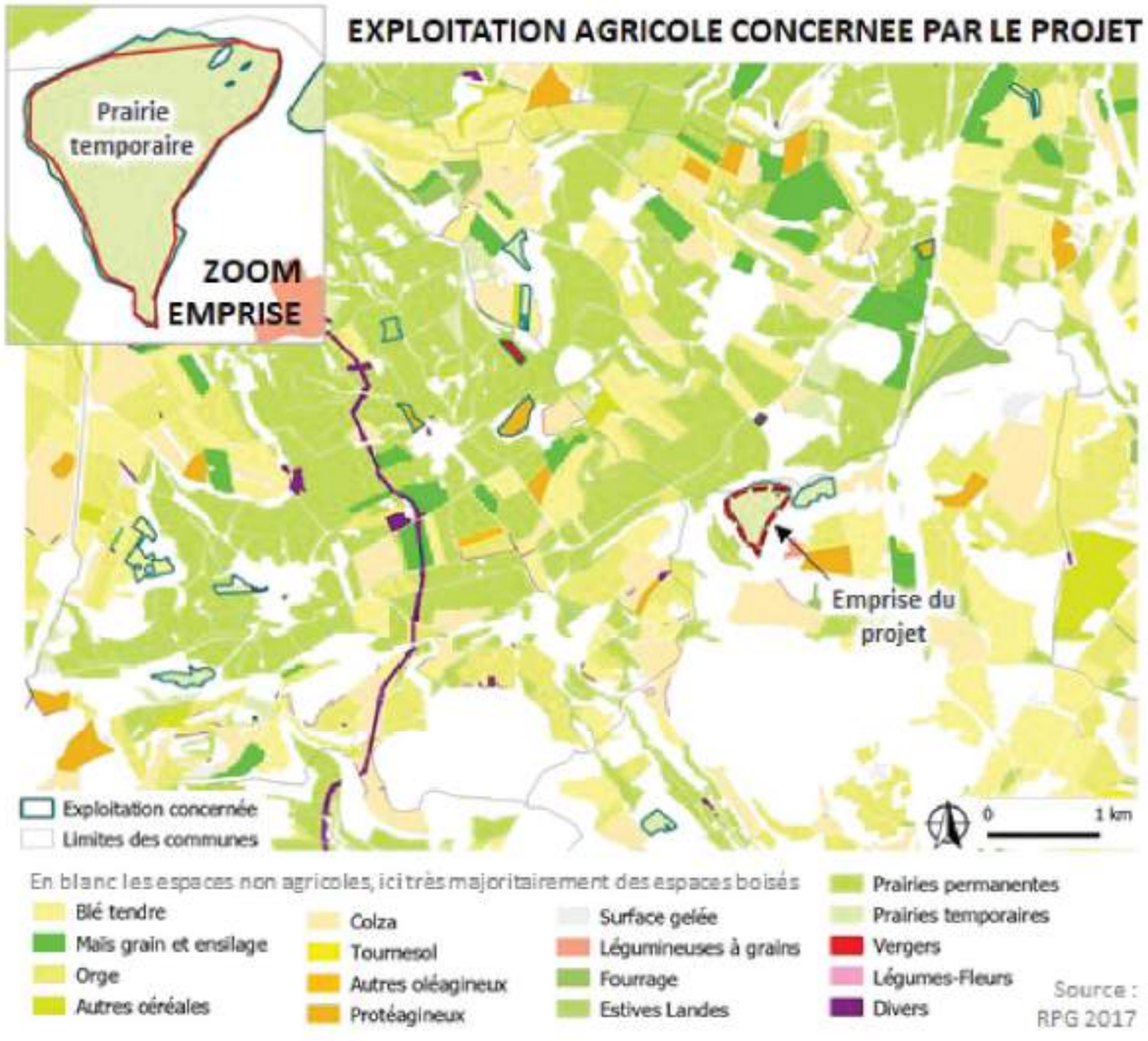
La parcelle au droit de l'emprise du projet est valorisée par une prairie temporaire (à l'exception de l'année 2015 où une récolte de blé tendre a été réalisée). La prairie est fauchée, avec un rendement annuel estimé à 4t de foin/ha, et le foin est vendu à des éleveurs. La superficie de la parcelle est de 22,54 ha d'après les déclarations PAC.

Bien que représentant une surface importante pour l'exploitation agricole concernée (26,5 %), la production agricole pratiquée au droit du projet de parc photovoltaïque ne représente pas une partie importante de ses résultats économiques. En effet, l'exploitant souhaite développer la partie verger et sa valorisation économique via la transformation des produits. Il s'est récemment associé en GAEC pour développer le travail de transformation et de vente directe.



ASSOLEMENT 2017 DE L'EXPLOITATION CONCERNEE

Source : RPG 2017



Le projet de parc photovoltaïque concerne 1 exploitation agricole orientée vers l'arboriculture.
La présente étude vise à présenter l'état initial de l'économie agricole puis les effets du projet sur cette dernière.

Analyse de l’état initial de l’économie agricole

Préambule : Contexte agricole général

1. Définition des périmètres d’étude
2. Etat initial de l’agriculture sur les périmètres d’étude
   - Chiffres-clés sur le périmètre élargi
   - Filières agricoles
   - Circuits courts et Démarches qualités
   - Potentiel agronomique
   - Analyse fonctionnelle agricole locale
   - Espaces agricoles
3. Synthèse de l’état initial
   - Enjeux de l’économie agricole
   - Chiffrage de l’économie agricole

Contexte agricole

Un département rural, boisé et très agricole –

Le département de la Haute-Marne est composé de 10 petites régions agricoles.

En 2010, l'agriculture départementale est constituée de 2 245 exploitations dont 1 700 sont des exploitations professionnelles. Elles occupent une Surface Agricole Utile (SAU) de 305 380 ha soit **49,2% de la surface départementale**.

Les productions agricoles sont majoritairement des **productions céréalières** et **d'élevage bovin viande et lait et ovin viande**. Sur le territoire, différentes zones de productions sont valorisées par un Signe de Qualité et d'Origine SIQO dont les plus emblématiques sont **les AOP Brie de Meaux, Langres, Epoisses (fromages) et pour la production viticole le Champagne.**

Le secteur d'élevage est situé dans le sud du département sur les terres difficiles à travailler (Bassigny, Amance, Apance, Vingeanne) alors que le centre et le nord de la Haute-Marne (Champagne humide, Barrois, Plateau Langrois Montagne) sont orientés vers les grandes cultures et la polyculture-polyélevage.

La région agricole du Plateau Langrois Montagne, dans laquelle se situe l'emprise du projet de co-activité agricole et photovoltaïque, a une orientation vers **les productions céréalières et la polyculture/polyélevage**.

C'est une région encore très boisée dont le potentiel agronomique est plutôt moyen.

Département rural, la Haute-Marne est très agricole. Elle produit des grandes cultures ainsi que des élevages bovins (lait et viande) et ovins viande. La délimitation entre le secteur de culture et le secteur d'élevage est marquée.

RAPPEL : Les régions agricoles et petites régions agricoles ont été définies (en 1946) pour mettre en évidence des zones agricoles homogènes.

SIQO FROMAGERES DE HAUTE-MARNE

OCCUPATION DU SOL DE HAUTE-MARNE

Définition des périmètres d'étude

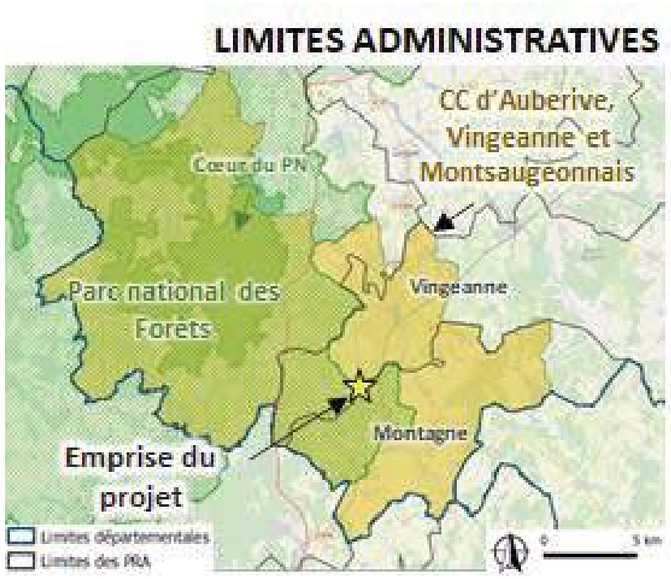
Un projet en bordure entre secteur de culture et secteur d'élevage –

Le projet de parc photovoltaïque au sol est situé dans la petite région agricole du Plateau Langrois – Montagne et à la limite de la petite région agricole de Vingeanne. Ces deux petites régions ont des caractéristiques spécifiques et appartiennent chacune à une zone agricole distincte :

- le Plateau Langrois est un plateau calcaire d'environ 400-500 m d'altitude, boisé sur 50% de sa superficie. Les sols sont superficiels et assez pauvres, labourables à 71%. La valorisation agricole de cette petite région ainsi que de la Plaine de Bourgogne et de la région des Plateaux en Haute-Saône est majoritairement orientée vers les grandes cultures (blé tendre, orge, tournesol, colza, pois). L'élevage y est résiduel.

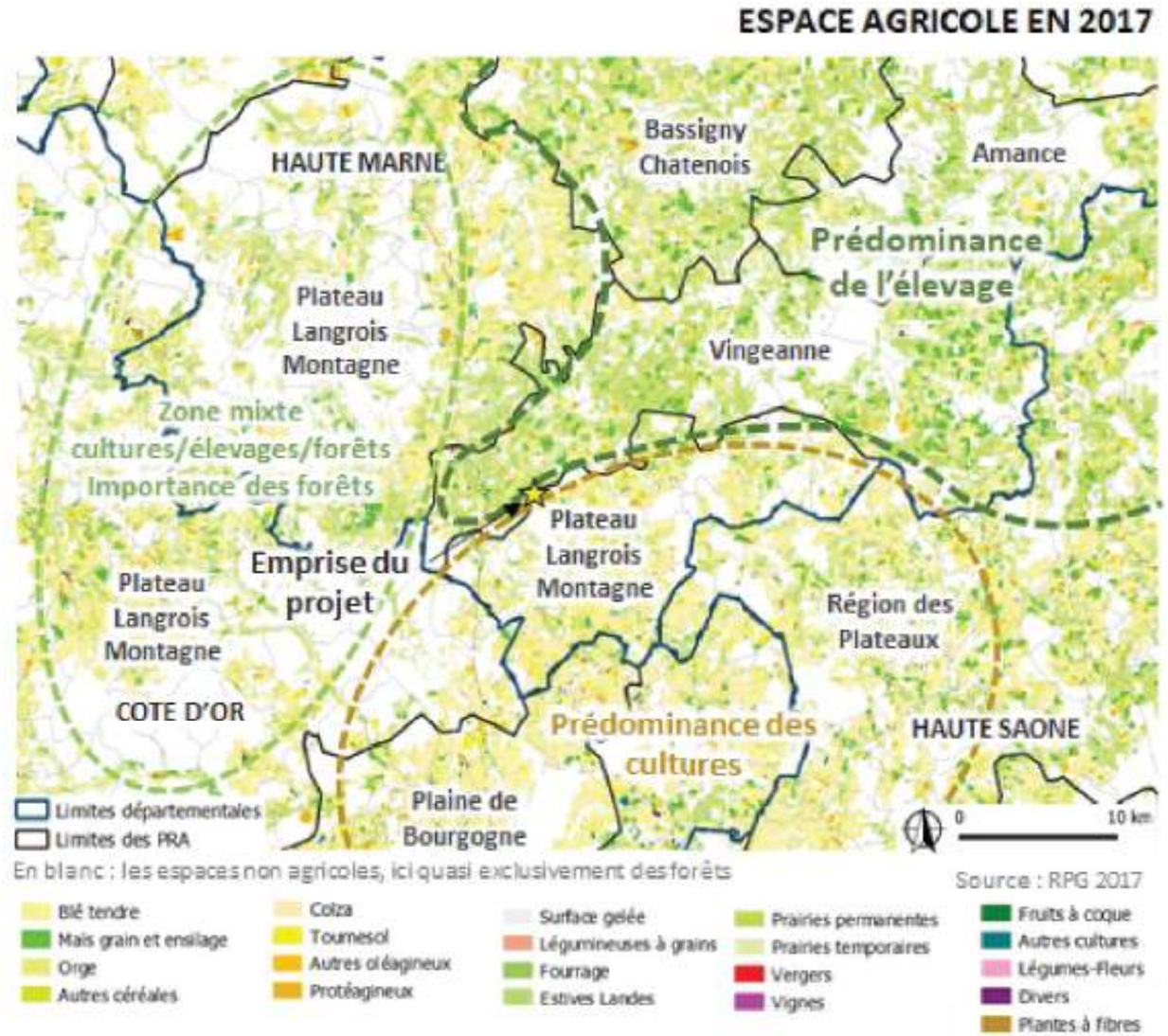
- Vingeanne présente une géographie de transition entre les sols calcaires des plateaux et les sols marneux plus au nord. Les sols sont majoritairement lourds et humides, valorisés en prairies permanentes (ils sont labourables à 46%). Vingeanne, avec les petites régions du Bassigny-Chatenois, de l'Amance puis de l'Apance, est une zone où l'élevage, majoritairement de bovins laitiers, prédomine.

