-

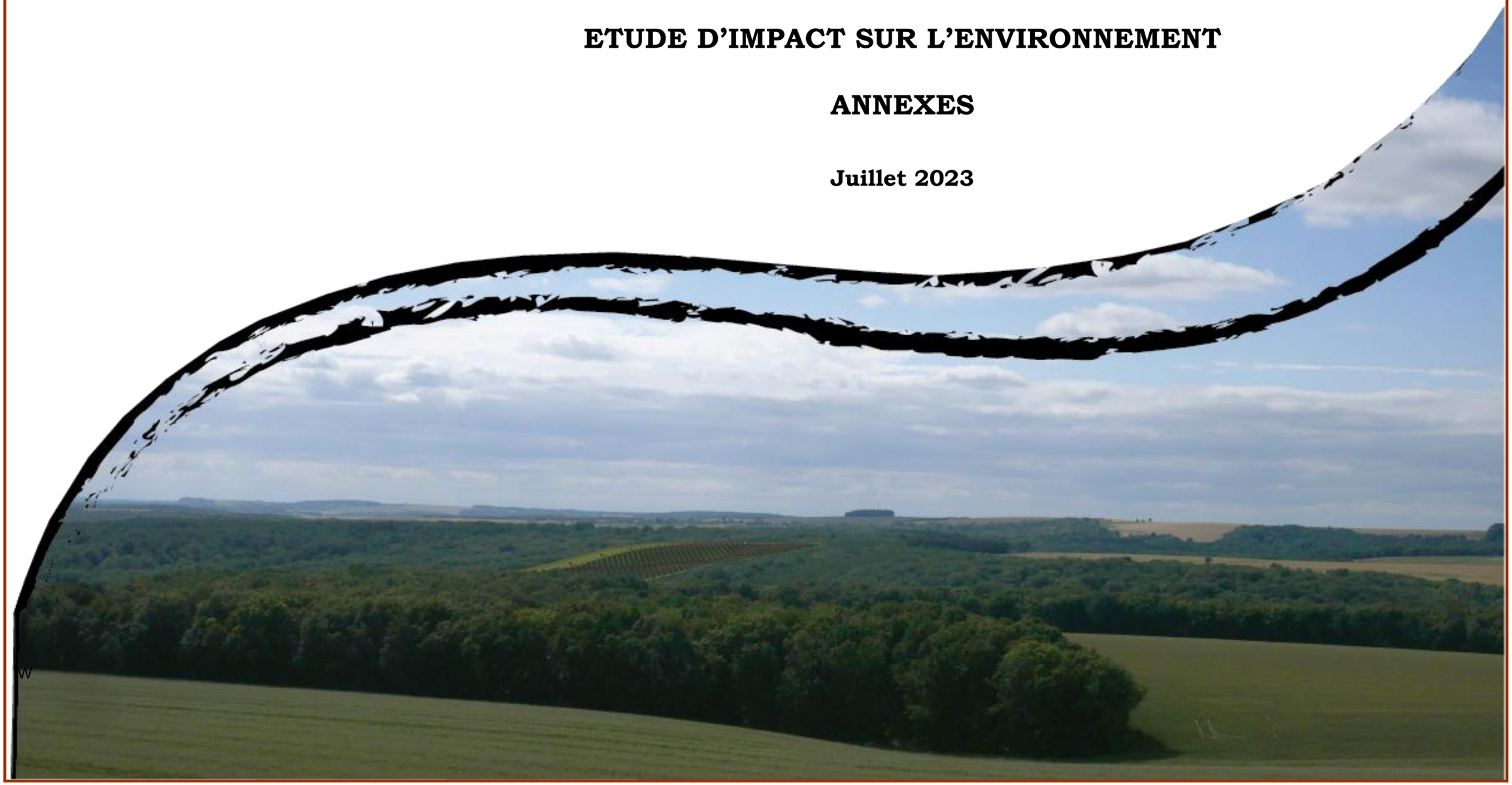
EREA INGENIERIE
10, place de la République - 37190 Azay-le-Rideau
Tel : 02 47 26 88 16

PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE VILLON « Vau l'Abbé » (89)

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ANNEXES

Juillet 2023



ANNEXES

Annexe 1 : Délibération du Conseil Municipal de VILLON

Annexe 2 : Expertise faune, flore et milieux naturels – Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque commune de VILLON (89) – Juillet 2023 – ADEV ENVIRONNEMENT

Annexe 3 : Etude paysagère et patrimoniale – Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque commune de VILLON (89) – Juillet 2023 – ADEV ENVIRONNEMENT

Annexe 4 : Estimation d'impact de défrichement - ONF - mars 2019

Annexe 5 : Estimation des emprises forestières - ONF - octobre 2019

Annexe 6 : Projet agrivoltaïque de la FNO – EARL les Herbus

Annexe 7 : Courriers de réponse des administrations et services consultés

ANNEXE 1 : DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL DE VILLON

REPUBLIQUE FRANCAISE

Département de l'YONNE

NOMBRE DE MEMBRES		
Afférents au conseil municipal	En exercice	Qui ont pris part à la délibération
7	7	6
DATE DE LA CONVOCATION		
10 février 2020		
DATE D'AFFICHAGE		
10 février 2020		

Envoyé en préfecture le 09/03/2020
Reçu en préfecture le 09/03/2020
Affiché le
ID : 089-218904753-20200215-2020_4D-DE

EXTRAIT DU REGIS
DES DELIBERATIONS DU CONSE

DE LA COMMUNE DE VILLON

Délibération N° 2020 -4

L'an deux mil vingt le **quinze février à vingt heures trente**, le Conseil Municipal de cette commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de M. Daniel GOURLOT, Maire.

Présents : Françoise GAUTHIER, Didier BAUDOIN, Anthony BELLEGANTE et Daniel GOURLOT, Maire

Absent excusé : Nathalie COUTURIER représenté par Daniel GOURLOT
Patrick BATAILLE représenté par Didier BAUDOIN

Absent non excusé : Alexandre MATHIOT

Secrétaire de séance : Françoise GAUTHIER

Objet : Bail emphytéotique au profit de la EREA Ingéniérie

Monsieur le Maire expose le projet proposé par la société EREA Ingénierie 10 place de la République 37190 Azay le Rideau, pour la construction d'une centrale photovoltaïque au sol, sur les parcelles B 405, B 406, C 468, C 469, C 470, C 524, C 526, et C 527 de la forêt communale.

La proposition ferme stipulée dans la promesse de bail emphytéotique est la suivante :

- Durée 25 ans renouvelable 2 fois pour une durée de 10 ans.
- Loyer annuel 1200 € l'hectare.

Le Conseil Municipal décide de concéder la promesse de bail et donne au maire tous pouvoirs pour signer la promesse de bail.

Pour : 6 contre : 0 Abstentions : 0

Ainsi fait et délibéré, les jour, mois et an susdits.
Ont signé au registre des délibérations tous les membres présents.

Pour copie certifiée conforme,
Le Maire,

MAIRIE DE VILLON (Yonne)

Acte rendu exécutoire après dépôt en Préfecture
le
Et publication ou notification
du

ANNEXE 2 : EXPERTISE FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE COMMUNE DE VILLON (89) – JUILLET 2023 – ADEV ENVIRONNEMENT

L'ingénierie au service du développement durable
Des contraintes d'aujourd'hui aux potentialités de demain

ETUDE D'IMPACT SUR

LE MILIEU NATUREL

PROJET AGRIVOLTAÏQUE

COMMUNE DE VILLON (89)

JUILLET 2023







Réfléchir l'environnement de demain

Siège social
2, rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68 Fax : 02-54-37-99-27
contact@adev-environnement.com

Agence d'Indre-et-Loire
7, rue de la Gratiole
37 270 LARÇAY
Tél : 02-47-87-22-29
tours@adev-environnement.com

www.adev-environnement.com

QUALIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 08°12°2022¤

ETUDE D'IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

PROJET AGRIVOLTAÏQUE COMMUNE DE VILLON (89)

MAITRE D'OUVRAGE :
EREA INGENIERIE
10 PLACE DE LA REPUBLIQUE
37190 AZAY-LE-RIDEAU

TEL : 02 47 26 88 16
FAX : 05 49 60 54 30

REALISATION DU DOSSIER :
ADEV ENVIRONNEMENT

SIEGE SOCIAL :
2, RUE JULES FERRY
36300 LE BLANC
TEL : 02 54 37 19 68
FAX : 02 54 37 99 27
contact@adev-environnement.com

ANTENNE D'INDRE ET LOIRE :
7, RUE DE LA GRATIOLE
37270 LARCAY
TEL : 02 47 87 22 29
tours@adev-environnement.com

AUTEURS DES ETUDES	**Expertise milieux naturels, flore, zones humides** **Expertise ornithologique / faune**	Noémie ROUX – Cheffe de projet / Naturaliste ADEV Environnement Victor BRUNETEAU – Chargé d'études / Naturaliste ADEV Environnement Robin HASBROUCK – Chargé d'études / Naturaliste ADEV Environnement Thomas CHESNEL – Chargé d'études / Naturaliste ADEV Environnement Hugo LE PAPE – Chargé d'études / Naturaliste ADEV Environnement Jimmy PLAY – Chargé d'études / Naturaliste ADEV Environnement Carine VICENTE - Chargé d'études / Naturaliste ADEV Environnement
	Rédaction du dossier	Thomas CHESNEL – Chargé d'études / Naturaliste ADEV Environnement Jimmy PLAYE – Chargé d'études / Naturaliste ADEV Environnement Noémie ROUX – Cheffe de projet / Naturaliste ADEV Environnement
	Relecture et validation du dossier	Florian PICAUD - Directeur technique ADEV Environnement Nicolas PETIT – Chef de projet / Naturaliste ADEV Environnement Noémie ROUX – Cheffe de projet / Naturaliste ADEV Environnement

Version	***Date de modification***	***Objet de la modification***
V1	*Septembre 2020*	*Impact sur le milieu naturel*
V2	*Décembre 2022*	*Modification du plan de masse*
V3	*Juin 2023*	*Mise à jour des impacts*
V4	*Juillet 2023*	*Correction de la mise à jour des impacts*

SOMMAIRE

Sommaire 3

Index des figures, tableaux et annexes 5

Liste des tableaux 5

Liste des figures 6

Liste des cartes 7

Liste des photos 7

1. PRESENTATION DE L'ETUDE 9

1.1. Contexte de l'opération 9

1.2. Situation géographique 9

1.3. Aires d'études 9

2. METHODOLOGIE 13

2.1. Dates des sorties 13

2.2. Méthodes utilisées 14

2.2.1. Source des données et périmètre des inventaires 14
2.2.2. Caractérisation de la flore et des habitats 14
2.2.3. Les insectes 14
2.2.4. Les amphibiens 14
2.2.5. Les reptiles 14
2.2.6. Les mammifères (hors chiroptères) 15
2.2.7. Les chiroptères 15
2.2.8. Les oiseaux 17
2.2.9. Méthode d'évaluation des enjeux 17

3. ETAT INITIAL 21

3.1. Patrimoine naturel du secteur d'étude 21

3.1.1. Les ZNIEFF 21
3.1.2. Le réseau Natura 2000 27
3.1.3. Autres périmètres écologiques 30

3.2. Fonctionnement écologique du secteur d'étude 31

3.2.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 31
3.2.2. Généralités sur les continuités écologiques 40
3.2.3. Application au site du projet 40

3.3. Les habitats 42

3.4. Les zones humides 48

3.5. La flore 54

3.5.1. Texte de protection 54
3.5.2. Les inventaires floristiques sur le site du projet 54

3.6. La faune 58

3.6.1. Avifaune 58
3.6.2. Mammifères 61
3.6.3. Reptiles 65
3.6.4. Amphibiens 65
3.6.5. Invertébrés 68
3.6.6. Localisation des enjeux pour la faune sur la zone d'implantation potentielle 70

4. SYNTHESE DES ENJEUX 73

4.1. Synthèse des enjeux 73

5. PRESENTATION DU PROJET 77

5.1. Contenu du projet 77

6. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS 81

6.1. Incidence Natura 2000 81

6.2. Evaluation des impacts sur la Trame Verte et Bleue 84

6.3. Effets potentiels du projet 84

6.3.1. Choix des variantes 84
6.3.2. Effets sur les habitats 84
6.3.3. Effets sur la flore 84
6.3.4. Effets sur les milieux aquatiques 84
6.3.5. Effets sur la faune 84

6.4. Rappel de la méthode d'évaluation des impacts 84

6.5. Impacts bruts du projet sur les habitats 86

6.5.1. Impacts bruts en phase chantier 86
6.5.2. Impacts bruts En phase d'exploitation 87
6.5.3. Impacts bruts En phase démantèlement 87

6.6. Impacts bruts du projet les zones humides 89

6.6.1. Impacts bruts En phase chantier 89
6.6.2. Impacts bruts En phase d'exploitation 89
6.6.3. Impacts bruts en phase démantèlement 89

6.7. Impacts bruts du projet la flore 89

6.7.1. Impacts bruts en phase chantier 89
6.7.2. Impacts bruts en phase exploitation 89
6.7.3. Impacts bruts en phase démantèlement 90

6.8. Impacts bruts du projet sur la faune 90

6.8.1. Impacts bruts sur les oiseaux 90
6.8.2. Impacts bruts sur les chiroptères 91
6.8.3. Impacts bruts sur les mammifères terrestres 95
6.8.4. Impacts bruts sur les amphibiens 96
6.8.5. Impacts bruts sur les reptiles 97
6.8.6. Impacts bruts sur les Invertébrés 98

6.9. Impacts bruts liés au raccordement 99

7. LISTES DES MESURES 100

7.1. Préambule sur la séquence « éviter, réduire, compenser » 100

7.2. Présentation globale des mesures 101

7.3. Liste des mesures d'évitement, de réduction et de compensation 102

8. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS 125

8.1. Impacts résiduels sur les habitats 125

8.1.1. Impacts résiduels en phase chantier 125
8.1.2. Impacts résiduels en phase exploitation 126
8.1.3. Impacts résiduels en phase démantèlement 126

8.2. Impacts résiduels sur les zones humides 126

8.2.1. Impacts résiduels en phase chantier 126
8.2.2. Impacts résiduels en phase exploitation 126
8.2.3. Impacts résiduels en phase démantèlement 126

8.3. Impacts résiduels sur la flore 127

8.3.1. Impacts résiduels en phase chantier 127
8.3.2. Impacts résiduels en phase exploitation 127
8.3.3. Impacts résiduels en phase démantèlement 127

8.4. Impacts résiduels sur les oiseaux 127

8.4.1. Impacts résiduels en phase chantier 127
8.4.2. Impacts résiduels en phase exploitation 127
8.4.3. Impacts résiduels en phase démantèlement 128

8.5. Impacts résiduels sur les chiroptères 128

8.5.1. Impacts résiduels en phase chantier 128
8.5.2. Impacts résiduels en phase exploitation 128
8.5.3. Impacts résiduels en phase démantèlement 129

8.6. Impacts résiduels sur les mammifères terrestres 129

8.6.1. Impacts résiduels en phase chantier 129
8.6.2. Impacts résiduels en phase exploitation 129
8.6.3. Impacts résiduels en phase démantèlement 129

8.7. Impacts résiduels sur les amphibiens 129

8.7.1. Impacts résiduels en phase chantier 129
8.7.2. Impacts résiduels en phase exploitation 130
8.7.3. Impacts résiduels en phase démantèlement 130

8.8. Impacts résiduels sur les reptiles 130

8.8.1. Impacts résiduels en phase chantier 130
8.8.2. Impacts résiduels en phase exploitation 130
8.8.3. Impacts résiduels en phase démantèlement 131

8.9. Impacts résiduels sur les invertébrés 131

8.9.1. Impacts résiduels en phase chantier 131
8.9.2. Impacts résiduels en phase exploitation 131
8.9.3. Impacts résiduels en phase démantèlement 131

8.10. Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel 132

8.11. Estimation sommaire des dépenses liées à l'environnement 137

9. JUSTIFICATION DE LA NECESSITE OU NON DE REALISER UN DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION 139

9.1. Conclusion sur les habitats protégée 139

9.1.1. Rappel des textes de protection 139
9.1.2. Application aux habitats de la zone d'implantation 139

9.2. Conclusion sur la Flore protégée 139

9.2.1. Rappel des textes de protection 139
9.2.2. Application à la flore de la zone d'implantation 140

9.3. Conclusion sur les oiseaux protégés 140

9.3.1. Rappel des textes de protection 140
9.3.2. Application à l'avifaune de la zone d'implantation 141

9.4. Conclusion sur les chiroptères protégés 142

9.4.1. Rappel des textes de protection 142
9.4.2. Application aux chiroptères de la zone d'implantation 143

9.5. Conclusion sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) protégés 144

9.5.1. Rappel des textes de protection 144
9.5.2. Application aux mammifères terrestres de la zone d'implantation 144

9.6. Conclusion sur les amphibiens protégés 144

9.6.1. Rappel des textes de protection 144
9.6.2. Application aux amphibiens de la zone d'implantation 145

9.7. Conclusion sur les reptiles protégés 145

9.7.1. Rappel des textes de protection 145
9.7.2. Application aux reptiles de la zone d'implantation 145

9.8. Conclusion sur les invertébrés protégés 145

9.8.1. Rappel des textes de protection 145
9.8.2. Application aux invertébrés de la zone d'implantation 146

9.9. Conclusion générale 146

10. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 147

10.1. Préambule sur la notion d'effets cumulés 147

10.2. Quels projets prendre en compte 147

10.3. Projet analysés 147

11. BIBLIOGRAPHIE 149

INDEX DES FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Dates et thematiques des prospections naturalistes realisees sur le site du projet 13

Tableau 2 : Liste des especes de chiropteres, classes par ordre d'intensite d'emission decroissante, avec leur distance de detection et le coefficient de detectabilite qui en decoule 16

Tableau 3 : Niveaux de confiance associes a la mesure d'activite des especes de chiropteres selon le referentiel national de Vigie-Chiro 16

Tableau 4 : Quantiles et niveaux d'activites associes 16

Tableau 5 : Quantiles relatifs aux niveaux d'activite par especes 17

Tableau 6 : Liste des enjeux en fonction des criteres d'evaluations pour les habitats. 18

Tableau 7 : Evaluation des enjeux sur les especes floristiques et faunistiques 18

Tableau 8 : Evaluation des enjeux sur les habitats lies a la faune ou la flore 19

Tableau 9: Definition de l'intensite de l'impact. 20

Tableau 10: Definition du niveau d'impact. 20

Tableau 11 : Liste des especes determinantes de la ZNIEFF de type 1 "Mares de Pimelles" 22

Tableau 12 : Liste des especes determinantes de la ZNIEFF de type 1 « Marais de Baon, Vau d'Arvau et allee de Tanlay » 23

Tableau 13 : Liste des especes determinantes de la ZNIEFF de type 2 « Massif calcaire du Tonnerrois oriental et Armancon » 25

Tableau 14 : Liste des especes ayant justifiees la designation de la ZSC 27

Tableau 15 : Liste des habitats humides presents au sein de la zone d'etude 42

Tableau 16 : Especes vegetales inventoriees sur la zone d'etude 54

Tableau 17 : Analyse des enjeux pour la flore en fonction des habitats. 55

Tableau 18 : Liste de l'avifaune contactee sur le site 58

Tableau 19 : Niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'etude. 59

Tableau 20 : Liste des mammiferes observes sur l'aire d'etude immediate 61

Tableau 21 : Type de gites occupes par les chiropteres en France 61

Tableau 22 : Niveau d'enjeu global pour les chiropteres sur la zone d'etude 62

Tableau 23 : Liste des amphibiens contactes dans l'aire d'etude immediate 65

Tableau 24 : Liste des invertebres contactes sur le site d'etude 68

Tableau 25 : Synthese des enjeux globaux sur la zone d'etude 74

Tableau 26: Definition de l'intensite de l'impact. 85

Tableau 27: Definition du niveau d'impact. 85

Tableau 28 : Surfaces detruites sur la zone du projet 86

Tableau 29 : Évaluation du niveau d'impact en phase chantier sur les habitats 86

Tableau 30 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation 87

Tableau 31 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase de demantelement 87

Tableau 32 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier 89

Tableau 33 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase exploitation 89

Tableau 34 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase demantelement 89

Tableau 35 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier 89

Tableau 36 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation 89

Tableau 37 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase demantelement 90

TABLEAU 38 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES OISEAUX EN PHASE CHANTIER. 91
TABLEAU 39 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES OISEAUX EN PHASE D'EXPLOITATION. 91
TABLEAU 40 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES OISEAUX EN PHASE D'EXPLOITATION. 91
TABLEAU 41 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES CHIROPTERES EN PHASE CHANTIER. 95
TABLEAU 42 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES CHIROPTERES EN PHASE D'EXPLOITATION. 95
TABLEAU 43 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES CHIROPTERES EN PHASE D'EXPLOITATION. 95
TABLEAU 44 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES EN PHASE CHANTIER. 96
TABLEAU 45 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES EN PHASE D'EXPLOITATION. 96
TABLEAU 46 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES EN PHASE D'EXPLOITATION. 96
TABLEAU 47 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES AMPHIBIENS EN PHASE CHANTIER. 96
TABLEAU 48 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES AMPHIBIENS EN PHASE EXPLOITATION. 97
TABLEAU 49 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES AMPHIBIENS EN PHASE DEMANTELEMENT. 97
TABLEAU 50 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES REPTILES EN PHASE CHANTIER. 97
TABLEAU 51 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES REPTILES EN PHASE EXPLOITATION. 97
TABLEAU 52 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES REPTILES EN PHASE DEMANTELEMENT. 98
TABLEAU 53 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES INVERTEBRES EN PHASE CHANTIER. 98
TABLEAU 54 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES INVERTEBRES EN PHASE EXPLOITATION. 98
TABLEAU 55 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT SUR LES INVERTEBRES EN PHASE DEMANTELEMENT. 98
TABLEAU 56: SYNTHESE DES MESURES ERC – MILIEUX NATURELS 101
TABLEAU 57: PERIODES DE SENSIBILITES DES ESPECES 104
TABLEAU 58 : EXEMPLE DE MELANGE REALISABLE EN FONCTION DES CARACTERISTIQUES DES ESPECES VEGETALES ET DES VARIATIONS D'HUMIDITE DU SOL 115
TABLEAU 59 : ESTIMATION DES COUTS POUR LE CURAGE D'UNE MARE 120
TABLEAU 60 : ESTIMATION DES COUTS POUR LE CURAGE D'UNE MARE 123
TABLEAU 61 : IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS ET MESURES ASSOCIEES 125
TABLEAU 62 : BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL 132
TABLEAU 63: SYNTHESE DES MESURES EN PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION, ET ESTIMATION DES COUTS. 137
TABLEAU 64 : LISTE DES ESPECES PROTEGEES D'OISEAUX PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE 142

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : DEFINITION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE 31
FIGURE 2 : SIGNIFICATION DES LEGENDES DU SRCE BOURGOGNE, HORMIS LA SOUS-TRAME DES COURS D'EAU ET MILIEUX HUMIDES ASSOCIES 38
FIGURE 3 : SIGNIFICATION DE LA LEGENDE DU SRCE BOURGOGNE POUR LA SOUS-TRAME DES COURS D'EAU ET MILIEUX HUMIDES ASSOCIES 39
FIGURE 4 : SCHEMA DE CORRIDORS BIOLOGIQUES 40
FIGURE 5 : SCHEMA ILLUSTRANT LE ROLE ET LES SERVICES RENDUS PAR LA RIPISYLVE 49
FIGURE 6 : FONCTIONS ET SERVICES DES ZONES HUMIDES 49
FIGURE 7 : BILAN ECOLOGIQUE DE LA SEQUENCE ERC 101
FIGURE 8 : GRILLE DE CHOIX DU TYPE DE CLOTURE EN FONCTION DE L'OBJECTIF RECHERCHE 105
FIGURE 9 : ILLUSTRATION D'AMENAGEMENT PERMETTANT AUX CHIROPTERES DE SORTIR SANS POUVOIR REVENIR DANS LE GITE. 112
FIGURE 10 : GITE SCHWEGLER MODELE 2F DOUBLE PAROI 112
FIGURE 11 : GITE SCHWEGLER MODELE 2FN 113
FIGURE 12 : GITE SCHWEGLER MODELE 1FFH DOUBLE CHAMBRE 113
FIGURE 13 : FILTRES A PAILLES 116
FIGURE 14 : BASSIN PROVISOIRE DE DECANTATION DES MES ET AUTRES POLLUANTS 116
FIGURE 15 : BAC DE STOCKAGES DE PRODUITS CHIMIQUES 117
FIGURE 16 : FORME IDEALE POUR LA CREATION D'UNE MARE 118
FIGURE 17 : COUPE IDEALE POUR LA CREATION D'UNE MARE 118
FIGURE 18 : ILLUSTRATION DE L'ECOULEMENT DES EAUX DE RUISSELLEMENT SUR LA MARE 2 119

LISTE DES CARTES

CARTE 1 : CARTE DE LOCALISATION DU PROJET A L'ECHELLE REGIONALE 10

CARTE 2 : LOCALISATION DU PROJET A L'ECHELLE COMMUNALE 11

CARTE 3 : LOCALISATION DES AIRES D'ETUDE 12

CARTE 4 : LOCALISATION DES ZNIEFF A PROXIMITE DU PROJET 26

CARTE 5 : LOCALISATION DU SITE NATURA 2000 DE TYPE ZSC 29

CARTE 6 : SRCE BOURGOGNE - PLANCHE C3 - OCCUPATION DU SOL 32

CARTE 7 : SRCE BOURGOGNE - PLANCHE C3 - SOUS-TRAME "FORET" 33

CARTE 8 : SRCE BOURGOGNE - PLANCHE C3 - SOUS-TRAME "PRAIRIES ET BOCAGE" 34

CARTE 9 : SRCE BOURGOGNE - PLANCHE C3 - SOUS-TRAME "PELOUSES SECHES" 35

CARTE 10 : SRCE BOURGOGNE - PLANCHE C3 - SOUS-TRAME "PLANS D'EAU ET ZONES HUMIDES" 36

CARTE 11 : SRCE BOURGOGNE - PLANCHE C3 - SOUS-TRAME "COURS D'EAU ET MILIEUX HUMIDES ASSOCIES" 37

CARTE 12 : COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE A L'ECHELLE DU PROJET 41

CARTE 13 : LOCALISATION DES HABITATS SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SECTEUR 1) 44

CARTE 14 : LOCALISATION DES HABITATS SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SECTEUR 2) 45

CARTE 15 : LOCALISATION DES ENJEUX VIS-A-VIS DES HABITATS (SECTEUR 1) 46

CARTE 16 : LOCALISATION DES ENJEUX VIS-A-VIS DES HABITATS (SECTEUR 2) 47

CARTE 17 : PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES 51

CARTE 18 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES (SECTEUR 1) 52

CARTE 19 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES (SECTEUR 2) 53

CARTE 20 : LOCALISATION DES ENJEUX VIS-A-VIS DE LA FLORE (SECTEUR 1) 56

CARTE 21 : LOCALISATION DES ENJEUX VIS-A-VIS DE LA FLORE (SECTEUR 2) 57

CARTE 22 : LOCALISATION DES ESPECES PATRIMONIALES D'OISEAUX SUR LA ZONE D'ETUDE 60

CARTE 23 : LOCALISATION DES MAMMIFERES PROTEGES 64

CARTE 24 : LOCALISATION DES AMPHIBIENS 67

CARTE 25 : LOCALISATION DES ESPECES PATRIMONIALES D'INVERTEBRES 69

CARTE 26 : LOCALISATION DES ENJEUX POUR LA FAUNE (SECTEUR 1) 71

CARTE 27 : LOCALISATION DES ENJEUX POUR LA FAUNE (SECTEUR 2) 72

CARTE 28 : LOCALISATION DES ENJEUX GLOBAUX SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SECTEUR 1) 75

CARTE 29 : LOCALISATION DES ENJEUX GLOBAUX SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SECTEUR 2) 76

CARTE 30 : LOCALISATION DES VARIANTES 78

CARTE 31 : PLAN DE MASSE DU PROJET 79

CARTE 32 : SUPERPOSITION DU PLAN DE MASSE AVEC LES ENJEUX GLOBAUX 80

CARTE 33 : ZONE D'INFLUENCE DU PROJET 83

CARTE 34 : LOCALISATION DES MILIEUX IMPACTES PAR LE PROJET 88

CARTE 35 : LOCALISATION DES GITES POTENTIELS. 94

CARTE 36 : LOCALISATION DU RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE SUR LA COMMUNE DE TONNERRE 99

CARTE 37 : LOCALISATION DE LA MESURE DE REDUCTION DU BOISEMENT D'INTERET COMMUNAUTAIRE EN BON ETAT DE CONSERVATION 108

CARTE 38 : LOCALISATION DE LA MARE A RESTAURER. 111

CARTE 39 : LOCALISATION DES MARES A CREER. 121

LISTE DES PHOTOS

PHOTO 1 : MATERIEL ACOUSTIQUE UTILISE 17

PHOTO 2 : TRITON CRETE (*TRITURUS CRISTATUS*) 22

PHOTO 3 : ORCHIS NEGLIGE (*DACTYLORIZA PRAETERMISSA*) 23

PHOTO 4 : FAUCON PELERIN (*FALCO PEREGRINUS*) 25

PHOTO 5 : GRAND MURIN (*MYOTIS MYOTIS*) 28

PHOTO 6 : ILLUSTRATION DES HABITATS PRESENTS SUR LA ZONE POTENTIELLE D'IMPLANTATION. 43

PHOTO 7 : SONDAGES PEDOLOGIQUES NON HYDROMORPHE REALISES SUR LE SITE 50

PHOTO 8 : ILLUSTRATION DES OISEAUX PRESENTS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE. 59

PHOTO 9 : ILLUSTRATION DES MAMMIFERES PRESENTS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 63

PHOTO 10 : ILLUSTRATION DE LA MARE ET DES AMPHIBIENS PRESENTS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIAT 66

PHOTO 11 : ILLUSTRATION DES INVERTEBRES PRESENTS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE. 68

PHOTO 12 : ILLUSTRATION DU BOISEMENT IMPACTE PAR LE PROJET..... 92

PHOTO 13 : ILLUSTRATION DE LA PARCELLE POUR L'ACCUEIL DE LA MESURE. 107

PHOTO 14 : CLAIRIERE A PRESERVER. 109

PHOTO 15 : ILLUSTRATION DES BERGES EN PENTE ABRUPTE DE LA MARE 110

PHOTO 16 : ESTIMATION DES COUTS POUR LE CURAGE D'UNE MARE. 110

1. PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1. CONTEXTE DE L'OPERATION

Le site d'étude se compose de deux zones qui sont situées au sud-ouest de la commune de Villon. Il est bordé par la route de Baon au nord. Dans la suite du document, afin de faciliter la lecture, le secteur 1 correspond à la zone la plus à l'ouest et le secteur 2 la zone à l'est.

Dans le cadre des études pré-opérationnelles de l'aménagement des sites pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol y compris les projets agrivoltaïque (ce qui est le cas de ce projet), il est aujourd'hui nécessaire de mener des investigations faune, flore et milieux naturels exhaustives sur site. Ces investigations sont menées par ADEV Environnement.

Ce rapport concerne le volet « expertise faune, flore et milieux naturels » en vue d'un projet agrivoltaïque sur la commune de Villon. L'objet du présent document est d'apporter des informations relatives aux enjeux écologiques (faune, flore, milieux naturels) sur les parcelles de projet.

1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

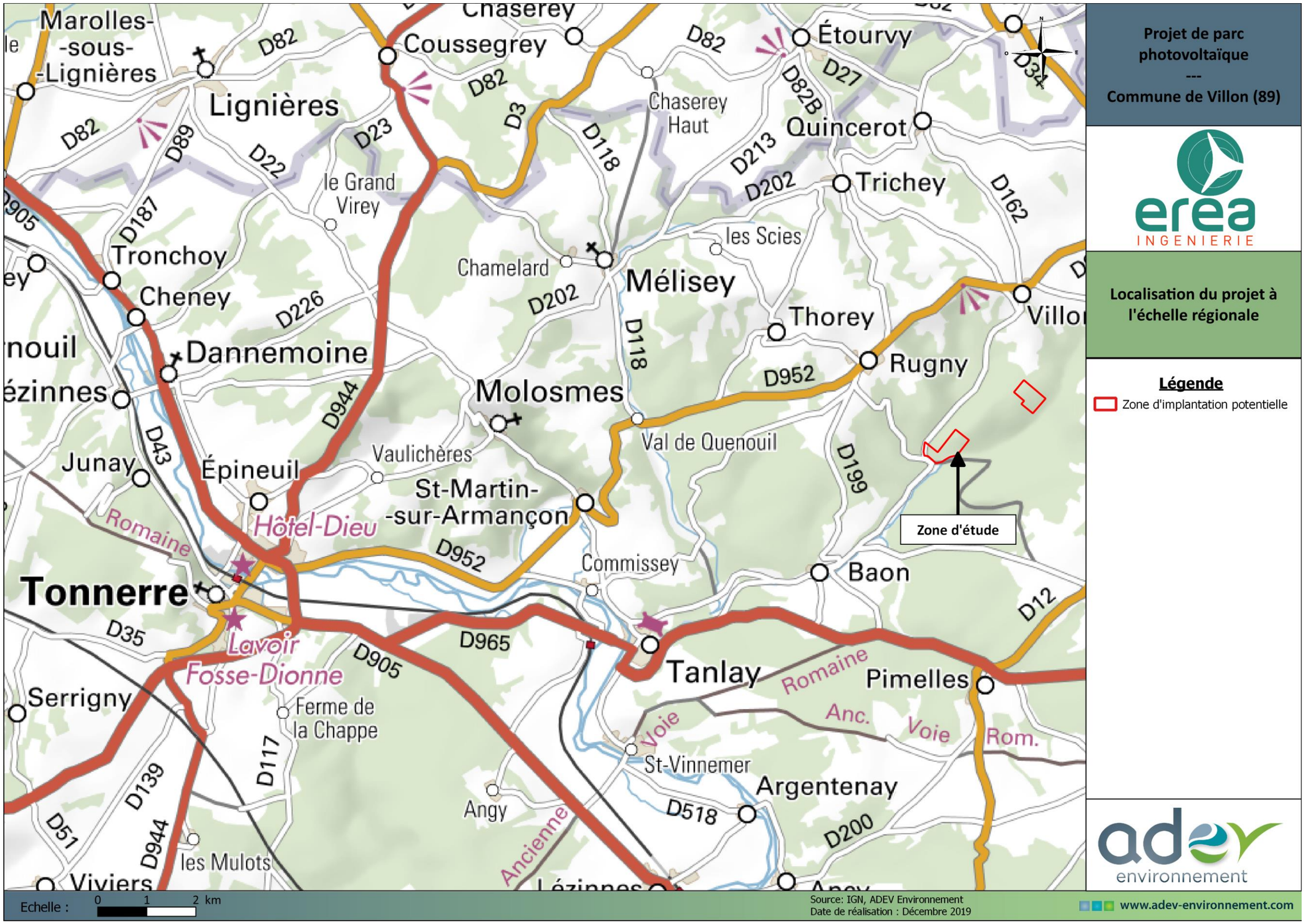
Ce projet est situé sur la commune de Villon, dans l'Yonne (89) à l'est du département. La localisation du projet à l'échelle régionale et communale est présentée sur les figures suivantes.

1.3. AIRES D'ETUDES

Dans le cadre de cette étude, plusieurs zones d'étude ont été définies :

- **La Zone d'Implantation Potentielle ou zone d'étude** : cette aire d'étude correspond à la zone potentielle d'implantation du projet. Des inventaires sur l'ensemble des groupes faunistiques à enjeux, la flore et les habitats y sont réalisés.
- **L'aire d'étude immédiate** : il s'agit d'un périmètre ou ont été réalisé les inventaires faune.
- **L'aire d'étude rapprochée :** elle est définie par un rayon de 500m autour de la zone d'étude. Au sein de cette aire, nous avons étudié la Trame verte et bleue à l'échelle du projet (échelle locale)
- **L'aire d'étude éloignée :** cette aire d'étude est définie par un rayon de 5km autour de la zone d'étude. Cette aire correspond à l'inventaire de l'ensemble des zonages réglementaires écologiques (site Natura 2000, ZNIEFF etc.…)

Les différentes zones sont présentées sur les cartes suivantes.



Carte 1 : Carte de localisation du projet à l'échelle régionale



Carte 2 : Localisation du projet à l'échelle communale



Carte 3 : Localisation des aires d'étude

2. METHODOLOGIE

2.1. DATES DES SORTIES

Le bureau d'étude ADEV Environnement a réalisé plusieurs sorties sur le site entre mai 2017 et mars 2023. Les dates et la thématique de chaque sortie sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Dates et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
12/05/2017	Cadrage environnemental	Couverture nuageuse : 20 % Vent : faible Température : 20°C Pluie : Ø	1 personne
28/11/2017	Inventaires naturalistes : → Faune : Oiseaux, mammifères	Couverture nuageuse : 100 % Vent : faible Température : 5°C Pluie : Forte	1 personne
19/12/2017	Inventaires naturalistes : → Faune : oiseaux, mammifères	Couverture nuageuse : 100 % Vent : Ø Température : 3°C Pluie : Ø	1 personne
18/01/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : oiseaux, mammifères	Couverture nuageuse : 100% Vent : faible Température : 9°C Pluie : Ø	1 personne
28/02/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : oiseaux, mammifères	Couverture nuageuse : 100 % Vent : faible Température : -6°C Pluie : Ø	1 personne
28/03/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens	Couverture nuageuse : 70 % Vent : Ø Température : 6°C Pluie : Ø	2 personnes
29/03/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : reptiles, oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens	Couverture nuageuse : 50% Vent : faible Température : 3°C Pluie : Ø	2 personnes
15/05/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : reptiles, oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens	Couverture nuageuse : 100 % Vent : faible Température : 11°C Pluie : modéré	1 personne
30/05/2018	Inventaires naturalistes : → Flore, habitat, zone humide	Couverture nuageuse : 0% Vent : faible Température : 22°C Pluie : Ø	1 personne
26/06/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : reptiles, oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens	Couverture nuageuse : 0% Vent : faible Température : 16°C Pluie : Ø	1 personne
19/07/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : reptiles, oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens	Couverture nuageuse : 90% Vent : faible Température : 18°C Pluie : Ø	1 personne
20/07/2018	Inventaires naturalistes :	Couverture nuageuse : 100% Vent : faible Température : 15°C	1 personne

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
	→ Faune : reptiles, oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens	Pluie : modéré	
07/09/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : reptiles, oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens	Couverture nuageuse : 100% Vent : faible Température : 18°C Pluie : Ø	1 personne
05/11/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : reptiles, oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens	Couverture nuageuse : 50% Vent : faible Température : 15°C Pluie : faible	1 personne
25/07/2019	Inventaires naturalistes : → Faune : reptiles, oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens	Couverture nuageuse : 10% Vent : faible Température : 28°C Pluie : Ø	1 personne
18/08/2019	Inventaires naturalistes : → Faune : reptiles, oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens → Flore, habitat, zone humide	Couverture nuageuse : 100% Vent : faible Température : 24°C Pluie : Ø	2 personnes
18/09/2019	Inventaires naturalistes : → Faune : reptiles, oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens → Flore	Couverture nuageuse : 0% Vent : modéré Température : 8°C Pluie : Ø	1 personne
23/10/2019	Inventaires naturalistes : → Faune : reptiles, oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens	Couverture nuageuse : 30% Vent : faible Température : 18°C Pluie : Ø	1 personne
01/09/2020	Recherche de milieu pour les mesures de réductions et de compensation	Couverture nuageuse : 0% Vent : faible Température : 26°C Pluie : Ø	2 personnes
06/03/2023	Recherche et localisation des gîtes pour les chiroptères sur la zone d'implantation	Couverture nuageuse : 50% Vent : faible Température : 10°C Pluie : Ø	2 personnes

2.2. METHODES UTILISEES

2.2.1. SOURCE DES DONNEES ET PERIMETRE DES INVENTAIRES

Les inventaires et les données bibliographiques de cette étude ont été réalisés sur l'aire d'étude immédiate. La qualification des habitats, de la flore et des zones humides a été réalisé uniquement sur la zone d'implantation potentielle.

Cette étude intègre des données issues des inventaires menés par ADEV Environnement et les données d'une étude d'impact datant de 2010 qui avait pour périmètre une partie de la zone d'implantation du projet.

2.2.2. CARACTERISATION DE LA FLORE ET DES HABITATS

Les groupements végétaux présents ont été caractérisés par une expertise de terrain couvrant l'ensemble de la zone d'étude du projet. L'identification des habitats naturels a été réalisée au moyen de relevés phytocénotiques, établissant une liste de toutes les espèces végétales constituant un type de végétation donné, sans notion d'abondance / dominance.

Après une première photo-interprétation à partir de photos satellitaires, les relevés effectués sur site permettent une cartographie précise des différents habitats identifiés sur le site. La cartographie est ensuite réalisée sur le Logiciel AutoCAD LT. Les habitats naturels ont été identifiés à partir des typologies de référence CORINE Biotopes / EUNIS / NATURA 2000. Une attention particulière a été portée sur la recherche d'habitats d'intérêt communautaire et la recherche d'habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009. En effet ces derniers possèdent un statut de protection national, leur identification est donc prioritaire.

2.2.3. LES INSECTES

Les groupes d'insectes recherchés ont été principalement les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillon de jour) et les Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons).

Pour les odonates, le relevé des imagos (adultes) se fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine à l'aide d'une paire de jumelles. Les relevés sur ce groupe ont été réalisés à proximité des points d'eau ou des zones humides mais aussi dans des secteurs plus secs qui sont fréquemment utilisés par les odonates comme terrain de chasse.

Pour les Lépidoptères, la méthode utilisée est relativement identique, les imagos sont capturés au filet à papillons. Pour les espèces facilement identifiables de loin, une paire de jumelles a été utilisée. Les milieux prospectés ont été en particulier les prairies et les zones ensoleillées.

Pour les Orthoptères, les différents individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillons ou à la main lorsque cela a été possible. Une part des identifications a été réalisée à partir des chants des différentes espèces.

L'ensemble des insectes capturé a été identifié dans les plus brefs délais puis relâchés à l'endroit même de leur capture.

2.2.4. LES AMPHIBIENS

Les amphibiens sont dans l'ensemble actifs de février à novembre, cependant, la période optimale pour les inventorier est la période de reproduction qui s'étend de février à mai. Cette période peut varier en fonction des espèces et des conditions météorologiques. En période de reproduction, les amphibiens se rassemblent dans les points d'eau (mare, étang, cours d'eau, fossé, …) pour s'accoupler et pondre. La zone d'étude présente quelque point d'eau et des ornières. Par conséquent, un inventaire nocturne a été réalisé pour ce groupe.

Une prospection continue est réalisée sur ce groupe faunistique au gré des déplacements de l'observateur au sein du site d'étude. Ainsi, des données sur les amphibiens ont également été recueillies dans le cadre des sorties consacrées à l'avifaune, aux chiroptères, à la flore et aux habitats.

Les individus sont capturés seulement lorsque cela s'avère nécessaire pour leur identification (notamment pour les larves). Ils sont ensuite relâchés le plus rapidement possible dans leur milieu d'origine.

2.2.5. LES REPTILES

La méthode employée consiste en une recherche active des reptiles. Une à deux heures après le lever du jour, l'observateur prospecte les zones ensoleillées favorables à la thermorégulation des reptiles (talus en bordure de route, lisière, buisson, …). En effet, les reptiles sont des ectothermes, à la différence des oiseaux ou des mammifères (endothermes), ils ne produisent pas de chaleur corporelle, ils ont donc besoin d'une source de chaleur extérieure (le soleil) pour élever leur température

interne. Les reptiles consacrent donc les premières heures de la journée à se chauffer au soleil, c'est à ce moment qu'ils sont généralement le plus facilement visibles.

2.2.6. LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Pour ce groupe zoologique, aucun protocole particulier n'a été mis en place, l'observation et l'identification de ces espèces a été réalisée au cours des différents déplacements à l'intérieur du site. Il s'agit d'observations directes des différents individus, ou d'observations indirectes d'indices de présence (traces, excréments, …).

2.2.7. LES CHIROPTERES

Les conditions météorologiques ayant une grande influence sur l'activité de chasse des chauves-souris, les inventaires ont eu lieu dans la mesure du possible les nuits où les conditions météorologiques étaient clémentes. En effet, les nuits froides, ventées ou pluvieuses, les chauves-souris sont peu ou pas actives.

Des enregistreurs automatiques ont été utilisés. Ces enregistreurs fabriqués par Wildlife Acoustics (modèle : SM2 bat+) sont équipés d'un micro à ultrasons et d'un câble prolongateur de 10 m. Cet appareil est paramétré pour enregistrer les émissions des chauves-souris sur une période allant d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil.

L'analyse des enregistrements est réalisée à l'aide des logiciels Kaleidoscope (Wildlife Acoustics), SonoChiro (Biotope R&D), Batsound (Pettersson Electronics and acoustics).

Limites et difficultés rencontrées :

L'identification spécifique des cris de Chiroptères n'est pas toujours possible en raison de la mauvaise qualité de certains enregistrements ou du phénomène de recouvrement qu'il existe entre certaines espèces, dans ces cas-là, l'identification se limitera au genre, par exemple Murin indéterminé, ou au groupe d'espèces, par exemple :

- ✓ Les « Sérotules » : Sérotines + Noctules (Espèces à fort recouvrement acoustique)
- ✓ Les Pipistrelle 50 : Pipistrelle commune + Pipistrelle pygmée (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 50 kHz).
- ✓ Les Pipistrelles 35 : Pipistrelle commune + Pipistrelle de Nathusius (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 35 kHz).

A la fin de l'été, certaines espèces d'orthoptères (Grillon, Sauterelle, Criquet) sont très actives la nuit. Leur chant, dont une partie est émise à des fréquences ultrasonores sature totalement le détecteur, ce qui complique ou rend impossible la détection et l'identification des chauves-souris.

L'intensité des signaux varie selon les espèces. Chez certains chiroptères, l'intensité des cris est très faible, ils ne sont pas détectables à plus de 5 mètres de distance, d'autres à l'inverse, sont audibles à plus de 100 mètres. Ces dernières seront donc plus facilement détectables (cf. Tableau 2).

Une limite à cette étude est que la hauteur de vol des chauves-souris en migration peut atteindre 1200 m (noctules), elles sont donc hors de portée des détecteurs acoustiques situés au sol. Les données collectées ne mettent cependant pas en évidence un passage marqué de chauves-souris en migration à basse altitude.

Tableau 2 : Liste des espèces de chiroptères, classés par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle

(Source : BARATAUD M., 2012)

milieu ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	Coefficient détectabilité
faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00	faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferr./eur./meh.	10	2,50		*Plecotus* spp.	5	5,00
	Myotis emarginatus	10	2,50		*Myotis emarginatus*	8	3,10
	Myotis alcathoe	10	2,50		*Myotis nattereri*	8	3,10
	Myotis mystacinus	10	2,50		*Rhinolophus ferr./eur./meh.*	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50		*Myotis alcathoe*	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,70		*Myotis mystacinus*	10	2,50
	Myotis nattereri	15	1,70		*Myotis brandtii*	10	2,50
	Myotis bechsteinii	15	1,70		*Myotis daubentonii*	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,70		*Myotis bechsteinii*	10	2,50
moyenne	*Myotis oxygnathus*	20	1,20		*Barbastella barbastellus*	15	1,70
	Myotis myotis	20	1,20		*Myotis oxygnathus*	15	1,70
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00		*Myotis myotis*	15	1,70
	Pipistrellus pipistrellus	30	0,83	moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	20	1,20
	Pipistrellus kuhlii	30	0,83		*Miniopterus schreibersii*	20	1,20
	Pipistrellus nathusii	30	0,83		*Pipistrellus pipistrellus*	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83		*Pipistrellus kuhlii*	25	1,00
forte	*Hypsugo savii*	40	0,71		*Pipistrellus nathusii*	25	1,00
	Eptesicus serotinus	40	0,71	forte	*Hypsugo savii*	30	0,83
	Plecotus spp.	40	0,71		*Eptesicus serotinus*	30	0,83
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50	très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50		*Vespertilio murinus*	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31		*Nyctalus leisleri*	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25		*Nyctalus noctula*	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17		*Tadarida teniotis*	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17		*Nyctalus lasiopterus*	150	0,17

Les **mesures d'activité** des chiroptères sont faites à partir du **référentiel d'activité Vigie-Chiro** (version 10/04/2020), mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturel. Plus précisément, c'est le référentiel « Total », c'est-à-dire à **l'échelle nationale** qui est utilisé. Des versions aux échelles des régions ou des habitats existent aussi, mais l'intérêt de choisir le référentiel national est qu'il a été conçu à partir d'une très grande quantité de données, par conséquent les niveaux de confiance associés aux activités sont plus élevés. Le référentiel national est aussi plus pertinent pour la mise en évidence d'enjeux de conservation. L'évaluation des activités a été effectuée sur 28 espèces présentes sur le territoire métropolitain, et dont les niveaux de confiance sont les suivants :

Tableau 3 : Niveaux de confiance associés à la mesure d'activité des espèces de chiroptères selon le référentiel national de Vigie-Chiro

(Source : Vigie-Chiro)

Niveau de confiance	Espèces de chauves-souris*
Faible	Sérotine boréale (de Nilsonn), Murin de Bechstein
Modérée	Oreillard montagnard, Rhinolophe euryale
Bonne	Murin d'Alcathoe, Murin de Capaccini, Grande Noctule, Oreillard roux
Très bonne	Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin de grande taille (Grand Murin ou Petit Murin), Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Oreillard gris, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Molosse de Cestoni

*Ne sont pas évalués : Le Rhinolophe de Mehely, le Murin des marais, le Murin de Brandt, le Murin d'escalarai, la Sérotine bicolore.

Le référentiel Vigie-Chiro a été établi sur la base de la méthode statistique d'Alexandre Hacquart (ACTICHIRO, 2013). Il utilise comme unité de mesure de l'activité le **nombre de contacts par espèce et par nuit**. Un contact correspond à un fichier sonore de 5 secondes dans lequel l'espèce a été identifiée (au moins 1 cris). Il s'agit des valeurs de contacts brutes, non corrigées par un coefficient de détectabilité. Ces nombres de contacts bruts par nuit sont **ensuite comparés à des valeurs seuils spécifiques à l'espèce** (les quantiles), permettant de définir les niveaux d'activité (voir les tableaux suivants).

Tableau 4 : Quantiles et niveaux d'activités associés

(Source : Vigie-Chiro)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

Les niveaux d'activités déterminés selon cette méthode pourront amener un réajustement du niveau d'enjeu de conservation des espèces de chauves-souris présentes sur le site, notamment lorsque l'activité calculée indiquera des enjeux « forts » ou « très forts ».

Tableau 5 : Quantiles relatifs aux niveaux d'activité par espèces

(Source : Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020))

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Q25	Q75	Q98	Confiance
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	2	19	215	Très bonne
Eptesicus nilssonii	Sérotine boréale	1	3	13	Faible
Eptesicus serotinus	Serotine commune	4	28	260	Très bonne
Hypsugo savii	Vespere de Savi	4	30	279	Très bonne
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	2	14	138	Très bonne
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	2	17	157	Bonne
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	1	2	4	Faible
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	5	56	562	Bonne
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	3	23	1347	Très bonne
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	2	9	58	Très bonne
Myotis cf. myotis	Murin de grande taille	1	4	27	Très bonne
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	4	30	348	Très bonne
Myotis nattereri	Murin groupe Natterer	2	10	109	Très bonne
Nyctalus lasiopterus	Grande Noctule	1	9	49	Bonne
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	4	24	220	Très bonne
Nyctalus noctula	Noctule commune	3	17	161	Très bonne
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	18	194	2075	Très bonne
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	Très bonne
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	41	500	3580	Très bonne
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle soprane	8	156	1809	Très bonne
Plecotus auritus	Oreillard roux	1	5	30	Bonne
Plecotus austriacus	Oreillard gris	2	9	64	Très bonne
Plecotus macrobullaris	Oreillard montagnard	1	2	13	Modérée
Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	2	10	45	Modérée
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	1	8	290	Très bonne
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	1	8	236	Très bonne
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	4	30	330	Très bonne

Note : une colonne « Confiance » donne une estimation de la précision et de la robustesse, pour chaque espèce, de la détermination des niveaux d'activité. En effet, pour les espèces sous-échantillonnées (ex : Murin de Bechstein), le référentiel d'activité ne peut fournir des seuils de niveaux d'activités fiables.

Par exemple le quantile Q25% pour la Barbastelle d'Europe est de 2 contacts par nuit, le quantile Q75% est de 19 et le quantile Q98% est de 215. Ainsi si pour une nuit d'enregistrement on obtient 1 contact par nuit, l'activité est faible ; si on obtient 12 contacts l'activité est moyenne, si on obtient 26 contacts l'activité est forte et si on obtient plus de 215 contacts l'activité est très forte.



Photo 1 : Matériel acoustique utilisé

(Source : ADEV Environnement)

2.2.8. LES OISEAUX

L'ITINERAIRE ECHANTILLON (=TRANSECT)

Cette méthode a été préférée au regard du contexte du projet. Sa faible surface permet un échantillonnage sur l'ensemble de la zone et ne nécessite pas la mise en place d'un protocole de point d'écoute de type EPS (Echantillonnage ponctuel simple). La méthode de l'itinéraire échantillon peut être utilisée toute l'année et permet de prospecter l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Les relevés de terrain sont réalisés dès l'aube (période de forte activité pour les oiseaux). Cette méthode consiste pour l'observateur équipé de jumelles à noter le long d'un parcours tous les oiseaux vus et entendus ainsi que les indices de présence (trace, plumes, …). Pour les oiseaux en vol, une estimation de la hauteur de vol et de la direction est aussi réalisée.

Si cette méthode ne distingue pas les espèces occupant le site pour se reproduire et les autres, elle permet cependant de réaliser un échantillonnage complet de l'avifaune présente sur le site au cours de l'année et ainsi d'estimer le potentiel d'accueil de celui-ci.

2.2.9. METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

GENERALITE

La méthode d'évaluation des enjeux se décompose en 4 étapes :

- Evaluation des enjeux liés aux habitats (enjeux phytoécologiques)
- Evaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques par espèce et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel)
- Evaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces)
- Evaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse)

5 niveaux d'enjeux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré, faible.

EVALUATION DES ENJEUX SUR LES HABITATS

L'évaluation des habitats se base sur les listes rouges régionales, le statut de protection (exemple : les zones humides), ou la rareté régionale. Si aucun de ces documents n'est présent sur le territoire de la zone d'étude, l'évaluation pourra être réalisée à partir des éléments suivants :

- Habitats déterminants de ZNIEFF,
- Diverses publications,
- Avis d'expert (critères prise en compte : la répartition géographique, la menace, les tendances évolutives)

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonctions des différents paramètres prisent en compte.

Tableau 6 : Liste des enjeux en fonction des critères d'évaluations pour les habitats.

Liste rouge régionale ou nationale	Rareté régionale	Critère en l'absence de référentiels	Niveau d'enjeu régional
CR (En danger critique)	TR (Très rare)	Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive), habitat d'intérêt communautaire, habitats caractéristiques des zones humides	Très fort
EN (En danger)	R (Rare)		Fort
VU (Vulnérable)	AR (Assez rare)		Assez fort
NT (Quasi-menacé)	PC (Peu commun)		Modéré
LC (Préoccupation mineur)	AC à TC (Assez Commun à Très Commun)		Faible
DD (données insuffisantes), NE (Non évalué)	-		Dire d'expert

Le niveau d'enjeu peut être modéré de plus ou moins 1 niveau en fonction de différents paramètres (sur avis d'expert) :

- Etat de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique)
- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

Par exemple, un habitat dont l'enjeu est modéré peut-être augmenté de 1 niveau s'il est en très bon état de conservation. En revanche, si cet habitat est dégradé, il est possible de diminuer le niveau d'enjeu de 1 niveau pour le passer en enjeu faible.

EVALUATION DES ENJEUX POUR LA FLORE ET LA FAUNE

L'évaluation de l'enjeu pour la faune se fait en deux étapes :

- Evaluation de l'enjeu spécifique (enjeu pour chaque espèce)
- Evaluation de l'enjeu stationnel/habitat

Dans un premier temps, il convient de définir un niveau d'enjeu pour chaque espèce. Ce niveau d'enjeux se base dans un premier temps sur les statuts de conservations au niveau régional (liste rouge régionale). En l'absence de liste rouge régionale, les listes rouges nationales seront utilisées. Viennent s'ajouter ensuite les espèces d'intérêt communautaire. C'est-à-dire les espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux », ou inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Le statut de protection au niveau régional et national sera également pris en compte dans l'évaluation des enjeux pour les espèces. Cependant, la quasi-totalité des oiseaux, des reptiles, des amphibiens et des chiroptères est protégée au niveau national. Par conséquent, le statut de protection pour ces groupes n'est pas discriminant et sera donc moins prise en compte dans l'évaluation des enjeux.

Dans le cas où une liste rouge régionale et nationale existe pour un même taxon, c'est la liste rouge régionale qui sera prise en compte dans un premier temps. Les espèces qui sont identifiées comme préoccupation mineur (LC) au niveau régional, mais qui possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (VU, EN, CR) seront également prise en compte et induira une augmentation du niveau d'enjeu.

Par exemple, une espèce qui est considérée comme « LC » au niveau régional devrait avoir un enjeu faible. Cependant, si elle est considérée comme « VU » au niveau national alors le niveau d'enjeu est augmenté de 1. L'enjeu pour cette espèce sera donc modéré.

L'enjeu retenu pour l'espèce est l'enjeu avec le niveau le plus fort. Par exemple, une espèce classée « NT » au niveau régional, a un enjeu modéré. Si cette espèce est d'intérêt communautaire l'enjeu associé est assez fort. Dans ce cas, on retient l'enjeu le plus fort. Ainsi dans cet exemple, l'enjeu retenu est assez fort.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonction des différents paramètres :

Tableau 7 : Evaluation des enjeux sur les espèces floristiques et faunistiques

Liste rouge régional	Liste rouge Nationale	Intérêt communautaire	Statut de protection	Enjeux
CR (En danger critique)	-	-	-	Très fort
EN (En danger)	CR (En danger critique)	-	-	Fort
VU (Vulnérable)	EN (En danger)	- Espèce inscrite en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Pour les chiroptères, s'il y a des habitats favorables pour l'accueil des colonies - Espèce inscrite en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » nicheuse sur la zone d'étude	- Invertébrés protégés au niveau national ou régional - Flore protégée au niveau national ou régional	Assez fort
NT (Quasi-menacée)	VU (Vulnérable)	Pour les chiroptères : espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore » qui utilisent le site comme territoire de chasse	- Mammifère terrestre (hors chiroptères) protégé au niveau national ou régional	Modéré
LC (Préoccupation mineur)	NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineur)	Espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » qui utilisent le site pour leurs alimentations, qui sont de passage ou en migration	-	Faible
DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	-	-	Dire d'expert

Le niveau d'enjeu pour l'espèce peut être modulé de plus ou moins 1 niveau en fonction des paramètres suivants :

- **<u>Utilisation de la zone d'étude</u>** (repos, reproduction, alimentation...)
- **<u>Rareté :</u>**
  - Si l'espèce est relativement fréquente : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.

  - Si l'espèce est relativement rare : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- **Endémisme restreint** du fait de la responsabilité particulière d'une région.
- **Dynamique des populations :**
  - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
  - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- **Etat de conservation sur le site** :
  - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé/dégradé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
  - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, un enjeu global sur la zone d'étude sera également réalisé pour les grands groupes étudié (avifaune, reptile, amphibien, mammifère, chiroptère et invertébré). Les critères d'évaluation de cet enjeu sont les mêmes que ceux indiqués sur le tableau 5. Ceci permet, notamment, de se rendre compte sur quel groupe la zone d'étude représente le plus d'enjeu pour la conservation des espèces.

On peut ensuite évaluer l'enjeu multi-spécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Ainsi, en fonction du nombre d'espèces et des enjeux associés qui sont présents sur un habitat, on peut définir le niveau d'enjeu que représente cet habitat pour la conservation de la faune ou de la flore. Le tableau suivant présente les différents niveaux d'enjeu sur les habitats vis-à-vis de la faune ou de la flore.

Tableau 8 : Evaluation des enjeux sur les habitats liés à la faune ou la flore

Critères retenus	Niveau d'enjeu multi spécifique stationnel (par habitat ou groupe d'habitat)
- 1 espèce à enjeu spécifique Très fort ; Où - 2 espèces à enjeu spécifique Fort	Très fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Fort Où - 4 espèces à enjeu spécifique Assez fort	Fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Assez fort Où - 6 espèces à enjeu spécifique Modéré	Assez fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Modéré	Modéré
Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu global d'un habitat vis-à-vis de la faune ou de la flore peut être modulé de plus ou moins un niveau d'enjeu en fonction des paramètres suivants :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat, les autres parties pourront être classées dans un niveau d'enjeu plus faible.

Par exemple, les haies sont susceptibles de ressortir en enjeux forts sur la zone d'étude notamment à cause de la nidification des oiseaux et la présence potentielle de gîte pour les chiroptères. Cependant, on peut distinguer plusieurs types de haies. Les haies multi-strates avec la présence de gros arbres qui sont favorables pour les oiseaux et les chiroptères (chasse et accueil de colonie). Les haies buissonnantes sont favorables pour la nidification des oiseaux et l'activité de chasse des chiroptères, mais ne sont pas favorable pour l'accueil de colonie. Par conséquent, l'enjeu sur les haies multi-strates peut être considéré comme fort tandis que l'enjeu sur les haies buissonnantes peut être diminué à un enjeu assez fort ou modéré en fonction des espèces.

EVALUATION DES ENJEUX GLOBAUX PAR HABITAT :

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat
- Enjeu floristique
- Enjeu faunistique

Au final, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation/habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau. La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales...

METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

Suite à l'établissement d'un niveau d'enjeux, nous pouvons définir un niveau d'impact pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques (oiseaux, mammifères, chiroptères, …).

Le niveau d'impact du projet ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Par exemple, l'effet maximal sur un enjeu modéré ne peut dépasser un niveau d'impact modéré.

Le **niveau d'impact dépend** donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité et la portée de l'impact :

- La **sensibilité aux impacts** prévisibles du projet, correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Autrement dit, il s'agit de la capacité des espèces ou des habitats à se développer de nouveau sur le site après la perturbation du projet. Ainsi, 3 niveaux de sensibilité sont définis :

  - **Fort :** la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat ...) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
  - **Modéré :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est modérée lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
  - **Faible :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière significative.

- La **portée de l'impact**, qui est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées. Elle dépend donc de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactés, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante et irréversible dans le temps.
- **Modéré :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée et/ou temporaire.
- **Faible :** Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale et/ou très limitée dans le temps.

Le tableau suivant permet de définir le niveau de l'intensité de l'impact en fonction de la portée et la sensibilité.

Tableau 9: Définition de l'intensité de l'impact.

	Sensibilité		
Portée de l'impact	**Forte**	**Modérée**	**Faible**
Forte	Fort	Assez fort	Modéré
Modérée	Assez fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Faible	Faible

Des impacts neutres/nul (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact, nous croisons les niveaux d'enjeux avec l'intensité de l'impact. Au final, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

Tableau 10: Définition du niveau d'impact.

	Niveau d'enjeu				
Intensité de l'impact	**Très fort**	**Fort**	**Assez fort**	**Modéré**	**Faible**
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible
Modéré	Assez fort	Modéré	Faible	Faible	Négligeable
Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Le niveau d'impact permet de justifier les mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel.

3. ETAT INITIAL

3.1. PATRIMOINE NATUREL DU SECTEUR D'ETUDE

Les informations relatives au patrimoine naturel du secteur d'étude sont issues des sites internet de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et de l'INPN.

3.1.1. LES ZNIEFF

Démarré en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- ✓ Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement. De fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures réglementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

La modernisation nationale des ZNIEFF, lancée en 1995, consiste en la mise à jour et l'harmonisation de la méthode de réalisation de l'inventaire des ZNIEFF afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification, et de faciliter la diffusion de leur contenu.

Cette nouvelle méthodologie scientifique rigoureuse a été définie au niveau national par le muséum national d'histoire naturelle et déclinée en région. Des listes d'espèces (animales et végétales) et d'habitats déterminants ont été dressées, leur présence étant désormais nécessaires pour le classement d'un territoire en ZNIEFF.

L'inventaire régional modernisé des ZNIEFF a été validé au niveau national en 2011 conformément à la circulaire n°91-71 du 14 avril 1991.

Une ZNIEFF de type 2 ainsi que 2 ZNIEFF de type 1 sont présentes à moins de 5 km du projet :

N° identification nationale	Nom	Type de ZNIEFF	Distance du site du projet (km)
260030122	Mares de Pimelles	1	4.3
260014963	Marais de Baon, Vau d'Arvau et allée de Tanlay	1	4.2
260014961	Massif calcaire du Tonnerrois oriental et Armancon	2	Sur l'emprise du projet

Ces différents zonages sont décrits dans les paragraphes suivants :

ZNIEFF DE TYPE 1 : MARES DE PIMELLES

Cette ZNIEFF d'une superficie de 13,13 ha, se situe à environ 4,3 km au sud du projet.

Au cœur du Barséquanais et de ses plateaux de calcaire du Jurassique supérieur, la zone comprend des parcelles prairiales situées en périphérie de village ; elle est entourée de champs cultivés au fond de la vallée, et de boisement sur coteau. Habitations, cultures, mares, prés, bosquets et haies se partagent l'espace.

Ce site est d'intérêt régional pour sa faune aquatique. En effet, les mares y jouent un rôle important dans la reproduction :

- Du Triton crêté (*Triturus cristatus*), amphibien d'intérêt européen, en régression en Bourgogne du fait de la disparition des mares et de la mise en culture des terres, engendrant la déconnexion de ses populations,
- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), crapaud protégé réglementairement, en déclin en France.

Les haies et les boisements sont favorables à l'hivernage de ces espèces. Les populations de ces espèces sont isolées au sein du contexte des plateaux calcaires de Basse Bourgogne.

Ce patrimoine dépend du maintien d'un élevage extensif respectueux des prairies, des haies, et des mares. Il convient de ne pas combler les mares, ni de convertir les dernières prairies en cultures.

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont :

✓ 22.432 – Communautés flottantes des eaux peu profondes

Les espèces déterminantes présentes dans cette ZNIEFF sont :

Tableau 11 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type 1 "Mares de Pimelles"

(Source : INPN)

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Amphibiens	Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*
	Triton crêté	*Triturus cristatus*



Photo 2 : Triton crêté (*Triturus cristatus*)

(Source : ADEV Environnement)

ZNIEFF DE TYPE 1 : MARAIS DE BAON, VAU D'ARVAU ET ALLEE DE TANLAY

Cette ZNIEFF d'une superficie de 675,81 ha, se situe à environ 4,2 km au sud-ouest du projet.

Au cœur des plateaux de calcaires d'âge jurassique supérieur du Tonnerrois, le territoire est composé :

- Du marais de Baon, du nom du ruisseau qui l'alimente, considéré comme un des derniers marais alcalins de l'ouest de la Bourgogne,
- De l'allée de Tilleuls de Tanlay, avec sa faune remarquable,
- De la combe boisée du Vau d'Arvau,
- Des friches calcaires au sud et au nord du site.

Ce site est d'intérêt régional pour ses divers habitats et les espèces de faune et de flore qui s'y développent. Plusieurs habitats ont été répertoriés au niveau du marais, notamment :

- Des prairies humides alcalines à Molinie bleue (*Molinia caerulea*), d'intérêt européen,
- Du bas-marais alcalin, d'intérêt européen,
- Des végétations amphibies de bordure des cours d'eau, d'intérêt régional,
- Des aulnaies-frênaies rivulaires, d'intérêt européen,
- Des mégaphorbiaies, d'intérêt européen,
- De grandes caricaies,
- Des saulaies marécageuses.

Des espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF y ont été répertoriées avec :

- L'Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*), orchidée des prairies et des marais, exceptionnelle en Bourgogne et en régression suite à la destruction de son milieu,
- La Laîche paradoxale (*Carex appropinquata*), plante des marais, exceptionnelle en Bourgogne,
- La Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), plante des marais et des boisements humides, rarissime en Bourgogne et protégée réglementairement,
- L'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), orchidée des prairies et des marais, protégée réglementairement, très rare en Bourgogne et en régression suite à la disparition des prairies humides,
- Le Sélin à feuilles de carvi (*Selinum carvifolia*), plante prairiale très rare en Bourgogne et menacée par la destruction des marais,
- Le Gaillet boréal (*Galium boreale*), plante très rare en Bourgogne,
- L'Ophioglosse vulgaire (*Ophioglossum vulgatum*), petite fougère rare en Bourgogne,
- L'Epipactis des marais (*Epipactis palustris*), orchidée des marais, rare en Bourgogne et protégée réglementairement,
- La Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*), plante des prairies humides et des marais, rare en Bourgogne et protégée réglementairement.

Les arbres vieillissants de l'allée de Tanlay et une Tiliaie âgée du Vau D'Arvau accueillent deux insectes déterminants pour l'inventaire ZNIEFF :

- Le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), coléoptère xylophage d'intérêt européen, menacé par la suppression des vieux arbres dans les peuplements forestiers et le bocage,
- Lichenophanes varius, coléoptère indicateur des futaies vieillissantes.

Une colonie de mise-bas de Grand Murin (*Myotis myotis*), chauve-souris d'intérêt européen, a été notée dans un bâtiment. Ses territoires de chasse sont constitués de bordures boisées, de prairies bordées de haies et de ripisylves.

Des secteurs de pelouses, habitat d'intérêt européen, et d'ourlets sur sols calcaires abritent également des espèces végétales déterminantes pour l'inventaire, notamment :

- Le Cytise couché (*Cytisus supinus*), sous-arbrisseau des pelouses sèches, très rare en Bourgogne,
- La Céphalanthère rouge (*Cephalanthera rubra*), orchidée des boisements et des pelouses sèches, rare en Bourgogne.

Le patrimoine naturel dépend :

- D'une gestion forestière à base de peuplements feuillus et de traitements adaptés aux conditions stationnelles (sol, climat, topographie, hydrographie), conservant les milieux annexes (clairières, layons, cours d'eau, lisières) et les vieux arbres sur pied,
- De la conservation des vieux arbres de l'allée de Tanlay,
- D'une gestion agricole extensive, respectueuse des milieux prairiaux et des linéaires de haies interconnectés entre eux,
- D'une limitation des activités d'extraction de matériaux sur les coteaux.

Des secteurs en déprise (pelouses sèches, prés humide et marais) sont susceptibles de se boiser et de perdre leur intérêt pour la faune et la flore des milieux ouverts. Une restauration (débroussaillage) et un entretien (pâturage, fauche) permettraient de contrecarrer cette évolution.

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont :

- ✓ 37.1 – Communautés à Reine des prés et communautés associées
- ✓ 34.42 – Lisières mésophiles
- ✓ 34.32 – Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides
- ✓ 54.21 – Bas-marais à Schoenus nigricans (choin noir)
- ✓ 44.3 – Forêt de frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens
- ✓ 37.7 – Lisières humides à grandes herbes
- ✓ 37.311 – Prairies à Molinie sur calcaires

Les espèces déterminantes présentes dans cette ZNIEFF sont :

Tableau 12 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type 1 « Marais de Baon, Vau d'Arvau et allée de Tanlay »

(Source : INPN)

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Amphibiens	Grenouille agile	*Rana dalmatina*
Poissons	Chabot commun	*Cottus gobio*
	Truite de mer	*Salmo trutta fario*
Coléoptères	-	*Lichenophanes varius*
	Pique prune	*Osmoderma eremita*
Mammifères	Grand murin	*Myotis myotis*
Oiseaux	Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*
	Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*
	Pic cendré	*Picus canus*
Phanérogames	Laîche paradoxale	*Carex appropinquata*
	Céphalanthère rouge	*Cephalanthera rubra*
	Cynoglosse d'Allemagne	*Cynoglossum germanicum*
	-	*Cytisus supinus*
	Orchis incarnat	*Dactylorhiza incarnata*
	Orchis négligé	*Dactylorhiza praetermissa*
	Épipactis des marais	*Epipactis palustris*
	Gaillet boréal	*Galium boreale*
	Gentiane jaune	*Gentiana lutea*
	Gentiane des marais	*Gentiana pneumonanthe*
	Renoncule à feuilles capillaires	*Ranunculus trichophyllus*
	Grande pimprenelle	*Sanguisorba officinalis*
	Choin noirâtre	*Schoenus nigricans*
	Scrofulaire des ombrages	*Scrophularia umbrosa*
	Sélin à feuilles de carvi	*Selinum carvifolia*
	Pigamon jaune	*Thalictrum flavum*
Ptéridophytes	Ophioglosse commun	*Ophioglossum vulgatum*
	Fougère des marais	*Thelypteris palustris*



Photo 3 : Orchis négligé (*Dactyloriza praetermissa*)

(Source : Hans Hillewaert)

ZNIEFF DE TYPE 2 : MASSIF CALCAIRE DU TONNERROIS ORIENTAL ET ARMANCON

Le projet est entièrement inclus dans cette ZNIEFF de 30 001,77 ha.

Au sein des plateaux du Tonnerrois, le territoire est composé d'une portion de la vallée de l'Armançon et d'un vaste secteur de plateaux calcaires d'âge jurassique supérieur et moyen. Les massifs forestiers feuillus dominent avec des cultures entre eux. Si les prairies se cantonnent dans les fonds de vallées, des pelouses sèches et des fruticées sont présentes sur les coteaux. Les abords de l'Armançon sont riches en milieux remarquables pour l'Yonne avec notamment :

- Le marais de Baon, l'un des rares marais alcalins de l'Yonne,
- Le côteau de Cry avec ses éboulis calcaires.

Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats variés (pelouses sèches, boisements, étangs et vallées inondables) et les espèces de faune et de flore qui y évoluent.

Différents milieux secs caractérisent les coteaux calcaires, notamment :

- De la végétation des fentes de rochers calcaires, d'intérêt européen,
- De la végétation des éboulis calcaires, très bien structurée sur ce site, d'intérêt européen,
- Des pelouses pionnières sur dalles calcaires, d'intérêt européen,
- Des pelouses sèches, d'intérêt européen,
- Des pelouses très sèches, d'intérêt européen,
- Des ourlets herbacés, d'intérêt régional.

Une grande diversité d'espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF ont été répertoriées dans ces milieux comme :

- Le Cuivré mauvin (*Lycaena alciphron*), papillon diurne des éboulis et des prairies humides, rarissime en Bourgogne et en limite nord-ouest de son aire de répartition,
- L'Ibéris intermédiaire (*Iberis intermedia*), plante des éboulis calcaire, rarissime en Bourgogne, inscrite au livre rouge de la flore menacée de France et protégée réglementairement,
- La Linaire des alpes (*Linaria alpina*), plante des éboulis calcaires, connue de deux sites en Bourgogne et protégée réglementairement,
- La Scutellaire des alpes (*Scutellaria alpina*), plante des éboulis calcaires, exceptionnelle en Bourgogne.
- La Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), reptile des milieux chauds, protégé réglementairement,
- Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), et le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), deux rapaces d'intérêt européen considéré comme nicheurs rares en Bourgogne et dont les sites potentiels de nidification sont limités car nécessitant à la fois des falaises dégagées, une aire inaccessible aux prédateurs carnivores et des espaces de tranquillité au moment de la reproduction.

Compte-tenu de l'exposition des parcelles, de la profondeur du sol et du traitement forestier appliqué, les boisements sont assez diversifiés avec :

- De la hêtraie sèche sur adrets calcaire, d'intérêt européen,
- De la hêtraie-chênaie fraîche sur calcaire, d'intérêt européen,
- De la chênaie pubescente, d'intérêt régional,
- De la chênaie-charmaie sèche sur terrains calcaires.

Diverses espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF y ont été répertoriées avec :

- Le Limodore à feuilles avortées (*Limodorum abortivum*), orchidée rare en Bourgogne et protégée réglementairement, observée dans les boisements secs de chênes pubescents,
- Le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), coléoptère xylophage d'intérêt européen et menacé par la suppression des vieux arbres dans les peuplements forestiers et le bocage, observé en forêt et au sein des allées de Tanlay.
- L'Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*), plante forestière rare en Bourgogne.

Les fonds de vallées inondables comportent également un important panel d'habitats patrimoniaux avec :

- Des ripisylves d'aulnes et de frênes, d'intérêt européen,
- Des herbiers aquatiques des cours d'eau, d'intérêt européen,
- Des mégaphorbiaies et des ourlets herbacés humides à hautes herbes, deux habitats d'intérêt européen,
- Des prairies humides alcalines à Molinie bleue (*Molinia caerulea*), d'intérêt européen,
- Des bas-marais alcalins, d'intérêt européen,
- Des roselières inondables,
- Des cariçaies,
- Des saulaies marécageuses.

Les zones de marais, très localisés à l'échelle du site, accueillent diverses espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF comme :

- La Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), plante des marais et des boisements humides, rarissime en Bourgogne et protégée réglementairement,
- La Laîche paradoxale (*Carex appropinquata*), plante des marais, exceptionnelle en Bourgogne,
- Le Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), passereau aquatique nicheur très rare en Bourgogne.

Les cours d'eau comme l'Armançon accueillent plus spécifiquement :

- Le Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), oiseau chasseur d'invertébrés aquatiques, qui se reproduit et se nourrit au niveau du cours d'eau,
- La Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), la Bouvière (*Rhodeus amarus*), le Toxostome (Parachondrostoma toxostoma), Loche de rivière (Cobitis taenia), et Chabot (*Cottus gobio*), poissons d'intérêt européen indicateurs d'une bonne qualité d'eau.

Enfin, diverses chauves-souris d'intérêt européen hivernent dans les carrières souterraines et les grottes naturelles, à l'image du Grand Murin (Myotis myotis). Des colonies de reproduction ont également été répertoriées ; elles utilisent différents milieux alentours (prairies bocagères, bordures boisées, friches, ripisylves, bordure de marais, etc.) pour se déplacer et s'alimenter. Ce patrimoine dépend :

- Du maintien d'une agriculture et d'un élevage extensifs et respectueux des haies, des milieux prairiaux, des cours d'eau et des haies,
- D'une gestion forestière à base de peuplements feuillus et de traitements adaptés aux conditions stationnelles (sol, climat, topographie, hydrographie), conservant les milieux annexes (lisières...).

Il convient de maintenir le régime hydraulique des cours d'eau, sans seuils ni enrochement des berges et en respectant les végétations des berges. Les pelouses et les marais sont susceptibles de se boiser et de perdre leur intérêt pour la faune et la flore des milieux ouverts. Une restauration (débroussaillage) et un entretien (pâturage, fauche) permettraient de contrecarrer cette évolution. En outre, le patrimoine souterrain est sensible : le dérangement provoque le réveil des chauves-souris et la surconsommation de leurs réserves d'énergie, ce qui peut compromettre leur survie en période hivernale.

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont :

- ✓ 34.11 – Pelouses médio européennes sur débris rocheux
- ✓ 65.4 – Autres grottes
- ✓ 34.33 – Prairies calcaires subatlantiques très sèches
- ✓ 41.13 – Hêtraies neutrophiles
- ✓ 41.16 – Hêtraies sur calcaire
- ✓ 41.7 – Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes
- ✓ 44.3 – Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens
- ✓ 61.3 – Eboulis ouest-méditerranéens et éboulis thermophiles
- ✓ 22.432 – Communautés flottantes des eaux peu profondes
- ✓ 24.4 – Végétation immergée des rivières
- ✓ 34.3 – Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes
- ✓ 34.32 – Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
- ✓ 34.4 – Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles
- ✓ 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude
- ✓ 34.42 – Lisières mésophiles
- ✓ 37.1 – Communautés à Reine des prés et communautés associées
- ✓ 37.311 – Prairies à Molinie sur calcaires
- ✓ 37.7 – Lisières humides à grandes herbes
- ✓ 54.21 – Bas-marais à *Schoenus nigricans* (choin noir)
- ✓ 22.4311 – Tapis de Nénuphars
- ✓ 24.43 – Végétation des rivières mésotrophes
- ✓ 53.4 – Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- ✓ 22.43 – Végétations enracinées flottantes
- ✓ 34.41 – Lisières xéro-thermophiles
- ✓ 53.4 – Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- ✓ 54.2 – Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)
- ✓ 62.15 – Falaises calcaires alpiennes et subméditerranéennes

Les espèces déterminantes présentes dans cette ZNIEFF sont :

Tableau 13 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type 2 « Massif calcaire du Tonnerrois oriental et Armancon »

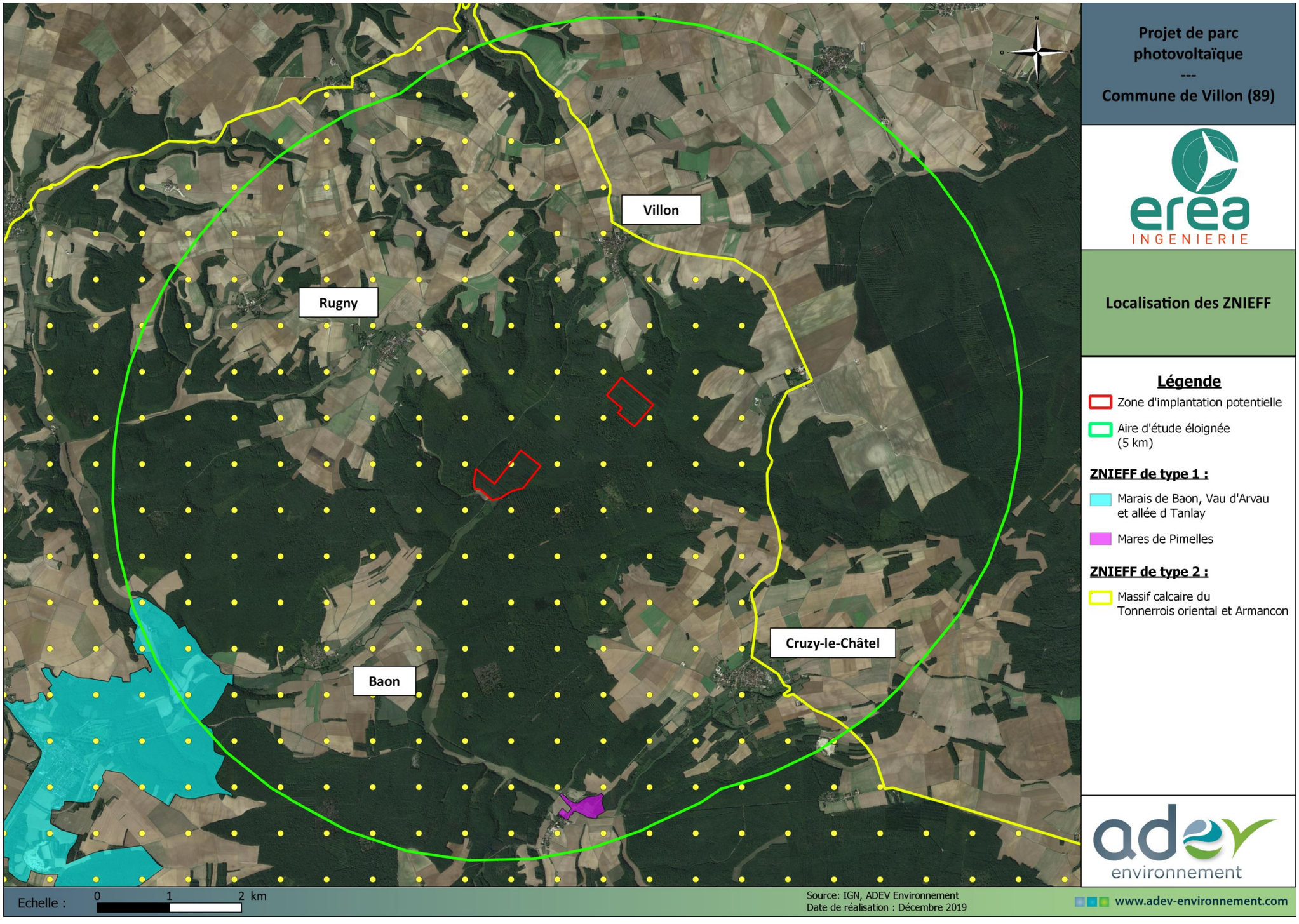
(Source : INPN)

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Amphibiens	Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*
	Triton crêté	*Triturus cristatus*
Coléoptères	Pique-prune	*Osmoderma eremita*
Lépidoptères	Cuivré mauvin	*Lycaena alciphron*
Mammifères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteini*
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
	Grand Murin	*Myotis myotis*
	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*
Oiseaux	Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*
	Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*
	Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*
	Busard cendré	*Circus pygargus*
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*
	Alouette lulu	*Lullula arborea*
	Pic cendré	*Picus canus*
	Huppe fasciée	*Upupa epops*
Phanérogames	Anémone fausserenoncule	*Anemone ranunculoides*
	Laîche paradoxale	*Carex appropinquata*
	Coronille couronnée	*Coronilla coronata*
	Cynoglosse d'Allemagne	*Cynoglossum germanicum*
	Orchis incarnat	*Dactylorhiza incarnata*
	Orchis négligé	*Dactylorhiza praetermissa*
	Épipactis des marais	*Epipactis palustris*
	Gaillet de Fleurot	*Galium fleurotii*
	Gentiane jaune	*Gentiana lutea*
	Gentiane des marais	*Gentiana pneumonanthe*
	Ibéris à feuilles de lin	*Iberis linifolia*
	Limodore avorté	*Limodorum abortivum*
	Linaire des Alpes	*Linaria alpina*
	Scutellaire des Alpes	*Scutellaria alpina*
	Silène glaréeux	*Silene vulgaris subsp. glareosa*
Poissons	Loche de rivière	*Cobitis taenia*
	Chabot	*Cottus gobio*
	Brochet	*Esox lucius*
	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*
	Vandoise	*Leuciscus leuciscus*
	Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*
	Bouvière	*Rhodeus sericeus*
Ptéridophytes	Ophioglosse commun	*Ophioglossum vulgatum*
	Fougère des marais	*Thelypteris palustris*
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	*Coluber viridiflavus*
	Lézard à deux raies	*Lacerta viridis*
	Vipère aspic	*Vipera aspis*
	Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*



Photo 4 : Faucon pélerin (*Falco peregrinus*)

(Source : Rivière Thibaut)



Carte 4 : Localisation des ZNIEFF à proximité du projet

(Source : INPN)

3.1.2. LE RESEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites riches du point de vue de la biodiversité. Les objectifs sont de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen tout en permettant aux activités économiques locales de perdurer. Tous les pays européens ont désigné un certain nombre de sites destinés à faire partie de ce réseau qui doit donc former un ensemble cohérent à l'échelle de l'Europe.

Les sites du réseau Natura 2000 sont de deux types :

- **Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** issues de la directive européenne « Habitat, Faune, Flore » de 1992, destinées à protéger toutes les espèces à l'exception des oiseaux. Avant de devenir des ZSC, les sites sont d'abord proposés et inclus dans une liste de sites potentiels : les Sites d'Intérêts Communautaires (SIC). Cette Directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

- **Les Zones de Protection Spéciale (ZPS)** issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979. Ces ZPS découlent bien souvent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), une liste de sites provenant d'un inventaire effectué dans les années 80 sous l'égide de l'ONG Birdlife International. La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection spéciales (ZPS).

Ces deux Directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001.

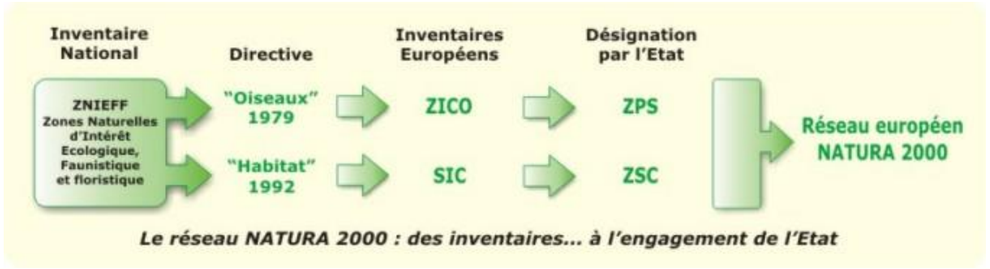


Figure 10 : Mise en place du réseau NATURA 2000

(Source : DREAL Basse Normandie)

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle (signature de contrats Natura 2000). L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

Un site Natura 2000 est présent dans un rayon de 5 km autour du projet :

- ✓ ZSC FR2600996 « Marais alcalin et prairies humides de Baon »

SITE NATURA 2000 DE TYPE ZSC : MARAIS ALCALIN ET PRAIRIES HUMIDES DE BAON

Cette ZSC, d'une superficie de 21 ha, se situe à environ 4 km de la zone d'implantation potentielle.

Le marais est inscrit dans un vallon creusé dans un bassin versant essentiellement forestier. Il s'agit d'un complexe de marais alluviaux lié aux alluvions du rû de Baon et à l'influence de sa nappe souterraine.

Il s'observe actuellement un embuissonnement progressif de la partie amont du site consécutif à l'abandon de l'entretien par fauche ou pâturage, qui conduit à la disparition des biotopes prairiaux rares.

Certains essais de valorisation par le Peuplier ont été tentés et représentent encore des menaces. Les techniques de préparation et d'entretien des parcelles occasionnent une modification très importante des habitats naturels.

La qualité des zones humides peut être affectée par les apports d'eau en provenance des sources et du ruissellement. Le bassin versant de plus en plus cultivé représente une menace pour ces milieux. Tout projet de création d'étang condamnerait radicalement ces milieux.

L'intérêt principal du site réside dans un type de bas-marais à Molinie qui constitue un des rares représentants des bas-marais alcalins dans cette région des plateaux jurassiques du Nord-Est de la France. De plus, c'est la seule localité bourguignonne pour la rare orchidée *Dactylorhiza praetermissa*.

Les habitats inscrits à l'annexe 1 de la Directive Habitats faune flore sont listés ci-dessous :

- ✓ 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*
- ✓ 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
- ✓ 91E0 – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- ✓ 9160 – Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*

Les espèces ayant justifiées la désignation de cette ZSC sont listé dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Liste des espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC

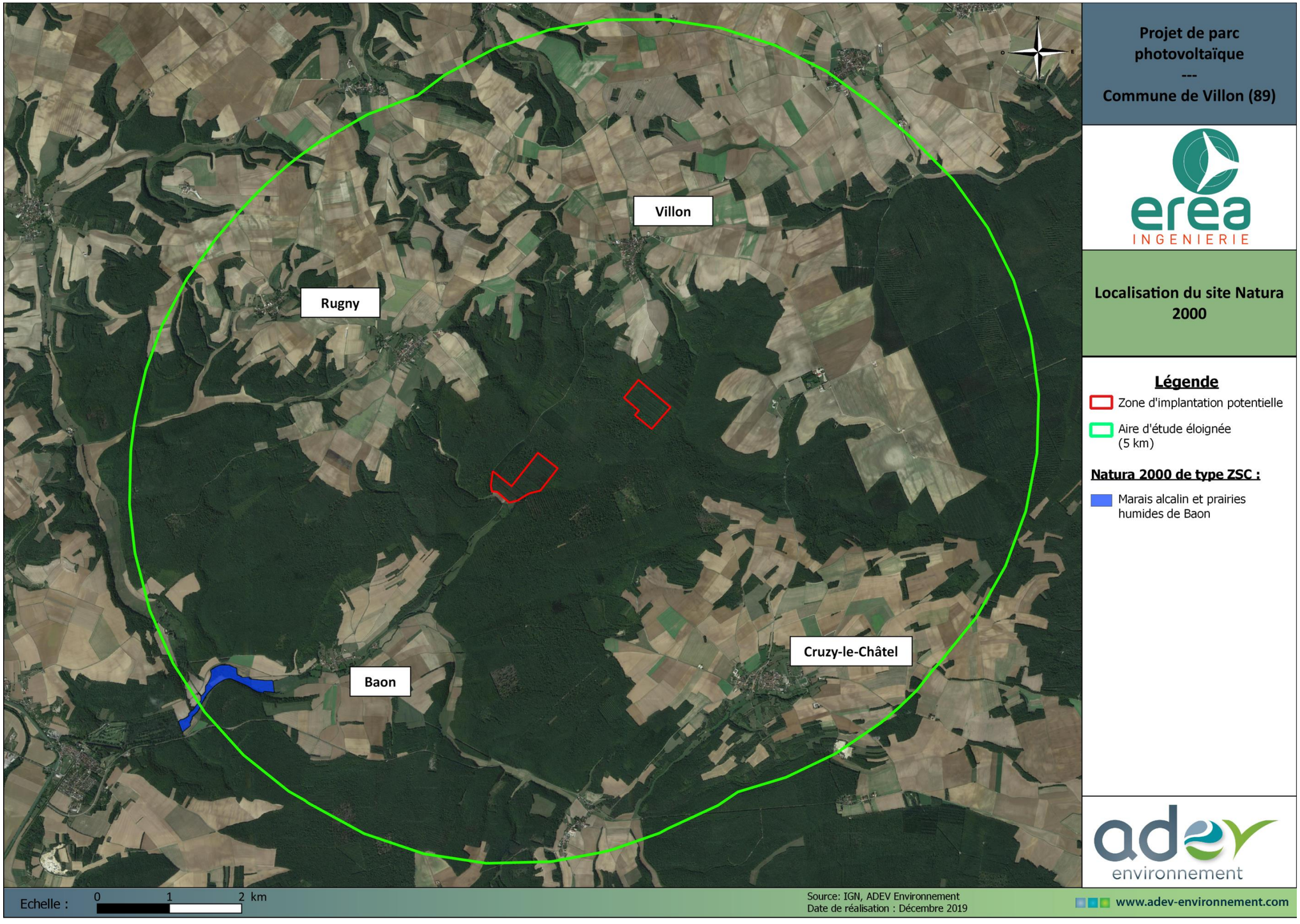
(Source : INPN)

Groupe	Code	Nom commun	Nom scientifique
Insectes	1044	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*
Mammifères	1303	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*
	1321	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
	1323	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*
	1324	Grand murin	*Myotis myotis*
Poissons	5315	Chabot celtique	*Cottus perifretum*



Photo 5 : Grand murin (*Myotis myotis*)

(Source : Picaud Florian)



Carte 5 : Localisation du site Natura 2000 de type ZSC

(Source : Geoportail)

3.1.3. AUTRES PERIMETRES ECOLOGIQUES

Aucun autre périmètre écologique (PNR, RNN, RAMSAR ...) n'est présent dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation du projet.