A noter que la taille de ces filières, départementale voire régionale, ne permet pas de s'en servir comme élément significatif pour la définition des périmètres d'étude.



D'un point de vue administratif, le projet fait partie de la Communauté de communes d'Auberive, Vingeanne et Montsaugeonnais, qui est à cheval sur les petites régions agricoles de Vingeanne et du plateau Langrois Montagne.

La commune du Montsaugeonnais, sur laquelle se trouve le projet appartient à la zone d'adhésion du Parc National des Forêts.



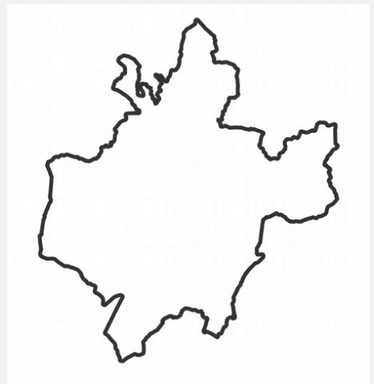
La proximité du projet avec les 2 espaces agricoles distincts de Vingeanne (élevage) et de la région Montagne du Plateau Langrois (cultures) impose de prendre en compte ces deux filières dans le périmètre élargi. Il est ainsi proposé comme périmètre élargi la partie de ces 2 petites régions agricoles appartenant à la CC d'Auberive, Vingeanne et Montsaugeonnais afin d'avoir également une cohérence administrative.

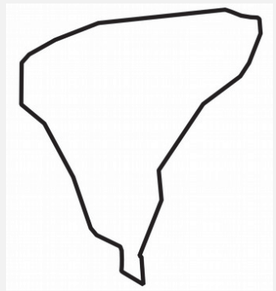
Définition des périmètres d'étude

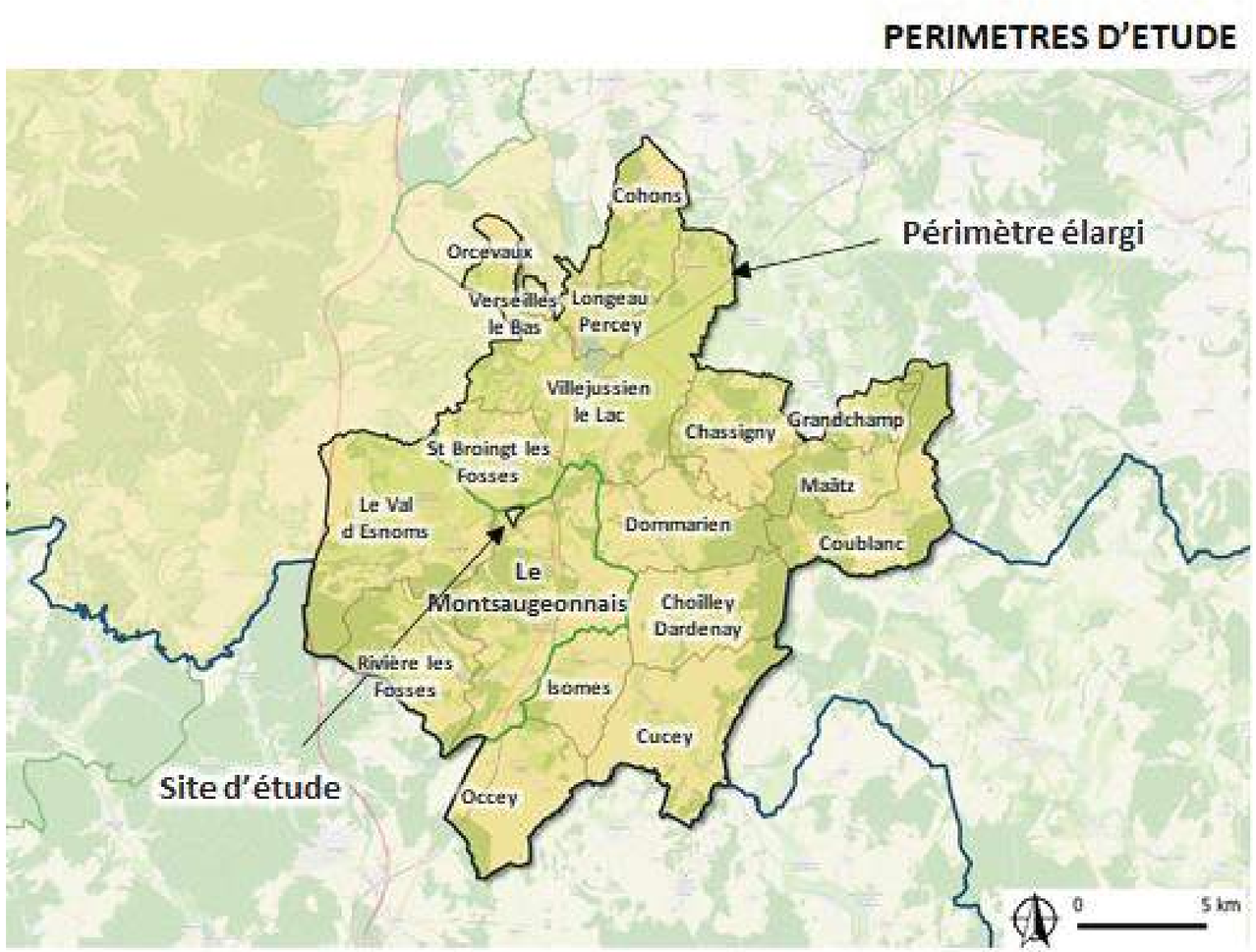
Périmètre élargi et Site d'étude –

Le décret demande la délimitation d'un territoire d'étude afin de décrire l'agriculture concernée. Le périmètre élargi est défini en croisant les caractéristiques locales, agricoles et administratives précédemment vues.

Périmètre d'étude élargi	Site d'étude
Le périmètre élargi correspond à l'intersection entre les petites régions agricoles Vingeanne et Plateau Langrois Montagne et la Communauté de communes Auberive, Vingeanne et Montsaugeonnais Regroupe 18 communes de la Communauté de communes Auberive, Vingeanne et Montsaugeonnais Documents disponibles : → SCoT du Pays de Langres Surface : 302 km²	Correspond à l'emprise au sol du parc photovoltaïque, c'est-à-dire à l'activité agricole directement concernée par le projet Documents disponibles : → SCoT du Pays de Langres → PLU de Prauthoy Surface : 20,1 ha







Carte CETIAC, fond de carte OMS Standard

Le périmètre élargi est représentatif des 2 filières agricoles à proximité du site d'étude et est cohérent d'un point de vue administratif et territorial.
Il permettra dans la suite de l'étude une analyse de l'état initial de l'économie agricole.

Chiffres-clés sur le périmètre élargi

Chiffres-clés de l'agriculture –

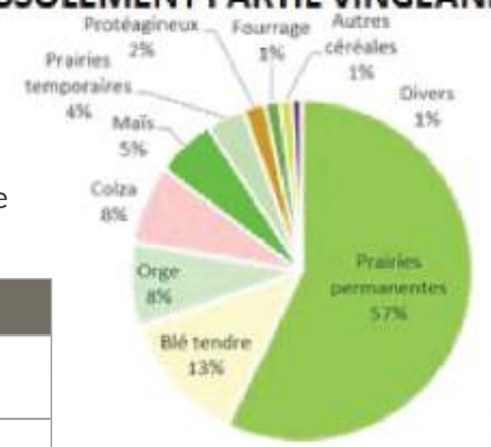
La SAU du périmètre élargi est de 18 900 ha, ce qui **représente 62% des surfaces du territoire**. Cette surface agricole était valorisée en 2010 (date du dernier recensement agricole) par 197 UTA répartis en **119 exploitations agricoles**. La taille moyenne des exploitations agricoles est de 145 ha sur le périmètre élargi.

Cette moyenne cache cependant des disparités importantes entre la petite région agricole de Vingeanne et celle du Plateau Langrois Montagne :

Vingeanne	Plateau Langrois Montagne
SAU moyenne des exploitations plus petite : 103 ha	SAU moyenne des exploitations de grande taille : 176 ha
Assolement tourné vers les prairies permanentes (57%), complétées par des COP	Assolement tourné vers les cultures (2/3 = blé/colza/orge) complétées par des prairies
82% polyculture élevage 18% bovins viande	63% grandes cultures 37% polyculture élevage
Forte baisse du nombre d'exploitations entre 2000 et 2010 : -25%	Baisse du nombre d'exploitations, mais 2 fois moins importante : -12%
66% des exploitants avaient plus de 50 ans en 2010, 32% connaissaient leur succession	33% des exploitants avaient plus de 50 ans en 2010, 43% connaissaient leur succession

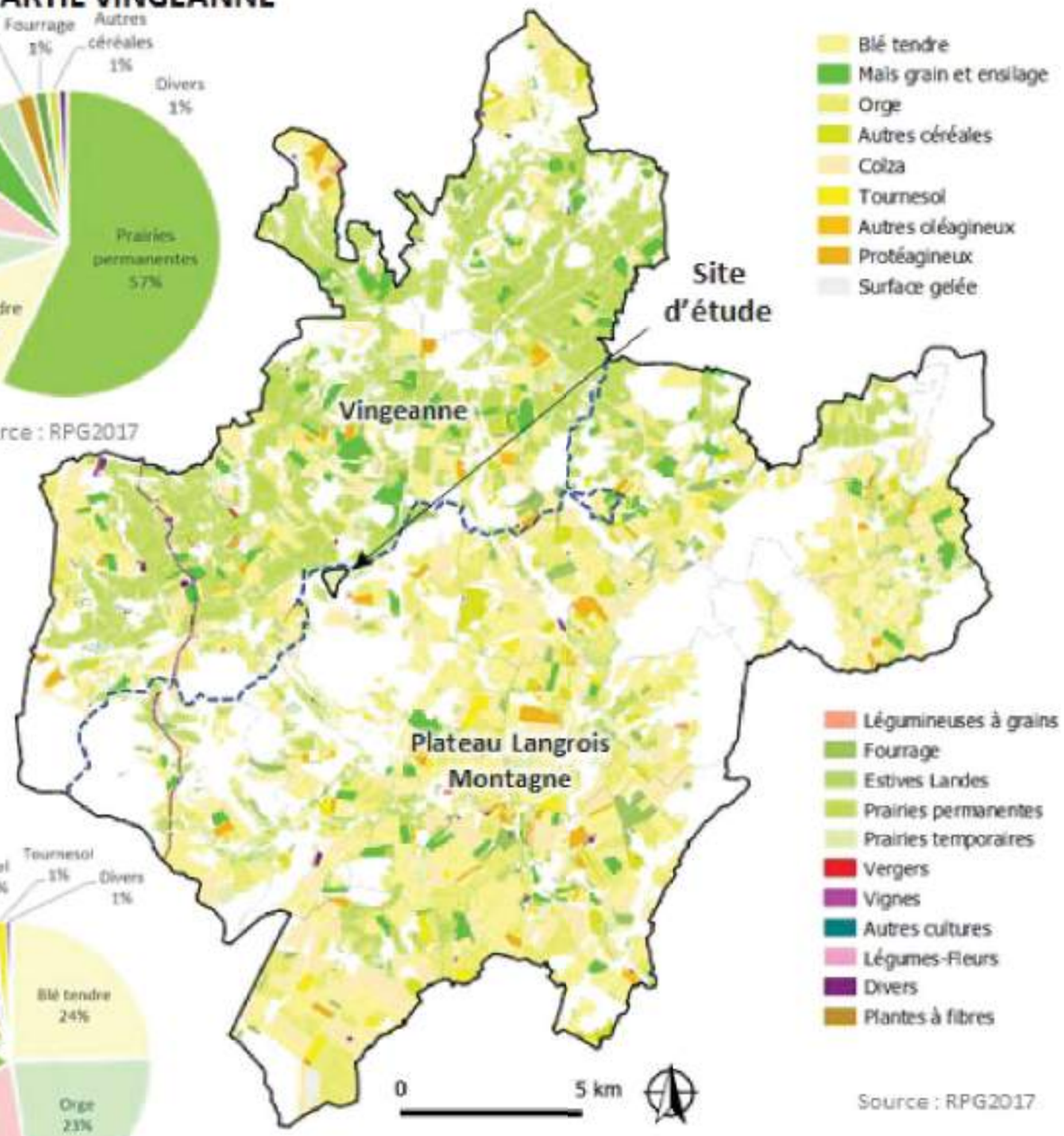
L'agriculture du périmètre élargi est scindée en 2, avec des productions mais également des dynamiques opposées : l'élevage tend à diminuer tandis que la part des cultures augmente. Les enjeux de diminution des exploitations et de renouvellement des générations sont particulièrement prégnants dans la petite région agricole de Vingeanne, en lien avec les difficultés de l'élevage (voir en suivant).

ASSOLEMENT PARTIE VINGEANNE



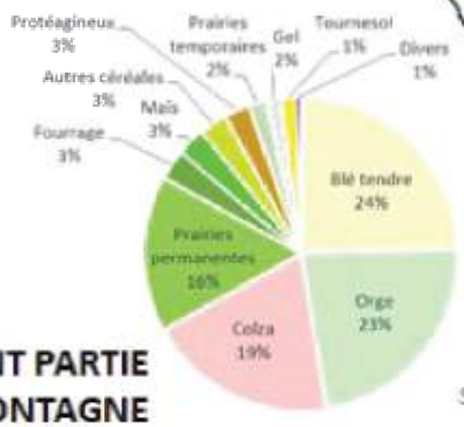
Source : RPG2017

ESPACE AGRICOLE DU PERIMETRE ELARGI



Source : RPG2017

ASSOLEMENT PARTIE MONTAGNE



Source : RPG2017

Filières agricoles

Les grandes cultures (filière dominante Montagne) –

Chiffres clés de la filière céréales :

- 1 emploi en production génère 0,5 emploi dans la filière ; en moyenne nationale 100 ha génèrent un total de 6,4 emplois
- Sur le périmètre élargi, 11 000 ha sont cultivés en céréales, ce qui représente environ 700 emplois (moyenne nationale)

2. Etat initial de l'agriculture sur les périmètres d'étude

La collecte et le stockage

Les productions végétales du territoire sont essentiellement valorisées en filières longues. Que ce soit pour les trois principales cultures (blé, orge, colza) ou pour les cultures de diversification (protéagineux, tournesol, autres céréales), la collecte est assurée par plusieurs opérateurs présents sur le territoire :

- Des coopératives : les deux coopératives les plus présentes sont Dijon Céréales et EMC2 qui possèdent toutes deux 1 silo sur le périmètre élargi, à Occey pour Dijon Céréales et au Montsaugeonnais (Vaux-sous-Aubigny) pour EMC2. 110 Bourgogne et la COCEBI (filières bio) sont également présents autour du périmètre élargi mais n'y ont pas de silos.
- Des négoces : La SEPAC (groupe Vivescia), le groupe Soufflet et CELNAT (filières bio) sont présents à proximité mais n'ont pas de site de collecte sur le périmètre.

Le stockage à la ferme se développe, notamment pour le blé et l'orge, ce qui permet aux agriculteurs de faire jouer la concurrence entre les différents opérateurs et de vendre suivant le cours des céréales.

La transformation

Le blé tendre, en raison de sa très bonne qualité, est valorisée par la filière meunière (moulin Decollogne à Aiseray (21), moulin Soufflet à Dienville (10)). L'orge est destiné à la filière brassicole, notamment via la malterie Soufflet à Polisot (10) et la brasserie de Vauclair à Giey-sur-Aujon(52).

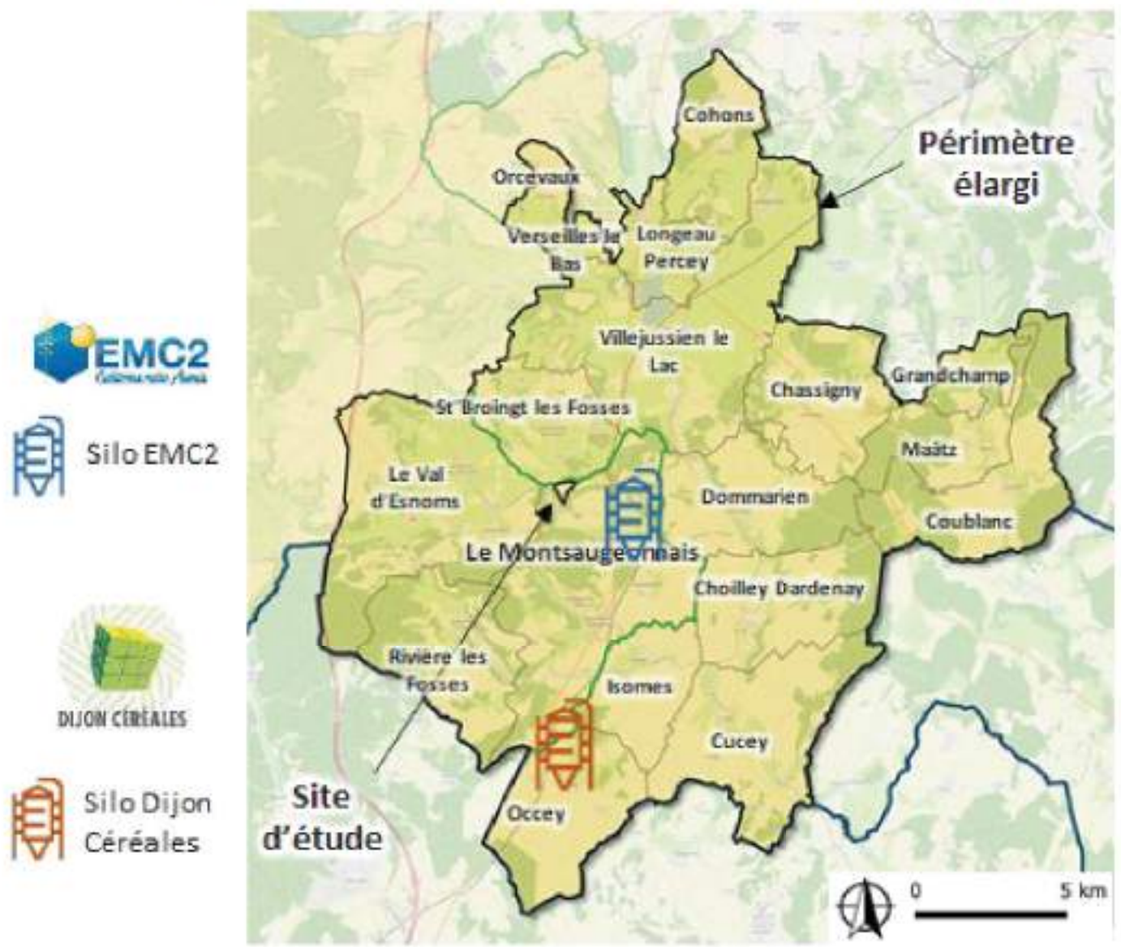
Cependant, il est estimé qu'environ la moitié de la production du périmètre élargi est destinée à l'export.

Le colza est quant à lui transformé en huile alimentaire (avec co-production de tourteaux pour l'alimentation animale) et en biocarburant (trituration à l'usine du Mériot dans l'Aube, groupe Saipol/Avril).

Les dynamiques sur le périmètre élargi

Les surfaces cultivées en COP ont augmenté ces dernières années. Cependant, face aux difficultés économiques et techniques rencontrées (fragilité des sols, aléas climatiques, ravageurs…), les exploitants réinterrogent leur système de production avec l'introduction de techniques culturales simplifiées et une diversification de leurs productions (protéagineux, tournesol, luzerne…).

EMPLACEMENT DES SILOS DANS LE PERIMETRE ELARGI



Carte CETIAC, fond de carte OMS Standard

Les céréales et le colza produits sur le périmètre élargi s'intègrent dans des filières longues dont les acteurs principaux sont Dijon Céréales et EMC2. La taille importante de ces opérateurs leur permet de faire face aux fluctuations de productions (aléas climatiques fréquents) et à la fluctuation des cours mondiaux à l'export.

Filières agricoles

L'élevage bovin (filière dominante Vingeanne) –

L'élevage bovin viande

L'élevage bovin viande est l'OTEX principal de 18% des exploitations de Vingeanne et constitue également un atelier complémentaire des cultures sur de nombreuses exploitations du périmètre élargi. La principale production est la production de **broutards maigres destinés à l'export** (majoritairement l'Italie). La collecte est partagée entre le groupe **FEDER Global et des négociants privés**. FEDER possède un centre d'allotissement à Venarey-les-Laumes, en Côte-D'Or. De là, les broutards partent à l'export et les vaches de réforme à l'abattoir, le principal abattoir étant celui de **Bigard** également situé à Venarey-les-Laumes. 2 autres abattoirs, de plus faibles volumes, abattent les animaux du périmètre : celui de **Chaumont et de Châtillon-sur-Seine**. Ce dernier propose un service de découpe pour les éleveurs.

L'élevage bovin lait

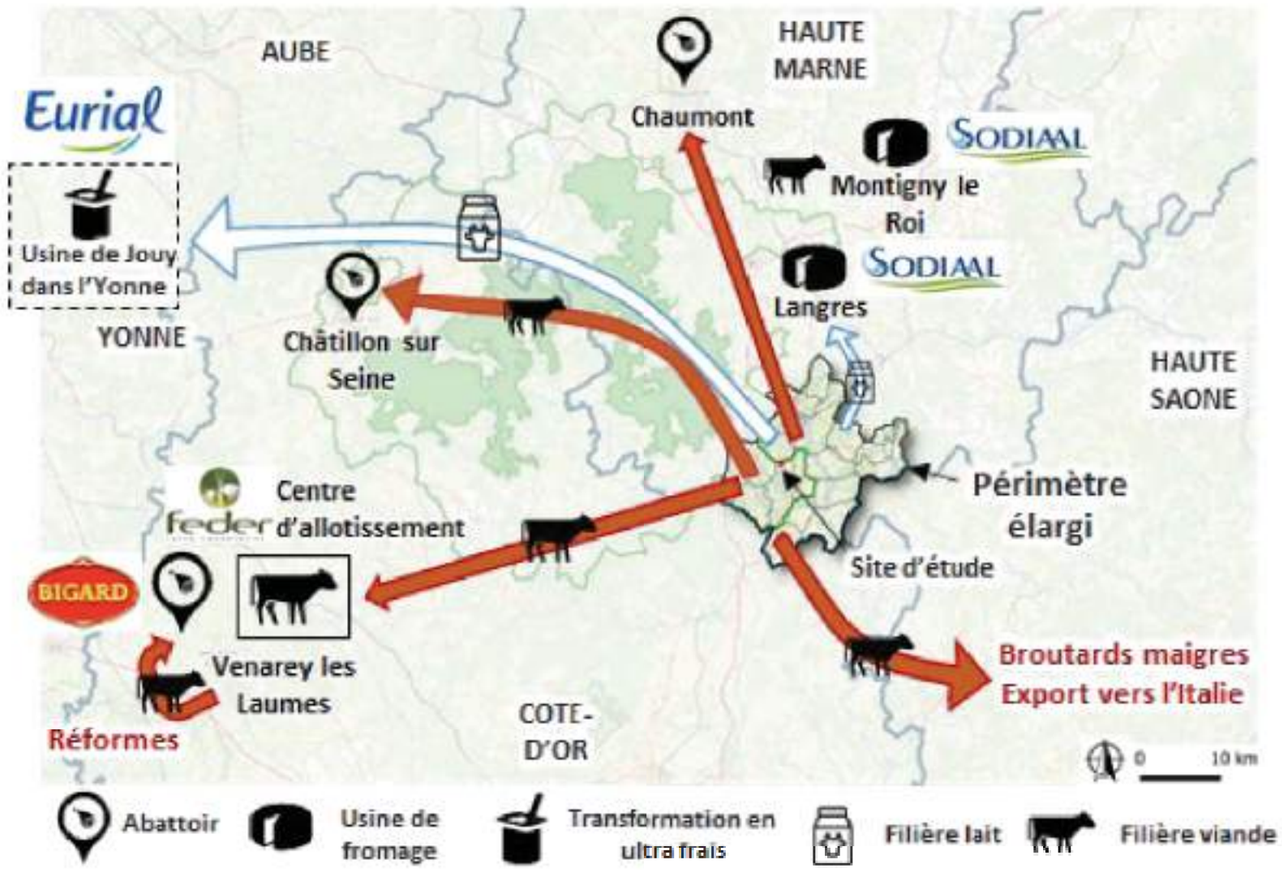
Bien que présente sur le périmètre élargi, la production de lait n'est l'activité principale d'aucune exploitation agricole. Production historiquement développée, le nombre d'exploitations possédant un élevage laitier est **globalement en baisse du fait de la rentabilité très limitée des élevages, couplée à une très forte astreinte**. Ainsi, les exploitations de taille moyenne cessent majoritairement cette activité qui n'est plus maintenue que dans les **exploitations les plus grandes**, assurant une production globalement stable sur le périmètre.