CONCLUSION

Plusieurs zonages écologiques se situent à proximité du projet (ZNIEFF, Natura 2000). Ils attestent de la présence de secteurs à forts enjeux écologiques.

Thématique	Caractéristiques	Enjeu
MILIEU NATUREL		
Zonages environnementaux de protection des milieux naturels	• Le site du projet se situe sur l'emprise d'une ZNIEFF de type2. • Présence de 2 ZNIEFF de type dans un rayon de 5 km • Présence d'un site Natura 2000 de type ZSC dans un rayon de 5 km.	Modéré

3.2. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE

3.2.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

La trame verte et bleue : un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité

La fragmentation des habitats naturels, leur destruction par la consommation d'espace ou l'artificialisation des sols constituent les premières causes d'érosion de la biodiversité. La trame verte et bleue (TVB) constitue l'une des réponses à ce constat partagé.

La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) et la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) fixent l'objectif de créer d'ici 2012 une trame verte et bleue, outil d'aménagement durable du territoire. Elles donnent les moyens d'atteindre cet objectif avec les schémas régionaux de cohérence écologique. La trame verte et bleue est codifiée dans le code de l'urbanisme (articles L. 110 et suivants et L. 121 et suivants) et dans le code de l'environnement (article L. 371 et suivants).

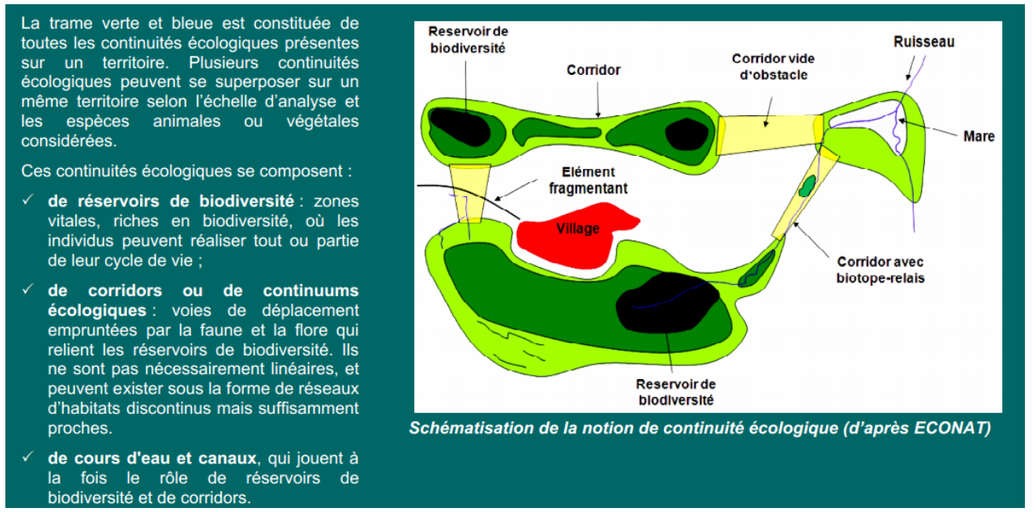
La trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural.

La trame verte et bleue correspond à la représentation du réseau d'espaces naturels et à la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble : on appelle l'ensemble « continuités écologiques ». Ces milieux ou habitats abritent de nombreuses espèces vivantes plus ou moins mobiles qui interagissent entre elles et avec leurs milieux. Pour prospérer, elles doivent pouvoir circuler d'un milieu à un autre, aussi bien lors de déplacements quotidiens que lorsque les jeunes partent à l'exploration d'un nouveau territoire ou à l'occasion de migrations.

Ainsi, la prise en compte de ces continuités, tant dans les politiques d'aménagement que dans la gestion courante des paysages ruraux, constitue une réponse permettant de limiter le déclin d'espèces dont les territoires et les conditions de vie se trouvent aujourd'hui fortement altérés par les changements globaux.

La trame verte et bleue se décline à toutes les échelles :

- A l'échelle nationale et européenne : l'État et l'Europe proposent un cadre pour déterminer les continuités écologiques à diverses échelles spatiales, identifient les enjeux nationaux et transfrontaliers et définissent des critères de cohérence nationale pour la trame verte et bleue.
- A l'échelle régionale : les Régions et l'État élaborent conjointement des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), qui prennent en compte les critères de cohérence nationaux.
- Aux échelles intercommunales et communales : les collectivités et l'État prennent en compte les SRCE dans leurs projets et dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme. Les autres acteurs locaux peuvent également favoriser une utilisation du sol ou des modes de gestion bénéficiant aux continuités écologiques.
- A l'échelle des projets d'aménagement : infrastructures de transport, zones d'aménagement concerté, …



Schématisation de la notion de continuité écologique (d'après ECONAT)

Figure 1 : Définition de la trame verte et bleue

(Source : SRCE de la région Ile-de-France)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Ces objectifs sont :

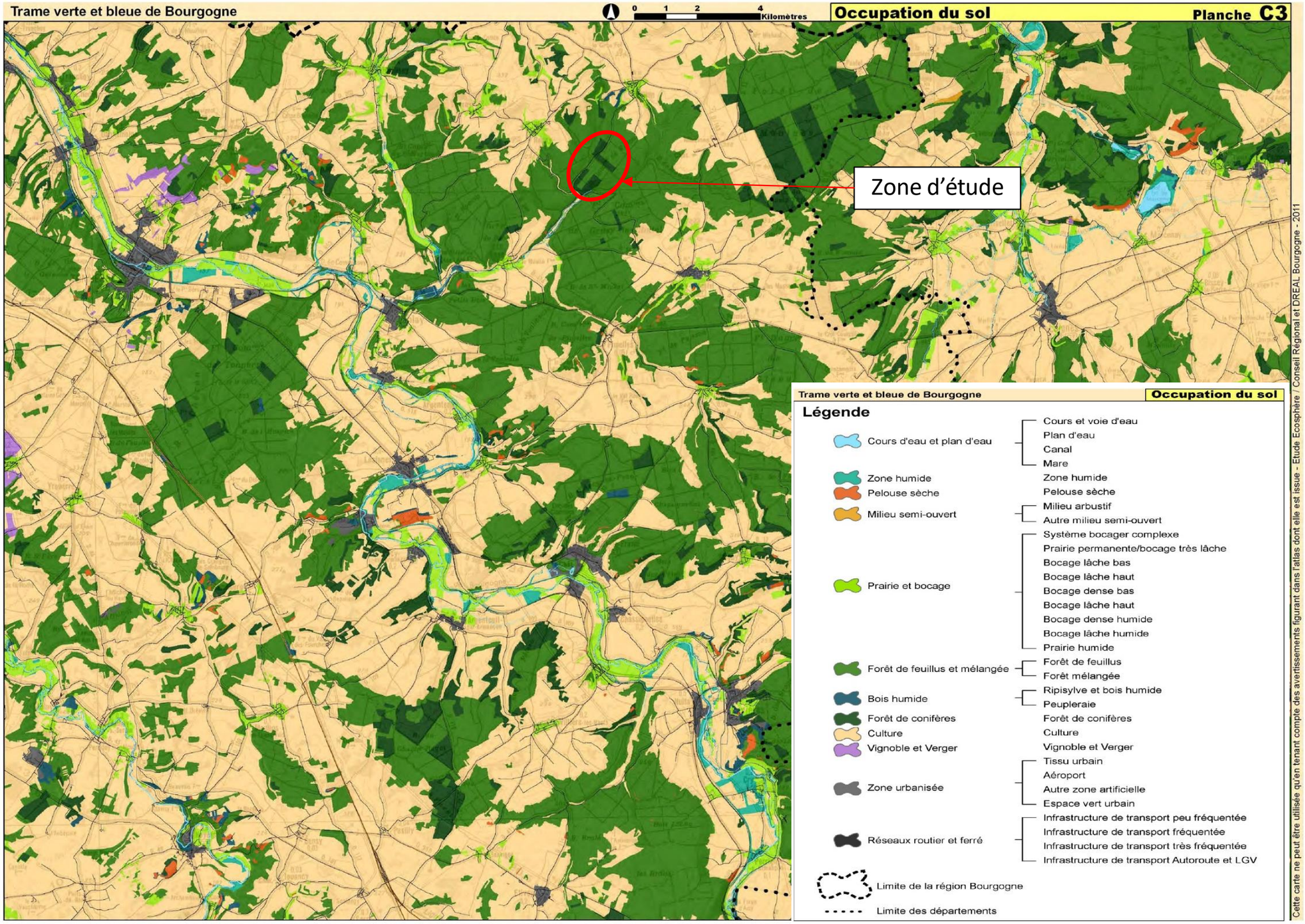
- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

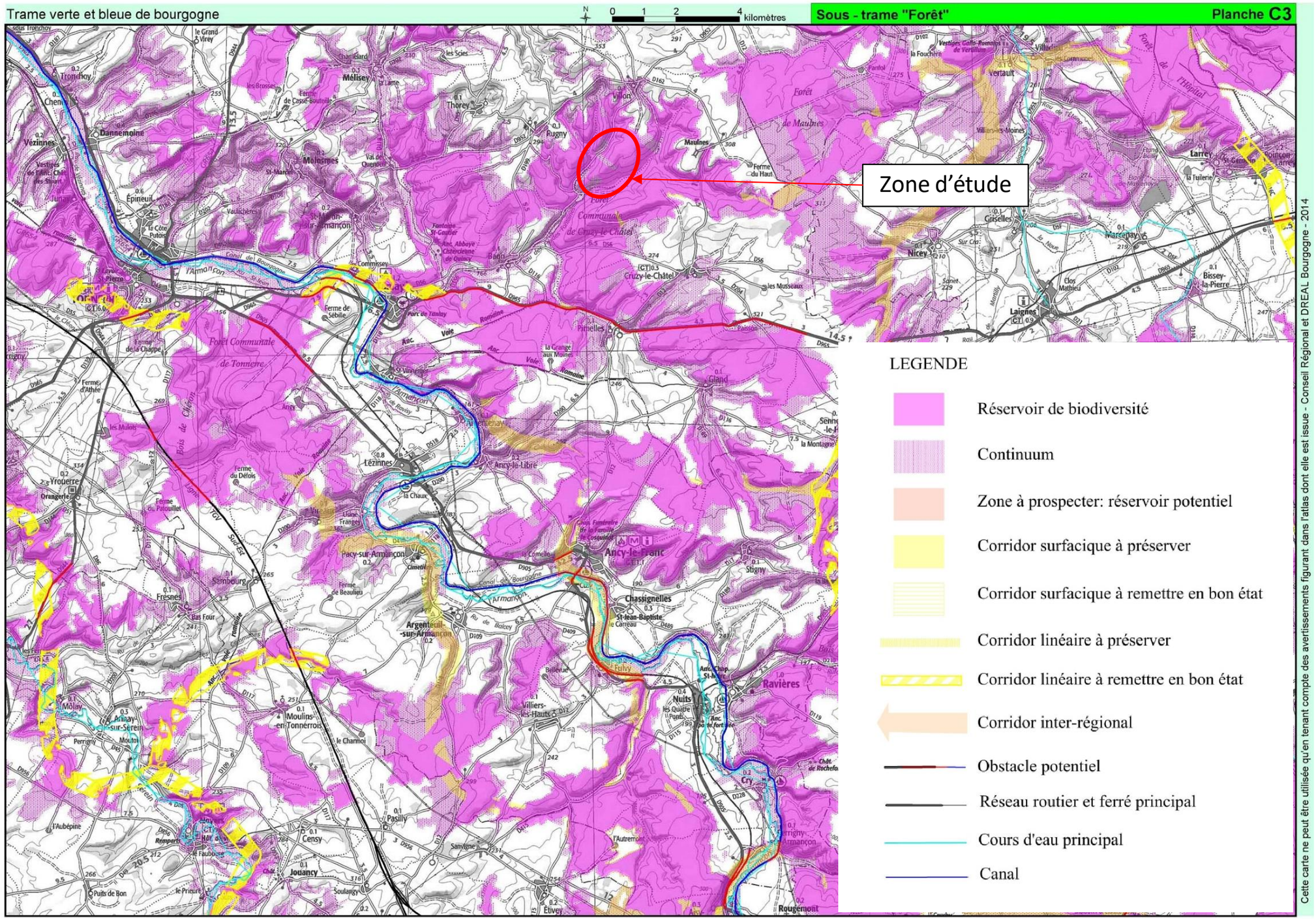
- La diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ;
- Les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;

Le schéma régional de cohérence écologique de Bourgogne, approuvé par délibération du Conseil régional de Bourgogne du 16 mars 2015, a été adopté par arrêté préfectoral du 06/05/2015.



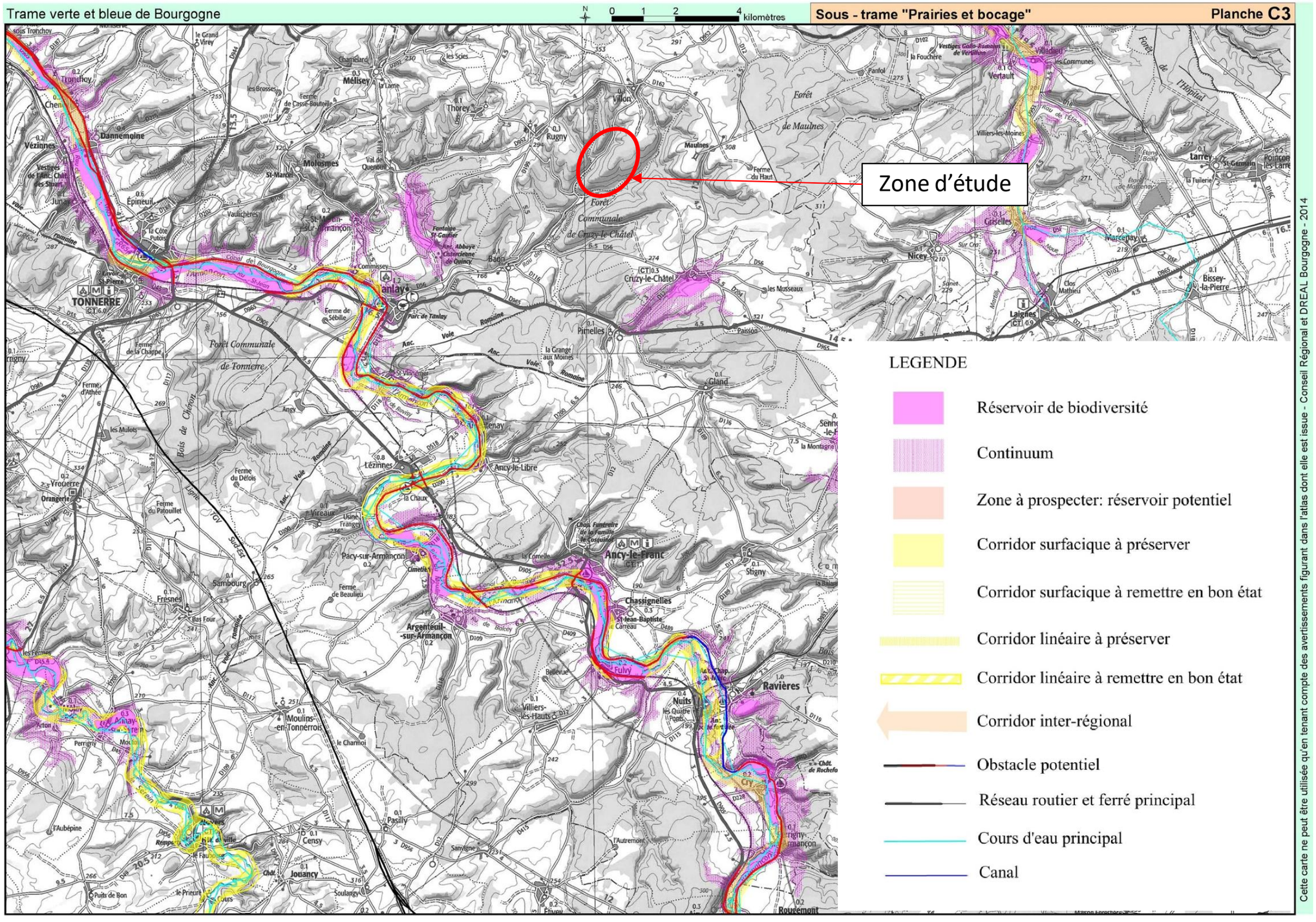
Carte 6 : SRCE Bourgogne - Planche C3 - Occupation du sol

(Source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté)



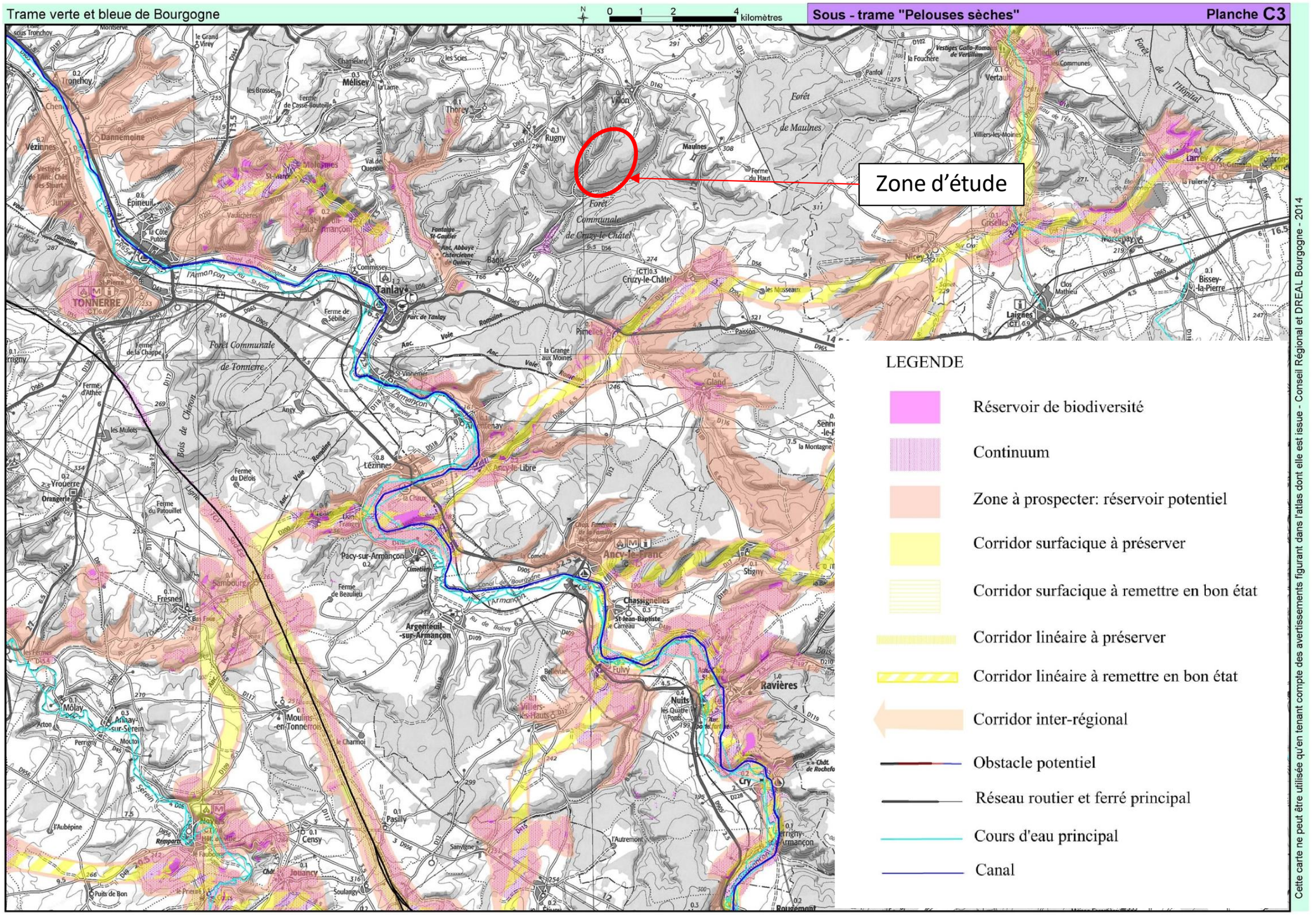
Carte 7 : SRCE Bourgogne - Planche C3 - Sous-trame "Forêt"

(Source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté)



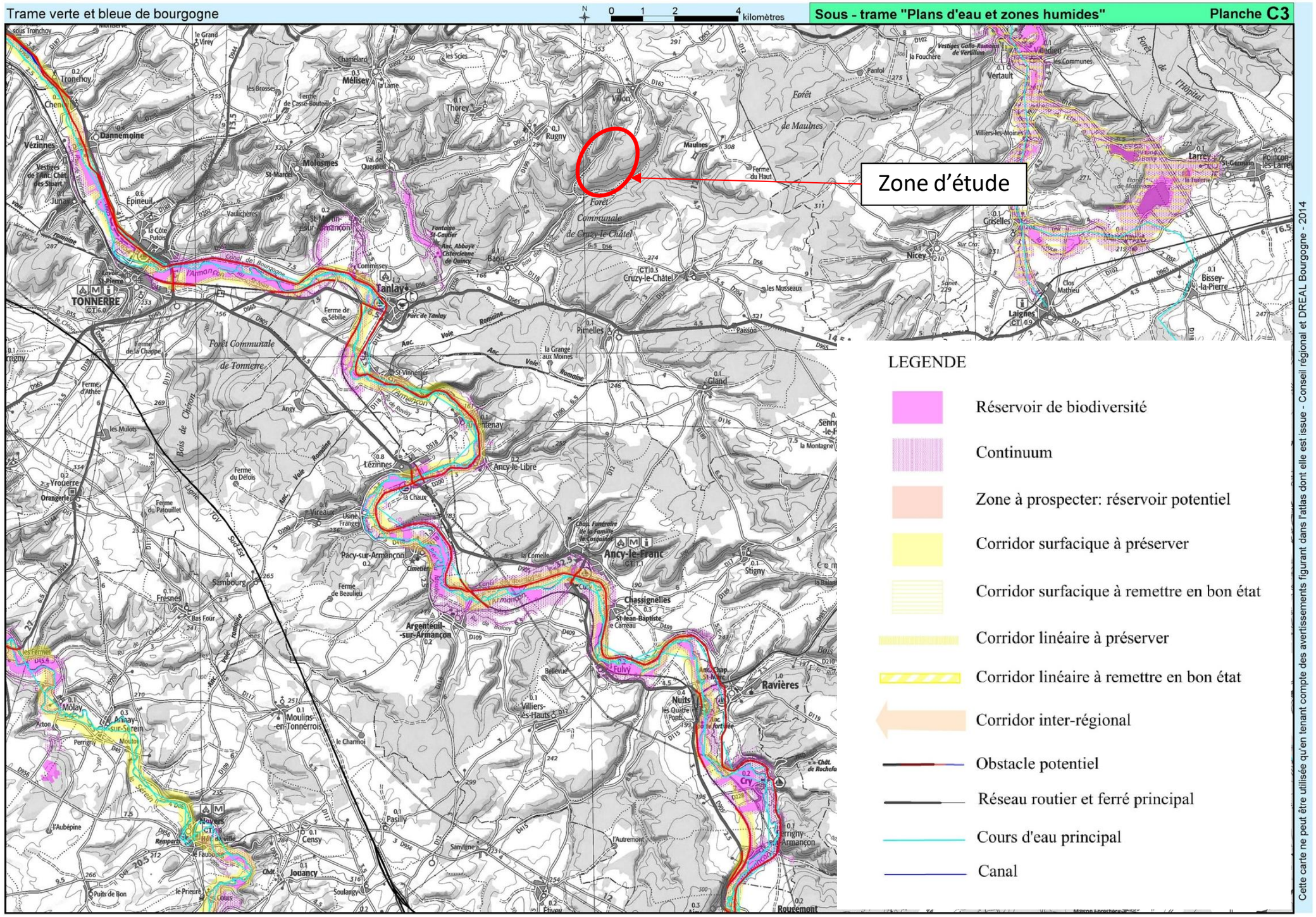
Carte 8 : SRCE Bourgogne - Planche C3 - Sous-trame "prairies et bocage"

(Source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté)



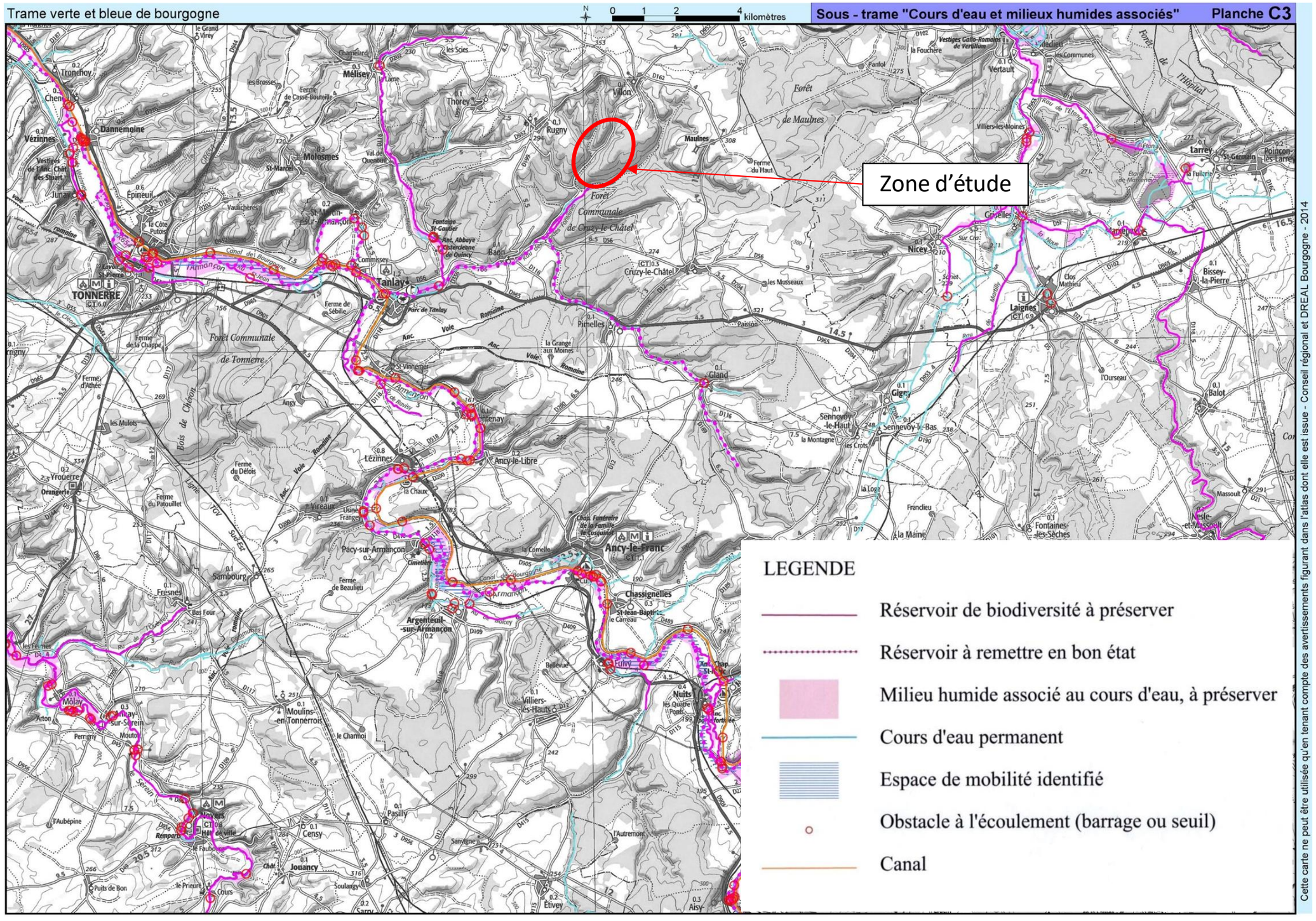
Carte 9 : SRCE Bourgogne - Planche C3 - sous-trame "pelouses sèches"

(Source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté)



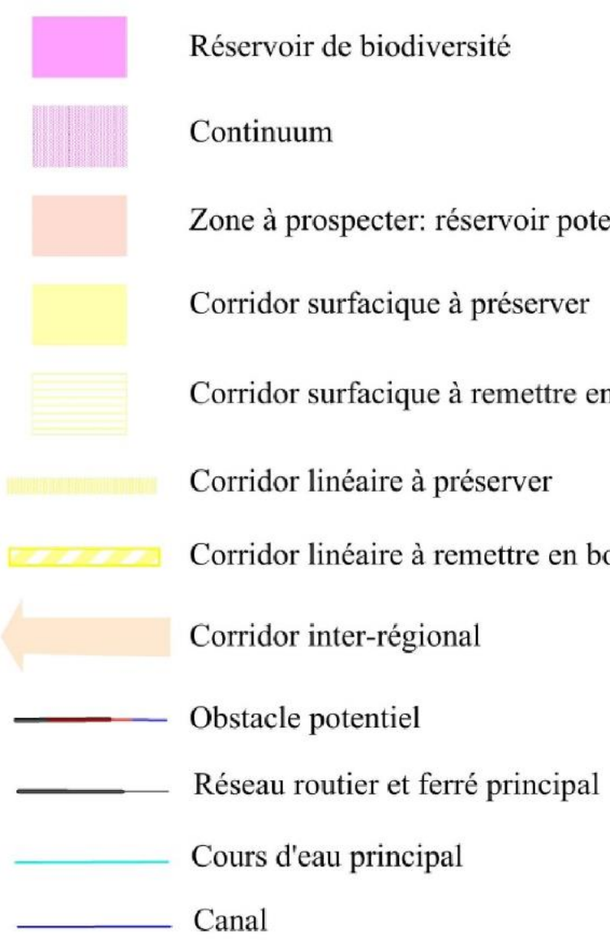
Carte 10 : SRCE Bourgogne - Planche C3 - sous-trame "plans d'eau et zones humides"

(DREAL Bourgogne-Franche-Comté)



Carte 11 : SRCE Bourgogne - Planche C3 - sous-trame "cours d'eau et milieux humides associés"

(Source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté)



➔ **Réservoirs de biodiversité :** ce sont les secteurs de la Bourgogne où la biodiversité est la plus riche ; la plupart des espèces ou des écosystèmes de la sous-trame y sont présents et leurs conditions vitales y sont réunies. Il s'agit des habitats naturels les plus intéressants au niveau écologique à partir desquels des individus d'espèces présentes se dispersent.

Remarque : les zones protégées (Site classé / APPB / Réserve biologique domaniale / Réserve naturelle nationale et régionale) sont intégrées dans les réservoirs de biodiversité.

➔ **Corridor linéaire :** c'est une voie de déplacement potentielle empruntée par la faune et la flore, reliant les réservoirs de biodiversité et passant par les milieux les plus favorables possibles. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration.

Remarques :
- la largeur des corridors est arbitraire ; le tracé d'un corridor à l'échelle régionale indique la nécessité d'un passage pour les espèces de la sous-trame. Les limites latérales sont à préciser à une échelle plus fine, celle de la parcelle dans les PLU.
- les corridors sont identifiés comme étant **à préserver** ou **à remettre en bon état.** Dans ce cas, ils sont considérés, à l'échelle régionale, comme très dégradés et non fonctionnels. Pour les corridors à préserver, un diagnostic de leur qualité est à effectuer dans le cadre de déclinaisons locales du SRCE.

➔ **Corridor surfacique :** espaces interstitiels entre des réservoirs nombreux et denses où les espèces, par la qualité des milieux présents, peuvent se disperser dans toutes les directions.

➔ **Corridor interrégional :** c'est une voie de déplacement entre les régions limitrophes et la Bourgogne.

➔ **Obstacle potentiel :** il s'agit d'un tronçon de route, voie ferré ou canal qui coupe un corridor écologique ou un réservoir de biodiversité et fait barrière au déplacement des espèces. Certains de ces obstacles, en particulier les routes à 2 x 2 voies et la LGV, mais aussi les canaux bordés de palplanches ou des routes secondaires coupant un passage d'amphibiens représentent de véritables points noirs pour le réseau écologique de Bourgogne.

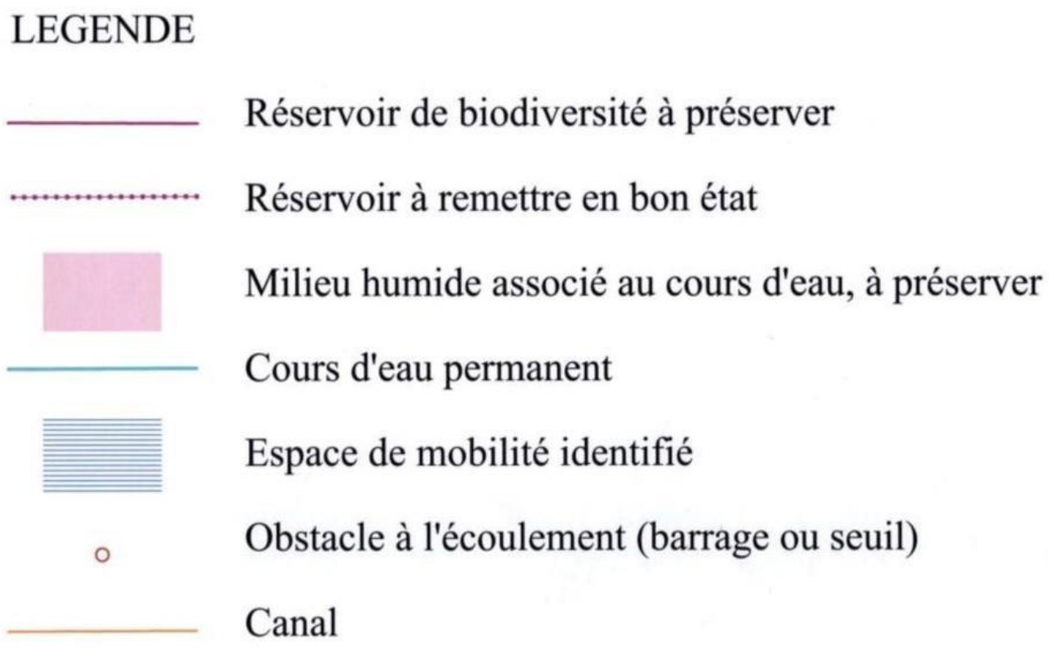
➔ **Cours d'eau permanent :** chenal naturel ou artificiel qui sert d'écoulement des eaux (BD Carthage).

➔ **Canal :** cours d'eau totalement artificiels présentant en général des berges abruptes.

➔ **Réseau routier et ferré principal :** autoroutes et routes généralement de type nationale ou départementale avec une indication de forte fréquentation ; LGV et voies ferrées d'importance régionale

Figure 2 : Signification des légendes du SRCE Bourgogne, hormis la sous-trame des cours d'eau et milieux humides associés

(Source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté)



➔ **Réservoir de biodiversité à préserver :** cours d'eau classé en liste 1 principalement ; réservoir biologique identifié dans les SDAGE ; tronçon de cours d'eau inclus dans une ZNIEFF abritant des espèces remarquables inféodées à la sous-trame

➔ **Réservoir de biodiversité à remettre en bon état :** cours d'eau classé en liste 2

➔ **Milieu humide associé au cours d'eau, à préserver :** zone humide distante de moins de 10 mètres d'un cours d'eau, frayère d'intérêt régional, tête de bassin comptant des espèces de grand intérêt patrimonial

➔ **Cours d'eau permanent :** chenal naturel ou artificiel qui sert d'écoulement des eaux (BD Carthage)

➔ **Canal :** cours d'eau totalement artificiels présentant en général des berges abruptes.

➔ **Espace de mobilité identifié :** lit majeur du cours d'eau, espace de « divagation », identifiable en l'état des connaissances actuelles et à l'échelle du SRCE

➔ **Obstacle à l'écoulement :** à partir du Référentiel des Obstacles à l'écoulement(ROE) de l'ONEMA, seuls ont été retenus les **barrages** et les **seuils en rivière** : un seuil en rivière peut être composé d'un élément fixe, d'un élément mobile ou des deux simultanément et barre tout ou une partie du lit mineur contrairement au barrage, fixe, qui barre plus que le lit mineur.

Figure 3 : Signification de la légende du SRCE Bourgogne pour la sous-trame des cours d'eau et milieux humides associés

(Source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté)

3.2.2. GENERALITES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Parmi les éléments du paysage jouant le rôle de corridors, on peut citer les cours d'eau, les ripisylves, les réseaux de haies, les lisières forestières, les bandes enherbées, les routes et autres voies de communication artificielles créées par l'homme. Les corridors peuvent prendre plusieurs formes : le corridor linéaire, avec nœuds, avec nœuds discontinus (dit en « pas japonais ») ou la mosaïque paysagère. Un corridor peut toujours jouer plusieurs rôles simultanés, mais pour différentes espèces. Par exemple, un corridor boisé peut être un conduit de dispersion pour les espèces forestières mais un filtre pour les espèces des prairies.

Une méta-analyse publiée récemment (Gilbert-Norton et al, 2010) montre que le corridor augmente en moyenne de 50 % le déplacement des individus entre taches, en comparaison de taches non connectées par un corridor. Mais également que les groupes taxonomiques ne sont pas tous favorisés. Ainsi, les mouvements des oiseaux sont moins favorisés que les mouvements des invertébrés, des autres vertébrés et des plantes.

Dans les régions d'agriculture intensive, les milieux naturels ou semi-naturels comme les haies, les bois, les friches, peuvent constituer des corridors permettant à la faune de se déplacer.

Le schéma ci-dessous illustre le principe du corridor biologique. Les zones indiquées comme « cœur de nature » (= réservoir de biodiversité) sont des zones naturelles riches en biodiversité. Elles sont reliées par des corridors ou continuités dont la qualité peut être variable (continuité continue ou discontinue). Les zones tampons peuvent permettre la sauvegarde d'une partie de la biodiversité tout en permettant certaines activités humaines.

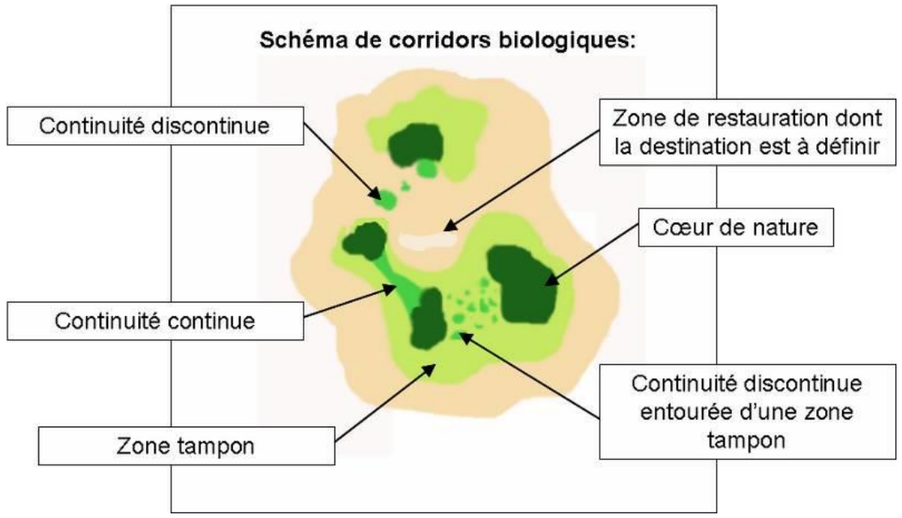


Figure 4 : Schéma de corridors biologiques

(Source : Noeux Environnement)

3.2.3. APPLICATION AU SITE DU PROJET

Echelle régional :

Le SRCE de Bourgogne indique que la zone d'étude se situe entièrement dans un secteur de forêt de conifères et de forêt de feuillus et mélangée.

Le SRCE bourgogne a identifié 5 sous-trames dans le secteur de la zone d'implantation (planche C3 du SRCE) :

- La sous-trame « Forêt »
- La sous-trame « Prairies et bocage »
- La sous-trame « Pelouses sèches »
- La sous-trame « Plans d'eau et zones humides »
- La sous-trame « Cours d'eau et milieux humides associés »

La zone d'étude du projet ne se situe sur aucun corridor, ni aucun réservoir de biodiversité pour les sous-trames suivantes :

- La sous-trame « Prairies et bocage »
- La sous-trame « Pelouses sèches »
- La sous-trame « Plans d'eau et zones humides »
- La sous-trame « Cours d'eau et milieux humides associés »

En revanche, le SRCE de Bourgogne identifie la zone d'implantation entièrement situé dans un réservoir de biodiversité de la sous-trame « Forêt ». On peut également signaler la présence à proximité de la zone d'implantation la présence d'un réservoir de biodiversité à préserver de la sous-trame « Cours d'eau et milieux humides associés ». Ce réservoir de biodiversité est constitué par le ruisseau des Froides Fontaines qui se situe au sud-ouest de la zone d'implantation.

Echelle du projet :

A l'échelle du projet, 4 sous-trames ont été identifiées :

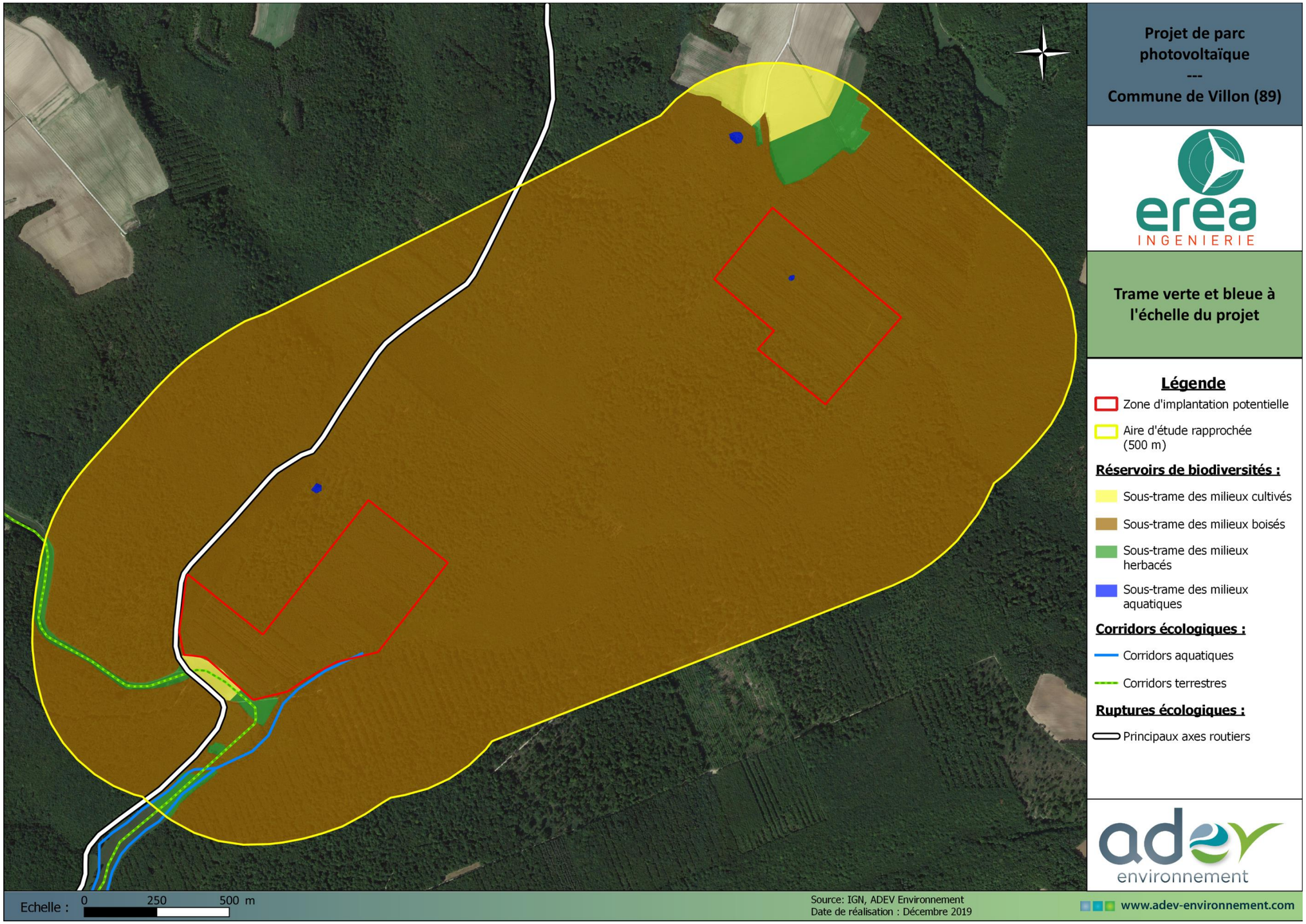
- La sous-trame des milieux herbacés
- La sous-trame des milieux cultivés
- La sous-trame des milieux boisés.
- La sous-trame des milieux aquatiques

La sous-trame la mieux représenté et la sous-trame des milieux boisés. La quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée est constituée d'un réservoir de biodiversité pour cette sous-trame. La sous-trame des milieux herbacés et cultivés sont peu représentées. Elles se limitent à quelques parcelles à l'Est et à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée. La sous-trame des milieux aquatiques se limite à la présence de 3 mares dont une très artificielle (mare formée par des bords en ciment). Il s'agit ici vraisemblablement de mares artificielles creusé dans le cadre des activités de chasse notamment pour les sangliers.

Le fait que la quasi-totalité d'aire d'étude rapprochée soit formée par un réservoir de biodiversité des milieux boisés, laisse peu de place à la présence de corridor écologique. Sur la zone d'étude, deux corridors ont été identifiés, un corridor terrestre est un corridor aquatique. Le corridor terrestre permet de mettre en connexion les milieux ouverts situé au niveau de la commune de Rugny avec ceux de Baon. Il permet ainsi aux espèces typiques des milieux ouverts de pouvoir traverser les massifs boisés. Le corridor aquatique est formé par le ruisseau des Froides Fontaines. Il est important de rappeler ici que les corridors écologiques peuvent également constituer une barrière difficilement franchissable en fonction des groupes d'espèces. Par un exemple un cours d'eau, un fleuve constitue un corridor écologique pour les espèces aquatiques (poissons) et certains mammifères terrestres (Loutre d'Europe). En revanche ces même cours d'eau constituent des barrières difficilement franchissables par les insectes (orthoptères) ou d'autres mammifères (Taupe d'Europe).

Sur la zone d'étude très peu d'éléments constituant des ruptures écologiques ont été identifiés. La route de Baon qui passe au nord de la zone d'implantation, constitue la seule rupture écologique à l'échelle du projet. Il est important de relativiser son impact en tant que rupture écologique. En effet, il s'agit d'une petite route avec une fréquentation relativement réduite. Son impact est bien moindre qu'une autoroute.

L'enjeu lié à la trame verte et bleue est considéré comme modéré car la zone d'étude se situe sur un réservoir de biodiversité de la sous-trame forêt identifié par le SRCE Bourgogne Franche comté.



Carte 12 : Composantes de la Trame verte et bleue à l'échelle du projet

(Source : ADEV Environnement)

3.3. LES HABITATS

Les milieux présents sur la zone d'étude sont très peu diversifiés et majoritairement dominés par des hêtraies et des plantations de conifères. Une partie au nord-est composée principalement de charmes. La liste complète des habitats recensés est détaillée dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Liste des habitats humides présents au sein de la zone d'étude

Habitat	EUNIS	Code CORINE Biotopes	NATURA 2000	Habitat caractéristique de zone humide	État de conservation	Enjeu	
Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes	G1.631	41.13	9130	-	Moyen à bon	Modéré à	Assez fort
Hêtraies calcicoles médio-européennes	G1.66	41.16	-	-	Moyen	Assez fort	
Plantations de conifères indigènes	G3.F1	83.311	-	-	Moyen	Faible	
Lacs, étangs et mares temporaires	C1.6	-	-	-	Moyen	Modéré	

Enjeu : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF)

Aucun habitat de zones humides n'a été recensé. Plusieurs sondages pédologiques ont montré un sol non-hydromorphe, parfois avec une majorité d'éléments grossiers (cailloux entre autres).

Le secteur 1 est composée de plantations de conifères en alternance avec des bandes de boisement de feuillus.

Le secteur 2 correspond majoritairement à un boisement avec dominance de Hêtre et de Chêne. La partie Sud est composée d'arbres de haut-jets plus vieux et plus nombreux (Chênes et Hêtres) que la partie Nord.

La zone d'étude se trouve au sein d'un grand boisement, où de nombreux oiseaux ont été entendus et où plusieurs chevreuils aperçus. De plus, les milieux boisés restent des espaces favorables à la présence d'une avifaune remarquable et leur fragmentation peut leur nuire.

Descriptif des habitats présents :

G1.631 - Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes : ces boisements sont caractérisés par une présence du Hêtre en majorité. Il peut être co-dominant avec le chêne pédonculé dans le cas d'orientation sylvicole (c'est le cas ici). Dans ce genre de gestion, la strate arbustive est souvent dominée par le noisetier, le cornouiller sanguin ou le fusain d'Europe.

Il s'agit de hêtraies installées sur des sols riches en calcaire ou sur des roches cristallines. Habitat largement répandu dans la moitié Nord de la France et représentatifs de ces régions (Nord - Pas-de-Calais, Normandie, Bretagne, Picardie, Île-de-France, Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace, Bourgogne, Jura, Rhône-Alpes)

G1.66 – Hêtraies calcicoles médio-européennes : Ces boisements sont caractérisés par des essences de lumières, de dimension variable qui favorisent des strates arbustives et herbacées assez denses et diversifiées. En raison de leur productivité, il s'agit la plupart du temps de boisement exploité (ici il s'agit de taillis sous futaie) ; Il s'agit ainsi d'une forêt plutôt secondaire résultant d'un traitement forestier. De plus, cet habitat est entrecoupé de bande de plantations de conifères.

G3.F1 - Plantations de conifères indigènes : Milieu homogène consacré à la production de bois. Il est possible que ces plantations soient en partie masqués par des patchs de feuillus (c'est le cas de la partie ouest du secteur 1)

C1.6 – lacs, étangs et mares temporaires : Lacs, étangs, mares d'eau douce ou parties de ces étendues périodiquement asséchées

Synthèse : Au regard de ces éléments, les enjeux écologiques relatifs à la nature des habitats présents au sein de l'aire d'implantation potentielle sont variés, allant de faible à assez Fort (Hêtraies neutrophiles et calcicoles d'intérêt communautaire).



G1.631 – Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes (état de conservation moyen)



G1.66 – Hêtraies calcicoles médio-européennes



G1.631 – Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes (Bon état de conservation)



G3.F1 – Plantations de conifères indigènes

Photo 6 : Illustration des habitats présents sur la zone potentielle d'implantation.

Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site



Carte 13 : Localisation des habitats sur la zone d'implantation potentielle (secteur 1)



Carte 14 : Localisation des habitats sur la zone d'implantation potentielle (secteur 2)



Carte 15 : Localisation des enjeux vis-à-vis des habitats (Secteur 1)



Carte 16 : Localisation des enjeux vis-à-vis des habitats (Secteur 2)

3.4. LES ZONES HUMIDES

La Loi sur l'Eau donne une définition des zones humides au travers de caractéristiques observables sur le terrain. Ainsi, l'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « *des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

La loi vise à préserver et protéger les écosystèmes aquatiques et les zones humides, afin de contribuer à une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Directive cadre sur l'eau

La préservation et la gestion durable des zones humides s'inscrivent dans le cadre des politiques européennes de gestion durable des ressources naturelles et de préservation de la biodiversité (directive-cadre 2000/60/CE sur l'eau, réseau « NATURA 2000 » issu des directives 92/43/CEE « habitats » et 79/409 /CEE « oiseaux», notamment). La mise en œuvre au niveau national de ces deux directives doit se traduire par la recherche d'un développement équilibré des territoires.

L'article L. 211-1 du code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français.

Réglementation des zones humides dans les PLU

La **Loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU)** du 13 décembre 2000 a apporté une nouvelle conception de l'aménagement du territoire en intégrant le principe du développement durable. À ce titre, un des axes qui doit apparaître dans les documents d'urbanisme, au même titre que les aspects économiques et sociaux, est la préservation de la nature et de l'environnement. Cet objectif doit se traduire dans le projet de territoire formalisé par le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD). Il est prévu de donner une place à la concertation avec les populations locales dans le cadre de la mise en place et de l'intégration des composantes environnementales dans le PLU (Plan Local d'Urbanisme).

La **Loi du 22 avril 2004** transposant la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 précise que les documents d'urbanisme doivent être rendus compatibles avec les SDAGE et SAGE. Pour ce faire, il est demandé que des plans de gestion pluriannuels soient mis en place pour les zones humides exceptionnelles. Pour le réseau de zones humides d'intérêt plus local, il est demandé de mettre en œuvre des dispositions pour les inventorier et de renforcer les outils de suivi et d'évaluation.

Loi sur l'Eau

Les zones humides sont soumises à la nomenclature « Eau » (rubrique 3.3.1.0.) au titre des articles L 214-1 et du L 214-7 du Code de l'environnement. Ces articles disposent que l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation et le remblai de plus de 1 ha en zone humide ou marais est soumis à autorisation. Dans le cas d'une surface comprise entre 0,1 ha et 1 ha, l'aménagement est soumis à une simple déclaration. Cette législation s'applique à toute zone humide, qu'elle ait été délimitée ou non.

L'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en établissant une liste des types de sols des zones humides et une liste des espèces indicatrices de zones humides. Ainsi, « *une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :*

- *Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté.*
- *Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :*
  - *soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complété en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;*
  - *soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté ».*

L'arrêté du 1er octobre 2009 en version complète, comprenant donc les annexes 2.1 et 2.2 établissant les listes d'espèces végétales et habitats indicateurs de zones humides figure sur le site internet Légifrance.gouv.fr (Code NOR : DEVO0922936A).

Fonctions des zones humides

Les zones humides jouent un rôle prépondérant pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant et contribuent ainsi de façon significative à l'atteinte des objectifs de bon état chimique, écologique et quantitatif des eaux de surface et souterraines. Les fonctions des zones humides sont nombreuses et diversifiées :

- Un **rôle dans l'expansion des crues**. Grâce aux volumes d'eau qu'elles peuvent stocker, les zones humides évitent une surélévation des lignes d'eau de crues à l'aval. L'atténuation des crues peut avoir lieu sur l'intégralité du bassin versant. La stratégie nationale actuelle de protection contre les risques d'inondation des zones urbaines ou sensibles consiste à favoriser l'expansion de la crue dans tous les secteurs où cela est possible. Toutes les zones humides peuvent contribuer au laminage d'une crue.
- Un **rôle de régulation des débits d'étiage**. Lors des épisodes pluvieux, les zones humides sont capables de stocker de l'eau, à la manière d'une éponge. Elles la restituent ensuite lentement au cours d'eau. Cette capacité dépend de facteurs comme la capacité du substrat à emmagasiner de l'eau et de sa situation dans le bassin versant. L'effet de soutien d'étiage est avant tout localisé aux environs immédiats de la zone humide ; il est différé à l'aval de la zone humide. Si l'effet d'une zone humide ponctuelle sur le soutien aux étiages n'est pas facile à démontrer, l'effet à l'échelle d'un bassin versant peut-être significatif.
- Un **rôle dans la recharge des nappes souterraines**. Cet effet est surtout lié aux crues en zone alluviale. Lorsque la rivière déborde, il peut alors y avoir recharge de la nappe au travers des zones humides riveraines.
- Un **rôle de recharge du débit solide des cours d'eau**. L'érosion des berges ou des bancs de sédiments entraîne dans le chenal des cours d'eau des sédiments qui constituent le « débit solide ». La charge solide est l'un des moteurs de la dynamique fluviale. Elle permet la tenue de la ligne d'eau, le transport des sédiments permettant à la rivière de « dépenser » son énergie. L'arrêt de l'érosion des berges entraine l'enfoncement du lit avec des impacts graves : abaissement de la nappe, déstabilisation d'ouvrages…Le paysage fluvial et la dynamique des écosystèmes sont également tributaires de ce paramètre. Cette fonction est fréquemment altérée par l'artificialisation des berges, les prélèvements de matériaux et le dysfonctionnement du système fluvial. Les zones humides situées au bord des cours d'eau (grèves, ripisylves, prairies humides…) peuvent assurer une part notable de la recharge en matière solide. Ce rôle est en grande partie conditionné par l'espace de liberté dont dispose le cours d'eau. Cette fonction n'est pas uniquement assurée par les zones humides, puisque le débit solide des rivières provient également des éboulements de versants, ou des érosions de berges en milieu purement terrestre.
- Un **rôle de régulation des nutriments**. Les flux hydriques dans les bassins versants anthropisés sont chargés en nutriments d'origine agricole et domestique. Parmi ces nutriments, l'azote, le phosphore et leurs dérivés conditionnent le développement des végétaux aquatiques. Les zones humides agissent comme des zones de rétention de ces produits et sont donc bénéfiques pour la qualité physico-chimique des flux sortants. Par exemple, il a été démontré que 60 à 95% de l'azote associé aux particules mises en suspension et transportées par les eaux de ruissellement se trouvent « piégés » au niveau des ripisylves, en particulier dans les petits bassins versants en tête de réseau hydrographique (in Fustec et Frochot, 1995). La politique nationale de préservation et d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques met l'accent sur l'importance de cette fonction de régulation naturelle.
- Un **rôle de rétention des polluants**. Les substances toxiques, appelées aussi « micropolluants » appartiennent à deux types : les composés métalliques (métaux lourds) et les composés organiques (hydrocarbures, solvants chlorés, phytosanitaires employés en agriculture…). Les zones humides piègent des substances toxiques par sédimentation ou fixation par des végétaux. Cette fonction contribue à l'amélioration de la qualité des eaux à l'aval, mais l'accumulation des substances peut créer une ambiance toxique défavorable à l'équilibre écologique

de la zone humide. Tous les types de zones humides sont concernés dès lors qu'ils reçoivent des rejets toxiques. À l'exception des « lits mineurs » et des « annexes fluviales » (entraînement vers le milieu marin), la quasi-irréversibilité du processus oriente nécessairement vers une politique de réduction des rejets toxiques à l'amont.

- Un **rôle d'interception des matières en suspension**. Les matières en suspension, mobilisées par l'érosion, sont transportées par les eaux de ruissellement et les cours d'eau lors des épisodes pluvieux ou des crues. Lors de la traversée d'une zone humide, la sédimentation provoque la rétention d'une partie des matières en suspension. Ce processus naturel est à l'origine de la fertilisation des zones inondables puis du développement des milieux pionniers. Il joue un rôle essentiel dans la régénération des zones humides, mais induit à terme le comblement de certains milieux (lacs, marais, étangs). Cette fonction d'interception des matières en suspension contribue à réduire les effets néfastes d'une surcharge des eaux tant pour le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques que pour les divers usages de l'eau. En outre, elle favorise l'interception et le stockage de divers éléments polluants associés aux particules.
- Un **rôle de réservoir de biodiversité**. Les zones humides abritent une faune et une flore particulière et parfois très rare. Compte tenu de la surface occupée par les zones humides, la diversité d'espèces peut être qualifiée d'importante. De plus, le caractère unique et rare de certaines espèces ou milieux leurs confère une grande valeur patrimoniale. En France, 30% des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides. De plus, 50% des espèces d'oiseaux effectuent tout ou partie de leurs cycles de vie dans les zones humides. Celles-ci étant des milieux très productifs, avec une biomasse végétale et animale importante, les oiseaux y trouvent une grande quantité de nourriture. Certaines zones humides jouent un rôle primordial à l'échelle européenne, de par leur situation sur les principaux couloirs de migration.
- Un **rôle récréatif et culturel**. Les zones humides, en permettant le développement d'un certain nombre d'espèces gibiers comme les canards, permettent aux amateurs de chasse de s'adonner à cette activité. Elles ont également une valeur paysagère et constituent un espace de détente, qu'il est possible de mettre en valeur en les rendant accessibles par des sentiers de découvertes et en informant le grand public par des panneaux d'information.

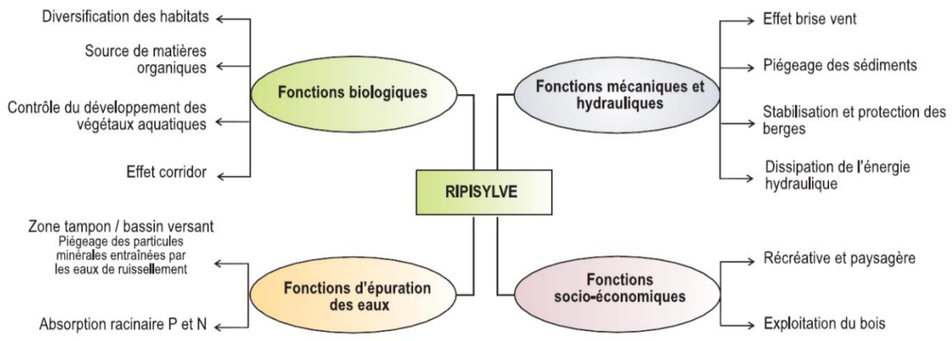


Figure 5 : Schéma illustrant le rôle et les services rendus par la ripisylve

Il est difficile d'évaluer avec précision et de quantifier l'ensemble des services rendus par une zone humide donnée. Cependant, il est nécessaire de faire la distinction entre les zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation, des zones humides altérées. Ces dernières peuvent avoir perdu tout ou partie de leurs fonctions initiales suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture…).

Le tableau ci-après reprend les principales fonctions des zones humides et les conséquences de leur destruction.

Fonctions physiques de régulation hydraulique vis-à-vis du régime des eaux (services associés)	Service(s)
A1. écrêtement et désynchronisation des crues	atténuation des inondations
A2. stockage de l'eau	soutien des débits d'étiage
A3. recharge et décharge des nappes	approvisionnement en eau
A4. alimentation du débit solide des cours d'eau	diminution de l'érosion des lits
A5. dissipation des forces érosives	fixation des rives
Fonctions chimiques d'épuration naturelles vis-à-vis de la qualité des eaux	**Service(s)**
B1. interception et stockage des matières en suspension	réduction de la turbidité
B2. tampon contre les intrusions salines	amélioration de la potabilité
B3. dégradation des micropolluants toxiques	amélioration de la potabilité
B4. recyclage des éléments nutritifs	amélioration de la potabilité, innocuité écologique
B5. interaction thermique	atténuation ou amplification des contrastes de températures
Fonctions biologiques de support des écosystèmes	**Service(s)**
C1. recyclage biogéochimique et stockage du carbone	limitation de l'effet de serre
C2. production de biomasse	initiation des chaînes trophiques
C3. maintien et création d'habitats	réservoir de biodiversité, formation de paysages

Figure 6 : Fonctions et services des zones humides

(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Disparition et dégradation des zones humides

En France, deux tiers des zones humides ont disparu au cours du XXème siècle (IFEN, 2006). Souvent considérées comme des milieux insalubres, hostiles aux activités humaines et improductives, les zones humides subissent encore actuellement de nombreuses atteintes :

- Drainage, mise en culture : au cours des dernières années, les zones humides ont payé un lourd tribut à l'intensification des pratiques agricoles ;
- Comblement, remblaiement : l'urbanisation détruit et fractionne les milieux humides ;
- Boisements : les boisements de résineux déstructurent le sol et ceux de peupliers sont de gros consommateurs d'eau et appauvrissent le milieu ;
- Prélèvements abusifs : les prélèvements d'eau accrus en raison des besoins croissants (industrie, eau potable, agriculture), abaissent le niveau des nappes et assèchent les milieux ;
- Pollutions : les produits phytosanitaires et les rejets industriels sont autant de sources de pollution qui participent à la dégradation des zones humides.

L'altération des zones humides a un impact fort sur la biodiversité, le paysage et les activités humaines. Ces impacts sont en lien direct avec les fonctions remplies par les zones humides :

- Suppression ou altération de la limitation des crues et donc augmentation du risque d'inondation. L'impact économique peut alors être fort en lien avec la construction d'ouvrages hydrauliques couteux (barrages) ;
- Suppression ou altération du soutien du débit des cours d'eau en période d'étiage ;
- Augmentation des effets néfastes en cas de pollution, liée à la perte de la fonction de régulation des nutriments et de rétention des polluants ;
- Disparition d'espèces et de milieux naturels remarquables (érosion de la biodiversité) ;
- Diminution de l'activité touristique en lien direct avec la perte de valeur paysagère et écologique ;
- Diminution de l'activité cynégétique en lien avec les zones humides ;
- Altération des zones de pêche.

Investigations pédologiques en vue de la délimitation des zones humides

Prélocalisation des zones humides sur le site d'étude :

À l'échelle du SDAGE Loire Bretagne, l'Agence de l'eau Loire Bretagne a cartographié les zones humides selon la probabilité de leur présence sur le territoire. Elle s'est basée sur une réflexion sur des facteurs physiques susceptibles de favoriser la mise en place de tels milieux. Ces facteurs sont de quatre ordres : topographiques, géologiques, géomorphologiques, hydrologique. Cependant, l'investigation de terrain est obligatoire pour confirmer la présence ou non de zones humides sur le site d'étude.

La méthodologie d'investigation des zones humides est basée sur les recommandations de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Selon cet arrêté, une zone humide peut être déterminée de deux manières différentes :

- Par l'étude du sol : celui-ci doit présenter des traces d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres ce qui indique une saturation en eau à certaine période de l'année.
- Par l'étude de la végétation : un certain nombre de groupements végétaux et d'espèces végétales sont caractéristiques des zones humides.

Ainsi, en plus de la caractérisation des habitats caractéristiques de zones humides sur le site (Voir paragraphe précédent), une série de **sondages pédologiques** a été réalisée. Aucun habitat caractéristique de zones humides, au sens de l'**Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement,** n'a été identifié sur la zone d'étude**.**

La prospection pédologique réalisée sur le site a permis de valider l'absence de zones humides dans la zone d'étude. Les sondages pédologiques sont localisés sur les cartes dans les pages suivantes.

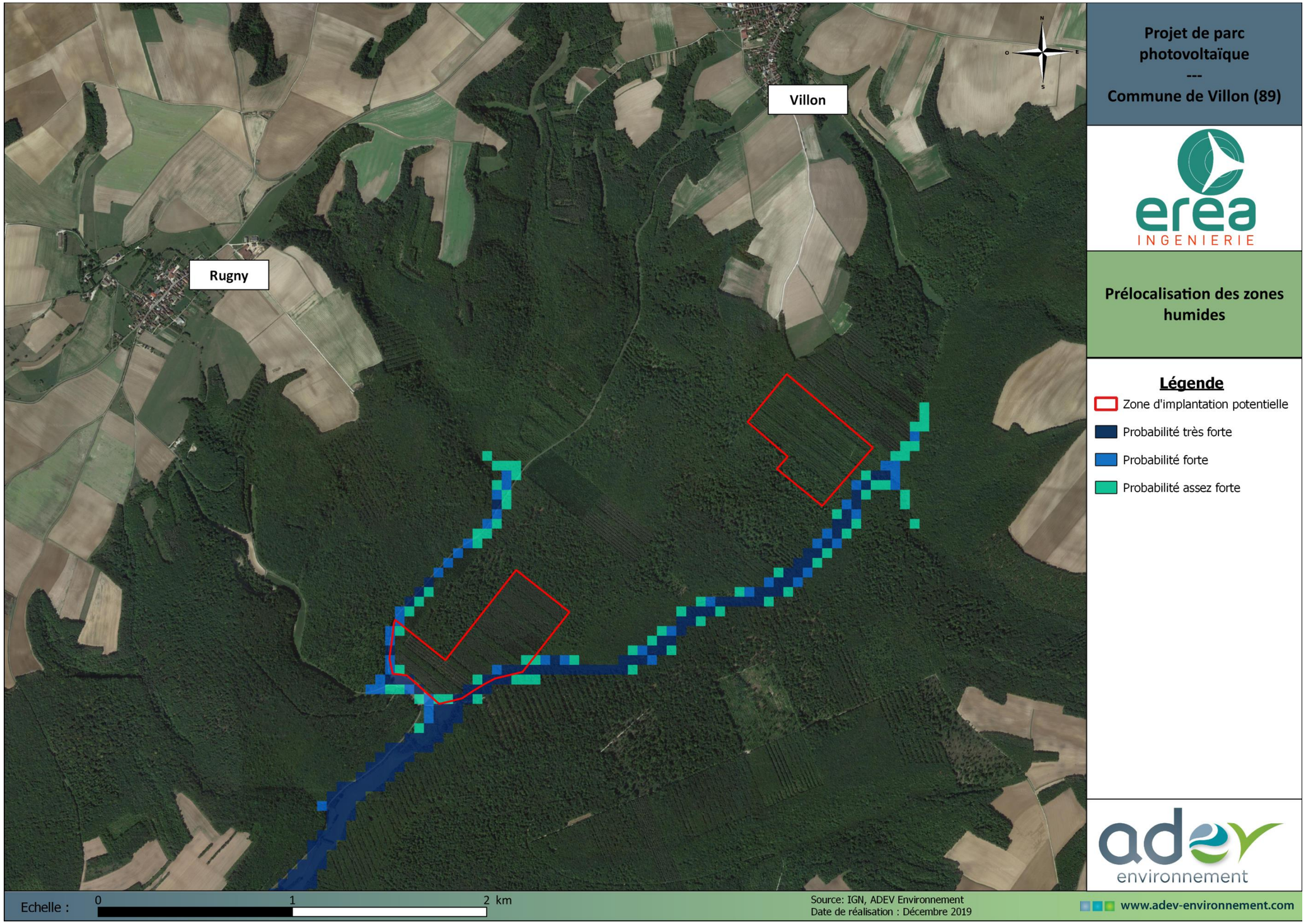
Les résultats de 39 sondages pédologiques réalisés sont présentés dans les cartes aux pages suivantes, afin d'éclairer sur la nature des sols présents sur le site. Aucune zone humide n'a été identifiée sur les deux secteurs d'études.

Au regard de l'absence de zone humide présente sous emprise du projet, les enjeux écologiques du projet quant à la destruction de zones humides peuvent être qualifiés de nuls.

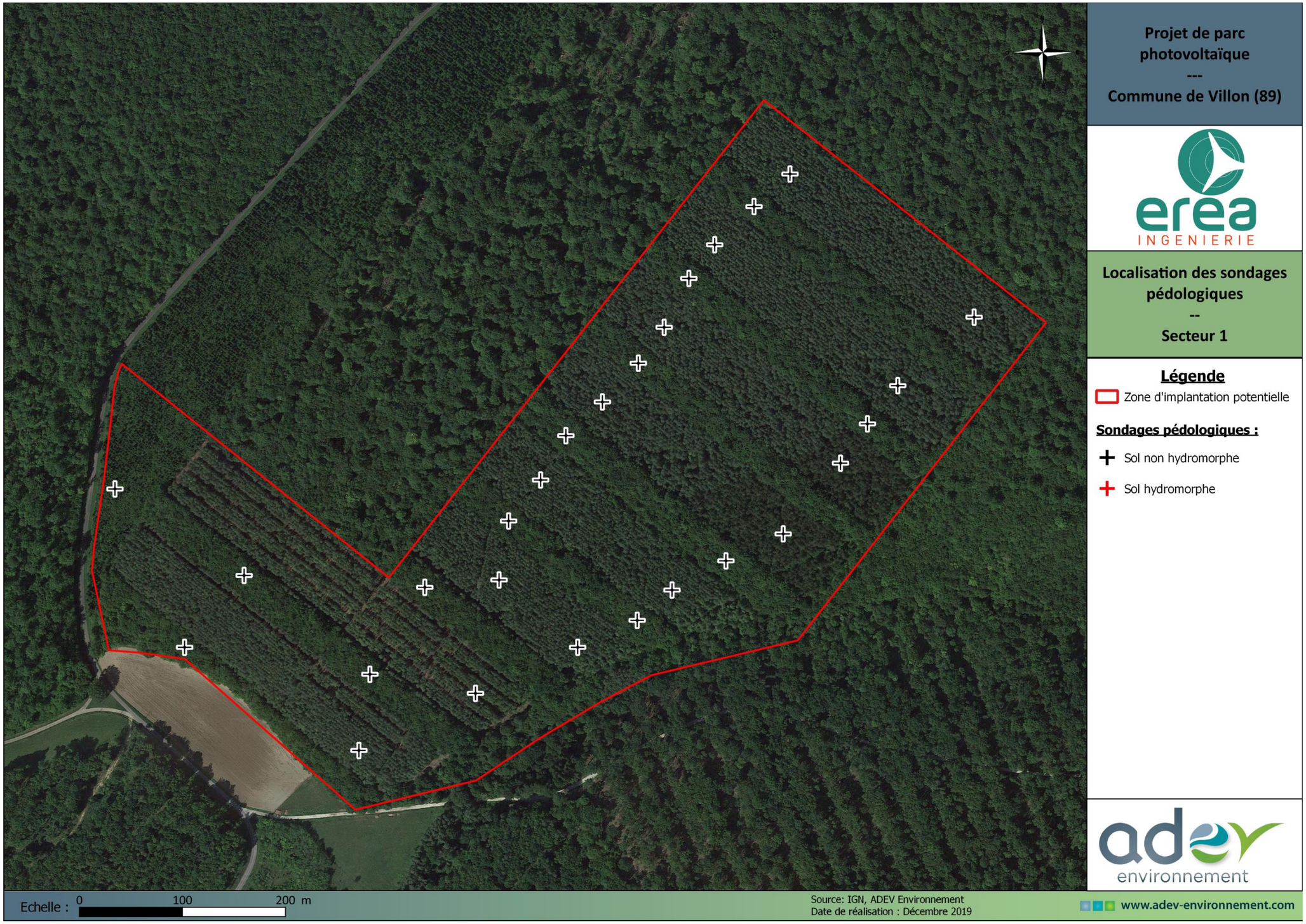


Photo 7 : Sondages pédologiques non hydromorphe réalisés sur le site

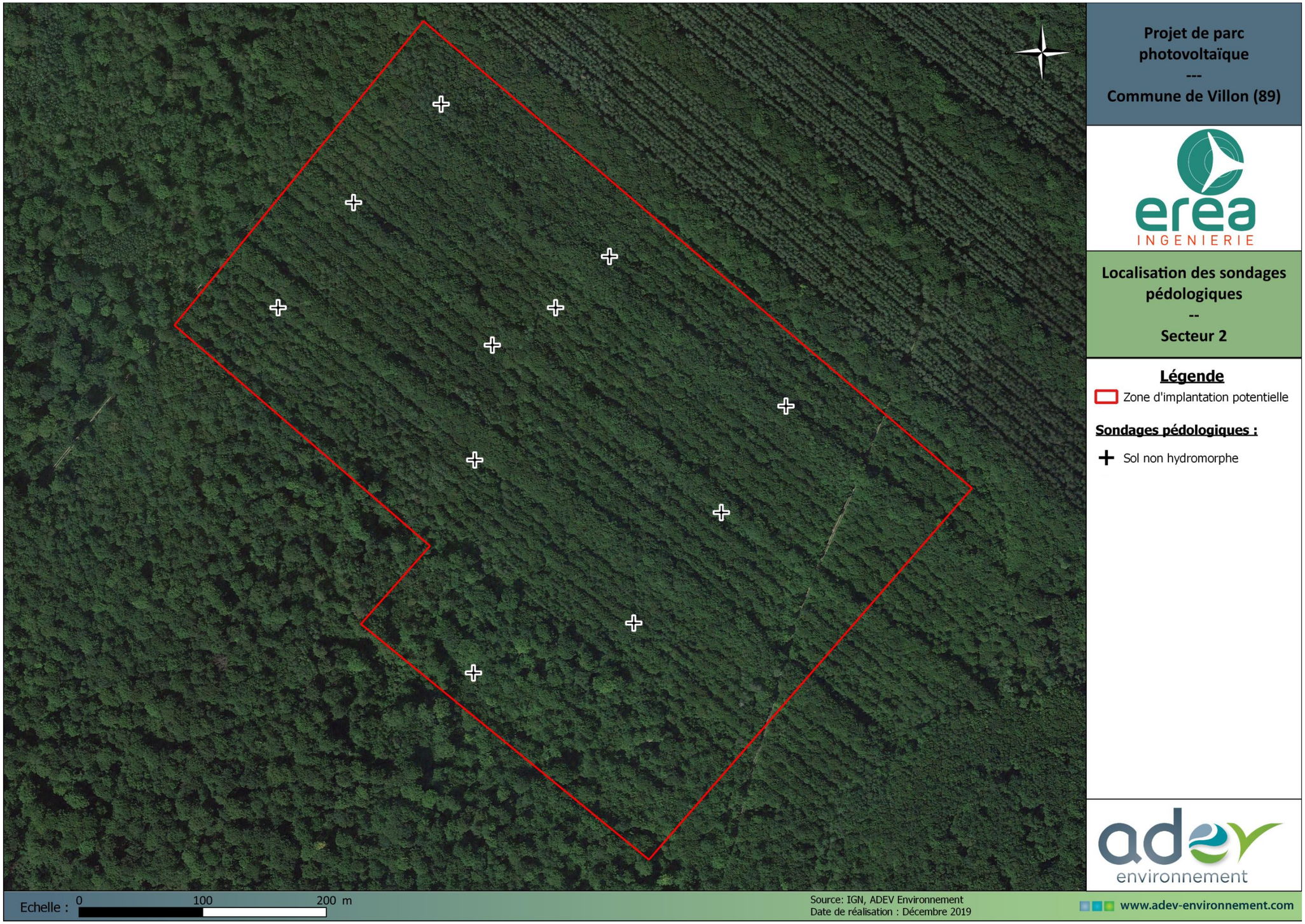
(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)



Carte 17 : Prélocalisation des zones humides



Carte 18 : Localisation des sondages pédologiques (secteur 1)



Carte 19 : Localisation des sondages pédologiques (secteur 2)

3.5. LA FLORE

3.5.1. TEXTE DE PROTECTION

La protection des plantes sauvages est réglementée par différents textes : la liste nationale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 20 janvier 1992) et la liste régionale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 12 mai 1993) qui complète cette liste nationale. Elle a la même valeur juridique que la liste nationale.

3.5.2. LES INVENTAIRES FLORISTIQUES SUR LE SITE DU PROJET

Au cours des différentes sorties, 52 espèces végétales ont été inventoriées sur la zone d'étude. Les différentes espèces ainsi que leurs statuts de protection et de conservation (liste rouge de la flore vasculaire de Bourgogne) sont listées dans le tableau ci-dessous, classées selon les habitats naturels où elles ont été recensées.

Tableau 16 : Espèces végétales inventoriées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom complet	Statut juridique		Liste rouge		Déterminantes ZNIEFF	Enjeu**
		National	Régional	France*	Bourgogne*		
G1.631 - Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes							
Hêtre commun	*Fagus sylvatica*	-	-	LC	LC	-	F
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	-	-	LC	LC	-	F
Charme commun	*Carpinus betulus*	-	-	LC	LC	-	F
Lamier jaune	*Lamium galeobdolon*	-	-	LC	LC	-	F
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	-	-	LC	LC	-	F
Lierre grimpant	*Hedera helix*	-	-	LC	LC	-	F
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea*	-	-	LC	LC	-	F
Noisetier	*Coryllus avellana*	-	-	LC	LC	-	F
Sapin pectiné	*Abies alba*	-	-	LC	LC	-	F
Gallet sp.	*Galium sp.*	-	-	-	-	-	F
Euphorbe des bois	*Euphorbia mygdaloides*	-	-	LC	LC	-	F
G1.66 – Hêtraies calcicoles médio-européennes							
Alisier des bois	*Sorbus torminalis*	-	-	LC	LC	-	F
Alisier blanc	*Sorbus aria*	-	-	LC	LC	-	F
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*	-	-	LC	LC	-	F
Ancolie commune	*Aquilegia vulgaris*	-	-	LC	LC	-	F
Arum d'Italie	*Arum italicum*	-	-	LC	LC	-	F
Centaurée jacée	*Centaurea jacea*	-	-	LC	LC	-	F
Charme commun	*Carpinus betulus*	-	-	LC	LC	-	F
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	-	-	LC	LC	-	F
Colchique d'automne	*Colchicum autumnale*	-	-	LC	LC	-	F
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	-	-	LC	LC	-	F
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	-	-	LC	LC	-	F
Dompte-venin officinal	*Vincetoxicum hirundinaria*	-	-	LC	LC	-	F
Rosier des haies	*Rosa canina*	-	-	LC	LC	-	F
Érable champêtre	*Acer campestre*	-	-	LC	LC	-	F
Euphorbe des bois	*Euphorbia amygdaloides*	-	-	LC	LC	-	F
Fougère aigle	*Pteridium aquilinium*	-	-	LC	LC	-	F
Gaillet grateron	*Galium aparine*	-	-	LC	LC	-	F
Germandrée **s**corodoine	*Teucrium scorodonia*	-	-	LC	LC	-	F
Grand plantain	*Plantago major*	-	-	LC	LC	-	F
Grande bardane	*Arctium lappa*	-	-	LC	LC	-	F
Hellébore fétide	*Helleborus foetidus*	-	-	LC	LC	-	F
Hêtre commun	*Fagus sylvatica*	-	-	LC	LC	-	F
Houx	*Ilex aquifolium*	-	-	LC	LC	-	F
Laiche	*Carex sp*	-	-	LC	LC	-	F
Lierre grimpant	*Hedera helix*	-	-	LC	LC	-	F
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea*	-	-	LC	LC	-	F
Maïanthème à deux feuilles	*Maianthemum bifolium*	-	-	LC	LC	-	F
Marguerite commune	*Leucanthenum vulgare*	-	-	DD	LC	-	F
Mélitte à feuilles de mélisse	*Melittis melissophyllum*	-	-	LC	LC	-	F
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*	-	-	LC	LC	-	F
Muguet	*Convallaria majalis*	-	-	LC	LC	-	F
Noisetier	*Coryllus avellana*	-	-	LC	LC	-	F
Ornithogale des Pyrénées	*Loncomelos pyrenaicus*	-	-	LC	LC	-	F
Pimprenelle à fruits réticulés	*Poterium sanguisorba*	-	-	LC	LC	-	F
Platanthère à deux feuilles	*Platanthera bifolia*	-	-	LC	LC	-	F
Potentille rampante	*Potentilla reptans*	-	-	LC	LC	-	F
Primevère officinale	*Primula veris*	-	-	LC	LC	-	F
Prunellier	*Prunus spinosa*	-	-	LC	LC	-	F
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*			LC	LC		F
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	-	-	LC	LC	-	F
Sceau de Salomon	*Polygonatum multiflorum*	-	-	LC	LC	-	F
Stellaire holostée	*Stellaria holostea*	-	-	LC	LC	-	F
Sureau noir	*Sambucus nigra*	-	-	LC	LC	-	F
G3.F1 – Plantations de conifères indigènes							
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*	-	-	LC	LC	-	F
Alisier blanc	*Sorbus aria*	-	-	LC	LC	-	F
Clématite des haies	*Clematis vitalba*	-	-	LC	LC	-	F
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	-	-	LC	LC	-	F
Eglantier	*Rosa canina*	-	-	LC	LC	-	F
Euphorbe des bois	*Euphorbia amygdaloides*	-	-	LC	LC	-	F
Hellébore fétide	*Helleborus foetidus*	-	-	LC	LC	-	F
Lierre grimpant	*Hedera helix*	-	-	LC	LC	-	F
Mélitte à feuilles de mélisse	*Melittis melissophyllum*	-	-	LC	LC	-	F
Pin	*Pinus sylvestris*	-	-	LC	LC	-	F
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	-	-	LC	LC	-	F
Ortie dioïque	*Urtica dioïca*	-	-	LC	LC	-	F
Sapin pectiné	*Abies alba*	-	-	LC	LC	-	F
Sceau de Salomon	*Polygonatum multiflorum*	-	-	LC	LC	-	F

*Liste Rouge flore vasculaire : Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non applicable (NA) ; Non évaluée (NE). Actuellement il n'existe pas de liste rouge régionale pour la flore.
**Enjeu : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF)

Espèces patrimoniales et/ou ayant un enjeu de conservation élevé

Parmi ces espèces, aucune n'est protégée dans la région et en France.

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrit en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

Les espèces inventoriées ne présentent pas d'enjeu de conservation.

L'enjeu concernant la flore présente sur la zone d'étude est considéré comme faible.

Les données bibliographiques mentionnent la présence de 3 espèces patrimoniales au niveau du massif boisé. Mais elles ne sont pas protégées au niveau national et régional. Il s'agit de la Listère ovale, la Platanthère à deux feuilles et la Gymnadénie à long éperon. Malgré une attention particulière lors des inventaires pour ces espèces, elles n'ont pas été identifiées sur la zone d'étude.

Le tableau suivant permet de mettre en évidence les enjeux de conservation sur les habitats en fonction des espèces (flore) qui y sont présentes.

Tableau 17 : Analyse des enjeux pour la flore en fonction des habitats.

Milieux (Code EUNIS)	Groupe	Espèces à enjeux	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux
G1.631	Flore	-	-	Faible
G1.66		-	-	Faible
G3.F1		-	-	Faible
C1.6		-	-	Faible



Carte 20 : Localisation des enjeux vis-à-vis de la flore (Secteur 1)



Carte 21 : Localisation des enjeux vis-à-vis de la flore (secteur 2)

3.6. LA FAUNE

3.6.1. AVIFAUNE

Au cours des sorties naturalistes réalisées par ADEV Environnement, les espèces d'oiseaux suivantes ont été contactées directement sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Au total, ce sont 42 espèces qui ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. Sur ces 42 espèces d'oiseaux, 33 sont protégées sur le territoire Français :

Tableau 18 : Liste de l'avifaune contactée sur le site

(Source : ADEV Environnement -2017)

Nom vernaculaire	Nom complet	Oiseaux protection	Directive Oiseaux Annexe I	Liste rouge nicheur		Statut nicheur**	Enjeux***
				France	Bourgogne		
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Art 3	-	LC	LC	Hi	F
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	-	-	LC	VU	M	F
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Art 3	-	VU	DD	M	F
Buse variable	*Buteo buteo*	Art 3	-	LC	LC	Npr	F
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	LC	Np	F
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	Np	F
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Art 3	-	LC	LC	Npr	F
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Art 3	-	NT	NT	Np	M
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	LC	Nc	F
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	LC	LC	Hi	F
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	LC	Nc	F
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Grue cendrée	*Grus grus*	Art 3	Ann 1	CR	-	M	F
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	LC	Nc	F
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Art 3	-	LC	NT	Nc	M
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Mésange noire	*Periparus ater*	Art 3		LC	DD	M	F
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Art 3	-	LC	LC	Npr	F
Milan royal	*Milvus milvus*	Art 3	Ann 1	VU	EN	M	F
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Art 3	-	VU	LC	Np	M
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Art 3	Ann 1	LC	LC	Hi	F
Pic noir	*Dryocopus martius*	Art 3	Ann 1	LC	LC	Npr	AF
Pic vert	*Picus viridis*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	Nc	F
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Art 3	-	NT	LC	Npr	F
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Art 3	-	LC	DD	Nc	F
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	-	VU	VU	Npr	AF
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Art 3	-	VU	LC	Hi	F

*Liste Rouge oiseaux : Espèce en Danger critique (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC). Il n'y a actuellement aucune liste rouge sur le territoire Aquitain (niveau régional) pour les oiseaux.
** Statut nicheur : Nicheur certain (Nc), Nicheur probable (Npr), Nicheur possible (Np), Hivernant (Hi), Migrateur (M).
*** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF)

Sur les 40 espèces identifiées dans la zone d'étude, 4 sont d'intérêts communautaires (inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux). Il s'agit de la **Grue cendrée, du Pic mar, du Milan royal et du Pic noir**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

- **1 espèce « En Danger Critique »** : la Grue cendrée
- **5 espèces « Vulnérable » :** le Bouvreuil pivoine, le Pic épeichette, le Milan noir, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe
- **2 espèces « Quasi-menacées » :** la Fauvette des jardins et le Roitelet huppé

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Bourgogne :

- **1 espèce « En danger » :** le Milan royal
- **2 espèces « Vulnérables » :** la Bécasse des bois et la Tourterelle des bois
- **2 espèces « Quasi-menacées » :** la Fauvette des jardins et la Mésange à longue queue.

Certaines espèces ont était observé uniquement en vol au-dessus du site lors des périodes de migration ou en halte migratoire comme le **Bouvreuil pivoine**, la **Grue cendrée, le Pic mar, la Bécasse des bois** et le **Milan royal**.

La majorité des espèces utilisent la zone d'étude dans le cadre de leur nidification ou comme site d'alimentation en hiver (Verdier d'Europe.

Les paragraphes suivants décrivent en quelques lignes les espèces patrimoniales nicheuses sur l'aire d'étude immédiate.

La **Fauvette des jardins** habite les zones de buissons denses, mais aussi les haies de tailles importantes, les lisières ainsi que les bords de cours d'eau. Les effectifs nicheurs ont diminué de 31 % au niveau national sur les 10 dernières années, ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).

La **Mésange à longue queue** se reproduit dans les milieux boisés avec un sous-bois fourni, dans les parcs, les jardins ou encore les milieux bocagers. Les effectifs nicheurs ont diminué de 17 % au cours des 18 dernières années au niveau national (Source : Vigie-Nature)

Le **Pic épeichette et le Pic noir** fréquentent les milieux boisés. On retrouve le pic épeichette dans les bois, les bosquets, mais également dans les jardins et les vergers. Le Pic noir préfère les boisements de grande superficie avec de vieux arbres. Les zones boisées présentes sur la zone d'étude leur sont favorables. Les effectifs nicheurs ces 10 dernières années, au niveau national ont diminué de 10 % pour le Pic noir et de 47 % pour le Pic épeichette, ce qui correspond à un déclin modéré pour ces 2 espèces.

La **Tourterelle des bois** affectionne les paysages ouverts, riches en bois, bosquets et haies. Ces 10 dernières années, les populations nicheuses au niveau national ont diminué de 44 %, ce qui correspond à un fort déclin (Source : Vigie-nature).

Le **Roitelet huppé** se reproduit dans les boisements de conifères et mixtes, les jardins et les parcs avec des conifères. Les effectifs nicheurs ont diminué de 23 % ces 10 dernières années au niveau national. Ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-nature)

L'intérêt du site pour l'avifaune repose sur la présence des boisements avec des classes d'âge différentes ce qui permet l'accueil d'une avifaune diversifié. Dans le cadre de cette étude, une attention particulière a été mise en place sur la recherche des aires de rapaces. Aucune aire de rapace d'intérêt communautaire (milans…) n'a été inventoriée.



Roitelet huppé (*Regulus regulus*)

(Source : Chesnel Thomas, cliché non pris sur site)



Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)

(Source : Chesnel Thomas, cliché non pris sur site

Photo 8 : Illustration des oiseaux présents sur l'aire d'étude immédiate.

Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 5 espèces pour lesquelles le site représente un enjeu de conservation :

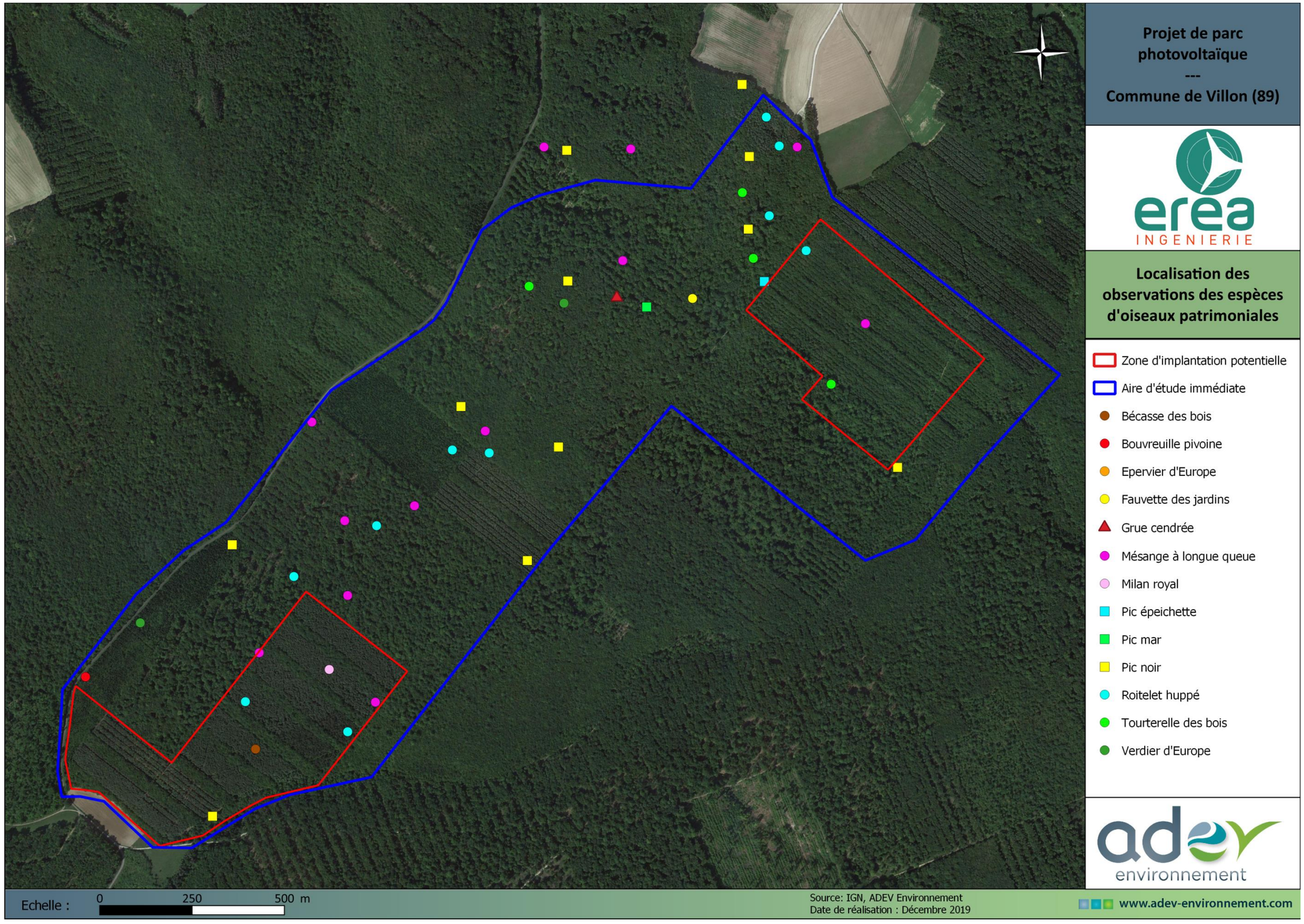
- **<u>2 espèces « Assez forts » :</u>** le **Pic noir** et la **Tourterelle des bois.**
- **<u>4 espèces « Modéré » :</u>** la **Fauvette des jardins,** le **Pic épeichette** et la **Mésange à longue queue.**

Ces différents éléments nous permettent de définir un niveau d'enjeu général pour les oiseaux sur la zone d'étude.