La majorité du lait est valorisée en filière longue par plusieurs opérateurs : **SODIAAL**, **Eurial-Senagral**, Lactalis, fromagerie Germain, Biolait pour le lait AB. Ces opérateurs transforment le lait dans leurs propres unités puis distribuent sur le réseau national. La fromagerie Germain (groupe Rians-Triballat) a récemment déménagé ses usines de production au Montsaugeonnais, dans le périmètre élargi. A noter également à proximité du périmètre élargi, les usines SODIAAL de Langres et Montigny-le-Roi (fabrication de fromages). Eurial-Senagral transforme quant à lui en **ultra-frais** à l'usine de Jouy dans l'Yonne (yaourts notamment).

La conjoncture actuelle

Les deux dernières années ont été marquées par des **conditions de production difficiles en raison de sècheresses**, notamment en 2018, ce qui a engendré une tendance à la **décapitalisation des troupeaux**. La conjoncture des prix du lait, bien que restant basse pour la pérennité économique des exploitations, est légèrement plus favorable que les années précédentes (autour de 320€/1000L pour le lait conventionnel).

ORGANISATION DES FILIERES BOVINES



Les productions bovin viande et lait du périmètre élargi s'articulent principalement autour de filières longues, organisées par des opérateurs puissants basés sur plusieurs régions. Cependant, les dynamiques des filières bovines sont faibles, en lien avec des prix peu rémunérateurs et des charges élevées pour les exploitants (faible potentiel fourrager et dépendance aux aléas climatiques contraignant fortement l'autonomie alimentaire des élevages). L'âge moyen élevé des exploitants du périmètre élargi soulève l'enjeu de la transmission des exploitations et notamment des ateliers d'élevage qui sont souvent non repris lors d'une transmission.

Filières agricoles

Les autres filières du périmètre élargi –

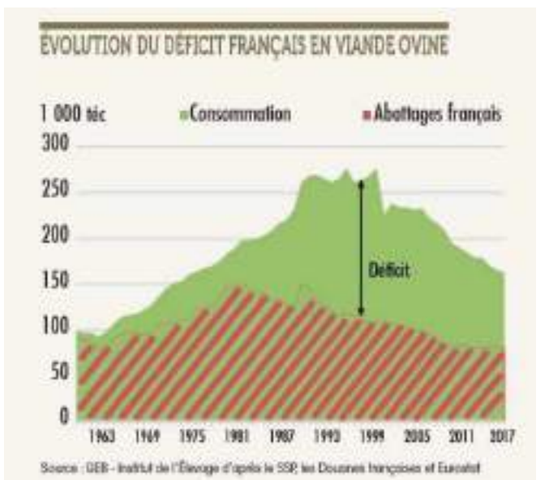
L'élevage ovin viande

Environ 20% des exploitations agricoles de Vingeanne possèdent un atelier de diversification d'ovin viande. Le débouché principal est l'agneau de boucherie. L'élevage ovin n'est en revanche pas présent sur la partie Montagne du périmètre élargi.

L'élevage ovin viande est un élevage historique sur la petite région agricole de Vingeanne car bien adapté aux conditions pédoclimatiques et aux contraintes du territoire. Il est cependant délaissé depuis les dernières décennies, en lien avec l'arrivée des engrais qui a permis de cultiver des terres jusqu'alors jugées infertiles et en raison des contraintes techniques plus importantes par rapport à l'élevage bovin (manipulations physiques plus nombreuses, pic important de la période d'agnelage…). Il a de plus souffert ces dernières années de conditions de production difficiles en raison de sécheresses, notamment en 2018.

La valorisation de la viande est majoritairement effectuée en filière longue via la COBEVIM ou Terres d'Ovin (groupe FEDER) ainsi que par quelques chevillards. Quelques producteurs valorisent des agneaux en vente directe mais cela représente rarement plus de 20% de leurs débouchés.

L'abattage se fait via les abattoirs de Beaune, Châtillon-sur-Seine, Chaumont pour la viande vendue aux boucheries (environ 20% des débouchés) ou les abattoirs Bigard pour le marché de la grande distribution (environ 80%).



La conjoncture des prix, bien que fluctuante sur l'année et notamment marquée par le pic de Pâques, est plutôt stable sur les dernières années mais en recul en 2019.
A l'échelle nationale, 90 % des agneaux sont abattus et consommés en France, la France étant déficitaire d'environ 50% en viande ovine. Ainsi, la filière ovine a des opportunités et une volonté de développement, notamment affichées par les abattoirs.

Source : CA Aveyron

L'élevage avicole

Quelques exploitations agricoles de la petite région Montagne possèdent un atelier avicole de volaille de chair.

Cette filière est en développement dans ce secteur, en raison notamment de la recherche de complémentarité avec les systèmes céréaliers. La mise en place d'un atelier volailles chez les céréaliers répond à plusieurs enjeux : substitution des engrais chimiques par de l'apport organique, valorisation d'une partie des céréales produites sur l'exploitation, création d'un revenu complémentaire moins dépendant des cours mondiaux.

2 types d'ateliers sont observés : des ateliers de grandes tailles, « industriels », peu nombreux et valorisés via des opérateurs nationaux (CIBERT, LDC) et des ateliers de plus petite taille, valorisés plus localement via des labels de qualité, notamment les IGP « Volailles du plateau de Langres » et « Volailles de Bourgogne ».

A noter, les principaux outils de filière, notamment les abattoirs, ne sont pour le moment pas adaptés à cette filière qui nécessite des chaines d'abattage spécifiques. Il existe cependant de petits ateliers d'abattage pour les volailles, à l'exemple de celui développé par le magasin de producteurs *Multiferm*.

Divers

Quelques autres productions existent sur le périmètre élargi mais de manière anecdotique : un producteur de fruits et produits transformés à base de fruits (agriculteur concerné par le projet), 2 maraichers. A noter également quelques parcelles de lentilles.

Circuits-courts et Démarches qualités

Valorisation locale des productions agricoles –

2. Etat initial de l'agriculture sur les périmètres d'étude

Les signes officiels de la Qualité et de l'Origine (SIQO)

L'ensemble du périmètre élargi est dans l'aire de production de **l'Epoisses AOP et du Langres AOP**. Ces filières de transformation permettent une valorisation du lait nettement supérieure : autour de 400 voire 450€/1000 L au lieu de 320€. En 2014, 19 éleveurs produisaient du lait à destination de la fabrication du Langres.

Le principal producteur d'Epoisses et de Langres AOP est la fromagerie Germain située au Montsaugeonnais (à Vaux-sous-Aubigny). La fromagerie a récemment déménagé ses installations avec la volonté de presque doubler ses capacités de production. Elle collecte actuellement 10,5 M de L de lait qu'elle transforme à 55-60°% en Epoisses et 30-35% en Langres. Cependant, le nombre d'éleveurs collectés est stable voire en baisse, compensé par une augmentation des volumes produits par chacun (dynamique d'agrandissement des exploitations qui se maintiennent).

Concernant la viande bovine charolaise, deux labels rouges sont présents : Plaisir Charolais et Tendre Charolais.

L'agriculture biologique

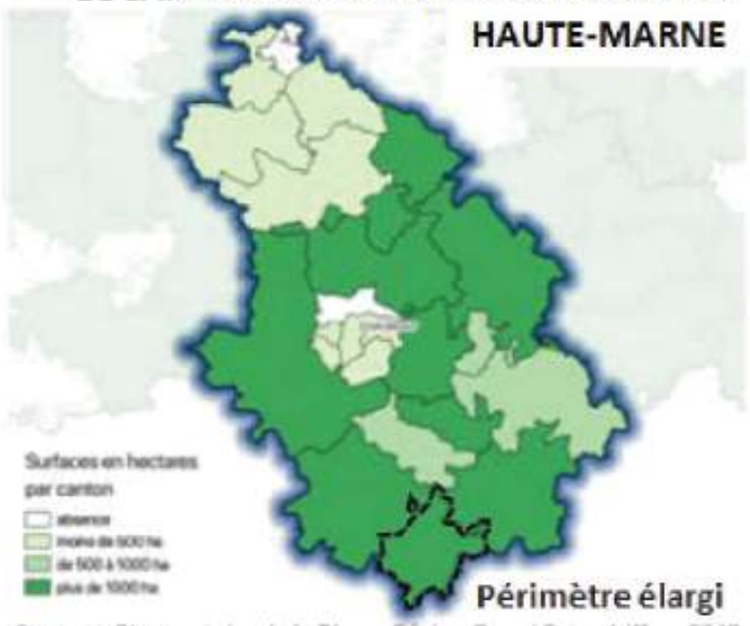
L'agriculture biologique connait une forte hausse aussi bien en termes de surfaces (+80% en 1 an, soit 16 328 ha, soit 5,4 % de la SAU du département) qu'en nombre d'exploitations agricoles (+33% en 1 an, soit 141 fermes, soit **6,4 % des exploitations du département**). Cette progression est cependant hétérogène sur le territoire. La carte ci-contre montre que le périmètre élargi fait partie des cantons où les surfaces en agriculture biologique sont le plus développées.

Le site d'étude ne fait pas l'objet d'une valorisation en agriculture biologique ou autre signe de qualité.

AIRE GEOGRAPHIQUE DE L'AOP LANGRES

Source : fromagedelangres.com

LOCALISATION DES SURFACES EN AB EN HAUTE-MARNE



Source : Observatoire de la Bio en Région Grand Est – chiffres 2018

Les filières AOP Langres et Epoisses, via la fromagerie Germain, permettent de dégager une meilleure valeur ajoutée agricole, de même que la production en agriculture biologique.
Cependant, malgré une forte dynamique, notamment autour de l'agriculture biologique, ces labellisations restent pour le moment minoritaires sur le périmètre élargi (ordre de grandeur 10%).

Circuits-courts et Démarches qualités

Valorisation locale des productions agricoles –

Circuits courts

Plusieurs initiatives de vente en circuits courts existent sur le territoire :

- **Le magasin *Multiferm*, à Val d'Esnoms** : il s'agit d'un magasin de producteurs créé en 2006 par 14 associés, dont 11 éleveurs, 1 maraicher, 1 arboriculteur et 1 pépiniériste, en démarche d'agriculture paysanne. Sa particularité est de proposer un atelier d'abattage des volailles et un atelier de découpe et transformation pour l'ensemble des viandes (bovins, veaux de lait, volailles, lapins, cailles, porcs). L'abattage est effectué à l'abattoir de Chaumont. Chaque associé donne du temps de travail pour faire fonctionner le collectif en fonction du chiffre d'affaire réalisé et de ses compétences. Un second point de vente a été ouvert à Asnières-les-Dijon pour se rapprocher du bassin de consommation de Dijon. En 2018, le chiffre d'affaire était de 1,5 M€.

- La marque **Made in Pays de Langres** : créée en 2014 sous l'impulsion de la Ville de Langres et du PETR Pays de Langres, cette marque vise à valoriser les productions agricoles et artisanales locales (40km autour de Langres). Elle regroupe environ 70 adhérents dans une association qui organise des ventes sur le marché de Langres et tient un magasin à Langres depuis 2018. L'adhésion est soumise à des critères de qualité en plus du critère géographique.

- Le système de paniers mis en place par la **Régie Rurale du Plateau** (située à Vaillant, à proximité du périmètre élargi) : membre du réseau des Jardins de Cocagne, cette association associe agriculteurs bio locaux et salariés rencontrant des difficultés d'accès à l'emploi afin de fournir des paniers de légumes, pain et œufs. Le fonctionnement est basé sur une cotisation annuelle des consommateurs. 2 des producteurs de légumes sont situés sur le périmètre élargi à Dommarien sur un total de 8 producteurs et 4 lieux de distribution sont présents

- A noter également, l'approvisionnement de la cantine du collège de Prauthoy à 80% en produits locaux. 5-6 producteurs fournissent les fruits et les légumes nécessaires, dans un fonctionnement informel reposant avant tout sur une connaissance et une confiance réciproque. Ce fonctionnement est possible également grâce à un travail amont de réduction des déchets alimentaires (de 25-30kg à moins de 1kg pour 440 repas) et à l'adaptabilité des cuisiniers et de l'ensemble du personnel, ainsi qu'à la souplesse et la proximité des producteurs qui acceptent de livrer de petits volumes.

Multiferm
LE MAGASIN DES PRODUCTEURS

Source : Régie Rurale du Plateau

Bien que ne représentant pas des volumes importants à l'échelle du territoire, les initiatives de vente en circuits courts sont nombreuses et diversifiées sur le périmètre élargi. Elle permettent aux producteurs impliqués de garder davantage de la valeur ajoutée produite.
L'exploitant agricole actuel est associé dans *Multiferm* et y valorise la production de ses vergers. Du fait de sa production fourragère, le site d'étude n'est que indirectement concerné.

Potentiel agronomique

Pédologie des périmètres d'étude –

Sur le périmètre élargi

Les sols du périmètre élargi sont distincts entre la petite région agricole de Vingeanne et celle de Montagne :

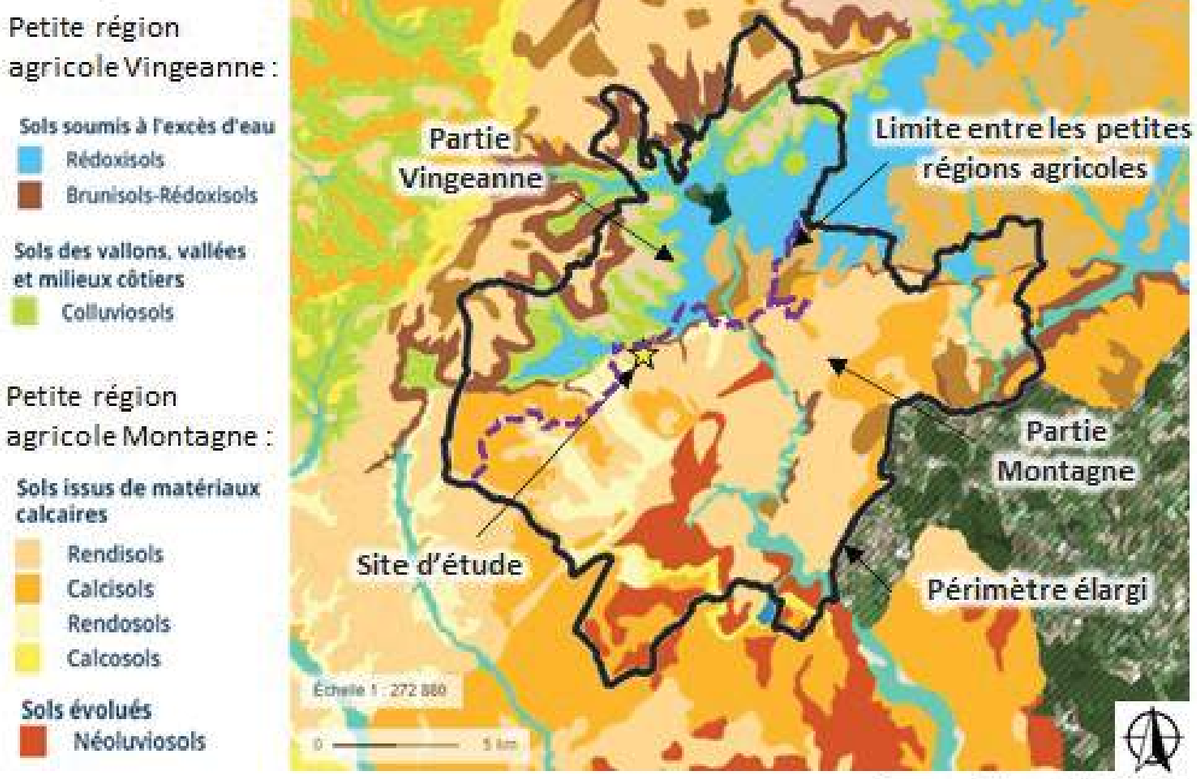
- Sur la petite région agricole de Vingeanne, les sols sont majoritairement hydromorphes, c'est-à-dire régulièrement engorgés d'eau. Ces sols sont lourds, humides, difficiles à travailler et peu propices aux cultures (risque d'asphyxie). Ces sols sont généralement valorisés sous forme de prairies permanentes. La petite partie des sols sur base calcaire (calcisols) ainsi que les colluviosols sont plus propices aux cultures, bien qu'assez pauvres.

- Le socle de la petite région agricole Montagne est quant à lui calcaire, ayant donné des sols plus faciles à travailler mais de faible épaisseur, perméables et assez pauvres en éléments nutritifs. Ces sols sont valorisés en grandes cultures majoritairement, avec des rendements de l'ordre de 60 qt de blé par ha. La faible richesse de ces sols est à mettre en lien avec la taille importante des exploitations agricoles sur ce secteur : les surfaces nécessaires à la survie économique des exploitations agricoles sont plus importantes.

Sur le site d'étude

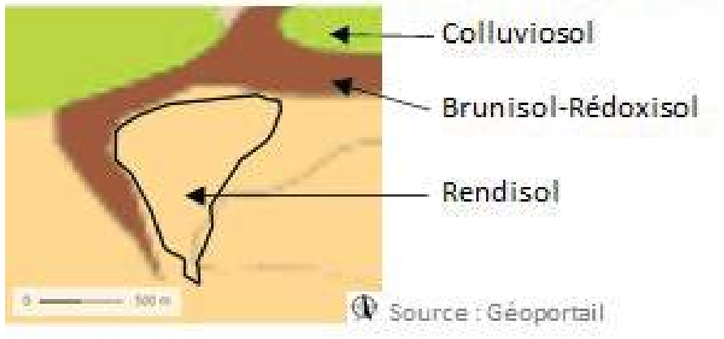
Le site d'étude est situé sur des rendisols, c'est-à-dire d'après le GisSol : « des sols **peu épais** (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire libérant peu de carbonates de calcium. Ce sont des sols au **pH neutre ou basique, caillouteux, très séchants et très perméables** ».

GEOLOGIE DU PERIMETRE ELARGI



Source : Géoportail / GisSol

ZOOM SUR LE SITE D'ÉTUDE



Source : Géoportail

DESCRIPTION GISSOL DES RENDISOLS

Les rendisols sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire libérant peu de carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH neutre ou basique, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendosols par leur abondance moindre en carbonates.

Source : Géoportail / GisSol

Le potentiel agronomique de l'ensemble du périmètre élargi ainsi que du site d'étude est globalement faible.

Analyse fonctionnelle agricole locale

Parcellaire et accès sur les périmètres d'étude –

Au niveau du périmètre élargi

La fonctionnalité agricole au niveau du périmètre élargi est meilleure dans la petite région agricole Montagne qui présente moins de pente de plus de 5%

D'une manière globale, les difficultés de circulation agricole sont faibles sauf à proximité immédiate des plus grands axes de circulation comme la RD974 (difficultés d'insertion notamment).

La fonctionnalité des exploitations agricoles tend cependant à diminuer à cause de leur agrandissement et donc de la hausse des distances à parcourir (morcellement des parcelles en différents ilots parfois éloignés).

Au niveau du site d'étude

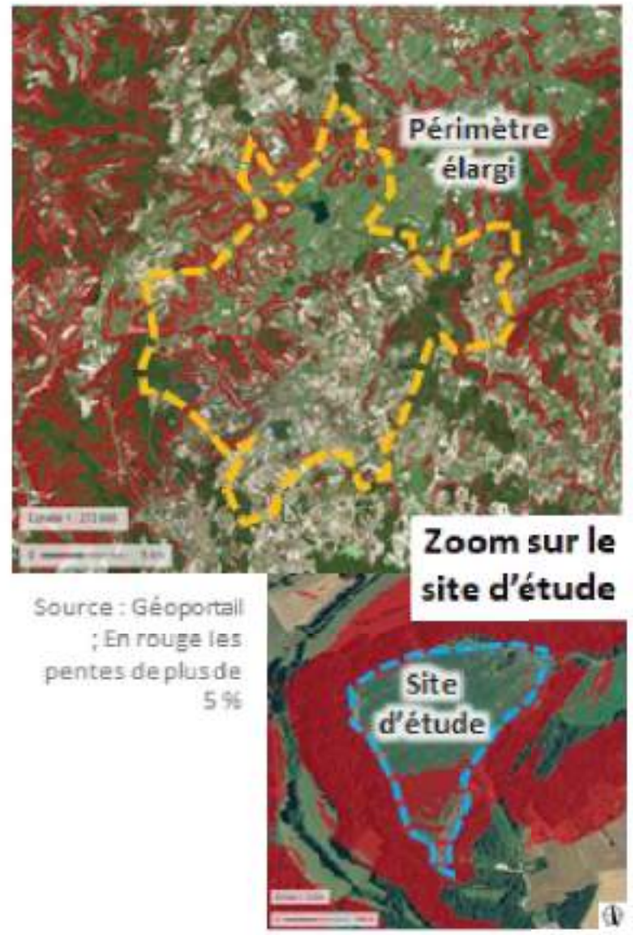
Le site d'étude est situé au sommet d'une petite butte ; il est de ce fait entouré d'espaces pentus qui sont boisés. La partie sud du site d'étude présente également des pentes de plus de 5%, ce qui en diminue la fonctionnalité agricole.

De part cette localisation, la parcelle au droit du site d'étude est isolée du reste du parcellaire agricole. Elle bénéficie de 2 accès : un accès principal au sud qui permet de rejoindre rapidement Prauthoy ou le Val d'Esnoms et un second accès au nord-est, moins usité car plus long et débouchant sur une route départementale (RD974).

SITUATION DU SITE D'ETUDE

Source : Géoportail

CARTE DES PENTES AGRICOLES



Source : Géoportail ; En rouge les pentes de plus de 5 %

L'espace agricole du périmètre élargi est plus ou moins fonctionnel, avec comme facteur différenciant principal la pente des parcelles. Les contraintes de déplacement et de voisinage restent faibles.
Le caractère isolé et en partie en pente du site d'étude lui confère une fonctionnalité agricole moyenne.

Espaces agricoles

Valeurs sociales et environnementales –

Les enjeux environnementaux

Une étude d'impact environnemental a été réalisée sur le site d'étude. Cette étude a évalué les enjeux liés au milieu naturel en se basant notamment sur les habitats, la flore, les cortèges avifaunistiques et les reptiles. 4 niveaux d'enjeux ont été identifiés sur et à proximité du site d'étude et sont représentés sur la carte ci-contre :

- Des enjeux flore et habitats très forts essentiellement localisés au nord-est du site d'étude, avec la présence de *Orobanche teucrii*
- Des enjeux forts par la présence de 16 espèces rares et très rares en Champagne-Ardenne, localisées en périphérie du site d'étude
- Des enjeux modérés principalement rattachés à l'avifaune avec 12 espèces patrimoniales (Alouette lulu, Milan noir, Milan royal, Pic mar et Pie-grièche écorcheur), se situant aux abords du site d'implantation potentielle (boisements, haies)
- Des enjeux faibles principalement au niveau de la parcelle agricole du site d'étude.

L'implantation des panneaux photovoltaïques a évolué au cours de l'étude afin d'éviter au maximum les zones à forts enjeux environnementaux.