Tableau 19 : Niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les oiseaux sur la zone d'étude
Pic noir	Assez fort	Assez fort
Tourterelle des bois	Assez fort	
Fauvette des jardins	Modéré	
Pic épeichette	Modéré	
Mésange à longue queue	Modéré	

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur l'aire d'étude immédiate est considéré comme assez fort.



Carte 22 : Localisation des espèces patrimoniales d'oiseaux sur la zone d'étude

3.6.2. MAMMIFERES

Au total, 20 espèces de Mammifères ont été inventoriées dans la zone d'étude, dont 12 espèces de chiroptères.

Tableau 20 : Liste des mammifères observés sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection France	Directive Habitat, faune, flore	Liste rouge nicheur		Enjeux**
				France	Bourgogne	
Mammifères (hors chiroptère)						
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	LC	F
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	LC	F
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art 2	-	LC	LC	M
Fouine	*Martes foina*	-	-	LC	LC	F
Martre des pins	*Martes martes*	-	-	LC	LC	F
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	-	-	LC	LC	F
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	F
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	LC	F
Chiroptères						
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Art 2	Ann 2 et 4	LC	NT	AF
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Art 2	Ann 4	LC	NT	M
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Art 2	Ann 2 et 4	LC	NT	AF
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Art 2	Ann 4	LC	DD	F
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Art 2	Ann 2 et 4	NT	VU	AF
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Art 2	Ann 4	VU	DD	M
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Art 2	Ann 4	LC	DD	F
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Art 2	Ann 4	LC	DD	F
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Art 2	Ann 2 et 4	LC	NT	AF
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art 2	Ann 4	NT	LC	F
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art 2	Ann 4	NT	DD	F
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art 2	Ann 4	NT	LC	M

*Liste Rouge : Espèce en Danger critique (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), *Données insuffisantes (DD).*
** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF)

Au niveau national, tous les chiroptères et l'Écureuil roux sont protégés.

Trois espèces sont d'intérêts communautaires (inscrit en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore) : la **Barbastelle d'Europe**, le **Murin à oreilles échancrées** et le **Petit rhinolophe.**

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur les listes rouges nationales :

- **1 espèce « Vulnérable » :** la Noctule commune
- **4 espèces « Quasis-menacées » :** le Murin de Bechstein**,** la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur les listes rouges régionales :

- **1 espèce « Vulnérables » :** le Murin de Bechstein
- **4 espèces « Quasis-menacées » :** la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées et le Petit rhinolophe.

L'Écureuil roux fréquente une grande diversité de milieux boisés et bocagers. On le rencontre également dans les parcs et les jardins.

Analyse sur les chiroptères :

Analyse des gîtes :

Le tableau suivant indique le type de gîte utilisé par les chiroptères présents sur la zone d'étude.

Tableau 21 : Type de gîtes occupés par les chiroptères en France

Espèce	Période	Combles	Autre gîte dans les bâtiments (été)/autres gîtes épigés (hiver)	Ponts	Arbres	Falaises	Gîtes souterrains
Barbastelle d'Europe	Mise bas	(X)	X	X	X		
	Hibernation		X	X	X		X
Murin à moustaches	Mise bas	X	X		X	(X)	
	Hibernation		X	X	X		X
Murin à oreilles échancrées	Mise bas	X	X				X
	Hibernation						X
Murin d'Alcathoe	Mise bas		(X)		X		
	Hibernation		(X)		X	(X)	X
Murin de Bechstein	Mise bas		(X)		X	(X)	
	Hibernation			X	X		X
Noctule commune	Mise bas	(X)	X		X		
	Hibernation		X	X	X		
Oreillard gris	Mise bas	X	X		X	(X)	
	Hibernation	X	X				X
Oreillard roux	Mise bas	X	X		X		
	Hibernation		X	X	X	(X)	X
Petit rhinolophe	Mise bas	X	X	(X)			X
	Hibernation		X	X			X
Pipistrelle commune	Mise bas	X	X	X	X		
	Hibernation	X	X				X
Pipistrelle de Nathusius	Mise bas		(X)		X		
	Hibernation		X		X	X	X
Sérotine commune	Mise bas	X	X	(X)	(X)		
	Hibernation	X	X		X		(X)

*X : gîte utilisé ; (X) gîte utilisé de façon anecdotique.

Hormis le Murin à oreilles échancrées et le Petit rhinolophe, l'ensemble des chiroptères utilisent les arbres comme gîte de mise bas ou d'hibernation. Les boisements constitués principalement de conifère ne sont pas favorables pour l'installation des colonies de chiroptères. En revanche, ils sont utilisés comme territoire de chasse, mais de façon moins importante que les boisements de feuillus. Au sein des boisements de feuillus, on trouve des arbres de diamètre plus important qui sont favorables pour l'accueil des colonies. D'une manière générale, les arbres favorables font un diamètre d'au moins 30 cm. Les arbres présents sur la zone d'étude sont en majorité de petit diamètre et donc non-favorable pour les chiroptères. Les arbres de plus gros diamètre sont favorables pour les colonies de chiroptères bien qu'aucun gîte avéré n'ait été identifié sur la zone d'implantation potentielle. Un gîte avéré correspond à des gîtes (ici arboricole) composé par des arbres avec des cavités importantes ou avec des indices de présence (guano …). Ce type d'arbre n'est pas présent sur la zone d'implantation

potentielle du projet. En revanche, il faut bien prendre en compte que les arbres avec un diamètre plus important (supérieur à 30 cm) sont favorables car on y trouve des décollements d'écorce ou encore de petite cavité (ancienne loge de pic …) qui peuvent accueillir des chiroptères sans que cela puisse être vérifier.

Ainsi, sur la zone d'implantation potentielle, aucun gîte avéré n'a été identifié lors des inventaires mais les arbres plus âgés que l'on trouve au niveau de l'habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation sont favorables pour l'accueillent des chiroptères. On trouve sur la zone d'étude (hors zone d'implantation potentielle) des arbres plus âgés qui possèdent un intérêt plus important pour les colonies de chiroptère (loge de pic, décollement d'écorce …). Enfin, rappelons ici que les espèces forestières fonctionnent avec un réseau de gîte et non pas uniquement un en hiver et un en période de reproduction.

Il est important de mettre en évidence que les espèces forestières fonctionnent en utilisant un réseau de gîte. Par exemple, les chiroptères peuvent utiliser un arbre puis un autre deux jours après.

Analyse de l'activité :

- Activité enregistrée sur le SM4 dans la nuit du 29 au 30/03/2018

Espèces	Contact par nuit	Q25	Q75	Q98	Confiance	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	1	2	19	215	Très bonne	Faible

L'activité enregistré sur cet enregistreur montre une faible activité de Barbastelle d'Europe avec un seul contact enregistré.

- Activité enregistrée la nuit du 25 au 26/06/2018 sur le SM4-A

Espèces	Contact par nuit	Q25	Q75	Q98	Confiance	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	38	2	19	215	Très bonne	Fort

L'activité enregistrée sur le SM4 au cours de la nuit du 25 au 26 juin 2018 met en évidence une activité qualifiée de « Forte », selon le référentiel du Muséum d'Histoire Naturelle National. L'environnement boisé de la zone d'étude est très favorable à la Barbastelle d'Europe, espèces inféodées aux milieux boisés et bocagers.

Toutefois, la diversité reste très faible avec une seule espèce enregistrée au cours de la nuit.

- Activité enregistrée la nuit du 25 au 26/06/2018 sur le SM4-B

Espèces	Contact par nuit	Q25	Q75	Q98	Confiance	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	13	2	19	215	Très bonne	Modéré
Murin de Bechstein	1	1	2	4	Faible	Faible
Murin à moustaches	3	4	30	348	Très bonne	Faible
Oreillard roux	3	1	5	30	Bonne	Modéré
Pipistrelle commune	31	41	500	3580	Très bonne	Faible
Pipistrelle de Nathusius	2	7	36	269	Très bonne	Faible

Activité relativement faible sur l'ensemble des espèces, toutefois, la Barbastelle d'Europe et l'Oreillard roux présentent une activité qualifiée de modérée. Le contexte forestier de la zone d'étude est favorable à ces espèces ce qui explique en partie cette activité.

- Activité enregistrée sur le SM2-2 au cours de la nuit du 19 au 20/07/2018

Espèces	Contact par nuit	Q25	Q75	Q98	Confiance	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	42	2	19	215	Très bonne	Fort
Murin d'Alcathoé	6	2	17	157	Bonne	Modéré
Murin à oreilles échancrées	1	2	9	58	Très bonne	Faible
Murin à moustaches	2	4	30	348	Très bonne	Faible
Noctule commune	4	3	17	161	Très bonne	Modéré
Oreillard gris	1	2	9	64	Très bonne	Faible
Pipistrelle commune	1231	41	500	3580	Très bonne	Fort
Pipistrelle de Nathusius	1	7	36	269	Très bonne	Faible
Petit rhinolophe	9	1	8	236	Très bonne	Fort
Sérotine commune	3	4	28	260	Très bonne	Faible

L'activité est forte pour trois des dix espèces enregistrées, le contexte forestier de feuillus est généralement plus prisé par les chiroptères que les habitats composés de résineux monospéficiques. Ici, l'habitat échantillonné est situé en lisière de hêtraie, favorable à la présence des chauves-souris forestières, pour leur recherche alimentaire et le transit. Ce contexte explique la bonne richesse spécifique relevée.

- Activité SM2-3 au cours de la nuit du 19 au 20/07/2018

Espèces	Contact par nuit	Q25	Q75	Q98	Confiance	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	9	2	19	215	Très bonne	Modéré
Oreillard gris	3	2	9	64	Très bonne	Modéré

L'activité enregistrée sur le SM2-3 au cours de la nuit du 19 juillet 2018 est qualifiée de modérée pour les deux espèces contactées. La faible diversité enregistrée peut être expliquée par le contexte forestier résineux monospécifique, généralement moins favorable à l'activité de chasse pour l'ensemble des chauves-souris. Toutefois, ce secteur reste utilisé par les chauves-souris.

Analyse des enjeux sur les mammifères :

Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 1 espèce de mammifères (hors chiroptères) pour laquelle le site représente un enjeu de conservation : l'Ecureuil roux.

Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 5 espèces de chiroptères pour lesquelles le site représente un enjeu de conservation :

- **4 espèces « Assez forts » : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échancrées et le Petit rhinolophe.**
- **3 espèces « Modéré » :** le **Murin à moustaches**, la **Noctule commune** et la **Sérotine commune.**

Ces différents éléments nous permettent de définir un niveau d'enjeu général pour les oiseaux sur la zone d'étude.

Tableau 22 : Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude
Barbastelle d'Europe	Assez fort	Assez fort
Murin de Daubenton	Assez fort	
Murin à oreilles échancrées	Assez fort	
Petit rhinolophe	Assez fort	
Murin à moustaches	Modéré	
Noctule commune	Modéré	
Sérotine commune	Modéré	

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) peut être considéré comme assez fort pour les chiroptères sur l'aire d'étude immédiate.



Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)

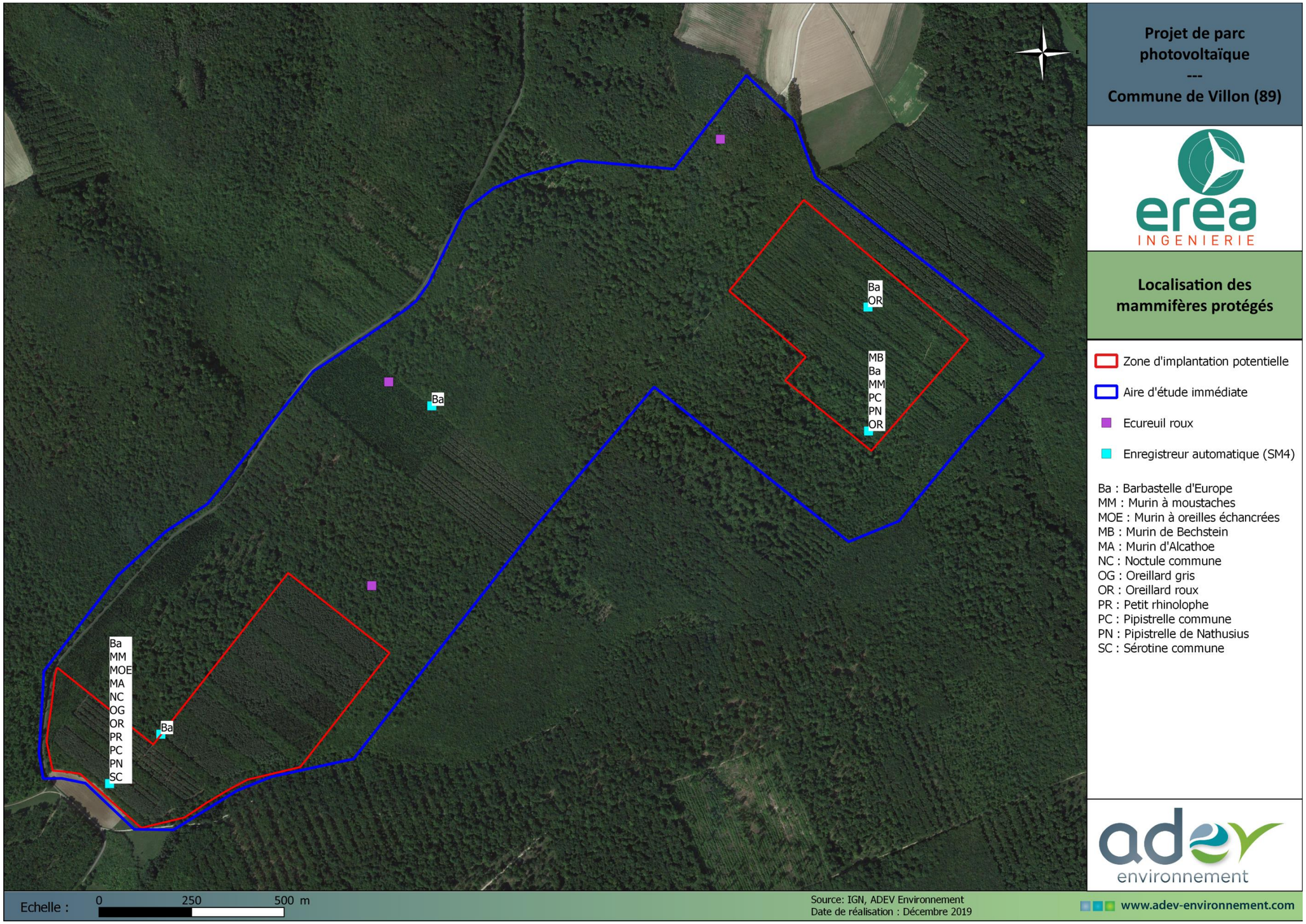
(Source : Picaud Florian, cliché non pris sur site)



Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)

Photo 9 : Illustration des mammifères présents sur l'aire d'étude immédiate



Carte 23 : Localisation des mammifères protégés

3.6.3. REPTILES

Lors des inventaires menés en 2017-2018, aucun reptile n'a été observé sur l'aire d'étude immédiate. Les reptiles sont en général peu nombreux dans les cœurs de boisements. En revanche, les lisières forestières et les espaces plus ouverts leur sont favorables. Il est possible que le site abrite des espèces comme le Lézard des murailles ou encore l'Orvet fragile. Il s'agit cependant d'espèce relativement commune au niveau national.

Au vu de ces éléments, l'enjeu concernant les reptiles sur l'aire d'étude immédiate est considéré comme faible.

3.6.4. AMPHIBIENS

Lors des inventaires, 5 espèces d'amphibiens ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Elles sont toutes protégées au niveau national. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national ou régional. Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Tableau 23 : Liste des amphibiens contactés dans l'aire d'étude immédiate.

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection France	Directive Habitat, faune, flore	Liste rouge nicheur		Enjeux**
				France	Bourgogne	
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Art 3	-	**LC**	**LC**	F
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Art 2	Ann 4	**LC**	**LC**	F
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Art 3	-	**LC**	**LC**	F
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	Art 3	-	**LC**	**LC**	F
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Art 3	-	**LC**	**LC**	F

*Liste Rouge Amphibiens et reptiles : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non évaluée (NAa)
** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF)

Mare 1 : 	**Description :** Il s'agit de la mare en meilleur état de conservation présente sur la zone d'étude. Elle reste néanmoins relativement dégradée par la présence importante de grand gibier comme le Sanglier d'Europe. Cette dégradation est accentuée par un agrainage pour le gibier à proximité immédiate qui va avoir pour conséquence d'attirer les espèces comme les sangliers et donc accentuer la dégradation de la mare. Cette mare est temporaire. Les inventaires ont permis l'observation de 4 espèces sur cette mare : le Crapaud commun, la Grenouille agile, le Triton alpestre et le Triton palmé. Elle est favorable pour la reproduction de ces espèces. Des pontes de Grenouille agile et de Crapaud commun y ont été relevées.
	Il s'agit donc de la mare en meilleur état de conservation sur la zone d'étude bien qu'elle soit relativement dégradée par le grand gibier (comme les sangliers).
Mare 2 : 	**Description :** Il s'agit ici d'une mare artificielle, car elle est bétonnée. Elle fait quelques mètres carrés. Les inventaires ont permis l'observation de ponte de Grenouille agile. Le caractère de cette mare la rend peu favorable pour la reproduction des amphibiens. Il est probable que les pontes de Grenouille agile n'arrivent pas à leur terme.
Mare 3 : 	**Description :** Cette mare qui se situe au sud-est de la zone d'étude est très dégradée notamment par la présence de grand gibier. Les inventaires ont permis l'observation uniquement d'un Triton alpestre et 3 Grenouilles agiles. Aucune preuve de reproduction n'a pu être apportée lors des inventaires. Sa faible profondeur et sa dégradation font que cette dernière n'est pas favorable pour la reproduction des amphibiens. Elle sert principalement lors des déplacements de ces derniers pour rejoindre les sites de reproduction ou d'hivernage. Il s'agit de la seule mare qui se situe sur la zone d'implantation potentielle (ZIP).

Il est important de noter ici que les amphibiens même communs sont en forte régression au niveau national notamment de par la disparition de leur habitat de reproduction.

Sur la zone d'étude, on trouve uniquement des mares en mauvais état de conservation. Seul deux sont favorables pour la reproduction des amphibiens (la mare au nord-ouest et au nord-est). Les caractéristiques, de la mare au sud-est ne la rend pas favorable pour la reproduction des amphibiens. Elle sert uniquement de corridor écologique.

Le calcul du niveau d'enjeu n'a pas permis de mettre en évidence des espèces qui présentent un enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate ou la zone d'implantation potentielle du projet.

Au vu de ces éléments, l'enjeu concernant les amphibiens sur l'aire d'étude immédiate et considéré comme faible à modéré localement au niveau de la mare.



Mare présente sur l'aire d'étude immédiate

(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)



Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)

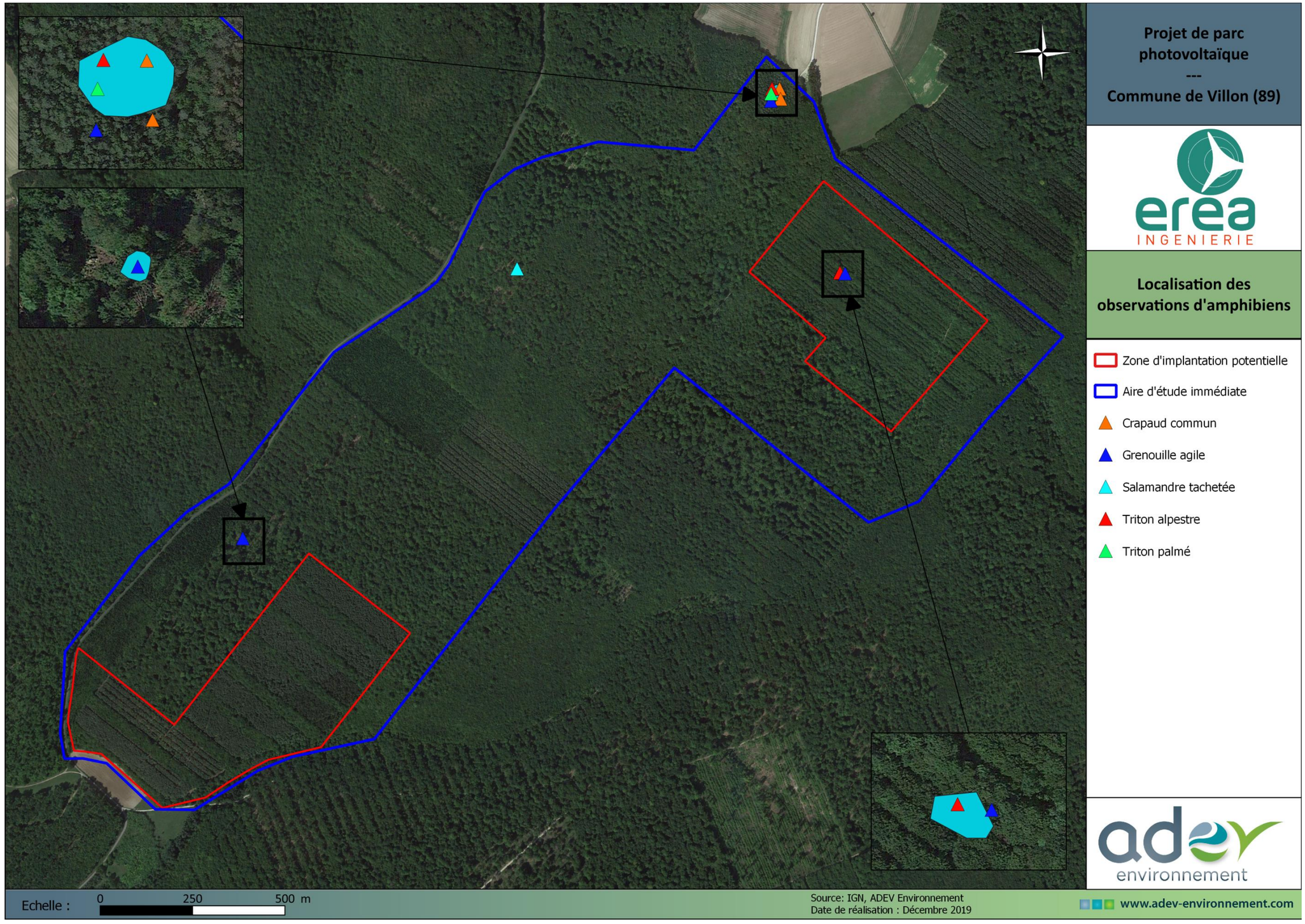
(Source : Chesnel Thomas, cliché pris sur site)



Mare présente sur la zone d'implantation potentielle

(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)

Photo 10 : Illustration de la mare et des amphibiens présents sur l'aire d'étude immédiat



Carte 24 : Localisation des amphibiens

3.6.5. INVERTEBRES

28 espèces d'invertébrés ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate : 1 anostraca, 1 isopode, 20 lépidoptères, 3 odonates et 3 orthoptères. Une espèce est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat faune flore) : le L**ucane cerf-volant**. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national. Au niveau régional, deux espèces possèdent un statut de conservation défavorable : le **Grand nacré** et le **Sylvain azuré**. Ils sont considérés comme quasi-menacé.

Tableau 24 : Liste des invertébrés contactés sur le site d'étude.

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection France	Directive Habitat, faune, flore	Liste rouge nicheur		Enjeux **
				France	Bourgogne	
Anostracas						
Chirocéphalus sp	*Chirocephalus sp*	-	-	-	-	F
Coléoptère						
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	Ann 2	-	-	F
Isopodes						
Cloporte commun	*Armadillidium vulgare*	-	-	-	-	F
Lépidoptères						
Amaryllis	Pyronia tithonus	-	-	LC	LC	F
Azuré commun	Polyommatus icarus	-	-	LC	LC	F
Céphale	*Coenonympha arcania*	-	-	LC	LC	F
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	LC	F
Collier de corail	Aricia agestis	-	-	LC	LC	F
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	LC	F
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	LC	F
Grand nacré	Argynnis aglaja			LC	NT	F
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	LC	F
Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	-	-	LC	LC	F
Paon du jour	*Aglais io*	-	-	LC	LC	F
Petit nacré	Issoria lathonia	-	-	LC	LC	F
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC	F
Piéride du navet	Pieris napi	-	-	LC	LC	F
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	-	-	LC	NT	F
Sylvaine	Ochlodes sylvanus	-	-	LC	LC	F
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	-	-	LC	LC	F
Thécla du chêne	Neozephyrus quercus	-	-	LC	LC	F
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	LC	F
Tristan	*Aphantopus hyperantus*	-	-	LC	LC	F
Odonates						
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	-	LC	LC	F
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	-	-	LC	LC	F
Leste brun	*Sympecma fusca*	-	-	LC	LC	F
Orthoptères						
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	4	-	F
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	-	-	4	-	F
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	4	-	F

*Liste Rouge insectes : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC).

*Liste rouge des orthoptères de France : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes (1), espèce fortement menacée d'extinction (2), espèces menacées à surveiller (3), espèces non menacées en l'état actuel des connaissances (4). Actuellement, il n'existe pas de liste rouge régional pour ce groupe.
** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF)

Au sein du boisement, on trouve des espaces plus ouverts qui sont principalement lié à des coupes forestières. On y trouve des habitats plus ouverts comme les ronciers. Ces secteurs sont favorables pour le développement des invertébrés comme les lépidoptères.

Les odonates utilisent la zone d'étude uniquement pour s'alimenter.

Le **Sylvain azuré**, méso-xérophile, affectionne particulièrement certains milieux chauds et calcaires : pelouses buissonneuses et pentues où il se déplace le long des ourlets, fonds de vallées sèches. Mais il est connu aussi de milieux plus mésophiles sur sol cristallin, à proximité de cuvettes tourbeuses ou le long des lisières forestières bien abritées (Source : Bourgogne-Nature).

Le **Grand Nacré** est mésophile, mais préfère les prairies humides fleuries peu ou jamais fauchées en zone forestière et le long des ruisseaux. Les chemins et clairières forestières lui conviennent parfaitement (Source : Bourgogne-Nature).

Le **Sylvain azuré** et le **Grand nacré** ont été observé au niveau d'une clairière (zone de coupe forestière) qui se situe à l'est de l'aire d'étude immédiate. Les milieux présents sur la zone d'implantation potentielle sont des boisements fermés qui ne sont pas favorables pour ces deux espèces. Par conséquent, la zone d'implantation potentielle ne présente pas d'enjeu particulier pour la conservation de ces deux espèces.

Le **Lucane cerf-volant** est un insecte xylophage (qui se nourrit de bois). Pour pouvoir se reproduire, ce coléoptère a besoin d'arbre et notamment d'arbres en sénescences qui vont offrir de nombreuses cavités permettant leur reproduction. Cette espèce est liée aux vieux arbres que l'on retrouve dans les zones boisées, mais aussi dans les milieux bocagers. Les arbres têtards sont particulièrement intéressants pour l'espèce. On le rencontre principalement sur les chênes, mais on peut le rencontrer dans un grand nombre de feuillus (Frêne, Châtaignier, Peuplier, Aulne …) et rarement sur des conifères. Les vieux arbres (feuillus, chênes) présents sur l'aire d'étude immédiate constituent des habitats favorables pour le développement de cette espèce.

Le Lucane cerf-volant possède un enjeu faible car bien qu'inscrit en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore, il est commun au niveau national et régional. Il n'est pas protégé ni menacée. Le Grand nacré et le Sylvain azuré possèdent un enjeu faible en raison de la présence de petit effectif sr la zone d'étude (respectivement 2 et 1 individu).

L'enjeu concernant les invertébrés est considéré comme faible.



Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*)

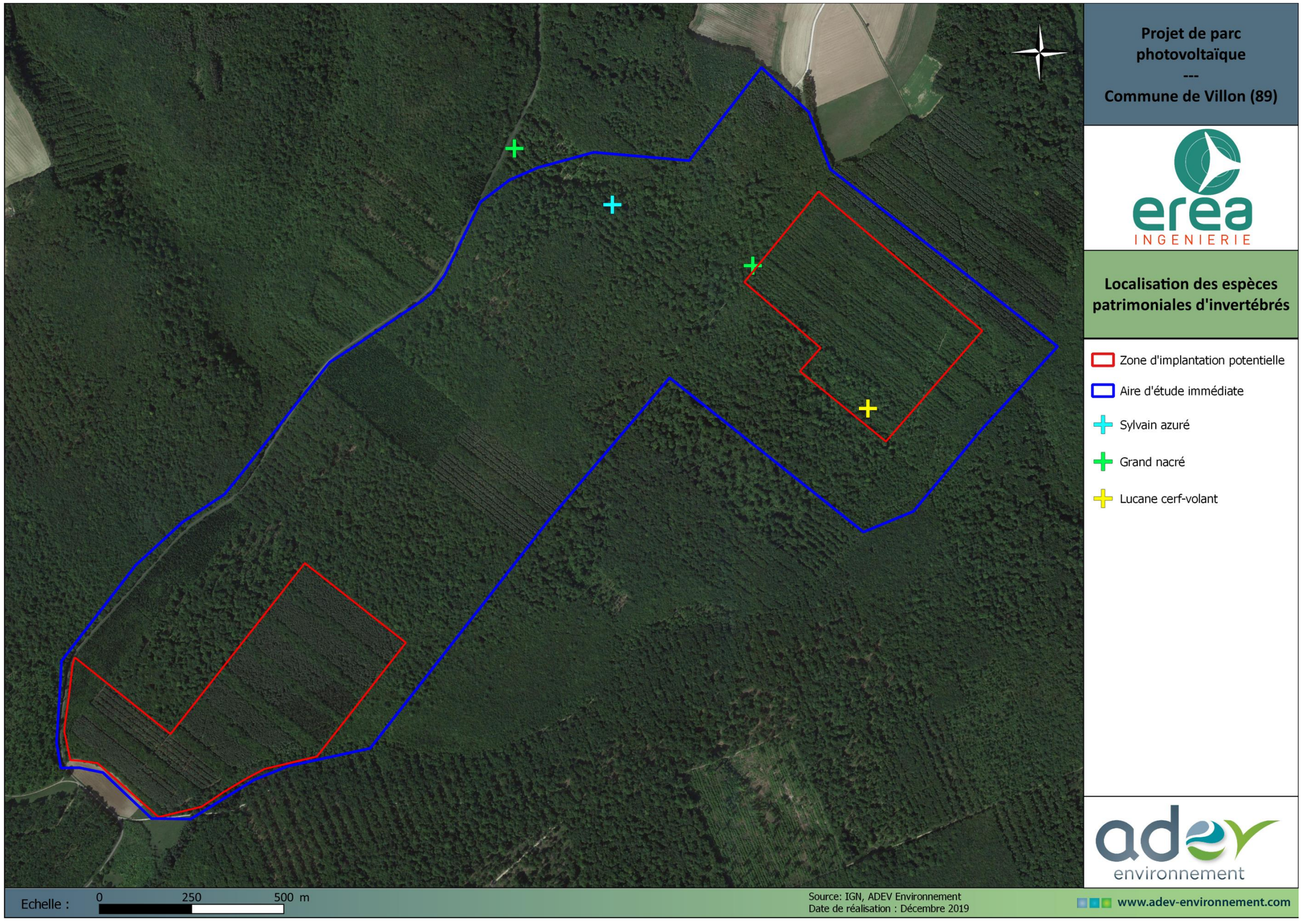
(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)



Sylvain azuré (*Limenitis reducta*)

(Source : Chesnel Thomas, cliché non pris sur site)

Photo 11 : Illustration des invertébrés présents sur l'aire d'étude immédiate.



Carte 25 : Localisation des espèces patrimoniales d'invertébrés

3.6.6. LOCALISATION DES ENJEUX POUR LA FAUNE SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Le tableau suivant permet de mettre en évidence les enjeux de conservation sur les habitats en fonction des espèces (faune) qui y sont présentes et leur utilisation (nidification, alimentation …).

Milieux (code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux.
Boisements de feuillus (G1.66 ; G1.631 en état de conservation bon)	Avifaune	Pic noir	Assez fort	Assez fort
		Tourterelle des bois	Assez fort	
		Fauvette des jardins	Modéré	
		Pic épeichette	Modéré	
		Mésange à longue queue	Modéré	
	Mammifères	Écureuil roux	Modéré	
		Barbastelle d'Europe	Modéré	
		Murin à moustaches	Modéré	
		Murin à oreilles échancrées	Modéré	
		Murin de Bechstein	Modéré	
		Noctule commune	Modéré	
		Petit rhinolophe	Modéré	
Boisements de conifères (G3.F1), et de feuillus (G1.631 en état de conservation moyen)	Avifaune	Pic noir	Modéré	Modéré
	Mammifère	Écureuil roux	Modéré	
		Barbastelle d'Europe	Modéré	
		Murin à moustaches	Modéré	
		Murin à oreilles échancrées	Modéré	
		Murin de Bechstein	Modéré	
		Noctule commune	Modéré	
		Petit rhinolophe	Modéré	
Mare (C1.6)	Amphibiens	Lieu de reproduction pour les amphibiens (Crapaud commun, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Triton alpestre et Triton palmé)	5 espèces avec un enjeu faible	Modéré

Secteur 1 :

Concernant l'analyse des enjeux vis-à-vis de la faune, le secteur 1 a été séparé en deux milieux distincts, les boisements de feuillus et les boisements de conifères. Les boisements de feuillus sont plus intéressants pour la faune, car ils accueillent une diversité plus importante notamment pour la nidification des oiseaux. Les forêts de feuillus constituent des territoires de chasse notable pour les chiroptères forestiers et sont favorables pour l'accueil des colonies de mise bas ou d'hibernation. Des études montrent que les boisements de conifères sont utilisés comme territoire de chasse, mais de façon moins importante que les boisements de feuillus (Source : Groupe mammalogique et herpétologique du Limousin). De plus, les forêts de conifères ne sont pas favorables pour l'accueil des colonies (gîtes) de chiroptères. Ainsi, les boisements de feuillus sont plus intéressants pour la biodiversité que les forêts de conifères. C'est pourquoi le niveau d'enjeu sur les boisements de conifères a été diminué de 1 niveau, passant d'assez fort à modéré.

Secteur 2 :

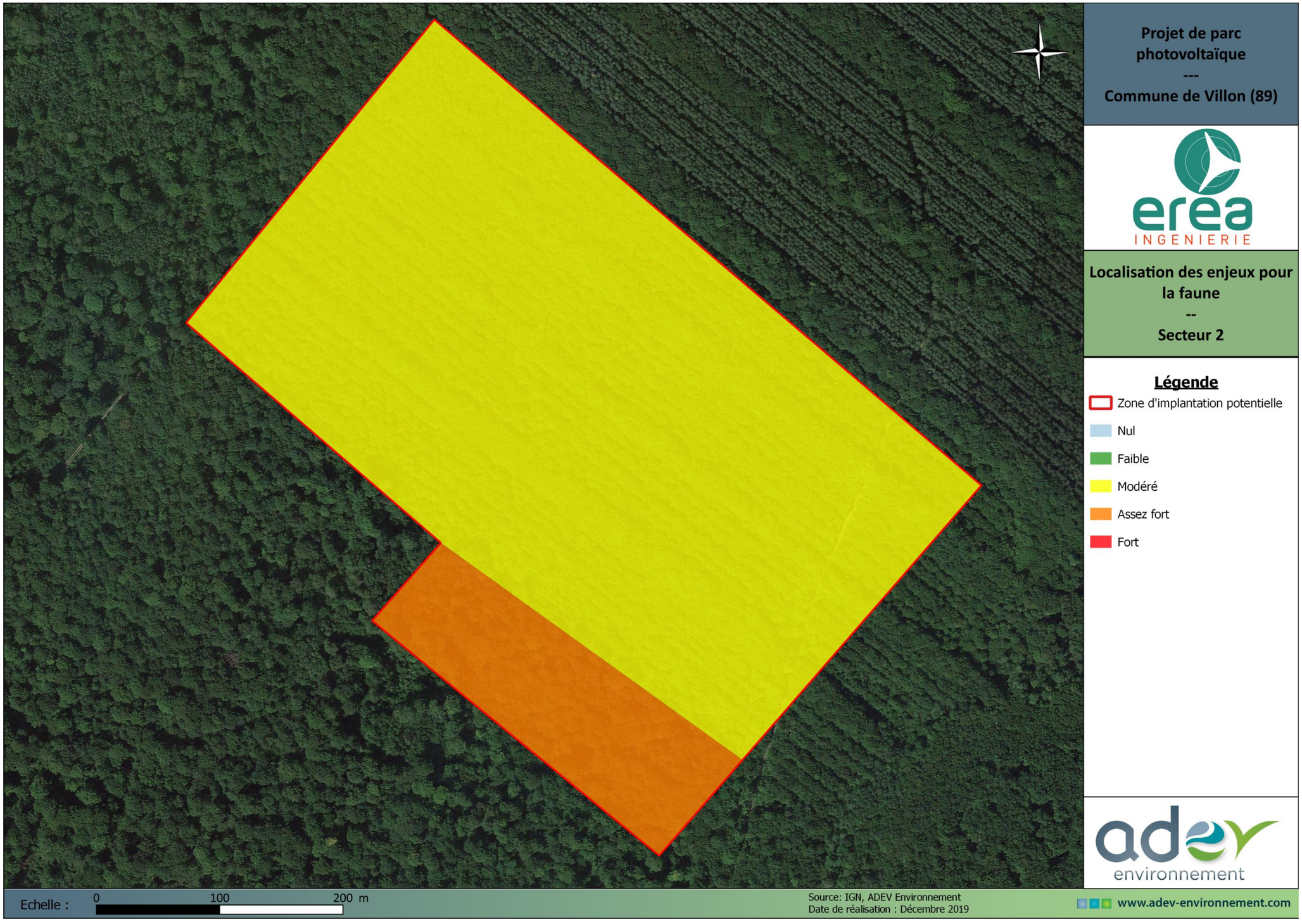
Le secteur 2 se compose principalement d'une Hêtraie. La partie en bon état de conservation présente un intérêt plus important pour la faune de par la présence d'arbre de classe d'âge différente. Cette hétérogénéité est favorable pour la nidification de nombreuses espèces et l'accueil des colonies de chiroptères. La partie du boisement en état de conservation moyen est moins favorable pour la biodiversité du fait de la présence d'arbres de petite taille.

On trouve dans ce secteur une mare qui possède en enjeu modéré. Les mares constituent des habitats de reproduction pour les amphibiens. Ces espèces souffrent de la perte de leur habitat de reproduction. Ainsi, même si les espèces inventoriées ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier la diversité et leur régression justifie un enjeu modéré sur cet habitat.

La carte page suivante localise les enjeux pour la faune sur la zone d'implantation potentielle.



Carte 26 : Localisation des enjeux pour la faune (secteur 1)



Carte 27 : Localisation des enjeux pour la faune (secteur 2)

4. SYNTHESE DES ENJEUX

4.1. SYNTHESE DES ENJEUX

Dans un rayon de 5 km autour du projet, on note la présence :

- 2 ZNIEFF de type 1
- 1 ZNIEFF de type 2
- 1 site NATURA 2000

Le site d'étude se situe sur un réservoir de biodiversité de la sous-trame « Forêt » identifié par le SRCE Bourgogne. A l'échelle du projet, on note la présence d'un corridor terrestre et un corridor aquatique à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.

Le site se compose principalement de deux grands ensembles de boisement, un boisement de feuillus et un boisement de conifères. Ces habitats ne sont pas protégés. Le secteur 1 se compose principalement de plantations de conifères (G3.F1) avec des parties en feuillus d'intérêt communautaire (G1.66). Le secteur 2 se compose en majorité d'une hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes (G1.631). Cet habitat est d'intérêt communautaire. Une partie est en bon état de conservation et une autre dans un état de conservation modéré.

D'un point de vue floristique, le site ne recèle pas de forts enjeux. Les espèces végétales rencontrées sont communes et ne présentent pas d'enjeu particulier pour la conservation de la flore. Les espèces patrimoniales identifiées par les données bibliographiques n'ont pas été observées directement sur la zone d'étude.

Enfin, concernant la biodiversité animale, plusieurs espèces protégées ont été observées sur l'emprise du projet (oiseaux, mammifères, amphibiens), dont certaines présentant un statut de conservation défavorable au niveau national : Tourterelle des bois, Fauvette des jardins, Sylvain azuré etc… Les boisements de feuillus constituent des milieux plus attractifs pour la faune. La biodiversité y est plus importante que dans les boisements de conifères. Pour les chiroptères, aucun gîte avéré n'a été identifié sur la zone d'étude. Cependant, les boisements de feuillus notamment les vieux arbres leur sont favorables. Ces boisements sont utilisés comme territoire de chasse. Les boisements de conifères ne sont pas favorables pour les gîtes de mise bas ou d'hibernation. Ils sont utilisés comme territoire de chasse, mais de façon moins importante que les boisements de feuillus. A la vue, de ces éléments, l'enjeu sur les boisements de feuillus est jugé assez fort et modéré sur les parties en conifères.

Le niveau d'enjeu global sur un habitat correspond au niveau d'enjeu le plus élevé identifié dans les analyses des enjeux sur les habitats, la flore et la faune.

Sur l'habitat G1.631 (Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes) l'enjeu global est considéré comme assez fort sur la partie en bon état de conservation et modéré sur la partie avec un état de conservation modéré. Les parties en bon état de conservation sont plus favorables pour la biodiversité notamment la nidification d'espèce patrimoniale et l'accueil des colonies de chiroptères.

Les boisements de hêtraies calcicoles (G1.66) possèdent un enjeu assez fort. Cet habitat est favorable pour la nidification des espèces patrimoniales (Pic noir …) et l'accueil des colonies de chiroptères.

Les plantations de conifères indigènes (G3.F1) possèdent un enjeu global modéré. Cet habitat est favorable pour la nidification des oiseaux, mais accueille une diversité plus faible que les boisements de feuillus. De plus, les chiroptères l'utilisent uniquement comme territoire de chasse.

La mare (C1.6) présente un enjeu modéré. Il s'agit ici d'un habitat de reproduction pour les amphibiens.

Tableau 25 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude

Habitat (Code EUNIS)	Enjeux liés aux habitat		Enjeux liés à la flore	Enjeux liés à la faune		Remarque / Pondération finale	Enjeux globaux	
C1.6	Modéré		Faible	Modéré		-	Modéré	
G1.631	Modéré à	Assez fort (sur le secteur en bon état de conservation)	Faible	Modéré à	Assez fort (sur le secteur en bon état de conservation)	-	Modéré à	Assez fort (sur le secteur en bon état de conservation)
G1.66	Faible		Faible	Assez fort		-	Assez fort	
G3.F1	Faible		Faible	Modéré		-	Modéré	



Carte 28 : Localisation des enjeux globaux sur la zone d'implantation potentielle (secteur 1)



Carte 29 : Localisation des enjeux globaux sur la zone d'implantation potentielle (secteur 2)

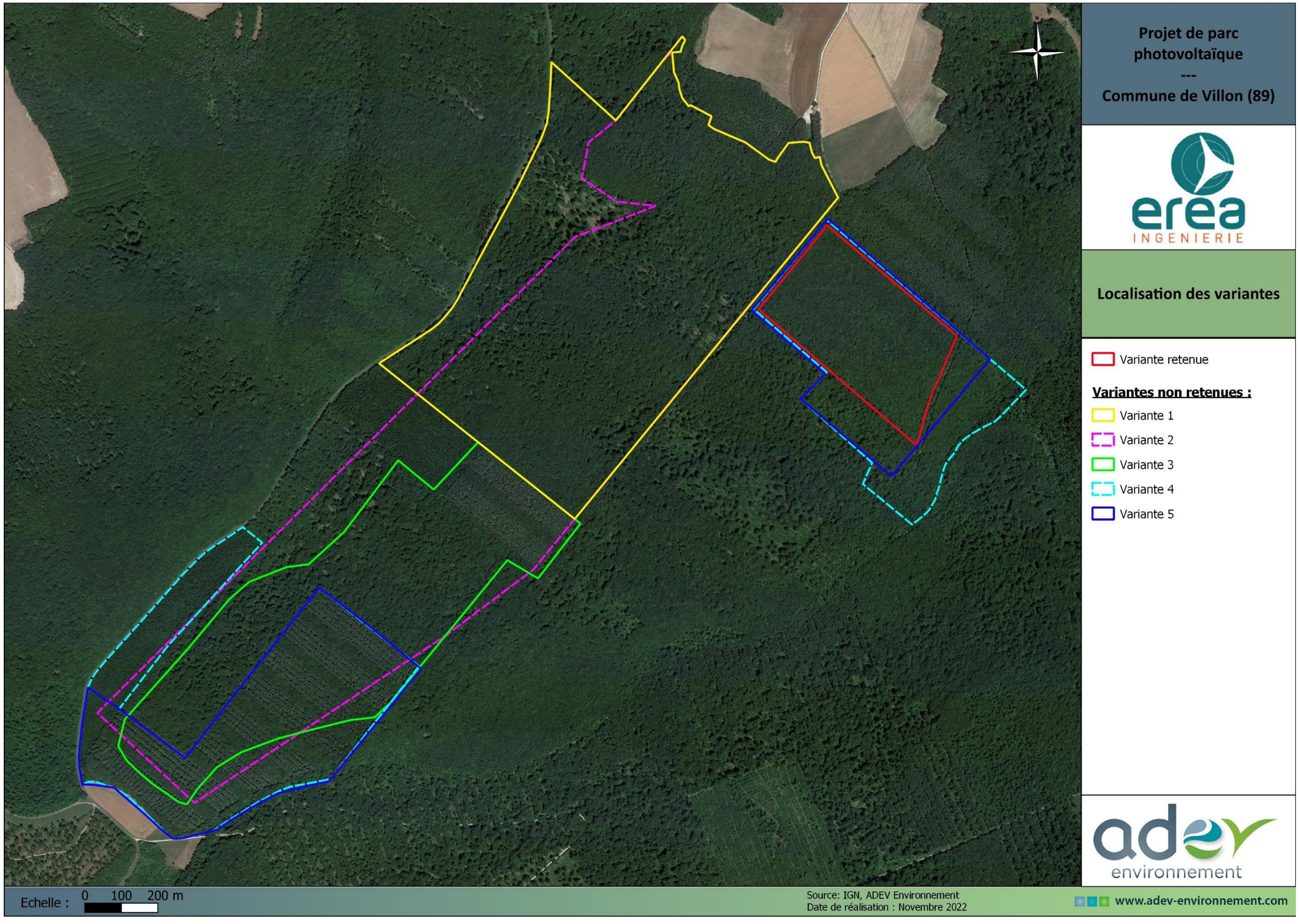
5. PRESENTATION DU PROJET

5.1. CONTENU DU PROJET

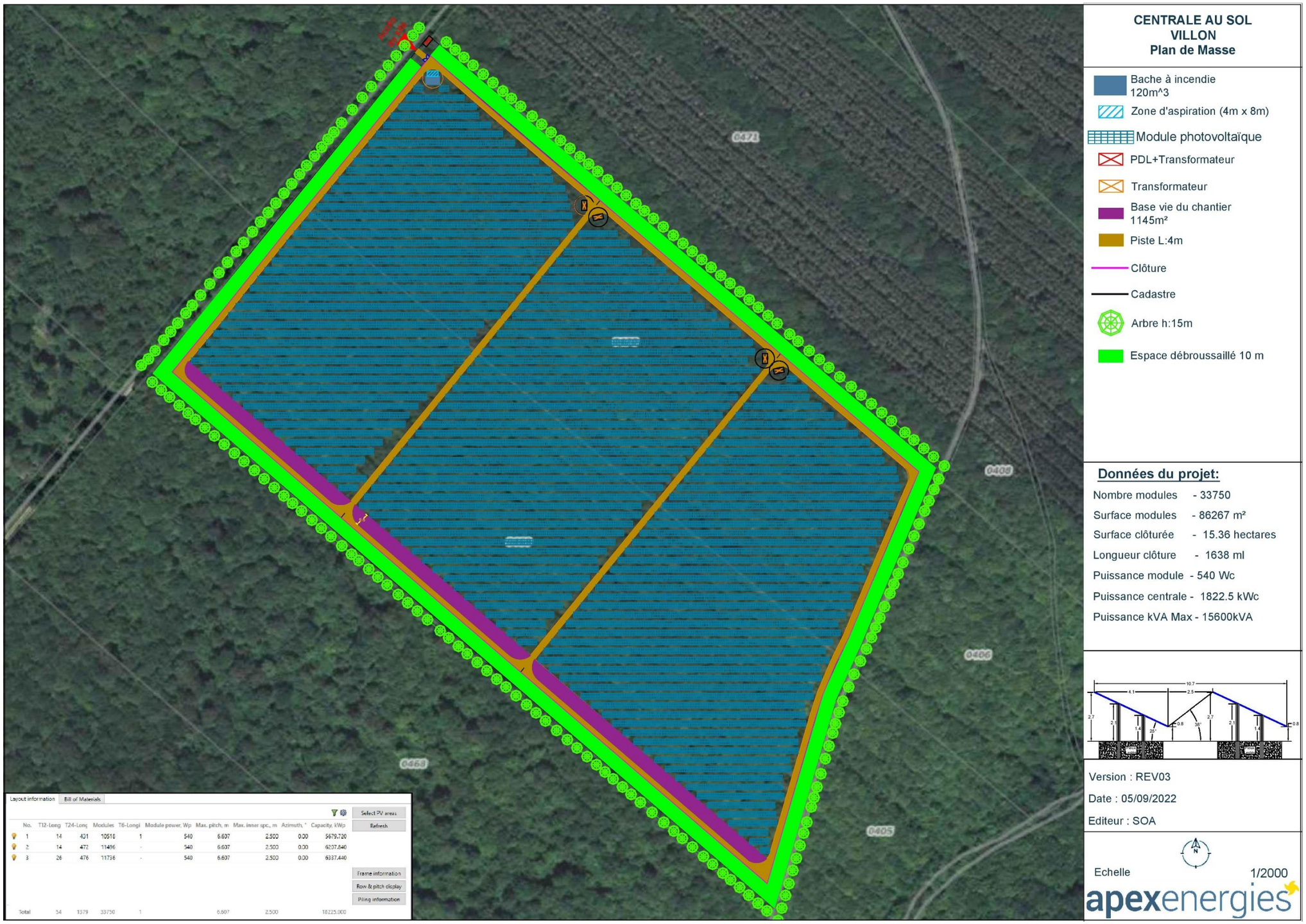
Le porteur de projet envisage un projet de centrale solaire au sol sur la commune de Villon. Le porteur de projet a fait le choix de s'implanter uniquement sur la zone est. Le projet prévoit une superficie d'environ 15,36 ha.

La zone d'implantation du projet a fait l'objet de plusieurs modifications afin de prendre en compte les différents enjeux notamment d'un point de vue environnemental. La carte page suivante localise les différentes zones d'implantations étudiées ainsi que la zone d'implantation retenue. La zone d'implantation correspond au plan de masse modifié par les mesures d'évitements au cours de la conception du projet.

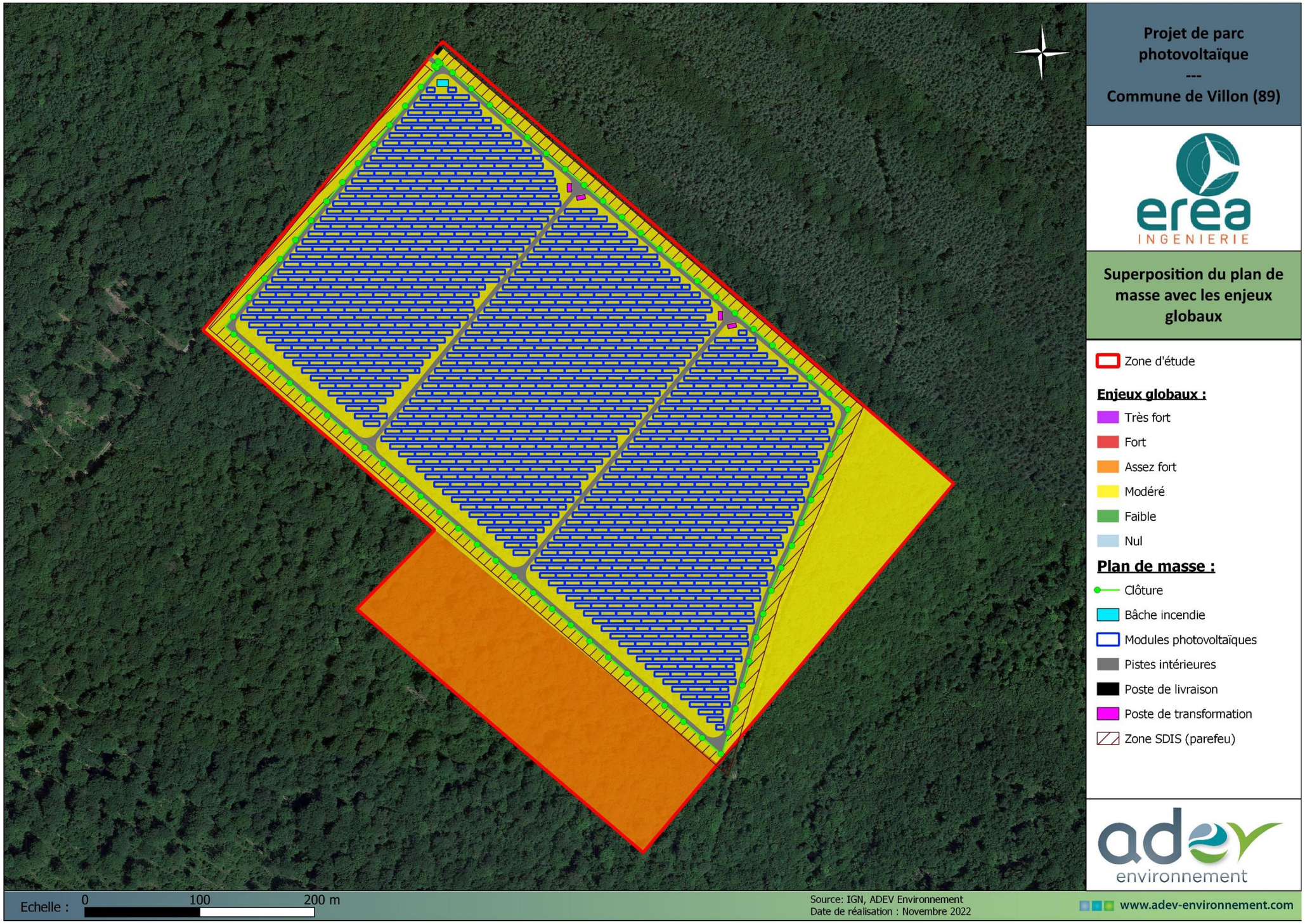
Les cartes suivantes présentent le plan de masse du projet ainsi qu'une carte qui superpose le plan de masse du projet avec les enjeux globaux.



Carte 30 : Localisation des variantes



Carte 31 : Plan de masse du projet



Carte 32 : Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux

6. ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

6.1. INCIDENCE NATURA 2000

Un site Natura 2000 se trouve dans un rayon de 5 km autour du projet :

- ZSC FR2600996 « Marais alcalin et prairies humides de Baon »

Par définition, la zone d'influence correspond à la zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'effets directs liés à l'emprise, d'effets sonores ou lumineux. La zone d'influence doit intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets ou de poussières sont susceptibles d'être perçus ou dirigés ainsi que le périmètre des effets connexes.

La zone d'influence a été évaluée à 1 km compte tenu des effets potentiels du projet : effet d'emprise, rejet ou pollutions accidentelles, effets sonores visuels ou lumineux.

Le site Natura 2000 ne se situe pas dans la zone d'influence du projet. Cependant, les espèces avec des populations significatives ayant justifié la désignation de la ZSC sont inféodées au milieu aquatique. Il s'agit de l'Agrion de Mercure et du Chabot celtique. Ces deux espèces se développent dans la rivière.

Le projet se situe à plus d'un kilomètre du site Natura 2000. De plus, l'Agrion de Mercure et le Chabot celtique n'ont pas été observés sur la zone d'étude. Il en va de même pour les habitats favorables pour leur développement.

Le projet se situe en aval et à proximité du cours d'eau qui traverse le site Natura 2000. Par conséquent, une pollution ou une perturbation du cours d'eau pourrait avoir une incidence sur le site Natura 2000. Cependant, le projet ne prévoit pas de s'implanter au niveau de ce cours d'eau. Par conséquent, aucune incidence sur les populations d'Agrion de Mercure et de Chabot celtique ne sera engendrée par le projet.

Le projet prévoit un déboisement pouvant avoir une incidence sur le régime hydrique du ruisseau et donc avoir une incidence indirecte sur les espèces en amont de ce cours d'eau. Le déboisement de la zone d'implantation du projet va entraîner une augmentation du coefficient de ruissellement. On va passer à une valeur comprise entre 0,5 et 0,15 (selon la pente) à un coefficient compris entre 0,10 et 0,25. Par conséquent, le débit de ruissellement arrivant au ru va également augmenter. De plus, les arbres jouent un rôle de « filtre » et de maintien du sol : les matières en suspension et le sol sont retenus par le système racinaire. Ainsi, le défrichement risque d'augmenter le phénomène d'érosion et risque de dégrader qualitativement le cours d'eau (augmentation des matières en suspension).

Néanmoins, le projet permet de conserver une bande boisée le long du ru permettant de réduire l'impact qualitatif (rôle de filtre) et quantitatif (les arbres ralentissant les écoulements et tamponnant les eaux sur la zone d'implantation). Rappelons ici que ces impacts sont temporaires, car le ru est assec une partie de l'année et n'alimente plus le reste du réseau hydrographique notamment au niveau du site Natura 2000. Il faut également prendre en considération que le sol ne va pas être imperméabilisé, mais restera assimilable à de la prairie. Ce qui permet également de réduire les impacts qualitatifs et quantitatifs. Par conséquent, les impacts du projet sur le ruissellement et l'alimentation en eau du ru sont considérés comme faibles.

Il existe un risque de pollution accidentelle, via les hydrocarbures par exemple, qui peut ruisseler jusqu'au ru et finir par atteindre le site Natura 2000 ayant pour conséquence une dégradation de ces milieux aquatiques et donc un risque de perturbation voir de mortalité sur les espèces associées. Afin d'éviter, de réduire ce risque de pollution accidentelle, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place une mesure supplémentaire qui est décrite dans la partie sur la description des mesures à la suite de l'analyse des impacts bruts du projet.

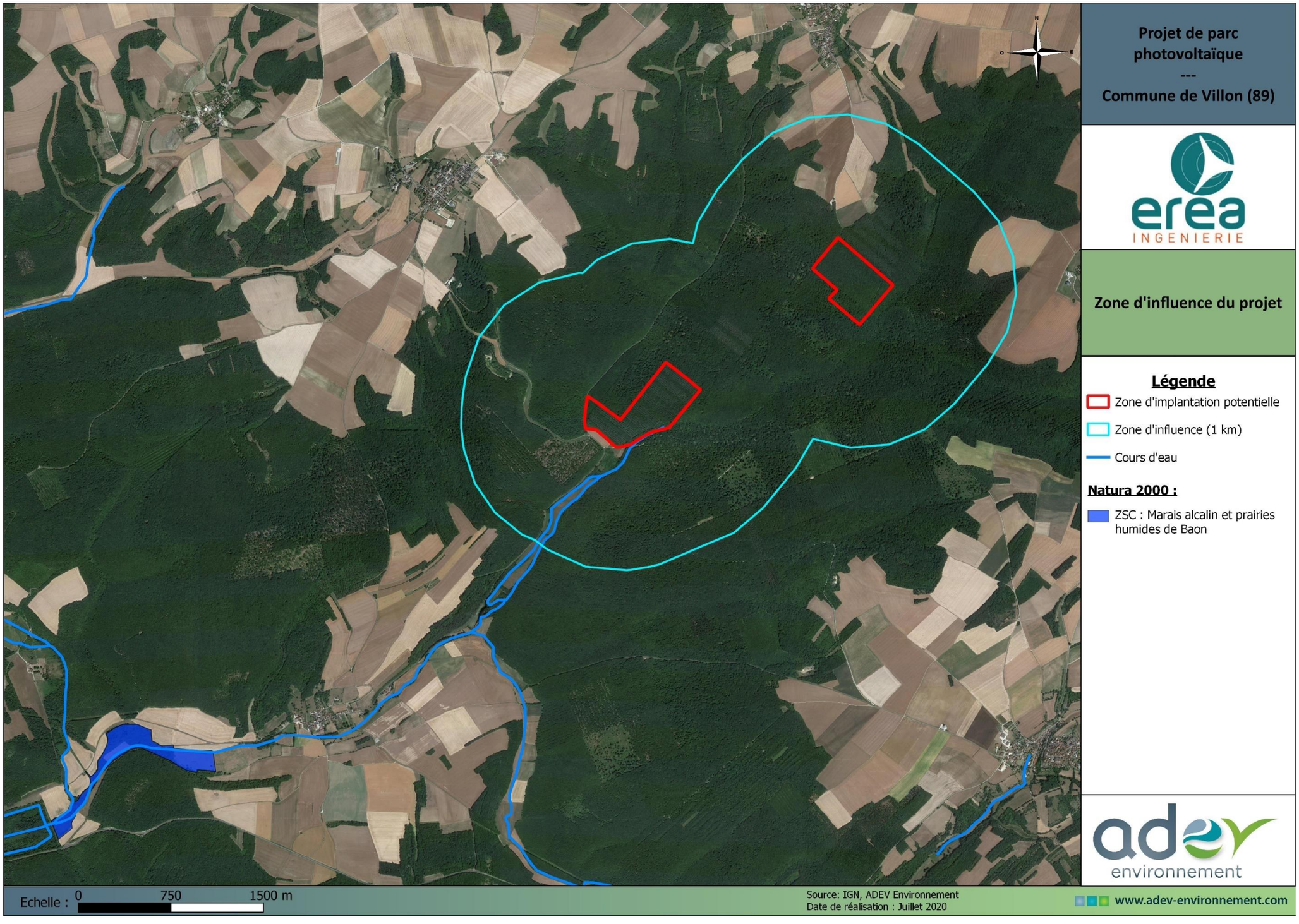
Le projet n'est donc pas en mesure d'avoir un impact notable sur les habitats (ruisseau et zone humide) et les espèces liées aux milieux aquatiques (Chabot et Agrion de mercure) qui ont justifié la désignation du site Natura 2000.

Le projet permet la création de deux mares qui jouent également un rôle d'amélioration de la qualité des eaux.

Afin de réduire les risques de pollution accidentelle, le porteur de projet a également fait le choix de mettre en place une mesure afin d'éviter cet impact qui pourrait avoir des conséquences sur le site Natura 2000.

L'évaluation des incidences Natura 2000, concernant le projet agrivoltaïque sur la commune de Villon, sur la ZSC FR2600996, s'est orientée les invertébrés et les poissons. Il en résulte l'absence d'incidence sur les populations d'espèces ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000.

Enfin, au regard des informations portées à connaissance dans cette étude, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause les objectifs de conservation des populations d'espèces ou des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000.



Carte 33 : Zone d'influence du projet

6.2. EVALUATION DES IMPACTS SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

Le projet s'implante dans un massif boisé qui est considéré comme un réservoir de biodiversité par le SRCE Bourgogne Franche-Comté. Le projet ne va pas entraîner une destruction complète de ce réservoir, mais seulement d'une partie. Cette destruction est considérée comme faible au regard de la présence en surface importante de milieu similaire autour du projet qui sont également identifié en réservoir de biodiversité. Le projet n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur ce réservoir de biodiversité.

Le projet n'a pas d'impact sur les corridors écologiques identifié par le SRCE ou au niveau local.

En conclusion, le projet n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les éléments de la trame verte et bleue, que ce soit sur les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.

6.3. EFFETS POTENTIELS DU PROJET

6.3.1. CHOIX DES VARIANTES

Comme montré précédemment, la zone d'implantation du projet a beaucoup évolué en fonction des différentes contraintes liées au milieu naturel, mais aussi aux autres éléments comme le paysage …. La variante retenue est un compromis entre les différentes contraintes. Elle permet notamment de s'implanter sur des secteurs avec un enjeu de conservation moindre. La variante retenue permet ainsi d'éviter deux mares et une zone de clairière qui abrite des espèces floristiques patrimoniales. Les variantes non retenues se localisent principalement dans des secteurs avec des boisements en bon état de conservation avec la présence de nombreux vieux arbres avec des cavités. Ces arbres étant favorables pour la nidification des espèces patrimoniales comme le Pic noir, mais aussi pour l'accueil des colonies de chiroptères.

La variante retenue permet de conserver au maximum ces milieux et donc de réduire l'impact notamment sur les espèces patrimoniales. Le projet s'implante en majorité sur un boisement jeune avec peu de vieux arbres. Cette partie n'est donc pas favorable pour les espèces patrimoniales comme les chiroptères ou les Pic noir.

Ainsi, le projet permet de prendre au maximum en considération les enjeux sur la biodiversité afin de minimiser, réduire les impacts sur la biodiversité.

6.3.2. EFFETS SUR LES HABITATS

Les effets négatifs du projet sur les habitats auront lieu essentiellement durant la phase des travaux :

- Destruction locale d'habitats au niveau de l'emprise des travaux ;
- Fragmentation locale des habitats ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarburés.

6.3.3. EFFETS SUR LA FLORE

Les effets négatifs du projet sur la flore auront lieu principalement en phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Dépôt de poussière sur la végétation environnante durant les travaux ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets …)

6.3.4. EFFETS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES

Les effets négatifs du projet sur les zones humides et les milieux aquatiques peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale de milieux aquatiques au niveau de l'emprise des travaux ;
- Relargage de matières en suspension ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarburés.

En phase exploitation :

- Risque de pollution accidentelle pendant la phase exploitation, notamment par ruissellement de produits hydrocarburés.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets …).

6.3.5. EFFETS SUR LA FAUNE

Les effets négatifs du projet sur la faune (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés) peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Destruction d'habitats d'espèces au niveau de l'emprise des travaux ;
- Perturbation/dérangement des espèces pendant les travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.

En phase exploitation :

- Modification des conditions d'ombrages du sol
- Réflexion de la lumière
- Effarouchement

6.4. RAPPEL DE LA METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

Suite à l'établissement d'un niveau d'enjeux, nous pouvons définir un niveau d'impact pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques (oiseaux, mammifères, chiroptères …).

Le niveau d'impact du projet ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Par exemple, l'effet maximal sur un enjeu modéré ne peut dépasser un niveau d'impact modéré.

Le **niveau d'impact dépend** donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité et la portée de l'impact :

- La **sensibilité aux impacts** prévisibles du projet correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Autrement dit, il s'agit de la capacité des espèces ou des habitats à se développer de nouveau sur le site après la perturbation du projet. Ainsi, 3 niveaux de sensibilité sont définis :

  - **Fort :** la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat ...) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
  - **Modéré :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est modérée lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
  - **Faible :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altéré ou perturbé de manière significative.

- La **portée de l'impact**, qui est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées. Elle dépend donc de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :

  - **Fort :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon importante et irréversible dans le temps.
  - **Modéré :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon modérée et/ou temporaire.
  - **Faible :** Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon marginale et/ou très limitée dans le temps.

Le tableau suivant permet de définir le niveau de l'intensité de l'impact en fonction de la portée et la sensibilité.

Tableau 26: Définition de l'intensité de l'impact.

	Sensibilité		
Portée de l'impact	**Forte**	**Modérée**	**Faible**
Forte	Fort	Assez fort	Modéré
Modérée	Assez fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Faible	Faible

Des impacts neutres/nuls (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact, nous croisons les niveaux d'enjeux avec l'intensité de l'impact. Au final, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

Tableau 27: Définition du niveau d'impact.

	Niveau d'enjeu				
Intensité de l'impact	**Très fort**	**Fort**	**Assez fort**	**Modéré**	**Faible**
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible
Modéré	Assez fort	Modéré	Modéré	Faible	Négligeable
Faible	Modéré	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Le niveau d'impact permet de justifier les mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel.

6.5. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS

6.5.1. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Les impacts bruts du projet sur les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps se caractérisant par la destruction de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les habitats sont :

- La destruction d'habitats aquatiques et fermés ;
- La modification des communautés végétales ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...) ;
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

L'implantation des modules photovoltaïques (surface aérienne) constitue un **impact permanent** dans le cadre de ce projet, car l'habitat initial est boisé. Les précipitations et écoulements d'eau seront plus importants qu'initialement. **Les postes de livraison** seront également permanents.

L'utilisation de pieux pour stabiliser et maintenir les modules aura un **impact permanent** malgré l'absence de base bétonnée. Les **voiries** et les **postes de transformation** seront également des installations permanentes. Cependant, il est également possible d'utiliser des matériaux perméables pour la réalisation des voiries et ainsi limiter l'impact.

La zone d'étude est constituée de zones boisées. Le projet s'implantera sur ces habitats tout en permettant le maintien de tout l'habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation.

Les surfaces détruites sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 28 : Surfaces détruites sur la zone du projet

(Source : ADEV Environnement)

Habitat	Dénomination	Surface présente (m²)	Surface détruite (m²) - Nord	Surface détruite (m²) - Sud
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires	353	353	0
G1.631 (non dégradé)	Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes	222 115	0	0
G1.631 (dégradé)			16,87	0
G1.66	Hêtraies calcicoles médio-européennes	103 599	0	0
G3.F1	Plantations de conifères indigènes	172 062	0	0
G3.F1 X G1.66	Hêtraies calcicoles médio-européennes	10851	0	0

Le projet se situe dans un contexte boisé et va par conséquent entraîner la destruction de ces milieux. Il faut cependant rappeler que sur les 216 ha de la zone d'étude initiale, le projet s'implante uniquement sur 16,87 ha, ce qui permet de conserver environ 200 ha de boisement soit près de 94 % de la surface initialement prévue.

Sur la variante retenue, le projet va entraîner la destruction du boisement suivant identifié comme dégradé :

- **G1.631** : Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes ;

Le projet permet cependant de conserver le boisement G1.631 en bon état de conservation et l'autre habitat d'intérêt communautaire G1.66 – Hêtraies calcicoles médio-européennes (code NATURA 2000 : 9150).

Il est important de rappeler ici que le projet se situe dans un contexte boisé. Par conséquent, les milieux boisés impactés par le projet sont présents sur l'ensemble du massif boisé. Le projet n'entraîne donc pas la disparition totale de ces milieux dans le secteur de la zone d'étude.

On trouve également sur la zone d'étude une mare qui sera détruite par le projet.

On trouve majoritairement l'habitat G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » avec une partie en état de conservation dégradé et une partie en bon état de conservation. Cet habitat est plus intéressant (inscrit en annexe 1 de la Directive habitats faune flore) est possède donc un enjeu modéré à assez fort sur les parties en bon état de conservation. Les zones en bon état sont évitées par le projet. Le niveau d'impact brut peut donc être considéré comme modéré.

Tableau 29 : Évaluation du niveau d'impact en phase chantier sur les habitats

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact
Habitat	Modérée	Modérée	Modérée	Modéré à	Assez fort	Modéré

6.5.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet entraîne une diminution des milieux boisés dans le secteur de la zone d'étude. Cependant, ces milieux sont bien représentés dans le secteur de la zone d'étude.

En revanche, le projet va permettre le développement des milieux herbacés qui sont peu représentés dans le secteur de la zone d'étude. Par conséquent, ces milieux vont permettre le développement d'une flore différente et ainsi augmenter la diversité du secteur de la zone d'étude.

Le projet s'implante uniquement sur des milieux boisés, par conséquent il parait indispensable de prévoir un enherbement afin d'assurer une alimentation pour le bétail et la viabilité de l'exploitation. Sans cet enherbement, il pourrait se passer des années avant d'obtenir une prairie favorable pour le pâturage. De plus, l'enherbement va permettre de couvrir rapidement le sol et donc réduire le risque de développement d'espèce végétale invasive comme l'Ailante glanduleux qui est présent dans les boisements alentour. En effet, laisser un sol nu favoriserait le développement de ces espèces invasives.

Il est vrai que les espèces associées au milieu herbacé vont mettre plusieurs années avant de coloniser la zone d'étude. Ce temps de colonisation est difficile à évaluer, car il va varier entre les différents groupes. Par exemple, les oiseaux qui ont des capacités de déplacement importantes vont coloniser rapidement les milieux (quelques années après l'implantation du projet) que ce soit pour la reproduction comme les Alouettes des champs (espèces présentes dans les cultures à proximité) ou pour l'alimentation. Le projet permet aussi de créer un effet lisière (il augmente le linéaire de lisière) qui constitue une interface entre les milieux boisés et les milieux ouverts. Cette interface est favorable pour les espèces des milieux fermés (forêt), mais aussi des milieux ouverts (bocage). Par exemple, les lisières sont particulièrement favorables pour l'activité de chasse des chiroptères ou dans le cadre de leur déplacement. Ce point étant attesté par les inventaires menait dans le cadre de cette étude, car on observe que la diversité est plus importante en lisière ou le long des chemins. Au contraire, la diversité est plus faible en cœur de boisement avec seulement 2 espèces inventoriées la Barbastelle d'Europe et l'Oreillard roux. Bien évidemment, la colonisation par d'autres groupes va être plus longue notamment en raison de capacité de déplacement, de dispersion plus faible comme les plantes et les insectes.

Il ne s'agit pas ici de faire une comparaison entre les milieux présents initialement et les milieux présents suite à l'implantation du projet. Il s'agit de montrer les modifications que le projet va entraîner sur la biodiversité en favorisant, de manière indirecte, les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts au détriment des espèces des milieux fermés (forêt).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase exploitation.

Tableau 30 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	
Habitats	Faible	Faible	Faible	Faible à	Assez fort	Négligeable à	Faible

6.5.3. IMPACTS BRUTS EN PHASE DEMANTELEMENT

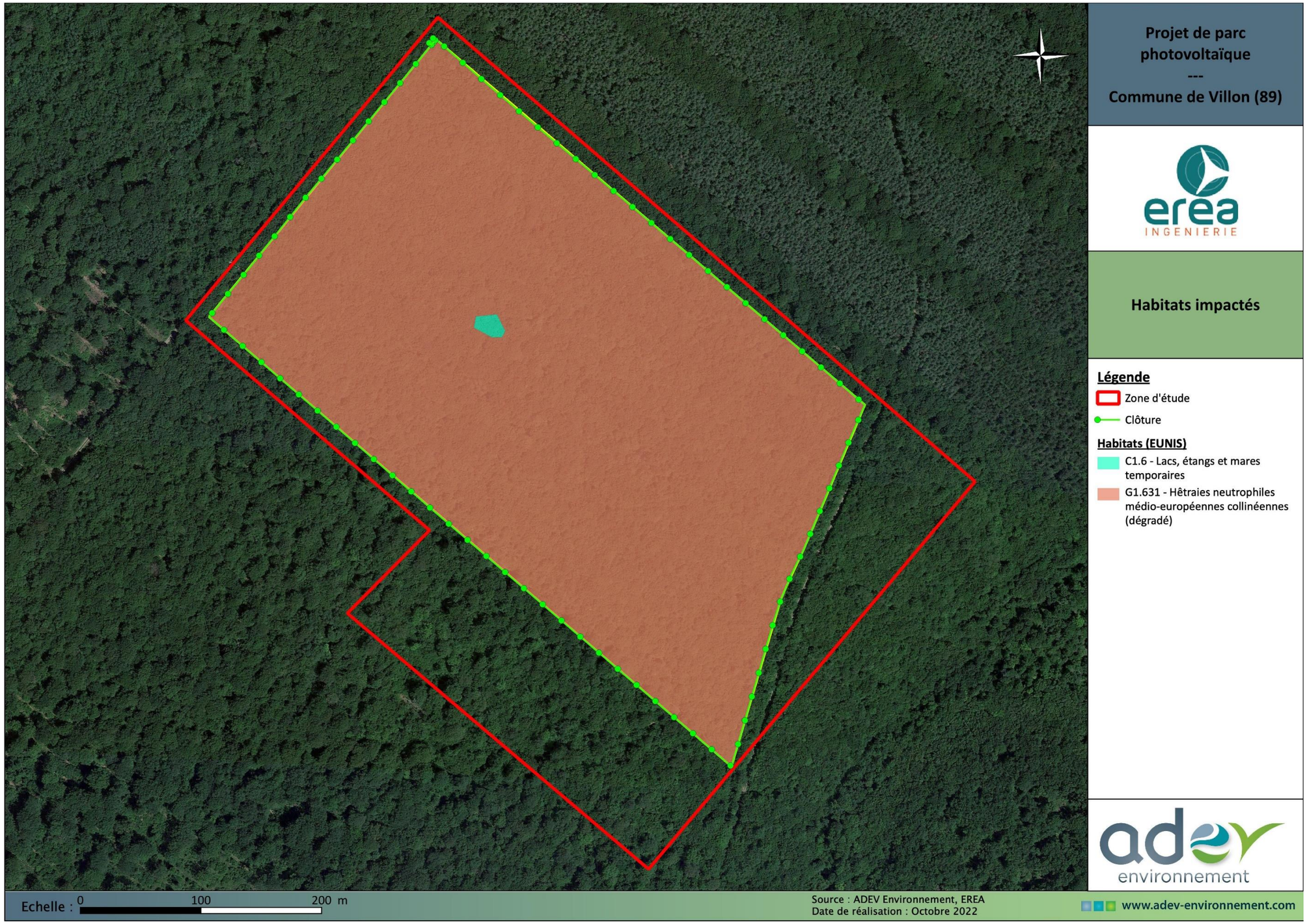
Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants sur les habitats seront le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) qui engendrera une compaction temporaire de la surface du sol et la destruction locale des espèces floristiques qui composent ces habitats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase démantèlement.

Tableau 31 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase de démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	
Habitats	Faible	Faible	Faible	Faible à	Assez fort	Négligeable à	Faible



Carte 34 : Localisation des milieux impactés par le projet

(Source : ADEV Environnement)

6.6. IMPACTS BRUTS DU PROJET LES ZONES HUMIDES

Les zones humides remplissent de nombreuses fonctions indispensables au bon fonctionnement des écosystèmes. Lorsqu'elles sont fonctionnelles, les zones humides jouent un rôle hydrologique dans leur environnement : rétention des eaux du bassin versant, soutien d'étiage, recharge des nappes phréatiques, évitement des crues… Elles jouent également un rôle indéniable dans la filtration des eaux via le piégeage des éléments toxiques, des métaux lourds et autres matières en suspension. Elles sont également des habitats de qualité pour de nombreuses espèces animales et végétales.

Aucune zone humide n'a été identifiée sur la zone d'étude.

6.6.1. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Aucune zone humide n'a été identifiée dans la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée nulle. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase chantier.

Tableau 32 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Zones humides	Nulle	Nulle	Nulle	Nul	Nul

6.6.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucune zone humide n'a été identifiée dans la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée nulle. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase exploitation.

Tableau 33 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Zones humides	Nulle	Nulle	Nulle	Nul	Nul

6.6.3. IMPACTS BRUTS EN PHASE DEMANTELEMENT

Aucune zone humide n'a été identifiée dans la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée nulle. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase démantèlement.

Tableau 34 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Zones humides	Nulle	Nulle	Nulle	Nul	Nul

6.7. IMPACTS BRUTS DU PROJET LA FLORE

6.7.1. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Les impacts bruts du projet sur la flore auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction de certains habitats et donc de la flore associée. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour la flore sont :

- La modification des habitats présents : milieux boisés en milieux herbacés ;
- La modification des conditions abiotiques : ensoleillement, apport en eau, lessivage des sols… ;
- Les travaux de terrassement ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).

Les travaux de défrichement et de terrassement vont entraîner la destruction de la majorité des espèces présentes. Il s'agit cependant d'espèces communes et non protégées qui ne possèdent pas d'enjeu particulier de conservation. De plus, ces espèces sont présentes dans les milieux aux alentours. Elles pourront donc continuer de se développer dans le secteur de la zone d'étude. Le projet n'entraîne pas la disparition de ces espèces dans le secteur de la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase chantier.

Tableau 35 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

6.7.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

La modification du taux d'ensoleillement diminuera de manière significative sous les panneaux. La couverture végétale en sera donc modifiée avec un développement des espèces caractéristiques associées au détriment des espèces héliophiles. Cependant, aucune espèce protégée n'a été identifiée sous l'emplacement futur des panneaux.

De plus, un sur entretien pourrait limiter le développement des espèces à partir de la banque de graines présentes dans le sol.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase exploitation.

Tableau 36 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

6.7.3. IMPACTS BRUTS EN PHASE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront :

- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- La destruction locale des espèces floristiques présentes ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase démantèlement.

Tableau 37 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

6.8. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

6.8.1. IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX

Pour rappel, 42 espèces d'oiseaux ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude, dont 33 sont protégées en France (listées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009). La zone d'étude représente un enjeu pour la conservation de 5 espèces :

- ✓ **2 espèces « Assez forts »** : le Pic noir et la Tourterelle des bois ;
- ✓ **3 espèces « Modérées » :** la Fauvette des jardins, le Pic épeichette et la Mésange à longue queue.

EN PHASE CHANTIER

Le projet entraîne la destruction de 153 261 m² de boisement. Ces milieux sont favorables pour la reproduction de la majorité des oiseaux. Bien que la surface soit importante, le projet se situe dans un contexte boisé. Les espèces pourront donc se maintenir dans les milieux alentour qui sont en meilleur état de conservation (présence de vieux arbres …).

Il existe un risque de destruction d'individu ou de nid lors des travaux notamment si le défrichement se déroule durant la période de reproduction des oiseaux. Il existe aussi un risque plus faible lors des autres phases du chantier. En effet, le projet va entraîner une ouverture des milieux qui sont susceptibles d'être colonisés par des espèces qui nichent au sol dans ces milieux comme les alouettes (sachant que ces espèces sont présentes dans les cultures autour du massif boisé). Ainsi, il existe un risque faible de destruction d'individu ou de nid si les autres travaux se déroulent durant la période de reproduction et si ces espèces se sont installées sur la zone d'implantation du projet suite aux travaux de défrichement. On distingue donc deux « type » de risque de mortalité :

- Si les travaux de défrichement se déroulent durant la période de reproduction des oiseaux (concerne les espèces qui nichent dans les arbres, les arbustes ou les ronces)
- Si les autres travaux se déroulent durant la période de reproduction et si les espèces des milieux ouverts ont colonisé la zone d'implantation.

Enfin, il existe un risque de fuite temporaire des milieux aux alentours de la zone d'implantation. En effet, le projet va entraîner une augmentation des activités humaines dans un secteur où elles sont peu présentes. Ce qui peut perturber les espèces. Néanmoins, le massif boisé autour du projet va permettre leur maintien le temps des travaux.

Focus sur les espèces avec un enjeu de conservation :

Pour le Pic noir et le Pic épeichette, le risque de destruction d'individu ou de nid est considéré comme faible, car la zone d'implantation du projet se situe dans un secteur où les arbres sont relativement jeunes. Ils ne sont pas favorables à l'installation des loges pour ces espèces. Les inventaires vont dans ce sens, car les individus n'ont pas été contactés sur la zone d'implantation, mais dans les milieux alentour où l'on trouve des boisements avec des arbres plus âgés favorables pour l'installation des couples. Pour la Tourterelle des bois, la Fauvette des jardins et la Mésange à longue queue, le risque de destruction est plus important, considéré comme assez fort, car les boisements impactés par le projet sont favorables pour la nidification de ces espèces. En revanche, il n'existe pas de risque de destruction d'individu lors de la réalisation des autres travaux pour l'ensemble de ces espèces.

Le projet entraîne également un impact lié à la destruction d'habitat et le risque de fuite temporaire au même titre que l'ensemble des espèces d'oiseaux présentes sur la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée assez fort sur la zone d'implantation. Si on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé assez fort.

Tableau 38 : Evaluation du niveau d'impact sur les oiseaux en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Oiseaux	Modéré	Fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort

EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet va entraîner une diminution des milieux boisés favorables pour la nidification des oiseaux associés. Cependant, les milieux boisés présents autour du projet vont permettre le maintien des espèces. Il convient également de prendre en considération que le projet s'implante sur un secteur ou le boisement et de qualité moindre. Les boisements alentour sont plus attractifs pour l'avifaune avec par exemple la présence de vieux arbres.

Le projet va entraîner la création d'un linéaire de lisière forestière et de milieu herbacé (milieu peu présent dans le secteur). Ce qui va avoir pour conséquence possible d'attirer les espèces associées. Les lisières sont en général intéressantes pour l'avifaune, car on y trouve des espèces typiques des milieux fermés (boisement) et semi-ouverts. Il est également possible que des espèces des milieux ouverts comme les alouettes s'installent sous et entre les panneaux solaires. Bien sûr, la colonisation de ces milieux par de nouvelles espèces peut prendre des années. Il n'est pas non plus possible d'affirmer avec certitude que tel ou telle espèce va coloniser la zone d'implantation. Ainsi, la modification des milieux va avoir un impact négatif sur les espèces des milieux boisés/forestiers et un impact positif faible sur les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts.

En phase exploitation, il n'existe pas de risque de fuite des espèces. Les interventions humaines restent limitées. Après une période d'accoutumance avec les nouvelles infrastructures, elles pourront de nouveau coloniser la zone d'implantation du projet et les milieux alentour.

Focus sur les espèces avec un enjeu de conservation :

La perte d'habitat sur les pics est considérée comme très faible, car les boisements impactés n'étaient pas favorables pour leur reproduction. Pour les autres espèces, l'impact lié à la perte d'habitat est considéré comme plus important. Néanmoins, les lisières créées par le projet seront également favorables pour la nidification de ces espèces. Pour les autres espèces, il faut prendre en compte que les cœurs de boisement ne sont pas favorables pour leur reproduction. Elles préfèrent les milieux semi-ouverts, les fourrés ou encore les jeunes taillis et les stades intermédiaires dans les massifs boisés. Sans l'implantation du projet, le boisement aurait suivi son évolution naturelle, vieillit et aurait fini par ne plus être favorable pour la reproduction de ces espèces sur le long terme. En créant, des lisières, le projet va permettre de maintenir sur 30 ans des lisières favorables pour la reproduction de ces espèces.

Comme pour les autres espèces, après une période d'accoutumance avec les nouvelles structures, elles pourront de nouveau coloniser la zone d'implantation et les milieux alentour. Il n'existe pas de risque de fuite.

Le projet va donc entraîner une augmentation de la diversité des habitats avec l'augmentation des lisières et des milieux herbacés. Cette diversification des milieux sera favorable pour l'accueil de nouvelle espèce. Par conséquent, le projet aura un effet positif faible sur les oiseaux typiques des milieux semi-ouverts et herbacés. En revanche, l'impact sur les espèces typiques des milieux boisés est considéré comme faible au vu de la présence de milieu similaire dans le secteur du projet.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Le niveau d'impact est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation sur les oiseaux.

Tableau 39 : Évaluation du niveau d'impact sur les oiseaux en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact	
Oiseaux	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Négatif : faible	Positif : faible

EN PHASE DEMANTELEMENT

En phase démantèlement, il existe un risque de destruction d'individu ou de nid uniquement dans le cas ou des espèces typiques des milieux ouverts ont colonisées la zone d'implantation durant la phase exploitation. Le projet va induire la création de milieux ouverts de type prairie qui sont susceptible d'être colonisé par des espèces nicheuses comme les alouettes durant la phase exploitation. Ce qui induit un risque de destruction si le démantèlement intervient durant la période de reproduction.

Comme en phase exploitation, il existe un risque de fuite temporaire des espèces sur la zone d'implantation et les milieux alentour. Les milieux alentour vont permettre le maintien des espèces le temps du démantèlement. Elles pourront de nouveau coloniser les milieux une fois le démantèlement terminé.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée modérée. Le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase démantèlement sur les oiseaux.

Tableau 40 : Évaluation du niveau d'impact sur les oiseaux en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Oiseaux	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modéré

6.8.2. IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES

Pour rappel, 12 espèces de chauves-souris ont été identifiées à proximité de la zone d'étude, toutes sont protégées en France par l'article 2 de l'arrêté du 23/04/2007. Quatre espèces sont d'intérêts communautaires. Le site représente un enjeu pour la conservation de 6 espèces :

- ✓ **6 espèces « Modérées » :** la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, la Noctule commune et le Petit rhinolophe.

La zone d'implantation se trouve sur un massif boisé qui possède des arbres favorables pour l'accueil des colonies de chiroptères. La zone d'implantation est également utilisée comme territoire de chasse.

Suite à la réalisation du plan de masse du projet, une sortie complémentaire a été réalisé sur le groupe des chiroptères. L'objectif de cet inventaire est d'identifier et de localiser l'ensemble des arbres pouvant servir de gîte. Ce qui va permettre dans un second temps de pouvoir évaluer les impacts sur les chiroptères.

L'inventaire complémentaire a été réalisé le 6 mars 2023. La zone d'implantation est à proximité a fait l'objet d'un quadrillage afin de s'assurer que l'ensemble de la zone a bien été prospectée. Il s'agit ici dans un premier temps de repérer les arbres dont le diamètre des troncs est supérieur à 30 cm. En dessous de ce diamètre, les troncs sont trop petits et ne permettent pas la présence de cavité ou encore de trou de pic. Une fois un arbre avec un diamètre de tronc supérieur à 30 cm identifiés une recherche de cavité, de loge de pic ou encore de décollement ont été recherchés. Il s'agit d'éléments favorables pour la présence de colonie de chiroptères. Si ces éléments sont accessibles (à hauteur d'homme) ils ont fait l'objet d'une vérification pour savoir si des chiroptères y été présent ou des indices de présence (guanos …). Ainsi, on peut distinguer deux types d'arbres :

- Les arbres considérés comme gîte avéré : c'est-à-dire que des indices de présence ou des individus étaient présents dans les cavités, loges de pic ou décollement d'écorce présent sur cet arbre.
- Les arbres considérés comme des gîtes potentiels : il s'agit d'arbre avec la présence de cavités, de loge de pic ou de décollement d'écorce, mais dont l'emplacement ne permet pas de vérifier la présence de chiroptère ou d'indice de présence. Il s'agit d'élément situé en hauteur non accessible pour l'observateur.

Cette période de l'année est particulièrement propice à la recherche de gîte pour les chiroptères en milieu forestier, car les arbres n'ont pas de feuilles ce qui permet de faciliter l'observation des éléments comme les cavités et les loges de pic.

Il faut rappeler que la quasi-totalité de la zone d'étude est constituée d'arbre avec un diamètre de tronc bien inférieur à 30 cm. Ces arbres ne sont donc pas favorables pour les colonies de chiroptères. À l'heure actuelle, ils ne sont pas susceptibles de servir de gîte. Les photos ci-dessous illustrent la constitution majoritaire du boisement impacté par le projet.



Photo 12 : Illustration du boisement impacté par le projet.

Sur la zone d'implantation et à proximité immédiate, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence 15 arbres susceptibles de servir de gîte pour les chiroptères. **Il s'agite uniquement de gîte potentiel, aucun gîte avéré n'a été identifié**.