Les enjeux patrimoniaux et paysagers

L'étude d'impact environnemental évalue l'intégration paysagère du projet et son impact sur le patrimoine culturel. Le terrain du site d'étude étant isolé et entouré de zones boisées, la visibilité du projet est limitée. Les enjeux sont jugés faibles.

Les enjeux sur l'environnement, les paysages et le patrimoine sont faibles à modérés sur la quasi-totalité du site d'étude. Ils sont pris en compte dans l'étude d'impact environnemental.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Légende

Aires d'étude :	Niveau d'enjeux :	
Zone d'implantation potentielle	Enjeux très forts	Enjeux modérés
Aire d'étude immediate	Enjeux forts	Enjeux faibles

Source : Etudes naturalistes

Enjeux de l'économie agricole

Synthèse –

Le tableau suivant répertorie les Atouts, Faiblesses, Opportunités et Menaces de l'économie agricole locale et ses grands enjeux :

Forces	Faiblesses
Présence importante d'exploitations mixtes de polyculture- élevage permettant une meilleure résilience économique Présence de signes de qualité apportant une meilleure valeur ajoutée (AOP Langres et Epoisses) avec des outils de transformation présents sur le périmètre élargi Dynamique locale de circuits de proximité bien établie Forte volonté de soutenir le secteur agricole par les acteurs du territoire (PETR du Pays de Langres, Charte du Parc National des Forêts)	Faible potentiel agronomique des terres entrainant une faible rentabilité économique des exploitations agricoles (notamment pour les productions céréalières) Pénibilité du travail agricole (notamment pour les exploitations d'élevage) Difficultés économiques des filières longues : contexte international très concurrentiel et faible captation de valeur ajoutée Baisse de la fonctionnalité des exploitations agricoles en lien avec leur agrandissement (hausse des distances à parcourir et morcellement des parcellaires)
Opportunités	**Menaces**
Bassin de consommation de Dijon à proximité (débouché potentiel important) Développement de la demande des consommateurs pour des produits locaux Identité « Pays de Langres » valorisable (en cours)	Difficultés à prévoir de transmission des fermes, en lien notamment avec leur taille importante (coût de reprise très élevé) Augmentation probable des aléas climatiques (sécheresse ou excédent d'eau) Fragilité des exploitations agricoles face aux fluctuations des cours mondiaux de la viande et des céréales Ecart entre le nombre important de chefs d'exploitation proches de la retraite et la dynamique de reprise et d'installation qui est faible

Chiffrage de l'économie agricole

Valeurs ajoutées des entreprises de la filière agricole –

Le Décret précise les critères d'évaluation de l'économie agricole définie comme :

Productions primaires + Commercialisation + 1ère transformation

D'après la production valorisant le site d'étude, la méthodologie développée a pour objectif de **calculer la valeur ajoutée de chaque maillon de la filière** sur le périmètre d'étude concerné.

Bien que le site d'étude ne mesure que 20,1 ha, l'intégralité de la parcelle agricole concernée (22,5 ha) est ici prise en compte, les surfaces résiduelles ne pouvant plus faire l'objet d'une exploitation agricole indépendante.

Productions agricoles	Collecte/Commercialisation	1ère Transformation	Addition des valeurs de l'ensemble de la filière
FOIN →	FOIN →	Le foin ne fait pas l'objet d'une transformation →	
200 €/ha/an de valeur ajoutée (production et commercialisation par l'agriculteur)		0 €/ha/an de valeur ajoutée	200€/ha/an soit 4 508 €/an

METHODOLOGIE DETAILLEE DISPONIBLE PAGES 35 A 38

Chaque année, l'économie agricole du site d'étude contribue à créer 4 508 € de valeur ajoutée à partir de la production et de la commercialisation.

Il s'agit ici d'une valeur de référence annuelle. Base du calcul, elle permettra ensuite de calculer la valeur économique des impacts du projet de parc photovoltaïque au sol sur l'économie agricole locale.

Voir en suivant : l'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire.

Etude des effets positifs et négatifs du projet sur l’économie agricole du territoire

1. Construction du projet
2. Description de l’activité agricole du projet
3. Mise en place et suivi du projet
4. Chiffrage de l’activité agricole du projet
5. Analyse des effets du projets
6. Analyse des effets cumulés
7. Bilan des impacts du projet

Construction du projet

Les phases du développement du projet –

Pour rappel, la coactivité agricole et photovoltaïque est définie dans le cadre de cette étude comme l'existence sur la même surface au sol et dans le même laps de temps d'une production agricole et d'une production d'énergie photovoltaïque

ORIGINES DU PROJET : LIEN AVEC LES DYNAMIQUES AGRICOLES

Exploitant pré-projet : confortation de l'activité arboricole de l'exploitation et stabilisation des revenus agricoles

- Passage de l'exploitation en GAEC avec installation d'une seconde personne
- Augmentation de la transformation des fruits des parcelles en verger et de leur valorisation via le collectif *Multiferm*
- Sécurisation financière

Eleveurs ovins : augmentation de la SAU nécessaire à la viabilité économique de l'exploitation agricole

- En 2011, passage à un GAEC à 2 par l'installation du fils de l'exploitant mais sans reprise possible de SAU, équilibre économique difficile : besoin d'augmenter la SAU
- En lien avec l'arrêt du producteur actuel, les éleveurs ovins vont s'associer dans le collectif *Multiferm* pour valoriser leurs agneaux

CO-ADAPTATION DES ATELIERS AGRICOLE ET PHOTOVOLTAIQUE

Adaptation de l'atelier ovin

- Chargement estimé à 4 brebis/ha
- Pâturage par les brebis afin de limiter les interventions sur les animaux

Adaptation de la centrale photovoltaïque

- Création d'une prairie
- Choix de la technique d'implantation la moins impactante pour les sols (pieux battus)
- Espacement des inter-rangées : 2,5 m
- Elévation de la hauteur des panneaux : 1 m minimum
- Espaces de circulation en bordure de site : 5 m, permettant la rotation des engins en bout de rangées
- Mise en place d'une zone de contention de 600m² à l'entrée sud du site
- Mise en place de l'abreuvement pour le cheptel (citerne de 120m3 + bacs)

LES ETAPES DE DEVELOPPEMENT DU PROJET AGRICOLE

Etapes du développement du projet agricole	Acteur(s) impliqué(s)			Eléments calendaires
Identification de parcelles agricoles peu productives	Commune			Second semestre 2018
Evaluation du potentiel des sols et recherche des productions possibles en coactivité avec les panneaux photovoltaïques	Commune	TSE	Arboriculteur	Réflexions menées de manière conjointe durant l'année 2019
Choix de l'activité ovine	Commune	TSE	Arboriculteur	
Recherche d'un éleveur intéressé			Arboriculteur	
Dimensionnement de la taille de l'élevage ovin au regard des parcelles et de l'atelier photovoltaïque		TSE	Eleveur	Février 2020
Intégration des contraintes de l'élevage ovin pour l'aménagement des parcelles et des panneaux photovoltaïques		TSE	Eleveur	Mai 2020

Description de l’activité agricole du projet

Installation d’une activité ovine professionnelle en synergie avec la production photovoltaïque –

Description des exploitants agricoles impliqués dans le projet de co-activité de Prauthoy :

Il s’agit de 2 éleveurs en GAEC père-fils dont l’exploitation est basée à Vaillant, à une dizaine de km du site du projet. Leur exploitation mesure 190ha et est orientée vers l’élevage ovin, avec 500 brebis pour production d’agneaux d’herbe et de bergerie (voir détails ci-contre).

Les 2 exploitants sont sur le point de rejoindre le collectif *Multiferm* à l’occasion de l’arrêt d’activité du producteur d’agneaux actuel. Les agneaux produits dans le cadre du projet de co-activité agricole et photovoltaïque seront valorisés par ce circuit de commercialisation.

Productions actuelles	Environ 480 agneaux d’herbe Charolais (400 mères) + environ 120 agneaux de bergerie Ile-de-France (100 mères) + environ 120 de brebis de réforme engraissées sont produits chaque année
Filières actuelles	- vente directe en caissettes à la ferme pour environ 1 agneau/semaine - vente des autres agneaux via la Cobevim qui les revend aux abattoirs (Beaune, Châtillon-sur-Seine, Chaumont).
Assolement actuel	75 ha en herbe (60 ha prairies permanentes, 15 ha en raygrass et luzerne) 115 ha en cultures (blé, orge de printemps, pois de printemps, colza) en partie destinées à l’alimentation du cheptel

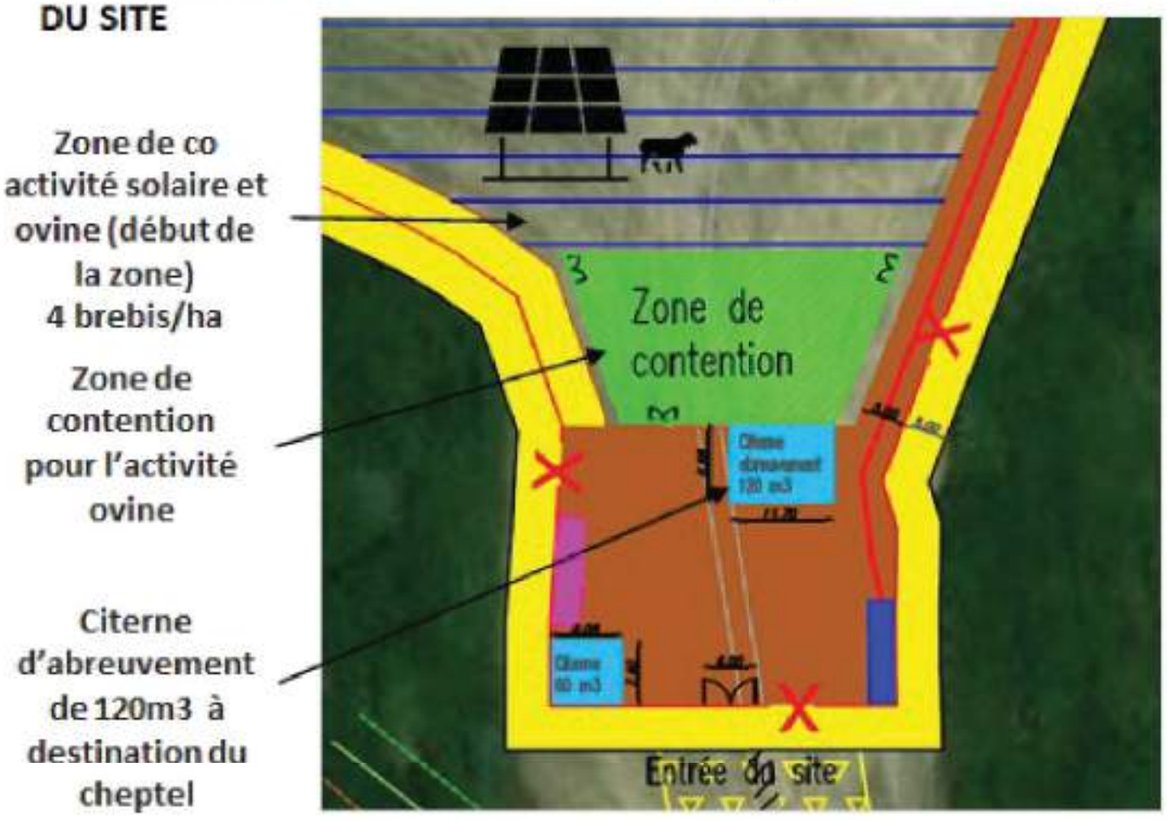
Description de l’atelier agricole du projet de co-activité agricole et photovoltaïque :

DESCRIPTION
Valorisation des prairies dans l’emprise du projet par les brebis, prévision de chargement de 4 brebis/ha (brebis Ile-de-France)
Valorisation en vente directe via le magasin de producteurs *Multiferm* : objectif de valorisation de 5 agneaux par semaine

PRODUCTIONS ATTENDUES
- → Augmentation du cheptel de 100 brebis (soit une augmentation de 20%) ;
- → Correspond à la production d’environ 160 agneaux (120 pour la vente et 40 pour le renouvellement) et de 40 brebis de réforme

LIEN AVEC l’ECONOMIE AGRICOLE LOCALE
- → Soutient le développement des circuits courts de commercialisation (*Multiferm*)
- → Conforte l’installation d’un jeune agriculteur et la future transmission de l’exploitation
- → Soutient la diversification des productions sur le territoire par le développement des filières d’élevage