EN PHASE CHANTIER

Le projet entraîne la destruction de 6 arbres considérés comme gîtes potentiels pour les chiroptères. Il s'agit d'arbre avec la présence de loge de pic. Il convient de prendre en compte que ces loges sont encore potentiellement utilisées par les pics et par conséquent non favorables pour les chiroptères. Néanmoins, les connaissances actuelles ne permettent pas de savoir si les loges sont occupées ou non. Par conséquent et par mesure de précaution, ces 6 arbres sont considérés comme des gîtes potentiels pour les chiroptères. L'ensemble des arbres impactés par le projet sont décrits dans le tableau suivant :

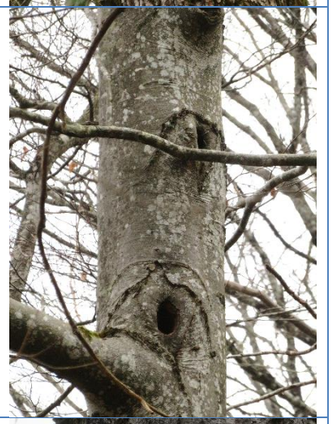
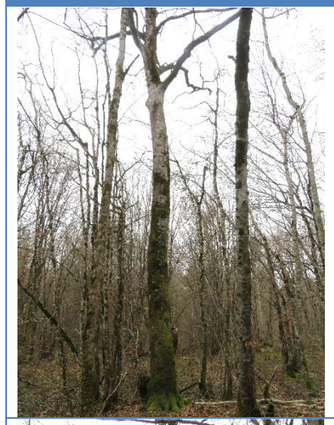
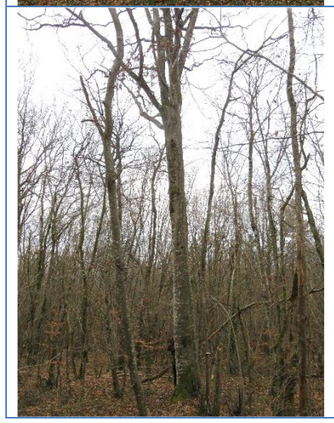
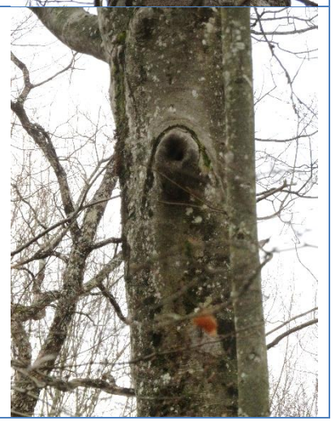
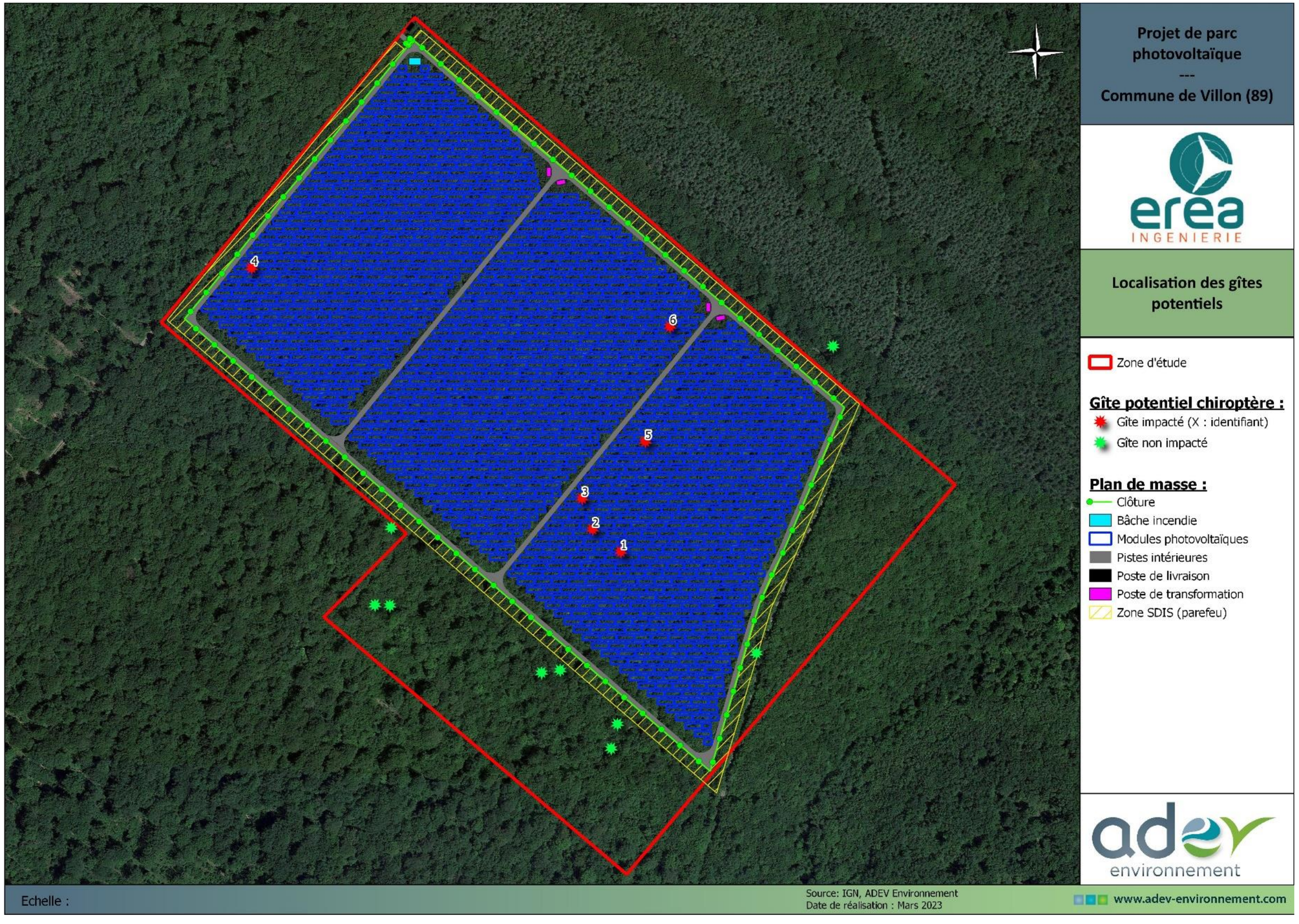
Illustration de l'arbre	Description	Illustration de la cavité, loge ou décollement d'écorce
	**Identifiant carte :** 1 **Description :** Il s'agit d'un Chêne dont le diamètre de tronc est supérieur à 30 cm. Cet arbre est dépérissant. On trouve au sommet du tronc une loge de pic pouvant servir de gîte pour les chiroptères. La présence de chiroptères ou d'indice de présence n'a pu être vérifiée. **Il s'agit donc d'un gîte potentiel.**	
	**Identifiant carte :** 2 **Description :** Il s'agit d'un Hêtre dont le diamètre de tronc est supérieur à 30 cm. On trouve au sommet du tronc 3 loges de pics pouvant servir de gîte pour les chiroptères. La présence de chiroptères ou d'indice de présence n'a pu être vérifiée. **Il s'agit donc d'un gîte potentiel.**	
	**Identifiant carte :** 3 **Description :** Il s'agit d'un Hêtre dont le diamètre de tronc est supérieur à 30 cm. On trouve au sommet du tronc une loge de pic pouvant servir de gîte pour les chiroptères. La présence de chiroptères ou d'indice de présence n'a pu être vérifiée. **Il s'agit donc d'un gîte potentiel.**	

Illustration de l'arbre	Description	Illustration de la cavité, loge ou décollement d'écorce
	**Identifiant carte :** 4 **Description :** Il s'agit d'un Hêtre dont le diamètre de tronc est supérieur à 30 cm. On trouve au sommet du tronc une cavité pouvant servir de gîte pour les chiroptères. La présence de chiroptères ou d'indice de présence n'a pu être vérifiée. **Il s'agit donc d'un gîte potentiel.**	
	**Identifiant carte :** 5 **Description :** Il s'agit d'un Hêtre dont le diamètre de tronc est supérieur à 30 cm. On trouve au sommet du tronc une cavité, probablement une loge de pic pouvant servir de gîte pour les chiroptères. La présence de chiroptères ou d'indice de présence n'a pu être vérifiée. **Il s'agit donc d'un gîte potentiel.**	
	**Identifiant carte :** 6 **Description :** Il s'agit d'un Hêtre dont le diamètre de tronc est supérieur à 30 cm. On trouve au sommet du tronc une cavité, probablement une loge de pic pouvant servir de gîte pour les chiroptères. La présence de chiroptères ou d'indice de présence n'a pu être vérifiée. **Il s'agit donc d'un gîte potentiel.**	

La carte page suivante localise ces arbres.



Carte 35 : Localisation des gîtes potentiels.

La destruction de ces arbres entraîne une diminution des gîtes potentiels disponible pour les chiroptères. Cette perte est considérée comme modéré. En effet, il faut prendre en considération ici que les espèces forestières utilisent un réseau de gîtes. Le contexte boisé du secteur d'étude permet de conserver des arbres favorables pour les colonies. L'impact lié à la perte de gîte est donc considéré comme modéré. Il existe également un risque de destruction d'individu lors de l'abattage de ces derniers.

On trouve au sein du massif boisé des secteurs avec une qualité de boisement supérieur, notamment avec la présence de vieux favorables pour l'accueil des colonies. Il existe un risque de dérangement de ces colonies lors des travaux lourds (défrichement et terrassement). Il s'agit ici de prendre en considération le dérangement lié aux vibrations induit par ces travaux pouvant avoir un impact non négligeable sur les colonies de chiroptères en période de reproduction et d'hibernation. Durant la période de reproduction, ce type de vibration peut perturber les colonies dans les arbres alentour entraînant un stress des individus et l'abandon temporaire du gîte. Il faut cependant prendre en considération que les chiroptères utilisent un réseau de gîte. Ainsi, les colonies présentes à proximité pourront se reporter sur les autres gîtes de leur réseau. Durant l'hibernation, les vibrations peuvent entraîner un abandon temporaire des gîtes à proximité de la zone d'implantation. Néanmoins, comme en période de reproduction, il faut prendre en considération que les chiroptères fonctionnent avec un réseau de gîtes. Ils pourront donc se reporter sur d'autres gîtes le temps des travaux. Durant l'hibernation, les vibrations peuvent entraîner des phases de réveil chez les chiroptères et donc des dépenses énergétiques supplémentaires. Ces dépenses énergétiques peuvent être très impactant pour les chiroptères, car elles interviennent durant une période de l'année ou les individus ne peuvent pas faire de nouvelle réserve. Des perturbations trop importantes peuvent alors entraîner la mort des individus. Il existe donc un risque de destruction d'individu indirect en phase chantier durant la période d'hibernation.

Enfin, le dernier impact concerne les perturbations sur l'activité nocturne des chiroptères. En effet, si le projet vient à mettre en place des éclairages permanents cela peut perturber l'activité des espèces notamment les espèces lucifuges.

Ainsi en phase chantier, l'intensité des impacts sur les chiroptères est jugée assez fort. L'enjeu pour ce groupe étant assez fort, le niveau d'impact brut en phase chantier est considéré comme assez fort.

Tableau 41 : Évaluation du niveau d'impact sur les chiroptères en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Chiroptères	Modéré	Fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort

EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase exploitation, il n'existe pas de risque de destruction d'individu. En revanche, l'abattage de 6 arbres entraîne une diminution du nombre de gîtes disponible pour les chiroptères. La perte de seulement 6 arbres avec des cavités (loge de pic) est considérée comme un impact modéré. En effet, il convient de prendre en compte ici que les espèces fonctionnent avec un réseau de gîte et que le projet se situe dans un massif boisé ou la présence de vieux arbres et donc de gîte potentiel est important.

Le projet entraîne la destruction d'habitat de chasse de type boisement. Cependant, les lisières forestières et les milieux ouverts créés par le projet sont également favorables pour l'activité des chiroptères. Il s'agit donc ici d'une modification des habitats, mais qui vont conserver les mêmes fonctionnalités que celles des milieux présents initialement.

Aucun impact n'est attendu sur les colonies à proximité. Il n'existe pas de risque de perturbation des colonies présentes à proximité de la zone d'implantation, car durant la phase exploitation les activités humaines sont très réduites. De plus, après une période d'accoutumance avec les nouvelles structures, les chiroptères pourront de nouveau utiliser les milieux présents à proximité de la zone d'implantation (arbres favorables pour les colonies…).

Ainsi, en phase exploitation, l'intensité des impacts sur les chiroptères est jugée modéré. L'enjeu pour ce groupe étant assez fort, le niveau d'impact brut en phase exploitation est considéré comme modéré, en raison de la diminution du nombre de gîte potentiel disponible pour les chiroptères.

Tableau 42 : Évaluation du niveau d'impact sur les chiroptères en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Chiroptères	Modéré	Modéré	Modéré	Assez fort	Modéré

EN PHASE DEMANTELEMENT

En phase démantèlement, il existe un risque de perturbation des colonies comme en phase chantier. Néanmoins, cet impact est moins important que durant la phase chantier, car il n'y a pas de travaux lourds, à savoir le défrichement et le terrassement. Cet impact est aussi moins important sur les colonies de reproduction, car il n'y a pas de risque indirect de destruction d'individu, mais une simple perturbation temporaire des colonies. Les espèces évoluant dans un réseau de gîtes, elles pourront se reporter sur d'autres gîtes le temps des travaux. L'impact lié à la perturbation des colonies de reproduction liée aux dérangements et donc considéré comme faible. Cette perturbation a un effet plus important durant la période d'hibernation, car elles peuvent entraîner des phases de réveil et donc des dépenses énergétiques supplémentaires dans une période où les chiroptères ne pourront pas les reconstituer contrairement à la période de reproduction. Cette augmentation des dépenses énergétiques durant la phase d'hibernation peut aller jusqu'à entraîner, de façon indirecte la mort des individus. L'impact sur les colonies en hibernation est donc considéré comme modéré.

Il existe également un risque de perturbation de l'activité des chiroptères en cas d'éclairage permanent.

Ainsi, en phase démantèlement, l'intensité des impacts sur les chiroptères est jugée modéré. L'enjeu pour ce groupe étant assez fort, le niveau d'impact brut en phase démantèlement est considéré comme modéré.

Tableau 43 : Évaluation du niveau d'impact sur les chiroptères en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Chiroptères	Modéré	Modéré	Modéré	Assez fort	Modéré

6.8.3. IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 8 espèces sur la zone d'étude. Une espèce est protégée au niveau national : l'Écureuil roux.

Le site représente un enjeu pour la conservation pour une espèce :

- ✓ **1 espèce « Modérée » :** l'Écureuil roux.

EN PHASE CHANTIER

Le projet entraîne la destruction de milieux boisés qui sont favorables pour les mammifères y compris l'Ecureuil roux. Néanmoins, on trouve en surface importante des milieux similaires autour du projet qui vont permettre le maintien des espèces.

Il existe un risque de destruction d'individu lors des travaux de défrichement et de terrassement. Ce risque est considéré comme faible, car les espèces inventoriées possèdent des capacités de déplacement suffisamment importantes pour fuir la zone de chantier et se réfugier dans les milieux boisés alentour.

Pour toutes les espèces de mammifères terrestres, les dérangements engendrés par les travaux peuvent occasionner l'abandon temporaire du secteur. Toutefois, les milieux favorables de ces espèces sont très représentés aux alentours du site du projet.

En phase chantier, l'intensité de l'impact sur les populations locales de mammifères terrestres peut être considérée comme modéré. Le niveau d'enjeu pour ce groupe est considéré comme modéré, par conséquent, le niveau d'impact brut est faible.

Tableau 44 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères	Faible	Forte	Modérée	Modéré	Faible

EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet entraîne une diminution de la surface des milieux boisés et donc une diminution des surfaces des milieux favorables pour le développement des espèces typiques des milieux forestiers. Cependant, ces milieux sont bien représentés dans le secteur de la zone d'implantation. Par conséquent, le projet ne remet pas en cause l'état de conservation des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude.

Le projet aura pour conséquence de créer des milieux herbacés qui vont attirer des espèces différentes notamment des micromammifères (Campagnol des champs …). Sachant que les milieux herbacés sont très peu représentés dans le secteur de la zone d'étude. Ainsi, cette diversification des habitats sera favorable pour le développement de nouvelles espèces et pourra ainsi augmenter la diversité du secteur de la zone d'étude. Néanmoins, il n'est pas possible de savoir avec certitude si de nouvelles espèces vont coloniser la zone, ni sous quel délai. La colonisation peut mettre plusieurs années. Il s'agit donc d'un impact positif faible.

En conclusion, en phase d'exploitation, le projet aura un impact brut négligeable sur les mammifères des milieux forestiers et positif faible sur les espèces des milieux ouverts (prairie).

Tableau 45 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact	
Mammifères	Faible	Faible	Faible	Modéré	Négatif : négligeable	Positif : faible

EN PHASE DEMANTELEMENT

En phase démantèlement, il existe un risque de destruction d'individu qui est moins important que durant la phase chantier, car il n'y a pas de travaux de défrichement. De plus, comme en phase chantier, les espèces possèdent des capacités de déplacement suffisamment importantes pour leur permettre de fuir de façon temporaire la zone de chantier. Permettant ainsi de réduire les risques de destruction d'individus. Les espèces pourront de nouveau coloniser la zone une fois le démantèlement terminé.

Il existe également un risque de fuite temporaire de la zone du projet et des milieux en périphérie. Cet impact reste faible, car les milieux à proximité vont pouvoir servir de zone refuge et donc le maintien des espèces le temps du démantèlement. Elles recoloniseront la zone une fois ce dernier terminé.

En conclusion, en phase démantèlement, le projet aura un impact brut négligeable.

Tableau 46 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères	Faible	Faible	Faible	Modéré	Négligeable

6.8.4. IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 5 espèces sur la zone d'étude. Trois mares ont été identifiées sur la zone d'étude. Bien que les espèces soient communes au niveau national et régional, les amphibiens sont en forte régression notamment en raison de la destruction de leurs habitats de reproduction. C'est pourquoi l'enjeu sur ce groupe est considéré comme faible à modéré localement au niveau des mares.

EN PHASE CHANTIER

Le projet permet de conserver la mare de meilleure qualité favorable pour la reproduction des amphibiens comme le Crapaud commun, le Triton alpestre, le Triton palmé ou encore la Grenouille agile. Il conserve également la mare bétonnée.

Le projet prévoit la destruction d'une mare en mauvais état de conservation. Principalement en raison de sa faible superficie, sa faible profondeur et la dégradation entraînée par la présence importante de sanglier. Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence du Triton alpestre et la Grenouille agile avec des effectifs très faibles (respectivement 1 et 3 individus). Aucune preuve de reproduction n'a été apportée. Il s'agit donc bien d'une mare de qualité moindre. Néanmoins, cet impact reste relativement important dans un contexte où les milieux favorables pour la reproduction des espèces sur la zone d'étude sont très réduits. Il faut également préciser ici que l'évitement de la mare plus au nord va permettre le maintien des espèces, car c'est elle qui est en meilleur état de conservation et comme les inventaires le montrent, elle concentre la majorité des effectifs.

Le projet entraîne la destruction d'une partie des milieux boisés qui sont favorables lors de la phase terrestre des amphibiens. Cette perte est considérée comme négligeable, car le projet permet de maintenir en surface importante des milieux boisés autour des mares qui sont évitées. Ce qui permet le maintien et la préservation des populations présentes au niveau de ces mares.

Il existe un risque de destruction d'individu si les travaux lourds (défrichement et terrassement) se déroulent durant la période de forte sensibilité des espèces, à savoir la période de reproduction. Il faut prendre en compte ici que les amphibiens ont une activité essentiellement nocturne alors que les travaux se déroulent en journée ce qui permet de réduire les risques de destruction d'individu lors des périodes de migration.

En phase chantier, l'intensité de l'impact sur les populations locales d'amphibiens peut être considérée comme assez fort. L'enjeu pour ce groupe étant modéré, le niveau d'impact brut est considéré comme modéré.

Tableau 47 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Amphibiens	Modérée	Forte	Assez fort	Modéré	Modéré

EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet induit la destruction d'une mare en mauvais état de conservation qui s'apparente plus à une bauge à sanglier plus qu'à une réelle mare. Elle a probablement été creusée dans le cadre des activités de chasse. Son rôle dans le cycle biologique des amphibiens reste donc assez limiter. Elle joue plus une fonction de corridor écologique que d'habitat de reproduction. Les inventaires n'ont d'ailleurs pas permis de mettre en évidence des indices de reproduction. Cependant, elle reste potentiellement favorable pour la reproduction. La perte de cet habitat reste donc relativement impactant pour les amphibiens. Sachant qu'il convient ici de prendre en considération la faible présence de ces milieux.

Pour les habitats terrestres, aucun impact n'est attendu. En effet, le projet permet de maintenir des milieux boisés autour des milieux aquatiques évités et donc de préserver les populations associées.

En phase exploitation, l'intensité de l'impact sur les populations locales d'amphibiens sera assez fort et le niveau d'impact brut sera modéré en raison de la perte de milieu aquatique.

Tableau 48 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Amphibiens	Modérée	Forte	Assez fort	Modéré	Modéré

EN PHASE DEMANTELEMENT

En phase démantèlement, aucun impact n'est attendu sur les amphibiens. Il n'existe pas de risque de destruction d'individu, d'habitat de reproduction ou d'habitat terrestre.

En phase démantèlement, aucun impact brut n'est attendu sur les amphibiens.

Tableau 49 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase démantèlement.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Amphibiens	Nulle	Nulle	Nulle	Modéré	Nul

6.8.5. IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

Les inventaires n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de reptile sur la zone d'étude. En effet, ces espèces sont peu présentes dans les cœurs de boisements. Il est possible que la zone d'étude accueille des espèces communes comme l'Orvet fragile au niveau des lisières forestières.

EN PHASE CHANTIER

Le projet entraîne la destruction de boisement dans un massif boisé et une mare en mauvais état de conservation (servant de bouge pour les sangliers). Ces milieux ne sont pas favorables pour les reptiles. Lors des inventaires aucune espèce n'a été mise en évidence sur la zone d'implantation ni à proximité. Par conséquent, aucun impact n'est attendu sur les reptiles en phase chantier.

En phase chantier, aucun impact brut n'est attendu sur les reptiles.

Tableau 50 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Reptiles	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Nul

EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase exploitation, aucun impact négatif n'est attendu.

Le projet va induire de façon indirecte la création de lisières forestières dans le massif boisé. Une partie de ces lisières seront bien exposées aux rayons du soleil et donc favorables pour les reptiles. Une colonisation par des espèces comme les lézards ou les serpents est donc possible. Bien sûr, il n'est pas possible de savoir si les espèces coloniseront réellement la zone d'implantation ni sous quels délais. Une colonisation naturelle peut mettre plusieurs années. La création de ces milieux induit donc un effet positif, mais qui reste faible.

Au vu de ces éléments, aucun impact brut négatif n'est attendu sur les reptiles. Il existe un effet positif faible liée à la création indirecte de milieux favorables (lisière).

Tableau 51 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact	
Reptiles	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Négatif : Nul	Positif : Faible

EN PHASE DEMANTEELEMENT

En phase démantèlement, aucun impact n'est attendu sur les habitats favorables pour le développement des reptiles (lisières …).

Il existe un risque de destruction par écrasement avec les engins de chantier, mais il est considéré comme négligeable. En effet, sur la zone de travaux les vitesses des engins sont très limitées, ce qui permet de laisser le temps aux reptiles de fuir.

Il existe également un risque de fuite temporaire au niveau des lisières forestières qui entourent la zone d'implantation du projet. Cet impact est considéré comme négligeable, car les milieux alentour vont permettre le maintien des espèces.

Enfin, il convient de préciser ici qu'il s'agit d'impact qui seront présent uniquement si des espèces ont colonisé la zone d'implantation durant la phase exploitation, car initialement les inventaires n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de reptile sur la zone d'implantation. Seul les mesures de suivi vont permettre de savoir si les reptiles ont colonisé la zone d'implantation en phase exploitation.

Si les reptiles n'ont pas colonisé la zone d'implantation, alors aucun impact n'est attendu.

Au vu de ces éléments, si les reptiles ont colonisé la zone d'implantation l'impact brut est considéré comme négligeable. Dans le cas contraire, il est considéré comme nul.

Tableau 52 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase démantèlement.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact	
Reptiles	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Nul (Si absence de colonisation)	Négligeable (si colonisation avérée)

6.8.6. IMPACTS BRUTS SUR LES INVERTEBRES

Pour rappel, 28 espèces d'invertébrés ont été contactées lors des inventaires. Une espèce est d'intérêt communautaire : le Lucane cerf-volant. La zone d'étude ne présente pas d'enjeu particulier pour la conservation des invertébrés.

EN PHASE CHANTIER

Le projet entraîne la destruction des milieux boisés présents sur la zone d'implantation. Par conséquent, il entraîne une diminution des milieux boisés disponibles pour les invertébrés typiques des milieux boisés. De plus, ces espèces possèdent une mobilité réduite. Le projet entraînera donc forcément une destruction locale de ces espèces, qui rappelons-le ne sont pas protégées au niveau national et sont relativement communes.

Les milieux boisés sont bien présents dans le secteur de la zone d'étude, les espèces pourront donc continuer de se développer dans le secteur de la zone d'étude.

Pour conclure, l'intensité de l'impact sur les populations locales d'invertébrés est considérée comme assez fort. Le niveau d'enjeu pour ce groupe étant faible, le niveau d'impact brut est considéré comme faible.

Tableau 53 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les invertébrés en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Invertébrés	Modéré	Fort	Assez fort	Faible	Faible

EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet aura pour conséquence la diminution des surfaces boisées dans le secteur de la zone d'étude et donc une diminution des habitats favorables pour le développement des invertébrés forestiers. Cependant, les espèces pourront continuer à se développer dans les milieux boisés présents à proximité de la zone d'implantation.

Le projet va entraîner la création de milieux herbacés sous et entre les panneaux photovoltaïques. La création de ces milieux sera favorable pour de nombreuses espèces d'invertébrés qui se développent au niveau des lisières et des milieux herbacés comme les orthoptères ou encore les lépidoptères. Par conséquent, le projet va permettre de diversifier les milieux et donc les espèces présentent dans le secteur de la zone d'implantation. Bien sûr, il n'est pas possible de savoir qu'elles espèces vont coloniser la zone d'implantation ni sous quels délais. La colonisation peut mettre plusieurs années. Il s'agit donc d'un effet positif faible.

Le projet permet donc de favoriser les espèces des milieux ouverts au détriment des espèces forestières. Cependant, ces dernières pourront continuer à se développer dans les boisements à proximité de la zone d'implantation. Rappelons ici que les milieux boisés sont bien mieux représentés que les milieux herbacés dans le secteur de la zone d'étude.

Au vu de ces éléments, l'impact brut en phase exploitation sur les invertébrés forestiers est considéré comme négatif négligeable et positif faible sur les espèces des milieux herbacés.

Tableau 54 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les invertébrés en phase exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact	
Invertébrés	Faible	Faible	Faible	Faible	Négatif : négligeable	Positif : faible

EN PHASE DEMANTELEMENT

Durant la phase démantèlement, les impacts bruts sur les espèces des milieux forestiers sont très limités. Il n'y a pas de destruction d'habitat et le risque de destruction d'individu est considéré comme négligeable et n'est pas en mesure d'avoir un impact significatif sur ces espèces au niveau local.

Il existe un risque de destruction d'individu sur les espèces des milieux ouverts (herbacés) qui auront potentiellement colonisé la zone d'implantation durant la phase d'exploitation. Le projet aura également pour effet une altération de ces milieux herbacés liée principalement au va-et-vient des engins de chantier. Ces impacts restent relativement limités et ne sont pas en mesure d'avoir un effet significatif sur ces espèces. D'autant qu'il s'agit d'impact temporaire le temps du démantèlement.

Au vu de ces éléments, l'impact brut en phase démantèlement sur les invertébrés forestiers est considéré comme négligeable.

Tableau 55 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les invertébrés en phase démantèlement.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Invertébrés	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

6.9. IMPACTS BRUTS LIES AU RACCORDEMENT

Le raccordement du projet agrivoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS/RTE) qui en est le maître d'ouvrage. Le câble souterrain qui relie la centrale photovoltaïque au poste source est la propriété du gestionnaire de réseau. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage.

Les routes et chemins (notamment une piste cyclable) seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies. Page suivante, une carte illustrant le tracé du raccordement prévisionnel jusqu'au poste source est présentée.

Les incidences prévisibles de ce type de chantier concernent :

- L'envol de poussières lors de la création de la tranchée ;
- La destruction temporaire de milieu herbacé (végétation des bords des routes)
- Perturbation sur l'activité de la faune nocturne en cas d'éclairage la nuit
- Le risque de fuite temporaire des espèces le temps des travaux

Dans le cadre de ce projet, le raccordement passe principalement le long des routes de la zone d'implantation jusqu'au poste source situé sur la commune de Tonnerre.

L'envol de poussière lors de la création de la tranchée reste relativement faible localisé et temporaire. La quantité de poussière émise dans le cadre de ce type de travaux n'est pas en mesure d'avoir une incidence notable sur la biodiversité.

La création de la tranchée va entraîner la destruction des milieux herbacés présents le long des axes routiers. Ces milieux sont fortement dégradés par la gestion des bords de route (pour des raisons de sécurité). Ainsi, la biodiversité y est relativement faible avec la présence d'espèces communes qui ne présente pas d'enjeu de conservation particulier. De plus, la destruction est uniquement temporaire. Une fois le câblage effectué, la tranchée va être rebouchée avec les terres présentes initialement. Ce qui permet à la flore présente initialement de se développer de nouveau sur la base des graines contenue dans la terre. Le projet de raccordement n'est donc pas en mesure d'avoir un impact notable sur les habitats et la flore.

Concernant les oiseaux, le raccordement n'entraîne pas la destruction d'habitat de reproduction. Il n'existe pas de risque de destruction d'individu ou de nid. En effet, les engins de chantier se déplacent lentement ce qui permet d'éviter les risques de collisions. Le raccordement entraîne un risque de fuite temporaire le temps des travaux sur les milieux présents à proximité comme les haies. Néanmoins, le tracé du raccordement passe par des zones urbaines, bord de route. Les oiseaux sont donc habitués à la présence de l'homme et ces activités. En conclusion, le raccordement n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les populations d'oiseaux.

Pour les chiroptères, le raccordement n'entraîne pas la destruction d'habitat favorable pour les colonies. Aucun éclairage permanent n'est prévu permettant d'éviter les risques de perturbations sur l'activité nocturne des espèces. Ainsi, le raccordement n'est pas en mesure d'engendrer des impacts sur les chiroptères.

Pour les mammifères, les reptiles et les amphibiens, le raccordement n'entraîne pas la destruction d'habitat de reproduction. Il existe un risque de fuite temporaire et localisé de ces espèces le temps des travaux. Les nombreux milieux présents à proximité pourront servir de zones refuges le temps de leur réalisation. Le risque de destruction d'individu est considéré comme négligeable. Les engins de chantier se déplacent lentement permettant ainsi la fuite des individus. Une fois les travaux réalisés, les espèces pourront de nouveau utiliser la zone de la même façon.

Pour les invertébrés, le projet entraîne la faible destruction de milieu herbacé favorable pour la reproduction (orthoptère…). Rappelons ici que les bords de route abritent une diversité relativement faible formée principalement par des espèces communes en raison de leur gestion importante (tonte régulière pour des raisons de sécurité). Ce qui ne permet pas l'expression d'une biodiversité importante. De plus, les milieux présents à proximité vont permettre aux espèces de se maintenir le temps des travaux. Une fois les travaux terminés, les invertébrés pourront de nouveau coloniser la zone. Le projet de raccordement n'est donc pas en mesure d'avoir un impact notable sur les invertébrés.

En conclusion, le raccordement du projet agrivoltaïque n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur la biodiversité ni sur l'état de conservation des populations locales d'espèces. L'impact du raccordement sur la biodiversité est considéré comme négligeable



Carte 36 : Localisation du raccordement au poste source sur la commune de Tonnerre

7. LISTES DES MESURES

7.1. PREAMBULE SUR LA SEQUENCE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER »

Afin de minimiser les impacts des travaux vis-à-vis des enjeux hydrauliques, écologiques, techniques et financiers, le projet a été pensé en respectant les trois principes fondamentaux suivants :

EVITER - REDUIRE - COMPENSER

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement.

Les impacts d'un projet, plan ou programme sur l'environnement entraînent une dégradation de la qualité environnementale. La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à **éviter** ces impacts. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des **choix fondamentaux** liés au projet (évitement géographique ou technique). Il peut s'agir, par exemple, de modifier le tracé d'une route pour éviter un site Natura 2000. Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation :

- Spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les nuisances sonores) ;
- Spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de protections anti-bruit).

En dernier recours, des **mesures compensatoires** doivent être engagées pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux. En effet, ces mesures ont pour objectif **l'absence de perte nette, voire un gain écologique** (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités...) : l'impact positif sur la biodiversité des mesures doit être **au moins équivalent** à la perte causée par le projet, plan ou programme. Pour cela, elles doivent être **pérennes, faisables** (d'un point de vue technique et économique), **efficaces et facilement mesurables**.

Pour que l'équivalence soit stricte, le gain doit être produit à **proximité du site impacté**. C'est pourquoi la définition de mesures compensatoires satisfaisantes est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des impacts résiduels du projet et de l'état initial du site d'impact et du site de compensation. Les mesures compensatoires **font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de création de milieux**. Elles doivent être complétées par des **mesures de gestion conservatoire** (exemple : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux. **Elles doivent être additionnelles aux politiques publiques existantes et aux autres actions inscrites dans le territoire, auxquelles elles ne peuvent pas se substituer, et être conçues pour durer aussi longtemps que l'impact.**

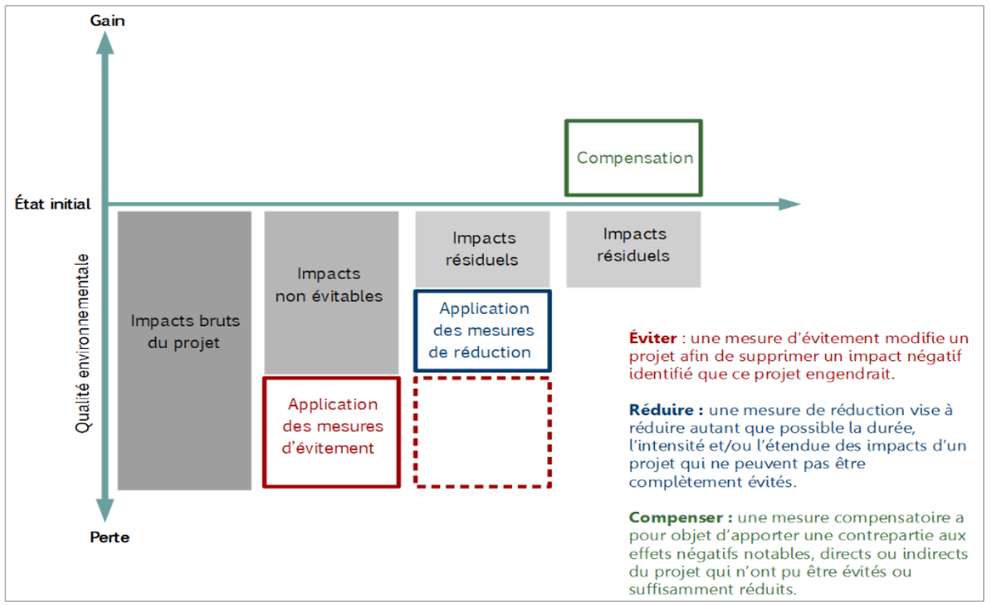


Figure 7 : Bilan écologique de la séquence ERC

7.2. PRESENTATION GLOBALE DES MESURES

Le tableau ci-contre détaille l'ensemble des mesures retenues par le Maître d'Ouvrage pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet, ainsi que les mesures d'accompagnements.

Ces mesures sont détaillées l'une après l'autre dans les pages suivantes.

Tableau 56: Synthèse des mesures ERC – Milieux naturels

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Évitement	Conception	**MNat-E1**	Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants
	Chantier / Démantèlement	**MNat-E2**	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune
	Chantier / Exploitation / Démantèlement	**MNat-E3**	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
Réduction	Exploitation	**MNat-R1**	Mise en place de clôtures permissives à la petite faune
	Chantier / Démantèlement	**MNat-R2**	Mise en place de procédures permettant de limiter les risques de pollution
	Exploitation	**MNat-R3**	Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence.
	Chantier	**MNat-R4**	Réduction des impacts des engins de chantier durant la phase chantier du projet
	Démantèlement	**MNat-R5**	Remise en état du site
	Exploitation	**MNat-R6**	Restauration d'une mare
	Chantier	**MNat-R7**	Procédure d'abattage des arbres favorables pour les chiroptères
	Exploitation	**MNat-R8**	Mise en place de gîte de substitution pour les chauves-souris
Compensation	Aucune mesure de compensation n'est prévue		
Accompagnement	Exploitation	**MNat-A1**	Éviter, réduire les risques d'implantation de l'Ailante glanduleux
	Exploitation	**MNat-A2**	Gestion adaptée des espaces naturels
	Chantier / Démantèlement	**MNat-A3**	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
	Chantier / Exploitation	**MNat-A4**	Création de deux mares
Suivi	Chantier / Exploitation	**MNat-S1**	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
	Chantier / Exploitation	**MNat-S2**	Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place

7.3. LISTE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

MESURE D'EVITEMENT DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL	
	Mnat-E1 : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants. Dans le cadre de ce projet, plusieurs variantes ont été étudiées. Le porteur de projet a fait le choix de conserver la variante le moins impactant pour la biodiversité. En effet, le secteur 1 a été évitée dans sa totalité. Le secteur 2 (nord) s'implante en majorité sur un peuplement de jeunes arbres qui sont peu favorables pour la nidification d'espèces patrimoniales. Ce choix d'implantation permet de prendre en compte au mieux les enjeux sur le milieu naturel. ***Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet***

MESURE D'EVITEMENT DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune

En phase chantier :

Lors de la phase chantier, on distingue 3 types de travaux (destruction de la mare, défrichement et terrassement) pouvant avoir des impacts importants sur la biodiversité notamment les amphibiens, les chiroptères et les oiseaux :

Le premier concerne les amphibiens lors de la destruction de la mare en mauvais état de conservation (de type bauge à sanglier). Lors de cette intervention, il existe un risque de destruction d'individu, s'il se déroule durant la période de reproduction. Par conséquent, la destruction de cette mare aura lieu entre septembre et novembre afin de prendre également les contraintes liées aux chiroptères décrits dans les paragraphes suivants.

Les travaux de défrichement et de terrassement sont susceptibles d'avoir des impacts importants sur la biodiversité notamment les oiseaux et les chiroptères. Il convient donc d'éviter les périodes de forte sensibilité de ces espèces :

- La période de reproduction des oiseaux mars à août
- La période de reproduction des chiroptères (mai à août) et la période d'hibernation (décembre à mars)

Les travaux de défrichement et de terrassement seront réalisés entre septembre et novembre afin d'éviter la période de sensibilité de ces espèces.

Les autres travaux pourront être réalisés tout au long de l'année.

En phase démantèlement :

Durant la phase démantèlement, il existe des risques de destruction pouvant avoir un impact significatif sur les oiseaux ou les chiroptères.

Concernant les oiseaux, il est possible que des espèces qui nichent au sol (alouettes …) aient colonisé la zone d'implantation durant la phase exploitation. Il existe donc un risque de destruction d'individu ou de ponte si les travaux se déroulent durant la période de reproduction (de mars à août). Afin d'éviter tout risque de destruction d'individu ou de nid, deux solutions sont possibles. Le porteur de projet est libre de choisir celle qui convient le mieux en fonction de ces contraintes sachant que les solutions ont la même efficacité.

- 1re solution : réaliser les travaux de démantèlement en dehors de la période de reproduction, soit entre septembre et février
- 2nd solution : réaliser les travaux quelques que soit la période de l'année. Dans ce cas, il convient de les commencer avant la période de reproduction et de les poursuivre sans période d'interruption. L'objectif ici est d'empêcher les espèces de s'installer sur la zone d'implantation ce qui permet d'éviter les risques de destruction d'individus ou de nid. Sachant que les milieux présents en périphérie du massif boisé vont permettre le maintien des espèces le temps des travaux. Si une période d'interruption de plus d'une semaine des travaux durant la période de reproduction des oiseaux (mars à août) doit avoir lieu pour diverse raison, alors il convient, avant la reprise de ces derniers, de faire passer un expert écologue/ornithologue afin de chercher la présence de couple nicheur. Si aucun couple nicheur n'a identifié les travaux peuvent reprendre. Si un ou plusieurs couples sont identifiés, le porteur de projet s'engage à mettre en place des mesures complémentaires en concertation avec l'expert écologue/ornithologue.

Pour les chiroptères, la période la plus sensible est la période d'hibernation. Il convient d'éviter les travaux de démantèlement durant cette période ce qui permet d'éviter les perturbations des colonies d'hibernation et donc d'éviter d'engendrer des phases de réveil pour les chiroptères. Les travaux de démantèlement ne pourront pas avoir lieu entre décembre et mars

Conclusion : En phase démantèlement, il convient de prendre en compte les contraintes liées aux oiseaux, mais aussi aux chiroptères. Dans ces conditions, deux solutions s'offrent au porteur de projet en fonction de ces autres contraintes sachant que l'efficacité de ces solutions est identique.

- **1ère solution :** éviter en totalité les périodes de sensibilité de ces deux groupes. Dans ce cas, les travaux de démantèlement seront réalisés entre septembre et novembre.
- **2nd solution :** éviter la période de sensibilité des chiroptères et réaliser les travaux sur le reste de l'année. Dans ce cas, le passage d'un expert écologue/ornithologue est indispensable 1 semaine avant le début des travaux afin de s'assurer de l'absence de couple nicheur déjà installé. Si des couples sont déjà présents, le porteur de projet s'engage, en concertation avec l'expert écologue/ornithologue, à mettre des mesures supplémentaires pour éviter le risque de destruction d'individu ou nid (exemple : balisage de la zone de nid …). Les travaux pourront alors se dérouler d'avril à novembre. Si une période d'interruption des travaux, de plus d'une semaine, doit avoir lieu durant la période de reproduction (mars à août), dans ce cas il convient de faire passer un expert écologue/ornithologue avant la reprise de ces derniers pour s'assurer de l'absence d'installation de couple nicheur. Si des couples se sont installés durant cette période d'interruption, le porteur de projet s'engage en concertation avec l'expert écologue/ornithologue à mettre en place des mesures complémentaires.

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet sauf en cas de passage par un expert écologue

MESURE D'EVITEMENT DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet

Afin d'éviter les perturbations lumineuses sur la faune nocturne et lucifuge (chiroptères et oiseaux), aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur les zones de chantier (base vie du chantier ou stockages de matériaux). Pour les mêmes raisons, il n'y aura pas de travaux réalisés de nuit. De même, au cours de la phase d'exploitation, aucun éclairage permanent ne sera installé.

Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, le dispositif d'éclairage devra être relié à des détecteurs de présence couplés à une minuterie.

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet

Tableau 57: Périodes de sensibilités des espèces

	Type de milieux utilisés	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Oiseaux des bois	Forêts, bosquets, clairières, landes			Dérangement	Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes								
Chauves-souris (chiroptères)	Cavités, grottes, gîtes bâtis, prairies, haies, bois	Dérangement (hibernation)				Dérangement (mise bas)							Dérangement (hibernation)
Reptiles	Milieux bien ensoleillés, lisières, bords des talus				Destruction d'individu								
Papillons	Prairies humides, pelouses sèches				Destruction d'individus (pontes notamment)								
Coléoptères	Vieux arbres (haies, bois)				Si intervention sans abattage : Destruction d'individus (reproduction)								
Orthoptères	Prairie				Destruction d'individus								

Légende :

Période de forte sensibilité
Période de moyenne sensibilité

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-R1 : Mise en place de clôtures permissives à la petite faune

Afin de limiter l'impact généré par la mise en place de clôtures autour du site du projet, le choix du type de clôture et de la largeur des mailles s'avère très important. Cette mesure vise à rétablir les connexions écologiques pour la petite faune (amphibiens, reptiles, micromammifères, insectes…) et facilite ainsi la recolonisation en phase d'exploitation de la zone d'étude.

Conformément aux préconisations du SETRA (Source : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est), un grillage de type treillis soudé ou noué à maille régulière carrée de 152.4 x 152.4 mm sera par exemple mis en place sur une hauteur de 25 cm afin que ce dernier soit perméable à la petite faune et à la mésofaune.

Au-dessus de ces 25 cm et jusqu'à 2 m, la maille du grillage pourra être plus fine, et adaptée pour empêcher toute intrusion humaine ou animale (animaux de grandes tailles de type sangliers, chevreuils …)

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet

Espèces animales	Treillis recommandés		Caractéristiques recherchées				Exemple
			Maille (mm)		Hauteur du treillis (m)	Accessoires	
	Détail	Type	Largeur	Hauteur			
Cerf, Daims	Treillis au sol avec ou sans bavolet (préférable à hauteur égale)	2, 3, 4	152,4	203,2-152,4-127-101,2	2,50 à 2,80	Bavolet 40-60 cm (contraignant à l'entretien)	245-17-15 (B) 200-15-15 (B)
						Sans bavolet	260-19-15
Chat sauvage	Treillis soudé simple torsion avec rabat	5	30	30	1,80	Rabat de 10 cm	
Lynx	Treillis simple torsion avec rabat	5	30	30	1,80-2,00	Rabat de 30 cm	
Chevreuil	Treillis au sol	2, 3, 4	152,4	50,8-101,2-127-152,4	1,60-1,80		180-14-15 200-15-15 230-28-15 (1)
Sanglier, Blaireau	Hauteur >1,40 m hors sol et section enterrée de 30-50 cm	2, 3, 4, 8	50 x 50 ou 25,4 x 25,4 sur 50 cm		1,40 (HS)	Brochage du treillis Fil de ronce	140-12-15 (2) 170-16-15 (3)
Vison, Loutre, Putois	Doublage de clôture grande faune par un treillis soudé ou noué petite faune	6, 7, 8	40 x 40 (putois) 6,5 x 6,5 sur 1 m (vison, loutre)		1,0 (R)	Treillis soudé et enterré sur 30 cm Rabat de 6-10 cm en partie haute	Treillis en plaquage
Marte, Fouine , Renard	Doublage de clôture grande faune par un treillis soudé ou noué petite faune, rabat en haut et retour en bat pour former un bouclier	3, 4, 6, 7, 8	50 x 50 ou 25,4 x 25,4 sur 50 cm		1,0	Treillis de fils Ø 3 mm, plié à angle droit en appui sur le treillis grande faune et au sol, broché au sol et solidement fixé à la clôture Treillis soudé de 6,5 x 6,5 mm recourbé dans sa partie supérieure	245-32-15 200-30-15
			50,8 x 50,8 sur 1 m 6,5 x 6,5 sur 1 m		1,0		180-26-5 (4) 180-25-15 230-28-15 260-30-15
Lièvre , Lapin	Clôture composite à enterrer	3, 4, 5, 6, 7, 8	152,4	25,4	0,50 (HS)		180-26-5 (4) 200-30-15
Hamster	Clôture composite à enterrer	3, 4, 6, 7, 8	6,5 x 6,5		1,00	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm	Treillis en plaquage
Hermine, Belette	Treillis filtrant à faible maillage de treillis Effet barrière difficile	3, 4, 6, 7	25,4 x 25,4 6,5 x 6,5		1,00	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm	Treillis en plaquage
Amphibien, Reptile, micro-mammifères	Treillis en plaquage sur autre clôture (urbaine, grande faune)	6, 7	6,5 x 6,5		0,60	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm avec rabat de 6-10 cm	Treillis en plaquage

Tableau 5 : Caractéristiques des clôtures recommandées pour chaque espèce/groupe d'espèces - Source : J. Carsignol (Cete de l'Est)

(B) avec bavolet ; (HS) hors sol ; (R) avec rabat pour empêcher l'escalade

(1) grillage enterré avec 1,80 m hors sol ; (2) avec fil de ronce + broches ; (3) grillage enterré avec 1,40 hors sol ; (4) grillage enterré avec 1,30 hors sol

Figure 8 : Grille de choix du type de clôture en fonction de l'objectif recherché

(Source : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est)

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-R2 : Mise en place de procédures permettant de limiter les risques de pollution.

L'objectif de cette mesure est de réduire au maximum les risques de pollution accidentelle (hydrocarbure …) qui pourrait ruisseler vers le ru et donc le site Natura 2000 qui se trouve en amont de ce dernier.

Le secteur d'évolution des engins sera limité au maximum de façon à réduire la dévégétalisassions qui favorise l'augmentation des phénomènes de transport solides vers le réseau hydrographique. Concernant plus particulièrement les installations de chantier, les aires de stationnement et d'entretien des véhicules :

- L'emplacement des installations de chantier et des aires de stationnement des véhicules sera aussi éloigné que possible des milieux aquatiques ;
- L'imperméabilisation des aires de stockage et de manipulation des hydrocarbures, avec mise en place d'ouvrages de rétention temporaire en aval hydraulique, associés à des équipements de collecte sera effectuée. L'entretien des engins de travaux s'effectuera en dehors de la zone de chantier.

Afin de limiter les impacts résultant des travaux, quelques mesures simples seront mises en œuvre :

- La durée des travaux sera réduite autant que possible. On évitera les phases de fortes pluies pour limiter le ruissellement important ;
- Les aires de stockage des carburants, de dépôts et d'entretien des engins seront équipées de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables, de bidons destinés au recueil des eaux usagées qui seront évacués à intervalles réguliers, de fossés étanches non raccordés aux réseaux afin de recueillir les déversements accidentels éventuels ;
- L'entretien des engins de travaux s'effectuera en dehors de la zone de chantier,
- Le décapage des surfaces sera réduit au maximum, et celles-ci seront rapidement végétalisées ;
- Les engins de chantier seront munis de contrôles techniques à jour et le maître d'œuvre devra vérifier toute fuite éventuelle auprès de chaque engin.

En phase exploitation :

L'apport de produits polluants au cours de l'entretien de l'infrastructure sera proscrit.

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-R3 : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'un ilot de sénescence.

Objectif de la mesure :

Le projet prévoit la destruction d'environ 18 ha de milieu boisé. Afin de réduire cette perte d'habitat, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place une mesure de réduction qui consiste à améliorer la qualité écologique sur deux parcelles boisées. Il s'agit ici de mettre en place un ilot de sénescence. Les parcelles choisies ont fait l'objet d'une exploitation récemment ce qui fait que l'on trouve quelques vieux arbres qui n'ont pas été coupés et des arbustes liés à la régénération forestière.

L'objectif ici est de mettre en place une gestion qui va permettre de favoriser la biodiversité dans sa globalité. On va améliorer la fonctionnalité écologique de ces milieux. Pour ce faire, ces deux parcelles vont être gérées sous forme d'ilot de sénescence.

La parcelle la plus à l'ouest fait environ 9,5 ha et la parcelle en limite du projet fait environ 3,2 ha. Ainsi, pour la destruction d'environ 18 ha de boisement en mauvais état de conservation, le projet prévoit d'améliorer la fonctionnalité écologique de 12,7 ha de boisement composé des mêmes essences.

Cette mesure permet de réduire la perte d'un habitat en mauvais état de conservation.

Description :

Un ilot de sénescence est une zone volontairement abandonnée à une évolution spontanée de la nature jusqu'à l'effondrement complet des arbres pour une reprise du cycle sylvigénétique. En d'autres termes, le but est de laisser vieillir et mourir les arbres de l'ilot pour générer davantage de diversité. Cet objectif va permettre de générer à long terme une forêt considérée à l'état naturel (surface forestière non utilisée pour la production).

La production forestière entraîne la diminution du vieillissement des arbres peuplant les forêts françaises, cela implique donc un appauvrissement de la biodiversité liée à ces forêts, mais également des sols et du capital génétique des arbres.

Il s'agit donc ici de laisser ces parcelles se développer de façon naturelle sans intervention humaine. Ce qui va permettre entre autres de favoriser la présence de vieux arbres qui sont des éléments essentiels pour le maintien des espèces forestières comme les oiseaux (Pic noir), les chiroptères ou encore les insectes.

Localisation :

La parcelle qui a été choisie se trouve à 215 m de celle qui sera défrichée. Il s'agit de la parcelle 000C466.



Photo 13 : illustration de la parcelle pour l'accueil de la mesure.

Aucun reboisement n'est donc programmé pour ce projet. Il s'agit de la mise en défend d'un espace boisé, actuellement géré, qui pourra par la suite évoluer de manière spontanée. Cet ilot, composé des espèces recherchées, notamment le Hêtre commun, comporte de nombreuses trouées/clairières, arbres au sol plutôt jeunes.

Le but de cette mesure est de laisser à cet espace le temps nécessaire pour qu'il se développe en boisement de hêtres de bonne qualité et en très bon état de conservation.

Suivi et entretien :

Le suivi s'étalera sur 30 ans après la mise en place de la mesure à raison d'une sortie tous les ans pendant 5 ans puis à l'année n+10, n+15 n+20, n+20, et n+30. Il permettra de vérifier le bon développement des arbres et de vérifier leur état.

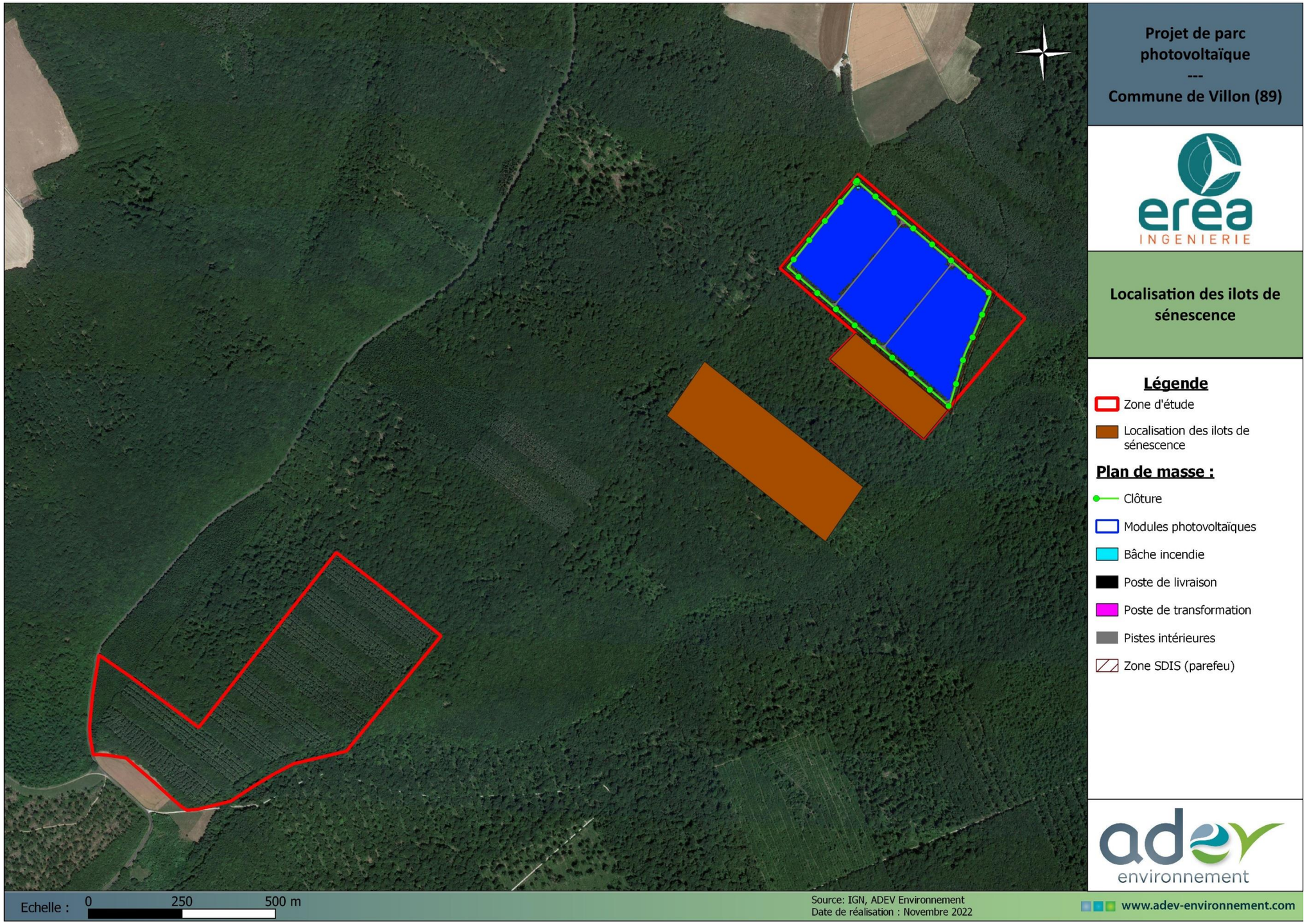
Aucun entretien ne sera nécessaire pour cette mesure.

Les parcelles qui ont été identifiées ont été exploitées relativement récemment. En effet, il reste quelques grands arbres, mais l'habitat majoritaire restant est un prébois en cours de développement. Comme la mesure l'indique, un ilot de sénescence est une zone volontairement abandonnée pour permettre le retour d'un développement spontané de la végétation.

Cet « abandon » volontaire va permettre de générer à long terme le développement d'une forêt considérée à l'état naturel et donc impliquer une augmentation de la richesse de biodiversité liée à cette forêt.

Compte tenu de ces informations, les parcelles correspondent à la définition d'un ilot de sénescence et donc répondre aux exigences de la mesure de réduction.

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet



Carte 37 : Localisation de la mesure de réduction du boisement d'intérêt communautaire en bon état de conservation

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-R4 : Réduction des impacts des engins de chantier durant la phase chantier du projet.

Le projet entraîne le défrichement de milieu boisé. Il existe donc un risque d'altération voir de dégradation des sols induits par le passage régulier des différents engins de chantier. Les engins de chantier peuvent également induire un tassement des sols.

Afin de réduire au maximum l'impact des engins de chantier sur le sol, le porteur de projet a fait le choix d'utiliser au maximum et dès que possible des engins moins lourds. Ceci permet de réduire l'altération voire la dégradation des sols, mais aussi leurs tassements.

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-R5 : Remise en état du site

Les projets solaires ne sont pas soumis directement à une obligation de démantèlement. Cependant, les maîtres d'ouvrage s'engagent auprès des propriétaires des parcelles à démanteler et remettre en état les lieux (accord foncier préalablement signé) :

- Passage d'un écologue avant le démantèlement afin de vérifier qu'il n'y a pas d'enjeu écologique ;
- Balisage des zones à risque si identifié durant le suivi ;
- Démontage des panneaux et leurs composants et démontage des infrastructures (poste de livraison, poste de transformation, pistes, câble électrique, …) ;
- Évacuation des matériaux vers des filières de récupération et de recyclage adaptées (PV CYCLE) ;
- Évacuation des matériaux non recyclables vers des filières de récupération adaptée.

Le démantèlement devra être fait à l'issue de la phase d'exploitation, mais devra être conforme à la période d'activité de la faune (MNat-E2).

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-R6 : Restauration d'une mare

Le projet prévoit la destruction de la mare N°3 qui est en mauvaise état de conservation. Elle sert actuellement uniquement lors des déplacements des amphibiens (rôle de corridor écologique). Elle n'est actuellement pas favorable pour la reproduction de ces derniers. Afin de réduire cette perte d'habitat, le porteur de projet a fait le choix de restaurer la mare en mauvaise état de conservation mais qui constituent un habitat de reproduction avéré pour les amphibiens.

La mare détruite par le projet n'est pas évitée, car elle se trouve au milieu de la zone d'implantation. De plus, il est important de rappeler ici que cette mare est en mauvais état de conservation en raison de l'activité de chasse et de son utilisation par les sangliers. Ainsi, le porteur de projet a fait le choix de détruire cette mare pour faciliter l'implantation des panneaux tout en prévoyant la restauration d'une mare qui aura à terme une meilleure fonctionnalité que la mare détruite.

Restauration de la mare existante au niveau de la petite clairière :

Les berges de cette mare sont en forte pente ce qui rend difficiles l'entrée et la sortie des amphibiens. Le porteur a fait le choix de reprofiler une partie des berges en pente douce. Cette mare se trouve dans une clairière qui abrite des espèces patrimoniales comme les orchidées. Il convient donc de limiter au maximum le va-et-vient des engins de chantier. Cette mare et la clairière font l'objet d'agrainage dans le cadre de l'activité de chasse ce qui favorise la dégradation de ces milieux. Par conséquent, il convient de proscrire l'agrainage au niveau de la clairière. Cet agrainage pourra continuer de se faire aux alentours de la clairière. Il s'agit ici de favoriser les milieux et les espèces de la clairière tout en conservant l'activité de chasse. Cette mare sera mise en exclos de la même façon que les mares créées (cf mesure d'accompagnement).



Photo 14 : Clairière à préserver.



Photo 15 : Illustration des berges en pente abrupte de la mare

Période d'intervention :

La période d'intervention est définie en fonction des contraintes imposées aux travaux :

- Le sol n'est pas gelé ;
- L'humidité du sol permet l'intervention des engins mécaniques sans déstructuration du milieu ;
- Les pluies et écoulements superficiels doivent remplir la mare assez rapidement par la suite ;
- La faune ne sera pas dérangée en période de reproduction et de nidification.

Ainsi, il convient de réaliser ces interventions en dehors de la période d'activité des amphibiens. Les travaux seront réalisés entre septembre et octobre. La mare pourra se remplir avec les pluies de l'automne et ainsi être opérationnelles dès le printemps suivant. Suite à la restauration de cette mare, le porteur de projet pourra détruire la mare située sur l'emprise du projet entre la mi-novembre et la fin décembre. A cette époque, les amphibiens sont en hibernation dans les milieux terrestres. Ce phasage des travaux permet d'éviter tous risques de destruction d'individu ou de ponte. Ainsi la mare sera restaurée entre septembre et octobre. La mare impactée par le projet sera détruite entre la mi-novembre et la fin décembre après la restauration de la mare.

Synthèse des aménagements :

- Restauration des berges en pente douce
- Mise en exclos
- Absence d'agrainage sur la clairière existante

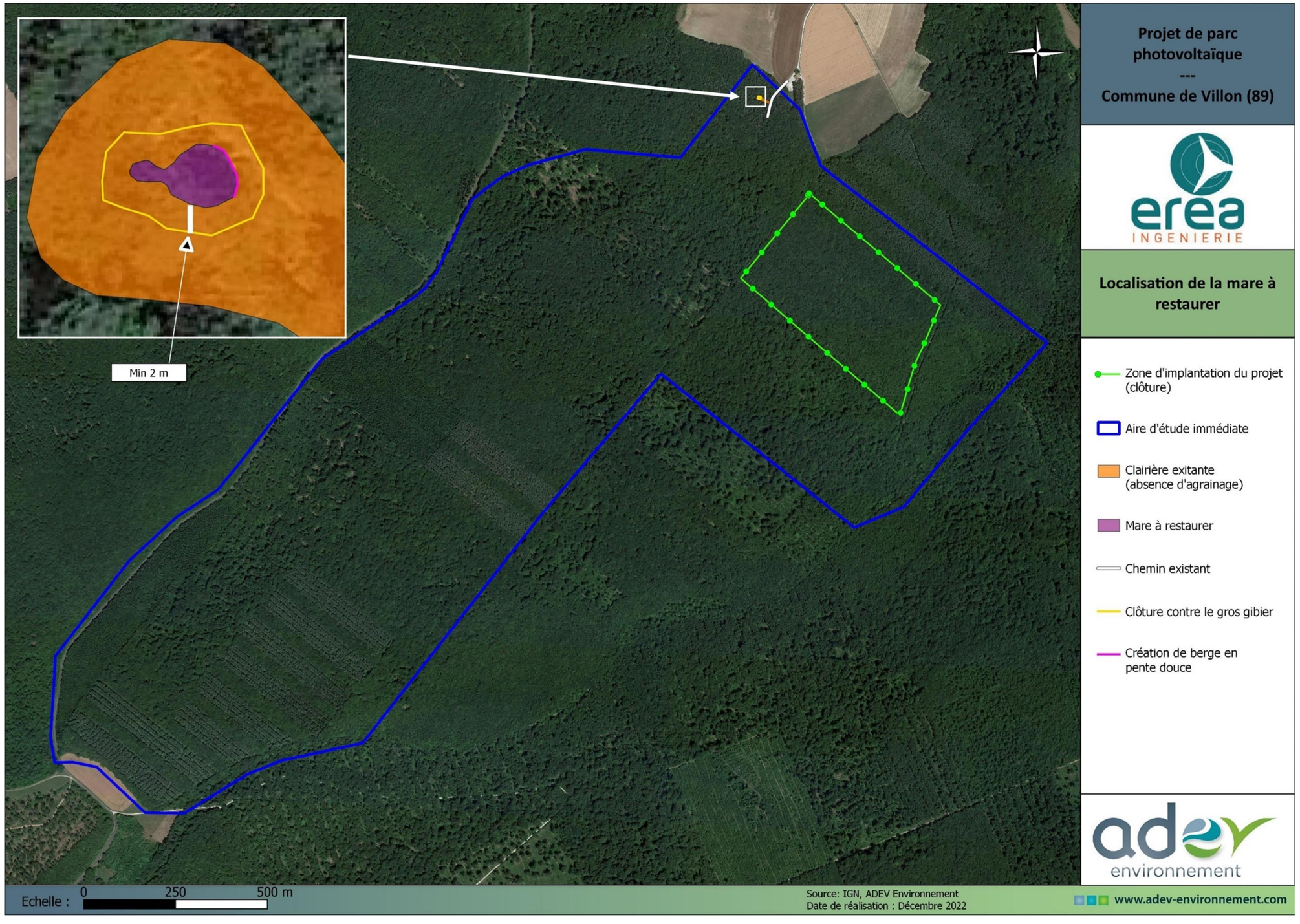
Entretien des mares :

Les modalités d'entretien des mares et des clôtures seront réalisées par l'expert-écologue en charge du suivi de ces mesures. Ceci permet de répondre précisément aux contraintes relevées sur le terrain. Il est en effet très difficile d'évaluer l'évolution d'une mare en amont de sa création. Il est donc préférable de définir ces modalités en lien avec le suivi. Le porteur de projet s'engage à mettre en place les mesures de gestion et d'entretien qui sont préconisés par l'expert-écologue qui réalisera le suivi des mares en phase chantier et d'exploitation. Il peut s'agir de la gestion de la végétation notamment en cas de prolifération d'espèces envahissantes ou encore du curage des mares.

ITINÉRAIRES		ITINÉRAIRE 1 « Travaux manuels »		ITINÉRAIRE 2 « Travaux à la pelleteuse »	
		Outils	Traction	Outils	Traction / Porte-outil
OPÉRATIONS	CREUSEMENT CURAGE	- Pelles et autres outils manuels.		- Pelleteuse à chenille avec godet plat (si possible percé).	
	CHARGEMENT - EXPORTATION DE LA VASE	- Chargement manuel. - Brouette à chenille.	- Manuelle.	- Remorque	- Tracteur 70-80 CV.
ADAPTATIONS AUX CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES		- Itinéraire à privilégier pour de petites mares (moins de 20 m²).		- Itinéraire à privilégier pour des mares de plus de 20 m².	
CONTRAINTES TECHNIQUES		- Itinéraire source de pénibilité et à faible rendement.		- Itinéraire susceptible de dégradation des sols en cas de faible portance de ces derniers.	
COÛT		1 000 à 1 500 € / mare de 20 m²		600 à 800 € /mare de 100 m2	

Photo 16 : Estimation des coûts pour le curage d'une mare.

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet



Carte 38 : Localisation de la mare à restaurer.

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-R7 : Procédure d'abattage des arbres favorables pour les chiroptères

L'objectif de cette mesure est d'éviter tout risque de destruction d'individu lors de l'abattage des arbres. Pour ce faire, le porteur de projet a le choix entre deux procédures. Ces deux procédures ont la même efficacité.

Avant l'abattage des arbres (quelle que soit la procédure choisie), il convient de faire un inventaire par un expert écologue afin de marquer les arbres identifiés comme des gîtes potentiels. Soit le marquage de 6 arbres. Il convient de prendre en compte que les milieux forestiers peuvent évoluer rapidement induisant l'apparition de nouveau gîte potentiel (nouvelles loges de pic …). Ainsi, par mesure de précaution, l'expert écologue fera également un inventaire sur la zone d'implantation afin de confirmer l'absence ou la présence de nouveau arbre susceptible de servir de gîte. Si de nouveaux arbres favorables sont identifiés, il convient alors de les abattre en suivant l'une des deux procédures suivantes. Ils feront également l'objet d'un marquage.

Procédure 1 :

Les arbres seront abattus entre septembre et novembre afin d'éviter les périodes de sensibilités des chiroptères (reproduction, élevage des jeunes, hibernation). Une fois les arbres marqués, l'expert écologue va vérifier l'ensemble des cavités, loge de pic, décollement d'écorce afin de s'assurer de l'absence de chiroptères.

Si aucun chiroptère n'est présent alors l'arbre peut être abattu la même journée que l'expertise dans le but d'éviter que des individus ne viennent s'installer la nuit suivante.

Si des chiroptères sont présents, il convient de mettre en place une sorte de pochon ou chaussette trouée aux extrémités au niveau de l'entrée du gîte. Ce qui va permettre de laisser les chiroptères sortir la nuit suivante tout en les empêchant de pénétrer de nouveau dans le gîte. Une fois les individus partis, l'arbre peut être abattu.



Figure 9 : Illustration d'aménagement permettant aux chiroptères de sortir sans pouvoir revenir dans le gîte.

Procédure 2 :

La seconde procédure consiste à abattre les arbres en le faisant tomber de telle sorte que l'ouverture des gîtes potentiels soit orientée vers le haut. L'arbre est laissé tel quel pendant au moins une nuit ce qui va permettre aux espèces de quitter le gîte. Ce dernier étant au sol il ne sera plus favorable pour les chiroptères. Les individus n'y reviendront pas. L'abattage pourra alors se poursuivre.

Coût : pour un prix d'environ 2 000 € HT recherche et marquage des arbres potentiellement favorable pour les colonies de chiroptères + rédaction d'un rapport.

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-R8 : Mise en place de gîtes de substitution pour les chauves-souris

Mesure en phase chantier /exploitation

Afin de favoriser le gîte des chauves-souris sur la zone d'étude, des gîtes artificiels seront installés au sein des ilots de sénescence. Ces derniers vont permettre d'augmenter la disponibilité de gîte pour les chiroptères dans un contexte forestier faisant l'objet d'exploitation. Il est important de rappeler que les espèces forestières utilisent un nombre de gîtes très élevé au cours d'une seule et même année (TILLON, 2008), elles utilisent un réseau de gîtes. Les nichoirs ainsi installés permettront d'accueillir le report des espèces notamment forestières.

Les espèces ciblées sont notamment les espèces arboricoles telles que la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et la Noctule de Leisler, les murins, mais aussi les espèces plus ubiquistes comme la Pipistrelle commune, les Pipistrelles de Kuhl, ou la Sérotine commune.

Les gîtes à chauves-souris seront fixés sur des arbres au sein des l'îlot de sénescence à une hauteur évitant toute prédation (au moins 3 m).

Différents types de gîtes :

Il convient de diversifier les types de gîtes afin de favoriser un maximum d'espèces.

Modèle 2F :

Ce gîte varie du modèle 2F universel par la paroi en bois qui occupe l'intérieur de l'habitacle. Fixée sur la porte avant, elle permet d'augmenter la surface de suspension pour les chauves-souris et de créer des espaces étroits. Ce modèle est recommandé pour les espèces dormant dans les fentes, Pipistrelles communes, Murins de Daubenton, les Oreillards…

Modèle 2F double paroi : Diamètre extérieur 17 cm, Hauteur 33 cm, couleur noire, porte grise - Poids brut : 4.1 kg

Référence : 135/1 - Prix unitaire : 51,60 €



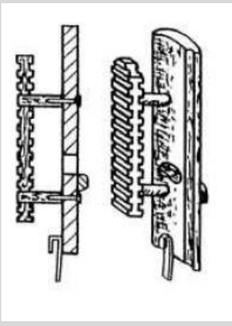


Figure 10 : Gîte Schwegler modèle 2F double paroi

Modèle 2FN :

Tout en béton de bois ce nichoir a un double plancher pour une entrée en chicane très sécurisante pour les chauves-souris. L'accès se fait soit par la fente avant, soit par un orifice sous le nichoir.

Ce système ménage une excellente protection contre les carnassiers, une bonne ventilation du gîte et un éclairement de l'habitacle optimal. Il est bien adapté aux espèces de grande taille et de type forestière tel que la noctule commune.

Modèle 2FN : Diamètre extérieur 17 cm, Hauteur 36 cm, couleur noire, porte grise –

Poids brut : 4.6 kg

Référence : 136/8 - Prix unitaire : 48,10 €



Figure 11 : Gîte Schwegler modèle 2FN

Modèle 1FFH :

Destiné à la pose en forêt, ce gîte est construit en béton de bois.

Il a fait ses preuves par la diversité des espèces qui l'ont adopté comme gîte de vie estivale et d'élevage des jeunes. Deux chambres contigües de profondeur différente offrent un abri aux espèces de grande taille, aussi bien qu'aux espèces de plus petite taille, logeant dans les fissures.

Chaque chambre a une paroi en bois naturel rugueux, en alternative à la paroi en béton de bois, qui offre un confort et une sécurité de suspension, particulièrement aux jeunes encore maladroits. Les chauves-souris privilégieront l'une ou l'autre des parois, selon les conditions climatiques environnantes. La fente d'accès à la base des chambres est étroite, et protège ainsi les chauves-souris des prédateurs. La hauteur du gîte (87cm) permet le maintien d'une douce température malgré les variations extérieures.

La base de chaque chambre est ouverte pour l'accès, mais permet aussi l'évacuation naturelle des excréments hors du gîte.

Ce gîte ne nécessite donc aucune intervention d'entretien.



Figure 12 : Gîte Schwegler modèle 1FFH double chambre

Au total 12 gîtes à chiroptères seront installés sur l'ensemble des îlots de sénescence. L'emplacement précis des gîtes au sein des îlots de sénescences sera fait en concertation avec un expert écologue (chiroptérologue) afin de les rendre les plus efficaces possibles.

Coût : pour un prix d'environ 150 € HT le gîte artificiel à chiroptères, soit pour 12 gîtes un montant estimatif de l'ordre de 1 800 € HT

MESURE DE COMPENSATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Aucune mesure de compensation n'est prévue.

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-A1 : Éviter, réduire les risques d'implantation de l'Ailante glanduleux

Lors des différents échanges avec la commune et l'association ARPENT une problématique sur une espèce invasive est ressortie : **l'Ailante glanduleux**. L'association ARPENT nous a indiqué que cette espèce invasive a posé des problèmes importants lors des coupes à blanc qui ont été effectuées dans les boisements situés à proximité. Cette espèce est susceptible d'avoir un impact important sur les milieux si elle venait à s'implanter sur la zone d'étude. Il faut rappeler ici que les inventaires n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de cette espèce sur la zone d'étude.

Cependant, afin d'éviter tout risque de dégradation des milieux par cette espèce le porteur de projet a fait le choix de mettre en place une mesure dès la conception du projet afin de pouvoir anticiper et gérer le cas échéant cette espèce.

L'Ailante glanduleux est une espèce avec une grande capacité de dispersion et de colonisation des milieux. Elle possède une reproduction sexuée et végétative à partir des racines. De plus, les racines émettent des substances allélopathiques qui limitent voire empêchent la croissance et la germination des autres espèces. Ces modes de reproduction performants et les substances émises aboutissent à la formation de boisements monospécifiques parfois très étendus (Source : http://www.especes-exotiques-envahissantes.fr). Elle entre en compétition avec les espèces indigènes et induit une baisse de la biodiversité.

C'est pour prévenir ces impacts que le porteur de projet a fait le choix de mettre en place une mesure spécifique pour cette espèce.

Afin de vérifier la colonisation, l'implantation de cette espèce sur la zone d'étude, un suivi sera réalisé tous les ans pendant 5 ans après le début des travaux puis une fois tous les 5 ans pendant 30 ans. Le coût de cette mesure pourra être réduit en mutualisant les sorties avec les différentes mesures de suivi mises en place dans le cadre de ce projet. Le suivi devra être réalisé en début d'année avant la période de floraison de cette espèce afin de pouvoir intervenir le cas échéant avant la propagation des graines.

Méthodes de gestion à mettre en place en cas de présence de l'espèce :

Les informations suivantes sont issues du site internet : http://www.especes-exotiques-envahissantes.fr. Les paragraphes suivants décrivent les différents modes de gestion de cette espèce.

Il est important de rappeler ici que l'Ailante glanduleux produit une sève susceptible de provoquer des irritations cutanées lors de l'élagage ou de la coupe de l'arbre. Il convient donc de s'habiller en conséquence comme porter des gants imperméables.

L'arrachage mécanique garantit des résultats rapides et très satisfaisants, mais ne peut être envisagé que dans les zones humides ou sur les terrains meubles à faible enjeu en termes de patrimoine naturel. L'impact sur le site, lié à l'accès et aux manœuvres des engins mécaniques, est aussi à prendre en compte dans le choix d'un tel mode de gestion. Le suivi mis en place dans le cadre de ce projet va permettre d'identifier rapidement une potentielle colonisation de l'espèce et donc de réaliser un arrachage manuel.

Des coupes répétées pendant plusieurs années, pendant la floraison, vont épuiser au fur et à mesure les réserves des individus et la banque de semences contenue dans le sol.

Le cerclage consiste à réaliser deux entailles circulaires autour du tronc, distantes de 10 cm, et de quelques cm de profondeur, jusqu'à l'aubier (partie « dure » de l'arbre, située sous l'écorce). La sève élaborée ne circule plus vers les racines, mais les feuilles reçoivent toujours de l'eau : la vie de l'arbre est alors ralentie, l'arbre se dessèche et tombe au bout de 1 à 3 ans (alors qu'une coupe le stress et engendre en réaction de nombreux rejets). Cette opération est à réaliser à hauteur d'homme et au début de l'automne. Elle est à envisager sur de grandes parcelles colonisées ou lorsque les moyens humains sont limités, mais uniquement dans les lieux peu fréquentés afin d'éviter tout accident lié à la chute des arbres.

Les jeunes plants peuvent être éliminés en pratiquant un arrachage manuel, en veillant à extraire l'appareil racinaire.

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet pour le suivi, il existe néanmoins un surcoût si l'espèce devait s'implanter sur la zone d'étude.

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-A2 : Gestion adaptée des espaces naturels

Le projet entraîne la destruction des milieux boisés qui seront remplacés par des milieux herbacés. L'objectif à long terme est de mettre en place une gestion par pâturage ovin de type tournant.

Le pâturage permettra de réduire la densité des graminées sociales au sein de la pelouse et limitera la compétition entre végétaux pour la lumière, l'eau et les éléments nutritifs du sol. Ceci favorisera les espèces floristiques moins compétitives que les graminées. Ce qui participera à la diversification des espèces floristiques présentes sur la zone d'étude.

Dans le cadre de ce projet, le pâturage se fera de façon rationnée, avec la technique dite « fil avant fil arrière » ou encore le pâturage tournant avec des clôtures mobiles. Ceci permet de conserver des zones refuges pour la biodiversité. Les milieux herbacés ne seront pas tous pâturés en même temps. Le pâturage va s'étaler sur deux périodes de l'année, le premier entre avril et juin et le second entre le 15 octobre et le 15 décembre. Il s'agit ici d'un pâturage relativement extensif et tournant qui permet de favoriser au maximum la biodiversité.

Il s'agit d'un pâturage ovin extensif par l'EARL Des Herbues installée en agriculture biologique à Cruzy-le-Châtel situé à environ 8km du parc.

Le projet s'implante sur des milieux forestiers, par conséquent suite au défrichement, il convient de mettre en place un enherbement afin d'obtenir le plus rapidement possible une prairie favorable pour le pâturage. Sans cette étape il est probable que les espèces comme les ronces ou les fougères soient dominantes, sachant que ces espèces ne sont pas compatibles pour la mise en place d'un pâturage.

Afin de favoriser la biodiversité, mais aussi de prendre en considération les contraintes agricoles, il convient d'utiliser un mélange composé de graminées et de légumineuses afin d'obtenir un recouvrement d'environ 50 % de légumineuse et 50 % de graminées. Les graines utilisées devront avoir le label « végétal-local » ou une origine et une traçabilité équivalente.

Le tableau suivant donne des exemples de mélanges pouvant être utilisés et répondant aux contraintes environnement et agricole. Il s'agit ici d'exemple, le choix définitif sera réalisé en concertation avec les différents interlocuteurs (expert environnemental, exploitant …). Le pourcentage de recouvrement en graminées et légumineuses a été estimé à l'aide d'un calculateur de mélange prairiaux (http://le-calculateur.herbe-actifs.org/peuplement-prairie.aspx#).

Le prix de ces mélanges varie entre 100 et 250 €/ha en fonction du mélange des espèces.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts.

Il convient également de mettre en place un suivi les 5 premières années afin de vérifier l'efficacité de cette mesure.

Tableau 58 : Exemple de mélange réalisable en fonction des caractéristiques des espèces végétales et des variations d'humidité du sol

Une case rouge signifie que l'espèce ne peut pas être semée dans les conditions correspondantes. Les cases vertes correspondent aux espèces de qualité moindre, mais qui peut remplacer une autre espèce du mélange. Enfin, les chiffres correspondent aux doses en kg/ha des espèces présentes dans le mélange.

Conditions		Humide l'hiver, séchant l'été	Humide l'hiver, frais l'été	Sain l'hiver, séchant l'été	Sain l'hiver, frais l'été
Brome					
Dactyle					
Fétuque des prés		5	4	8	4
Fétuque élevée		12	3	8	3
Fléole des prés			6		4
Pâturin des prés					
RGA	Demi-tardif ou intermédiaire				
	Tardif				
Lotier corniculé		6	4		3
Luzerne				6	3
Minette			3	3	2
Sainfoin					
Trèfle blanc		3	3	3	3
Trèfle hybride			4		
Trèfle violet					
Total Kg de semences par ha		26	27	28	22
Pourcentage Graminées (Recouvrement)		43 %	58 %	43 %	57 %
Pourcentage Légumineuse (recouvrement)		57 %	42 %	57 %	43 %

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts.

Il convient également d'entretenir les lisières. Cet entretien sera effectué en dehors des périodes de sensibilité des espèces notamment la période de nidification des oiseaux, la mise bas et l'hibernation des chiroptères. Il est donc préconisé d'entretenir les lisières entre le mois de septembre et le mois de novembre. Cette mesure permettra d'éviter le dérangement et la destruction des nids.

Coût :

- ***Enherbement : entre 100 et 250*** **€/ha soit entre 1 687 et 4 217,5 € pour 16,87 ha.**
- ***Entretien par pâturage : pas de surcoût pour le porteur de projet.***
- ***Entretien des lisières entourant le site : 1 €/ml/tous les 2 ans, soit environ 1 800 € tous les 2 ans pour 1 800 ml de lisière***

Mnat-A3 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier

Prendre en compte les enjeux environnementaux dans le déroulement des activités de chantier

Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) imposera aux entreprises candidates lors de l'appel d'offre pour la réalisation des travaux, de présenter un Plan d'Assurance Environnement (PAE) détaillant les éléments suivants :

- Les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ;
- Les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ;
- Les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants.
- Le cahier des charges environnement devra être intégré au cahier des charges techniques de chaque entreprise prestataire. Chaque procédure du PAE fera l'objet en phase chantier d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnement.
- Le choix du prestataire retenu intégrera une forte composante environnementale, sur la base du cahier des charges environnement et de la capacité des entreprises à satisfaire aux exigences du maître d'œuvre. Le Coordonnateur environnemental aura pour mission de vérifier et d'évaluer la cohérence des offres formulées au regard du critère environnemental.

Par ailleurs, la charte « Chantier respectueux de l'environnement » sera mise en œuvre. L'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Cette charte, fournie en annexe, expose, à travers 14 articles abordant chacun un thème différent, les différentes mesures permettant de minimiser les impacts des travaux sur l'environnement général.

Cette charte correspond à des engagements pris par l'entreprise dans une optique de mise en place de mesures de réduction des nuisances liées au chantier.

Elle devra être signée par tous les intervenants du chantier.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ;
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers ;
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier ;
- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

Le marché des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et au code de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables.

Ces mesures d'intervention consistent notamment en :

- Un confinement de la pollution par pose de batardeaux, filtres à paille, bâches, etc.,
- La mise en œuvre de bassins de décantation provisoires,
- L'enlèvement des produits et matériaux souillés et transports vers des sites de traitements et décharges habilitées à recevoir ce type de déchet.



Figure 13 : Filtres à pailles

(Source photo : CETE)

Filtres à paille : à l'exutoire des bassins ou au niveau de point de vigilance extrême sur le chantier, des filtres devront être mis en place afin de garantir le rejet d'une eau de qualité au milieu naturel et souterrain.



Figure 14 : Bassin provisoire de décantation des MES et autres polluants

(Source photo : ADEV Environnement)







Figure 15 : Bac de stockages de produits chimiques

(Source photo : CETE)

Produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations : les kits absorbants antipollution sont rangés dans les véhicules de chantier. Les produits absorbants et les barrages à hydrocarbure sont stockés dans les containers des installations ouverts par l'encadrement dès l'embauche. Chaque site de travaux disposera d'un extincteur type ABC « tous feux ».

Le tri des déchets sera organisé sur le chantier.

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Mnat-A4 : Création de 2 mares

Le porteur de projet a décidé de bien prendre en compte les enjeux et les contraintes sur le groupe des amphibiens. Mais afin d'aller plus loin dans la préservation et le maintien de ces espèces, il a fait le choix de créer deux mares sur la zone d'étude. Une mare au nord (Mare 1) situé à proximité immédiate de la mare restauré. Et une mare (Mare 2) plus à l'ouest de la zone d'implantation.

Localisation des deux mares à créer :

La première mare (appelée mare 1 dans le reste du document) se trouvera à proximité de la mare existante au nord-est de la zone d'étude au niveau de la petite clairière. Cette mare sera alimentée par l'eau de pluie et les remontées de nappes de la même façon que la mare à proximité. La création de cette mare va entraîner le défrichement de quelques arbres afin de pouvoir la créer, mais aussi pour créer un chemin d'accès pour les engins de chantier. Il s'agit ici de jeunes conifères qui ne possèdent pas d'enjeu de conservation pour la biodiversité. Les engins de chantier devront éviter la zone de clairière existante afin de ne pas dégrader ce milieu qui abrite des espèces patrimoniales.

La seconde mare (appelée mare 2 dans le reste du document) sera créée le long du chemin qui traverse le boisement du nord-est vers le sud-ouest au niveau de l'intersection des parcelles forestières 20 et 21. Elle sera positionnée en fond de vallée et sera donc alimentée par les eaux de ruissellement.

La carte page suivante localise l'emplacement des 2 mares à créer.

Dimensionnement :

La création de mares fonctionnelles ne se fait pas sans un dimensionnement précis, plusieurs éléments doivent être pris en considération :

- Moins un bassin est volumineux, plus l'équilibre biologique est fragile. Pour cette raison et afin de limiter son assèchement en période estivale, on veillera à ne pas faire une mare trop petite (surface, profondeur) ;
- Il est préférable de réaliser plusieurs éléments minimalistes (quelques dizaines de m²) plutôt qu'une grande mare (plusieurs centaines de m²). Cela permettra de maximiser les interfaces terre-eau. Une taille allant de plusieurs dizaines de m² à 200 m² est souvent suffisante pour l'épanouissement d'un nombre important d'espèces ;
- La profondeur de la mare est importante, car elle influera d'une part sur son assèchement en été, sur ses pentes pour les petites mares, et sur sa capacité à protéger le milieu aquatique du gel en hiver. On essayera de disposer d'une zone profonde d'au moins 60 cm, la profondeur préférable étant de 1 m-1,20 m. Bien que la mare puisse être creusée jusqu'à 2m, on évitera, le plus souvent, de dépasser les 1,5 m de profondeur en raison des difficultés d'entretien et les risques de sécurité ;
- L'ensemble du fond sera hétérogène en profondeur. Une fosse hors gel sera constituée permettant à plusieurs taxons, notamment au macro-benthos, de se prémunir du gel en période hivernale ;
- Les berges posséderont une pente douce, inférieure ou égale à 30° (sur une rive à minima et idéalement au moins sur les 2/4 des berges). Elles permettront d'augmenter la colonisation végétale qui s'étagera, facilitera l'accès à l'eau pour la faune — notamment les amphibiens— tout en préservant les berges de l'érosion.

Dans le cadre de cette étude, ADEV préconise de creuser des mares avec une profondeur d'environ 80 à 100 cm pour une surface comprise entre 30 et 50 m². Une partie des berges (environ la moitié) sera en pente douce.

Forme :

Le porteur de projet veillera à donner un contour irrégulier aux mares, privilégiant des formes courbes, afin de diversifier les micro-habitats et d'augmenter la surface terre-eau.

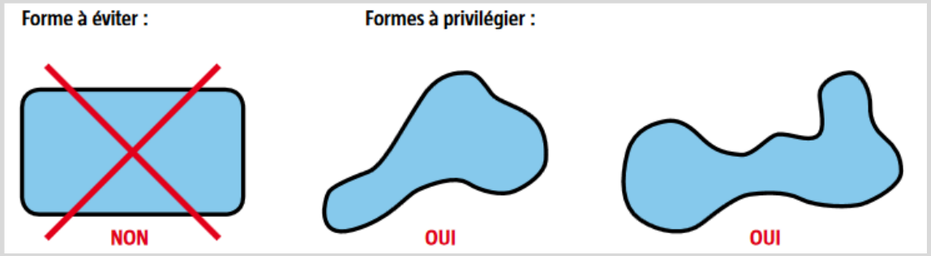


Figure 16 : Forme idéale pour la création d'une mare.

(Source : Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère, Mai 2012)

Coupe :

Il est notamment important de prévoir des profondeurs variées, voire irrégulières, avec des berges en pente douce et progressive (moins de 3 pour 1) ou avec des paliers ainsi que des secteurs plus profonds (maximum 2 m).

Les pentes douces facilitent l'installation de la végétation spontanée et la circulation de la faune aquatique (amphibiens). De plus, les zones profondes servent d'abris et de refuges pour la faune en période de sécheresse ou de gel.

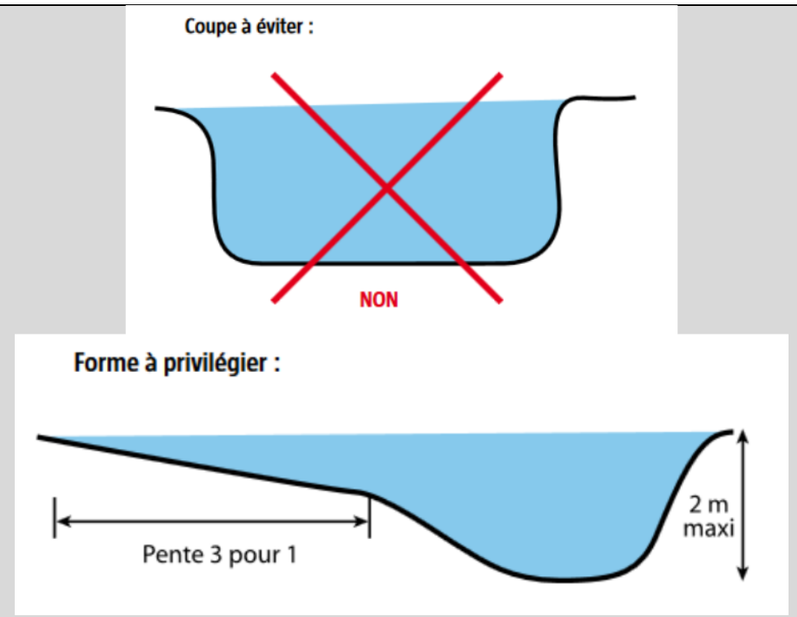


Figure 17 : Coupe idéale pour la création d'une mare

(Source : Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère, Mai 2012)

Mise en défend :

On trouve sur la zone d'étude de nombreux sangliers et de l'agrainage pour l'activité de chasse. La présence de ces sangliers participe à la dégradation des mares comme c'est le cas pour la mare conservée dans la clairière. Par conséquent, il convient de mettre en défends les deux mares créées afin de préserver leurs fonctionnalités pour la reproduction des amphibiens. Une clôture sera donc mise en place à environ 2 m du bord des berges. Cette clôture sera suffisamment solide pour empêcher le gros gibier de rentrer et dégrader la mare. On peut par exemple utiliser du grillage couplé avec du fil barbelé. Cette clôture permettra à la petite faune comme les amphibiens, mais aussi les petits mammifères (Ecureuil roux) de venir se reproduire ou s'alimenter dans la mare.

Synthèse et préconisation pour la création de la mare 1 :

Cette mare sera située à proximité de la clairière et nécessitera le défrichement de jeunes conifères. Elle fera faire entre 30 et 50 m² avec des contours irréguliers et une partie des berges en pente douce pour faciliter l'entrée et la sortie des amphibiens. La profondeur maximale est de 1 m, mais une profondeur d'environ 80 cm serait suffisante. Lors du creusement de la mare, il convient de ne pas atteindre la roche mère, ne pas traverser entièrement la couche d'argiles. Ceci afin de garantir l'étanchéité de la mare, qui rappelons-le sera principalement alimentée par l'eau de pluie. Si la couche étanche devait être percée, il conviendrait d'étanchéifier la mare avec de l'argile. Le fond de la mare sera compacté par pression avec le godet de la pelleteuse ou d'un cylindre, pour garantir l'étanchéité. Afin de garantir l'état de conservation, la mare sera mise en exclos. Ceci afin d'empêcher le gros gibier (Sanglier) de venir dans la mare et la dégrader.