COACTIVITE AGRICOLE ET PHOTOVOLTAIQUE, ZOOM SUR L’ENTREE DU SITE



Source : TSE

Impacts du projet sur l’économie agricole

Mise en place et suivi du projet

Les engagements de chaque partie et la mise en place du suivi –

ARTICULATION DES ACTVITES AGRICOLE ET PHOTOVOLTAIQUE

Activité agricole

Activité photovoltaïque

Contractualisation

Signature d'un contrat de prestation de service d'une durée de 9 ans reconductible tacitement

Eleveur exploitant

- Valorise les prairies pour la production d'agneaux ; chargement de 4 brebis/ha
- Entretient les éventuels refus de pâturage
- Participe au suivi de l'activité agricole qui sera mis en place sur le site

Investissements nécessaires

- Pris en charge par l'éleveur : Achat du cheptel nécessaire à la valorisation des prairies (100 agnelles à 150€)

Montant total = 15 000€

- Pris en charge par TSE :
  - Ensemencement des prairies (300€/ha, soit env 6300€) avec réensemencement possible suivant le suivi
  - Abreuvement du cheptel (citerne de 120m3 et système de bacs) : coût de la citerne 10 000€, coût de remplissage 2 500€ (remplissage semestriel suivant besoins)
  - Zone de contention (5000€)

Montant total = 23 800 €

TSE

- Met la parcelle à disposition de l'éleveur ovin
- Développe et exploite la centrale photovoltaïque
- Organise le suivi de la co activité agricole et photovoltaïque mise en place

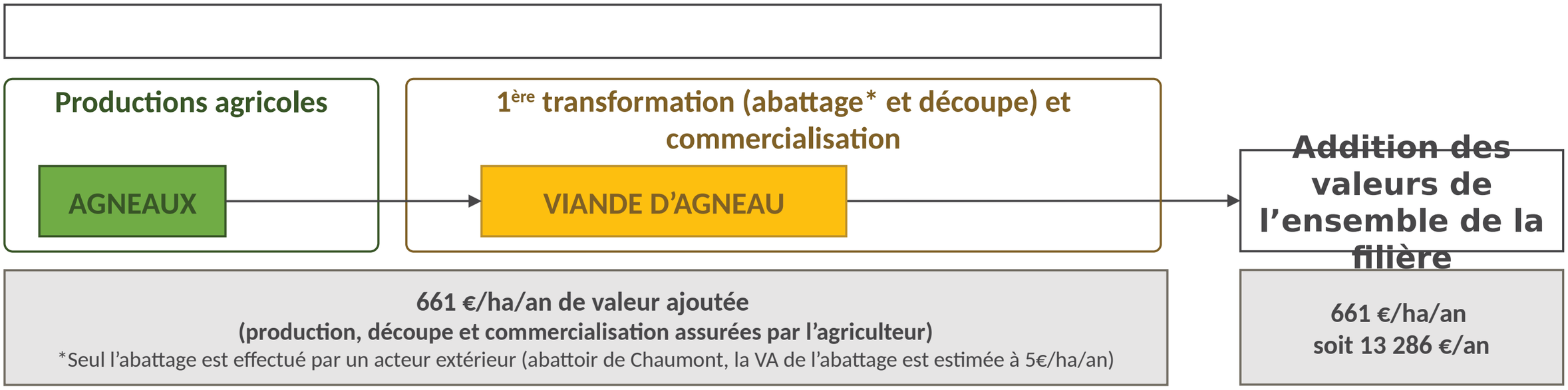
Mise en place du suivi

Suivi annuel de l'activité.
Les modalités de suivi sont en cours de définition avec les acteurs concernés.

Chiffrage de l’activité agricole du projet

Création de valeur ajoutée agricole via la production d’agneaux –

Le calcul de la valeur ajoutée est réalisée à partir des données directement issues du fonctionnement actuel du GAEC (prix de vente en vente directe ou via *Multiferm*, chargement prévu, taux de prolificité et renouvellement, coût d’abattage et de découpe), croisées avec les données issues des cas type de l’IDELE (charges d’alimentation et de structures par agneaux).



METHODOLOGIE DETAILLEE DISPONIBLE PAGES 35 A 38

La mise en place de l’élevage ovin permettrait la création d’une valeur ajoutée de 661 €/ha/an soit une valeur ajoutée totale de 13 286€/ha/an pour l’économie agricole locale.

Cette valeur ajoutée est supérieure à la valeur ajoutée de référence qui est de 200€/ha/an soit 4 508€/an.

Analyse des impacts du projet

Impacts positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole locale –

Les effets du projet sont classés suivant trois types d'incidences : des impacts quantitatifs des impacts structurels et des impacts systémiques. Le tableau suivant détaille l'ensemble des effets du projet de co-activité agricole et photovoltaïque sur l'économie agricole.

Des impacts quantitatifs	Des impacts structurels	Des impacts systémiques
Les impacts quantitatifs correspondent à la production agricole directement impactée sur l'emprise du projet : Impacts quantitatifs négatifs potentiels : • **Perte d'une production fourragère dont la valeur ajoutée est estimée à 200€/ha/an sur une surface de 22,5 ha** Impacts quantitatifs positifs potentiels : • **Création, dans le cadre du projet de co-activité agricole et photovoltaïque, d'une production d'agneaux dont la valeur ajoutée est estimée à 661€/ha/an sur une surface de 20,1 ha**	Les impacts structurels sont liés aux atouts du territoire concerné et de son intégration dans l'organisation de l'agriculture locale : Impacts structurels négatifs potentiels : • Peu d'impacts négatifs potentiels sur l'organisation de l'agriculture localement (pas d'incidence sur la fonctionnalité agricole locale) Impacts structurels positifs potentiels : • **Soutien et développement d'une exploitation agricole locale (conforte l'installation d'une 2ème unité de travail sur l'exploitation agricole)**	Les impacts systémiques sont appréhendés comme des conséquences induites sur l'équilibre du système agricole : Impacts systémiques négatifs potentiels : • Peu d'impacts négatifs potentiels sur l'équilibre du système agricole local Impacts systémiques positifs potentiels : • **Approvisionnement du magasin de producteurs Multiferm : soutien aux circuits de proximité** • **Soutien à la filière ovine dont la dynamique est faible localement**

Des impacts quantitatifs négatifs sur la production de foin de prairie

Des impacts quantitatifs positifs significatifs dans le cas de la mise en place du projet de co-activité

Des impacts structurels négatifs peu significatifs sur l'organisation de l'agriculture locale

Des impacts structurels positifs significatifs dans le cas de la mise en place du projet de co-activité

Des impacts systémiques négatifs peu significatifs sur l'équilibre du système agricole local

Des impacts systémiques positifs significatifs dans le cas de la mise en place du projet de co-activité

Un seuil de viabilité de l'économie agricole locale non engagé sur l'ensemble du périmètre d'étude

Analyse des effets cumulés

Listing des projets susceptibles de consommer de l'espace agricole –

Aucun projet susceptible d'engendrer des effets cumulés n'a été relevé dans un rayon de 5 km autour du projet.

Bilan des impacts du projet

Impacts positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole locale –

En résumé, les impacts les plus notables concernent :

- **La consommation d'espace agricole (22,5 ha)**
- **La perte d'une production fourragère sur cette surface**
- **La création d'une production ovine sur 20,1 ha**
- **Le soutien de la filière ovine et de la commercialisation locale**
- **L'équilibre économique de 2 exploitations agricoles**

Pour rappel de l'état initial de l'économie agricole, la valeur ajoutée des entreprises de la filière agricole du site d'étude est évaluée à :

INITIAL

200€/ha/an soit 4 508€/an	**Valeur ajoutée de référence de la production de foin de prairie**

PROJET

Production d'agneaux vendus en circuits-courts via un magasin de producteurs locaux sur 20,1 ha
661 €/ha/an soit 13 286 €/an

Des mesures de compensation agricole collective ne sont pas nécessaires dans le cadre de la bonne mise en œuvre de l'ensemble du projet de co-activité

Dans le cas où le projet agricole n'aboutirait pas, ou se verrait contraint d'être abandonné de manière définitive, le projet photovoltaïque ne sera pas construit ou sera démantelé ou les impacts du projet photovoltaïque sur l'agriculture seront entièrement à compenser.

Effets cumulés sur le périmètre élargi	**NON**

Indicateurs d'impacts du projet sur l'économie agricole	Nature de l'impact du projet	Niveau d'impact
Impacts quantitatifs		
Quantité de SAU impactée	**Perte de 22,5 ha**	**Fort**
Nombre d'emplois agricoles directs concernés	Conforte l'installation de 2 UTA	Gain
Production perdue annuelle	Env. 100 t de foin	**Moyen**
Production créée annuelle	Env. 120 agneaux et 40 brebis	**Gain**
Impacts structurels		
Qualité agronomique des parcelles	Moyenne à faible	Faible
Perte de terres sous SIQO dont des productions en Agriculture Biologique	Pas de SIQO	Faible
Morcellement des parcelles agricoles (surcoûts logistiques)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Fragmentation d'une grande unité agricole (continuité agricoles, effets de coupure) ou désorganisation structurelle/spatiale (accès)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Incidence sur les fonctionnalités (circulations internes, allongement de temps de parcours, difficultés de circulation, augmentation du trafic)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Investissements privés existants	Pas d'incidence identifiée	Faible
Perturbation de l'assolement, changement de production	Foin => Ovin	Faible
Incidence sur la gestion de l'eau	Pas d'incidence identifiée	Faible
Incidence sur un réseau agro-environnemental existant ou planifié	Pas d'incidence identifiée	Faible
Incidence sur des activités de loisirs développées par l'agriculture (gîtes ruraux, ferme pédagogique)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Incidence sur la pression foncière	Pas d'incidence identifiée	Faible
Impacts systémiques		
Incidence sur les acteurs d'une filière spécifique	**Soutien filière ovine + circuits courts de commercialisation**	**Gain**
Incidence sur une SIQO	Pas d'incidence identifiée	Faible
Gros investissements réalisés (drainage, remaniement, parcellaire)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Modalité de gestion du public dans les espaces agricoles, conflits d'usages	Pas d'incidence identifiée	Faible
Modification du potentiel technique et économique (capacité d'évolution, diversification)	Pas d'incidence identifiée	Faible
Dynamisme local et incidence sur les investissements agricoles des EA	**Conforte 2 exploitations**	**Gain**
Seuil de viabilité économique de l'agriculture du périmètre élargi		**Non engagé**

Méthodologie et Bibliographie

© CETIAC

Méthodologie CETIAC

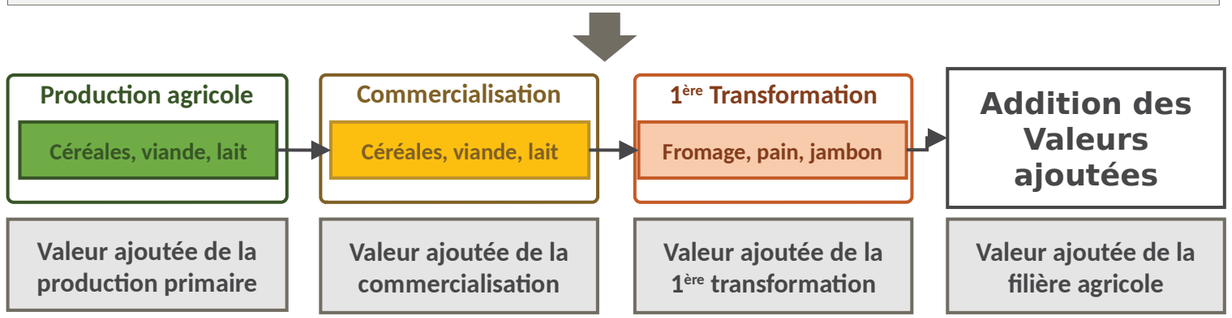
Une approche par la Valeur ajoutée de l'économie agricole –

ECONOMIE AGRICOLE : d'après le décret n°2016-1190 du 31 août 2016, l'économie agricole est définie comme la valorisation des ressources par des entreprises de production agricole primaire, de commercialisation et de première transformation.