Synthèse et préconisation pour la création de la mare 2 :

La mare se trouve le long d'un chemin ce qui va faciliter le passage des engins de chantier. Elle sera creusée dans un fond de vallée et sera alimentée par les eaux de pluie et de ruissellement des deux versants. Comme pour la

première mare, elle fait une superficie comprise entre 30 et 50 m^2 avec des contours irréguliers et des berges en pente douce. La profondeur maximale est comprise entre 80 et 100 cm. Contrairement à la première mare, la mare 2 se trouve dans un secteur avec très peu de sol et on arrive très rapidement sur des cailloux ce qui rend le sol très perméable. Un tel sol ne permet pas de garantir l'étanchéité de la mare, condition indispensable pour le maintien de l'eau et donc la reproduction des amphibiens. Il convient donc de la rendre étanche pour conserver l'eau le plus longtemps possible, au moins le temps nécessaire pour la reproduction des amphibiens. Pour cela, il convient de récupérer la terre argileuse lors du creusement de la mare 1 et la terre argileuse lors des travaux de terrassement qui vise à reboucher la mare détruite par le projet. Ces terres seront utilisées pour étanchéifier la mare 2. Il convient de mettre au moins 50 cm de cette terre pour la rendre étanche, il faut donc creuser la mare avec une profondeur plus importante. Soit au minimum 1,50 m avec 50 cm de terre pour l'étanchéité et 1 m correspondant à la profondeur d'eau. Les 50 cm de terre argileuse seront compactés le plus possible afin de garantir l'étanchéité de la mare. La réutilisation de matériaux issus de la zone d'étude permet d'éviter les risques d'importation d'espèces exotiques envahissantes. Comme pour la mare 1, la mare 2 sera mise en exclos afin d'éviter les dégradations par le gros gibier. Attention, les matériaux retirés (terres) pourront servir à créer un talus qui sera favorable en phase terrestre. Cependant, la disposition de ce dernier ne doit pas gêner l'écoulement des eaux qui alimente la mare.

Afin de maximiser la récupération des eaux de pluie et de ruissellement, la mare sera creusée au maximum perpendiculairement au sens d'écoulement des eaux de ruissellement.

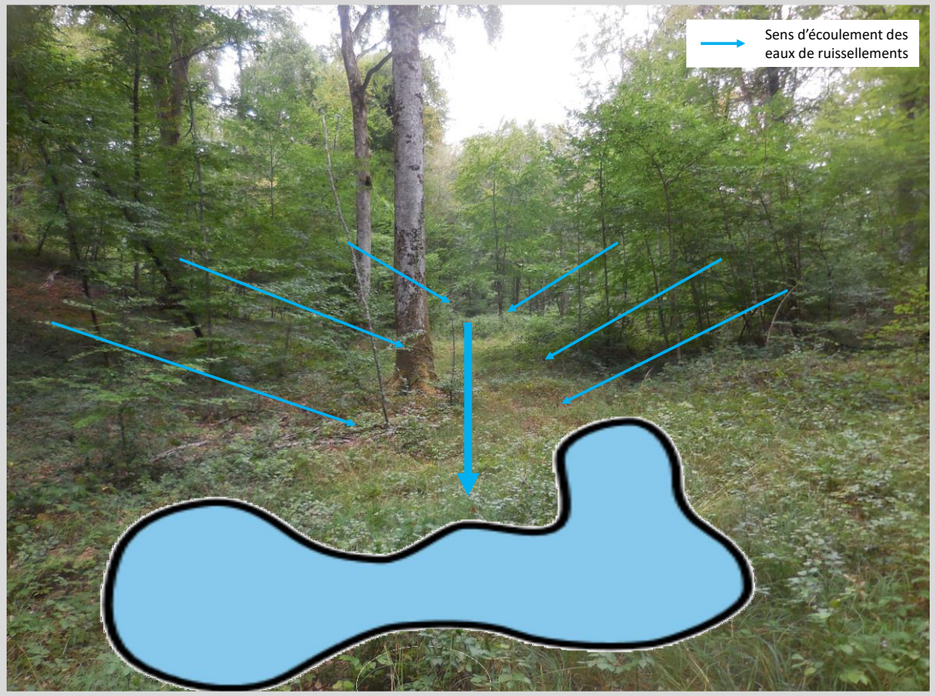


Figure 18 : Illustration de l'écoulement des eaux de ruissellement sur la mare 2

<u>Période d'intervention :</u>

La période d'intervention est définie en fonction des contraintes imposées aux travaux :

- Le sol n'est pas gelé ;
- L'humidité du sol permet l'intervention des engins mécaniques sans déstructuration du milieu ;
- Les pluies et écoulements superficiels doivent remplir la mare assez rapidement par la suite ;
- La faune ne sera pas dérangée en période de reproduction et de nidification.

Ainsi, il convient de réaliser ces interventions en dehors de la période d'activité des amphibiens. Les travaux seront réalisés entre septembre et octobre. Les mares pourront se remplir avec les pluies de l'automne et ainsi être opérationnelles dès le printemps suivant. Ainsi les mares seront créées entre septembre et octobre.

La mare 1 se situe à proximité immédiate d'une mare déjà colonisée par les amphibiens. Ce qui va permettre une colonisation rapide des amphibiens, probablement dès le printemps suivant. La seconde mare créée est plus éloignée, il est donc possible que la colonisation par les amphibiens soit plus longue. La mare se trouve à moins d'un kilomètre.

Il est important de noter ici que la réutilisation des argiles présentes au niveau des mares va également faciliter la colonisation de la végétation associée, basée sur les graines contenues dans les sols. Il n'est pas nécessaire d'importer des espèces végétales pour coloniser les mares. D'autant plus, que ce type de procédé s'accompagne d'un risque d'introduction d'espèces invasives qui serait fortement préjudiciable pour l'état de conservation et la fonctionnalité des mares créées. Il convient ici de laisser faire la nature, laisser une colonisation naturelle. De plus, les mares feront l'objet d'un suivi (cf mesure de suivi) qui va permettre de suivre leur évolution et de mettre en place des actions, des mesures si des anomalies sont identifiées.

A terme, cette mesure sera positive pour la biodiversité du boisement. En effet, les mares créées seront de meilleure qualité. Les mares actuelles étant relativement dégradées par le grand gibier qui s'en sert comme bauge. Le projet permet d'augmenter les surfaces d'habitats favorables pour la reproduction des amphibiens. La restauration et l'évitement de l'agrainage de la clairière seront favorables pour l'expression des espèces patrimoniales comme les orchidées. La création de la mare 1 va entraîner la création de clairières liée aux travaux et au défrichement nécessaires pour creuser la mare. Ainsi, les espèces présentes à proximité pourront coloniser ce milieu comme la Listère ovale, la Platanthère à deux feuilles et la Gymnadénie à long éperon.

Ainsi, cette mesure permet de favoriser les milieux aquatiques peu présents sur la zone d'étude avec les espèces associées.

<u>Synthèse des aménagements :</u>

Mare détruite :

- Récupération des terres argileuses pour étanchéifier la mare 2.

Mare 1 (à créer) :

- Création d'un passage pour les engins de chantier et défrichement sur le lieu de création de la mare
- Mare d'une superficie de 30 à 50 m2, avec une forme irrégulière.
- Profondeur d'environ 80 à 100 cm
- Création de berges en pente douce
- Mise en place d'une clôture contre le gros gibier (sanglier) à environ 2 m des berges de la mare

- Récupération des terres (argileuses) pour étanchéifier la mare 2
- Absence d'agrainage sur la clairière créée

Mare 2 (à créer) :

- Création d'une mare de 30 à 50 m2, avec une forme irrégulière
- Profondeur d'environ 80 à 100 cm
- Favoriser une forme perpendiculaire aux eaux de ruissellement
- Création de berges en pente douce
- Mise en place d'une clôture contre le gros gibier (sanglier) à environ 2 m des berges de la mare
- Etanchéifier la mare avec les argiles récupérées lors du creusement de la mare 1 et de la mare comblée.

Entretien des mares :

Les modalités d'entretien des mares et des clôtures seront réalisées par l'expert-écologue en charge du suivi de ces mesures. Ceci permet de répondre précisément aux contraintes relevées sur le terrain. Il est en effet très difficile d'évaluer l'évolution d'une mare en amont de sa création. Il est donc préférable de définir ces modalités en lien avec le suivi. Le porteur de projet s'engage à mettre en place les mesures de gestion et d'entretien qui sont préconisés par l'expert-écologue qui réalisera le suivi des mares en phase chantier et d'exploitation. Il peut s'agir de la gestion de la végétation notamment en cas de prolifération d'espèces envahissantes ou encore du curage des mares.

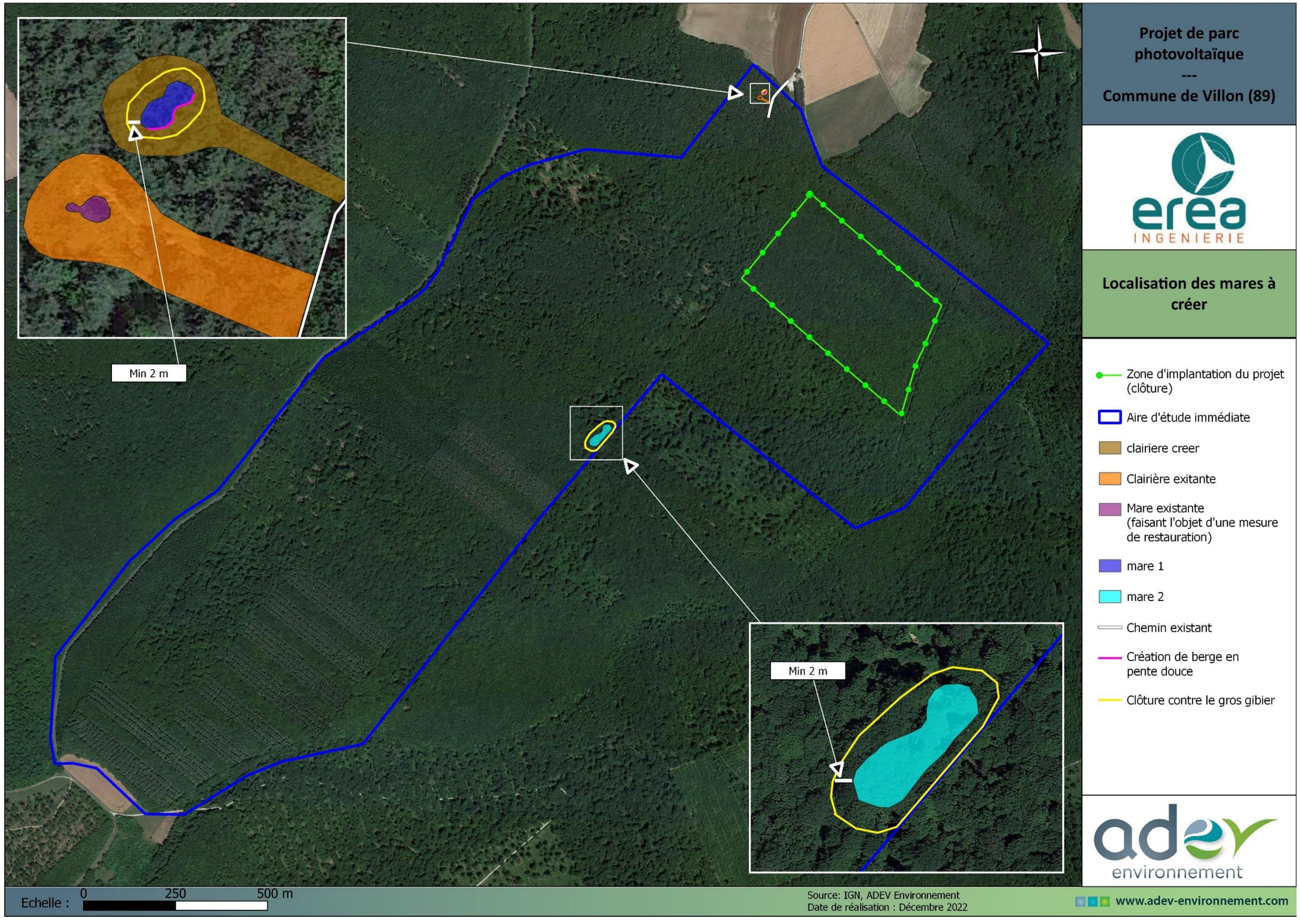
Tableau 59 : Estimation des coûts pour le curage d'une mare

ITINÉRAIRES		ITINÉRAIRE 1 « Travaux manuels »		ITINÉRAIRE 2 « Travaux à la pelleteuse »	
		Outils	Traction	Outils	Traction / Porte-outil
OPÉRATIONS	CREUSEMENT CURAGE	- Pelles et autres outils manuels.		- Pelleteuse à chenille avec godet plat (si possible percé).	
	CHARGEMENT - EXPORTATION DE LA VASE	- Chargement manuel. - Brouette à chenille.	- Manuelle.	- Remorque	- Tracteur 70-80 CV.
ADAPTATIONS AUX CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES		- Itinéraire à privilégier pour de petites mares (moins de 20 m²).		- Itinéraire à privilégier pour des mares de plus de 20 m².	
CONTRAINTES TECHNIQUES		- Itinéraire source de pénibilité et à faible rendement.		- Itinéraire susceptible de dégradation des sols en cas de faible portance de ces derniers.	
COÛT		1 000 à 1 500 € / mare de 20 m²		600 à 800 € /mare de 100 m2	

Cette mesure fera l'objet d'un suivi (cf. mesure de suivi)

Coût :

→ **Création d'une mare environ 3000 € soit 6000 € pour la création des deux mares**



Carte 39 : Localisation des mares à créer.

MESURE DE SUIVI

Mnat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives

L'objectif de cette mesure et de suivre et lutte contre le développement des espèces

Aucune espèce invasive n'a été détectée sur la zone d'étude. Cependant, l'ouverture du milieu et la venue d'engins de chantier engendrent des risques d'introduction.

En cas de découverte d'espèces invasives, des mesures d'éradication adaptées seront rapidement prises (dans l'année suivant la découverte) pour enrayer la prolifération de l'espèce en question avant que les surfaces impactées ne soient trop importantes.

Les espèces à rechercher en priorité sont les suivantes :



Renouée du Japon



Arbre à papillons



Jussie à grandes fleurs



Raisin d'Amérique



Ambroisie à feuilles d'Armoise



Robinier faux-acacia



Ailante glanduleux



Herbe de la Pampa

Ce suivi sera réalisé sur une période de 5 année consécutive suivant la mise en service du parc solaire.

De manière générale, il est important de tout mettre en œuvre pour éviter leur propagation lors de la phase chantier :

- Évacuation sécurisée de tous les résidus identifiés vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible) ;
- Nettoyage des engins et du matériel après usage quotidiennement ;
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses si présentes

Coût : Coût intégré avec les suivis de la mesure suivante

Mnat-S2 : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place

L'objectif des mesures de suivi est de vérifier l'efficacité des différentes mesures mises en place dans le cadre de ce projet et de pouvoir évaluer comment la biodiversité se maintient ou recolonise les milieux (comparer les cortèges d'espèces présentes initialement avec les cortèges présents une fois le parc agrivoltaïque en exploitation).

Suivi de la biodiversité :

Pour les habitats et la flore il convient de réaliser une sortie par an durant les 3 premières années d'exploitation, puis une par an à n+5, n+10tous les 5 ans, soit à n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30. Cet inventaire aura lieu entre mai et juin. L'objectif est :

- D'inventorier les prairies nouvellement créées ;
- D'identifier la présence ou l'absence d'espèces invasives ;
- D'identifier le retour d'espèces protégées et/ou patrimoniales.

Pour les oiseaux il convient de réaliser deux sessions d'inventaires pour chaque année de suivi, avec un inventaire en avril et un en juin. Ce qui permet de prendre en compte l'ensemble des espèces (y compris les espèces précoces et plus tardives). Le suivi sera réalisé à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30. Il convient de mettre en place des points d'écoute couplés avec un itinéraire échantillon.

Pour les chiroptères, le suivi consiste en la pose d'un minimum de 2 SM4 (enregistreur automatique) en période d'activité des chiroptères (printemps, été) afin d'évaluer la présence des espèces et leurs activités. 1 SM4 sera posé au niveau des lisières des 2 zones d'implantation. Le suivi est réalisé à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30.

Concernant les reptiles, il convient de prospecter l'ensemble des lisières le matin lorsque le soleil commence à chauffer. Comme pour les oiseaux, le suivi sera réalisé à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30. L'inventaire est effectué sur deux sessions par année de suivi pouvant être couplé avec les inventaires sur les invertébrés.

Pour les amphibiens, il convient de se référer au suivi des mares ci-dessous qui prend déjà en considération ce groupe.

Concernant les invertébrés, 2 sessions d'inventaires sont réalisées par années de suivi une en mai et une en juillet. Il s'agit ici de réaliser un inventaire des invertébrés (principalement les odonates, les lépidoptères et les orthoptères) sous forme d'un itinéraire échantillon.

Bien sûr, il est possible de coupler certains inventaires afin de réduire des coûts et donc ne pas remettre en cause l'équilibre économique du projet. Par exemple, il est possible de réaliser l'inventaire des reptiles en début de journée puis de faire l'inventaire sur les invertébrés le reste de la journée (fin de matinée, après-midi).

Synthèse

- N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30 : (1 sortie pour la flore et les habitats + 2 sorties pour l'avifaune + 2 sorties pour les reptiles + 2 sorties pour les invertébrés + la pose et l'analyse de 3 SM4 pour les chiroptères) soit un minimum de 45 sur 30 ans d'exploitation.

Suivi de la restauration et la création des mares :

Un expert écologue sera présent lors de la création des mares afin de s'assurer de la conformité des mares creusées et pour guider les ouvriers afin d'avoir une mare fonctionnelle.

Il est nécessaire de mettre en place un suivi de cette mesure afin de s'assurer de son efficacité. Si des anomalies ou des problématiques sont identifiées, il convient de mettre en place des mesures adaptées pour les résoudre. Attention, le suivi des amphibiens se fait de nuit avec des conditions météorologiques favorables pour leur observation (température supérieure à 8°C, vent nul ou faible).

Lors de la première année, 2 passages seront effectués. Un premier en avril pour faire un suivi sur les amphibiens et l'état de conservation de la mare. Un second sera réalisé fin juin afin de s'assurer que la mare tient l'eau suffisamment longtemps pour permettre la reproduction des amphibiens.

Ensuite, un passage par an sera réalisé durant les 4 années suivantes entre avril et la mi-mai. Il s'agit de faire un suivi sur les populations d'amphibiens et sur l'état de conservation des mares. Ce passage sera ensuite réalisé tous les 5 ans pendant 30 ans. Si des anomalies ou des problématiques sont identifiées, il convient de mettre en place des mesures adaptées pour les résoudre. Il peut s'agir d'un entretien par curage.

Tableau 60 : Estimation des coûts pour le curage d'une mare

	ITINÉRAIRES	ITINÉRAIRE 1 « Travaux manuels »		ITINÉRAIRE 2 « Travaux à la pelleteuse »	
		Outils	Traction	Outils	Traction / Porte-outil
OPÉRATIONS	CREUSEMENT CURAGE	- Pelles et autres outils manuels.		- Pelleteuse à chenille avec godet plat (si possible percé).	
	CHARGEMENT - EXPORTATION DE LA VASE	- Chargement manuel. - Brouette à chenille.	- Manuelle.	- Remorque	- Tracteur 70-80 CV.
	ADAPTATIONS AUX CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES	- Itinéraire à privilégier pour de petites mares (moins de 20 m²).		- Itinéraire à privilégier pour des mares de plus de 20 m².	
	CONTRAINTES TECHNIQUES	- Itinéraire source de pénibilité et à faible rendement.		- Itinéraire susceptible de dégradation des sols en cas de faible portance de ces derniers.	
	COÛT	1 000 à 1 500 € / mare de 20 m²		600 à 800 € /mare de 100 m2	

Le porteur de projet s'engage à mettre en place des mesures d'entretien lorsque cela est nécessaire. C'est l'expert écologue en charge du suivi qui indiquera au porteur de projet s'il convient de mettre en place des interventions pour l'entretien des mares ou des grillages.

Récapitulatif : 2 passages la première année, 1 passage annuel les 4 années suivantes puis 1 passage tous les 5 ans pendant 30 ans.

Suivi de la mesure MNat-R3 : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'îlots de sénescence

L'objectif ici est d'effectuer un suivi une fois par année de suivi afin de s'assurer du maintien de l'ilot de sénescence et s'assurer que ce dernier n'a pas subi de dégradation particulière (dépôt de déchet…). Ce suivi est couplé avec le suivi sur la flore et les habitats.

Suivi de la mesure MNat-R7 : Mise en place de gîtes de substitution pour les chauves-souris.

Lors de chaque année de suivi un passage par un expert écologue sera effectué afin de s'assurer du maintien de ces gîtes, de relever la présence d'individu ou d'indice de présence et signaler si certains ont besoin de faire l'objet d'un remplacement suite à une dégradation ou un nettoyage suite à l'installation d'autres espèces.

Ce suivi est à réaliser en même temps que le suivi global sur les chiroptères.

L'ensemble des suivis pourront être mutualisés afin de réduire les coûts.

Récapitulatif :

- Lors de la phase chantier : présence d'un expert écologue lors de la création des mares et la pose des gîtes pour les chiroptères.
- N+1 : environ 7 sessions d'inventaires (1 sortie habitat/flore, 2 sorties avifaune, 2 sorties reptiles, 2 sorties invertébrés, 2 sorties pour les mares). Certaines pouvant être regroupées afin de réduire les coûts et ne pas remettre en cause l'équilibre économique du projet.
- N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30 : environ 6 sessions d'inventaires par année de suivi (1 sortie habitat/flore, 2 sorties avifaune, 2 sorties reptiles, 2 sorties invertébrés, 1 sortie pour les mares). Certaines pouvant être regroupées afin de réduire les coûts et ne pas remettre en cause l'équilibre économique du projet.
- N+4: 1 session d'inventaire (1 sortie pour les mares).

Récapitulatif des suivis à mettre en place l'année N+1

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Habitat/flore					1							
Avifaune				1		1						
Reptile					1		1					
Chiroptère							1					
Insecte					1		1					
Mesure de restauration et de création des mares				1		1						
Ilot de sénescence					1							
Gîte pour les chiroptères							1					
Total par moi				2	2 à 4	2 à 4	4					
Total année N+1 (en mutualisant les sorties)	8											

Récapitulatif des suivis à mettre en place l'année N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30:

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Habitat/flore					1							
Avifaune				1		1						
Reptile					1		1					
Chiroptère							1					
Insecte					1		1					
Mesure de restauration et de création des mares				1								
Ilot de sénescence					1							
Gîte pour les chiroptères							1					
Total par mois pour une année de suivi	1			2	2 à 4	1 à 3	4					
Total année N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30 (en mutualisant les sorties)	7 par année de suivi, soit un total de 56 sorties sur les 8 années de suivi											

Récapitulatif des suivis à mettre en place l'année N+4 :

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Habitat/flore												
Avifaune												
Reptile												
Chiroptère												
Insecte												
Mesure de restauration et de création des mares				1								
Total par mois pour une année de suivi				1								
Total année N+4 (en mutualisant les sorties)	1											

Si des effets négatifs sont identifiés lors de ce suivi, le porteur de projet s'engage en concertation avec un expert écologue à mettre en place des mesures complémentaires pour supprimer ces effets négatifs.

***Coût : Soit un total de 65 sessions d'inventaires sur les 30 ans d'exploitation du projet agrivoltaïque pour un budget d'environ 56 460* € HT y compris l'analyse et la rédaction d'un rapport par année de suivi.**

8. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

Les mesures d'accompagnement seront mentionnées dans les groupes qu'elles concernent. Elles sont alors données à titres indicatifs, elles ne sont pas prises en compte dans l'évaluation du niveau d'impact résiduel.

8.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS

8.1.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE CHANTIER

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : **Modéré**
- La destruction d'habitats aquatiques et fermés ;
- La modification des communautés végétales ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...) ;
- L'introduction potentielle d'espèces invasives

Mesures mise en place

- Modification des emprises du projet
- Suivi écologique du site d'étude post-implantation
- Choix d'engins plus légers pour la phase chantier
- Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
- Lutte contre l'Ailante glanduleux

L'état initial de l'environnement a fait ressortir des espaces à enjeux sur la zone d'étude. Le porteur de projet a donc décidé de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction afin de limiter la dégradation/destruction des habitats en place sur la zone d'étude. Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures associées :

Tableau 61 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées

Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement, de réduction ou de suivi associé
Destruction d'habitats aquatiques et fermés	**MNat-E1** : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants. **MNat-R3** : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence.
Modification des communautés végétales	**MNat-S2** : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place
Les travaux de terrassement (compaction du sol)	**MNat-R4** : Réduction des impacts des engins de chantier durant la phase chantier du projet
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières)	/
Les pollutions accidentelles	**MNat-R2** : Mise en place de procédures permettant de limiter les risques de pollution
L'introduction d'espèces invasives	**MNat-S1** : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives **MNat-A1** : Éviter, réduire les risques d'implantation de l'Ailante glanduleux

Le projet s'implante spécifiquement sur la zone nord en évitant toutefois l'habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation. Cependant, un impact persiste sur le milieu aquatique détruit.

De ce fait, le niveau d'impact résiduel est considéré comme modéré.

8.1.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : **Négligeable à faible**
- Sur-entretien des milieux ouverts

Mesures mise en place :

- Gestion adaptée des espaces naturels

Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement. Cette gestion tardive sera soit du fauchage tardif soit du pâturage extensif. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

8.1.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DEMANTELEMENT

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : **Négligeable à faible**
- Aucun impact

Mesures mise en place :

- Remise en état du site

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

8.2. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONES HUMIDES

8.2.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE CHANTIER

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

8.2.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

8.2.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DEMANTELEMENT

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

8.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LA FLORE

8.3.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE CHANTIER

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : **Négligeable**
- Les travaux de terrassement ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles ;
- L'introduction d'espèces invasives.

La zone d'étude a fait l'objet d'une importante mesure d'évitement (**MNat-E1**). Cela a permis la conservation de la majorité des espaces à enjeux :

- G1.631 - Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes (non dégradé)
- G1.66 – Hêtraies calcicoles médio-européennes

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

8.3.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : **Négligeable**
- Sur-entretien des milieux ouverts

Mesure mise en place :

- Gestion adaptée des espaces naturels

Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement. Cette gestion tardive sera soit du fauchage tardif soit du pâturage extensif. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

8.3.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DEMANTELEMENT

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact : **Négligeable**

Mesures mise en place :

- Remise en état du site

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

8.4. IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX

8.4.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE CHANTIER

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Assez fort
- Destruction d'habitat de reproduction (boisement)
- Risque de destruction d'individu et de nid
- Risque de fuite

Mesure mise en place :

- MNat-E1 : Evitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants
- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune
- MNat-R3 : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence.
- MNat-A3 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier

Afin d'éviter le risque de destruction d'individu et de nid, le porteur de projet a mis en place une mesure de phasage des travaux. Il s'agit ici de réaliser les travaux de terrassement et de défrichement durant la période de faible sensibilité des espèces (entre septembre et novembre afin de prendre en compte les périodes de sensibilité des autres groupes comme les chiroptères). Le projet entraîne néanmoins la destruction d'habitat de reproduction et un risque de fuite temporaire. Ces impacts sont considérés comme négligeables. En effet pour le risque de fuite, les boisements en surface importante à proximité vont permettre de maintenir les espèces durant les travaux. Reste la destruction d'habitat, le projet s'implante sur des boisements de qualité moindre pour les oiseaux. Afin de réduire cet impact, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place deux parcelles en ilot de sénescence. L'objectif étant d'améliorer la fonctionnalité écologique de ces milieux. Ce qui va favoriser la reproduction des oiseaux typiques des milieux forestiers comme le Pic noir.

Le projet permet également de conserver l'habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation qui abrite des vieux arbres favorables pour la nidification des espèces patrimoniales comme le Pic noir

Le niveau d'impact résiduel en phase chantier sur les oiseaux est considéré comme faible.

8.4.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Négatif faible et positif faible
- Perte d'habitat de reproduction pour les espèces des milieux boisés
- Création indirecte de lisières et de milieux herbacés favorables pour les oiseaux (espèces différentes des cœurs de boisement)

Mesure mise en place :

- MNat-R3 : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence.
- MNat-A2 : Gestion adaptée des espaces verts
- MNat-S2 : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place

L'impact négatif vient uniquement de la perte d'habitat boisé favorable pour la reproduction des oiseaux. Rappelons ici que les boisements impactés sont relativement jeunes (liés à l'exploitation forestière de la parcelle) et donc de qualité écologique moindre par rapport aux parcelles du massif boisé où l'on trouve de vieux arbres. Le porteur de projet a fait le choix de mettre

en place des ilots de sénescence sur les parcelles à proximité afin de créer des habitats favorables pour la biodiversité des milieux boisés y compris les oiseaux. Il s'agit ici d'améliorer la valeur écologique de ces parcelles. Cette mesure permet de réduire les impacts liés à la destruction de milieu forestier.

Le niveau d'impact résiduel en phase exploitation est considéré comme négatif négligeable pour les espèces des milieux boisés et positif faible pour les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts en raison de la création de milieux herbacés et de l'augmentation du linéaire de lisière. Bien sûr, il s'agit d'un effet positif faible, car la biodiversité peut mettre plusieurs années avant de coloniser ces milieux sans garantie certaine qu'elles colonisent ces milieux bien que la probabilité de colonisation reste importante.

8.4.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DEMANTELEMENT

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Modéré
- Risque de destruction d'individu ou de nid uniquement sur les espèces qui nichent au sol dans le cas où ces espèces ont colonisé la zone d'implantation durant la phase exploitation
- Risque de fuite

Mesure mise en place :

- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune

Concernant, le risque de destruction d'individu ou de nid sur les espèces qui nichent au sol, le porteur de projet a mis en place en mesure de phasage des travaux qui va permettre d'éviter tout risque de destruction d'individu ou de nid. Le risque de fuite reste présent, mais il est considéré comme négligeable. En effet, il s'agit d'un impact temporaire et les milieux dans les secteurs du projet vont permettre le maintien des espèces le temps des travaux. Une fois ces derniers réalisés, elles pourront de nous coloniser les milieux.

Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase démantèlement est considéré comme négligeable.

8.5. IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

8.5.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE CHANTIER

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Assez fort
- Destruction d'habitat de chasse et utilisé dans le cadre des déplacements
- Risque de perturbation des colonies de reproduction et d'hibernation présentes à proximité
- Risque de perturbation de l'activité en cas d'éclairage permanent
- Destruction de 6 arbres abritant des gîtes potentiels (diminution du nombre de gîte potentiel disponible)
- Risque de destruction d'individu lors de l'abattage des arbres abritant des gîtes potentiels.

Mesure mise en place :

- MNat-E1 : Evitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants
- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune
- MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
- MNat-R7 : Procédure d'abattage des arbres favorables pour les chiroptères
- MNat-R8 : Mise en place de gîte de substitution pour les chauves-souris.
- MNat-A3 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier

Le porteur de projet met en place plusieurs mesures afin d'éviter tout risque de destruction d'individus et de perturbation des colonies pouvant se trouver dans le massif boisé alentour. Tout d'abord, le phasage des travaux de défrichement et de terrassement permet de réduire les perturbations sur les espèces présentes à proximité. Ces travaux ont lieu entre septembre et novembre qui correspond à la période de faible sensibilité des espèces. Il s'agit ici notamment d'éviter le dérangement lié aux vibrations induit par les engins de chantier sur les colonies de reproduction et d'hibernation potentiellement présente dans les vieux arbres à proximité.

Dans le cadre de ce projet, aucun éclairage permanent ou travail de nuit n'est prévu. Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, le dispositif d'éclairage devra être relié à des détecteurs de présence couplés à une minuterie.

La procédure d'abattage des arbres abritant des gîtes potentiels pour les chiroptères permet d'éviter les risques de destruction d'individus lors de l'abattage de ces derniers.

L'installation de 12 gîtes artificiels va permettre de réduire la perte de ces 6 arbres avec un ratio de 2. Cette mesure permet donc de conserver le nombre de gîte disponible pour les chiroptères.

Concernant la destruction d'habitat de chasse ou utilisé dans le cadre des déplacements, cet impact reste relativement réduit, car les milieux ouverts sont favorables pour l'activité de chasse y compris pour les espèces présentes sur la zone d'étude. Les lisières jouent également un rôle dans les déplacements des chiroptères qui vont avoir tendance à les suivre (comme corridor écologique) pour rejoindre les gîtes ou les zones de chasse.

Le niveau d'impact résiduel en phase chantier sur les chiroptères est considéré comme faible.

8.5.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Modéré
- Modification des habitats de chasse (passant de milieu boisé à des milieux ouverts)
- Diminution du nombre de gîte potentiel

Mesure mise en place :

- Aucune mesure spécifique, mais certaines mesures leur sont favorables :
- MNat-R3 : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence.
- MNat-R8 : Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris
- MNat-A2 : Gestion adaptée des espaces naturels
- MNat-S2 : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place

L'impact bruts sur la modification des habitats utilisé comme territoire de chasse est considéré comme faible. Aucune mesure spécifique pour cet impact n'a été pris. Cependant, certaines mesures de réduction, de compensation ou encore d'accompagnement sont favorables pour ces espèces. On peut citer la mesure de création d'ilots de sénescence.

Le niveau d'impact brut modéré est lié à la perte de gîte potentiel. Le porteur de projet a fait le choix d'installer 12 gîtes artificiels au sein de l'îlot de sénescences. Ce qui permet de compenser la perte de gîte avec un ratio de 2 (12 gîtes artificiels pour 6 arbres détruits).

Le niveau d'impact résiduel en phase exploitation est considéré comme faible.

8.5.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DEMANTELEMENT

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Modéré
- Risque de perturbations des colonies (moins important que durant la phase chantier).
- Risque de perturbation de l'activité en cas d'éclairage permanent

Mesure mise en place :

- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune
- MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet

Le phasage des travaux va permettre d'éviter les périodes les plus sensibles pour les chiroptères afin d'éviter au maximum les perturbations sur les colonies potentiellement présentes dans le massif boisé. L'absence d'éclairage va permettre d'éviter les perturbations sur l'activité des chiroptères.

Le niveau d'impact résiduel en phase démantèlement est considéré comme négligeable.

8.6. IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

8.6.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE CHANTIER

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Faible
- Destruction d'habitat (boisement)
- Risque de destruction d'individu
- Risque de fuite

Mesure mise en place :

- Aucune mesure spécifique mise en place, mais un certain nombre de mesures leur sont favorables :
- MNat-E1 : Evitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants
- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune
- MNat-A3 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier

Aucune mesure spécifique n'a été prise aux vues des impacts bruts considérés comme faibles. Néanmoins, certaines mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts sur d'autres groupes leur sont également favorables.

Le niveau d'impact résiduel en phase chantier sur les mammifères (hors chiroptères) est considéré comme faible.

8.6.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Négatif négligeable et positif faible
- Diminution des milieux boisés
- Augmentation des milieux ouverts (prairies)

Mesure mise en place :

- Aucune mesure spécifique mise en place, mais un certain nombre de mesures leur sont favorables :
- MNat-R1 : Mise en place de clôtures permissives à la petite faune
- MNat-R3 : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence.
- MNat-A2 : Gestion adaptée des espaces naturels
- MNat-S2 : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place

Aucune mesure spécifique pour ce groupe n'a été mise en place. Certaines mesures leur sont favorables comme la gestion adaptée des milieux. L'impact positif est considéré comme faible, car les espèces peuvent mettre plusieurs années à coloniser la zone d'implantation.

Le niveau d'impact résiduel en phase exploitation sur les mammifères (hors chiroptères) est considéré comme négatif négligeable et positif faible.

8.6.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DEMANTELEMENT

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Négligeable
- Risque de destruction d'individu
- Risque de fuite

Mesure mise en place :

- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune

Le phasage des travaux sera favorable pour ces espèces comme pour les autres groupes. Néanmoins, un risque négligeable subsiste sur les micromammifères dont les capacités de déplacement et de fuite sont moins importantes que pour les grandes espèces Renard roux …). Ce risque reste cependant difficile à évaluer, car il dépend en grande partie de la colonisation de la zone d'implantation par les espèces suite à la transformation de milieu boisé en milieu herbacé.

Le risque de fuite subsiste, mais il est considéré comme négligeable. Il s'agit d'un impact temporaire et les espèces pourront se maintenir dans les milieux alentour le temps des travaux et recoloniser la zone une fois ces derniers terminés.

Le niveau d'impact résiduel sur les mammifères terrestres est considéré comme négligeable.

8.7. IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

8.7.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE CHANTIER

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Modéré
- Destruction d'une mare en mauvais état de conservation
- Destruction d'une partie des habitats terrestres (boisement)
- Risque de destruction d'individu

Mesure mise en place :

- MNat-E1 : Evitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants
- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune
- MNat-R6 : Restauration d'une mare
- MNat-A3 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
- D'autres mesures prises pour d'autres groupes sont également favorables pour les amphibiens
- MNat-R2 : Mise en place de procédures permettant de limiter les risques de pollution
- MNat-A4 : Création de deux mares

Le phasage des travaux permet d'éviter le risque de destruction d'individu que ce soit en phase terrestre ou aquatique. Le projet permet de conserver des surfaces importantes de boisement autour des mares évitées. Cet évitement sera suffisant pour permettre le maintien des espèces durant la phase chantier du projet. Le projet prévoit la restauration d'une mare afin de réduire les impacts liés à la destruction d'une mare en mauvaise état de conservation. Le porteur de projet va également plus loin concernant ce groupe conscient des enjeux qui le concerne. Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place une mesure d'accompagnement qui vise à créer deux mares. Il s'agit ici d'un plus pour la biodiversité mais cette mesure n'est pas prise en compte afin d'évaluer les impacts résiduels du projet sur ce groupe.

Le projet prévoit également la création de 2 mares dans le massif boisé et la restauration d'une mare. Ainsi, sur le long terme le projet et les mesures mises en place vont permettre d'augmenter les habitats de reproduction des amphibiens qui sont peu présents sur la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, le niveau d'impact résiduel sur les amphibiens en phase chantier est considéré comme faible.

8.7.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Modéré
- Perte de milieu aquatique

Mesure mise en place :

- MNat-R6 : Restauration d'une mare
- MNat-S2 : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place
- D'autres mesures prises pour d'autres groupes sont également favorables pour les amphibiens
- MNat-R1 : Mise en place de clôtures permissives à la petite faune
- MNat-R2 : Mise en place de procédures permettant de limiter les risques de pollution
- MNat-A2 : Gestion adaptée des espaces naturels
- MNat-A4 : Création de deux mares

Le projet permet de réduire la perte d'habitat par la restauration d'une mare. Conscient des enjeux et de la sensibilité de ce groupe, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place une mesure d'accompagnement via la création de deux mares. Ce qui va permettre d'augmenter les milieux de reproduction pour les amphibiens. La perte d'habitat terrestre lié au défrichement n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les populations d'amphibiens en raison de la présence d'habitat similaire sur la zone d'étude et à proximité des milieux de reproduction.

Le niveau d'impact résiduel en phase exploitation sur les amphibiens est considéré comme nul.

8.7.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DEMANTELEMENT

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Nul

Mesure mise en place :

- Aucune mesure spécifique prise

Aucun impact brut n'est attendu pour ce groupe en phase démantèlement par conséquent aucune mesure spécifique n'a été prise.

En phase démantèlement, aucun impact résiduel n'est attendu sur les amphibiens.

8.8. IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

8.8.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE CHANTIER

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Nul
- Aucun impact

Mesure mise en place :

- Aucune mesure mise en place

En raison de l'absence d'impact brut, aucune mesure spécifique pour ce groupe n'a été prise en phase chantier.

Les impacts résiduels sur les reptiles en phase chantier sont considérés comme nuls.

8.8.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Négatif nul et positif faible
- Création de lisières favorable pour les reptiles

Mesure mise en place :

- Aucune mesure spécifique prise
- D'autres mesures prises pour d'autres groupes sont également favorables pour les reptiles
- MNat-R1 : Mise en place de clôtures permissives à la petite faune
- MNat-A2 : Gestion adaptée des espaces naturels
- MNat-S2 : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place

En phase exploitation, aucun impact négatif n'est attendu sur ce groupe. Les lisières créées par le projet sont favorables pour les reptiles. Il est donc possible que des espèces colonisent la zone d'implantation. Certaines mesures comme la mise en place de clôture permissive ou encore la gestion adaptée des espaces verts sont favorables pour les reptiles en cas de colonisation de la zone d'implantation.

Les impacts résiduels sur les reptiles en phase exploitation sont considéré comme nul à positif faible en cas de colonisation par des espèces.

8.8.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DEMANTELEMENT

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Nul (si absence de colonisation) et Négligeable (si colonisation avérée)
- Si absence de colonisation : aucun impact
- Si colonisation avérée : risque de fuite et de destruction d'individus

Mesure mise en place :

- Aucune mesure spécifique mise en place en cas de non-colonisation durant la phase exploitation
- Si colonisation durant la phase exploitation : MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune

Si les suivis n'ont pas permis de mettre en évidence une colonisation par les reptiles durant la phase exploitation alors aucune mesure n'est à mettre en place et aucun impact résiduel n'est attendu. Dans le cas où les espèces ont colonisé la zone d'implantation, le phasage des travaux permettra également de réduire les risques de destruction d'individu sur ces espèces. Ce risque est d'autant plus faible que la vitesse des véhicules est réduite lors des travaux de démantèlement. Il existe toujours un risque de fuite temporaire, mais les milieux présents dans le secteur vont permettre le maintien des espèces. Elles pourront de nouveau coloniser la zone de projet une fois le démantèlement terminé.

En conclusion, les impacts résiduels sur les reptiles en phase démantèlement sont considérés comme : nul en cas d'absence de colonisation durant la phase exploitation et négligeable en cas de colonisation durant la phase exploitation.

8.9. IMPACTS RESIDUELS SUR LES INVERTEBRES

8.9.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE CHANTIER

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Faible
- Destruction d'habitat (boisement)
- Risque de destruction d'individu

Mesure mise en place :

- Aucune mesure spécifique mise en place
- D'autres mesures prises pour d'autres groupes sont favorables pour les invertébrés
- MNat-E1 : Evitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants
- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune
- MNat-R3 : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence.
- MNat-A3 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier

En raison d'un impact brut faible, aucune mesure spécifique pour les invertébrés n'a été prise durant la phase chantier. Néanmoins, des mesures prises pour d'autres groupes sont également favorables pour ces espèces.

L'impact résiduel sur les invertébrés en phase chantier est considéré comme faible.

8.9.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE EXPLOITATION

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Négatif négligeable et Positif faible
- Diminution des milieux boisés
- Création de lisières et milieu herbacé. Colonisation possible par de nouvelles espèces

Mesure mise en place :

- MNat-R3 : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence
- D'autres mesures prises pour d'autres groupes sont favorables pour les invertébrés
- MNat-A2 : Gestion adaptée des espaces naturels
- MNat-S2 : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place

Afin de réduire les impacts sur les espèces des milieux boisés liées à la destruction de ces milieux, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place des ilots de sénescence. L'objectif est de permettre au boisement sur les parcelles choisies de vieillir. Il aura ainsi une valeur écologique plus importante pour les espèces forestières. D'autres mesures seront favorables pour les invertébrés, mais il s'agit des espèces associées aux milieux ouverts créés par le projet, s'il y a colonisation.

Les impacts résiduels en phase exploitation sont considérés comme nul sur les espèces forestières et positif faible sur les espèces des milieux ouverts.

8.9.3. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE DEMANTELEMENT

Rappel des impacts bruts :

- Niveau d'impact brut : Négligeable
- Risque de destruction d'individu
- Altération des milieux herbacés

Mesure mise en place :

- Aucune mesure spécifique prise
- Certaines mesures prises pour d'autres groupes seront également favorables pour les invertébrés
- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune

En raison d'un impact brut négligeable, aucune mesure spécifique n'a été prise, mais certaines comme le phasage des travaux vont permettre de réduire les risques de destruction d'individu. L'altération des milieux herbacés persiste. Cet impact reste relativement localisé au niveau des passages des engins, mais il y a des secteurs comme sous les panneaux qui seront moins perturbés et pourront ainsi permettre le maintien des espèces.

Ainsi, les impacts résiduels sur les invertébrés en phase démantèlement sont considérés comme négligeables.

8.10. BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous fait une synthèse des impacts bruts, des mesures mises en place et des impacts résiduels identifiés dans le cadre de ce projet. Il est important de rappeler ici que le projet s'implante sur des milieux boisés, ainsi si des impacts sont attendus sur les espèces forestières le projet permet d'ouvrir le milieu et donc de favoriser les espèces typiques des lisières et des milieux ouverts (ce qui explique des impacts positifs pour certains groupes).

Tableau 62 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel

Compartiment	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact			Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation et de suivi
				Négatif/ positif	Direct/ indirect	Durée				
Zonage écologique	Modéré	Chantier	➢ Risque d'impact en cas de pollution accidentelle	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible	**MNat-R2** : Mise en place de procédures permettant de limiter les risques de pollution **MNat-A3** : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier	Nul	/
		Exploitation	➢ Modification du ruissellement vers le ru	Négatif	Indirect	Temporaire	Négligeable		Négligeable	/
		Démantèlement	➢ Risque d'impact en cas de pollution accidentelle	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible		Nul	/
SRCE	Modéré	Chantier	➢ Destruction de milieu boisé identifié comme réservoir de biodiversité dans le SRCE	Négatif	Direct	Permanent	Faible	/	Faible	/
		Exploitation	➢ Diminution des surfaces de milieu boisé identifié comme réservoir de biodiversité par le SRCE	Négatif	Direct	Permanent	Faible	/	Faible	/
		Démantèlement	/	/	/	/	Nul	/	Nul	/
Habitats	Faible à	Chantier	➢ La destruction d'habitats aquatiques et fermés ; ➢ La modification des communautés végétales ; ➢ Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ; ➢ Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; ➢ Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...) ; ➢ L'introduction potentielle d'espèces invasives.	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	**MNat-E1** : Modification des emprises du projet **MNat-R2** : Mise en place de procédures permettant de limiter les risques de pollution **MNat-R3** : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence. **MNat-R4** : Réduction des impacts des engins de chantier durant la phase chantier du projet **MNat-R6 :** Restauration d'une mare **MNat-A1** : Éviter, réduire les risques d'implantation de l'Ailante glanduleux **MNat-A4 :** Création de deux mares	Modéré	/
	Assez fort	Exploitation	➢ Sur-entretien des milieux ouverts	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable à Faible	**MNat-A2** : Gestion adaptée des espaces naturels	Négligeable	**MNat-S2** : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place
		Démantèlement	/	/	/	/	Négligeable à Faible	**MNat-R5** : Remise en état du site	Négligeable	/
Zone humide	Nul	Chantier	/	/	/	/	Nul	/	Nul	/
		Exploitation	/	/	/	/	Nul	/	Nul	/
		Démantèlement	/	/	/	/	Nul	/	Nul	/

Compartiment	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact			Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation et de suivi
				Négatif/ positif	Direct/ indirect	Durée				
Flore	Faible	Chantier	➢ La modification des habitats présents : milieux boisés en milieux herbacés ; ➢ La modification des conditions abiotiques : ensoleillement, apport en eau, lessivage des sols… ; ➢ Les travaux de terrassement ; ➢ Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	/	Négligeable	**MNat-S1 :** Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
		Exploitation	➢ Sur-entretien des milieux ouverts	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	**MNat-A2** : Gestion adaptée des espaces naturels **MNat-S1 :** Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Négligeable	**MNat-S1 :** Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives **MNat-S2** : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place
		Démantèlement	➢ Aucun impact réel	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	**MNat-R5** : Remise en état du site	Négligeable	/
Oiseaux	Assez fort	Chantier	➢ Destruction d'habitat de reproduction (boisement) ➢ Risque de destruction d'individu et de nid ➢ Risque de fuite	Négatif	Direct	Temporaire	Assez fort	**MNat-E1** : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants **MNat-E2** : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune **MNat-A3** : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier	Faible	/
		Exploitation	➢ Perte d'habitat de reproduction pour les espèces des milieux boisés ➢ Création indirecte de lisières et de milieux herbacés favorables pour les oiseaux (espèces différentes des cœurs de boisement)	Négatif/ Positif	Direct / Indirect	Permanent	Négatif : Faible / Positif Faible	**MNat-R3** : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence. **MNat-A2** : Gestion adaptée des espaces verts **MNat-S2** : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place	Négligeable / Positif : Faible	**MNat-S2** : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place
		Démantèlement	➢ Risque de destruction d'individu ou de nid, uniquement sur les espèces qui nichent au sol dans le cas où ces espèces ont colonisé la zone d'implantation durant la phase exploitation ➢ Risque de fuite	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	**MNat-E2** : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune **MNat-R5** : Remise en état du site	Négligeable	/
Chiroptères	Assez fort	Chantier	➢ Destruction d'habitat de chasse et utilisé dans le cadre des déplacements	Négatif	Direct / Indirect	Permanent / Temporaire	Assez fort	**MNat-E1** : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants	Faible	/

Compartiment	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact			Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel		Mesures de compensation et de suivi
				Négatif/ positif	Direct/ indirect	Durée					
			➢ Risque de perturbation des colonies de reproduction et d'hibernation présentes à proximité ➢ Risque de perturbation de l'activité en cas d'éclairage permanent. ➢ Destruction de 6 arbres abritant des gîtes potentiels. ➢ Risque de destruction d'individu lors de l'abattage des arbres avec des gîtes potentiels.					**MNat-E2** : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune **MNat-E3** : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet **MNat-R7** : Procédure d'abattage des arbres favorables pour les chiroptères **MNat-R8** : Mise en place de gîte de substitution pour les chauves-souris. **MNat-A3 :** Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier			
		Exploitation	➢ Modification des habitats de chasse (passant de milieu boisé à des milieux ouverts) ➢ Diminution du nombre de gîte potentiel	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Aucune mesure spécifique, mais certaines mesures leur sont favorables : **MNat-R3** : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence. **MNat-R8** : Mise en place de gîte de substitution pour les chauves-souris **MNat-A2** : Gestion adaptée des espaces verts	Faible		**MNat-S2** : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place
		Démantèlement	➢ Risque de perturbations des colonies (moins important que durant la phase chantier). ➢ Risque de perturbation de l'activité en cas d'éclairage permanent.	Négatif	Direct / Indirect	Temporaire	Modéré	**MNat-E2** : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune **MNat-E3** : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet **MNat-R5** : Remise en état du site	Négligeable		/
Mammifères terrestres	Modéré	Chantier	➢ Destruction d'habitat (boisement) ➢ Risque de destruction d'individu ➢ Risque de fuite	Négatif	Direct	Temporaire / Permanent	Faible	Aucune mesure spécifique mise en place, mais un certain nombre de mesures leur sont favorables : **MNat-E1** : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants **MNat-E2** : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune **MNat-A3** : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier	Faible		/
		Exploitation	➢ Diminution des milieux boisés ➢ Augmentation des milieux ouverts (prairies)	Négatif / positif	Direct / Indirect	Permanent	Négatif : Négligeable	Positif : Faible	Aucune mesure spécifique mise en place, mais un certain nombre de mesures leur sont favorables : **MNat-R1** : Mise en place de clôtures permissives à la petite faune **MNat-R3** : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence. **MNat-A2** : Gestion adaptée des espaces verts	Négatif : Négligeable	Positif : Faible	**MNat-S2** : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place

Compartiment	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact			Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation et de suivi
				Négatif/ positif	Direct/ indirect	Durée				
		Démantèlement	➢ Risque de destruction d'individu ➢ Risque de fuite	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	**MNat-E2** : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune **MNat-R5** : Remise en état du site	Négligeable	/
Amphibiens	Modéré	Chantier	➢ Destruction d'une mare en mauvais état de conservation ➢ Destruction d'une partie des habitats terrestres (boisement) ➢ Risque de destruction d'individu	Négatif	Direct	Temporaire / Permanent	Modéré	**MNat-E1** : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants **MNat-E2** : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune **MNat-A3** : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier **MNat-R6 :** Restauration d'une mare **MNat-A4 :** Création de deux mares D'autres mesures prises pour d'autres groupes sont également favorables pour les amphibiens **MNat-R2** : Mise en place de procédures permettant de limiter les risques de pollution	Faible	/
		Exploitation	➢ Perte de milieu aquatique	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	D'autres mesures prises pour d'autres groupes sont également favorables pour les amphibiens **MNat-R1** : Mise en place de clôtures permissives à la petite faune **MNat-R2** : Mise en place de procédures permettant de limiter les risques de pollution **MNat-A2** : Gestion adaptée des espaces verts	Négligeable	**MNat-S2** : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place
		Démantèlement	/	/	/	/	Nul	/	Nul	/
Reptiles	Faible	Chantier	/	/	/	/	Nul	/	Nul	/
		Exploitation	➢ Création de lisières favorable pour les reptiles	Positif	Indirect	Permanent	Négatif : Nul / Positif : faible	Aucune mesure spécifique prise D'autres mesures prises pour d'autres groupes sont également favorables pour les reptiles **MNat-R1** : Mise en place de clôtures permissives à la petite faune **MNat-A2** : Gestion adaptée des espaces verts	Nul / Positif : Faible	**MNat-S2** : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place
		Démantèlement	➢ Si absence de colonisation : aucun impact ➢ Si colonisation avérée : risque de fuite et de destruction d'individus	Négatif	Direct	Temporaire	Nul (Si absence de colonisation) / Négligeable (Si colonisation avérée)	Aucune mesure spécifique mise en place en cas de non-colonisation durant la phase exploitation Si colonisation durant la phase exploitation : **MNat-E2** : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune **MNat-R5** : Remise en état du site	Nul / Négligeable (Si colonisation avérée)	/
Invertébrés	Faible	Chantier	➢ Destruction d'habitat (boisement)	Négatif	Direct	Temporaire / Permanent	Faible	Aucune mesure spécifique mise en place	Faible	/

Compartiment	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact			Niveau d'impact brut		Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel		Mesures de compensation et de suivi
				Négatif/ positif	Direct/ indirect	Durée						
			➢ Risque de destruction d'individu						D'autres mesures prises pour d'autres groupes sont favorables pour les invertébrés **MNat-E1** : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants **MNat-E2** : Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune **MNat-R3** : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence. **MNat-A3** : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier			
		Exploitation	➢ Diminution des milieux boisés ➢ Création de lisières et milieu herbacé. Colonisation possible par de nouvelles espèces	Négatif / Positif	Direct / Indirect	Permanent	Négatif : Négligeable (Espèce des milieux boisés)	Positif : Faible (colonisation possible par de nouvelles espèces)	**MNat-R3** : Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence D'autres mesures prises pour d'autres groupes sont favorables pour les invertébrés **MNat-A2** : Gestion adaptée des espaces verts	Négatif : Nul (Espèce des milieux boisés)	Positif : Faible (colonisation possible par de nouvelles espèces)	**MNat-S2** : Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place
		Démantèlement	➢ Risque de destruction d'individu ➢ Altération des milieux herbacés	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable		Aucune mesure spécifique prise Certaines mesures prises pour d'autres groupes seront également favorables pour les invertébrés **MNat-E2** : Phasage des travaux en dehors de la période de fortes sensibilités pour la faune **MNat-R5** : Remise en état du site	Négligeable		/

8.11. ESTIMATION SOMMAIRE DES DEPENSES LIEES A L'ENVIRONNEMENT

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation. Ces mesures sont réparties de la façon suivante :

Tableau 63: Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts.

Impacts	N°	Phase	Mesure	Évitement	Réduction	Mesure de compensation	Mesure d'accompagnement	Mesure de suivi	Coût estimatif € HT
Milieu naturel	Mnat-E1	Conception	Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques importants						Intégré dans le coût de l'investissement
	Mnat-E2	Chantier	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune						Intégré dans le coût de l'investissement
	Mnat-E3	Chantier/exploitation	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet						Intégré dans le coût de l'investissement
	Mnat-R1	Exploitation	Mise en place de clôtures permissives à la petite faune						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R2	Chantier / exploitation	Mise en place de procédures permettant de limiter les risques de pollution.						Intégré dans le coût de l'investissement
	Mnat-R3	Exploitation	Réduction de l'impact lié à la destruction des milieux boisés : création d'ilots de sénescence.						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R4	Chantier	Réduction des impacts des engins de chantier durant la phase chantier du projet						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R5	Démantèlement	Remise en état du site						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R6	Chantier/Exploitation	Restauration d'une mare						Pas de surcoût pour la restauration
	MNat-R7	Chantier	Procédure d'abattage des arbres favorables pour les chiroptères						Prix d'environ 2 000 € HT recherche et marquage des arbres potentiellement favorable pour les colonies de chiroptères + rédaction d'un rapport
	MNat-R8	Chantier/Exploitation	Mise en place de gîte de substitution pour les chauves-souris						Prix d'environ 150 € HT le gîte artificiel à chiroptères, soit pour 12 gîtes un montant estimatif de l'ordre de 1 800 € HT
	MNat-A1	Exploitation	Éviter, réduire les risques d'implantation de l'Ailante glanduleux						Intégré dans le coût de l'investissement pour le suivi, surcoût en cas de présence, colonisation de l'espèce.
	Mnat-A2	Exploitation	Gestion adaptée des espaces naturels						Enherbement : entre 100 et 250 €/ha soit entre 1 687 et 4 217,5 € pour 16,87 ha. Entretien par pâturage : pas de surcoût pour le porteur de projet. Entretien des lisières entourant le site : 1 €/ml/tous les 2 ans, soit environ 1 800 € tous les 2 ans pour 1 800 ml de lisière
	Mnat-A3	Chantier / Démantèlement	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-A4	Chantier/exploitation	Création de deux mares						Création d'une mare environ 3000 € soit 6000 € pour la création des deux mares
	MNat-S1	Chantier / Exploitation	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives						Coût intégré avec les suivis de la mesure suivante

	MNat-S2	Chantier / Exploitation	Mesure de suivi de la biodiversité et des mesures mises en place						Soit un total de 65 sessions d'inventaires sur les 30 ans d'exploitation du projet agrivoltaïque pour un budget d'environ 56 460 € HT y compris l'analyse et la rédaction d'un rapport par année de suivi.

9. JUSTIFICATION DE LA NECESSITE OU NON DE REALISER UN DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION

9.1. CONCLUSION SUR LES HABITATS PROTEGEE

9.1.1. RAPPEL DES TEXTES DE PROTECTION

Arrêté du 19 décembre 2018 fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine

- **Article 1 :** La liste des habitats naturels pouvant faire l'objet des interdictions définies au 3° du I de l'article L. 411-1 est, pour la France métropolitaine : Celle établie par l'arrêté du 16 novembre 2001 modifié relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000 ;
- **Article 2 :** Le directeur de l'eau et de la biodiversité est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

9.1.2. APPLICATION AUX HABITATS DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Aucun habitat protégé n'est présent sur la zone d'étude. Il n'est donc pas nécessaire de faire une demande de dérogation vis-à-vis des habitats.

9.2. CONCLUSION SUR LA FLORE PROTEGEE

9.2.1. RAPPEL DES TEXTES DE PROTECTION

Arrêté du 20 janvier 1983 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire :

- **Article 1 :** Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

  Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

- **Article 2 :** Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.

- **Article 3 :** Pour les spécimens sauvages poussant sur le territoire national des espèces citées à l'annexe II, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature.

  Cette autorisation doit être présentée à toute requête des agents mentionnés à l'article L. 215-5 du code rural.
  Les formulaires de demande d'autorisation de récolte (référence C. E. R. F. A. n° 07-0354) sont disponibles auprès du ministère chargé de la protection de la nature (direction de la nature et des paysages, sous-direction de la chasse, de la faune et de la flore sauvages).

- **Article 4 :** Chaque demande d'autorisation de récolte devra porter sur une seule espèce et préciser : Le nom scientifique et éventuellement le nom vernaculaire ; Les parties de la plante récoltée (graines, feuilles, bulbes, plante entière, etc.) ; La quantité prévue (nombre ou poids) ; Le lieu de la récolte (département, commune) ; L'époque de la récolte (date et durées prévues) ; Le nom du demandeur ; Le nom de la personne chargée de la récolte ; Le mode, la durée et les conditions de transport ; La destination de la récolte.

- **Article 5 :** Le directeur de la protection de la nature, le directeur de la qualité, le directeur de la pharmacie et du médicament, les préfets et les maires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

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

- **Article 1** : Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Bourgogne, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.
  Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

- **Article 2 :** Le directeur de la protection de la nature, le directeur général de l'alimentation et le directeur de la pharmacie et du médicament sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

9.2.2. APPLICATION A LA FLORE DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Aucune espèce protégée n'a été identifiée. Il n'est pas nécessaire de faire une demande de dossier de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

9.3. CONCLUSION SUR LES OISEAUX PROTEGES

9.3.1. RAPPEL DES TEXTES DE PROTECTION

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 1 : Le présent arrêté s'applique aux oiseaux non domestiques des espèces dont les listes figurent aux articles 3 et 4. Ces espèces appartiennent aux huit catégories définies ci-dessous (1) :

- Espèces ayant niché à au moins une reprise depuis 1981 sur le territoire métropolitain de la France, identifiées par le symbole ;

- Espèces présentes sur le territoire métropolitain de la France, plus de dix oiseaux ayant été observés en moyenne par an depuis 1981, identifiées par le symbole (voir le fac-similé) ;

- Espèces occasionnelles sur le territoire métropolitain de la France, moins de dix oiseaux ayant été observés en moyenne par an depuis 1981, mais nichant sur le territoire européen des Etats membres de l'Union européenne, identifiées par le symbole N ;

- Espèces occasionnelles sur le territoire métropolitain de la France, moins de dix oiseaux ayant été observés en moyenne par an depuis 1981, mais régulièrement observées sur le territoire européen des Etats membres de l'Union européenne, identifiées par le symbole R ;

- Espèces occasionnelles sur le territoire métropolitain de la France, moins de dix oiseaux ayant été observés en moyenne par an depuis 1981, et occasionnelles sur le territoire européen des Etats membres de l'Union européenne, identifiées par le symbole O ;

- Espèces non présentes sur le territoire métropolitain de la France, mais nichant sur le territoire européen d'au moins un Etat membre de l'Union européenne, identifiées par le symbole N ;

- Espèces non présentes sur le territoire métropolitain de la France, mais régulièrement observées sur le territoire européen d'au moins un Etat membre de l'Union européenne, identifiées par le symbole R ;

- Espèces non présentes sur le territoire métropolitain de la France, mais occasionnelles sur le territoire européen d'au moins un Etat membre de l'Union européenne, identifiées par le symbole O.

Article 2 : Au sens du présent arrêté, on entend par : « Spécimen » : tout œuf ou tout oiseau vivant ou mort, ainsi que toute partie ou tout produit obtenu à partir d'un œuf ou d'un animal. « Spécimen prélevé dans le milieu naturel » : tout spécimen dont le détenteur ne peut justifier qu'il est issu d'un élevage dont le cheptel a été constitué conformément à la réglementation en vigueur au moment de l'acquisition des animaux. « Spécimen provenant du territoire métropolitain de la France » : tout spécimen dont le détenteur ne peut justifier qu'il provient d'un autre Etat, membre ou non de l'Union européenne.

Article 3 : Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

- Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
  - La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
  - La destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
  - La perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

- Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

- Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :
  - Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;
  - Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Article 4 : Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

- Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
  - La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
  - La destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
  - La perturbation intentionnelle des oiseaux pour autant qu'elle remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

- Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;

- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Article 5 : Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 3 et 4 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°),R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

Ces dérogations ne dispensent pas de la délivrance des documents prévus par le règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé, pour le transport et l'utilisation de certains spécimens des espèces d'oiseaux citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A dudit règlement.

Article 6 : Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol, le préfet peut délivrer, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement et selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux des espèces :Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) Autour des palombes (*Accipiter gentilis*) (à l'exception de la sous-espèce arrigonii endémique de Corse et de Sardaigne), sous réserve du respect des conditions suivantes :

- Le demandeur doit être en possession d'une autorisation de détention et de transport de rapaces pour l'exercice de la chasse au vol délivrée en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement ;

- Le désairage est limité à un jeune par aire ;

- Le désairage est effectué en présence d'un agent habilité en application de l'article L. 415-1 du code de l'environnement à constater les infractions aux dispositions des articles L. 411-1 et L. 411-2 du même code ;

- L'autorisation est délivrée pour un secteur limité à deux cantons ;

- L'échange et la cession des spécimens prélevés sont interdits ;

- Les spécimens prélevés doivent être marqués à l'aide des dispositifs de marquage autorisés par le ministre chargé de la protection de la nature, immédiatement ou au plus tard dans les huit jours suivant le désairage, en présence d'un agent désigné par l'article L. 415-1 du code de l'environnement qui doit procéder à la vérification de l'origine de l'oiseau.

Article 7 : Sont soumis à autorisation préalable, en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement, sur tout le territoire national et en tout temps, le colportage, la mise en vente, la vente, l'achat, le prêt avec contrepartie, l'échange ou l'utilisation à des fins commerciales des spécimens des espèces d'oiseaux citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338/97 susvisé, autres que ceux prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;

- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

L'autorisation prend la forme des documents délivrés pour l'application du règlement (CE) n° 338/97 susvisé.

Elle est délivrée par le préfet du département du domicile de la personne physique ou morale qui formule la demande.

Pour les spécimens provenant d'un autre Etat membre de l'Union européenne, l'autorisation délivrée par l'autorité compétente de cet Etat membre vaut autorisation pour l'application du présent article.

Article 8 : Par dérogation aux dispositions de l'article 7, ne sont pas soumis à autorisation, sur tout le territoire national, le colportage, la mise en vente, la vente, l'achat, le prêt avec contrepartie, l'échange ou l'utilisation à des fins commerciales :

- Des spécimens des espèces d'oiseaux citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338/97 susvisé, datant d'avant le 1er juin 1947, dès lors que leur état brut naturel a été largement modifié pour en faire des bijoux, objets décoratifs, artistiques ou utilitaires, ou des instruments de musique, qu'ils peuvent être utilisés sans être sculptés, ouvragés ou transformés davantage et que la facture ou l'attestation de cession mentionne leur ancienneté ;

- Des spécimens nés et élevés en captivité des espèces d'oiseaux exemptées de certificat par le règlement de la Commission portant modalités d'application du règlement (CE) n° 338/97 susvisé.

Article 9 : Est soumis à autorisation préalable en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement, en tout temps et sur tout le territoire national, le transport des spécimens vivants des espèces d'oiseaux citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338/97 susvisé, autres que ceux prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;

- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Sont exemptés d'autorisation les déplacements des oiseaux vivants des espèces citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338/97 susvisé qui proviennent d'un élevage dont le cheptel reproducteur a été constitué conformément aux réglementations en vigueur au moment de l'acquisition des animaux de ce cheptel et qui est conduit de manière à produire, de façon sûre, une descendance de deuxième génération en milieu contrôlé.

L'autorisation prend la forme des documents délivrés pour l'application du règlement (CE) n° 338/97 susvisé.

Elle est délivrée par le préfet du département de provenance du spécimen.

Pour les spécimens vivants provenant d'un autre Etat membre de l'Union européenne, l'autorisation délivrée par l'autorité compétente de cet Etat membre vaut autorisation pour l'application du présent article.

Article 10 : Les dispositions du présent arrêté ne dispensent pas des autorisations requises pour le franchissement des frontières à destination ou en provenance d'un pays ou d'un territoire non-membre de l'Union européenne, notamment en ce qui concerne les articles 8 et 9.

Article 11 : A modifié les dispositions suivantes Abroge Arrêté du 17 avril 1981 (Ab) Abroge Arrêté du 17 avril 1981 - art. 1 (Ab) Abroge Arrêté du 17 avril 1981 - art. 3 (Ab) Abroge Arrêté du 17 avril 1981 - art. 4 (Ab) Abroge Arrêté du 17 avril 1981 - art. 4 bis (Ab) Abroge Arrêté du 17 avril 1981 - art. 4 ter (Ab) Abroge Arrêté du 17 avril 1981 - art. 5 (Ab) Abroge Arrêté du 17 avril 1981 - art. 6 (Ab)

Article 12 : La directrice de l'eau et de la biodiversité et le directeur général des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

9.3.2. APPLICATION A L'AVIFAUNE DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Pour rappel, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 33 espèces protégées au niveau national. Elles sont présentées dans le tableau suivant ainsi que leur utilisation de la zone d'étude.

Tableau 64 : Liste des espèces protégées d'oiseaux présents sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom complet	Oiseaux protection	Directive Oiseaux Annexe I	Liste rouge nicheur		Statut nicheur**	Enjeux***
				France	Bourgogne		
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Art 3	-	LC	LC	Hi	F
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Art 3	-	VU	DD	M	F
Buse variable	*Buteo buteo*	Art 3	-	LC	LC	Npr	F
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Art 3	-	LC	LC	Npr	F
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Art 3	-	NT	NT	Np	M
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Grue cendrée	*Grus grus*	Art 3	Ann 1	CR	-	M	F
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Art 3	-	LC	NT	Nc	M
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Mésange noire	*Periparus ater*	Art 3		LC	DD	M	F
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Art 3	-	LC	LC	Npr	F
Milan royal	*Milvus milvus*	Art 3	Ann 1	VU	EN	M	F
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Art 3	-	VU	LC	Np	M
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Art 3	Ann 1	LC	LC	Hi	F
Pic noir	*Dryocopus martius*	Art 3	Ann 1	LC	LC	Npr	AF
Pic vert	*Picus viridis*	Art 3	-	LC	LC	Np	F
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Art 3	-	NT	LC	Npr	F
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Art 3	-	LC	DD	Nc	F
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Art 3	-	LC	LC	Nc	F
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Art 3	-	VU	LC	Hi	F

*Liste Rouge oiseaux : Espèce en Danger critique (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC). Il n'y a actuellement aucune liste rouge sur le territoire Aquitain (niveau régional) pour les oiseaux.
** Statut nicheur : Nicheur certain (Nc), Nicheur probable (Npr), Nicheur possible (Np), Hivernant (Hi), Migrateur (M).
*** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF)

Les impacts sur les oiseaux se concentrent sur le risque de destruction d'individu ou de ponte, de la destruction d'habitat et la fuite temporaire des milieux en phase chantier et démantèlement.

Le porteur de projet a mis en place une mesure de phasage des travaux pour les travaux les plus impactant (défrichement et terrassement). Ces derniers vont se dérouler en dehors de la période de reproduction des oiseaux en phase chantier. Ce qui permet d'éviter tout risque de destruction d'individu ou de ponte. Lors du démantèlement, un phasage sera également mis en place avec le choix entre deux solutions : réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction (lié ici aux risques de destruction d'individu ou de nid sur des espèces ayant colonisé les milieux ouverts pendant la phase exploitation) ou faire les travaux durant la période de reproduction, mais avec un passage d'un expert écologue/ornithologue afin de s'assurer de l'absence de couple nicheur déjà installé.

Pour la destruction d'habitat, rappelons que le projet s'implante sur des milieux boisés dont la valeur écologique est moins importante liée à l'exploitation de la parcelle. Actuellement, elle est constituée de jeunes arbres. La valeur écologique de ce type de boisement est moins importante que les parcelles boisées à proximité qui sont plus anciennes avec la présence de vieux. Afin de réduire cet impact, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place une mesure de création d'ilots de sénescence. L'objectif de cette mesure est de laisser vieillir les boisements et donc d'améliorer leur valeur écologique. Ce qui favorise les espèces typiquement forestières comme le Pic noir. Ainsi, la destruction des milieux boisés n'est pas en mesure d'avoir un impact significatif sur les populations d'oiseaux.

Concernant la fuite temporaire, aucune mesure spécifique n'a été mise en place. Néanmoins, certaines mesures, comme le phasage des travaux, permettent de réduire de façon indirecte cet impact. Ce n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les populations d'oiseaux. D'autant plus qu'il s'agit d'un impact temporaire en phase chantier / démantèlement et que les milieux à proximité vont permettre le maintien des espèces.

Ainsi, les mesures mises en place vont permettre d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts sur l'avifaune protégée. Le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations locales. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de faire une demande de dossier de dérogation aux titres de la réglementation sur les espèces protégées pour les oiseaux.

9.4. CONCLUSION SUR LES CHIROPTERES PROTEGES

9.4.1. RAPPEL DES TEXTES 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 :

Article 1 : Au sens du présent arrêté on entend par :

- "spécimen" : tout mammifère vivant ou mort, ainsi que toute partie ou tout produit obtenu à partir d'un mammifère
- "spécimen prélevé dans le milieu naturel" : tout spécimen dont le détenteur ne peut justifier qu'il est issu d'un élevage dont le cheptel a été constitué conformément à la réglementation en vigueur au moment de l'acquisition des animaux ;
- "spécimen provenant du territoire métropolitain de la France" : tout spécimen dont le détenteur ne peut justifier qu'il provient d'un autre Etat, membre ou non de l'Union européenne.

Article 2 : Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :

- Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 : Des dérogations aux interdictions fixées à l'article 2 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2-4°, R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. Ces dérogations ne dispensent pas de la délivrance des documents prévus par le règlement (CE) n° 338/97 susvisé, pour le transport et l'utilisation de certains spécimens des espèces de mammifères citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A dudit règlement.

Article 4 : Sont soumis à autorisation préalable en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement, sur tout le territoire national et en tout temps, le colportage, la mise en vente, la vente, l'achat, le prêt avec contre-partie, l'échange ou l'utilisation à des fins commerciales des spécimens des espèces de mammifères citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338/97 susvisé, autres que ceux prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

L'autorisation prend la forme des documents délivrés pour l'application du règlement (CE) n° 338/97 susvisé. Elle est délivrée par le préfet du département du domicile de la personne physique ou morale demanderesse. Pour les spécimens provenant d'un autre Etat membre de l'Union européenne, l'autorisation délivrée par l'autorité compétente de cet Etat membre vaut autorisation pour l'application du présent article.

Article 5 : Par dérogation aux dispositions de l'article 4, ne sont pas soumis à autorisation, sur tout le territoire national, le colportage, la mise en vente, la vente, l'achat, le prêt avec contrepartie, l'échange ou l'utilisation à des fins commerciales :

- Des spécimens des espèces de mammifères citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338/97 susvisé, datant d'avant le 1er juin 1947, dès lors que leur état brut naturel a été largement modifié pour en faire des bijoux, objets décoratifs, artistiques ou utilitaires, ou des instruments de musique, qu'ils peuvent être utilisés sans être sculptés, ouvragés ou transformés davantage et que la facture ou l'attestation de cession mentionne leur ancienneté ;
- Des spécimens nés et élevés en captivité des espèces de mammifères exemptées de certificat par le règlement de la Commission portant modalités d'application du règlement (CE) n° 338/97 susvisé.

Article 6 : Est soumis à autorisation préalable en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement, en tout temps et sur tout le territoire national, le transport des spécimens vivants des espèces de mammifères citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338/97 susvisé, autres que ceux prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Sont exemptés d'autorisation les déplacements des spécimens vivants des espèces citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338/97 susvisé qui proviennent d'un élevage dont le cheptel reproducteur a été constitué conformément aux réglementations en vigueur au moment de l'acquisition des animaux de ce cheptel et qui est conduit de manière à produire, de façon sûre, une descendance de deuxième génération en milieu contrôlé. L'autorisation prend la forme des documents délivrés pour l'application du règlement (CE) n° 338/97 susvisé. Elle est délivrée par le préfet du département de provenance du spécimen. Pour les spécimens vivants provenant d'un autre Etat membre de l'Union européenne, l'autorisation délivrée par l'autorité compétente de cet Etat membre vaut autorisation pour l'application du présent article.

Article 7 : Les dispositions du présent arrêté ne dispensent pas des autorisations requises pour le franchissement des frontières à destination ou en provenance d'un pays ou d'un territoire non-membre de l'Union européenne, notamment en ce qui concerne les articles 5 et 6.

Article 8 : L'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire est abrogé.

Article 9 : Le directeur de la nature et des paysages et le directeur général de l'alimentation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

9.4.2. APPLICATION AUX CHIROPTERES DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Pour rappel, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 12 espèces protégées de chiroptères. Parmi ces espèces, 4 possèdent un enjeu de conservation assez fort (Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein et le Petit rhinolophe) et 3 un enjeu modéré (Murin à moustaches, Noctule commune et Sérotine commune.

Les impacts sur ces espèces concernent la modification des habitats de chasse, les perturbations des colonies potentiellement présentes dans les arbres à proximité de la zone d'implantation et la destruction de 6 arbres abritant des gîtes potentiels (loge de pic) ainsi que le risque de destruction d'individus lors de l'abattage de ces arbres.

Le projet entraîne une modification des habitats de chasse passant de milieu boisé à des milieux ouverts de type prairie. Cette modification des milieux n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur l'activité des chiroptères, car les milieux ouverts sont aussi favorables pour l'activité de chasse des chiroptères y compris les espèces présentes sur la zone d'étude.

Concernant le risque de perturbation sur les colonies potentiellement présentes à proximité dans les arbres, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place un phasage des travaux en phase chantier et démantèlement permettant d'éviter les périodes de forte sensibilité, à savoir la période de reproduction et d'hibernation. Ce phasage permet donc d'éviter les perturbations sur les colonies.

Concernant la perte de 6 arbres abritant des gîtes potentiels, le porteur de projet a fait le choix d'installer 12 gîtes artificiels afin de réduire cette perte de gîte potentiel. Cette mesure permet de maintenir les populations en place dans le secteur d'étude ainsi que le nombre de gîte utilisable pour les chiroptères.

Le projet permet d'éviter tout risque de destruction d'individu par la mise en place d'une mesure qui indique une procédure spécifique à mettre en place lors de l'abattage des arbres abritant des gîtes potentiels.

Enfin aucun éclairage permanent ne sera mis en place durant les différentes phases du projet ce qui permet d'éviter les perturbations sur l'activité des chiroptères notamment les espèces lucifuges.

Les mesures mises en place par le projet vont permettre d'éviter ou de réduire les impacts sur les chiroptères. Les impacts résiduels en phase chantier et exploitation sont considérés comme faible et négligeable en phase démantèlement. Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations locales de chiroptères. Il n'est donc pas nécessaire de faire une demande de dossier de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

9.5. CONCLUSION SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES (HORS CHIROPTERES) PROTEGES

9.5.1. RAPPEL DES TEXTES DE PROTECTION

Les mammifères terrestres sont protégés par le même arrêté que les chiroptères (Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection). Il convient donc de se référer à la partie précédente pour la description des différents articles.

9.5.2. APPLICATION AUX MAMMIFERES TERRESTRES DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence d'une seule espèce : l'Ecureuil roux.

Les impacts sur cette espèce sont la destruction des milieux boisés et le risque de destruction d'individu notamment lors des travaux de défrichement.

Le phasage des travaux induit la réalisation du défrichement en dehors de la période de sensibilité des oiseaux et des chiroptères ce qui est également favorable pour l'Ecureuil roux. Il faut aussi prendre en compte que cette espèce possède des capacités de déplacement suffisamment importantes pour lui permettre de fuir la zone de travaux ce qui permet aussi de façon indirecte de réduire le risque de destruction d'individu. Enfin, la vitesse de circulation des engins de chantier est réduite ce qui permet de réduire les risques de collision entre les engins de chantier et l'Ecureuil roux. Ainsi, le risque de destruction d'individu est considéré comme négligeable. Il n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les populations locales.

Le projet entraîne la destruction de milieu boisé. Il s'agit de boisement jeune qui est peu propice pour l'espèce. Les parties du boisement de la zone d'étude qui sont plus âgées possèdent une valeur écologique plus importante pour l'espèce. Lors des inventaires aucun individu ou indice de présence n'a été identifié directement sur la zone d'implantation, mais il est fort probable que l'espèce utilise également la zone d'implantation. Cette perte d'habitat reste faible pour l'espèce. Les massifs boisés présents à proximité vont permettre le maintien des populations. Ce n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur l'espèce.

Rappelons ici que les impacts résiduels sur ce groupe sont considérés comme faible en phase chantier, négatif négligeable et positif faible en phase exploitation et négligeable en phase démantèlement. Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations locales d'espèces protégées. Il n'est donc pas nécessaire de faire une demande de dossier de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

9.6. CONCLUSION SUR LES AMPHIBIENS PROTEGES

9.6.1. RAPPEL DES TEXTES DE PROTECTION

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégé sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection :

Article 1 : Au sens du présent arrêté on entend par : « spécimen » : tout œuf ou tout amphibien ou reptile vivant ou mort, ainsi que toute partie ou tout produit obtenu à partir d'un œuf ou d'un animal ; « spécimen prélevé dans le milieu naturel » : tout spécimen dont le détenteur ne peut justifier qu'il est issu d'un élevage dont le cheptel a été constitué conformément à la réglementation en vigueur au moment de l'acquisition des animaux ; « spécimen provenant du territoire métropolitain de la France » : tout spécimen dont le détenteur ne peut justifier qu'il provient d'un autre Etat, membre ou non de l'Union européenne.

Article 2 : Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

- Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
  - La destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
  - La perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
  - Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
  - Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 : Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

- Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
  - La destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
  - La perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
  - Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
  - Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 4 : Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après :

- Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.
- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
  - Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 :
  - Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 5 :

- Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 et R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.
- Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de Grenouille rousse (*Rana temporaria*) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de près et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes :
  - Présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ;
  - Présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ;

- Tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants.

Article 6 : A modifié les dispositions suivantes Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 1 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 10 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 11 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 12 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 2 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 3 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 4 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 5 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 6 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 7 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 8 (Ab) Abroge Arrêté du 19 novembre 2007 - art. 9 (Ab) Modifie Arrêté du 8 octobre 2018 - art. ANNEXE 2 (M)

Article 7 : Le directeur de l'eau et de la biodiversité, le directeur général de la performance économique et environnementale des entreprises et le directeur général de l'alimentation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

9.6.2. APPLICATION AUX AMPHIBIENS DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Pour rappel, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 5 espèces protégées sur la zone d'étude (Crapaud commun, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Triton alpestre et Triton palmé).

Les impacts sur les amphibiens concernent le risque de destruction d'individu, la destruction d'habitat terrestre et la destruction de milieu aquatique (1 mare en mauvais état de conservation détruite sans preuve de reproduction, qui sert lors des déplacements des espèces).

Le phasage des travaux en phase chantier et démantèlement permet de réduire le risque de destruction d'individu notamment lors de la destruction de la mare et des milieux terrestres. Les travaux se déroulent de jour alors que l'activité des amphibiens est principalement nocturne ce qui permet de réduire les risques de destruction d'individu par écrasement. Ainsi, le risque de destruction d'individu est considéré comme négligeable. Il n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations locales.

Le projet entraîne la destruction d'une mare en mauvais état de conservation. Elle est en mauvais état de conservation et possède un intérêt moindre pour ces espèces. Les effectifs et la diversité y sont très faibles (1 Triton alpestre et 3 Grenouilles agiles). Aucune preuve de reproduction n'y a été observée. Afin de réduire cette perte d'habitat, le porteur de projet a fait le choix de restaurer la mare dont les effectifs et la diversité sont les plus importants. Le projet prévoit également une mesure d'accompagnement qui vise à créer 2 mares. Le projet entraîne la destruction d'habitat terrestre formé par les boisements. Néanmoins, il permet de conserver des surfaces importantes d'habitat terrestre autour des lieux de reproduction. Ce qui permet le maintien des populations d'amphibiens. La destruction de ces milieux n'est donc pas en mesure d'avoir un impact notable sur les populations d'amphibiens.

Rappelons que les impacts résiduels sont considérés comme faible en phase chantier et nul en phase exploitation et démantèlement. Le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations locales d'amphibiens. Il n'est pas nécessaire de faire une demande de dossier de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

9.7. CONCLUSION SUR LES REPTILES PROTEGES

9.7.1. RAPPEL DES TEXTES DE PROTECTION

Les reptiles sont protégés par le même arrêté que les amphibiens (Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégé sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection). Il convient de se référer à la partie précédente pour la description des articles.

9.7.2. APPLICATION AUX REPTILES DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Les inventaires n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de reptile sur la zone d'étude. Néanmoins, le projet va induire la création de milieux ouverts avec des lisières qui sont des habitats favorables pour ces espèces. Il est possible que des espèces colonisent la zone d'implantation durant la phase exploitation. Dans ce cas, il existe un risque de destruction d'individu lors de la phase démantèlement. Le phasage des travaux, la vitesse réduite des véhicules de chantier et les capacités de fuite des reptiles vont permettre de réduire le risque de destruction d'individu. Ce risque n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les reptiles. Sachant que cet impact aura lieu uniquement dans le cas d'une colonisation de la zone d'implantation.

En raison de ces éléments, le projet n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les populations locales de reptiles d'autant plus que les impacts interviennent uniquement en phase démantèlement dans le cas ou des espèces aurait colonisé la zone d'implantation durant la phase exploitation (le suivi va permettre de savoir si cette colonisation a eu lieu ou non). Il n'est donc pas nécessaire de faire une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

9.8. CONCLUSION SUR LES INVERTEBRES PROTEGES

9.8.1. RAPPEL DES TEXTES DE PROTECTION

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Article 1 : Au sens du présent arrêté, on entend par :

- "spécimen" : tout œuf, toute larve, toute nymphe ou tout insecte vivant ou mort, ainsi que toute partie ou tout produit obtenu à partir d'un œuf, d'une larve, d'une nymphe ou d'un animal ;
- "spécimen prélevé dans le milieu naturel" : tout spécimen dont le détenteur ne peut justifier qu'il est issu d'un élevage dont le cheptel a été constitué conformément aux lois et règlements en vigueur au moment de l'acquisition des animaux ;
- "spécimen provenant du territoire métropolitain de la France" : tout spécimen dont le détenteur ne peut justifier qu'il provient d'un autre Etat, membre ou non de l'Union européenne.

Article 2 : Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

- Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :
  - Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
  - Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 : Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

- Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.
- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
    - Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
    - Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 4 : Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2 et 3 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

Ces dérogations ne dispensent pas de la délivrance des documents prévus par le règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé, pour le transport et l'utilisation de certains spécimens des espèces d'insectes citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A dudit règlement.

Article 5 : Sont soumis à autorisation préalable en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement, sur tout le territoire national et en tout temps, la vente, l'achat, le prêt avec contrepartie, l'échange ou l'utilisation à des fins commerciales des spécimens des espèces d'insectes citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338 / 97 du Conseil du 9 décembre 1996 susvisé, autres que ceux prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

L'autorisation prend la forme des documents délivrés pour l'application du règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé.

Elle est délivrée par le préfet du département du domicile de la personne physique ou morale demanderesse.

Pour les spécimens provenant d'un autre Etat membre de l'Union européenne, l'autorisation délivrée par l'autorité compétente de cet Etat membre vaut autorisation pour l'application du présent article.

Article 6 : Par dérogation aux dispositions de l'article 5, ne sont pas soumis à autorisation, sur tout le territoire national, le colportage, la mise en vente, la vente, l'achat, le prêt avec contrepartie, l'échange ou l'utilisation à des fins commerciales :

- Des spécimens des espèces d'insectes citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338/97 susvisé, datant d'avant le 1er juin 1947, dès lors que leur état brut naturel a été largement modifié pour en faire des bijoux, objets décoratifs, artistiques ou utilitaires, ou des instruments de musique, qu'ils peuvent être utilisés sans être sculptés, ouvragés ou transformés davantage et que la facture ou l'attestation de cession mentionne leur ancienneté ;
- Des spécimens nés et élevés en captivité des espèces d'insectes exemptées de certificat par le règlement de la Commission portant modalités d'application du règlement (CE) n° 338/97 susvisé.

Article 7 : Est soumis à autorisation préalable en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement, en tout temps et sur tout le territoire national, le transport des spécimens vivants des espèces d'insectes citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338 / 97 du Conseil du 9 décembre 1996 susvisé, autres que ceux prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Sont exemptés d'autorisation les déplacements des spécimens vivants des espèces citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A du règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé qui proviennent d'un élevage dont le cheptel reproducteur a été constitué conformément aux réglementations en vigueur au moment de l'acquisition des animaux de ce cheptel et qui est conduit de manière à produire, de façon sûre, une descendance de deuxième génération en milieu contrôlé.

L'autorisation prend la forme des documents délivrés pour l'application du règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé.

Elle est délivrée par le préfet du département de provenance du spécimen.

Pour les spécimens vivants provenant d'un autre Etat membre de l'Union européenne, l'autorisation délivrée par l'autorité compétente de cet Etat membre vaut autorisation pour l'application du présent article.

Article 8 : Les dispositions du présent arrêté ne dispensent pas des autorisations requises pour le franchissement des frontières à destination ou en provenance d'un pays ou d'un territoire non-membre de l'Union européenne, notamment en ce qui concerne les articles 6 et 7.

Article 9 : L'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire est abrogé.

Article 10 : Le directeur de la nature et des paysages et le directeur général de l'alimentation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

9.8.2. APPLICATION AUX INVERTEBRES DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur la zone d'étude. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de faire une demande de dossier de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

9.9. CONCLUSION GENERALE

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence d'espèces protégées pour les oiseaux, les mammifères terrestres, les chiroptères et les amphibiens. Un impact a également été identifié sur les reptiles en phase démantèlement uniquement en cas de colonisation de la zone d'implantation durant la phase exploitation.

Le projet ainsi que l'analyse des impacts résiduels sur ces groupes ont permis de mettre en évidence des niveaux allant de nuls à faible. Les mesures sont suffisantes pour permettre d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts sur les espèces protégées. Le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations locales des espèces protégées. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de faire une demande de dossier dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

10. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

10.1. PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, …). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

10.2. QUELS PROJETS PRENDRE EN COMPTE

Conformément à l'article R 122-5, fixant le contenu règlementaire de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

10.3. PROJET ANALYSES

L'analyse des documents disponibles sur le site internet de la préfecture de Bourgogne Franche-Comté, et de la DREAL Bourgogne Franche-Comté n'a pas permis de faire ressortir un projet pouvant avoir des effets cumulés avec le projet agrivoltaïque sur la commune de Villon.

Les projets les plus proches se situent à plus de 20 km autour de la zone d'étude. Ils sont listés ci-dessous :

- **Projet de parc éolien de Verdonnet et July sur les communes de Verdonnet (21) et July (89)** Avis étudié à la demande de la société « Centrale éolienne de Verdonnet-July » (Côte-d'Or / Yonne) 2019APBFC38 (format pdf - 381.6 ko - 17/07/2019) / BFC-2019-2091 Avis sur projet du 16 juillet 2019
- **Projet de parc éolien d'Argenteuil-sur-Armançon (89)** Dossier étudié à la demande de la société « Parc Eolien d'Argenteuil-sur-Armançon » (Yonne) 2018APBFC60 (format pdf - 769 ko - 06/11/2018) / BFC-2018-1745 Avis sur projet du 5 novembre 2018
- Projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Tonnerre (89) Information d'absence d'avis (Yonne) 2019APBFC12 (format pdf - 102.4 ko - 03/04/2019) / BFC-2018-1988 Absence d'avis du 2 avril 2019
- Projet éolien de la « Côte Renard » sur les communes de Collan, Fleys, Serrigny (89) Avis étudié à la demande du préfet de l'Yonne Avis sur projet du 18 novembre 2022 / BFC-2022-3554 2022APBFC63 (format pdf - 305.4 ko - 18/11/2022)
- Projet éolien de « Champs Jolivet » sur la commune de Sambourg (89). Avis étudié à la demande du préfet de l'Yonne Avis sur projet du 20 septembre 2022 / BFC-2022-3172 2022APBFC51 (format pdf - 1011.5 ko - 21/09/2022)
- Projet de parc éolien "Les Hauts de l'Armaçon" sur les communes d'Aisy, Cry et Nuits (89) Absence d'avis émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévus à l'article R 122-17 du code de l'environnement 2022APBFC21 / BFC-2022-3281 Absence d'avis du 4 avril 2022

- Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « les Roches » sur la commune de Vireaux (89) Avis étudié à la demande du Préfet de l'Yonne Avis sur projet du 25 janvier 2022 / BFC-2022-3186 2022APBFC8 (format pdf - 498.5 ko - 26/01/2022)

11. BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV coll., DUGUET R., MELKI F., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 544p.

Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne, Mars 2006. La pollution lumineuse : Origine – Causes – Conséquences, les solutions. 24 p.

BANG P., DAHLSTRÖM P., 2009. Guide des traces d'animaux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 264p.

BARRATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Coll. Inventaires & biodiversité. Ed. Biotope / MNHN. 344 p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 383p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991. La Flore d'Europe Occidentale. Ed. Arthaud, 543 p.

CAUE 85, avril 2006. Guide méthodologique de la gestion différenciée. 40 p.

CHAUMETON H., DURAND R., 1990. Les arbres. Ed. Solar, 384 p.

CHINERY M., 2000. Insectes de France et d'Europe occidentale. Ed. Arthaud, 320 p.

CDHU. Rapport de présentation, carte communale de la commune de Villon. 71 P.

DANTON P., BAFFRAY M., 1995. Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, 293 p.

DELFORGE P., 2007. Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288p.

DIJKSTRA K. D. B., LEWINGTON R., 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320p.

DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2000. Inventaire des oiseaux de France. Ed. Nathan, 397 p.

ENERGIE Europe Service., EREA, 2010. Etude d'impact Parc photovoltaïque sur la commune de Villon. 86 P.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Collection Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 256 p.

GRAND D., BOUDOT J.P., 2006. Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

LAFRANCHIS, T., 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.

LERAUT P., 2003. Le guide entomologique : plus de 5000 espèces européennes. Coll. Les guides du Naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé. 527 p.

MACDONALD D., BARRETT P., 1995. Guide complet des Mammifères de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 304 p.

PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLOM P.A.D., GEROUDET P., 1994. Guide des Oiseaux de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 534 p.

ROCAMORA G & D YEATMAN-BERTHELOT, 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F., HARPER L., 2011. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé. 704 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

MNHN (2019) – FR2600996 – Marais alcalin et prairies humides de Baon. 10P.

Conservatoire des sites naturels Bourguignons, S.H.N.A (Bellenfant S., Reveillon A.), .- 260014961, Massif calcaire du Tonnerois oriental et Armançon.- INPN, SPN-MNHN Paris, 30P.

Conservatoire des sites naturels Bourguignons, S.H.N.A. (Bellenfant S., Balay G.), .- 260014963, Marais de Baon, Vau d'Arvau et allée de Tanlay. – INPN, SPN-MNHN Paris, 32P.

S.H.N.A (Bellenfant S., Balay G.). – 260030122, Mares de Pimelles. – INPN, SPN-MNHN Paris, 7P.

Sites internet consultés :

http://www.geoportail.gouv.fr

http://www.inpn.mnhn.fr/

http://www.legifrance.gouv.fr/

http://www.oncfs.gouv.fr/

http://www.tela-botanica.org/page:eflore

http://vigienature.mnhn.fr/

http://www.reserve-pinail.org/

ANNEXE 3 : ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE COMMUNE DE VILLON (89) – JUILLET 2023 – ADEV ENVIRONNEMENT

environnement

L'ingénierie au service du développement durable
Des contraintes d'aujourd'hui aux potentialités de demain

ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE





PROJET AGRIVOLTAIQUE

COMMUNE DE VILLON

DEPARTEMENT DE L'YONNE (89)

JUILLET 2023

Réfléchir l'environnement de demain

Siège social
2, rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68 - Fax : 02-54-37-99-27
contact@adev-environnement.com

Agence de Tours
3, rue Charles Garnier
37 300 JOUE LES TOURS
Tél : 02-47-87-22-29
tours@adev-environnement.com

www.adev-environnement.com

QUALIBAT L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 08°12°2022¤

ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

PROJET AGRIVOLTAÏQUE

COMMUNE DE VILLON

DEPARTEMENT DE L'YONNE (89)

PETITIONNAIRE :

EREA INGENIERIE

10, place de la République

37190 Azay-le-Rideau

REALISATION DU DOSSIER :

ADEV Environnement

2, rue Jules Ferry

36300 Le Blanc

Tél : +33 (0) 2 54 37 19 68

Fax : +33 (0) 2 54 37 99 27

www.adev-environnement.com

AUTEURS DES ETUDES		
	Réalisation du dossier (analyse, rédaction, illustration, cartographie)	Juliette Vignes – Paysagiste Dplg
	Reportage photographique	Juliette Vignes – Paysagiste Dplg
	Relecture et validation	Sébastien ILLOVIC – Directeur

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
A	08/2018	Rédaction de la partie Diagnostic
B	09/2020	Rédaction de la partie Impacts
C	09/2022	Reprise de la partie impact en fonction du nouveau plan masse

TABLE DES MATIERES

I. Diagnostic Paysager 5

A. Localisation du projet et des aires d'étude associées 5

B. L'atlas des paysages de l'Yonne 7

C. les Fondements et les motifs du paysage 10

D. Les lieux de vies et Les axes de communications 15

E. L'évolution des paysages 18

F. Premiers éléments de synthèse 19

G. Les lieux de fréquentation touristique et les sites emblématiques 20

H. Le site du projet et ses abords 21

I. Elements de Synthèse du Site de projet et de ses abords 22

II. Diagnostic Patrimonial 23

A. Les monuments historiques 23

B. Les Sites 23

C. Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager ou aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine 24

D. Les Sites inscrits au patrimoine mondial de l'humanité (UNESCO) 24

III. Synthèse générale 26

IV. L'incidence du projet sur le paysage et le patrimoine 27

A. Eléments de synthèse 27

B. L'insertion du site du projet dans son environnement paysager et la pertinence du site 27

C. Principales caractéristiques de l'installation 27

D. Photomontages 30

E. Les incidences sur les lieux de vie 38

F. Les incidences sur les axes de communication 38

G. Les incidences sur le patrimoine 38

H. Les effets cumulés du projet 38

I. Les Mesures 38

V. CONCLUSION 39

VI. Bibliographie 40

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Les périmètres d'étude du projet 6

Carte 2 : Les périmètres d'étude au sein des unités paysagères du département de la Nièvre. Source : Atlas des paysages de la Nièvre 7

Carte 3 : Les unités paysagères du périmètre d'étude 8

Carte 4 : Carte géologique simplifiée 10

Carte 5 : le relief du périmètre d'étude éloigné 11

Carte 6 : Relief et boisements du périmètre d'étude éloigné. 12

Carte 7 : La nature de la couverture boisée du périmètre d'étude éloigné. 12

Carte 8: Synthèse des fonctionnements visuels à l'échelle du périmètre d'étude éloigné 13

Carte 9 : Carte de synthèse du périmètre d'étude rapproché 14

Carte 10 : Le réseau viaire et les lieux de vies du périmètre d'étude éloigné 17

Carte 11 : Donnée énergie du grand territoire. 18

Carte 12 : Comparaison de carte et photographies aériennes dans le temps 18

Carte 13 : Randonnée du Trail de Tanaly. 20

Carte 14 : Carte des itinéraires de loisirs et du patrimoine remarquable de périmètre d'étude éloigné 20

Carte 15 : Carte des vues en direction du site de projet. 21

Carte 16 : Le contexte du site de projet. Celui-ci est replié sur lui-même et fait face à une vallée encaissée, cernée de boisements. 21

Carte 17 : Carte du réseau viaire en périphérie du site de projet. 22

Carte 18 : Carte de synthèse du site et de ses abords. 22

Carte 19 : Le patrimoine historique à l'échelle du périmètre éloigné 25

Carte 20 : Localisation des photomontages 30

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Monuments historiques classés et inscrits 23

Tableau 2 : Synthèse du diagnostic paysager et patrimonial 26

Tableau 3 : Justification des prises de vues des photomontages 30

Tableau 4 : résumé des sensibilités des photomontages 38

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Coupe A-A'- Coupe transversale nord-ouest/sud-est, à cheval sur les deux vallons qui borde le site d'étude. Le site est en léger contre-bas par rapport à Rugny. Pour autant le relief couplé aux motifs boisés devrait limiter l'intervisibilité. 16

Figure 2 : Coupe B B' -Coupe longitudinale du site dans l'axe nord-est/sud-ouest. Le site est compris dans un ensemble boisé. Il fait face au vallon du Ruisseau des Froides Fontaines, au bout duquel se niche Baon. 16

Figure 3 : Les 4 locaux électriques correspondent à des conteneurs métalliques (RAL 7004) avec bardage en bac acier (RAL 7004). ...28

Figure 4 : Le poste de livraison est en béton recouvert d'un revêtement en bois, comportant des portes métalliques vertes.....28

Figure 5 : Les modules photovoltaïques sont de couleur foncée (anthracite) alors que les supports, visibles uniquement depuis l'arrière, sont en acier. 28

Figure 6 : Une clôture de couleur verte sera installée sur une hauteur d'environ 2 mètres. 28

Figure 7 : Plan de masse Villon 29

I. DIAGNOSTIC PAYSAGER

A. LOCALISATION DU PROJET ET DES AIRES D'ETUDE ASSOCIEES

Le site du projet est localisé sur la commune de Villon, dans la partie est du département de l'Yonne (89), non loin des limites départementales de l'Aube et la Côte-d'Or, à une vingtaine de kilomètres de Tonnerre et à une cinquantaine de kilomètres d'Auxerre. Il est situé dans les remous du plateau qui s'étire en pente inclinée du Morvan à la dépression de la vallée de l'Armance.

La réflexion paysagère sur l'évolution du site ne se limite pas aux abords immédiats du projet mais s'appuie sur un territoire volontairement élargi autour du site du projet.

A partir du site du projet, deux aires d'étude ont ainsi été définies : le périmètre d'étude rapproché et le périmètre d'étude éloigné.

La phase de diagnostic est menée sur le site du projet dans sa globalité. Cette approche a permis d'appréhender le projet au regard du paysage rapproché et éloigné ainsi que définir une enveloppe globale.

A) LE SITE DU PROJET

Le site du projet se situe dans la pointe sud de la commune de Villon, à moins de trois kilomètres à vol d'oiseau du village, au cœur du massif boisé composé du Bois communal de Villon, du Bois communal de Rugny et de la Forêt communale de Cruzy-le-Châtel, sur une surface boisée.

B) LE PERIMETRE D'ETUDE RAPPROCHE (1 KM DE DISTANCE PAR RAPPORT AUX LIMITES DU SITE) :

Le périmètre d'étude rapproché correspond à l'emprise du projet et aux espaces situés à proximité de l'emprise du projet à 1 kilomètre.

C'est le périmètre d'étude des perceptions visuelles et sociales du paysage quotidien depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone.

Cette zone comprend :

- Un réseau de voies communales qui relie Villon, Baon et Rugny ;
- Un chemin de terre qui sillonne la Forêt communale de Cruzy-le-Châtel et rejoint la RD56 ;
- Le Bois communal de Villon, le Bois communal de Rugny et la Forêt communale de Cruzy-le-Châtel ;
- Une station de pompage de l'eau et un captage de source.

C) LE PERIMETRE D'ETUDE ELOIGNE (5 KM DE DISTANCE PAR RAPPORT AUX LIMITES DU SITE)

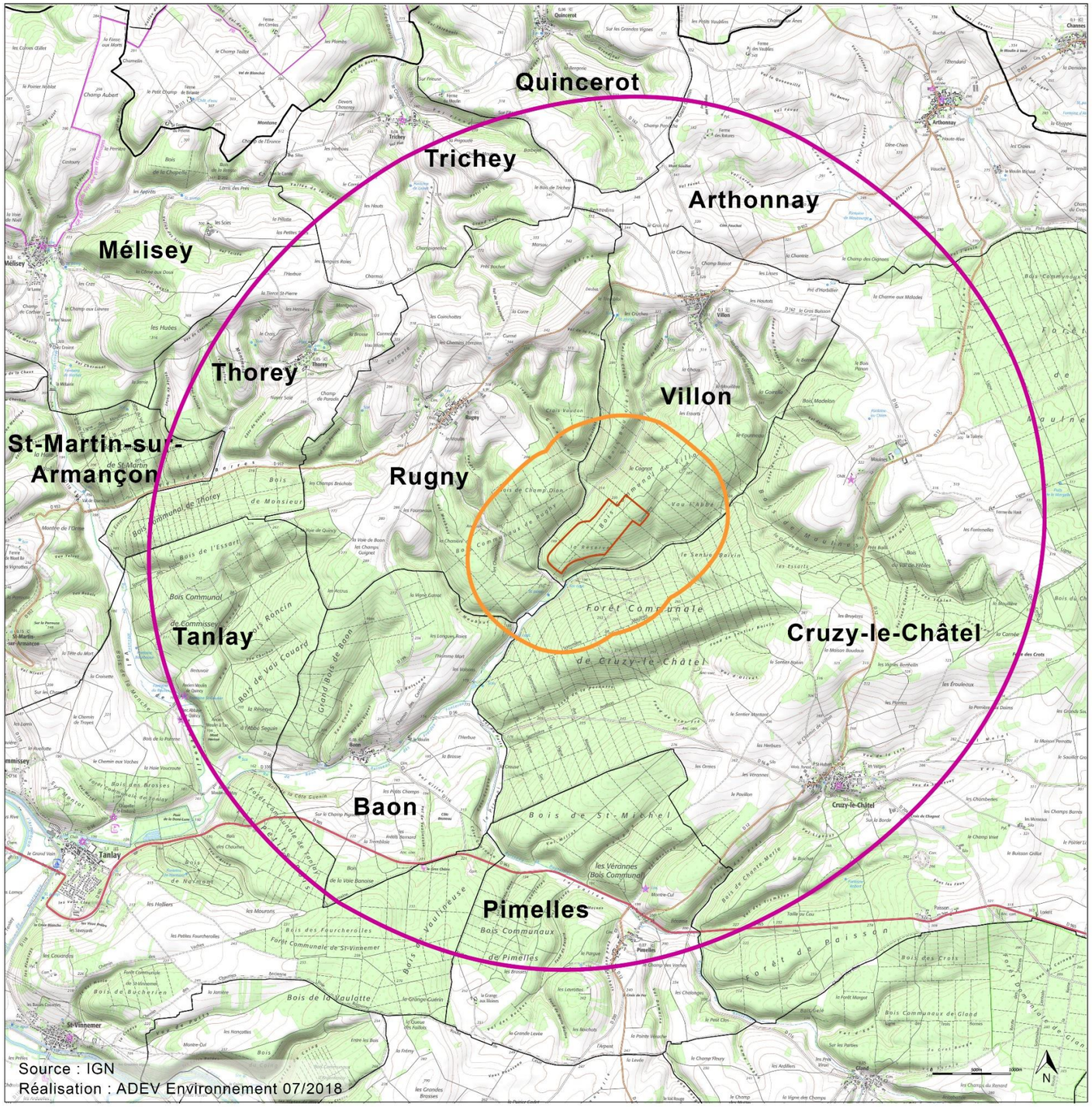
Le périmètre d'étude éloigné permet d'étudier les éléments du paysage, les structures paysagères, les sites et les éléments patrimoniaux concernés directement ou indirectement par le projet et ses aménagements connexes.

Ce périmètre permet de localiser le projet dans un environnement plus large. A cette échelle, il s'agit de montrer les interactions visuelles potentielles avec les monuments historiques, les lieux de fréquentations touristiques ou encore les grands axes de circulation.

Campé sur un plateau calcaire, sillonné de profondes vallées sèches, le périmètre d'étude éloigné présente un paysage binaire qui alterne boisements et grandes cultures.

Le périmètre d'étude éloigné comprend les communes de :

- Villon
- Cruzy-le-Châtel
- Pimelles
- Baon
- Tanlay
- Rugny
- Thorey
- Trichey
- Quincerot
- Arthonnay
- St-Martin-sur-Armançon
- Mélisey



PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

Commune de Villon (89)

Les périmètres d'étude du projet

- Site du projet
- Périmètre d'étude rapproché (1km)
- Périmètre d'étude éloigné (5km)

Carte 1 : Les périmètres d'étude du projet

B. L'ATLAS DES PAYSAGES DE L'YONNE

A) DEFINITION DE L'UNITE PAYSAGERE

Les ensembles paysagers permettent de comprendre comment s'organise et se structure le paysage.

Une unité paysagère est une entité spatiale dont l'ensemble des caractères présentent une homogénéité d'aspect, sans qu'il y ait uniformité systématique. Ces caractères s'apprécient notamment à travers : le relief, l'hydrographie, l'occupation du sol, les formes d'habitat, les formes de végétation, la nature des visions, les ambiances, les frontières régionales géographiques et/ou historiques.

Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères. Une unité paysagère peut être divisée en sous-unités paysagères, celles-ci se distinguant les unes des autres par une légère différence d'organisation ou de forme de leurs composantes par rapport aux unités elles-mêmes.

Les unités paysagères regroupent plusieurs communes et sont souvent de grande dimension, entre l'échelle régionale et locale. Elles comprennent la plupart du temps un ou deux pôles urbains importants.

B) LES UNITES PAYSAGERES

L'espace départemental compte six grands ensembles paysagers.

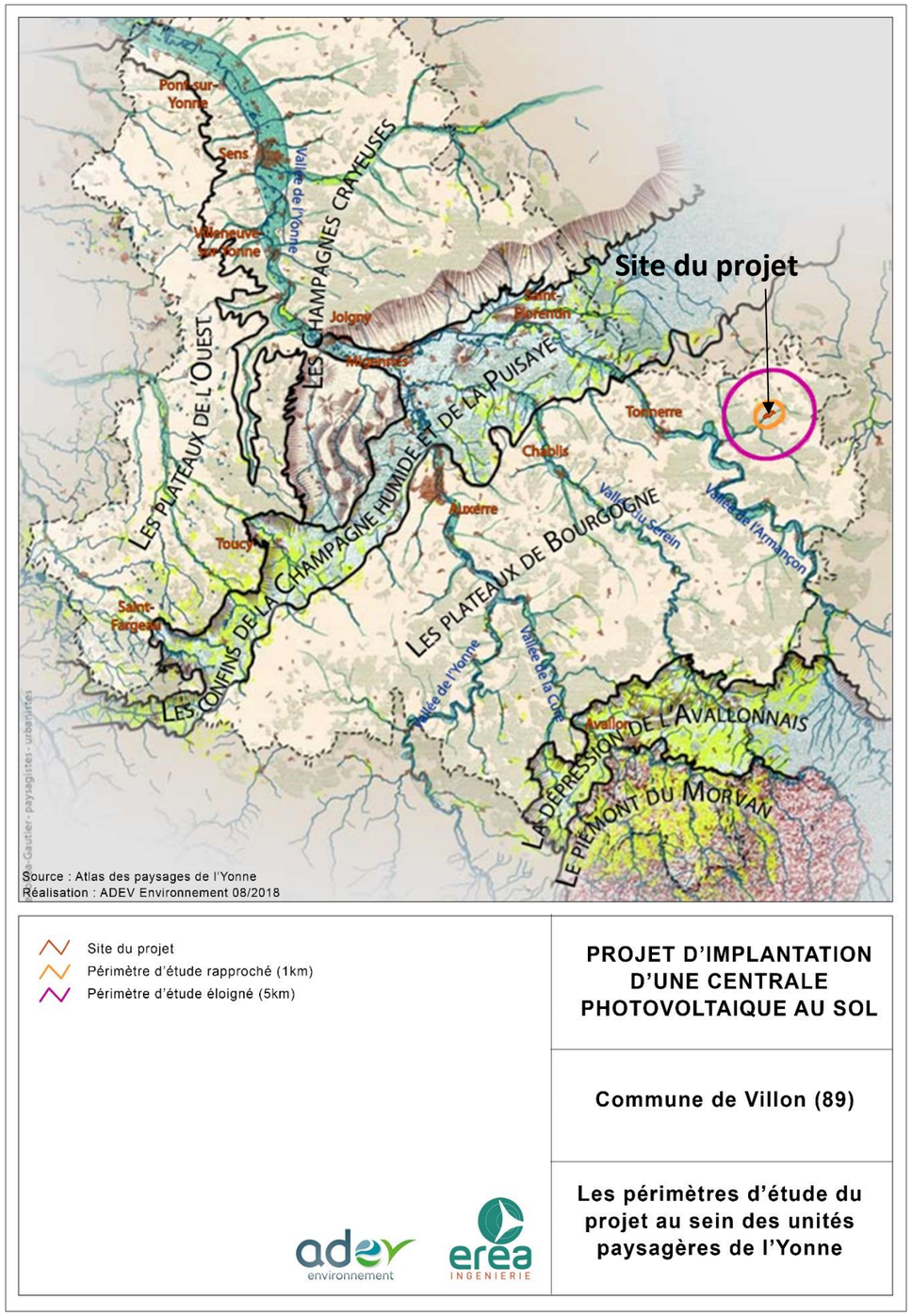
- les plateaux de l'Ouest ;
- les champagnes crayeuses ;
- les confins de la champagne humide et de la Puisaye ;
- les plateaux de bourgogne ;
- la dépression de l'Avallonnais ;
- le piémont du Morvan.

Le périmètre d'étude éloigné se situe dans l'ensemble paysager des « plateaux de Bourgogne », qui, au sein du périmètre d'étude éloigné se décline en deux unités paysagères :

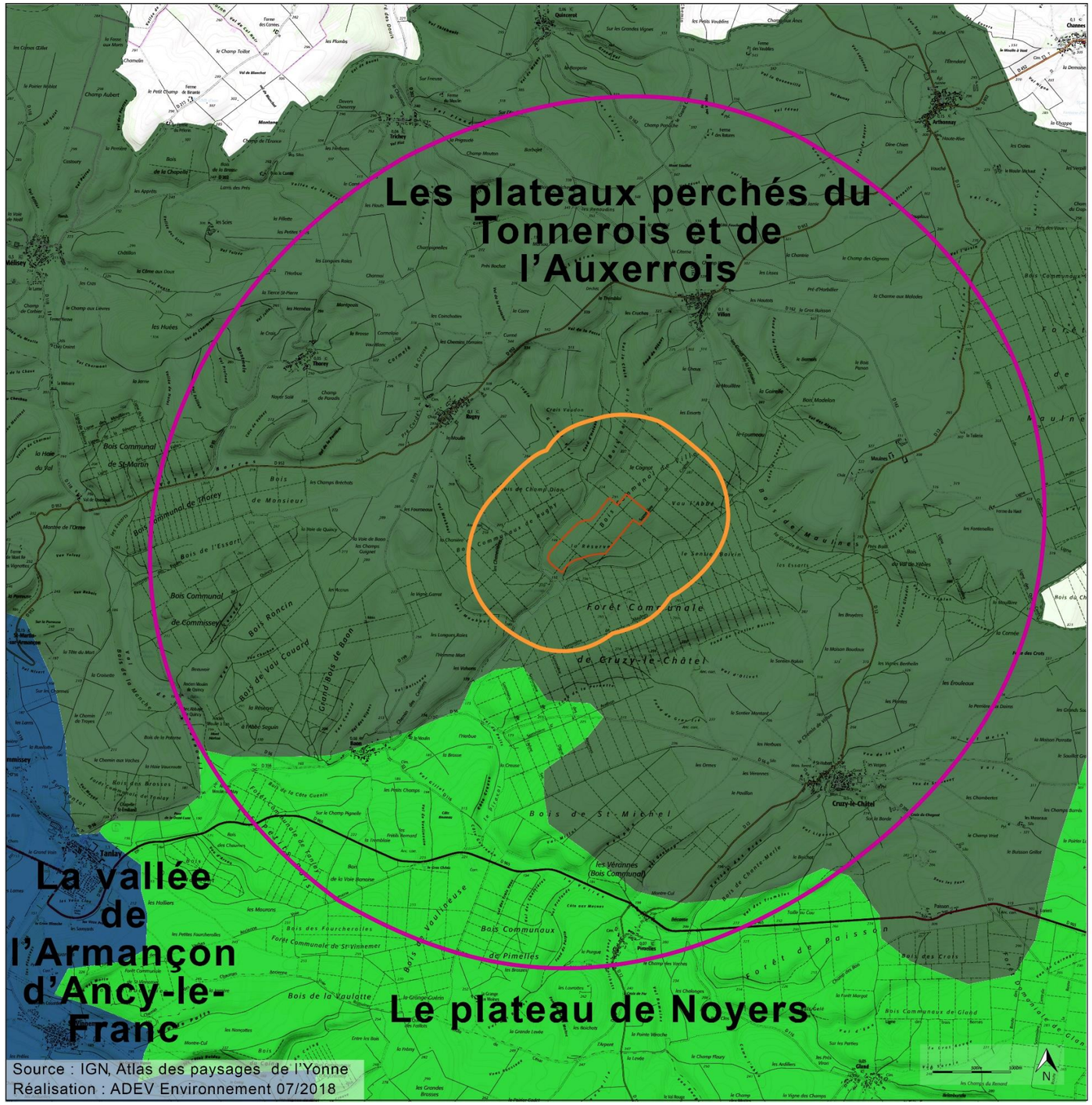
- Les plateaux perchés du Tonnerrois et de l'Auxerrois
- Le plateau de Noyers

Ces ensembles paysagers sont décrits dans l'Atlas des paysages de l'Yonne, paru en 2008.

L'ensemble paysager « Les plateaux perchés du Tonnerrois et de l'Auxerrois » est le type de paysage le plus représenté à l'échelle du périmètre éloigné. Ce type de paysage concerne une large partie nord du périmètre d'étude éloigné. Le site du projet est situé dans cet ensemble paysager.



Carte 2 : Les périmètres d'étude au sein des unités paysagères du département de la Nièvre. Source : Atlas des paysages de la Nièvre



PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

Commune de Villon (89)

Les unités paysagères du périmètre d'étude

Site du projet
Périmètre d'étude rapproché (1km)
Périmètre d'étude éloigné (5km)

adev environnement

erea INGENIERIE

Carte 3 : Les unités paysagères du périmètre d'étude

C) LES PLATEAUX DE BOURGOGNE

L'ensemble paysager « les Plateaux de Bourgogne » s'étend sur un vaste système **de plateau calcaire** qui affirme son horizontalité dans le paysage. Le **plateau y est fragmenté par de nombreuses vallées et vallons dont les rivières dessinent des méandres qui complexifient la morphologie des coteaux.**

Grandes cultures et boisements dominent alternativement selon les secteurs. **De vastes plateaux ouverts, dénués de haies, laissent place sans transition à des vallons boisés.**

Hormis les grands cours d'eau, la rareté des eaux de surface, la présence de pelouses sèches de pentes ou d'arbres courtauds témoignent par endroit de la forte perméabilité des sols. Les prairies fraîches sont rares et confinées dans certaines séquences de fond de vallée.

Le bâti se présente sous la forme d'un **habitat groupé dans des villages particulièrement denses et compacts,** très épars sur les plateaux et plus nombreux et développés dans les vallées principales. Construit en pierre calcaire, il révèle le sol et fait corps avec le paysage.



Photo 1 : vue aérienne des paysages du plateau de Bourgogne du côté de Merry-le-Sec - *Source : Géoportail*



photo 2 : paysages de champ ouvert sur le plateau *- Source : Photo J.Vignes*

D) LES PLATEAUX PERCHES DU TONNERROIS ET DE L'AUXERROIS

Les plateaux perchés du Tonnerrois et de l'Auxerrois sont en conformité avec les caractéristiques paysagères de l'ensemble paysager des plateaux de Bourgogne. Celui-ci connait cependant quelques particularités.

Toujours emprunts de rondeur, le plateau découvert est incisé par un **chevelu dense et nerveux de vallons profonds et boisés**. **Paysage très largement cultivé et ouvert sur les reliefs bombés, il occasionne des vues très lointaines. De vastes boisements amplifient l'emprise des vallons tout en épousant leurs formes courbes.**

De ces reliefs émane une sensation douce et généreuse, confortée par la présence des villages qui y jouent à cache-cache, s'affichent de loin et offrent des vues lointaines ou à l'inverse profitent de l'abri d'un vallon pour se nicher.

Leur place est primordiale dans les paysages icaunais, parce qu'ils sont à la fois des espaces qui s'affichent de loin dans les vues, tout en permettant de prendre suffisamment de hauteur pour offrir des vues dominantes et parfois même de grands panoramas.



Photo 3 : vue aérienne des paysages des plateaux perchés du Tonnerrois et de l'Auxerrois où cultures et boisements dominent - *Source : Géoportail*



Photo 4 : Naissance du Fond de la Fontenelle en contrebas de la RD162 - *Source :Photo J.Vignes*

E) LE PLATEAU DE NOYERS

Moins nerveux, le plateau de Noyers est aussi plus boisé. La pierre calcaire participe de l'identité de l'unité paysagère. En pierre sèche, elle est souvent utilisée pour les édifices ou en muret pour marquer les entourages des parcelles.



Photo 5 : vue aérienne des paysages du plateau de Noyers fortement boisé sur les hauteurs - *Source : Géoportail*



Photo 6 : Lisière du Bois de Vaulineuse en limite sud du périmètre d'étude éloigné- *Source :Photo J.Vignes*

C. LES FONDEMENTS ET LES MOTIFS DU PAYSAGE

Le relief, l'hydrographie et le couvert forestier constituent le socle des paysages et participent à délimiter le bassin visuel dans lequel va s'inscrire le projet.

A) A L'ECHELLE DU PERIMETRE ELOIGNE (5 KM)

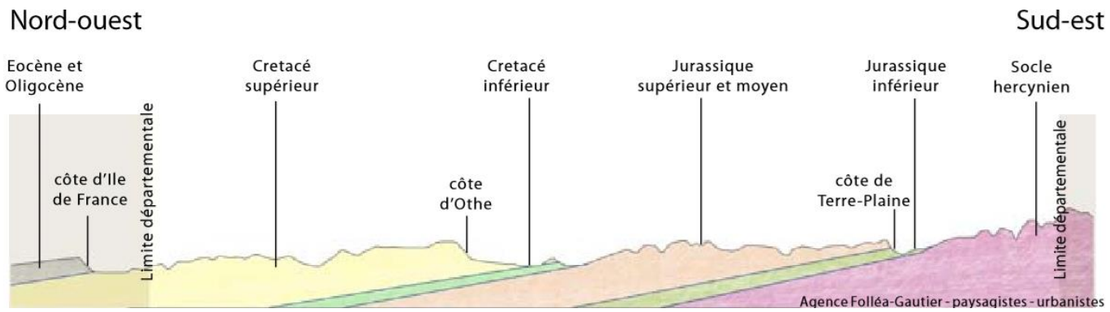
(1) Un plateau calcaire perméable

L'Yonne se partage entre deux ensembles géologiques très différents, le bassin parisien, sédimentaire, et le massif du Morvan, cristallin :

● La plus grande partie du département appartient à l'ensemble géologique du bassin parisien, dont il constitue, au Sud-est, l'un des confins

● A l'extrême Sud du département, le massif cristallin ancien du Morvan constitue l'extrémité septentrionale du Massif central.

Campé aux limites de ces deux grandes régions naturelles, le territoire du périmètre d'étude éloigné appartient à un vaste **plateau perméable constitué d'un socle calcaire et de marneux datant du Jurassique supérieur**.



Coupe 1 : Coupe géologique simplifiée du département de l'Yonne (données : BRGM) – SOURCE : Agence Folléa-Gautier – paysagistes -urbanistes.

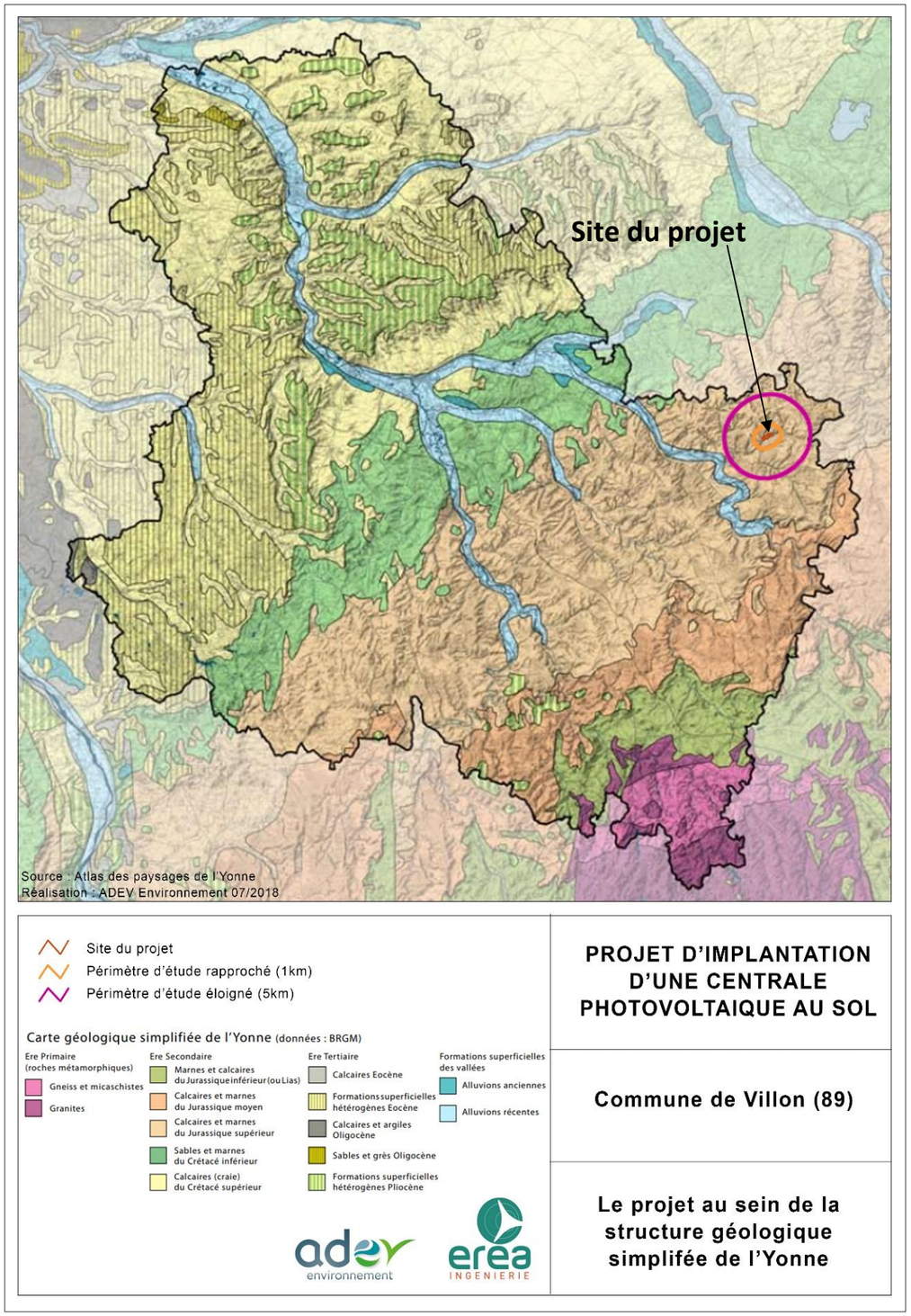
(2) Le plateau de Bourgogne

Situé sur **le plateau de Bourgogne, le relief du territoire d'étude éloigné présente un relief modéré, tout en rondeur, qui s'exprime principalement « en creux », notamment par l'empreinte des vallons, souvent profonde et dessinant des incisions franches dans le plateau.**

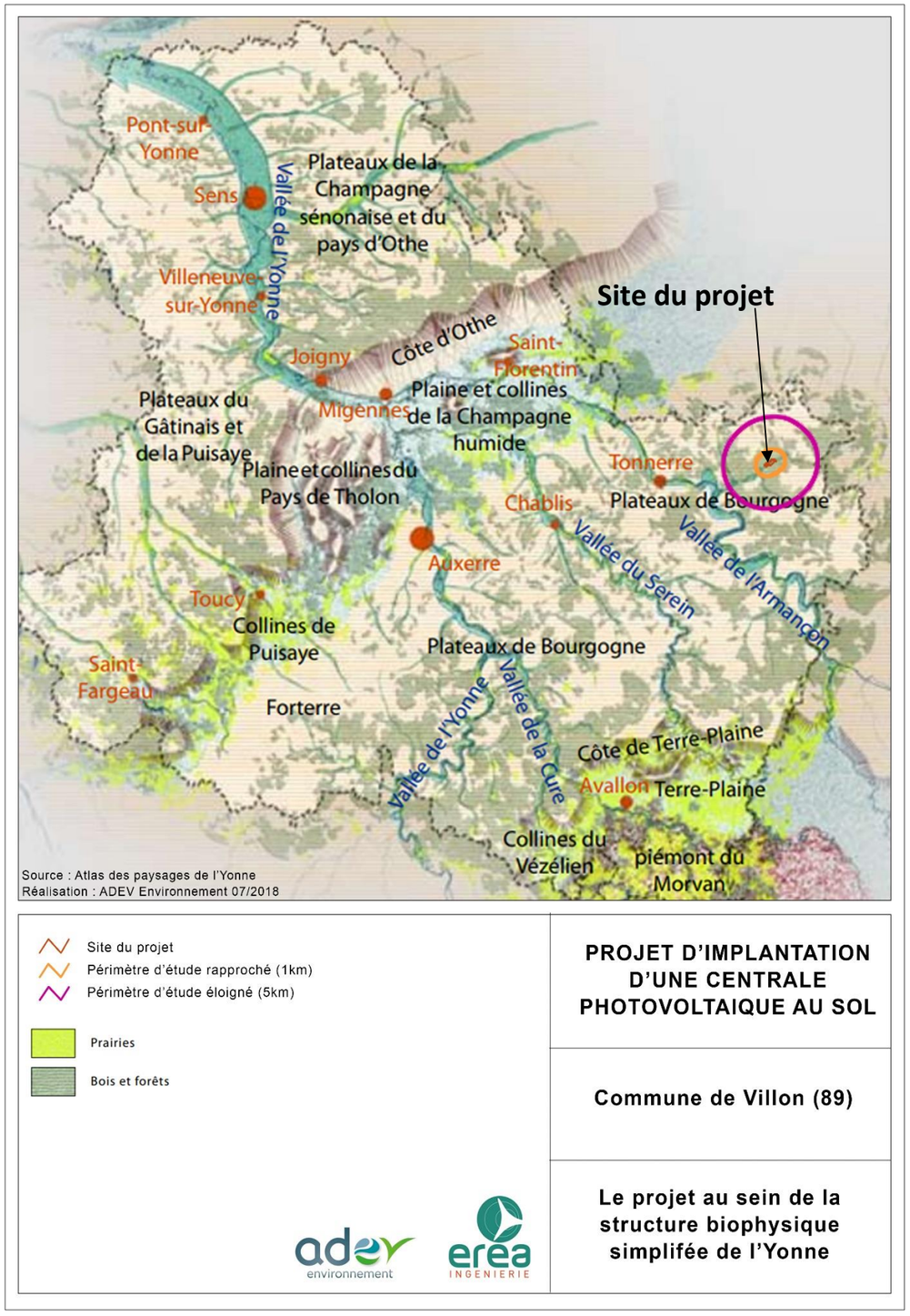
Si le relief est marqué d'un **dense et nerveux chevelu de petits vallons**, la perméabilité du plateau de Bourgogne au sous-sol et à la surface calcaire y rend la présence de l'eau rare et éphémère : l'essentiel des eaux de pluies s'y effacent en effet rapidement dans le sous-sol. Les nombreuses petites vallées sont généralement dépourvues de cours d'eau permanent et affichent des paysages aux accents parfois presque méridionaux. Sur le territoire d'étude, cet ensemble complexe de petits vallons n'engendre qu'un seul cours d'eau, le ruisseau des Froides Fontaines, petits affluents de l'Armançon qui coule en dehors du périmètre d'étude, au sud-ouest de celui-ci.

Sur la partie nord du périmètre d'étude éloigné, une **dorsale sinusoïdale** s'étire dans un axe nord-est/sud-ouest. Avec un point haut à 354 m, au lieu-dit la Gros Fol, au nord de Villon, **cette ligne de crête à la forme irrégulière est une ligne de force dans ce paysage aux orientations multiples et complexes**. Elle est à l'origine de deux bassins versants : le bassin versant de l'Armançon au sud, et celui de l'Armance au nord.

Situé au sud de la dorsale, sur une des pointes émanant de ce relief proéminant, le site de projet s'oriente vers le sud, dans un axe nord-est/sud-ouest.



Carte 4 : Carte géologique simplifiée



Carte 5 : le relief du périmètre d'étude éloigné

(3) Une forte prépondérance des grandes cultures et de la forêt

Les paysages de l'Yonne sont marqués par la domination des grandes cultures et de la forêt. Les premières occupent en effet près de la moitié de la surface du territoire départemental, et les boisements près d'un tiers.

Les cultures sont essentiellement dévolues à la production de céréales et d'oléo-protéagineux (colza et tournesol). Elles concernent les vastes étendues aux soubassements calcaires du plateau de Bourgogne. Au gré des saisons, la mosaïque de cultures propose des aplats de couleur qui confinent à l'abstrait.



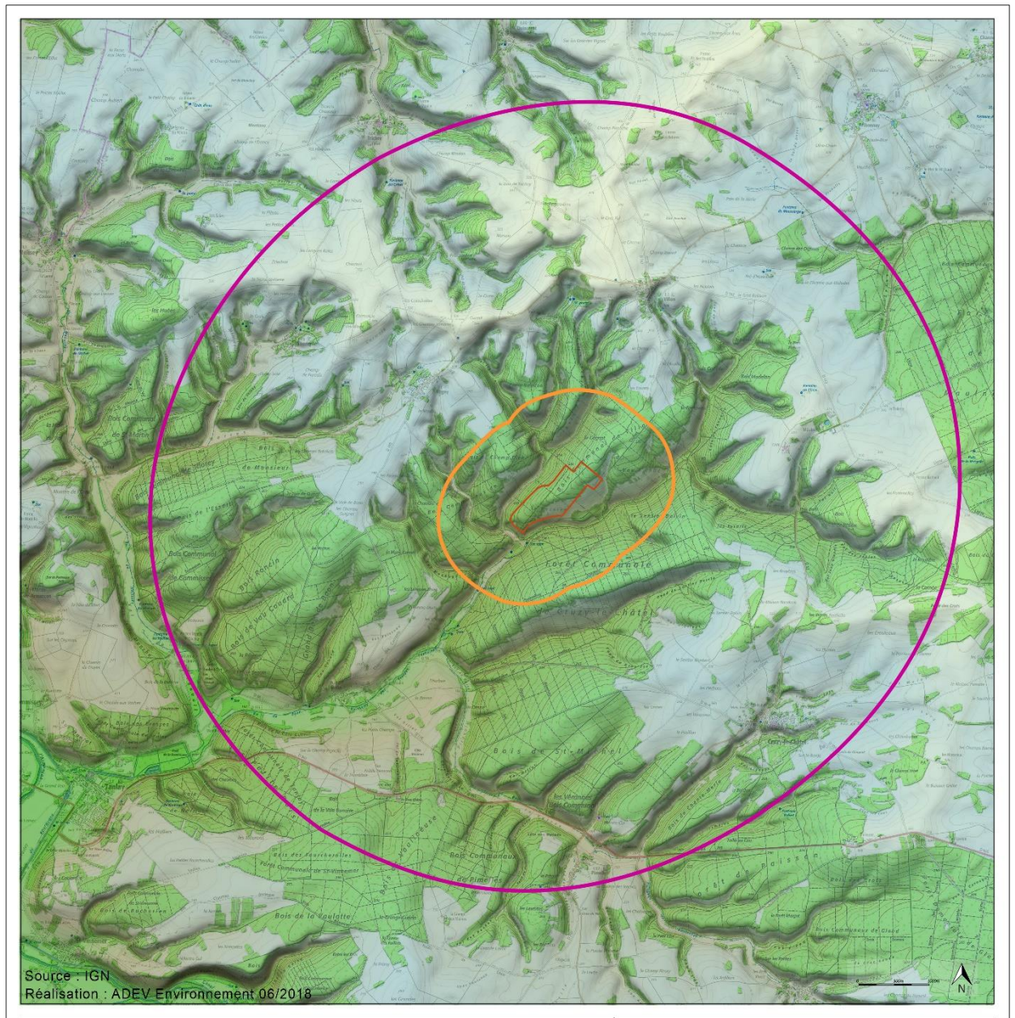
Photo 7 : Paysage du plateau de grandes cultures, depuis la RD162 à proximité de la ferme de Maulnes – Source : Photo J. Vignes

La forêt se taille elle aussi la part belle dans les paysages de l'Yonne, troisième département de France pour le chêne (en volume), mais aussi cinquième pour le charme, sixième pour le pin noir et second pour le robinier. Elle y occupe près d'un tiers de l'espace.

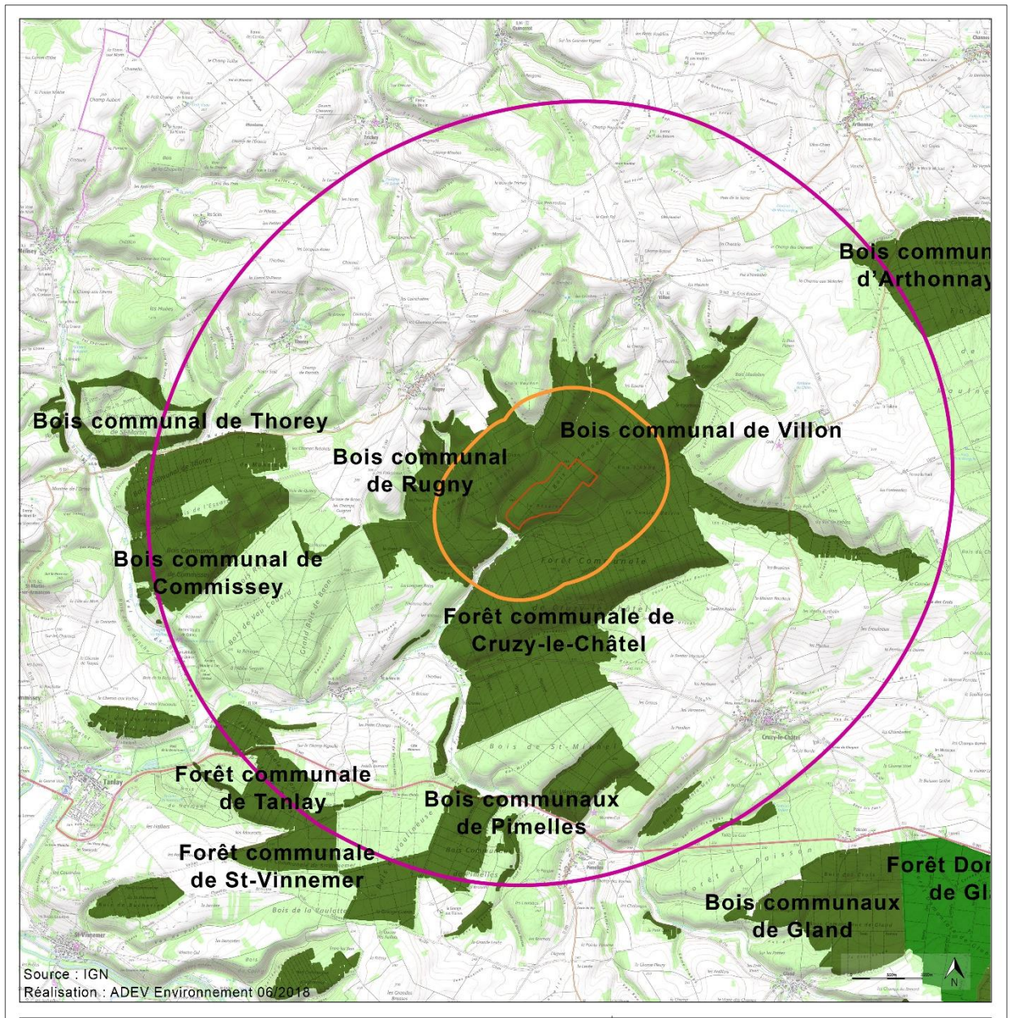
Si de grands massifs sont visibles sur les marges sud-est des plateaux de Bourgogne, le territoire du périmètre d'étude éloigné se compose **de boisements qui suivent et amplifient le sillon des vallons et leurs mouvements topographiques. Ils constituent un ensemble en cohérence avec le réseau hydrographique et forme un corridor homogène autour des rivières.**

Dans le paysage, la présence des boisements définit différentes ambiances**. Elle circonscrit les petites vallées au fond plat (Ruisseau des Froides Fontaines, Ruisseau de Mélissey) et créée un couloir visuel bien délimité, en interne (au cœur de la forêt) occulte toutes les vues dans les petits vallons au relief abrupte, marque de leurs lisières les horizons de champs ouverts où, des points hauts, apparait comme un océan végétal qui ondule avec le relief.** Cette présence discontinue de la forêt n'est pas sans intérêt, proposant une alternance entre secteurs boisés où les paysages se resserrent et secteurs dégagés où s'ouvrent les horizons.

Majoritairement communaux, ces boisements sont essentiellement composés de feuillus. Le Chêne est le roi de la forêt du plateau bourguignon. Cependant ils abritent par endroit des conifères.



Carte 6 : Relief et boisements du périmètre d'étude éloigné.



Carte 7 : La nature de la couverture boisée du périmètre d'étude éloigné.



Photo 8 : Vue depuis les hauteurs de la RD162 en direction du site. Depuis ce point, le site n'est pas visible pour deux raisons : d'une part il est orienté vers le sud, d'autre part, la lisière située sur les remous du vallon forme une frontière visuelle - *Source : Photo Juliette Vignes*



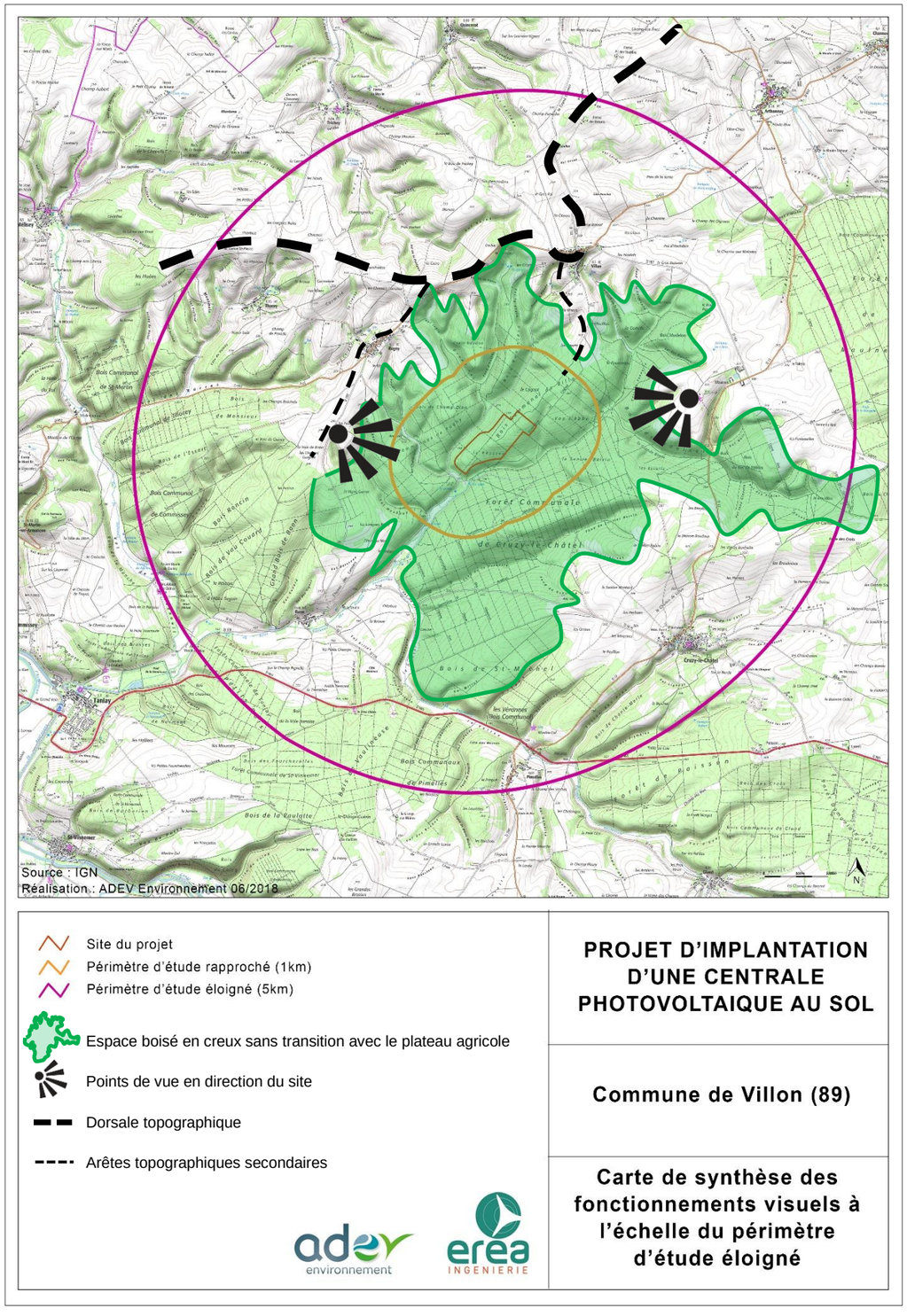
Photo 9 : Vue depuis la RD199. Au cœur de ce paysage ouvert, le village de Rugny se blotti dans les remous du plateau – *Source : Photo Juliette Vignes*



Photo 10 : Vue depuis la RD199, en arrivant à Rugny, en direction de l'Ouest sur le Val des Barres, très bel ensemble paysager– *Source : Photo Juliette Vignes*



Photo 11 : Vue sur l'amorce du relief en creux de Vaudry, du val Jugin, Val de la Fosse, avec e arrière-plan la silhouette villageoise de Villon. Vue depuis le plateau, à hauteur de la RD199 – *Source : Photo Juliette Vignes*



Carte 8: Synthèse des fonctionnements visuels à l'échelle du périmètre d'étude éloigné

B) A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE RAPPROCHE (1 KM)

(1) Un vallon en forme de doigts de gant

Au sein **d'un plateau calcaire et marneux creusé de nombreux vallons secs,** le périmètre d'étude rapproché s'étend sur les remous prononcés d'un de ces vallons. Il se situe plus exactement à l'origine du vallon du Ruisseau des Froides Fontaines, là où pour capter les eaux du plateau, le vallon prend la forme de doigts de gant.

A la confluence des différents vallons se trouvent un petit champ, également une station de pompage et un captage de source.

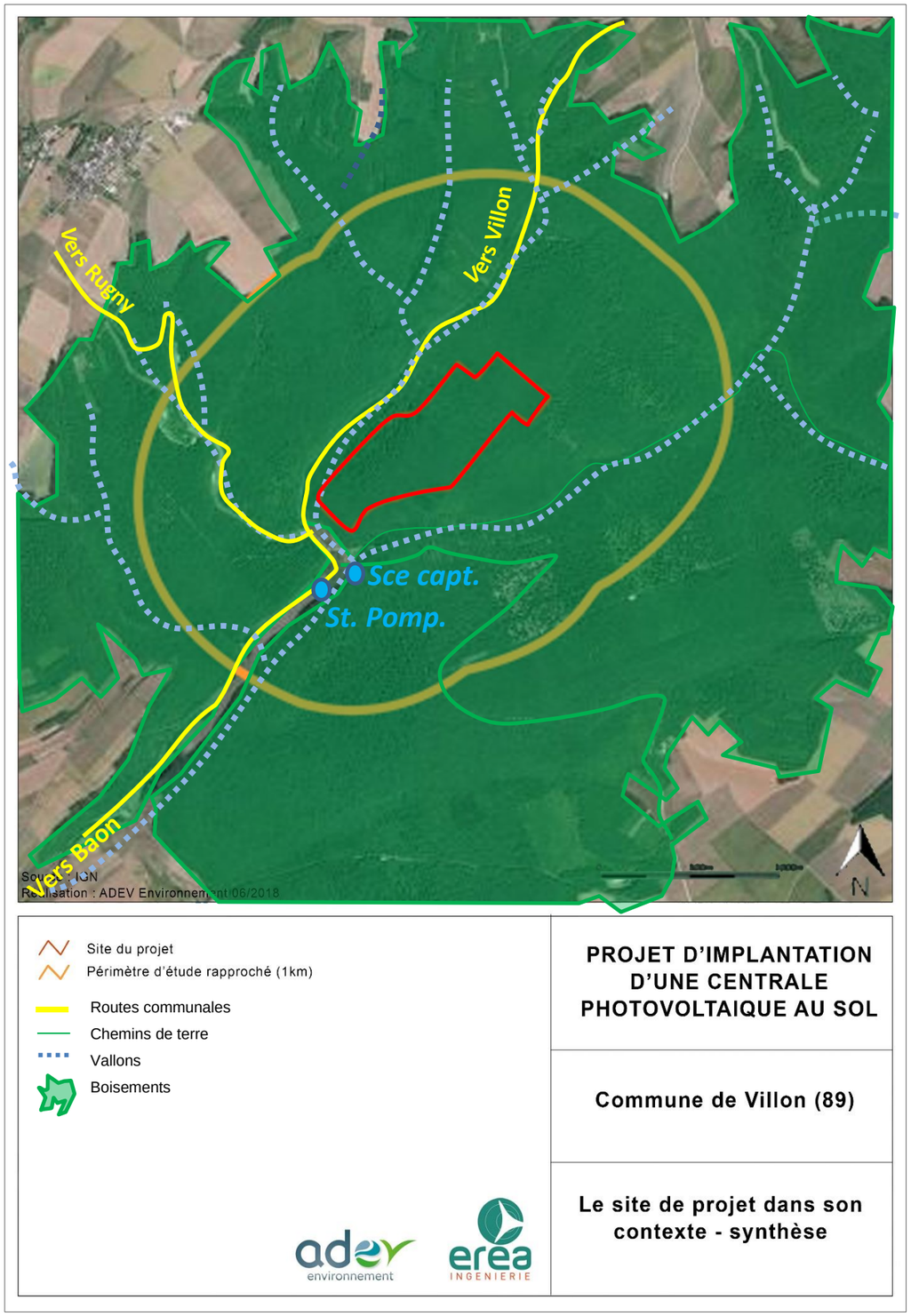
(2) La couverture boisée

Hormis quelques minces prairies situées là où le sol est plus humide, en fond de vallée, le principal et unique motif du périmètre d'étude rapproché est le motif boisé. **Il s'étire sur les pentes des vallons de manière continue, homogène et apparait comme un océan de verdure qui épouse les remous escarpés du plateau.**

Il se compose à 95% de boisements communaux dont : le bois communal de Rugny, le Bois communal de Villon et la forêt communale de Cruzy-le-Châtel. (cf.Carte 7, page 12)



Photo 12 : Petit champ en contrebas du site de projet, à la confluence des différents petits vallons qui s'éclatent en forme de doigts de gant. Cette parcelle est complètement cernée de bois – *Source : Photo Juliette Vignes*



Carte 9 : Carte de synthèse du périmètre d'étude rapproché

D. LES LIEUX DE VIES ET LES AXES DE COMMUNICATIONS

A) A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE ELOIGNE (5 KM)

(1) Implantation humaine

Avec ses reliefs de vallons et de collines, le socle géographique du périmètre d'étude éloigné est, pour les villages, un espace de mise en scène au sein des paysages agricoles et naturels. Les remous du plateau, vallons, promontoires naturels, ont en effet offert à l'implantation humaine, des sites plus protecteurs ou permettant de voir au loin - qualités recherchées dès la création des premiers noyaux urbains. Ainsi, là où les reliefs s'affirment, certains villages, comme Rugny, Villon, Arthonnay, Channes (ces deux derniers, bien que ne faisant pas partie du territoire d'étude sont visibles de loin) affichent leurs silhouettes à distance. C'est également le cas du château de Maulnes, véritable repère paysager. A l'inverse, Thorey, Pimelles, Cruzy-le-Châtel et Baon, ont préféré se blottir dans le creux des vallons. S'ils ne sont pas visibles de loin, et ne permettent pas de voir loin, ils se donnent à voir de manière spectaculaire en vue plongeante à leur approche. Quelques rares fermes habitent de manière isolée le plateau : Maulnes, la ferme des Rotures, la ferme du Haut.

Les grandes entités urbaines sont à l'écart, dans les grandes vallées qui constituent de véritables oasis linéaires, plus vertes et plus faciles d'accès.

Les unités d'habitation les plus proches du site sont les villages de Rugny et Villon, respectivement à environ 2 km à vol d'oiseau du site, le château de Maulnes à un peu moins de 3km, le village de Baon à un peu plus de 3km et Cruzy-le-Châtel à presque 4km à vol d'oiseau.

Respectivement à 293 et 337 mètres d'altitude, Rugny et Villon sont deux villages en position dominante. Pour autant ils n'ont pas la même visibilité dans le territoire. La silhouette du village de Villon peut être vue de très loin. Son clocher pointe sur les reliefs du plateau. Villon et le site d'étude se situent sur la même langue de terre qui émane de la dorsale située au nord du périmètre éloigné. Creusé de part et d'autre par de petits vallons tortueux, cette langue de terre effectue un tournant qui accueille à chaque extrémité, au nord-est, Villon, au sud-ouest, le site d'étude. A vol d'oiseau, les remous des vallons qui séparent ces deux extrémités et les lisières boisées empêchent toute possibilité d'intervisibilité.

Tourné sur lui-même, autour d'une voie centrale orientée dans un axe nord-est/sud-ouest, Rugny se situe à mi pente, sur une petite arête du relief. Le village semble à priori peu impacté par le projet. Les masses boisées couplées aux mouvements topographiques semblent confirmer cette hypothèse.

En revanche, le château de Maulnes, perché à 316 mètres d'altitude, offre une vue à 270°. Le site d'étude est donc potentiellement visible du château.



Photo 13 : Vue depuis la RD116 en direction de Villon. Sur ces hauteurs, le village est visible de loin - *Source : Photo J.Vignes*



Photo 14 : Vue sur Cruzy-le-Châtel depuis la RD12. Le village est abrité par le vallon - *Source : Photo J.Vignes*

(2) Un réseau viaire hiérarchisé

A l'écart des grands axes de circulation, le réseau viaire du périmètre d'étude éloigné répond à des règles liées aux contraintes topographiques. Cherchant la facilité de transport, le réseau routier traverse le territoire en empruntant les voies naturelles des vallons et du plateau.

Il se décline en quatre types de voies :

● Une route interrégionale, la RD965 qui dans un axe est/ouest relie Auxerre à Chaumont en Haute-Marne. Située au sud du périmètre d'étude, principalement dans un contexte boisé, celle-ci est discrète dans le paysage ;

● Deux voies interdépartementales, la RD952 et la RD12, qui relient les gros villages et quadrillent le territoire à l'échelle interdépartementale. Dès lors qu'elles sont sur le plateau, à découvert, ces deux voies donnent à voir le grand paysage agricole du plateau ;

● Plusieurs routes de transit extra-communal qui, en étoile, émanent des villages. Empruntant des parcours plus sinueux, celles-ci donnent un aperçu très varié du territoire, en situation ouverte ou fermée. Longeant une arrête du relief du plateau, la RD199 offre une vue plongeante en direction des masses boisées qui composent le périmètre d'étude rapproché.

● Des chemins de terre, de desserte et de forêt qui complètent le réseau à l'échelle locale, pour accéder aux espaces isolés.



Photo 15 : Vue en direction du site depuis les abords de villon, au chemin dit « voie de Cruzy », le site est dissimulé par les motifs du paysage : lisière boisée et relief bombé. En arrière-plan, les éoliennes situées à proximité de Vireaux, à une quinzaine de kilomètres, sont visibles - ***Source : photo Juliette Vignes***

B) A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE RAPPROCHE (1 KM)

(1) Les lieux de vie du périmètre d'étude rapproché

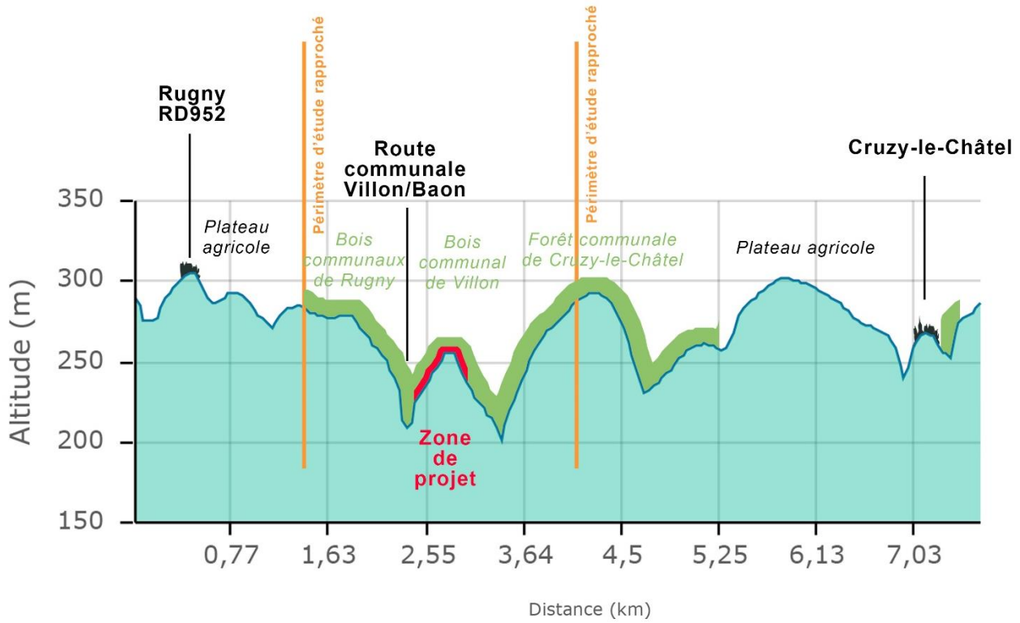
Le périmètre d'étude rapproché ne compte aucune habitation.

(2) Un réseau viaire local

A l'échelle du périmètre d'étude rapproché, l'axe viaire le plus important est la route communale qui relie Villon à Baon. Celle-ci emprunte le sillon du Fond de Plénoy, puis le Val la Claie pour rejoindre la petite vallée du ruisseau des Froides Fontaines. Au point de confluence des différents petits vallons, elle offre la possibilité de relier Rugny par une petite voie qui serpente dans le vallon des Chenevières.

Enfin, ce point de confluence est aussi un point de départ pour deux chemins de terre : celui qui monte sur le relief de la forêt communale de Cruzy-le-Châtel et celui qui, au fond du vallon, sépare les deux forêts communales de Villon et de Cruzy-le-Châtel.

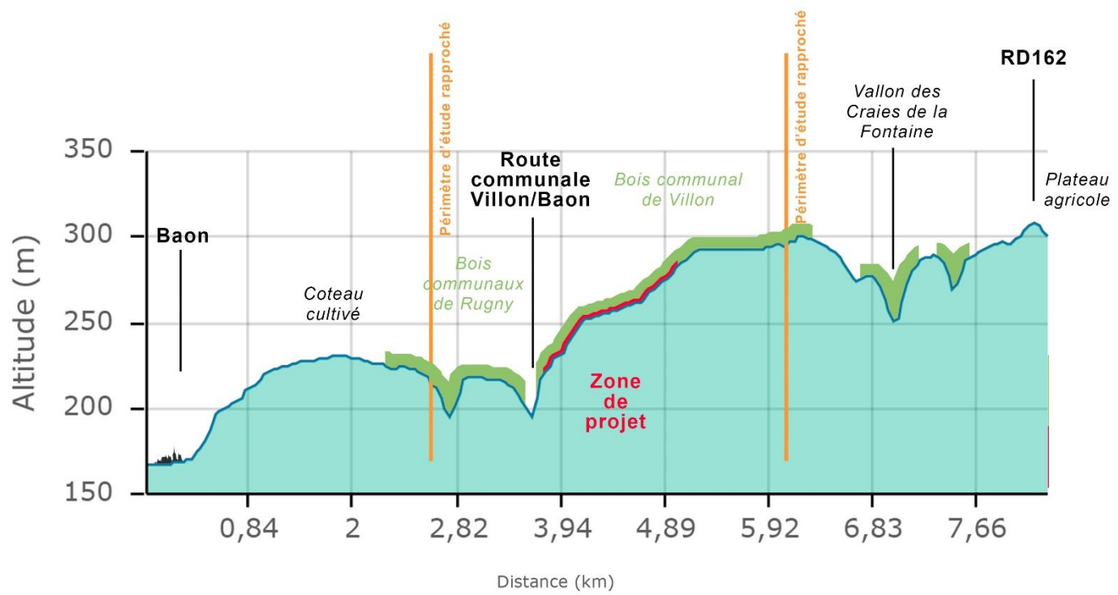
Situé en fond de vallée et dans un contexte boisé, tout cet ensemble de routes et de chemins ne permet aucune vue lointaine.



Dénivelé positif : 326,4 m - Dénivelé négatif : -329,69 m
Pente moyenne : 9 % - Plus forte pente : 44 %



Figure 1 : Coupe A-A'- Coupe transversale nord-ouest/sud-est, à cheval sur les deux vallons qui borde le site d'étude. Le site est en léger contre-bas par rapport à Rugny. Pour autant le relief couplé aux motifs boisés devrait limiter l'intervisibilité.



Dénivelé positif : 273,19 m - Dénivelé négatif : -139,13 m
Pente moyenne : 5 % - Plus forte pente : 34 %

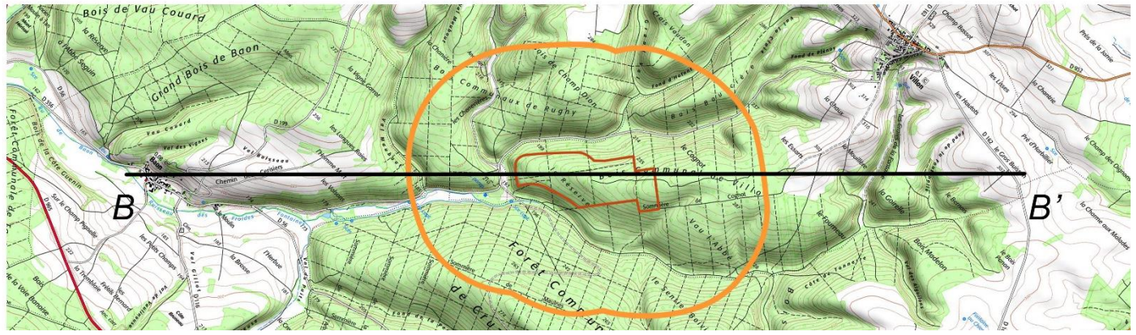


Figure 2 : Coupe B B' -Coupe longitudinale du site dans l'axe nord-est/sud-ouest. Le site est compris dans un ensemble boisé. Il fait face au vallon du Ruisseau des Froides Fontaines, au bout duquel se niche Baon.



Photo 16 : Route communale Villon/Baon qui s'enfonce dans le vallon boisé à la sortie de Villon - *Source : Photo J.Vignes*



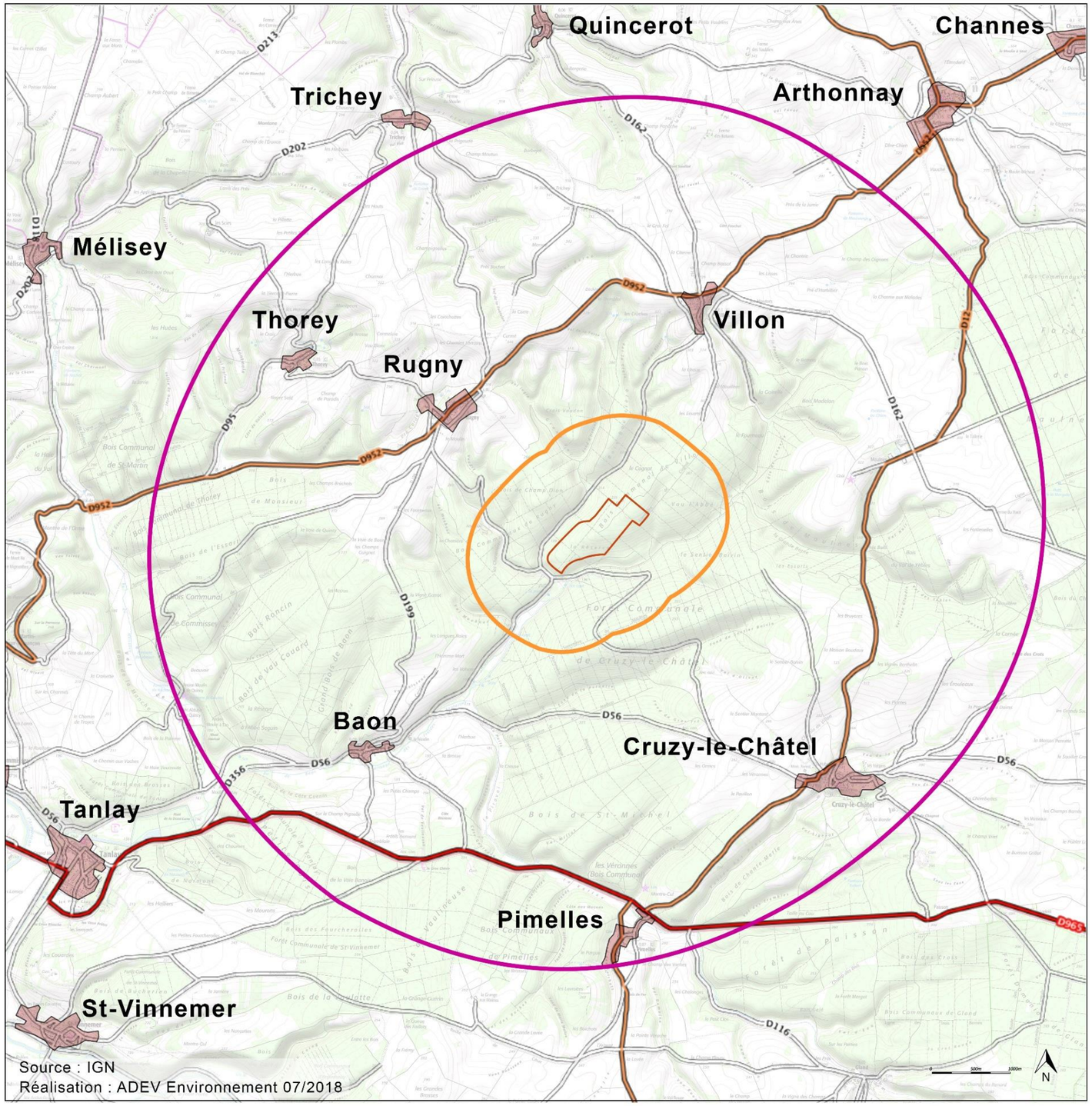
Photo 17 : Route communale Villon/Baon dans le vallon boisé , à proximité du site de projet. Les vues sont fermées- *Source : Photo J.Vignes*



Photo 18 : Vue depuis la RD56 en direction du vallon des Froides Fontaines - *Source : Google maps*



Photo 19 : Sur le plateau agricole la RD162 contourne le creux des vallons pour rejoindre Villon- *Source : Photo J.Vignes*



PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

Commune de Villon (89)

Les lieux de vie et le réseau viaire du périmètre d'étude

- Site du projet
- Périmètre d'étude rapproché (1km)
- Périmètre d'étude éloigné (5km)
- Zone urbanisée

adev environnement

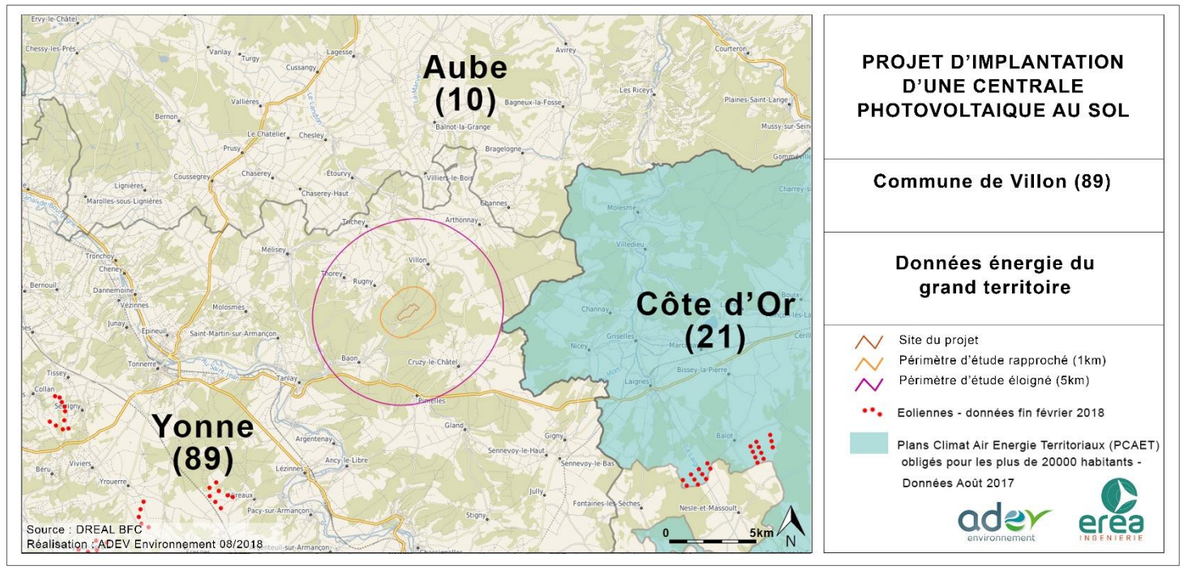
erea INGENIERIE

Carte 10 : Le réseau viaire et les lieux de vies du périmètre d'étude éloigné

E. L'EVOLUTION DES PAYSAGES

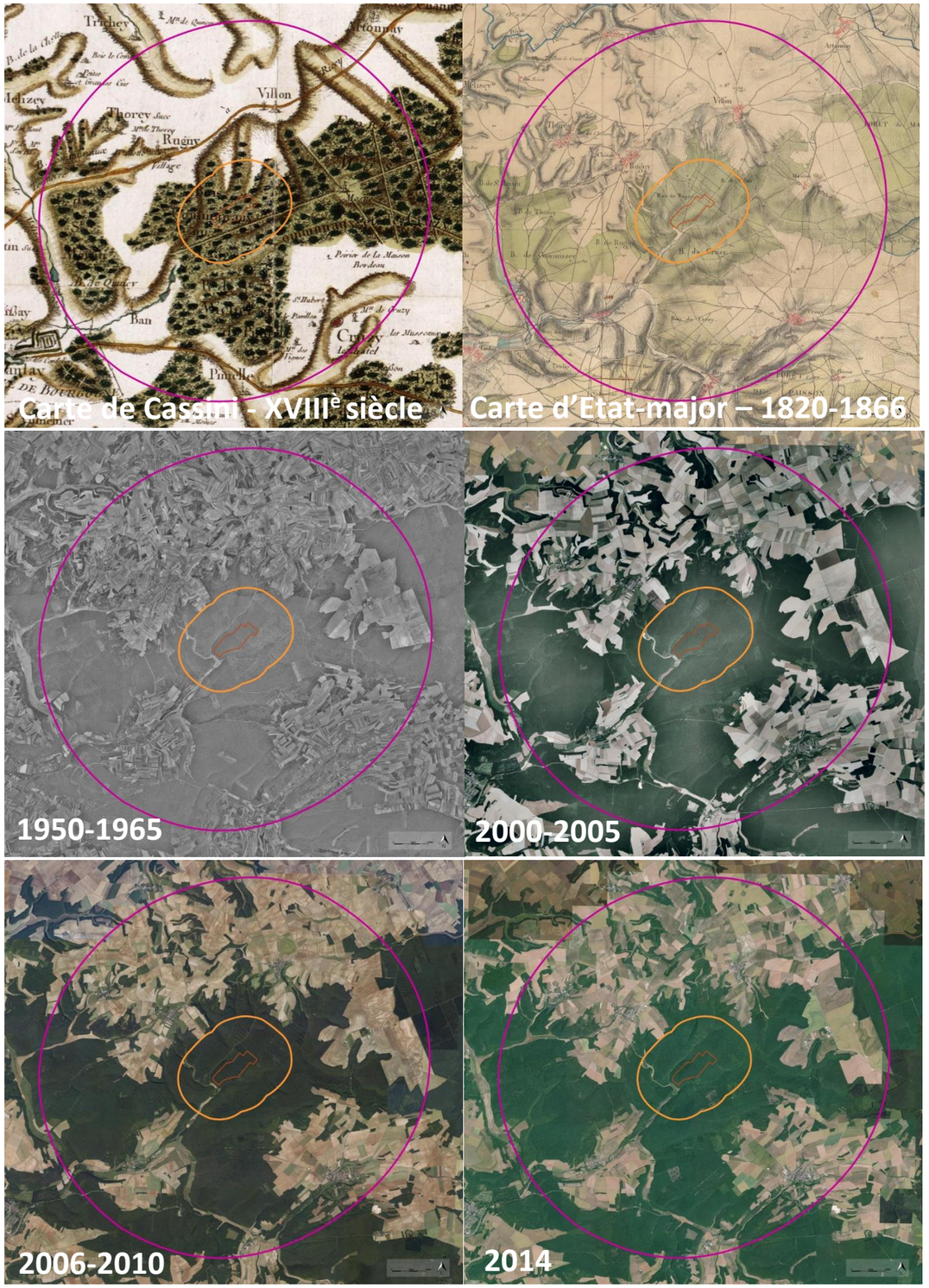
La comparaison des cartes et des photographies aériennes des années et des siècles passés nous amène à constater que **si les modes d'exploitation ont beaucoup évolué, la destination des sols a dans l'ensemble peu évolué. Les grandes structures paysagères perdurent dans le temps.** On constate cependant :

- La modification de la hiérarchie de certaines voies. Le fond du vallon du Ruiseau des Froides Fontaines étaient relié au plateau et aux unités d'habitation principalement par deux voies, celle qui emprunte le vallon des Chenevières et celle située dans le vallon qui sépare les deux forêts communales de Villon et de Cruzy-le-Châtel. La voie qui emprunte le val La Claie pour rejoindre Villon n'était au 19ème siècle qu'un chemin de terre.
- Le maintien du motif boisé à l'exeption du secteur de Maulnes dont la clairière située sur le plateau s'est agrandie.
- **La simplification du motif parcellaire à l'après-guerre: agrandissement des parcelles de culture, disparition des bois résiduels, délimitation nette des masses boisées** ;
- De petites extensions de zones bâties en limite de village.



Carte 11 : Donnée énergie du grand territoire.

Si le périmètre d'étude éloigné est compris dans une zone favorable à l'éolien, il ne comprend aucune éolienne. Cette zone favorable est donnée à titre indicatif puisque, par arrêt du 3 novembre 2016, la cour administrative d'appel de Lyon a annulé le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) et son volet le Schéma Régional Éolien (SRE) de la région Bourgogne.



Carte 12 : Comparaison de carte et photographies aériennes dans le temps

F. PREMIERS ELEMENTS DE SYNTHESE

A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE ELOIGNE (5 KM)

Le plateau de Bourgogne est un plateau perméable, creusé d'une multitude de petits vallons secs. Le nord du périmètre d'étude éloigné s'adosse sur une ligne de crête sinusoïdale qui distribue deux bassins versants.

La structure du paysage s'ordonne de manière binaire avec des espaces cultivés, ouverts sur le plateau et des espaces boisés dans les vallons.

Le motif boisé est très présent dans le paysage. Il a peu évolué dans le temps et fait partie de l'identité du territoire.

Le motif bâti a peu évolué et se situe soit en position dominante sur le plateau soit en fond de vallée.

A) A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE RAPPROCHE (1 KM)

Le périmètre d'étude rapproché se définit par la présence d'une grande masse boisée constituée de plusieurs bois communaux. Depuis le fond du vallon le paysage est fermé ou cadré. En revanche, la RD199 permet une vue plongeante en direction du site.

Au regard de ces différents éléments, la position du projet au sein du massif boisé est très impactant pour l'équilibre de la structure paysagère.

G. LES LIEUX DE FREQUENTATION TOURISTIQUE ET LES SITES EMBLEMATIQUES

Le département foisonne de destinations touristiques. Vézelay, dont la basilique est classée au Patrimoine Mondial de l'U.N.E.S.C.O., les villes médiévales de l'Yonne que sont Auxerre, Joigny, Sens et Noyers ou encore les châteaux Renaissance du Tonnerrois et le château de Saint-Fargeau. Pour les amoureux de la nature et de la gastronomie, il y a aussi le Morvan, le vignoble de Chablis et la vallée du Cousin. Pour les sportifs, il y a le canal de Bourgogne et canal du Nivernais en bateau et à vélo.

A l'échelle du périmètre d'étude éloigné, les centres d'intérêts touristiques se situent en périphérie de la zone d'étude, au sud-ouest, dans la vallée de l'Armançon. Cette vallée concentre d'une part le canal de Bourgogne et d'autre part la ville de Tanlay qui présente un ensemble bâti remarquable dont un château renaissance.

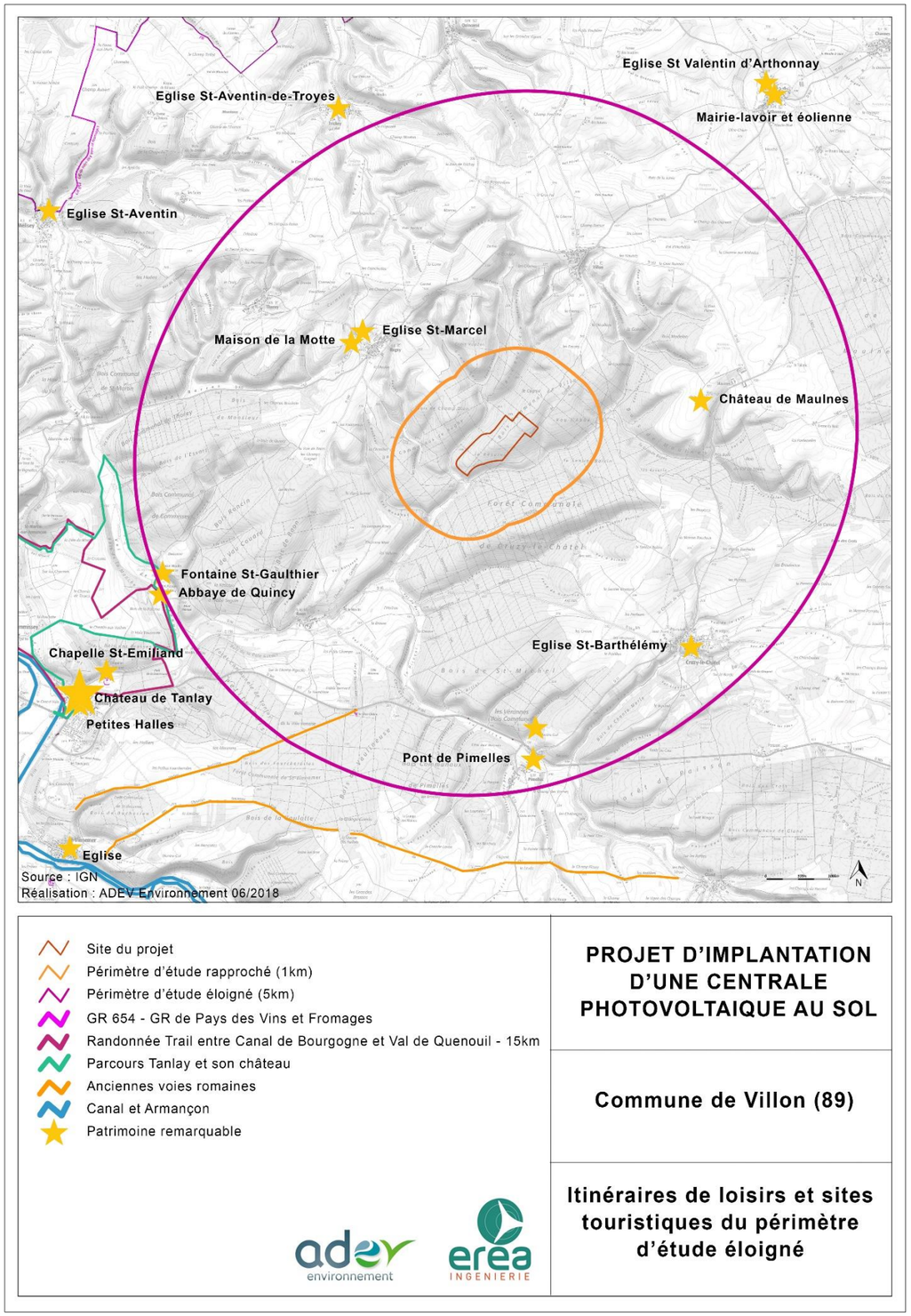
Toujours en dehors du périmètre d'étude, il y a le GR654 qui traverse le plateau Bourguignon au nord-ouest du site d'étude.

Au sein du périmètre d'étude, aucun cheminement balisé n'est recensé. Toutefois les nombreux chemins de terres qui sillonnent les remous du plateau ont un fort potentiel.



Carte 13 : Randonnée du Trail de Tanaly.

Le territoire d'étude n'est pas une destination touristique. Les enjeux vis-à-vis des lieux de fréquentation touristique et des sites emblématiques sont considérés comme nuls.



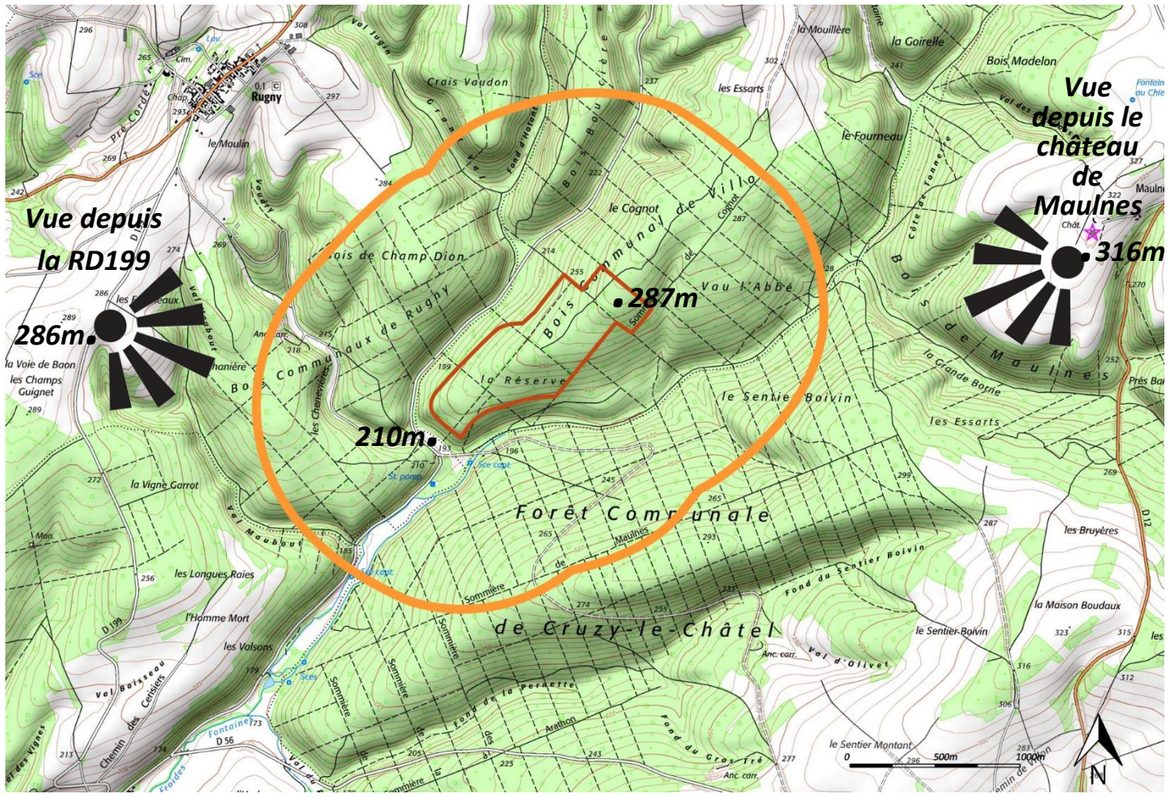
Carte 14 : Carte des itinéraires de loisirs et du patrimoine remarquable de périmètre d'étude éloigné

H. LE SITE DU PROJET ET SES ABORDS

LE SOCLE ET LA PERCEPTION DU SITE DANS LE PAYSAGE

Le site du projet se situe sur les remous d'un vallon en forme de doigts de gant, à la fourche de deux vallons, dans un paysage tourné sur lui-même et homogènement boisé. Il s'étire en longueur sur une pointe très pentue de 77 mètres de dénivelé, allant de 287mètres à 210 mètres d'altitude. Cette pointe se situe à l'extrémité d'une langue de terre qui émane de la grande dorsale située au nord du périmètre d'étude éloigné.

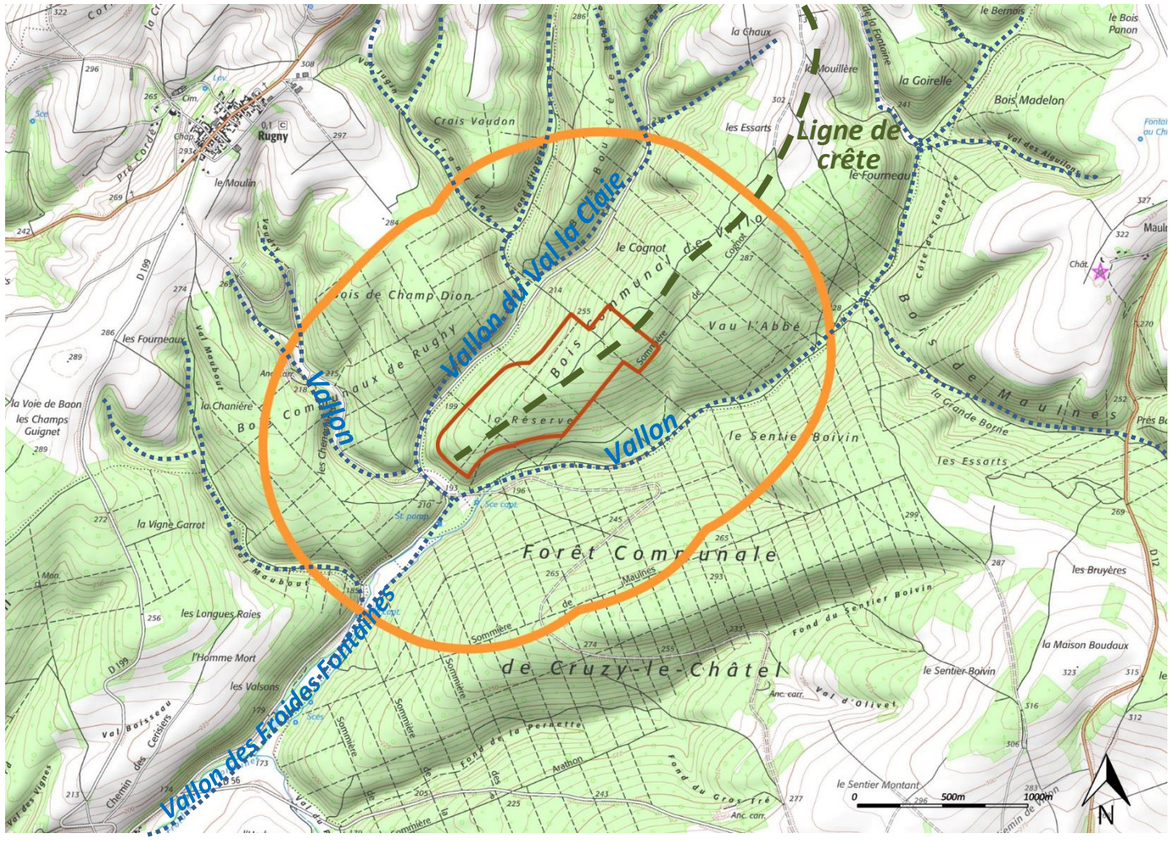
Ce site s'oriente dans un axe nord-est/sud-ouest et fait face à un vallon ayant la forme d'un goulot, très resserré et aux coteaux pentus. Il semble être confiné dans ce « cirque » ganté et isolé du paysage du plateau. Si les vues sur le plateau sont potentiellement limitées, l'inverse n'est pas vrai. La RD199, qui relie Baon à Rugny, en passant par une petite ligne de crête qui rejoint la grande dorsale, permet une vue plongeant sur le site. A environ 286 mètres d'altitude, celle-ci est au-dessus des masses boisées qui l'environne et permet une vue d'ensemble du vallon boisé. Il en est de même depuis le château de Maulnes qui potentiellement offre une large vue sur l'ensemble boisé constitué de la Forêt communale de Cruzy-le-Châtel, le bois communal de Villon et les bois communaux de Rugny.