CETIAC a mis en place **sa méthodologie de chiffrage des impacts du projet sur l'économie agricole** d'après l'approche suivante :

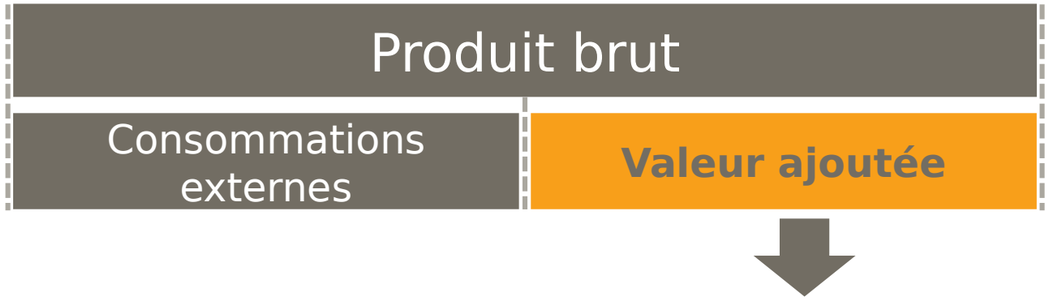
- Caractérisation bibliographique des filières et des opérateurs concernés, de leurs enjeux.
- L'analyse de la **production primaire** est réalisée à partir des données de télédéclaration PAC (RPG) croisées par les données locales fournies par les agriculteurs (rendements) et des données de **productions et de comptabilité des entreprises les plus locales** possibles (RICA, instituts techniques et Chambres d'Agriculture)
- Les opérateurs des filières concernées (**commercialisation et 1ère transformation**) sont recensés via une enquête locale et l'analyse des codes NAF. Les performances économiques sont recoupées à partir des enquêtes locales ainsi que des données ESANE, FranceAgriMer et de l'Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires .

La valeur ajoutée de chaque maillon des filières agricoles concernées est calculée de façon à obtenir une valeur ajoutée de référence englobant l'ensemble de l'économie agricole.



La valeur ajoutée de la filière agricole est annuelle. Elle correspond à la valeur créée chaque année par l'ensemble des entreprises du secteur agricole.

LA VALEUR AJOUTÉE PERMET DE CALCULER LA RICHESSE CRÉÉE PAR UNE ENTREPRISE :



Elle est différente du chiffre d'affaire puisqu'elle soustrait le coût des achats nécessaires pour produire (consommations intermédiaires). **La Valeur Ajoutée est la différence entre le Chiffre d'Affaires et les consommables (marchandises, matières premières,…) et les autres achats externes (sous-traitance).**

Intérêt de la valeur ajoutée : il est possible de calculer la valeur ajoutée de chaque maillon de la filière agricole et de les additionner pour chiffrer la richesse créée par l'ensemble des entreprises de l'économie agricole.

Détails du calcul	Données économiques
Chiffre d'Affaires commercial (HT) +/- Stocks c	→ Marge commerciale ①
Chiffre d'Affaires productif (HT) +/- Stocks p	→ Production ②
① + ② – Autres achats consommés	**→ VA Valeur ajoutée ③**
③ – Frais de personnel, impôt et taxes (hors impôt sur le bénéfice)	→ EBE Excédent Brut d'Exploitation ④
④ +/- Autres produits et/ou Charges d'exploitations (frais divers, amortissements…)	→ RBE Résultat Brut d'Exploitation ⑤
Produits – Charges financiers	→ RF Résultat financier ⑥
⑤ +/- ⑥	→ RC Résultat Courant avant Impôts ⑦
Produits – Charges exceptionnels	→ RE Résultat Exceptionnel ⑧
⑦ +/- ⑧ - Impôt sur le bénéfice	→ RN Résultat Net ⑨

Méthodologie CETIAC

Les trois catégories d'impacts –

L'analyse des conséquences positives ou négatives de la mise en place du projet est évaluée à travers différentes catégories d'impacts :

- Les **impacts quantitatifs** correspondant aux éléments (denrées agricoles, foncier, nombre d'emplois) perdus ou gagnés
- Les **impacts structurels** soulignent les particularités agricoles existantes permettant une meilleure valorisation du potentiel local (investissements, réseau de drainage, AFAF, SIQO, potentiel agronomique, fonctionnalité). Ces éléments ne sont pas toujours chiffrables mais participent grandement aux atouts de l'agriculture locale et à sa rentabilité.
- Les **impacts systémiques** traduisent les « effets dominos » que peuvent entrainer la fragilisation d'un opérateur de la filière liée à la perte de volume ou la dégradation des relations agriculture- territoire.

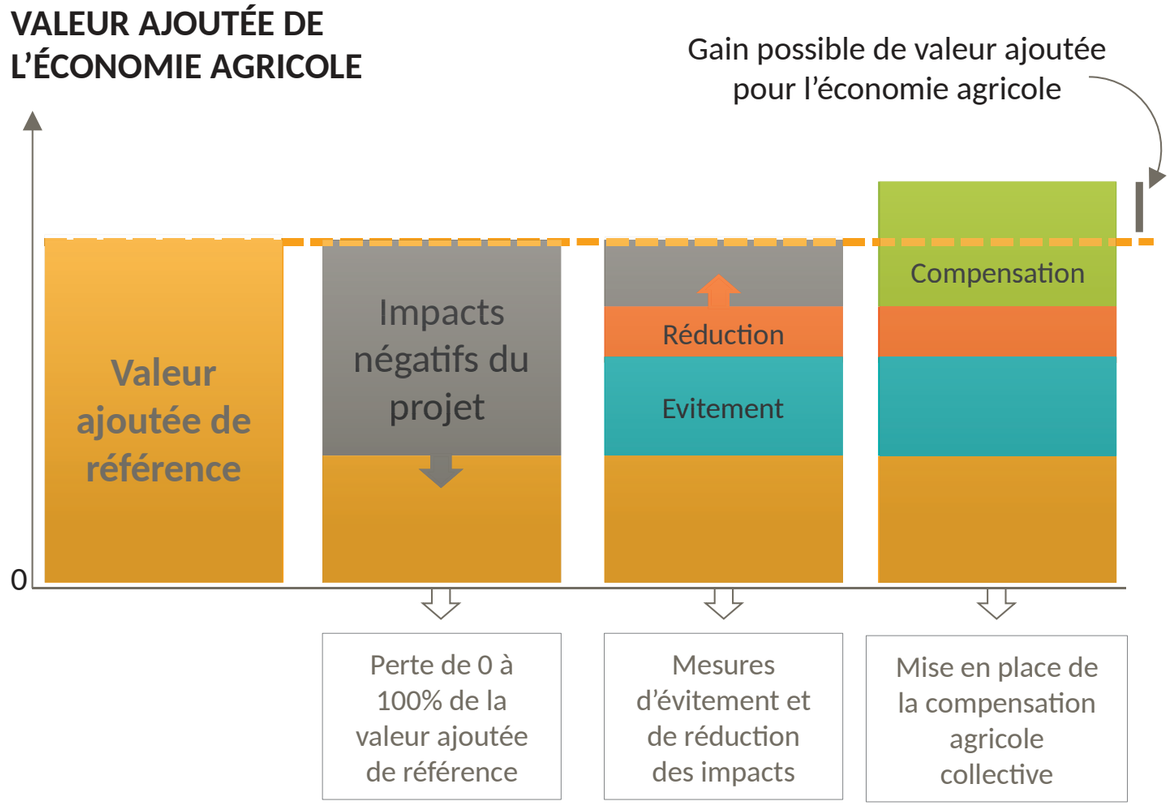
Lorsque les impacts systémiques sont forts (c'est-à-dire qu'un opérateur de la filière est fragilisé ou que la filière elle-même l'est), le seuil de viabilité économique de l'agriculture n'est plus suffisant et peut conduire à la perte de l'activité agricole sur le territoire.

Chaque impact négatif considéré moyen ou fort est associé à une mesure d'évitement ou de réduction de façon à diminuer significativement son effet sur l'économie agricole locale.

Le chiffrage des mesures d'évitement et de réduction est calculé sous la forme d'une valeur ajoutée de façon à être comparé à la valeur ajoutée de référence.

Lorsque les mesures d'évitement et de réduction ne suffisent pas à retrouver la valeur ajoutée de référence, des mesures de compensation collectives sont nécessaires. Elles sont évaluées via des indicateurs de pertinence et de faisabilité.

La mise en place des mesures de compensations collectives est détaillée de façon à définir le montant des investissements nécessaires pour retrouver la valeur ajoutée perdue.



Méthodologie CETIAC

Mesures Eviter / Réduire ou Compenser –

AGRICULTURE

→ contourner les parcelles de plus haute qualité, les réseaux d'irrigation, les productions à haute valeur ajoutée, maintenir l'activité jusqu'aux travaux.

→ **Dans l'emprise du projet :** améliorer les accès, intégrer un point de vente collectif ou une coopérative, **installer une activité** de maraîchage sur les terrains non imperméabilisés, développer une activité agricole urbaine…

→ **Hors de l'emprise du projet :** 11 pistes de **mesures collectives** évoquées dans le Décret

1 EVITER

Modifier un projet afin de **supprimer un impact** négatif identifié que ce projet engendrait.

REDUIRE 2

Limiter autant que possible **la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts** d'un projet qui ne peuvent pas être complètement évités.

3 COMPENSER collectivement

Apporter **une contrepartie** aux effets négatifs notables, directs ou indirects de projet qui n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits.

+ ACCOMPAGNER

ENVIRONNEMENT

→ contourner une haie, un habitat, une plante protégée, éviter les dates de reproduction ou de migration pour les phases de travaux…

→ Mettre en place une haie en bordure du projet, reconstruction de ripisylve, aménagement de passages à faune…

→ Création et gestion d'une zone humide hors du périmètre du projet, dépollution d'un habitat…

Pour en savoir plus La compensation agricole collective : comment compenser ? Accessible : https://compensation-agricole.fr/mesures_compensation_agricole_collective/

Bibliographie

Base de données économiques –

AGRESTE : statistique, l'évaluation et la prospective agricole (données régionales voire départementales)

DRAAF Grand-Est : études des filières agricoles régionales et/ou départementales

ESANE : Élaboration de la Statistique ANnuelle d'Entreprise. Dispositif multisources élaboré par l'Insee sur les entreprises appartenant au système productif. Il s'appuie sur l'enquête Esa et les sources administratives BIC (bénéfices industriels et commerciaux), BNC (bénéfices non commerciaux), BA (bénéfices agricoles) et les DADS (Déclarations Annuelles de Données Sociales).

FranceAgriMer : Chiffres clés et conjectures des marchés des différentes filières agricoles

INAO : Institut national de l'origine et de la qualité pour la caractérisation des produits sous labels et des chiffres-clés des filières.

IPAMP : indice des prix d'achat des moyens de production agricole (calculé par l'Insee avec le concours du SSP).

Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires : compte des industries et commercialisation des produits alimentaires

RICA (moyenne sur 5 ans) **:** Réseau d'information comptable agricole. Le Rica est une enquête réalisée dans les États membres de l'Union européenne selon des règles et des principes communs. Le Rica recueille des informations comptables et techniques auprès d'un échantillon d'exploitations représentatif des unités moyennes ou grandes selon la classification par la production brute standard pour la France métropolitaine.

Réseau des Chambres d'Agriculture : Bilan des conjonctures des filières agricoles et diagnostics agricoles locaux (lorsqu'ils existent)

Résultats des contrôles laitiers : Données économiques sur les productions laitières de France

Sources du chiffrage de l'économie agricole –

Pour le chiffrage de l'état initial :

Utilisation des données de production fourragère de l'agriculteur et des barèmes et indices 2018, *Chambres d'Agriculture et Alysé*

Pour le chiffrage de la mesure de réduction :

Utilisation des données de l'Idèle (Cas-types ovins viande du Grand Est, actualisation économique 2015, cas-type PO) pour les charges d'exploitation et le calcul du taux de valeur ajoutée de la production, complétées des données des éleveurs ovins du projet pour les prix de vente, les charges de découpe et d'abattage.

Contactez CETIAC

Une expertise dédiée à la réalisation d'études préalables agricoles et de compensation agricole collective.

N'hésitez pas à nous contacter pour en savoir plus

CETIAC | 18 rue Pasteur 69007 Lyon France
04 81 13 19 50 | contact@cetiac.fr |
www.compensation-agricole.fr
SARL au capital de 10 000 euros | SIRET : 832 736 649 000 19 - RCS LYON