Carte 15 : Carte des vues en direction du site de projet.



Photo 22 : Vue en direction du site depuis la RD199 - *Source : Photo J. Vignes*



Carte 16 : Le contexte du site de projet. Celui-ci est replié sur lui-même et fait face à une vallée encaissée, cernée de boisements.

A) LES MOTIFS ET LE RESEAU DE CHEMINS

Le site est exclusivement boisé. Seuls quelques chemins d'entretien le quadrillent de manière rationnelle.

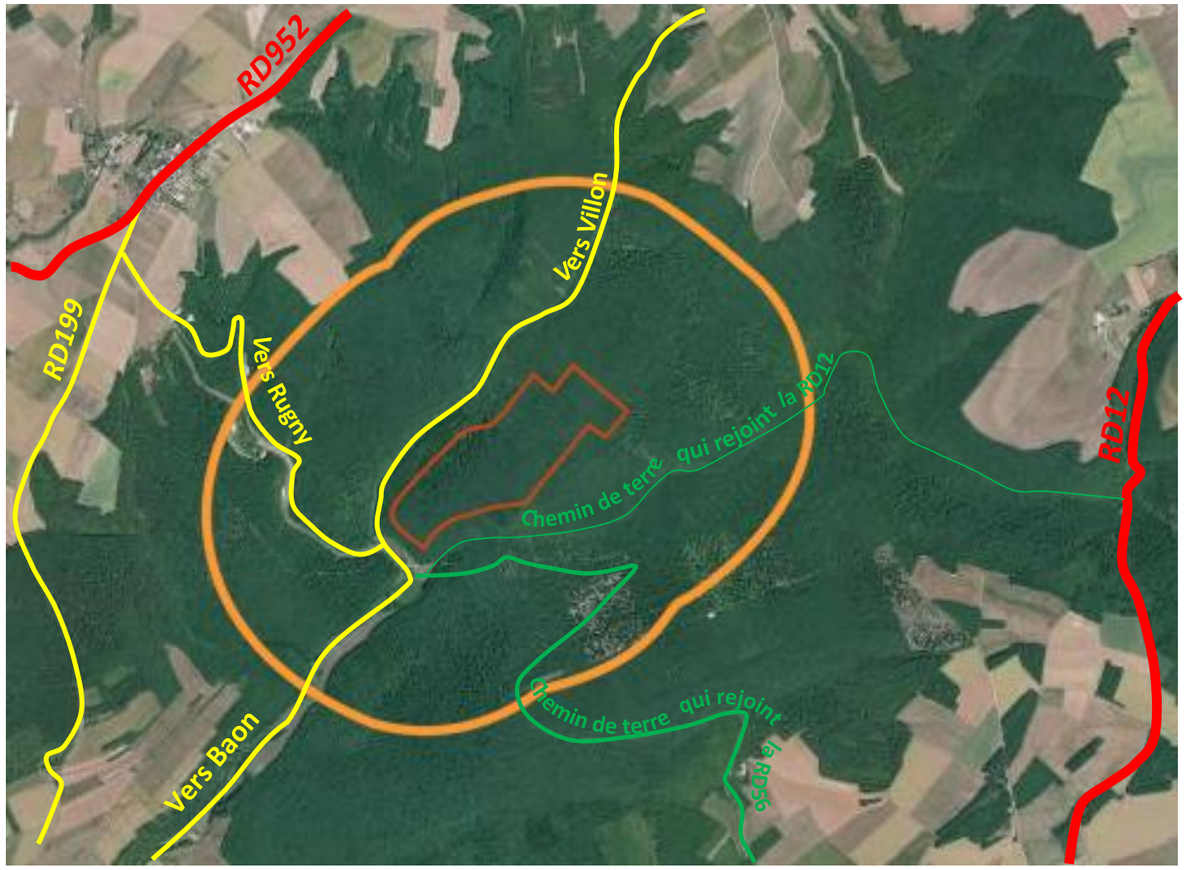
Le site du projet et le périmètre rapproché ne comptent aucune habitation.



Photo 20 : Les boisements du site de projet sont composés d'un mélange de feuillus et de résineux - *Source : Photo J. Vignes*



Photo 21 : Chemin de terre qui s'enfonce dans le vallon qui sépare la forêt communale de Cruzy-le-Châtel et le bois communal de Villon - *Source : Photo J. Vignes*

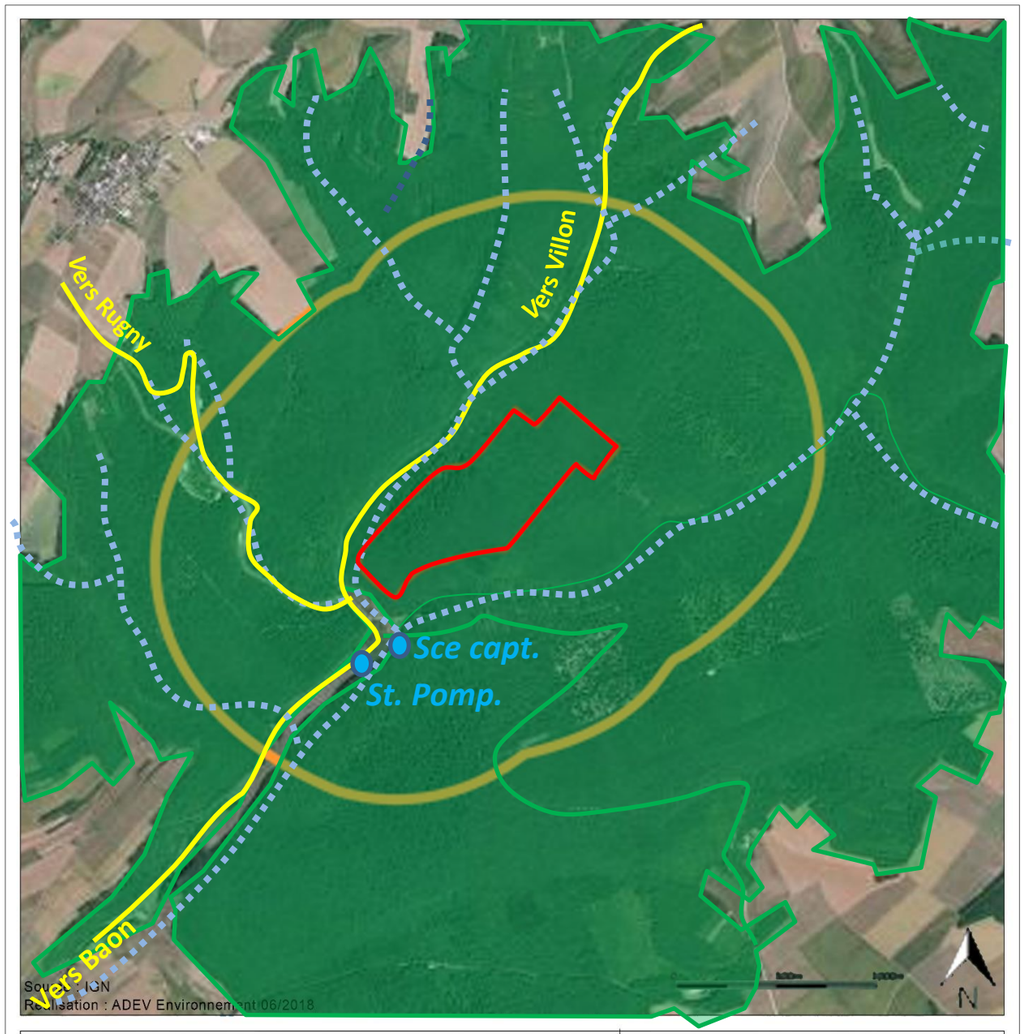


Carte 17 : Carte du réseau viaire en périphérie du site de projet.

I. ELEMENTS DE SYNTHESE DU SITE DE PROJET ET DE SES ABORDS

La carte suivante restitue les principaux points évoqués précédemment sur les éléments de paysage du site et de ses abords, et le fonctionnement visuel à l'échelle du périmètre d'étude rapproché :

- ***Le site de projet prend place au cœur d'une nappe boisée homogène qui épouse les formes complexes du vallon ;***
- ***Cet ensemble boisé constitue un tout homogène de qualité ;***
- ***Si cet espace est fermé il est toutefois visible de certains points hauts situés dans le périmètre d'étude éloigné, à savoir depuis le château de Maulnes et la RD199 ;***
- ***Le site fait face au vallon encaissé du Ruisseau des Froides Fontaines, il ne sera visible du vallon qu'à son approche ;***
- ***La route communale qui longe le site est peu fréquentée ;***
- ***Il n'y a pas de transition entre l'espace boisé et l'espace agricole.***



Carte 18 : Carte de synthèse du site et de ses abords.

II. DIAGNOSTIC PATRIMONIAL

L'enjeu ici, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est de recenser les bâtiments remarquables et les vues reconnues depuis les sites patrimoniaux afin de déterminer un premier niveau d'enjeu vis-à-vis de la zone du projet.

Les monuments historiques et les sites classés ou inscrits ont été répertoriés à partir de l'Atlas des patrimoines et de la base Mérimée du ministère de la culture et de la communication.

A. LES MONUMENTS HISTORIQUES

La loi du 31 décembre 1913 classe comme monuments historiques, en totalité ou en partie, les immeubles dont la conservation présente un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art. La loi du 25 février 1943 introduit par ailleurs la notion de champ de visibilité des monuments historiques, soit un rayon de 500 m dans lequel l'Architecte des Bâtiments de France exerce un pouvoir d'avis conforme.

Le périmètre d'étude éloigné compte sept **monuments historiques, dont six inscrits et un classé. Hormis le château de Maulnes, leurs positions dans la topographie excluent toute possibilité d'intervisibilité. Le périmètre d'étude rapproché ne comprend aucun monument historique.**

Tableau 1 : Monuments historiques classés et inscrits

Commune	*Nom*	*Type de protection*	*Contexte paysager*	*Distance au site du projet (km)[1]*
Rugny	Maison de la Motte	inscrit MH	Vallon arboré	2.46
	Eglise S-Marcel	inscrit MH	Vallon arboré	2.44
Cruzy-le-Châtel	Château de Maulnes	classé MH	Contexte immédiat ouvert sur le coteau d'un vallon boisée, en direction du projet	2.57
	Eglise st-Barthélémy	inscrit MH	A 264 mètres d'altitude, sur un petit relief entre deux vallons. Contexte bâti.	4.13
Pimelles	Pont de Pimelles	inscrit MH	Fond de vallée bordée de boisements côté nord.	4.53
Tanlay	Fontaines St-Gaultier	inscrit MH	Fond de vallée entouré de boisements.	4.88
	Abbaye de Quincy	inscrit MH	Fond de vallée entouré de boisements.	5.04



Photo 23 : Abbaye de Quincy dans la vallée du Ruisseau de Mélissey – *source : Photo J. Vignes*



Photo 24: Eglise Saint-Barthélémy sur un petit promontoire naturel dans la vallée des Prés à Cruzy-le-Châtel – *source : Photo J. Vignes*



Photo 25 : Château de Maulnes, un repère paysager dans le plateau de Bourgogne – *source : Photo J. Vigne*



Photo 26: Eglise St-Marcel sur les coteaux d'un petit vallon à Thorey – *source : Photo J. Vignes*

B. LES SITES

Le classement ou l'inscription (loi du 2 mai 1930) vise à protéger des sites présentant un caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Le premier correspond à la volonté du strict maintien en l'état du site. La seconde est réservée à des sites moins sensibles mais qui présentent suffisamment d'intérêt pour que leur évolution soit surveillée.

Sur le territoire d'étude, au-delà du périmètre d'étude éloigné, se trouve un site classé. Il s'agit de l'allée des Tilleuls située à Tanlay, dans la vallée de l'Armançon, hors du périmètre d'étude éloigné.

[1] [1] Il s'agit de la plus petite distance entre le site de projet et le monument historique à vol d'oiseau.



Photo 27 : Dans le prolongement du château de Tanlay, l'allée des Tilleuls forme une avenue majestueuse.

C. ZONE DE PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL URBAIN ET PAYSAGER OU AIRE DE MISE EN VALEUR DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE

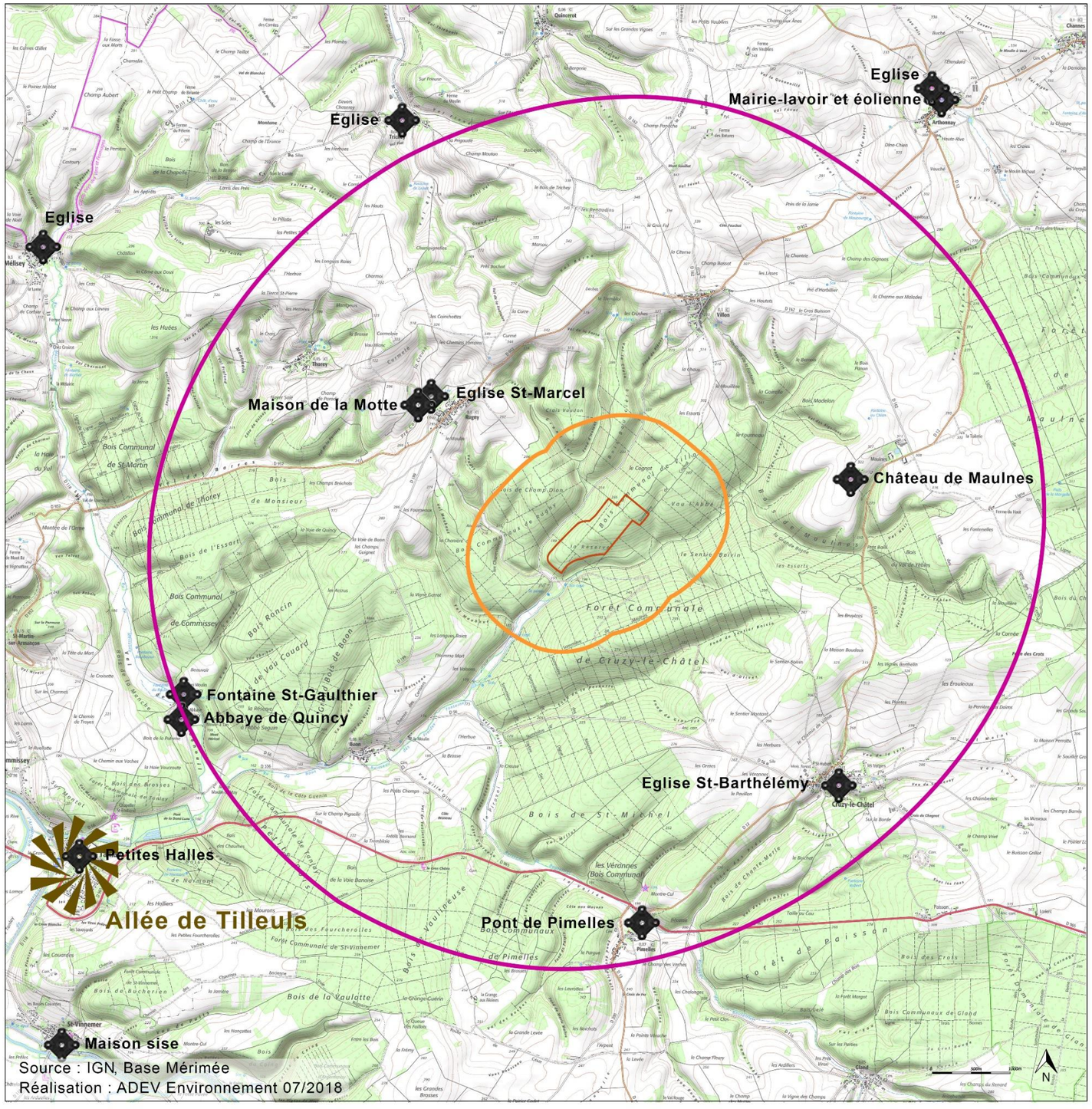
Elles prennent en compte l'ensemble des éléments patrimoniaux dans leur diversité et leur pluralité, indépendamment des seuls monuments historiques, et définissent de nouvelles servitudes qui se substituent à celles liées aux monuments historiques et aux sites classés. (ZPPAUP, loi du 7 janvier 1983). L'AVAP de Tanlay est situé hors du périmètre d'étude éloigné.

D. LES SITES INSCRITS AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'HUMANITE (UNESCO)

Il s'agit de sites (patrimoine culturel et naturel) dont les valeurs exceptionnelles doivent être préservées pour l'humanité toute entière. En Bourgogne, seuls la basilique et les collines de Vézelay et l'Abbaye cistercienne de Fontenay sont concernées, le périmètre d'étude éloignée ne constitue donc pas un enjeu sur ce point.

Le périmètre d'étude éloigné ne compte pas de sites inscrits au patrimoine mondial de l'humanité.

Le périmètre d'étude éloigné compte sept monuments historiques, dont six inscrits et un classé. Hormis le château de Maulnes, leurs positions dans la topographie excluent toute possibilité d'intervisibilité.



PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

Commune de Villon (89)

Le patrimoine classé du périmètre d'étude éloigné

- Site du projet
- Périmètre d'étude rapproché (1km)
- Périmètre d'étude éloigné (5km)
- Monument historique
- Site classé

Carte 19 : Le patrimoine historique à l'échelle du périmètre éloigné

III. SYNTHESE GENERALE

Le présent état initial permet de mettre en évidence les principales caractéristiques paysagères et patrimoniales du site du projet et de ses abords et de souligner les principaux enjeux.

Tableau 2 : Synthèse du diagnostic paysager et patrimonial

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
PAYSAGE		
Les unités paysagères	L'unité paysagère « Les plateaux de Bourgogne » est caractérisée par de vastes étendues agricoles creusées d'un dense chevelu de vallons boisés et opaques. Si les lisières boisées fonctionnent comme des écrans visuels, la topographie offre par endroit des vues en surplomb de la cime des arbres, en direction du site.	Faible à Moyen
Les structures biophysiques	Le site de projet est situé dans un vallon homogènement boisé. La structure boisée forme une unité en cohérence avec la charpente topographique et participe de l'identité du paysage.	Fort
Les lieux de vie	Le site de projet ne compte aucune habitation dans le périmètre d'étude rapproché.	Nul
Les axes de communication	Les grands axes de communication se situent à l'écart. Le périmètre rapproché n'est traversé que par des voies communales qui ne concernent que des dessertes locales. Hormis la RD199 qui permet une vue plongeante en direction du site, et la route communale qui emprunte le vallon du Ruisseau des Froides Fontaines et qui permet de découvrir le site à son approche de manière frontale, le réseau viaire est peu sensible à l'implantation du futur projet.	Faible
Le tourisme	Les atouts touristiques du territoire sont localisés dans la vallée de l'Armançon.	Faible
Le site du projet	S'il est situé dans un vallon abrité, peu fréquenté, son emprise s'étire dans l'épaisseur des bois communaux qui participent de l'identité des vallons.	Faible à fort
LE PATRIMOINE		
Monuments historiques	Le périmètre d'étude rapproché ne compte aucun monument historique. Sur sept monuments historiques du périmètre d'étude éloigné, seul le château de Maulnes, datant du XVIème siècle, n'est impacté par le projet, offrant une vue plongeante en direction du site.	Faible à fort
Site Patrimonial Remarquable	Aucun	Nul

IV. L'INCIDENCE DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

A. ELEMENTS DE SYNTHESE

Les diagnostics paysagers et patrimoniaux du périmètre d'étude ont permis de mettre en évidence les principales caractéristiques du site du projet et de ses abords :

- Le site du projet prend place au cœur d'une nappe boisée homogène qui épouse les formes complexes du vallon. Cette association bois/vallon est une caractéristique typique de l'unité paysagère « Les plateaux de Bourgogne ».
- Il n'y a pas de transition entre l'espace boisé et l'espace agricole. La structure du paysage s'ordonne de manière binaire avec des espaces cultivés, ouverts sur le plateau et des espaces boisés dans les vallons.
- Le motif boisé est très présent dans le paysage. Il a peu évolué dans le temps et fait partie de l'identité du territoire.

B. L'INSERTION DU SITE DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET LA PERTINENCE DU SITE

L'analyse du contexte paysager et de l'insertion du site du projet dans son environnement paysager a permis de souligner les principaux enjeux et dresser les constats suivants :

- Le motif boisé du coteau est un avantage en ce sens qu'il peut contenir efficacement et de manière immédiate le parc agrivoltaïque. Ce dernier ainsi cerné de boisement est absorbé par l'environnement boisé et son emprise visuelle limitée.
- Si les lisières boisées fonctionnent comme des écrans visuels et occultent efficacement les vues en directions du futur parc agrivoltaïque, la topographie offre une seule vue en surplomb de la cime des arbres, en direction du site depuis la terrasse château de Maulnes.
- L'emplacement du site de projet offre le double avantage, d'une part, de se situer non loin de différents pôles d'habitation et donc de lieux de consommation de l'énergie et, d'autre part, d'en être séparé par le modelé boisé des vallons.
- Le site du projet ne compte aucune habitation dans le périmètre d'étude rapproché.

La situation du projet de parc agrivoltaïque de Villon au sein du massif boisé peut se révéler très impactante pour l'équilibre de la structure paysagère. Il s'agira d'être vigilant à l'avenir quant aux risques de dispersion et de mitage de ce type d'installation dans le paysage en favorisant des points de densité. De manière isolée, celui-ci peut se justifier par son environnement boisé direct qui circonscrit la zone du projet.

Cet ensemble boisé constitue un tout homogène de qualité qui a perduré dans le temps et participe de l'identité du paysage. Face à ce constat la question est de savoir quel sort l'avenir réserve-t-il à cette structure paysagère ? En tant qu'espace de transition entre plateau et vallon, et alors que le contraste entre ces derniers est un effet qui mérite d'être entretenu, le rôle du coteau n'est-il pas celui de révélateur paysager ?

S'il s'agit de statuer sur leur identité, de toute évidence, les coteaux constituent un réservoir de potentialités que l'on se doit de révéler, valoriser et médiatiser. En ce sens, le parc agrivoltaïque de Villon participerait à la définition d'une nouvelle identité du coteau.

7 photomontages sont présentés pages suivantes. Ils ont pour objectif d'éprouver :

- la prégnance du site dans le vallon ;
- le maintien de la qualité identitaire du coteau à la suite de cette nouvelle affectation ;
- l'intégration du parc dans son environnement proche et l'efficacité des masques boisés ;
- les vues depuis certains points hauts offrant potentiellement des vues en direction du site de projet.

C. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Le présent projet de création d'une centrale agrivoltaïque s'étend sur une surface cadastrale de 16,84 ha sur la commune de Villon dans le département de l'Yonne (89). La surface clôturée est de 15,36 ha.

Le projet de parc photovoltaïque a été développé par la société EREA Ingénierie basée à Azay-le-Rideau (37). Mais comme pour tout projet photovoltaïque au sol, une société de projet (SASU) a été créée. C'est donc la société de projet PVEOLE 12 qui aura vocation à financer, construire et exploiter la centrale agrivoltaïque. C'est pourquoi la demande de permis de construire est déposée au nom de cette dernière.

L'aire d'implantation du projet est située en zone NC (secteur non constructible) sur la carte communale. Cette zone NC prévoit que sont notamment autorisées « des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs si elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ».

Les équipements d'intérêt collectif et services publics recouvrent les constructions industrielles concourant à la production d'énergie, incluant donc les centrales agrivoltaïques.

A la suite d'une estimation des zones préférentielles au sein du bois communal pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque, réalisée par l'ONF en 2019, deux sites situés respectivement au nord et au sud du bois communal ont été identifiés pour leur potentiel sylvicole inférieur aux objectifs fixés initialement. Le site sud a été exclu du projet afin de suivre les recommandations de l'ARS qui ne souhaite pas l'implantation d'un parc agrivoltaïque en périmètre de protection de captage AEP sur un secteur au sol calcaire marqué par de fortes pentes.

Dans son étude, l'ONF a constaté que les taillis sous futaie sont très appauvris sur les parcelles de la partie nord. Ils occupent toute la surface des parcelles à la suite de la quasi-totale disparition d'une ancienne plantation résineuse en bande réalisée en 1992.

Pour ces raisons, le projet de valorisation de ces parcelles par l'installation d'une centrale agrivoltaïque constitue une excellente opportunité pour la commune en matière de développement durable et économique.

Ce projet sera un parc agrivoltaïque. Un pâturage ovin sera mis en place quelques années (environ 2-3 ans) après la mise en service de la centrale agrivoltaïque après l'ensemencement du site afin de permettre une implantation suffisante d'une strate herbacée pouvant nourrir les moutons pendant leur présence sur site. Le site du projet permettra ainsi à l'EARL des Herbues installé à Cruzy-le-Châtel de faire paître tout ou partie de son cheptel composé de 450 ovins de race. Les éléments précis du projet agrivoltaïque sont présentés dans le dossier de compensation agricole collective, en lien avec la Fédération Nationale Ovine.

Le projet d'une puissance de 18,23 MWc prévoit la mise en place de 33 750 modules photovoltaïques disposés sur des supports d'assemblage métalliques fixés au sol. La production de la centrale sur la première année d'exploitation est estimée à environ 21 233 MWh.

Les modules photovoltaïques seront orientés plein sud, avec un angle d'inclinaison de 25° par rapport au sol, en vue d'une optimisation du rendement énergétique des installations électriques. Les modules photovoltaïques, bifaciaux et utilisant la technologie monocristalline, seront de couleur foncée (anthracite) alors que les supports, visibles uniquement depuis l'arrière, seront en acier. Les supports atteignent une hauteur maximale de 2.7 m et une hauteur minimale d'environ 110 cm, laissant place à l'installation d'un troupeau de moutons. Les modules photovoltaïques sont espacés d'environ 2 cm afin de favoriser l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous le panneau et une meilleure circulation de l'air.

La centrale agrivoltaïque sera également constituée de 4 locaux électriques type « conteneurs métallique » avec bardage en bac acier dans lesquels seront répartis les transformateurs moyenne tension. Ils seront positionnés à l'intérieur du site, réduisant leur perception

depuis l'extérieur du parc. Un réseau de câbles électriques basse-tension (courant continu) reliera en souterrain les onduleurs situés derrière les modules électriques, au local électrique correspondant.

La production électrique issue des locaux électriques sera centralisée au niveau d'un poste de livraison (contenant également un transformateur), permettant de faire le lien avec le réseau électrique local de distribution. Le poste de livraison, en béton armé, sera recouvert d'un bardage en bois favorisant son intégration dans l'environnement local. La porte d'accès au poste de livraison, métallique, sera de couleur verte pour une meilleure insertion paysagère. Le poste de livraison sera positionné au niveau de l'entrée du site.

Un chemin d'exploitation en calcaire blanc de 4 m de large permettra de rejoindre les différents locaux électriques et de circuler en périphérie du parc.

L'ensemble des parcelles concernées par le projet agrivoltaïque sera clôturé. Un grillage de couleur verte sera installé, sur une hauteur de 2 mètres afin d'éviter toute intrusion dans l'enceinte, pour des raisons de sécurité d'une part (risque électrique), et de prévention des vols et détériorations d'autre part.

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site d'exploitation. L'accès est rendu possible par un portail en acier, de couleur verte pour une meilleure intégration dans l'environnement local, équipé d'une serrure haute résistance. Un système de télésurveillance permettra la sécurisation du site. L'accès au site se fera par le chemin forestier « Sommière de Cognot » où sera installée l'entrée du parc agrivoltaïque.

Pour réduire le risque incendie, une citerne flexible d'une capacité unitaire de 120 m3, sera installée au niveau de l'entrée du parc agrivoltaïque. Une zone d'aspiration pour la bâche incendie d'une superficie de 32m² et une zone de protection contre l'incendie autour du site sur une largeur de 10 mètres sont également prévues.

La base vie du chantier d'une superficie de 1 145 m² sera située entre le chemin d'exploitation longeant le sud du projet et les panneaux photovoltaïques.

La création du parc agrivoltaïque engendrera un point d'appel impactant dans le bassin de perception du château de Maulnes. Toutefois, cette observation est à nuancer du fait du travail d'intégration du projet sur le coteau boisé. Par ailleurs, le château de Maulnes étant un château moderne et récent, les propriétaires voient le projet de centrale agrivoltaïque comme un reflet de la modernité du Château.

Le caractère réversible des installations permettra à la commune de Villon, si elle le souhaite tout comme l'exploitant de la centrale PV, à l'issue des 25 ans d'exploitation de la centrale, de trouver un nouvel usage à ces terres (espace naturel, espace agricole, etc.).



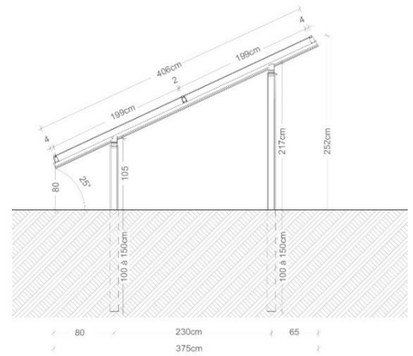
Figure 3 : Les 4 locaux électriques correspondent à des conteneurs métalliques (RAL 7004) avec bardage en bac acier (RAL 7004).



Figure 4 : Le poste de livraison est en béton recouvert d'un revêtement en bois, comportant des portes métalliques vertes.



ILLUSTRATION MODULE PHOTOVOLTAIQUE MONOCRISTALLIN



PROFIL

Figure 5 : Les modules photovoltaïques sont de couleur foncée (anthracite) alors que les supports, visibles uniquement depuis l'arrière, sont en acier.



Figure 6 : Une clôture de couleur verte sera installée sur une hauteur d'environ 2 mètres.

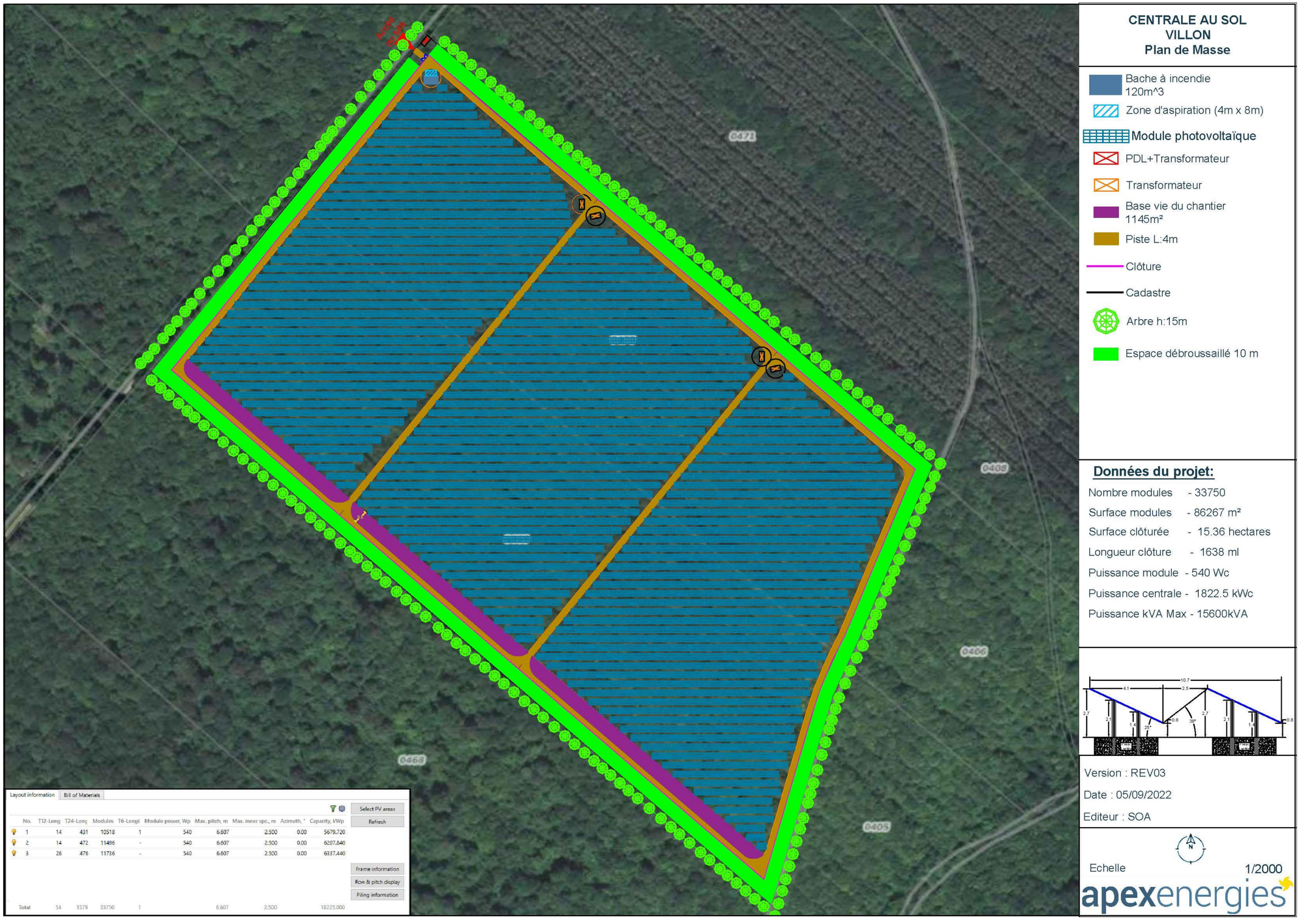


Figure 7 : Plan de masse Villon

D. PHOTOMONTAGES

Plusieurs photomontages ont été réalisés pour évaluer l'impact visuel du projet agrivoltaïque dans son environnement.

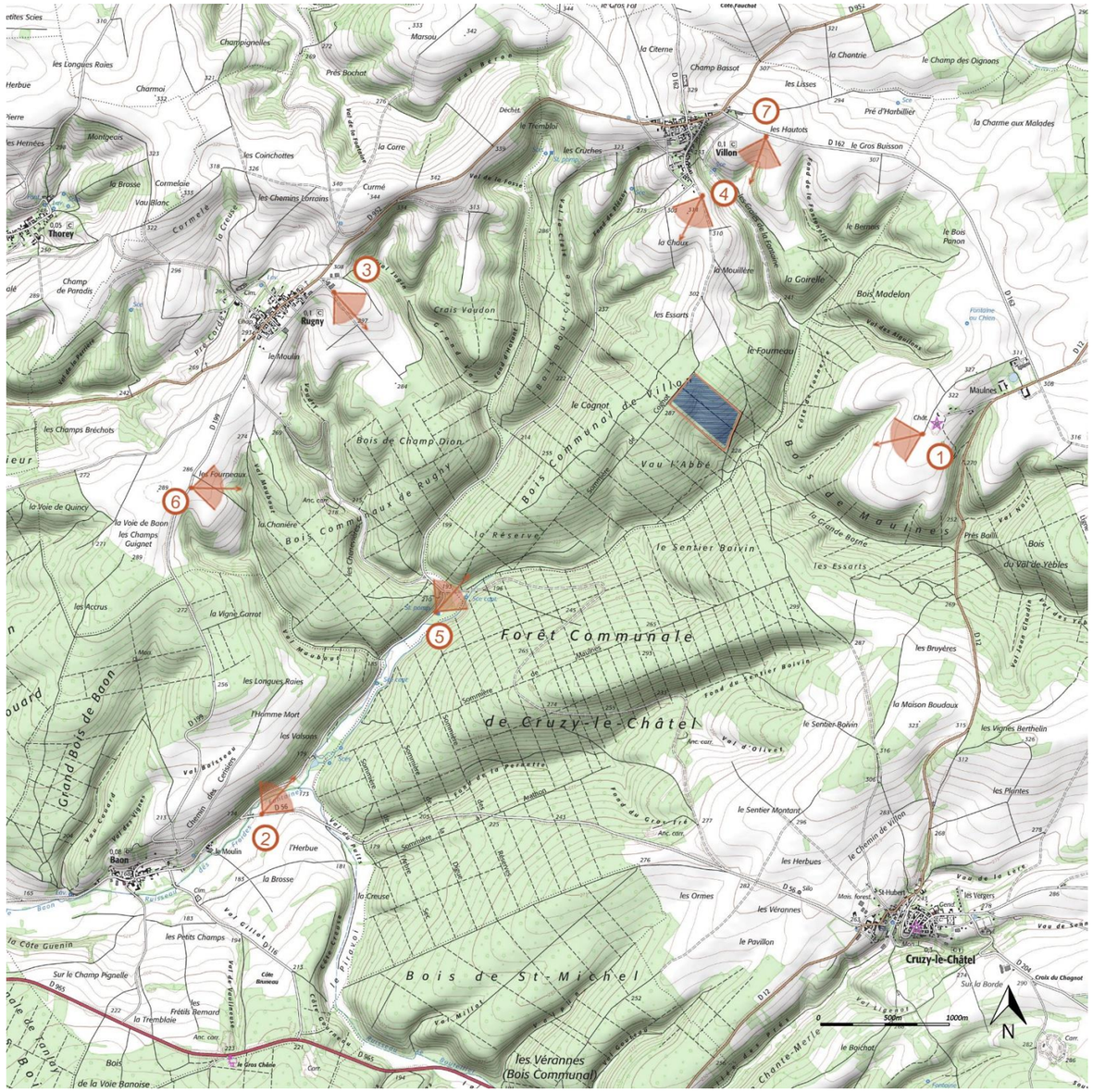
A) JUSTIFICATION DES PRISES DE VUE

Le choix des points de vue à partir desquels ont été réalisés les photomontages est basé sur l'analyse des enjeux effectuée dans le cadre de l'état initial, qui mettait en évidence des possibilités d'intervisibilité depuis un élément patrimonial, les axes de communication et les abords des lieux de vie les plus proches. Les points de prise de vue sont volontairement placés dans des contextes dégagés, offrant du recul sur le paysage, pour tester au maximum les probabilités d'intervisibilité.

Les prises de vue des photomontages sont localisées depuis les lieux de vie, les voies, le château de Maulnes et les sites concernés par un enjeu faible à fort révélés à l'état initial. Elles sont numérotées de 1 à 7 :

Tableau 3 : Justification des prises de vues des photomontages

Nom du Photomontage	Situation	Thème illustré	Orientation de la prise de vue	Distance orthodromique du projet (en mètres)
PM01	**prise de vue située à proximité du château de Maulnes, en point haut, sur le plateau.**	Le site du projet / Le monument historique / Le paysage/	Est	1450
PM02	**prise de vue située sur la RD56, dans le prolongement du vallon du Ruisseau des Froides Fontaines**	Le site du projet / Les axes de communication/ Le paysage	Sud-ouest	4400
PM03	**prise de vue située sur une petite proéminence du coteau, à proximité de Rugny**	Les lieux de vie/ Le paysage	Nord-ouest	2720
PM04	**prise de vue située sur une petite proéminence du coteau, à proximité de Villon**	Les lieux de vie/ Le paysage	Nord-est	1430
PM05	**prise de vue située sur la route qui emprunte le vallon du ruisseau des Froides Fontaines, à proximité immédiate du site de projet**	Le site du projet / Le paysage	Sud-ouest	2440
PM06	**prise de vue située le long de la RD199, en surplomb du vallon**	Le site du projet / Le paysage / Les axes de communication / Le monument historique	ouest	3750
PM07	**prise de vue située le long de la RD162, à l'est de Villon**	Le paysage / Les axes de communication	Nord-est	1910



Carte 20 : Localisation des photomontages

B) ANALYSE DES PRISES DE VUE

La visibilité du projet dans son environnement a été évaluée par l'analyse sur le terrain et la campagne photographique prise sur les communes de Villon, Rugny, Cruzy-le-Châtel et Baon, depuis le site et depuis l'extérieur du site dans un rayon de 5 km. Cette analyse a ainsi pris en compte les masques constitués par les haies et le bâti.

Les photomontages ont été réalisés sur la base des photographies réalisées sur site selon les points de vue les plus pertinents. Sur la base de la variante retenue, le projet a été mis en situation depuis des points de vue éloignés et proches et donnent une visibilité du site à terme.

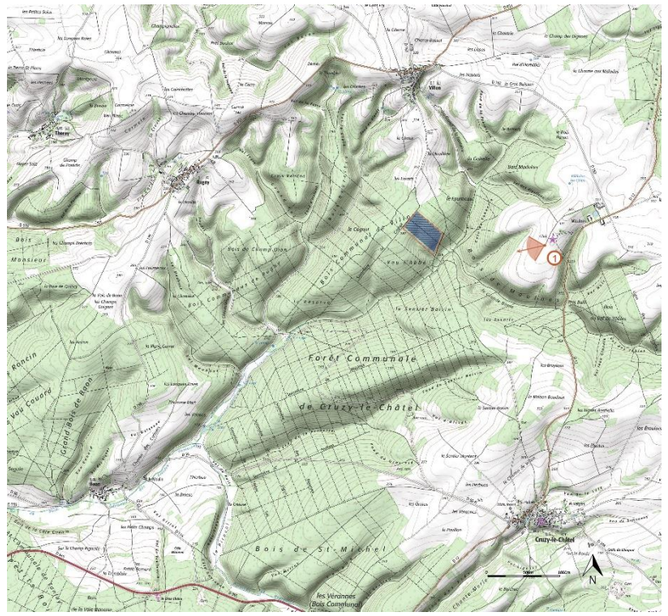
Les photomontages sont réalisés à partir d'une modélisation 3D géoréférencée du projet agrivoltaïque.

Photomontage PM01 : prise de vue située à proximité du château de Maulnes, en point haut, sur le plateau.

Distance au projet : 1450 m
Date de prise de vue : 05/11/2018

Etat initial





Photomontage



Commentaire paysager :

Etat initial :
Située sur la pointe topographique, en surplomb du site de projet, depuis la terrasse du château de Maulnes, ce point de prise de vue illustre les perceptions depuis le monument historique mais aussi le rapport au grand paysage puisqu'il s'ouvre sur une vue lointaine.

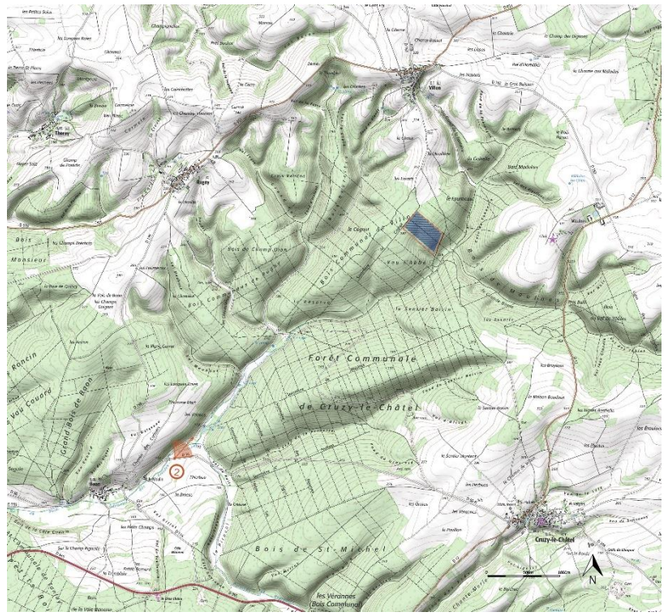
Photomontage :
Le parc de Villon est visible depuis la terrasse du monument historique, il constitue en cela un enjeu fort. Si sa création engendre une rupture dans la continuité boisée des coteaux, il est contenu par des limites boisées qui l'absorbent et atténuent son impact.
Le parc agrivoltaïque forme un patchwork inédit.

Niveau de l'impact visuel : MOYEN

Photomontage PM02 : prise de vue située sur la RD56, dans le prolongement du vallon du Ruisseau des Froides Fontaines

Distance au projet : 2300 m
Date de prise de vue : 05/11/2018







Commentaire paysager :

Etat initial :
Ce point de prise de vue permet d'éprouver les vues depuis le vallon du Ruisseau des Froides Fontaines, au niveau de la RD56.

Photomontage :
Depuis ce point de vue, le site, pourtant orienté dans l'axe du vallon, n'est pas visible. Celui-ci est camouflé par les éléments arborés qui opèrent comme un masque visuel.

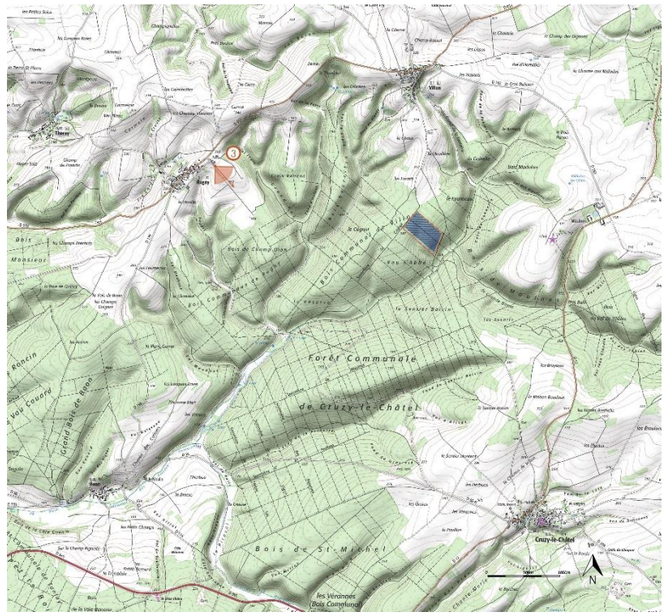
Niveau de l'impact visuel : FAIBLE*

* S'agissant de feuillus, les perceptions hivernales pourraient évoluer vers un peu plus d'exposition du site du projet.

Photomontage PM03 : prise de vue située sur une petite proéminence du coteau, à proximité de Rugny

Distance au projet : 2110 m
Date de prise de vue : 05/11/2018







Commentaire paysager :

Etat initial :
Ce point de prise de vue permet d'appréhender les perceptions depuis l'avancée du plateau, en surplomb du vallon, à proximité des habitations de Rugny.
Il a pour but d'illustrer le rapport visuel depuis les lieux de vie les plus proches mais aussi l'intégration du parc agrivoltaïque au sein du coteau boisé et le rapport au grand paysage puisqu'il s'ouvre sur une vue lointaine.

Photomontage :
D'après le photomontage, le site du projet n'est pas visible depuis ce point de vue, camouflés par son environnement boisé et la structure géographique mais aussi du fait de l'orientation du parc.

Niveau de l'impact visuel : FAIBLE*

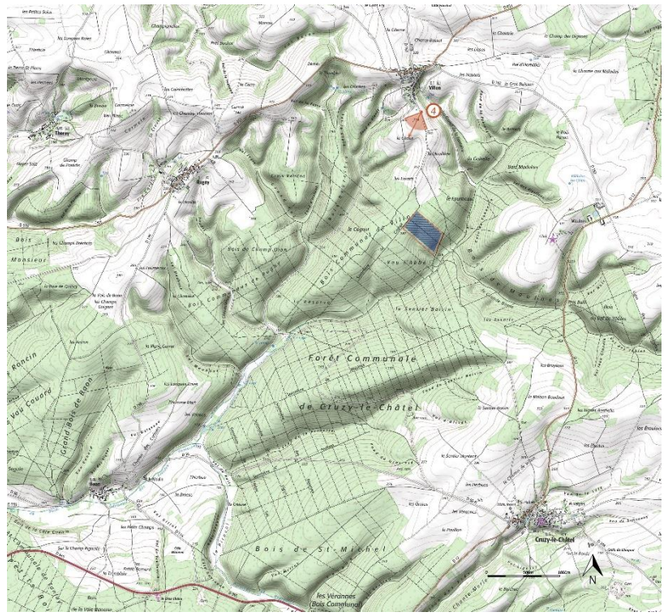
* S'agissant de feuillus, les perceptions hivernales pourraient évoluer vers un peu plus d'exposition du site du projet.

Photomontage PM04 : prise de vue située sur une petite proéminence du coteau, à proximité de Villon

Distance au projet : 1310 m
Date de prise de vue : 05/11/2018

Etat initial





Photomontage



Commentaire paysager :

Etat initial :
Ce point de prise de vue permet d'appréhender les perceptions depuis l'avancée du plateau, en point haut, à proximité des habitations de Villon.
Situé au nord du site du projet, ce point de prise de vue illustre les perceptions depuis les lieux de vie les plus proches mais aussi le rapport au grand paysage puisqu'il s'ouvre sur une vue lointaine.

Photomontage :
Situé en contrebas du relief du Bois communal de Villon, le projet de centrale agrivoltaïque n'est pas visible depuis ce point de vue. Les franges boisées qui cernent les parcelles de la Chaux, les Essarts et la Mouillère constituent également un écran visuel de premier plan.

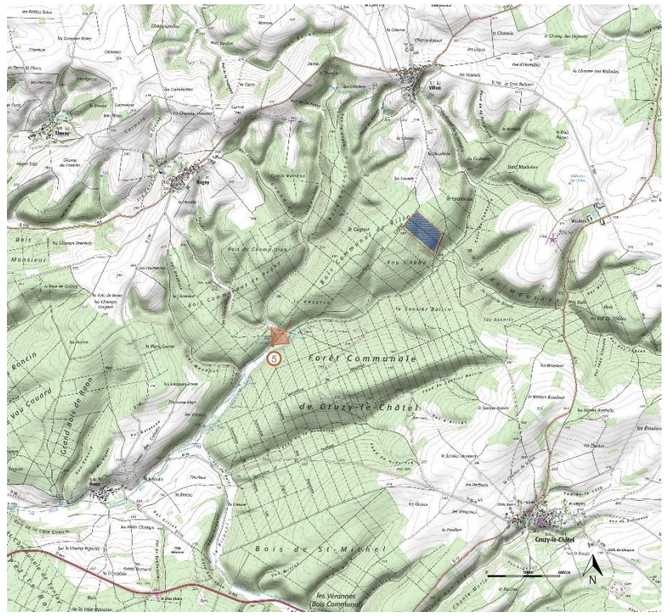
Niveau de l'impact visuel : NUL

Photomontage PM05 : prise de vue située sur la route qui emprunte le vallon du ruisseau des Froides Fontaines, à proximité immédiate du site de projet

Distance au projet : 2 440 m
Date de prise de vue : 05/11/2018

Etat initial





Photomontage



Commentaire paysager :

Etat initial :
Situé sur la route qui emprunte le vallon du ruisseau des Froides Fontaines, en amont du virage qui distribue les différentes voies en direction de Rugny et Villon, le point de prise de vue illustre les perceptions depuis le fond du vallon, à proximité direct du site du projet.

Photomontage :
Le site du projet n'est pas visible depuis ce point de prise de vue.

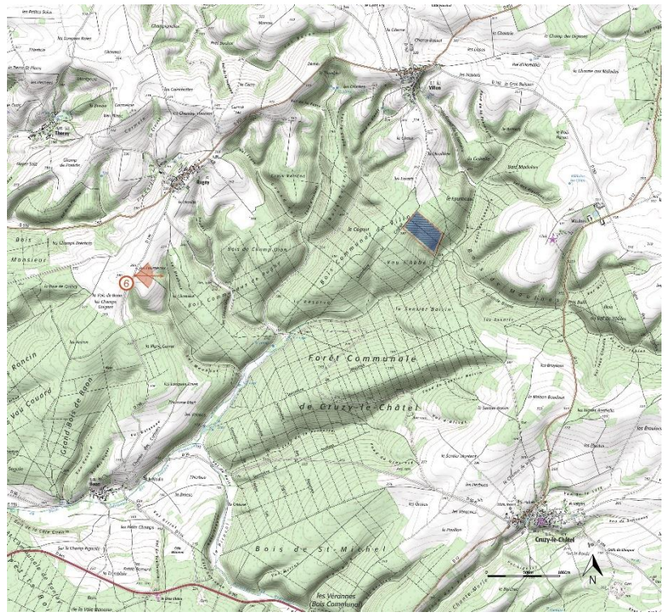
Niveau de l'impact visuel : NUL

Photomontage PM06 : prise de vue située le long de la RD199, en surplomb du vallon

Distance au projet : 1920 m
Date de prise de vue : 28/07/2018

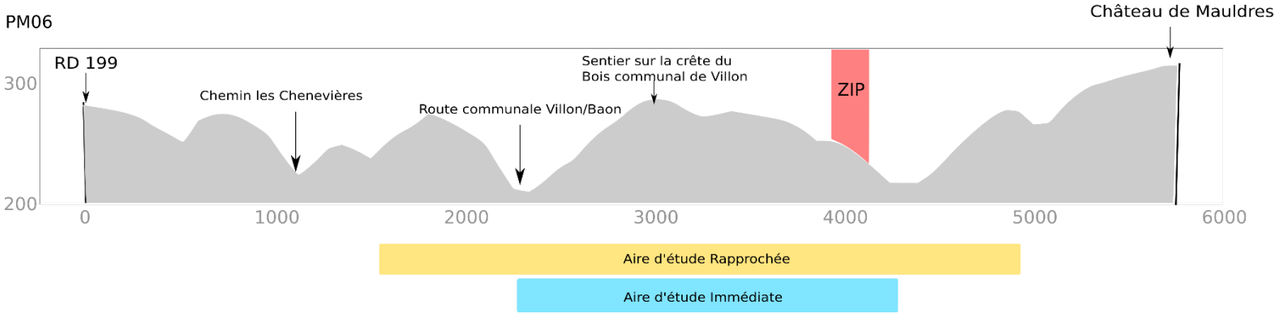
Etat initial





Photomontage





Commentaire paysager :

Etat initial :
Depuis la route située en ligne de crête, en surplomb du vallon du Ruisseau des Froides Fontaines, ce point de prise de vue illustre les perceptions depuis les axes de communications mais aussi le rapport au grand paysage puisqu'il s'ouvre sur une vue lointaine, donnant à voir notamment les silhouettes villageoises de Rugny et Villon. Il permet également de tester la possibilité d'une covisibilité directe entre la centrale agrivoltaïque et le château de Maulnes (ce dernier n'étant pas visible depuis ce point de vue).

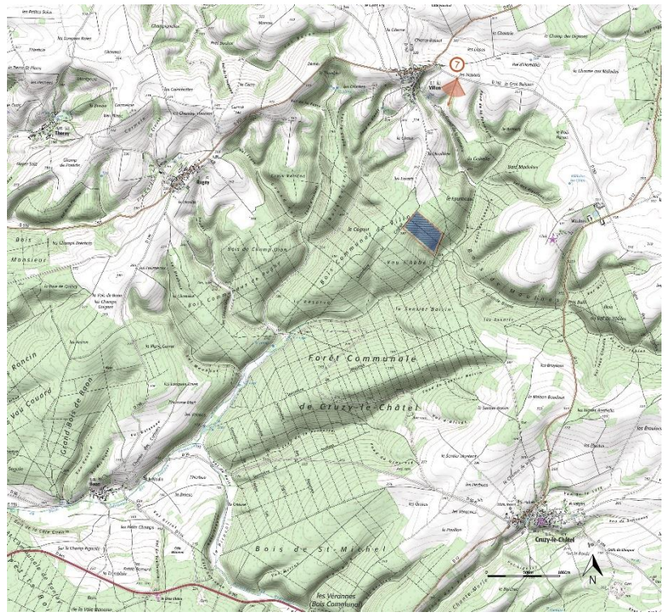
Photomontage :
D'après le photomontage, le parc agrivoltaïque n'est pas visible depuis ce point de vue. Il n'engendre donc pas de covisibilité directe avec le château de Maulnes.

Niveau de l'impact visuel : NUL

Photomontage PM07 : prise de vue située le long de la RD162, à l'est de Villon

Distance au projet : 1910 m
Date de prise de vue : 28/07/2018







Commentaire paysager :

Etat initial :
Depuis la RD162 située en ligne de crête à proximité de Villon et en surplomb du vallon des Craies de la Fontaine, ce point de prise de vue illustre les perceptions depuis les axes de communications, les lieux de vie mais aussi le rapport au grand paysage puisqu'il s'ouvre sur une vue lointaine. Enfin il éprouve la covisibilité entre la centrale agrivoltaïque et le château de Maulnes, visible depuis ce point de vue.

Photomontage :
D'après le photomontage, le parc agrivoltaïque n'est pas visible depuis ce point de vue. Il n'engendre donc pas de covisibilité avec le château de Maulnes.

Niveau de l'impact visuel : NUL

Tableau 4 : résumé des sensibilités des photomontages

Photomontages	Sensibilité
PM01	MOYEN
PM02	FAIBLE
PM03	FAIBLE
PM04	NUL
PM05	NUL
PM06	NUL
PM07	NUL

E. LES INCIDENCES SUR LES LIEUX DE VIE

Le périmètre d'étude rapproché ne compte aucune habitation. Toutefois, les villages périphériques étant situés en point haut, les photomontages PM03 et PM04 éprouvent les possibilités d'intervisibilité et les photomontages PM06 et PM07 éprouvent les possibilités de covisibilité entre les silhouettes villageoises et la centrale agrivoltaïque.

Le site du projet n'est visible depuis aucune zone d'habitation.

F. LES INCIDENCES SUR LES AXES DE COMMUNICATION

Les motifs boisés limitant les vues, le réseau viaire du périmètre d'étude n'est pas particulièrement impacté.

Quant à la petite route intercommunale, située dans le sillon du vallon du Ruisseau des Froides Fontaines, celle-ci, dont on pourrait croire qu'elle offre une vue frontale en direction du site, est totalement indifférente au projet agrivoltaïque. (Cf. PM05) En outre, la vue depuis l'extrémité du vallon du Ruisseau des Froides Fontaines, au croisement avec la RD56 confirme cette observation.

G. LES INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE

Le photomontage PM01 permet d'éprouver le rapport d'intervisibilité depuis le château de Maulnes qui, étant située dans un contexte immédiat ouvert, offre une large vue sur l'ensemble boisé constitué de la Forêt communale de Cruzy-le-Châtel, le bois communal de Villon et les bois communaux de Rugny.

La création du parc agrivoltaïque engendre un point d'appel impactant dans le bassin de perception de ce lieu patrimonial. Toutefois, cette observation est à nuancer du fait du travail d'intégration du projet sur le coteau boisé.

Enfin, d'après les photomontages PM06 et PM07, le parc agrivoltaïque n'engendre pas de covisibilité directe ou indirecte avec le château de Maulnes depuis la RD199 et la RD162.

H. LES EFFETS CUMULES DU PROJET

Le code de l'environnement impose de prendre en compte les effets cumulés du projet avec les autres projets connus ayant fait l'objet :

- soit d'un document d'incidences au titre d'article R214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- soit d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

L'analyse des documents disponibles sur le site internet de la préfecture de Bourgogne-Franche-Comté et de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté n'a pas permis de faire ressortir un projet pouvant avoir des effets cumulés avec le projet d'implantation d'une centrale agrivoltaïque sur la commune de Villon.

Les projets les plus proches se situent à plus de 5 km autour de la zone de projet. Il s'agit d'un projet d'intérêt général pour la restauration d'un cours d'eau au sud de Tanlay et d'un projet de centrale agrivoltaïque à Tonnerre.

Au vu de leurs emplacements, ces projets ne sont pas susceptibles de produire des effets cumulés avec le projet de parc agrivoltaïque de Villon.

I. LES MESURES

La séquence éviter, réduire, compenser les atteintes à l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les paysages. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux du projet.

Situé sur les remous d'un vallon en forme de doigts de gant, à la fourche de deux vallons, dans un paysage tourné sur lui-même et homogènement boisé, le parc agrivoltaïque est assez discret à l'échelle du grand paysage. Les impacts visuels du projet sont dans l'ensemble nuls à faibles.

Seuls les points de vue situés sur les terrasses du château de Maulnes sont concernés par un impact moyen.

Le site est exclusivement boisé. Seuls quelques chemins d'entretien le quadrillent de manière rationnelle. Les mesures d'intégration du parc s'attacheront à respecter l'existant, à savoir le massif boisé et la topographie :

- **L'intégration du projet dans le massif boisé**

De manière à réduire les impacts visuels et soigner les abords du site, il est recommandé de conserver une épaisseur boisée tout autour de la zone de projet.

Le maintien d'une bande boisée permet d'appuyer le projet sur une limite paysagère tangible qui est de fait préservée. Cela permet également de masquer immédiatement les vues de proximité en gagnant des années de croissance de végétation par rapport à des plantations nouvelles.

Aussi, les clôtures se situent à l'arrière des lisières boisées ce qui permet une meilleure intégration du site depuis l'extérieur.

- **Une mise en œuvre et une gestion sur mesure**

Le choix d'une zone de projet relativement compact permet d'éviter un terrassement trop important. Le site présentant une pente convexe, les panneaux épousent la forme du relief tout en le révélant.

Enfin, d'une hauteur maximale de 3 m pour une hauteur minimale d'environ 110 cm et un espacement d'environ 2 cm, la disposition des modules photovoltaïques favorise l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous le panneau et une meilleure circulation de l'air. Propice au développement à terme d'une prairie naturelle, ce dispositif permet une gestion par pâturage ovin du parc.

V. CONCLUSION

Le projet de parc agrivoltaïque présente la particularité de s'insérer sur des parcelles cernées de boisements sur un coteau d'un relief en creux des paysages des « plateaux de Bourgogne ». Il s'agit d'une composition paysagère harmonieuse où la structure boisée forme une unité en cohérence avec la charpente topographique.

Discret à l'échelle du grand paysage, le parc agrivoltaïque s'appuie sur des limites boisées tangibles. Substituant le couvert végétal de deux parcelles au potentiel agronomique limité par des panneaux photovoltaïques, la centrale agrivoltaïque s'immisce dans la structure paysagère sans en modifier les contours.

Du fait de la charpente géographique en creux et de l'orientation du parc agrivoltaïque, les enjeux liés au bassin de visibilité du projet sont peu nombreux mais peuvent présenter des impacts non négligeables. Ils concernent uniquement la vue proche depuis le château de Maulnes dont la création de la centrale agrivoltaïque engendre un rapport d'intervisibilité. Aucune mesure de réduction d'impact n'est envisagée. La nouvelle direction du château de Maulnes considérant par ailleurs, que s'agissant d'un monument moderne, il n'est pas nécessaire d'essayer de cacher depuis la terrasse du château une installation représentant également la modernité.

Si les points de vue depuis les terrasses du château de Maulnes présentent un impact moyen, dans l'ensemble, le projet agrivoltaïque est à l'origine d'un impact paysager faible à nul, et présente en cela les capacités pour s'inscrire dans ce territoire.

VI. BIBLIOGRAPHIE

- Atlas des Paysages de l'Yonne – Agence bertrand FOLLEA - claire GAUTIEr Paysagistes DPLG – Urbanistes - Octobre 2008 ;
- Carte généralise DREAL BFC ;
- Base Mérimée – Ministère de la Culture

ANNEXE 4 : ESTIMATION D'IMPACT DE DEFRICHEMENT ONF – MARS 2019



ÉTUDE D'IMPACT DE DÉFRICHEMENT

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Mars
2019

Commune de Villon
(Yonne)

EREA Ingéniérie – Impact défrichement
Mars 2019

SUIVI DOCUMENTAIRE

Historique de la publication

Version : 1

Date du rapport : 17 octobre 2019.

Auteur du rapport : Eric MANOTTE, expert Arbre Conseil® – Bureau études Bourgogne Franche Comté. Tél : 03 80 26 06 72 – 06 28 42 66 43

Commentaire : néant

Interlocuteur client

EREA Ingénierie Sud-Ouest
Le Bourg
46 330 LENTILLAC-DU-CAUSSE
Représenté par Monsieur Mr Philippe BRU.

SOMMAIRE

1 Introduction 4
1.1 – Objet de l'étude 4
1.2 – Contenu et limites de l'étude 4
1.3 – Période de réalisation et moyens humains mis en oeuvre 4
1.4 – Documents restitués 4
2 Contexte du projet éolien 5
2.1 – Situation géographique 5
2.2 – Implantation des zones d'extension de la carrière 6
3 Etat des lieux 8
3.1 – Les facteurs physiques des sites d'implantation 8
3.2 – Les facteurs hydrologiques et environnementaux des sites d'implantation 8
3.3 – Les peuplements forestiers 9
4 – Synthèses de l'étude 11
4.1 – Evaluation des impacts du défrichement 11
4.2 – Recommandations pour réduire les impacts du défrichement 13
5 – Fiches descriptives et analytique par type de peuplement 14
6 – Annexes 19
6.1 – Méthode de description des peuplements 19
6.2 – Méthode d'évaluation des impacts 20

1 Introduction

1.1 - Objet de l'étude

EREA Ingéniérie développe un projet de centrale photovoltaïque sur le territoire de la commune de Villon située dans le nord-est du département de l'Yonne, à proximité de Tonnerre.

Le projet se trouvera en forêt communale de Villon. Pour se conformer à la réglementation en vigueur, EREA Ingénierie a sollicité l'Office national des forêts pour la réalisation d'une étude d'impact en vue du défrichement des zones boisées concernées par le projet.

1.2 - Contenu et limites de l'étude

L'étude porte sur les points suivants :

- Analyse du contexte administratif, réglementaire et géographique des sites d'implantation ;
- Description des facteurs physiques des sites d'implantation ;
- Description des peuplements forestiers présents sur les sites d'implantation ;
- Evaluation de l'impact du défrichement globalement et par parcelle forestière ;
- Incidence du défrichement sur les zones d'intérêt naturel reconnu.

L'étude ne fournit pas un relevé exhaustif de tous les arbres situés dans les parcelles, mais recense les paramètres forestiers utiles pour évaluer l'importance de l'impact du défrichement.

1.3 - Période de réalisation et moyens humains mis en oeuvre

La phase terrain de l'étude a été mise en œuvre de février à août 2019.
Les phases d'analyses et de synthèse ont été effectuées mars à octobre 2019.

L'étude a été réalisée par Eric MANOTTE, chargé d'études au bureau d'études Bourgogne Franche Comté assisté des personnels de l'unité technique du Tonnerrois.

1.4 - Documents restitués

Un rapport d'étude contenant deux parties est restitué à EREA Ingéniérie :

- une première partie d'analyse et de synthèse globale (chapitres 2 à 4 et 6)
- une seconde partie d'analyse et de synthèse par parcelle forestière (chapitre 5)

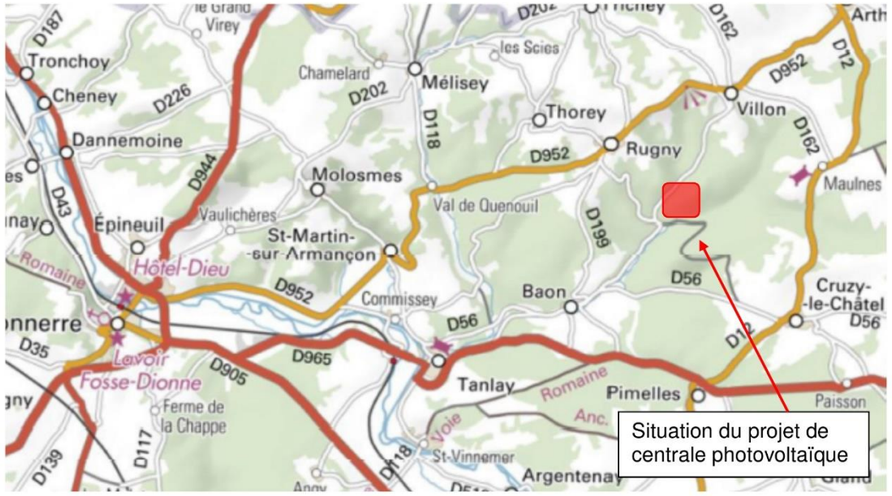
Les documents rédigés sont restitués en format papier et numérique.

2 Contexte du projet éolien

2.1 - Situation géographique

La forêt communale de VILLON est située sur le plateau bourguignon central au nord du département de l'Yonne.

Le paysage est constitué d'importants massifs forestiers entrecoupés de cultures céréalières.



2.2 - Implantation de la centrale photovoltaïque

La centrale photovoltaïque sera implantée totalement en forêt communale de Villon, dans les parcelles forestières 6, 7, 8, 24, 25 et 33.

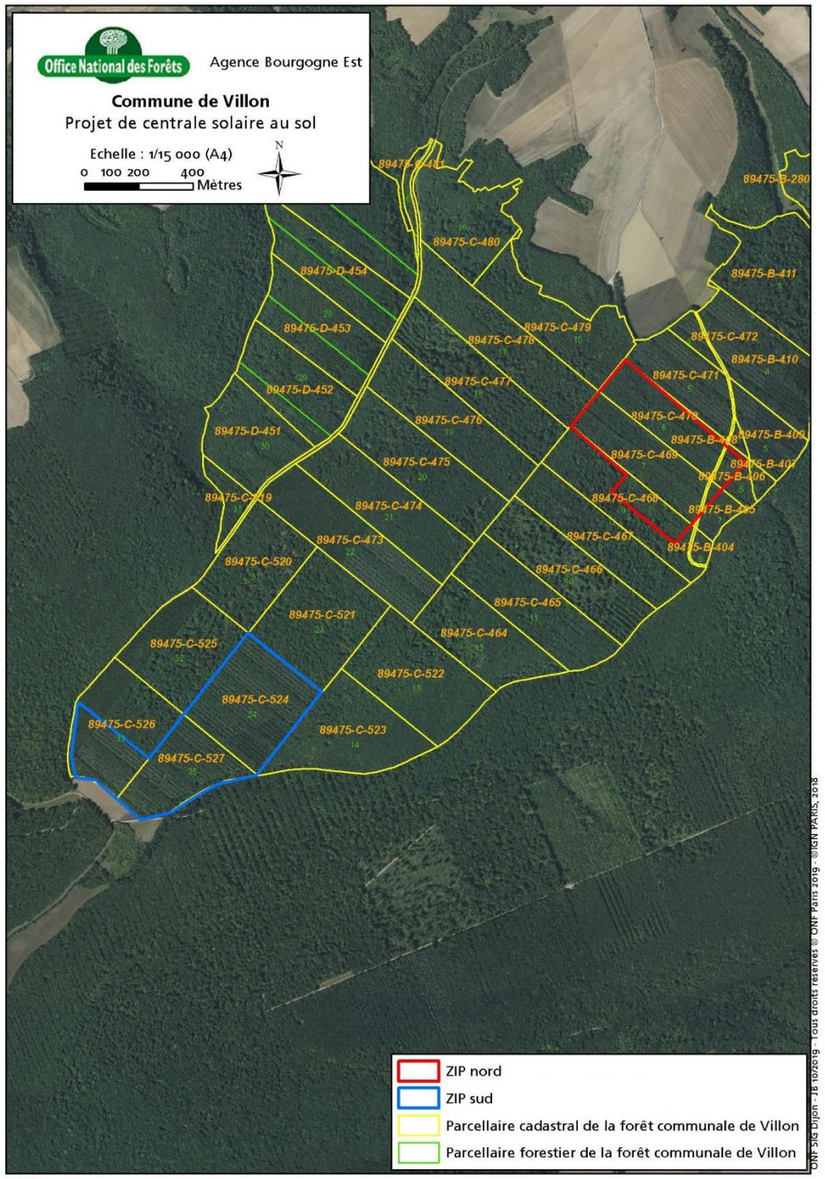
Répartition des surfaces proposées au défrichement par commune et propriétaires

L'étude d'impact porte sur tous les types de peuplement forestier présents sur les 46.9 ha proposés au défrichement.

Le tableau ci-dessous récapitule par parcelle forestière les surfaces proposées au défrichement (les surfaces ont été communiquées par EREA Ingéniérie).

Parcelle forestière	Surface de défrichement en ha	Parcelles cadastrales concernées
6	8.3	C470, B406
7	9.7	C469, B405
8	2.5	C468
24	12.9	C524
25	8.3	C527
33	4.7	C526
Total	**46.4**	

Plan de situation du projet de centrale photovoltaïque
(d'après les données fournies par EREA Ingéniérie)



ONF SIG Dijon - 28 10/2019 - Tous droits réservés © ONF Paris 2019 - © IGN PARIS, 2018

3 Etat des lieux

3.1 – Les facteurs physiques des sites d'implantation

Géologie

Le plateau bourguignon central dans lequel se trouve la partie de la forêt communale concernée par le projet est constitué de formations calcaires du Jurassique moyen. L'altération des roches compactes et dures donne sur les plateaux des sols superficiels.

Topographie

A l'échelle hectométrique, le projet se situe sur un plateau légèrement incliné sud. L'altitude moyenne est de 280m.

Pédologie

Les sols des plateaux sont peu profonds, de type rendisol ou brunisol superficiel (profondeur inférieure à 30cm).
La potentialité forestière de ces sols est globalement faible. Leur rétention en eau est faible et la situation topographique sur substrat calcaire induit des départs d'eau égaux ou supérieurs aux arrivées. Les arbres se trouvent régulièrement en stress hydrique en saison de végétation.

3.2 – Les facteurs hydrologiques et environnementaux des sites d'implantation

Hydrologie : circulation des eaux et érosion des sols

Les terrains portant les emplacements à défricher se trouvent dans la partie haute des plateaux, en dehors des combes et des versants. Le relief karstique favorise la pénétration des eaux dans le sol.
Aucun captage ni périmètre de protection immédiat ou rapproché d'alimentation en eau potable ne se trouve à proximité des zones à défricher.

Zones naturelles d'intérêt reconnu

La forêt communale de Villon est incluse dans la ZNIEFF de type II 260014961 intitulée 'Massifs calcaires du tonnerrois oriental et Armançon.

3.3 – Les peuplements forestiers

Les peuplements forestiers décrits sur les parcelles soumises à autorisation de défrichement peuvent être répartis dans deux types de formations forestières.

Peuplements issu de taillis sous futaie

Ce peuplement est présent dans toutes les parcelles, en plein ou en alternance avec des plantations résineuses.
La futaie est composée en majorité de chênes ou de hêtre avec un accompagnement le plus souvent de feuillus divers tel que le charme et l'érable champêtre, mais aussi des feuillus précieux (alisier torminal, merisier, cormier), d'autres feuillus sont plus rares comme l'alisier blanc, le bouleau ou le tremble.
Le taillis est composé principalement, de charme, d'érable champêtre, de chêne et de feuillus divers (alisier blanc, trembles, hêtre, fruitiers, etc…).

Les bandes de feuillus des parcelles 24, 25 et 33 présentent quelques gros bois de hauteur moyenne, avec une assez faible proportion de hêtres. Cependant la densité en tiges d'avenir dans les petits bois, les bois moyens et dans le taillis est assez importante. Les peuplements des bandes n'ont pas fait l'objet de coupe depuis la plantation des résineux. Le taillis y est exploitable.

Les taillis sous futaie des parcelles 6 et 7 sont très appauvris. Ils occupent toute la surface des parcelles après qu'une ancienne plantation résineuse en bande ait échoué.

Peuplements de futaie régulière

Il existe sur cette zone deux grands types de futaies résineuses issues de plantation :

- Les plantations de pins en bandes de 80 mètre de largeur environs entrecoupées de bandes de feuillus d'environs 30 m. Il s'agit principalement de pin sylvestre sauf au sud de la parcelle 24 où se trouve du pin noir d'Autriche. Age : 39 ans. Densité initiale : 3 mx 2,50 m.
  Ces plantations sont issues de contrats FFN et ont été bien entretenues par des dégagements.
  Aujourd'hui, les pins sylvestres présentent une densité assez forte bien qu'ayant bénéficiés d'une première éclaircie sélective cloisonnée 1 ligne sur 5. Le diamètre moyens observés sont de 15 à 25 cm pour une hauteur dominante de 18 m. Cette hauteur est assez faible et place ces plantations dans les classes de fertilité les plus faibles (*Décourt – BT n°31 ONF – 1999*). Le feuillage des pins ne témoigne pas d'une grande vigueur. Il existe un peu de mortalité dans une proportion assez faible. Le peuplement est donc à 39 ans bien en place mais ne témoigne pas d'une forte productivité. L'objectif de production de tiges de 50 cm de diamètre à 100 ans ne sera sans doute pas atteint. Dans le cadre de cette étude, le scénario sylvicole envisagé pour le calcul du TIR sera ramené à la production de 250 tiges par hectare de 40 cm de diamètre à 100 ans.
  Les pins noirs semblent mieux venants car visiblement mieux adaptés à la station. Cependant leur hauteur est assez faible, de l'ordre de 15 m. Le même scénario sylvicole sera appliqué.

- Les plantations de sapin de Nordmann en plein. Age : 39 ans. Densité initiale : 2,75 m x 2,75 m.
  Ces plantations sont issues de contrats FFN et ont été bien entretenues par des dégagements.
  Les sapins de Nordmann font environ 18 m, parfois un peu moins selon les zones. Le peuplement est assez dense et non éclaircie, les arbres ont un diamètre moyen de 15 à 20 cm. La mortalité existe mais elle est assez faible.
  Comme pour les pins, cette hauteur est assez faible et place ces plantations dans les classes de fertilité les plus faibles (*Décourt – BT n°31 ONF – 1999*. Le peuplement est donc à 39 ans bien en place mais ne témoigne pas d'une forte productivité. L'objectif de production de tiges de 50 cm de diamètre à 100 ans ne sera sans doute pas atteint. Dans le cadre de cette étude, le scénario sylvicole envisagé pour le calcul du TIR sera ramené à la production de 250 tiges par hectare de 40 cm de diamètre à 100 ans.

Le tableau ci-dessous indique la répartition des peuplements par parcelle forestière (surface en ha).

Parcelle	Surface	Peuplements issu TSF	Futaie de sapin nordmann	Futaie de pin sylvestre	Futaie de pin noir	Total
6	8,3000	8,3000				8,3000
7	9,7000	9,7000				9,7000
8	2,5000	2,5000				2,5000
24	12,9000	4,7000		7,4700	0,7300	12,9000
25	8,3000	2,7600		5,5400		8,3000
33	4,7000	0,8900	1,2100	2,6000		4,7000
	46,4000	28,8500	1,2100	15,6100	0,7300	46,4000

4 – Synthèses de l'étude

4.1 – Evaluation des impacts du défrichement

Impact forestier

La méthode d'évaluation de l'impact forestier est décrite au chapitre 6-2.

A - Evaluation de l'impact forestier initial à partir des surfaces à défricher

Les parcelles proposées au défrichement sont incluses dans un massif forestier contenant plusieurs forêts communales et privées contigües. La superficie de ce massif est d'environ 8 000 ha.

La surface de défrichement pour le projet photovoltaïque est de 46.4 ha.

Selon la méthode retenue pour évaluer l'impact forestier initial (paragraphe 6-2), lorsque la proportion des surfaces à défricher par rapport à la surface des forêts contigües formant un massif est inférieure à 5%, l'impact forestier initial est considéré comme faible.

Le rapport de la surface de défrichement sur la surface totale du massif forestier auquel appartient la zone à défricher est de 0.6%. Elle est inférieure à 5%.

L'impact forestier initial est considéré comme **FAIBLE**.

B - Evaluation de l'impact forestier final par la modulation de l'impact initial

L'impact forestier initial est modulé en fonction des caractéristiques des peuplements et de la gestion mise en œuvre.

Compte tenu de la faible proportion des surfaces à défricher, relativement à la surface approximative du massif forestier les englobant, les opérations de défrichement ne remettront pas en cause les orientations de gestion sylvicoles définies dans les documents d'aménagement des forêts.
Toutefois, la surface forestière propriété de la commune de Villon, actuellement de 412ha, se trouvera sensiblement réduite.

Les peuplements forestiers (taillis sous futaie en conversion et futaie régulière résineuse) sont caractérisés par une potentialité forestière faible à moyenne et une qualité des bois médiocre à assez bonne localement.
L'impact forestier initial est maintenu.

L'impact forestier final est faible pour toutes les parcelles forestières proposées au défrichement.

C - Autres impacts associés à l'impact forestier

Impact écologique

Aucun enjeu écologique majeur n'a été observé sur les sites proposés au défrichement.
Le bois mort dans les couronnes de chênes et de hêtres est présent dans des proportions habituelles pour ce type de peuplement.
Cependant l'ouverture significative dans le peuplement forestier provoqué par le défrichement pourrait altérer un nombre non négligeable de milieux et de fonctionnalités écologiques. Ce volet est étudié précisément dans l'étude d'impact global.

L'impact écologique du défrichement pourrait prévaloir sur l'impact forestier. Il ne peut pas être qualifié dans le cadre de cette étude.

Impact hydrologique

L'éloignement des zones à défricher par rapport aux milieux aquatiques corrélé à la faible surface proposée au défrichement induit une absence d'impact du défrichement sur le régime des eaux de surfaces et de profondeur.

Impact pédologique

Il n'y a pas d'impact pédologique lié au défrichement du secteur étudié.

Impact biologique

Il n'y a pas d'impact biologique lié au défrichement du secteur étudié.

Impact paysager

La surface proposée au défrichement aura une forme géométrique. La largeur de l'emprise de la surface proposée au défrichement sera supérieure à deux fois la hauteur des arbres. Ces données, en créant une grande clairière géométrique altéreront la perception visuelle de l'ambiance forestière.
L'impact paysager du défrichement sera localement modéré.

L'impact paysager du défrichement est localement **modéré**.
Il ne prévaut pas sur l'impact forestier.

Impact social

A notre connaissance, les sites de défrichement ne sont pas chargés d'histoire ou de mémoire.
La mise en œuvre des travaux pourra générer des gênes pour les usagers de l'espace agricole et de la forêt. Cet impact temporaire peut être réduit par des mesures d'accompagnement appropriées.

4.2 – Recommandations pour réduire les impacts du défrichement

Impact écologique

Afin de protéger les nidifications, les travaux de défrichement se feront en dehors de la période allant du 31 mars au 15 août. La période d'intervention la plus favorable se situe entre octobre et février.

D'autres recommandations pourront être formulées dans le cadre de l'étude d'impact global.

Impact paysager

Une réduction de l'impact paysager ne sera pertinente que si des accès publics aux abords du site sont possibles. Dans ce cas, un traitement des perceptions extérieures du paysage de proximité est recommandé.

Etude rédigée le 17 octobre 2019 par Eric MANOTTE.

5 – Fiches descriptives et analytique par parcelle forestière

Les fiches descriptives sont fournies par parcelle forestière ou groupe de parcelles forestières homogènes quant au peuplement. Elles contiennent une description détaillée des peuplements forestiers.
Les surfaces indiquées pour chaque parcelle ou type de peuplement dans une parcelle sont celles du défrichement.
Les surfaces terrières et hauteurs moyennes sont indiqués pour les essences dominantes.

Toutes les parcelles forestières sont en forêt communale de Villon.

Parcelles forestières 6 pie et 7 pie

LOCALISATION ET SURFACE

Parcelle forestière 6 pie.
Parcelle cadastrale C470 et B406.
Surface totale du défrichement : 8,3 ha

Parcelle forestière 7 pie.
Parcelle cadastrale C469 et B405.
Surface totale du défrichement : 9.7 ha



Taillis sous futaie de la parcelle 6



Taillis sous futaie de la parcelle 7

FACTEURS PHYSIQUES DU MILIEU

Altitude (m) : 280
Topographie : plateau légèrement incliné
Pédologie : rendisol brunifié

PEUPLEMENT FORESTIER 1

Peuplement : taillis sous futaie
Essence dominante futaie : chêne rouvre
Essences compagnes : charme
Catégorie de bois : bois moyen.
Hauteur totale (m) : 18
Surface terrière (m^2) : inférieure à 7.

Qualité des bois : médiocre
Produits récoltables : bois d'industrie, bois de chauffage.
Essence taillis : charme
Rendement taillis (st/ha) : faible à moyen
Potentialités forestières : très faible à faible

Etat sanitaire du peuplement : assez bon. La vitalité des chênes est médiocre. Ancienne plantation résineuse en échec.

Intérêt écologique : sans objet.

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU DÉFRICHEMENT

Impact forestier : faible

Autres impacts : sans objet

Parcelle forestière 8 pie

LOCALISATION ET SURFACE

Parcelle forestière 8 pie.
Parcelle cadastrale C468
Surface totale du défrichement : 2.5 ha



Taillis sous futaie de la parcelle 8

FACTEURS PHYSIQUES DU MILIEU

Altitude (m) : 280
Topographie : plateau légèrement incliné
Pédologie : rendisol brunifié

PEUPLEMENT FORESTIER

Peuplement : taillis sous futaie
Essence dominante futaie : chêne rouvre
Essences compagnes : charme
Catégorie de bois : bois moyen.
Hauteur totale (m) : 20 à 25
Surface terrière (m^2) : inférieure à 7.
Qualité des bois : moyenne.
Produits récoltables : bois d'œuvre (qualité C), bois d'œuvre et d'industrie.
Essence taillis : charme
Rendement taillis (st/ha) : faible à moyen
Potentialités forestières : faible à moyenne
Etat sanitaire du peuplement : assez bon. La vitalité des chênes est médiocre.
Intérêt écologique : sans objet.

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU DÉFRICHEMENT

Impact forestier : faible
Autres impacts : sans objet

Parcelles forestières 24 et 25



Taillis sous futaie de la parcelle 25



Futaie de pins sylvestres de la parcelle 24

LOCALISATION ET SURFACE

Parcelle forestière 24
Parcelle cadastrale C524
Surface totale du défrichement : 12.9 ha

Parcelle forestière 25
Parcelle cadastrale C527
Surface totale du défrichement : 8.3 ha

FACTEURS PHYSIQUES DU MILIEU
Altitude (m) : 280
Topographie : plateau légèrement incliné
Pédologie : rendisol brunifié

PEUPLEMENT FORESTIER 1

Surface : 7.46 ha
Peuplement : taillis sous futaie
Essence dominante futaie : chêne rouvre
Catégorie de bois : bois moyen.
Hauteur totale (m) : 18
Surface terrière (m^2) : inférieur à 7.
Qualité des bois : mauvaise
Produits récoltables : bois d'industrie et bois de chauffage
Essence taillis : charme
Rendement taillis (st/ha) : faible à moyen
Potentialités forestières : faible
Etat sanitaire du peuplement : médiocre.
Intérêt écologique : sans objet.

PEUPLEMENT FORESTIER 2

Surface : 13.74 ha
Peuplement : futaie résineuse
Essence dominante futaie : pin sylvestre
Essences compagnes : pin noir
Catégorie de bois : bois moyen
Hauteur totale (m) : 15 à 18
Surface terrière (m^2) : 16
Qualité des bois : médiocre à assez bonne (pin noir)
Produits récoltables : bois d'industrie.
Potentialités forestières : faible
Etat sanitaire du peuplement : médiocre.
Intérêt écologique : sans objet.

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU DÉFRICHEMENT

Impact forestier : faible
Autres impacts : sans objet

Parcelle forestière 33 pie



Taillis sous futaie de la parcelle 33

LOCALISATION ET SURFACE

Parcelle cadastrale C526.
Surface totale du défrichement : 4.7 ha.

FACTEURS PHYSIQUES DU MILIEU

Altitude (m) : 280
Topographie : plateau légèrement incliné
Pédologie : rendisol brunifié

PEUPLEMENT FORESTIER 1

Surface : 0.89 ha
Peuplement : taillis sous futaie
Essence dominante futaie : chêne rouvre
Essences compagnes : hêtre
Catégorie de bois : bois moyen.
Hauteur totale (m) : 22
Surface terrière (m^2) : comprise entre 7 et 12.
Qualité des bois : médiocre
Produits récoltables : bois d'œuvre (qualité C et D), bois d'industrie.
Essence taillis : charme
Rendement taillis (st/ha) : faible à moyen
Potentialités forestières : faible
Etat sanitaire du peuplement : assez bon. La vitalité des chênes est médiocre.
Intérêt écologique : sans objet.

PEUPLEMENT FORESTIER 2

Surface : 3.81 ha
Peuplement : futaie résineuse
Essence dominante futaie : pin sylvestre
Essences compagnes : sapin de Nordmann, épicéa
Catégorie de bois : bois moyen
Hauteur totale (m) : 18
Surface terrière (m^2) : comprise entre 17 et 22
Qualité des bois : médiocre
Produits récoltables : bois d'industrie.
Potentialités forestières : faible
Etat sanitaire du peuplement : médiocre
Intérêt écologique : sans objet.

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU DÉFRICHEMENT

Impact forestier : faible
Autres impacts : sans objet

6 – Annexes

6.1 – Méthode de description des peuplements

L'évaluation des impacts du défrichement est faite à partir de données forestières suivantes relevées sur le terrain.

- Peuplement forestier présent sur la parcelle avec indication du régime pratiqué ;
- Essence dominante du peuplement forestier ; le diamètre moyen des arbres est obtenu par la moyenne du diamètre des arbres inventoriés ; la hauteur est estimée ;
- Essences compagnes ;
- Densité des arbres de futaie ;
- Rendement du taillis (très faible/faible/moyenne/assez forte/forte) ;
- Qualité des bois (mauvaise/médiocre/assez bonne/bonne) ;
- Destination des produits (bois d'œuvre, bois d'industrie ou bois énergie) ;
- Potentialité forestière (très faible/faible/moyenne/assez forte/forte) ;
- Intérêt écologique particulier ;

Chaque site d'implantation a été parcouru.
Les arbres de futaie ont été comptabilisés et le diamètre de leur tronc a été relevé avec un compas forestier (cette opération n'a pas été faite pour les jeunes peuplements résineux. Leur densité a été calculée à partir d'échantillonnage).

La qualité des arbres et le potentiel forestier ont été estimés à partir de l'observation des arbres et caractéristiques stationnelles (topographie, pédologie).

Quelques définitions :

La **sylviculture** est la science et les techniques de culture des peuplements forestiers.

Un **peuplement forestier** est un ensemble d'arbres croissant sur une surface donnée.

Le **régime** est le mode de reproduction d'un peuplement. Il existe trois régimes :
- La futaie : les arbres sont issus de graines.
- Le taillis : les arbres sont issus de rejets.
- Le taillis sous futaie : certains arbres sont issus de graines, d'autres de rejets.

Le **taillis sous futaie en conversion** est un taillis sous futaie dans lequel les actions sylvicoles tendent à favoriser la futaie aux dépens du taillis.

Une **fruticée** est une formation végétale dominée par les arbustes. C'est un stade dynamique qui tend à long terme vers la forêt.

6.2 – Méthode d'évaluation des impacts

L'échelle adoptée dans cette étude pour qualifier les impacts présente cinq gradations :

Impact très faible
Impact faible
Impact modéré
Impact assez fort
Impact fort

Les impacts liés au défrichement d'une forêt peuvent être de plusieurs types.

Impact forestier

Dans le périmètre de l'étude, toutes les forêts sont cultivées, plus ou moins intensément, en vue de l'obtention d'un produit bois. Le défrichement, qui se traduit par la disparition de parties de forêt comprend donc implicitement un impact sylvicole (la technique de culture mise en œuvre dans la durée) associé à un impact économique (le revenu du produit bois).

C'est cette association de deux impacts que nous appellerons impact forestier.

Les impacts du défrichement d'une partie de forêt, parce qu'il y a disparition de la forêt sur la surface du défrichement, ne sont jamais nuls.

L'évaluation de l'impact forestier se déroule en deux phases :

1ère phase

Elaboration de **l'impact forestier initial** par une estimation du pourcentage de la surface à défricher par rapport à la surface totale du massif forestier auquel elle appartient. Le massif forestier est compris comme une entité sans discontinuité.

Pour cette première analyse, nous considérons que :

- Si la surface défrichée est inférieure à 5% de la surface du massif forestier, l'impact initial est faible.
- Si la surface défrichée est supérieure à 20% de la surface du massif forestier, l'impact initial est fort.

2ème phase

Construction de **l'impact forestier final** par minoration ou majoration de l'évaluation de l'impact initial en fonction des paramètres forestiers relevés sur le terrain.

Paramètres de minoration de l'impact forestier :

Potentiel forestier faible
Qualité des arbres médiocre
Sol superficiel
Destination des produits autre que le bois d'œuvre
Gestion extensive

Paramètres de majoration de l'impact forestier :

Potentialité forestière forte
Qualité des arbres bonne
Sol profond
Gestion intensive

Impact écologique

Indépendamment de la présence d'un habitat remarquable ou d'espèces exceptionnelles (volet traité par l'étude d'incidence NATURA 2000), la forêt, parce qu'elle est durable sur le long terme, présente un certain intérêt écologique. Hors milieu exceptionnel, l'impact écologique se confond donc avec l'impact forestier.
Il en diffère si le milieu est remarquable à un titre ou un autre (milieu humide, pelouse calcaire sèche par exemple). Dans ce cas, l'impact écologique peut prévaloir sur l'impact forestier.

Impact économique

Pour les forêts gérées selon des règles de sylviculture, l'impact économique est inclus dans l'impact forestier.
L'impact économique prévaut en présence de boisements de type ligniculture pour lesquels la valorisation économique du bois est obtenue en quelques décennies. Les peupleraies en sont une bonne illustration.
Comme l'impact forestier, il est construit en deux phases.

Impact hydrologique

L'impact hydrologique apparaît lorsque le défrichement a un effet négatif sur la circulation des eaux de surface ou de profondeur. Il s'ajoute à l'impact forestier.

Impact pédologique

L'impact pédologique apparaît lorsque les risques d'érosion ou de dégradation du sol sont importants. Il s'ajoute à l'impact forestier.

Impact biologique

Il y a un impact biologique en présence d'un caractère biologique exceptionnel (Faux de Verzy par exemple).

Impact paysager

L'impact paysager est souligné lorsque le défrichement s'intègre mal au paysage environnant. Il est lié au nombre et à la durée de présence des usagers susceptibles d'avoir sous leur regard la mauvaise intégration. Il s'ajoute à l'impact forestier.

Impact social

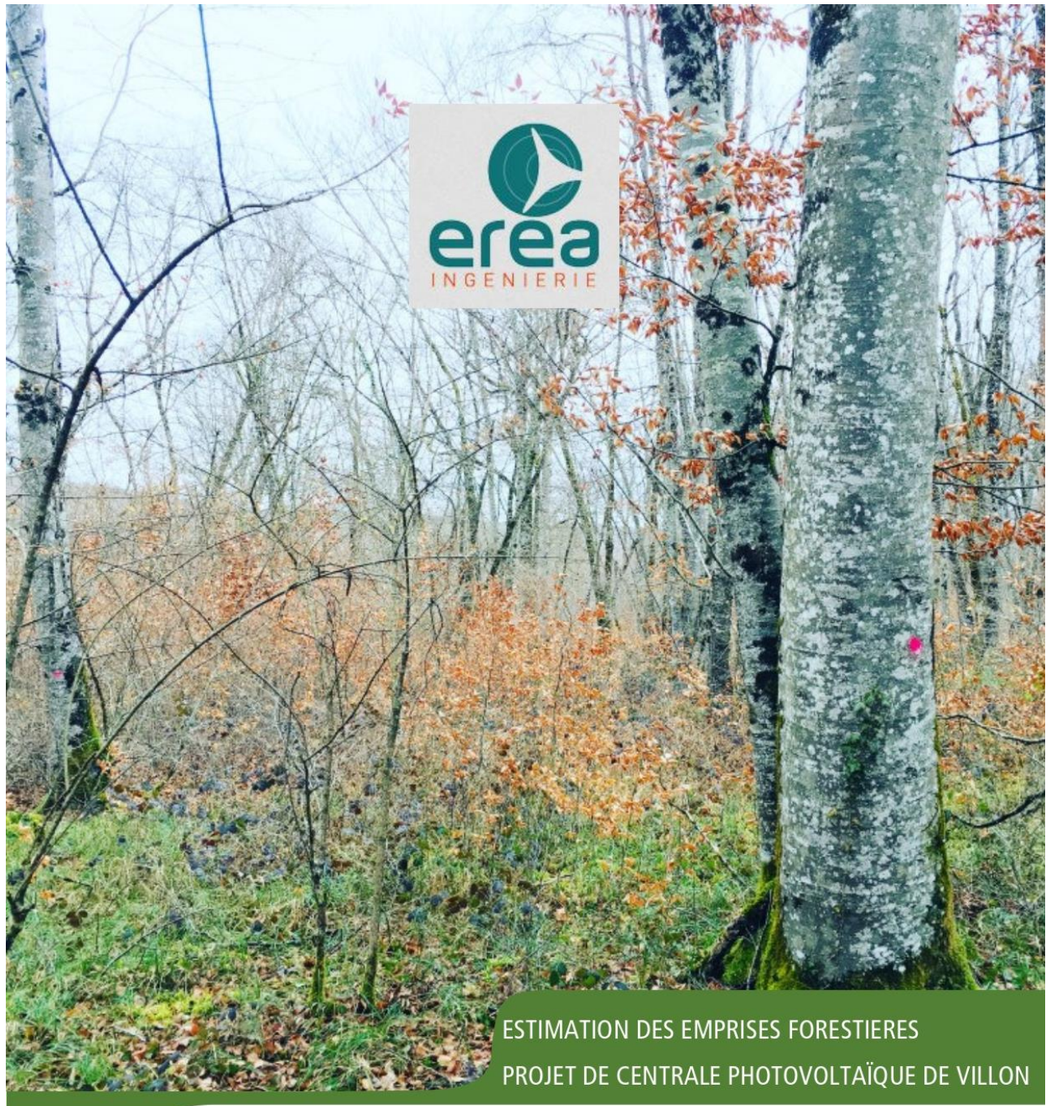
L'impact du défrichement est social lorsque les travaux ont lieu sur des lieux chargé de mémoire ou d'histoire.
Le bruit et le dérangement dans les circulations et les accès aux espaces concernés pendant les travaux sont un impact social temporaire.

Certains impacts ont des effets négatifs immédiats et à long terme : impact forestier, hydrologique, pédologique, paysager...
Pour d'autres, écologique dans certains cas, social, les effets négatifs s'estompent avec le temps.

Agence études et travaux Bourgogne Franche Comté
Unité de Production Etudes
11c, rue René Char
21000 Dijon
Tél. : 03 80 76 88 31
Fax : 03 80 76 98 49

Office National des Forêts
www.onf.fr

ANNEXE 5 : ESTIMATION DES EMPRISES FORESTIERES ONF – OCTOBRE 2019



erea – Projet de centrale photovoltaïque de Villon– estimation des emprises forestières
Octobre 2019

SUIVI DOCUMENTAIRE

Historique de la publication

Version : 1

Date du rapport : 10 octobre 2019

Auteur du rapport : Jean-Christophe EDERLE, estimateur forestier –
UP Développement - Agence études et travaux Bourgogne Franche-Comté.
Tél : 03 86 42 07 68 – 06 03 42 96 21

Commentaire : néant

Interlocuteur client

EREA Ingénierie Sud-Ouest
Le Bourg
46 330 LENTILLAC-DU-CAUSSE
Représenté par Monsieur Mr Philippe BRU.

SOMMAIRE

Chapitre 1 : Introduction ..... **page 4**

1.1 -Objet de l'étude

1.2 -Contenu et limite de l'étude

1.3 -Période de réalisation et moyens humains mis en œuvre

Chapitre 2 : Contexte ..... **page 4**

2.1 -Situation géographique.

2.2 -Facteurs de production

2.3 -Contexte règlementaire

Chapitre 3 : Estimation des emprises forestières ..... **page 8**

3-1 : Valeur du fonds

3-2 : Valeur des peuplements forestiers

Chapitre 4 : Bilan ..... **page 17**

Annexes ..... **page 19**

Chapitre 1 : Introduction

1.1 -Objet de l'étude

Erea développe un projet photovoltaïque sur le territoire de la commune de Villon située à l'Est du département de l'Yonne.

La centrale photovoltaïque que comporte le projet se trouvera en forêt communale de Villon. Pour se conformer à la réglementation en vigueur, Erea a sollicité l'ONF pour la réalisation d'une estimation en vue du défrichement des zones boisées pour le projet.

1.2 -Contenu et limite de l'étude

L'étude porte sur les points suivants :

- Analyse règlementaire et géographique des sites d'implantation
- Description des facteurs physiques et des peuplements forestiers (inventaire des arbres d'avenir)
- Evaluation des pertes de valeur d'avenir, des pertes de capital lié au fonds et à la valeur cynégétique et des pertes liés à l'effet de lisière des défrichements sur les sites d'implantation.

1.3 -Période de réalisation et moyens humains mis en œuvre

La phase terrain et la phase d'analyse et de synthèse ont été réalisées en mai et juin 2018 et juillet 2019.

Cette expertise a été réalisée par Jean-Christophe EDERLE estimateur ONF avec le concours de l'UT du Tonnerrois et en particulier de Madame Nathalie SACHET, de Monsieur Romuald BERNARD chef de triage ONF, de Monsieur Patrick CHENU Technicien forestier territorial et du service SIG de l'ONF.

Chapitre 2 : Contexte du projet de centrale photovoltaïque

2.1 –Description du projet et situation géographique.

Le projet prévoit l'installation de 113 660 modules monocristallins d'une puissance unitaire de 440 Wc sur une surface 46,4 ha pour une puissance totale de 50,0001 MWc.

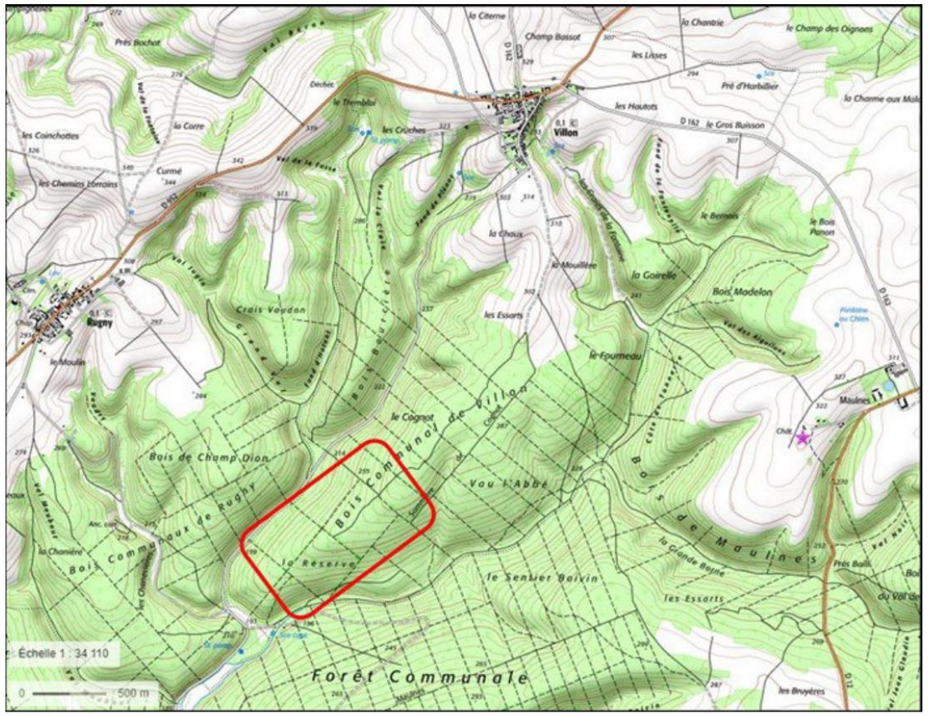
Le projet de Villon se trouve à l'est de Tonnerre. Le paysage est constitué d'un plateau forestier et agricole. Le projet est situé sur le massif forestier, au sud de Villon.

erea – Projet de centrale photovoltaïque de Villon– estimation des emprises forestières
Octobre 2019

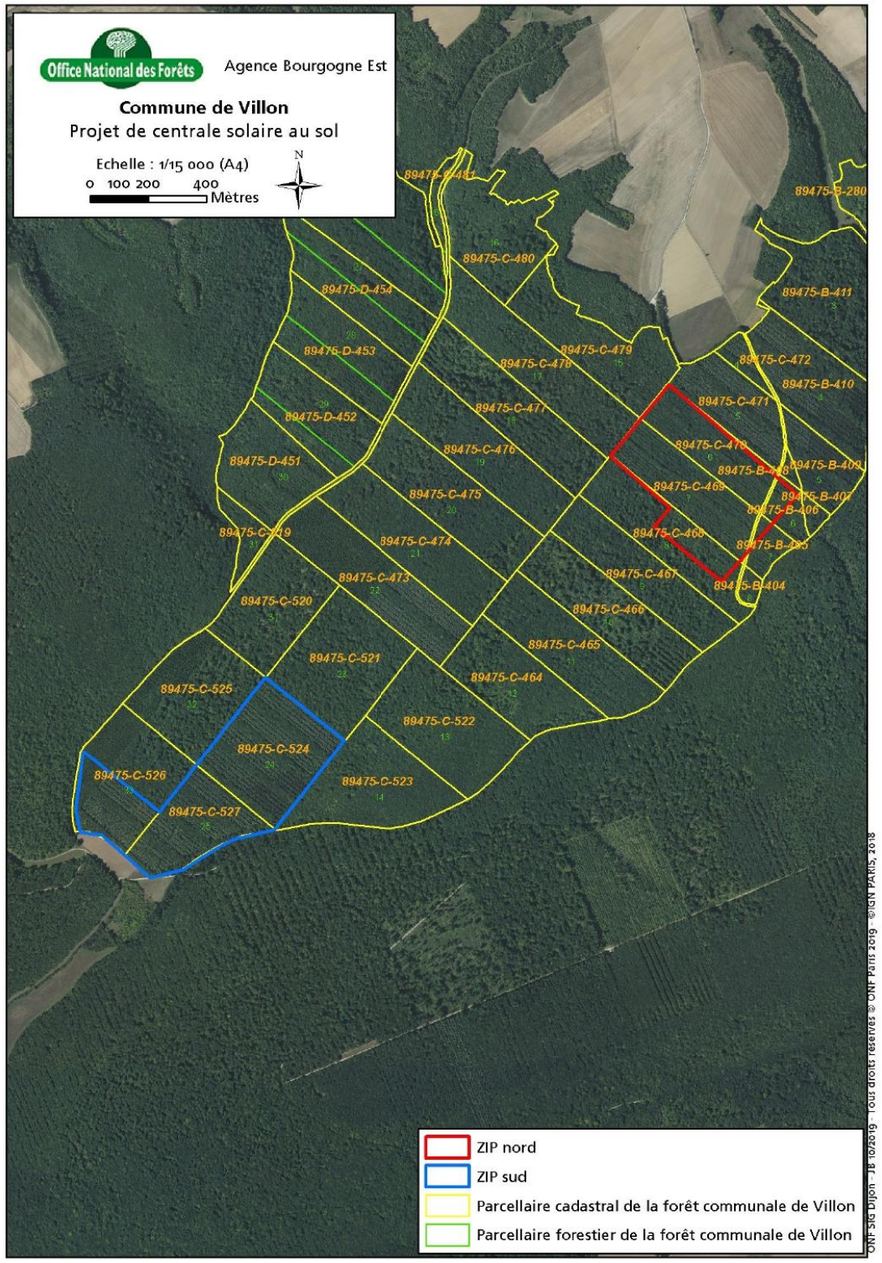
Dans le cadre de cette estimation, les surfaces retenues seront exprimées en hectares et arrondi au centiare :

Parcelle	Surface	Parcelle cadastrale
6	8,3000	C470/C475
7	9,7000	C469/C495
8	2,5000	C 468
24	12,9000	C 524
25	8,3000	C 527
33	4,7000	C 525
Total	46,4000	

Plan de situation :



Plans détaillés des emprises du projet :





Chemin en terrain naturel

Description sommaire de la forêt

- ✓ La forêt est constituée d'un seul massif.
- ✓ La forêt communale de Villon est parfaitement délimitée et découpée en parcelles forestières numérotées.
- ✓ Les principaux accès sont en terrain naturel.

2.2 -Facteurs de production

Relief: ***Il s'agit globalement d'une situation de plateau ou de léger versant. La pente est en général très peu marquée allant de 0 à 15%.***

Région naturelle : ***Plateaux calcaire Bourguignons***

Potentialités forestières : ***L'observation des peuplements en place et les études de station de l'aménagement forestier montrent en fonction des stations soit une potentialité moyenne à bonne pour le chêne là où les sols sont plus épais, ou bien une potentialité pour les feuillus divers et le hêtre sur les stations avec des sols moins épais voir très superficiels. La fertilité des stations observée à partir des données de l'aménagement et des observations de terrain telle que la hauteur dominante des arbres a été caractérisée dans cette étude en deux grands ensembles : pauvre à moyennement riche. Les peuplements dit pauvres se trouvent sur les sols les plus superficiels.***

2.3 -Contexte règlementaire :

La forêt communale est soumise au régime forestier (code forestier) et gérée par l'ONF. Elle est dotée d'un plan d'Aménagement Forestier:

Forêt	Propriétaire	Territoire	Document	Surface	début	fin
FC. Villon	Commune	Villon	Aménagement forestier	412,88 ha	2004	2018

Le défrichement consiste à changer la destination forestière des terrains. Il sera donc définitif pour les surfaces occupées par les emprises de la centrale et les pistes d'accès (aspect permanent). Ce sont ces surfaces qui font l'objet de la présente demande d'autorisation de défrichement. **La largeur d'emprise défrichée pour les accès est de 4 m. Pour la centrale, il s'agit d'une emprise d'un seul tenant qui sera clôturée et qui comprend une voie de circulation de 5 m de largeur à l'intérieur de l'enceinte grillagée et une seconde bande de 5 m à l'extérieur pour la protection incendie. Au total, la surface à défricher est de 46,4 ha.**

Chapitre 3 : Estimation des emprises forestières

Méthode d'estimation de la valeur des emprises impactées :

La valeur des emprises défrichées sera définie à partir de la valeur du fonds, de la perte de valeur d'avenir des peuplements et de la perte de valeur du capital cynégétique.

L'incidence de la coupe d'emprise sur le peuplement de bordure restant sera également évaluée sur une bande d'une largeur correspondant à la hauteur dominante du peuplement soit environs 22 m. Cette hauteur correspondra à la largeur en périphérie de l'emprise. La méthode utilisée pour ce calcul de l'effet de lisière est celle du *Service des Domaines de Moselle* : l'indemnité est calculée sur la base de 15% de la valeur technique du peuplement à appliquer sur la surface détaillée précédemment.

3-1 : Valeur du fonds

Compte tenu des éléments ci-dessus et par comparaison avec la valeur moyenne des terres de la région naturelle, la valeur du fonds est estimée à 1000 €/ha.

Parcelle	Surface	Valeur du fonds/ha	Valeur du fonds
6	8,3000	1 000 €	8 300 €
7	9,7000	1 000 €	9 700 €
8	2,5000	1 000 €	2 500 €
24	12,9000	1 000 €	12 900 €
25	8,3000	1 000 €	8 300 €
33	4,7000	1 000 €	4 700 €
Total	46,4000		46 400 €

3-2 : Valeur des peuplements forestiers

L'estimation matière (ou valeur de consommation) est effectuée à partir d'un inventaire complet des arbres de futaie de diamètre 10 cm et plus (diamètre en cm mesuré à 1,30 m). Les arbres d'avenir sont distingués des autres arbres qui n'entreront pas dans le calcul de la valeur d'avenir à la tige pour les peuplements non réguliers.
Les volumes ont été calculés par essence en tenant compte de la hauteur des arbres (hauteur à la découpe commerciale définie par le tarif de cubage). Nous avons estimé le volume de bois d'œuvre et bois de feu (ou bois d'industrie). La distinction est faite entre le bois d'œuvre et le bois de feu pour l'estimation de la valeur.
Les tarifs de cubage utilisés sont ceux couramment employés par l'ONF dans ce type de peuplement :
Pour les feuillus : Tarif Algan-Monin (ALMO) ; pour les résineux : Tarif « Administration 1 » (A1).

Le volume de taillis a été apprécié par une estimation visuelle.

Les peuplements de futaie régulière résineuse n'ont pas fait l'objet d'un inventaire mais d'une estimation à partir des données du sommier de la forêt et des relevés de terrain : l'âge, les investissements, entretiens et coupes réalisés et de la hauteur dominante afin d'en estimer la valeur à la surface par la méthode du TIR (Taux interne de rentabilité).

La parcelle 8 a été estimée par la méthode du TIR pour un peuplement de TSF. Les parcelles 6 et 7 ont été estimées par la méthode du TIR pour un TSF pauvre issu d'anciennes plantations.

Nature des peuplements forestiers :

Peuplements de taillis-sous-futaie pauvres issu d'ancienne plantation de résineux :

Il s'agit des parcelles 6 et 7 dans la partie nord de la zone d'étude :

Ces deux parcelles ont été plantées en 1992 en pin laricio et sur une petite partie de la parcelle 6, en hêtre. Aujourd'hui, les arbres issus de plantation ont presque tous disparu ou bien sont dominés. Le taillis feuillus c'est développé avec quelques brins de futaie et des arbres préexistants dans les bandes intermédiaires feuillus.

Composition (essences) :
Les quelques futaies sont composés en majorité de chênes ou de hêtre avec un accompagnement le plus souvent de feuillus divers tel que le charme et l'érable champêtre, mais aussi des feuillus précieux (alisier torminal, merisier, cormier), d'autres feuillus sont plus rares comme l'alisier blanc, le bouleau ou le tremble et de quelques pins noirs dominés issu des anciennes plantations en bande.

Le taillis est composé principalement, de charme, d'érable champêtre, de chêne et de feuillus divers (alisier blanc, trembles, hêtre, fruitiers, etc…).

Peuplements de taillis-sous-futaie moyennement riche situés en bandes dans les plantations de résineux :

Il s'agit de la parcelle 8 et des bandes feuillus de la partie sud de la zone d'étude :

Composition (essences) :
Les arbres de futaies sont composés en majorité de chênes ou de hêtre avec un accompagnement le plus souvent de feuillus divers tel que le charme et l'érable champêtre, mais aussi des feuillus précieux (alisier torminal, merisier, cormier), d'autres feuillus sont plus rares comme l'alisier blanc, le bouleau ou le tremble.

Le taillis est composé principalement, de charme, d'érable champêtre, de chêne et de feuillus divers (alisier blanc, trembles, hêtre, fruitiers, etc…).

Les bandes de feuillus des parcelles 24, 25 et 33 présentent peu de gros bois et une hauteur de 15 à 20 m. Cependant la densité en tiges d'avenir dans les petits bois, les bois moyens et dans le taillis est assez élevée. Les peuplements des bandes n'ont pas fait l'objet de coupe depuis la plantation des résineux. Le taillis y est exploitable.



Interbande feuillus (ONF – 2019)



Interbande feuillus (ONF – 2019)

Les essences seront identifiées dans cette étude par code et regroupées par groupe d'essence de même valeur potentielle :

Essence	Code ess.	Regroupement code ess.
Autres feuillus	A.F	A.F
Alisier torminal	ALT	A.F
Charme	CHA	A.F
Chêne pédonculé	CHP	CHX
Chêne sessile	CHS	CHX
Cormier	COR	F.P
Epicéa	EPC	EPC
Erable champêtre	ERC	A.F
Frêne	FRC	A.F
Feuillus précieux	F.P	F.P
Hêtre	HET	HET
Merisier	MER	F.P
Pin noir	PIN	PIN
Pin sylvestre	P.S	PIN
Robinier	ROB	A.F
Tilleul	TIL	A.F
Tremble	TRE	A.F

Peuplements de futaie régulière:

Il existe sur cette zone deux grands types de futaies résineuses issues de plantation :

- Les plantations de pins en bandes de 80 mètre de largeur environ entrecoupées de bandes de feuillus d'environs 30 m. Il s'agit principalement de pin sylvestre sauf au sud de la parcelle 24 où se trouve du pin noir d'Autriche. Age : 39 ans. Densité initiale : 3 m x 2,50 m.

Ces plantations sont issues de contrats FFN et ont été bien entretenues par des dégagements.

Aujourd'hui, les pins sylvestres présentent une densité assez forte bien qu'ayant bénéficiés d'une première éclaircie sélective cloisonnée 1 ligne sur 5. Les diamètres moyens observés sont de 15 à 25 cm pour une hauteur dominante de 18 m. Cette hauteur est peu élevée et place ces plantations dans les classes de fertilité les plus faibles (*Décourt – BT n°31 ONF – 1999*). Le feuillage des pins ne témoigne pas d'une grande vigueur. Il existe un peu de mortalité dans une proportion assez faible. Le peuplement est donc à 39 ans bien en place mais ne témoigne pas d'une forte productivité. L'objectif de production de tiges de 50 cm de diamètre à 100 ans ne sera sans doute pas atteint. Dans le cadre de cette étude, le scénario sylvicole envisagé pour le calcul du TIR sera ramené à la production de 250 tiges par hectare de 40 cm de diamètre à 100 ans.

Les pins noirs semblent mieux venants car visiblement mieux adaptés à la station. Cependant leur hauteur est assez faible, de l'ordre de 15 m. Le même scénario sylvicole sera appliqué.



Pins sylvestre (*ONF – 2019*)



Pins noirs parcelle 24 (*ONF – 2019*)

- Les plantations de sapin de Nordmann en plein. Age : 39 ans. Densité initiale : 2,75 m x 2,75 m.

Ces plantations sont issues de contrats FFN et ont été bien entretenues par des dégagements.

Les sapins de Nordmann font environs 18 m, parfois un peu moins selon les zones. Le peuplement est assez dense et non éclairci, les arbres ont un diamètre moyen de 15 à 20 cm. La mortalité existe mais elle est assez faible.

Comme pour les pins, cette hauteur est peu élevée et place ces plantations dans les classes de fertilité les plus faibles (*Décourt – BT n°31 ONF – 1999).* Le peuplement est donc à 39 ans bien en place mais ne témoigne pas d'une forte productivité. L'objectif de production de tiges de 50 cm de diamètre à 100 ans ne sera sans doute pas atteint. Dans le cadre de cette étude, le scénario sylvicole envisagé pour le calcul du TIR sera ramené à la production de 250 tiges par hectare de 40 cm de diamètre à 100 ans.



Sapin de Nordmann (*ONF – 2019*)

Tableau des peuplements :

Parcelle	Surface	Peuplements issu TSF	Futaie de sapin nordmann	Futaie de pin sylvestre	Futaie de pin noir	Total
6	8,3000	8,3000				8,3000
7	9,7000	9,7000				9,7000
8	2,5000	2,5000				2,5000
24	12,9000	4,7000		7,4700	0,7300	12,9000
25	8,3000	2,7600		5,5400		8,3000
33	4,7000	0,8900	1,2100	2,6000		4,7000
	46,4000	28,8500	1,2100	15,6100	0,7300	46,4000

Pour ces types de peuplements, les termes d'exploitabilités potentiels sont les suivant (données issus des aménagements forestier et des *Directive Régionale d'Aménagement de Bourgogne – Office National des Forêts – 2011* :

	Taillis avec réserves de chêne pauvre issu d'anciennes plantations		Taillis avec réserves de chêne moyennement riche		Futaie régulière résineuse	
Regroupement	Age exp.	Diam. Exp.	Age exp.	Diam. Exp.	Age exp.	Diam. Exp.
CHX	170	45	170	55		
HET	120	45	120	55		
F.P	100	40	100	45		
A.F	100	40	100	45		
PIN					100	40
S.N					100	40

Définition des produits inventoriés :

Bois d'œuvre (BO)

Volumes « bois d'œuvre » houppiers exclus

Pour les feuillus, il s'agit du volume sur écorce des tiges de futaie des catégories 10 cm et plus de diamètre à 1,30 m arrêté à la souche d'une part, et à la découpe marchande d'autre part.

Bois de feu et bois d'industrie (BF+BI)

Il s'agit des houppiers.

Volume "houppiers"

Il s'agit du volume sur écorce (7 cm de diamètre fin bout) des branches et des parties des tiges situées au-dessus de la découpe où sont arrêtés les volumes tiges des arbres.
Les volumes des houppiers sont évalués à partir du volume bois d'œuvre hors houppier, en appliquant un coefficient variable selon les essences et la forme de l'arbre.

Volume du taillis

Il s'agit du volume sur écorce de l'ensemble des tiges et houppiers des perches et brins de taillis.

Le taillis et les bois précomptables sont évalués à partir d'un volume moyen à l'hectare. Celui-ci est apprécié au relascope, à partir de la surface terrière relevée et de la hauteur des brins à la découpe de 7 cm de diamètre fin bout.

Unités

Les volumes (V) sont exprimés en mètre cube (m^3),
Les diamètres (D) en centimètre (cm),
La surface terrière (G) en mètre-carré par hectare (m^2/ha),
Les valeurs en euro (€).

Prix unitaires retenus pour les bois sur pied

*Les prix unitaires, retenus pour la présente expertise, sont basés sur les prix unitaires constatés lors des ventes de bois en bloc et sur pied dans l'agence ONF **Bourgogne-Ouest**, sur l'exercice 2017 (voir tableaux ci-dessous).*

3-2-1 : Valeur de consommation

La valeur de consommation correspond à la valeur nette de l'ensemble des bois si on les coupait aujourd'hui tous frais de mobilisation déduits (marquage, mise en marché, surveillance de la coupe).

Pour les peuplements issus de TSF, la Valeur de consommation apparait dans les tableaux de calcul de perte de valeur d'avenir.

Pour les peuplements de futaie résineuses, la valeur de consommation estimée est de :

180 m3/ha à 8 € soit 1 440 €/ha. Cette valeur sera déduite de la valeur actuelle d'avenir pour estimer la perte de valeur d'avenir.

3-2-2 : Valeur d'avenir

La valeur d'avenir est la valeur actuelle du capital en formation d'un peuplement non exploitable qui doit rester sur pied.

Le calcul de la valeur d'avenir est basé sur les scénarios sylvicoles évoqués précédemment.
Parmi les tiges inventoriées, seules les tiges d'avenir feront l'objet d'une estimation de « perte » de valeur d'avenir. Celles-ci ont été choisies parmi les tiges de futaie pour leur bonne conformité, leur vigueur et leur répartition spatiale.

L'estimation de la valeur d'avenir pour les peuplements irréguliers situés sur les emprises est établie à partir du taux interne de rentabilité (TIR) calculé pour chaque type peuplement (tableau de calcul du TIR en annexe) :

	Taillis avec réserves de chêne pauvre issu d'anciennes plantations			Taillis avec réserves de chêne moyennement riche			Futaie régulière résineuse		
Regroupement	Age exp.	Diam. Exp.	TIR	Age exp.	Diam. Exp.	TIR	Age exp.	Diam. Exp.	TIR
CHX	170	45	0,20%	170	55	1,53%			
HET	120	45		120	55				
F.P	100	40		100	45				
A.F	100	40		100	45				
PIN							100	40	0,45%
S.N							100	40	0,47%

Pour le taillis, le TIR calculé est de 0,46 % pour un âge d'exploitabilité de 40 ans.

La valeur d'avenir après déduction de la valeur de consommation des tiges d'avenir (« perte » de valeur d'avenir) peut être estimée par emprise à : voir tableaux par parcelle en annexe.

3-2-3 : Valeur cynégétique

Sur les emprises du projet, le calcul de la perte de capital cynégétique au taux 6% est le suivant :

Forêt	location chasse/ha	taux	Capital cynégétique/ha	Surface	Capital cynégétique
FC. Villon	30 €	6%	500 €	46,4000	23 200 €

Chapitre 4 : Bilan

Valeur estimée de l'indemnité par parcelles :

			Peuplements issus de TSF			Futaie de sapin de Nordmann			Futaie de pin				
Parcelle	Surface	Valeur du fonds	Surface TSF	Perte VA/ha TSF	Perte VA	Surface S.N	Perte VA/ha S.N	Perte VA S.N	Surface PIN	Perte VA/ha PIN	Perte VA PIN	Capital cynégétique	Total indemnité
6	8,3000	8 300 €	8,3000	2 073 €	17 207 €			- €			- €	4 150 €	29 657 €
7	9,7000	362 €	9,7000	2 073 €	20 109 €			- €			- €	4 850 €	25 321 €
8	2,5000	348 €	2,5000	4 060 €	10 149 €			- €			- €	1 250 €	11 747 €
24	12,9000	500 €	4,7000	2 958 €	13 903 €			- €	12,9000	4 911 €	63 352 €	6 450 €	84 205 €
25	8,3000	10 937 €	2,7600	2 207 €	6 091 €			- €	8,3000	4 911 €	40 761 €	4 150 €	61 939 €
33	4,7000	18 417 €	0,8900	5 442 €	4 843 €	1,2100	6 055 €	7 327 €	2,6000	4 911 €	12 769 €	2 350 €	45 705 €
Total	46,4000	38 864 €	28,8500		72 302 €	1,2100		7 327 €	23,8000		116 882 €	23 200 €	258 574 €

Estimation de la perte liée à l'effet de lisière :

Le périmètre total du projet est de 3 800 m.

La surface prise en compte pour l'effet de lisière sur 22 m de largeur est estimée à 8 ha.

La valeur technique/ha moyenne hors capital cynégétique estimée de l'emprise est de 5 072 €/ha.

La perte liée à l'effet de lisière peut-être évaluée à 40 576 € x 15% = **6 086 €.**

Fait à **Auxerre** le **10 octobre 2019**
Jean-Christophe EDERLE



Estimateur ONF - Membre du réseau national
Estimation forestière ONF

Cette expertise a été réalisée avec le concours de l'UT du Tonnerrois et en particulier de Nathalie Sachet chef d'UT, de Romuald Bernard chef du triage ONF et de Patrick Chenu chef de triage ONF.

Votre contact :

Jean-Christophe EDERLE
Estimateur forestier
Tél. : 03.86.42.07.68
Mél. : jean-christophe.ederle@onf.fr

Réalisation

ONF - UP Développement- Agence Etudes et travaux Bourgogne-Franche-Comté
18 boulevard Gallieni - BP 60237
89004 AUXERRE Cedex
www.onf.fr
SIRET : 662 043 116 03731

ANNEXES

Calcul de la perte de valeur d'avenir par essence et par catégorie de diamètre

		Forêt:	**FC. Villon**	**Suface:**	**4,7000**
		Parcelle(s):	**24**	**Val. Fonds/ha:**	**1 000 €**
Tarif de cubage:	**Feuil. ALMO**	**Secteur:**	**24**	**Val. Fonds:**	**4 700 €**
objectif 100/200 t/ha	**Rés. A1**	**Emprise:**	**défrichement**	**TIR:**	**1,53%**

80%

						Ensemble des tiges								**Tiges d'avenir**								**Ensemble des tiges**	
						Valeur de consommation								**Valeur finale**								**Valeur d'avenir**	
ess.	diam.	nb de t. d'avenir	nb d'autres tiges	nb de t. total	âge estimé	VU BO	Vol. total BO	PU BO	Val. de conso. BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	PU BI+BF	Val. de conso. Total	âge d'exp.	diam. final	VU BO	Vol. total BO	PU BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	Val. finale	Val. d'avenir	**Perte de VA**
CHX	10	6	1	7	25	0,031	0,2	10 €	2 €	0,012	0,1	8 €	3 €	170	55	1,224	7,3	70 €	0,490	2,9	538 €	60 €	**57 €**
CHX	15	58	14	72	45	0,070	5,0	10 €	50 €	0,028	2,0	8 €	66 €	170	55	1,224	71,0	70 €	0,490	28,4	5 198 €	790 €	**724 €**
CHX	20	51	13	64	62	0,143	9,2	11 €	101 €	0,057	3,7	8 €	131 €	170	55	1,224	62,4	70 €	0,490	25,0	4 571 €	912 €	**781 €**
CHX	25	42	10	52	80	0,224	11,6	13 €	151 €	0,090	4,7	8 €	189 €	170	55	1,224	51,4	70 €	0,490	20,6	3 764 €	995 €	**806 €**
CHX	30	25	6	31	92	0,323	10,0	16 €	160 €	0,129	4,0	8 €	192 €	170	55	1,224	30,6	70 €	0,490	12,2	2 241 €	722 €	**530 €**
CHX	35	27	7	34	115	0,439	14,9	20 €	299 €	0,176	6,0	8 €	347 €	170	55	1,224	33,1	70 €	0,490	13,2	2 420 €	1 120 €	**773 €**
CHX	40	10	2	12	128	0,573	6,9	35 €	241 €	0,229	2,8	8 €	263 €	170	55	1,224	12,2	70 €	0,490	4,9	896 €	517 €	**254 €**
CHX	45	2	1	3	142	0,820	2,5	50 €	123 €	0,328	1,0	8 €	131 €	170	55	1,224	2,4	70 €	0,490	1,0	179 €	161 €	**30 €**
CHX	50	1	0	1	156	1,012	1,0	60 €	61 €	0,405	0,4	8 €	64 €	170	55	1,224	1,2	70 €	0,490	0,5	90 €	73 €	**9 €**
CHX	55	0	0	0	170	1,224	0,0	70 €	0 €	0,490	0,0	8 €	0 €	170	55	1,224	0,0	70 €	0,490	0,0	0 €	0 €	**0 €**
CHX	60	0	0	0	180	1,457	0,0	80 €	0 €	0,583	0,0	8 €	0 €	170	55	1,224	0,0	70 €	0,490	0,0	0 €	0 €	**0 €**
CHX	65	0	0	0	0	1,710	0,0	90 €	0 €	0,684	0,0	8 €	0 €	170	55	1,224	0,0	70 €	0,490	0,0	0 €	0 €	**0 €**
CHX	70	0	0	0	0	1,983	0,0	100 €	0 €	0,793	0,0	8 €	0 €	170	55	1,224	0,0	70 €	0,490	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		222	54	276			61,3		1 188 €		24,7		1 386 €				271,8			108,7	19 897 €	**5 350 €**	**3 964 €**
HET	10	20	5	25	22	0,031	0,8	10 €	8 €	0,016	0,4	8 €	11 €	120	55	1,224	24,5	40 €	0,612	12,2	1 078 €	245 €	**234 €**
HET	15	94	24	118	35	0,070	8,3	10 €	83 €	0,035	4,1	8 €	116 €	120	55	1,224	115,1	40 €	0,612	57,5	5 064 €	1 415 €	**1 299 €**
HET	20	182	46	228	45	0,143	32,7	11 €	360 €	0,072	16,3	8 €	490 €	120	55	1,224	222,8	40 €	0,612	111,4	9 805 €	3 235 €	**2 745 €**
HET	25	108	27	135	55	0,224	30,2	13 €	393 €	0,112	15,1	8 €	514 €	120	55	1,224	132,2	40 €	0,612	66,1	5 819 €	2 269 €	**1 755 €**
HET	30	61	15	76	65	0,323	24,5	16 €	392 €	0,161	12,3	8 €	491 €	120	55	1,224	74,7	40 €	0,612	37,3	3 286 €	1 521 €	**1 030 €**
HET	35	46	11	57	75	0,439	25,0	16 €	400 €	0,219	12,5	8 €	500 €	120	55	1,224	56,3	40 €	0,612	28,2	2 478 €	1 347 €	**847 €**
HET	40	29	7	36	86	0,573	20,6	22 €	454 €	0,287	10,3	8 €	537 €	120	55	1,224	35,5	40 €	0,612	17,8	1 562 €	1 036 €	**499 €**
HET	45	23	6	29	97	0,820	23,8	30 €	713 €	0,410	11,9	8 €	808 €	120	55	1,224	28,2	40 €	0,612	14,1	1 239 €	1 041 €	**233 €**
HET	50	9	2	11	108	1,012	11,1	35 €	390 €	0,506	5,6	8 €	434 €	120	55	1,224	11,0	40 €	0,612	5,5	485 €	483 €	**49 €**
HET	55	2	0	2	120	1,224	2,4	40 €	98 €	0,612	1,2	8 €	108 €	120	55	1,224	2,4	40 €	0,612	1,2	108 €	108 €	**0 €**
HET	60	1	0	1	0	1,457	1,5	50 €	73 €	0,729	0,7	8 €	78 €	120	55	1,224	1,2	40 €	0,612	0,6	78 €	78 €	**0 €**
HET	65	0	0	0	0	1,710	0,0	50 €	0 €	0,855	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
HET	70	0	0	0	0	1,983	0,0	50 €	0 €	0,992	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		575	143	718			180,9		3 363 €		90,4		4 087 €				704,1			352,0	31 002 €	**12 778 €**	**8 691 €**

Office National des Forêts — Estimateur: Jean-Christophe EDERLE — 17/10/2019

80%						Ensemble des tiges								Tiges d'avenir							Ensemble des tiges	
						Valeur de consommation								Valeur finale							Valeur d'avenir	
ess.	diam.	nb de t. d'avenir	nb d'autres tiges	nb de t. total	âge estimé	VU BO	Vol. total BO	PU BO	Val. de conso. BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	PU BI+BF	Val. de conso. Total	âge d'exp.	diam. final	VU BO	Vol. total BO	PU BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	Val. finale	Val. d'avenir	Perte de VA
F.P	10	8	2	10	15	0,031	0,3	10 €	3 €	0,006	0,1	8 €	4 €	100	50	1,012	8,1	30 €	0,202	1,6	256 €	71 €	**67 €**
F.P	15	10	2	12	22	0,070	0,8	10 €	8 €	0,014	0,2	8 €	10 €	100	50	1,012	10,1	30 €	0,202	2,0	320 €	99 €	**89 €**
F.P	20	1	0	1	30	0,143	0,1	11 €	2 €	0,029	0,0	8 €	2 €	100	50	1,012	1,0	30 €	0,202	0,2	32 €	11 €	**9 €**
F.P	25	1	0	1	42	0,224	0,2	13 €	3 €	0,045	0,0	8 €	3 €	100	50	1,012	1,0	30 €	0,202	0,2	32 €	13 €	**10 €**
F.P	30	2	0	2	54	0,323	0,6	16 €	10 €	0,065	0,1	8 €	11 €	100	50	1,012	2,0	30 €	0,202	0,4	64 €	32 €	**21 €**
F.P	35	0	0	0	66	0,439	0,0	16 €	0 €	0,088	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	40	0	0	0	78	0,573	0,0	22 €	0 €	0,115	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	45	0	0	0	100	0,820	0,0	30 €	0 €	0,164	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	50	0	0	0	0	1,012	0,0	30 €	0 €	0,202	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	55	0	0	0	0	1,224	0,0	35 €	0 €	0,245	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	60	0	0	0	0	1,457	0,0	40 €	0 €	0,291	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		22	4	26			2,0		26 €		0,4		30 €				22,3			4,5	704 €	**226 €**	**196 €**
A.F	10	14	4	18	15	0,031	0,6	10 €	6 €	0,006	0,1	8 €	6 €	100	45	0,820	11,5	30 €	0,164	2,3	363 €	101 €	**95 €**
A.F	15	66	16	82	22	0,070	5,7	10 €	57 €	0,014	1,1	8 €	66 €	100	45	0,820	54,1	30 €	0,164	10,8	1 709 €	535 €	**469 €**
A.F	20	52	13	65	30	0,143	9,3	11 €	102 €	0,029	1,9	8 €	118 €	100	45	0,820	42,6	30 €	0,164	8,5	1 347 €	488 €	**370 €**
A.F	25	11	3	14	42	0,224	3,1	13 €	41 €	0,045	0,6	8 €	46 €	100	45	0,820	9,0	30 €	0,164	1,8	285 €	128 €	**82 €**
A.F	30	5	1	6	54	0,323	1,9	16 €	31 €	0,065	0,4	8 €	34 €	100	45	0,820	4,1	30 €	0,164	0,8	130 €	70 €	**36 €**
A.F	35	0	0	0	66	0,439	0,0	16 €	0 €	0,088	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
A.F	40	0	0	0	78	0,573	0,0	22 €	0 €	0,115	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
A.F	45	0	0	0	100	0,820	0,0	30 €	0 €	0,164	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
A.F	50	0	0	0	0	1,012	0,0	30 €	0 €	0,202	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
A.F	55	0	0	0	0	1,224	0,0	30 €	0 €	0,245	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
A.F	60	0	0	0	0	1,457	0,0	30 €	0 €	0,291	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		148	37	185			20,6		237 €		4,1		270 €				121,3			24,3	3 834 €	**1 322 €**	**1 052 €**
Taillis					40	V/ha:	50					8 €	1 880 €									1 880 €	**0 €**
TOTAUX		**967**	**238**	**1205**			**680,7**		**8 178 €**		**210,0**		**11 740 €**				**1 823,5**			**489,5**	**55 437 €**	**21 556 €**	**13 903 €**
à l'ha:		*206*	*51*	*256*			*144,8*		*1 740 €*		*44,7*		*2 498 €*				*388,0*			*104,1*		*4 586 €*	*2 958 €*

PU : Prix unitaire par m3 — BI: Bois d'industrie — BO: Bois d'œuvre

Val. de conso. : Valeur de consommation — BF: Bois de feu — **Total val. fonds + perte VA: 18 603 €**

Office National des Forêts — Estimateur: Jean-Christophe EDERLE — 17/10/2019

Calcul de la perte de valeur d'avenir par essence et par catégorie de diamètre

Tarif de cubage:	**Feuil.**	**ALMO**	**Forêt:**	**FC. Villon**	
	Rés.	**A1**	**Parcelle(s):**	**25**	
			Secteur:	**25**	
			Emprise:	**défrichement**	
Suface:	**2,7600**				
Val. Fonds/ha:	**1 000 €**				
Val. Fonds:	**2 760 €**				
TIR:	**1,53%**				

objectif 100/200 t/ha

80%

						Ensemble des tiges								**Tiges d'avenir**								**Ensemble des tiges**	
						Valeur de consommation								**Valeur finale**								**Valeur d'avenir**	
ess.	diam.	nb de t. d'avenir	nb d'autres tiges	nb de t. total	âge estimé	VU BO	Vol. total BO	PU BO	Val. de conso. BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	PU BI+BF	Val. de conso. Total	âge d'exp.	diam. final	VU BO	Vol. total BO	PU BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	Val. finale	Val. d'avenir	**Perte de VA**
CHX	10	2	0	2	25	0,031	0,1	10 €	1 €	0,012	0,0	8 €	1 €	170	55	1,224	2,4	70 €	0,490	1,0	179 €	20 €	**19 €**
CHX	15	6	2	8	45	0,070	0,6	10 €	6 €	0,028	0,2	8 €	7 €	170	55	1,224	7,3	70 €	0,490	2,9	538 €	82 €	**75 €**
CHX	20	21	5	26	62	0,143	3,7	11 €	41 €	0,057	1,5	8 €	53 €	170	55	1,224	25,7	70 €	0,490	10,3	1 882 €	375 €	**322 €**
CHX	25	31	8	39	80	0,224	8,7	13 €	114 €	0,090	3,5	8 €	142 €	170	55	1,224	38,0	70 €	0,490	15,2	2 778 €	736 €	**594 €**
CHX	30	50	12	62	92	0,323	20,0	16 €	320 €	0,129	8,0	8 €	384 €	170	55	1,224	61,2	70 €	0,490	24,5	4 481 €	1 444 €	**1 060 €**
CHX	35	35	9	44	115	0,439	19,3	20 €	386 €	0,176	7,7	8 €	448 €	170	55	1,224	42,9	70 €	0,490	17,1	3 137 €	1 451 €	**1 003 €**
CHX	40	33	8	41	128	0,573	23,5	35 €	823 €	0,229	9,4	8 €	898 €	170	55	1,224	40,4	70 €	0,490	16,2	2 958 €	1 737 €	**839 €**
CHX	45	14	3	17	142	0,820	13,9	50 €	697 €	0,328	5,6	8 €	742 €	170	55	1,224	17,1	70 €	0,490	6,9	1 255 €	951 €	**209 €**
CHX	50	6	1	7	156	1,012	7,1	60 €	425 €	0,405	2,8	8 €	447 €	170	55	1,224	7,3	70 €	0,490	2,9	538 €	499 €	**52 €**
CHX	55	1	0	1	170	1,224	1,2	70 €	86 €	0,490	0,5	8 €	90 €	170	55	1,224	1,2	70 €	0,490	0,5	90 €	90 €	**0 €**
CHX	60	3	1	4	180	1,457	5,8	80 €	466 €	0,583	2,3	8 €	485 €	170	55	1,224	3,7	70 €	0,490	1,5	485 €	485 €	**0 €**
CHX	65	1	0	1	0	1,710	1,7	90 €	154 €	0,684	0,7	8 €	160 €	170	55	1,224	1,2	70 €	0,490	0,5	160 €	160 €	**0 €**
CHX	70	0	0	0	0	1,983	0,0	100 €	0 €	0,793	0,0	8 €	0 €	170	55	1,224	0,0	70 €	0,490	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		203	49	252			105,6		3 518 €		42,2		3 857 €				248,6			99,4	18 481 €	**8 030 €**	**4 173 €**
HET	10	1	0	1	22	0,031	0,0	10 €	0 €	0,016	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	1,2	40 €	0,612	0,6	54 €	12 €	**12 €**
HET	15	3	1	4	35	0,070	0,3	10 €	3 €	0,035	0,1	8 €	4 €	120	55	1,224	3,7	40 €	0,612	1,8	162 €	46 €	**42 €**
HET	20	7	2	9	45	0,143	1,3	11 €	14 €	0,072	0,6	8 €	19 €	120	55	1,224	8,6	40 €	0,612	4,3	377 €	125 €	**106 €**
HET	25	6	1	7	55	0,224	1,6	13 €	20 €	0,112	0,8	8 €	27 €	120	55	1,224	7,3	40 €	0,612	3,7	323 €	124 €	**97 €**
HET	30	8	2	10	65	0,323	3,2	16 €	52 €	0,161	1,6	8 €	64 €	120	55	1,224	9,8	40 €	0,612	4,9	431 €	200 €	**136 €**
HET	35	8	2	10	75	0,439	4,4	16 €	70 €	0,219	2,2	8 €	88 €	120	55	1,224	9,8	40 €	0,612	4,9	431 €	235 €	**147 €**
HET	40	5	1	6	86	0,573	3,4	22 €	76 €	0,287	1,7	8 €	89 €	120	55	1,224	6,1	40 €	0,612	3,1	269 €	175 €	**86 €**
HET	45	2	0	2	97	0,820	1,6	30 €	49 €	0,410	0,8	8 €	56 €	120	55	1,224	2,4	40 €	0,612	1,2	108 €	76 €	**20 €**
HET	50	2	0	2	108	1,012	2,0	35 €	71 €	0,506	1,0	8 €	79 €	120	55	1,224	2,4	40 €	0,612	1,2	108 €	90 €	**11 €**
HET	55	2	0	2	120	1,224	2,4	40 €	98 €	0,612	1,2	8 €	108 €	120	55	1,224	2,4	40 €	0,612	1,2	108 €	108 €	**0 €**
HET	60	1	0	1	0	1,457	1,5	50 €	73 €	0,729	0,7	8 €	78 €	120	55	1,224	1,2	40 €	0,612	0,6	78 €	78 €	**0 €**
HET	65	1	0	1	0	1,710	1,7	50 €	86 €	0,855	0,9	8 €	93 €	120	55	1,224	1,2	40 €	0,612	0,6	93 €	93 €	**0 €**
HET	70	0	0	0	0	1,983	0,0	50 €	0 €	0,992	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		46	9	55			23,4		612 €		11,6		705 €				56,3			28,2	2 542 €	**1 362 €**	**657 €**

Office National des Forêts Estimateur: Jean-Christophe EDERLE 17/10/2019

80%						Ensemble des tiges								Tiges d'avenir								Ensemble des tiges	
						Valeur de consommation								Valeur finale								Valeur d'avenir	
ess.	diam.	nb de t. d'avenir	nb d'autres tiges	nb de t. total	âge estimé	VU BO	Vol. total BO	PU BO	Val. de conso. BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	PU BI+BF	Val. de conso. Total	âge d'exp.	diam. final	VU BO	Vol. total BO	PU BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	Val. finale	Val. d'avenir	**Perte de VA**
F.P	10	1	0	1	15	0,031	0,0	10 €	0 €	0,006	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	1,0	30 €	0,202	0,2	32 €	9 €	**9 €**
F.P	15	4	1	5	22	0,070	0,4	10 €	4 €	0,014	0,1	8 €	4 €	100	50	1,012	4,0	30 €	0,202	0,8	128 €	40 €	**36 €**
F.P	20	1	0	1	30	0,143	0,1	11 €	2 €	0,029	0,0	8 €	2 €	100	50	1,012	1,0	30 €	0,202	0,2	32 €	11 €	**9 €**
F.P	25	1	0	1	42	0,224	0,2	13 €	3 €	0,045	0,0	8 €	3 €	100	50	1,012	1,0	30 €	0,202	0,2	32 €	13 €	**10 €**
F.P	30	0	0	0	54	0,323	0,0	16 €	0 €	0,065	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	35	0	0	0	66	0,439	0,0	16 €	0 €	0,088	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	40	0	0	0	78	0,573	0,0	22 €	0 €	0,115	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	45	0	0	0	100	0,820	0,0	30 €	0 €	0,164	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	50	0	0	0	0	1,012	0,0	30 €	0 €	0,202	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	55	0	0	0	0	1,224	0,0	35 €	0 €	0,245	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	60	0	0	0	0	1,457	0,0	40 €	0 €	0,291	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		7	1	8			0,7		8 €		0,1		9 €				7,1			1,4	224 €	**73 €**	**64 €**
A.F	10	14	3	17	15	0,031	0,5	10 €	5 €	0,006	0,1	8 €	6 €	100	45	0,820	11,5	30 €	0,164	2,3	363 €	101 €	**95 €**
A.F	15	35	9	44	22	0,070	3,1	10 €	31 €	0,014	0,6	8 €	36 €	100	45	0,820	28,7	30 €	0,164	5,7	907 €	285 €	**249 €**
A.F	20	58	14	72	30	0,143	10,3	11 €	114 €	0,029	2,1	8 €	130 €	100	45	0,820	47,5	30 €	0,164	9,5	1 502 €	544 €	**414 €**
A.F	25	41	10	51	42	0,224	11,4	13 €	148 €	0,045	2,3	8 €	167 €	100	45	0,820	33,6	30 €	0,164	6,7	1 062 €	473 €	**306 €**
A.F	30	15	4	19	54	0,323	6,1	16 €	98 €	0,065	1,2	8 €	108 €	100	45	0,820	12,3	30 €	0,164	2,5	389 €	216 €	**108 €**
A.F	35	2	0	2	66	0,439	0,9	16 €	14 €	0,088	0,2	8 €	16 €	100	45	0,820	1,6	30 €	0,164	0,3	52 €	31 €	**15 €**
A.F	40	2	0	2	78	0,573	1,1	22 €	25 €	0,115	0,2	8 €	27 €	100	45	0,820	1,6	30 €	0,164	0,3	52 €	37 €	**10 €**
A.F	45	0	0	0	100	0,820	0,0	30 €	0 €	0,164	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
A.F	50	0	0	0	0	1,012	0,0	30 €	0 €	0,202	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
A.F	55	0	0	0	0	1,224	0,0	30 €	0 €	0,245	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
A.F	60	0	0	0	0	1,457	0,0	30 €	0 €	0,291	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		167	40	207			33,4		435 €		6,7		490 €				136,9			27,4	4 327 €	**1 687 €**	**1 197 €**
Taillis					40	V/ha:	50					8 €	1 104 €									1 104 €	**0 €**
TOTAUX		**423**	**99**	**522**			**324,5**		**5 184 €**		**72,2**		**6 870 €**				**505,2**			**156,4**	**25 574 €**	**12 256 €**	**6 091 €**
à l'ha:		*153*	*36*	*189*			*117,6*		*1 878 €*		*26,2*		*2 489 €*				*183,0*			*56,7*		*4 441 €*	*2 207 €*

PU : Prix unitaire par m3 — BI: Bois d'industrie — BO: Bois d'œuvre

Val. de conso. : Valeur de consommation — BF: Bois de feu

Total val. fonds + perte VA: 8 851 €

Office National des Forêts — Estimateur: Jean-Christophe EDERLE — 17/10/2019

Calcul de la perte de valeur d'avenir par essence et par catégorie de diamètre

		Forêt:	**FC. Villon**	**Suface:**	**0,8900**
		Parcelle(s):	**33**	**Val. Fonds/ha:**	**1 000 €**
Tarif de cubage:	**Feuil. ALMO**	**Secteur:**	**33**	**Val. Fonds:**	**890 €**
	Rés. A1	**Emprise:**	**défrichement**	**TIR:**	**1,53%**

objectif 100/200 t/ha

100%

						Ensemble des tiges								**Tiges d'avenir**								**Ensemble des tiges**	
						Valeur de consommation								**Valeur finale**								**Valeur d'avenir**	
ess.	diam.	nb de t. d'avenir	nb d'autres tiges	nb de t. total	âge estimé	VU BO	Vol. total BO	PU BO	Val. de conso. BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	PU BI+BF	Val. de conso. Total	âge d'exp.	diam. final	VU BO	Vol. total BO	PU BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	Val. finale	Val. d'avenir	**Perte de VA**
CHX	10	8	0	8	25	0,031	0,2	10 €	2 €	0,012	0,1	8 €	3 €	170	55	1,224	9,8	70 €	0,490	3,9	717 €	79 €	**76 €**
CHX	15	23	0	23	45	0,070	1,6	10 €	16 €	0,028	0,6	8 €	21 €	170	55	1,224	28,2	70 €	0,490	11,3	2 061 €	308 €	**287 €**
CHX	20	13	0	13	62	0,143	1,9	11 €	20 €	0,057	0,7	8 €	26 €	170	55	1,224	15,9	70 €	0,490	6,4	1 165 €	226 €	**200 €**
CHX	25	24	0	24	80	0,224	5,4	13 €	70 €	0,090	2,2	8 €	87 €	170	55	1,224	29,4	70 €	0,490	11,8	2 151 €	548 €	**461 €**
CHX	30	19	0	19	92	0,323	6,1	16 €	98 €	0,129	2,5	8 €	118 €	170	55	1,224	23,3	70 €	0,490	9,3	1 703 €	520 €	**402 €**
CHX	35	21	0	21	115	0,439	9,2	20 €	184 €	0,176	3,7	8 €	214 €	170	55	1,224	25,7	70 €	0,490	10,3	1 882 €	816 €	**602 €**
CHX	40	12	0	12	128	0,573	6,9	35 €	241 €	0,229	2,8	8 €	263 €	170	55	1,224	14,7	70 €	0,490	5,9	1 076 €	568 €	**305 €**
CHX	45	0	0	0	142	0,820	0,0	50 €	0 €	0,328	0,0	8 €	0 €	170	55	1,224	0,0	70 €	0,490	0,0	0 €	0 €	**0 €**
CHX	50	2	0	2	156	1,012	2,0	60 €	121 €	0,405	0,8	8 €	128 €	170	55	1,224	2,4	70 €	0,490	1,0	179 €	145 €	**17 €**
CHX	55	0	0	0	170	1,224	0,0	70 €	0 €	0,490	0,0	8 €	0 €	170	55	1,224	0,0	70 €	0,490	0,0	0 €	0 €	**0 €**
CHX	60	0	0	0	180	1,457	0,0	80 €	0 €	0,583	0,0	8 €	0 €	170	55	1,224	0,0	70 €	0,490	0,0	0 €	0 €	**0 €**
CHX	65	0	0	0	0	1,710	0,0	90 €	0 €	0,684	0,0	8 €	0 €	170	55	1,224	0,0	70 €	0,490	0,0	0 €	0 €	**0 €**
CHX	70	0	0	0	0	1,983	0,0	100 €	0 €	0,793	0,0	8 €	0 €	170	55	1,224	0,0	70 €	0,490	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		122	0	122			33,3		754 €		13,4		860 €				149,4			59,8	10 934 €	**3 210 €**	**2 350 €**
HET	10	0	0	0	22	0,031	0,0	10 €	0 €	0,016	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
HET	15	1	0	1	35	0,070	0,1	10 €	1 €	0,035	0,0	8 €	1 €	120	55	1,224	1,2	40 €	0,612	0,6	54 €	15 €	**14 €**
HET	20	1	0	1	45	0,143	0,1	11 €	2 €	0,072	0,1	8 €	2 €	120	55	1,224	1,2	40 €	0,612	0,6	54 €	17 €	**15 €**
HET	25	0	0	0	55	0,224	0,0	13 €	0 €	0,112	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
HET	30	0	0	0	65	0,323	0,0	16 €	0 €	0,161	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
HET	35	0	0	0	75	0,439	0,0	16 €	0 €	0,219	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
HET	40	0	0	0	86	0,573	0,0	22 €	0 €	0,287	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
HET	45	0	0	0	97	0,820	0,0	30 €	0 €	0,410	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
HET	50	0	0	0	108	1,012	0,0	35 €	0 €	0,506	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
HET	55	0	0	0	120	1,224	0,0	40 €	0 €	0,612	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
HET	60	0	0	0	0	1,457	0,0	50 €	0 €	0,729	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
HET	65	0	0	0	0	1,710	0,0	50 €	0 €	0,855	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
HET	70	0	0	0	0	1,983	0,0	50 €	0 €	0,992	0,0	8 €	0 €	120	55	1,224	0,0	40 €	0,612	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		2	0	2			0,2		2 €		0,1		3 €				2,4			1,2	108 €	**32 €**	**29 €**

Office National des Forêts — Estimateur: Jean-Christophe EDERLE — 17/10/2019

100%						Ensemble des tiges								Tiges d'avenir							Ensemble des tiges	
						Valeur de consommation								Valeur finale							Valeur d'avenir	
ess.	diam.	nb de t. d'avenir	nb d'autres tiges	nb de t. total	âge estimé	VU BO	Vol. total BO	PU BO	Val. de conso. BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	PU BI+BF	Val. de conso. Total	âge d'exp.	diam. final	VU BO	Vol. total BO	PU BO	VU BI+BF	Vol. BI+BF	Val. finale	Val. d'avenir	Perte de VA
F.P	10	1	0	1	15	0,031	0,0	10 €	0 €	0,006	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	1,0	30 €	0,202	0,2	32 €	9 €	**9 €**
F.P	15	4	0	4	22	0,070	0,3	10 €	3 €	0,014	0,1	8 €	4 €	100	50	1,012	4,0	30 €	0,202	0,8	128 €	39 €	**35 €**
F.P	20	3	0	3	30	0,143	0,4	11 €	5 €	0,029	0,1	8 €	6 €	100	50	1,012	3,0	30 €	0,202	0,6	96 €	33 €	**27 €**
F.P	25	0	0	0	42	0,224	0,0	13 €	0 €	0,045	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	30	0	0	0	54	0,323	0,0	16 €	0 €	0,065	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	35	0	0	0	66	0,439	0,0	16 €	0 €	0,088	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	40	0	0	0	78	0,573	0,0	22 €	0 €	0,115	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	45	0	0	0	100	0,820	0,0	30 €	0 €	0,164	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	50	0	0	0	0	1,012	0,0	30 €	0 €	0,202	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	55	0	0	0	0	1,224	0,0	35 €	0 €	0,245	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
F.P	60	0	0	0	0	1,457	0,0	40 €	0 €	0,291	0,0	8 €	0 €	100	50	1,012	0,0	30 €	0,202	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		8	0	8			0,7		8 €		0,2		10 €				8,1			1,6	256 €	**81 €**	**71 €**
A.F	10	7	0	7	15	0,031	0,2	10 €	2 €	0,006	0,0	8 €	2 €	100	45	0,820	5,7	30 €	0,164	1,1	181 €	50 €	**48 €**
A.F	15	32	0	32	22	0,070	2,2	10 €	22 €	0,014	0,4	8 €	26 €	100	45	0,820	26,2	30 €	0,164	5,2	829 €	253 €	**227 €**
A.F	20	52	0	52	30	0,143	7,5	11 €	82 €	0,029	1,5	8 €	94 €	100	45	0,820	42,6	30 €	0,164	8,5	1 347 €	465 €	**371 €**
A.F	25	37	0	37	42	0,224	8,3	13 €	108 €	0,045	1,7	8 €	121 €	100	45	0,820	30,3	30 €	0,164	6,1	958 €	397 €	**276 €**
A.F	30	11	0	11	54	0,323	3,5	16 €	57 €	0,065	0,7	8 €	62 €	100	45	0,820	9,0	30 €	0,164	1,8	285 €	142 €	**80 €**
A.F	35	3	0	3	66	0,439	1,3	16 €	21 €	0,088	0,3	8 €	23 €	100	45	0,820	2,5	30 €	0,164	0,5	78 €	47 €	**24 €**
A.F	40	1	0	1	78	0,573	0,6	22 €	13 €	0,115	0,1	8 €	13 €	100	45	0,820	0,8	30 €	0,164	0,2	26 €	19 €	**6 €**
A.F	45	0	0	0	100	0,820	0,0	30 €	0 €	0,164	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
A.F	50	0	0	0	0	1,012	0,0	30 €	0 €	0,202	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
A.F	55	0	0	0	0	1,224	0,0	30 €	0 €	0,245	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
A.F	60	0	0	0	0	1,457	0,0	30 €	0 €	0,291	0,0	8 €	0 €	100	45	0,820	0,0	30 €	0,164	0,0	0 €	0 €	**0 €**
Ss-total		143	0	143			23,6		305 €		4,7		341 €				117,2			23,4	3 704 €	**1 373 €**	**1 032 €**
Taillis					40	V/ha:	50					8 €	356 €									356 €	**0 €**
Régénération						TIR:	1,32%	1	ha														**1 361 €**
TOTAUX		**275**	**0**	**275**			**102,5**		**1 071 €**		**18,5**		**1 573 €**				**279,6**			**86,0**	**15 002 €**	**5 052 €**	**4 843 €**
à l'ha:		*309*	*0*	*309*			*115,2*		*1 203 €*		*20,8*		*1 767 €*				*314,1*			*96,7*		*5 676 €*	*5 442 €*

PU : Prix unitaire par m3 — BI: Bois d'industrie — BO: Bois d'œuvre

Val. de conso. : Valeur de consommation — BF: Bois de feu — **Total val. fonds + perte VA: 5 733 €**

Office National des Forêts — Estimateur: Jean-Christophe EDERLE — 17/10/2019

Estimation de 1 Ha de TSF moyennement riche sur sol peu profond à moyennement profond

Fonds	Dépenses constantes	TIR
1000	20	1,53%

Année	Travaux	Dépenses	Volume-Coupes	Recettes	Bilan	Valeur
0	Achat du fonds	1000		0	1020	[illegible]
1				0	20	[illegible]
2				0	20	[illegible]
3				0	20	[illegible]
4				0	20	[illegible]
5				0	20	[illegible]
6				0	20	[illegible]
7				0	20	[illegible]
8				0	20	[illegible]
9				0	20	[illegible]
10				0	20	[illegible]
11				0	20	[illegible]
12				0	20	[illegible]
13				0	20	[illegible]
14				0	20	[illegible]
15				0	20	[illegible]
16				0	20	[illegible]
17				0	20	[illegible]
18				0	20	[illegible]
19				0	20	[illegible]
20				0	20	[illegible]
21				0	20	[illegible]
22				0	20	[illegible]
23				0	20	[illegible]
24				0	20	[illegible]
25				0	20	[illegible]
26				0	20	[illegible]
27				0	20	[illegible]
28				0	20	[illegible]
29				0	20	[illegible]
30	COUPE		20	300	-280	[illegible]
31				0	20	[illegible]
32				0	20	[illegible]
33				0	20	[illegible]
34				0	20	[illegible]
35				0	20	[illegible]
36				0	20	[illegible]
37				0	20	[illegible]
38				0	20	[illegible]
39				0	20	[illegible]
40				0	20	[illegible]
41				0	20	[illegible]
42				0	20	[illegible]
43				0	20	[illegible]
44				0	20	[illegible]
45				0	20	[illegible]
46				0	20	[illegible]
47				0	20	[illegible]
48				0	20	[illegible]
49				0	20	[illegible]
50				0	20	3261
51				0	20	3331
52				0	20	3402
53				0	20	3474
54				0	20	3547
55				0	20	3621
56				0	20	3697
57				0	20	3774
58				0	20	3851
59				0	20	3930
60	COUPE		30	900	-880	3110
61				0	20	3178
62				0	20	3247
63				0	20	3317
64				0	20	3387
65				0	20	3459
66				0	20	3532
67				0	20	3606
68				0	20	3682
69				0	20	3758
70				0	20	3835
71				0	20	3914
72				0	20	3994
73				0	20	[illegible]
74				0	20	[illegible]
75				0	20	[illegible]
76				0	20	[illegible]
77				0	20	[illegible]
78				0	20	[illegible]
79				0	20	[illegible]
80				0	20	[illegible]
81				0	20	[illegible]
82				0	20	[illegible]
83				0	20	[illegible]
84				0	20	[illegible]
85				0	20	[illegible]
86				0	20	[illegible]
87				0	20	[illegible]
88				0	20	[illegible]
89				0	20	[illegible]
90	COUPE		30	1500	-1480	[illegible]
91				0	20	[illegible]
92				0	20	[illegible]
93				0	20	[illegible]
94				0	20	[illegible]
95				0	20	[illegible]
96				0	20	[illegible]
97				0	20	[illegible]
98				0	20	[illegible]
99				0	20	[illegible]
100				0	20	5060
101				0	20	[illegible]
102				0	20	[illegible]
103				0	20	[illegible]
104				0	20	[illegible]
105				0	20	[illegible]
106				0	20	[illegible]
107				0	20	[illegible]
108				0	20	[illegible]
109				0	20	[illegible]
110				0	20	[illegible]
111				0	20	[illegible]
112				0	20	[illegible]
113				0	20	[illegible]
114				0	20	[illegible]
115				0	20	[illegible]
116				0	20	[illegible]
117				0	20	[illegible]
118				0	20	[illegible]
119				0	20	[illegible]
120	COUPE		30	1800	-1780	[illegible]
121				0	20	[illegible]
122				0	20	[illegible]
123				0	20	[illegible]
124				0	20	[illegible]
125				0	20	[illegible]
126				0	20	[illegible]
127				0	20	[illegible]
128				0	20	[illegible]
129				0	20	[illegible]
130				0	20	[illegible]
131				0	20	[illegible]
132				0	20	[illegible]
133				0	20	[illegible]
134				0	20	[illegible]
135				0	20	[illegible]
136				0	20	[illegible]
137				0	20	[illegible]
138				0	20	[illegible]
139				0	20	[illegible]
140				0	20	[illegible]
141				0	20	[illegible]
142				0	20	[illegible]
143				0	20	[illegible]
144				0	20	[illegible]
145				0	20	[illegible]
146				0	20	[illegible]
147				0	20	[illegible]
148				0	20	[illegible]
149				0	20	[illegible]
150	COUPE FINALE		170	8500	-8480	[illegible]
151	Vente du fonds			1000	-980	[illegible]

Estimation de 1 Ha de Pin sylvestre

Forêt	Villon
Code DRA	
classe de fertilité	faible
âge d'exploitabilité	100 ans
H°	18 m
âge	39 ans
TIR	0,45%
Valeur d'avenir	6 157,00 €
VA sans le fonds	**5 157,00 €**

Fonds	Dépenses constantes
1000	15

Année	Travaux	Dépenses	Volume-Coupes	Recettes	Bilan	Valeur
0	Achat du fonds	1000			1 015 €	1 015 €
1	préparation du sol et pantation	3200			3 215 €	4 230 €
2	0	0			15 €	4 269 €
3	0	0			15 €	4 303 €
4	deg	259			274 €	4 596 €
5	0	0			15 €	4 632 €
6	0	0			15 €	4 667 €
7	0	0			15 €	4 703 €
8	0	0			15 €	4 739 €
9	0	0			15 €	4 775 €
10	0	0			15 €	4 812 €
11	0	0			15 €	4 848 €
12	0	0			15 €	4 885 €
13	0	0			15 €	4 922 €
14	0	376			391 €	5 335 €
15	0	0			15 €	5 374 €
16	0	0			15 €	5 413 €
17	0	0			15 €	5 452 €
18	0	0			15 €	5 492 €
19	0	0			15 €	5 531 €
20	0	0			15 €	5 571 €
21	0	0			15 €	5 611 €
22	0	0			15 €	5 651 €
23		0			15 €	5 692 €
24		0			15 €	5 732 €
25		0			15 €	5 773 €
26	0	0			15 €	5 814 €
27	0	0			15 €	5 855 €
28	0	0			15 €	5 896 €
29	0	0			15 €	5 937 €
30	0	0			15 €	5 979 €
31	0	0			15 €	6 021 €
32					15 €	6 063 €
33					15 €	6 105 €
34	coupe d'éclaircie		20	200 €	-185 €	5 947 €
35				0 €	15 €	5 989 €
36				0 €	15 €	6 031 €
37				0 €	15 €	6 073 €
38				0 €	15 €	6 115 €
39				0 €	15 €	6 157 €
40				0 €	15 €	6 200 €
41				0 €	15 €	6 243 €
42				0 €	15 €	6 286 €
43				0 €	15 €	6 329 €
44				0 €	15 €	6 372 €
45				0 €	15 €	6 416 €
46				0 €	15 €	6 460 €
47				0 €	15 €	6 504 €
48				0 €	15 €	6 548 €
49				0 €	15 €	6 592 €
50	coupe d'éclaircie		20	260 €	-245 €	6 377 €

Année	Travaux	Dépenses	Volume-Coupes	Recettes	Bilan	Valeur
51				0 €	15 €	6 420 €
52				0 €	15 €	6 464 €
53				0 €	15 €	6 508 €
54				0 €	15 €	6 552 €
55				0 €	15 €	6 596 €
56				0 €	15 €	6 641 €
57				0 €	15 €	6 686 €
58				0 €	15 €	6 731 €
59				0 €	15 €	6 776 €
60	coupe d'éclaircie		25	325 €	-310 €	6 496 €
61		0		0 €	15 €	6 540 €
62		0		0 €	15 €	6 585 €
63		0		0 €	15 €	6 629 €
64		0		0 €	15 €	6 674 €
65				0 €	15 €	6 719 €
66		0		0 €	15 €	6 764 €
67		0		0 €	15 €	6 809 €
68		0		0 €	15 €	6 855 €
69		0		0 €	15 €	6 900 €
70	coupe d'éclaircie	0	30	480 €	-465 €	6 466 €
71		0		0 €	15 €	6 510 €
72		0		0 €	15 €	6 554 €
73		0		0 €	15 €	6 599 €
74		0		0 €	15 €	6 643 €
75		0		0 €	15 €	6 688 €
76		0		0 €	15 €	6 733 €
77		0		0 €	15 €	6 778 €
78		0		0 €	15 €	6 824 €
79		0		0 €	15 €	6 869 €
80	coupe d'éclaircie	1	35	595 €	-579 €	6 321 €
81		0		0 €	15 €	6 364 €
82		0		0 €	15 €	6 408 €
83		0		0 €	15 €	6 451 €
84		0		0 €	15 €	6 495 €
85		0		0 €	15 €	6 539 €
86		0		0 €	15 €	6 584 €
87		0		0 €	15 €	6 628 €
88		0		0 €	15 €	6 673 €
89		0		0 €	15 €	6 718 €
90	coupe d'éclaircie	1	40	1 000 €	-984 €	5 784 €
91		0		0 €	15 €	5 805 €
92		0		0 €	15 €	5 845 €
93		0		0 €	15 €	5 887 €
94		0		0 €	15 €	5 928 €
95		0		0 €	15 €	5 970 €
96		0		0 €	15 €	6 012 €
97		0		0 €	15 €	6 054 €
98		0		0 €	15 €	6 098 €
99		0		0 €	15 €	6 139 €
100	Coupe de régénération	0	240	5 200 €	-5 185 €	981 €
101	Vente du fonds	0		1 000 €	-985 €	0 €

Estimation de 1 Ha de Sapin

Forêt	Villon
Code DRA	
classe de fertilité	faible
âge d'exploitabilité	100 ans
H°	18 m
âge	39 ans
TIR	0,47%
Valeur d'avenir	8 495,00 €
VA sans le fonds	**7 495,00 €**

Fonds	Dépenses constantes
1000	15

Année	Travaux	Dépenses	Volume-Coupes	Recettes	Bilan	Valeur
0	Achat du fonds	1000			1 015 €	
1	préparation du sol et pantation	3200			3 215 €	
2	deg	1195			1 210 €	
3	0	0			15 €	
4	0	0			15 €	
5	0	0			15 €	
6	dégagement	541			556 €	
7	0	0			15 €	
8	traitem	283			298 €	
9	0	0			15 €	
10	0	0			15 €	
11	0	0			15 €	
12	0	0			15 €	
13	0	0			15 €	
14	deg	376			391 €	
15	0	0			15 €	
16	0	0			15 €	
17	0	0			15 €	
18	0	0			15 €	
19	0	0			15 €	
20	0	0			15 €	
21	0	0			15 €	
22	0	0			15 €	
23		0			15 €	
24		0			15 €	
25		0			15 €	
26	0	0			15 €	
27	0	0			15 €	
28	0	0			15 €	
29	0	0			15 €	
30	0	0			15 €	
31	0	0			15 €	
32					15 €	
33					15 €	
34				0 €	15 €	
35				0 €	15 €	
36				0 €	15 €	
37				0 €	15 €	
38				0 €	15 €	
39				0 €	15 €	
40				0 €	15 €	
41				0 €	15 €	
42				0 €	15 €	
43				0 €	15 €	
44				0 €	15 €	
45				0 €	15 €	
46				0 €	15 €	
47				0 €	15 €	
48				0 €	15 €	
49				0 €	15 €	
50	coupe d'éclaircie		20	310 €	-295 €	
51				0 €	15 €	
52				0 €	15 €	
53				0 €	15 €	
54				0 €	15 €	
55				0 €	15 €	
56				0 €	15 €	
57				0 €	15 €	
58				0 €	15 €	
59				0 €	15 €	
60	coupe d'éclaircie		25	438 €	-423 €	
61		0		0 €	15 €	
62		0		0 €	15 €	
63		0		0 €	15 €	
64		0		0 €	15 €	
65				0 €	15 €	
66		0		0 €	15 €	
67		0		0 €	15 €	
68		0		0 €	15 €	
69		0		0 €	15 €	
70	coupe d'éclaircie	0	30	585 €	-570 €	
71		0		0 €	15 €	
72		0		0 €	15 €	
73		0		0 €	15 €	
74		0		0 €	15 €	
75		0		0 €	15 €	
76		0		0 €	15 €	
77		0		0 €	15 €	
78		0		0 €	15 €	
79		0		0 €	15 €	
80	coupe d'éclaircie	1	35	753 €	-737 €	
81		0		0 €	15 €	
82		0		0 €	15 €	
83		0		0 €	15 €	
84		0		0 €	15 €	
85		0		0 €	15 €	
86		0		0 €	15 €	
87		0		0 €	15 €	
88		0		0 €	15 €	
89		0		0 €	15 €	
90	coupe d'éclaircie	1	40	1 180 €	-1 164 €	
91		0		0 €	15 €	
92		0		0 €	15 €	
93		0		0 €	15 €	
94		0		0 €	15 €	
95		0		0 €	15 €	
96		0		0 €	15 €	
97		0		0 €	15 €	
98		0		0 €	15 €	
99		0		0 €	15 €	
100	Coupe de régénération	0	300	7 750 €	-7 735 €	
101	Vente du fonds	0		1 000 €	-985 €	

Estimation de 1 Ha de TSF pauvre sur sol peu profond à moyennement profond

Fonds	Dépenses constantes	TIR
1000	20	0,20%

Année	Travaux	Dépenses	Volume-Coupes	Recettes	Bilan	Valeur
0	Achat du fonds	1000		0	1020	[illegible]
1	préparation du sol et pantation	948		0	968	[illegible]
2				0	20	[illegible]
3	dégagement	47		0	67	[illegible]
4				0	20	[illegible]
5				0	20	[illegible]
6				0	20	[illegible]
7				0	20	[illegible]
8				0	20	[illegible]
9				0	20	[illegible]
10				0	20	[illegible]
11	dégagement			0	20	[illegible]
12				0	20	[illegible]
13				0	20	[illegible]
14				0	20	[illegible]
15				0	20	[illegible]
16				0	20	[illegible]
17				0	20	[illegible]
18				0	20	[illegible]
19				0	20	[illegible]
20				0	20	[illegible]
21				0	20	[illegible]
22				0	20	[illegible]
23				0	20	[illegible]
24				0	20	[illegible]
25				0	20	[illegible]
26				0	20	[illegible]
27				0	20	[illegible]
28				0	20	2701
29				0	20	[illegible]
30				0	20	[illegible]
31				0	20	[illegible]
32				0	20	[illegible]
33				0	20	[illegible]
34				0	20	[illegible]
35				0	20	[illegible]
36				0	20	[illegible]
37				0	20	[illegible]
38				0	20	[illegible]
39				0	20	[illegible]
40				0	20	[illegible]
41				0	20	[illegible]
42				0	20	[illegible]
43				0	20	[illegible]
44				0	20	[illegible]
45				0	20	[illegible]
46				0	20	[illegible]
47				0	20	[illegible]
48				0	20	[illegible]
49				0	20	[illegible]
50				0	20	3269
51				0	20	3295
52				0	20	3322
53				0	20	3348
54				0	20	3375
55				0	20	3401
56				0	20	3428
57				0	20	3455
58				0	20	3481
59				0	20	3508
60				0	20	3535
61				0	20	3562
62				0	20	3589
63				0	20	3616
64				0	20	3643
65				0	20	3670
66				0	20	3697
67				0	20	3724
68				0	20	3752
69				0	20	3779
70				0	20	3806
71				0	20	3834
72				0	20	3861
73				0	20	[illegible]
74				0	20	[illegible]
75				0	20	[illegible]
76				0	20	[illegible]
77				0	20	[illegible]
78				0	20	[illegible]
79				0	20	[illegible]
80				0	20	[illegible]
81				0	20	[illegible]
82				0	20	[illegible]
83				0	20	[illegible]
84				0	20	[illegible]
85				0	20	[illegible]
86				0	20	[illegible]
87				0	20	[illegible]
88				0	20	[illegible]
89				0	20	[illegible]
90	COUPE		20	200	-180	[illegible]
91				0	20	[illegible]
92				0	20	[illegible]
93				0	20	[illegible]
94				0	20	[illegible]
95				0	20	[illegible]
96				0	20	[illegible]
97				0	20	[illegible]
98				0	20	[illegible]
99				0	20	[illegible]
100				0	20	[illegible]
101				0	20	[illegible]
102				0	20	[illegible]
103				0	20	[illegible]
104				0	20	[illegible]
105				0	20	[illegible]
106				0	20	[illegible]
107				0	20	[illegible]
108				0	20	[illegible]
109				0	20	[illegible]
110				0	20	[illegible]
111				0	20	[illegible]
112				0	20	[illegible]
113				0	20	[illegible]
114				0	20	[illegible]
115				0	20	[illegible]
116				0	20	[illegible]
117				0	20	[illegible]
118				0	20	[illegible]
119				0	20	[illegible]
120	COUPE		30	450	-430	[illegible]
121				0	20	[illegible]
122				0	20	[illegible]
123				0	20	[illegible]
124				0	20	[illegible]
125				0	20	[illegible]
126				0	20	[illegible]
127				0	20	[illegible]
128				0	20	[illegible]
129				0	20	[illegible]
130				0	20	[illegible]
131				0	20	[illegible]
132				0	20	[illegible]
133				0	20	[illegible]
134				0	20	[illegible]
135				0	20	[illegible]
136				0	20	[illegible]
137				0	20	[illegible]
138				0	20	[illegible]
139				0	20	[illegible]
140				0	20	[illegible]
141				0	20	[illegible]
142				0	20	[illegible]
143				0	20	[illegible]
144				0	20	[illegible]
145				0	20	[illegible]
146				0	20	[illegible]
147				0	20	[illegible]
148				0	20	[illegible]
149				0	20	[illegible]
150	COUPE FINALE		150	4500	-4480	[illegible]
151	Vente du fonds			1000	-980	[illegible]

Erea – Projet de centrale photovoltaïque de Villon– estimation des emprises forestières

Office National des Forêts
www.onf.fr

ANNEXE 6 : PROJET AGRIVOLTAÏQUE FNO – EARL LES HERBUS

SARL Technopâturage de Fargues
André Delpech
46330 Cabrerets
Siret:5 52185385300013

PROJET AGRI VOLTAÏQUE DE VILLON

Argumentaire

Introduction

Un projet agrivoltaïque conciliant élevage ovin et production d'électricité, permet de montrer la possibilité de créer et d'exploiter une centrale au sol, tout en réalisant on entretien avec le troupeau existant. Les hectares seront exploités par l'agriculteur qui amènera un troupeau au pâturage sous les panneaux et ainsi l'alimentera tout en produisant de l'énergie électrique, dont tout le monde a besoin, rappelons-le.
Sur la même surface, on continuera la production agricole tout en l'améliorant avec une production d'agneaux, sans que les panneaux ne gênent le pâturage.

1. *Présentation du projet.*

Le projet photovoltaïque de la commune de Villon est un projet intéressant car l'entretien de la centrale sera réalisé par un troupeau déjà existant.
Sur la commune de Villon, L'EARL des Herbues, représenté par Mr Bouché Jean Yves et son fils Romain, élève 500 brebis et commercialise une partie de ses agneaux en vente directe.

Les terrains de l'exploitation sont engagés en agriculture biologique et produisent des prairies et des céréales pour le troupeau.
L'exploitation se situe à 8 km du parc photovoltaïque.

Actuellement les parcelles où doit être intallé le parc photovoltaïque sont plantées de résineux, qui sont malades.
La première étape sera de défricher , d'arracher les résineux et la broussaille pour ensuite ensemencer une prairie multi-espèce associant plusieurs espèces fourragères de graminées (ray grass anglais, dactyle, fétuques...) et de légumineuses (trèfle blanc et lotier) qui poussent bien en terrain acide, et de plus sont des plantes mellifères.
L'association de ces espèces permet d'obtenir une prairie assez productive sans apport d'engrais chimique. .
Le facteur limitant ici sera le faible potentiel du sol, aggravé par les résineux, mais qui s'améliorera dans le temps grâce au pâturage des brebis, qui favorise le développement des trèfles, et améliore ainsi la ration en protéine pour les animaux.

Sur ces terrain séchant, l'herbe sera protégée par l'ombre des panneaux et aura donc une meilleure pousse.
Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé, puisque l'entretien par le pâturage est le moyen le plus naturel et le plus économe d'entretenir la centrale tout en alimentant le troupeau qui continuera à produire des agneaux de qualité.

Les agneaux élevés en plein air sont plus riches en oméga 3 et produisent une viande moins grasse qui convient aux demandes des consommateurs.

Sur ces terrains qui auraient produits très peu de bois, on arrivera à produire à la fois des agneaux de qualité et de l'électricité, sur les mêmes surfaces.
Grâce à la photosynthèse de la prairie qui capte plus de carbone dans le sol que la forêt existante, on améliore le bilan carbone qui devient très positif sur l'impact climatique.

3. *La conduite du troupeau.*

Les animaux seront alimentés en eau potable grâce à un réseau de tuyaux et des abreuvoirs à niveau constant qui suivront l'avancement du troupeau au pâturage.
Le pâturage se fera de façon rationnée, avec la technique dite « fil avant fil arrière » ou encore pâturage tournant, grâce aux clôtures mobiles.

Un planning prévisionnel sera établi et proposé ainsi qu'une formation au « technopâturage » et un suivi les cinq premières années.

L'éleveur devra enregistrer les dates d'entré et de sortie des animaux sur le parc, ce qui permettra de mesurer la production de la prairie, sous panneaux photovoltaïques.

Deux pâturages, l'un au printemps et l'autre à l'automne auront lieu sur le parc. Début avril 150 brebis seront présentes sur le site et resteront jusqu'au mois de juin.
Le pâturage d'automne commencera au 15 octobre avec 150 brebis qui resteront jusqu'au 15 décembre environ.

Grâce à cette conduite, il n'y aura pas d'entretien mécanique, ce qui génère évidemment une économie d'énergie fossile.

Le déplacement des troupeaux se fera à pied en 2 heures de marche avec l'aide des chiens de bergers.

4.Les atouts sur l'environnement.

L'impact environnemental de cette conduite est largement positif, grâce aux prairies multi-espèces sans intrants ni travail du sol, ce qui permet plus de stockage de carbone dans le sol.
Le CO2 étant le principal gaz à effet de serre, ceci est favorable à la limitation du réchauffement climatique et répond aux objectifs de la coop 21 (stockage du carbone de 4/1000) qui est largement dépassé dans ce cas précis.
Les prairies évolueront en prairies naturelles, ce qui améliore la biodiversité autant au niveau du sol (plus de vers de terre) que sur la présence de flore variée avec la présence des plantes mellifères (les trèfles blanc et le lotier se re-sèment naturellement) .
Le troupeau sera protégé des attaques de prédateurs grâce au clôtures périmétrales de 2 m de haut.

5. Les avantages économiques

L 'éleveur percevra une rémunération annuelle pour la prestation d'entretien de la centrale.
EREA s'engage à fournir le réseau d'eau et de clôtures électriques nécessaires à la conduite du troupeau en technopâturage.

C'est un projet qui valorise l'image du métier d 'éleveur, procure un revenu supplémentaire sans gros investissements, proposant ainsi un système durable. C'est donc aussi un projet qui valorise l'ensemble du territoire.

Ce projet démontre en effet la possibilité de réaliser deux productions simultanées sur les mêmes surfaces. L'électricité est utilisée localement, ce qui donne une bonne image à l'élevage ovin, car on combine la production d'énergie avec le bien-être animal, les panneaux fournissant ombre pour les jours les plus chauds et abris pour les jours de pluie.

CONCLUSION

Il y a indéniablement une très bonne complémentarité entre l'élevage ovin et la production d'énergie électrique par la centrale photovoltaïque.

Sur les mêmes surfaces, on peut allier production d'agneaux de façon naturelle avec une production d 'électricité compétitive. On nourrit sur les mêmes ha des brebis qui entretiennent en même temps la centrale.

Les objectifs présentés lors de la Coop 21 en termes de bilan carbone sont ainsi largement atteints.

Ce projet est intéressant pour le territoire car il réduit son déficit de production d'électricité qui consommée localement, permet d'améliorer l'autonomie énergétique.

Les retombées économiques de la centrale bénéficieront directement aux collectivités territoriales qui pourront réaliser des projets pour les habitants de ce territoire.

André Delpech

Eleveur ovin à Cabrerets dans le Lot (46330), administrateur à la FNO (Fédération Nationale Ovine) en charge du dossier photovoltaïque au sol.
Président de l'association Innov'Action Pastorale. andre.delpechfargues@gmail.com mob : 0626012050

ANNEXE 7 : COURRIERS DE REPONSE DES ADMINISTRATIONS ET SERVICES CONSULTES

Courrier du Conseil Départemental 89

l'Yonne
CONSEIL DÉPARTEMENTAL

REÇU le
29 AOUT 2018
Rép: .....

Pôle Patrimoine, Aménagement du territoire
et Systèmes d'Information
Direction des Agences Territoriales Routières
Service Exploitation et Sécurité Routière
Affaire suivie par : Raoul DE LUIZ ORTEGA
Tél. : 03.86.53.91.98
Courriel : sesr@yonne.fr
Nos réf. : D 2018 - 001957

Monsieur le Directeur
du Bureau d'Etudes
EREA INGENIERIE
10 place de la République
37190 AZAY LE RIDEAU

Auxerre, le 24 AOUT 2018

Monsieur le Directeur,

Je fais suite, par la présente, à votre demande du 11 juillet 2018 relative à votre volonté de développer un projet de parc photovoltaïque au sol, sur la commune de Villon.

Ainsi, les informations et prescriptions émises pour ce type de projet sont les suivantes :

- des comptages routiers concernant ce secteur peuvent être relevés sur le site Internet du Conseil Départemental « lyonne.com ». Il faut, après la connexion, suivre le cheminement suivant : onglet en haut « Territoire et Economie » / Vos conditions de circulation sur les routes départementales / Maintien des conditions de circulation et gestion du trafic / Trafic routier Carte de comptages. J'attire votre attention sur le fait que chaque carte contient les relevés de l'année considérée et non un récapitulatif de toutes les années. Il faut donc consulter les cartes relatives aux années intéressées sur le secteur concerné.

- la structure et les caractéristiques géométriques du réseau départemental dans ce secteur ne sont pas nécessairement dimensionnées pour supporter les charges des véhicules qui pourraient être utilisés pour la livraison des matériaux ou matériels, notamment en période hivernale. Selon le trafic induit, un état des lieux sera sollicité au démarrage et en fin de chantier. Les dégradations éventuellement constatées seront réparées à la charge du demandeur. Tout aménagement spécial sera également à la charge du demandeur.

- les accès aux installations, s'ils se font depuis les routes départementales, ne devront pas générer d'insécurité routière et seront soumis à une demande de permission de voirie.

Par ailleurs, la mise en place des réseaux pour l'évacuation de l'énergie produite vers un poste de transformation devra :

- se conformer aux dispositions de l'article L49 du Code des Postes et des Télécommunications Electroniques (déclaration de travaux obligatoire auprès de la collectivité désignée par le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement numérique pour la pose d'un réseau de plus de 1 000 ml). Le Département de l'Yonne ayant été désigné à cet effet, vous pourrez faire cette déclaration, ou obtenir les renseignements souhaités, directement à l'adresse mail suivante : ant@yonne.fr.

- si le tracé emprunte ou traverse l'emprise d'une RD, faire l'objet d'une demande de permission de voirie (délivrée en fonction des prescriptions du règlement départemental de voirie).

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Pour le Président du Conseil Départemental
et par délégation,
Le Directeur Général Adjoint, responsable du
Pôle Patrimoine, Aménagement du Territoire
et Systèmes d'Information,

Sylvain SEIGNEUR

Copie à :
- Monsieur Serge GAILLOT – Chef de l'Agence Territoriale Routière de TONNERRE
- Monsieur Guy PERETZ - Directeur de l'Environnement

Courrier de la DDT 89 – Service Eau, Forêt et Biodiversité

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'YONNE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES

SERVICE AMENAGEMENT ET APPUI
AUX TERRITOIRES

Auxerre, le 08 octobre 2018

AFFAIRE SUIVIE PAR :
Eric BONNOTTE
TEL : 03 86 48 41 52
eric.bonnotte@yonne.gouv.fr

REÇU le
19 OCT. 2018
Rép: .....

Le chef du Service Aménagement et Appui aux Territoires

à

EREA ingénierie
10 place de la République
37 190 Azay-le-Rideau

OBJET : Projet photovoltaïque sur la commune de Villon
PJ : carte dominantes culturales et servitudes

J'ai pris connaissance de votre demande de renseignements pour l'installation d'un parc photovoltaïque sur la commune de **Villon.**

Suite à la consultation des différents services, vous trouverez ci-après les éléments d'information dont nous disposons.

1 – Agriculture :

Le périmètre du projet est situé dans une zone boisée, il n'impacte donc pas l'agriculture.

2 – Environnement :

2.1 – Séquence éviter, réduire et compenser (ERC)

Pour les thématiques évoquées ci-dessous, il y a lieu de rappeler que les projets (notamment les projets éoliens) doivent veiller à éviter tout impact sur l'environnement et la santé humaine, puis le cas échéant, réduire et enfin en ultime recours compenser ces impacts en application de la séquence ERC.

La doctrine ERC et les lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels sont consultables sur : *http://www.developpement-durable.gouv.fr/eviter-reduire-et-compenser-impacts-sur-lenvironnement*

Il y a lieu de souligner que deux textes récents viennent de modifier les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programme (ordonnance 2016-1058 du 05 août 2016 et décret 2016-1110 du 11 août 2016).

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a par ailleurs été adoptée le 20 juillet 2016. Les premiers décrets d'application sont en cours de consultation du public.

2.2 – Evaluation environnementale

Lorsqu'un projet de production d'électricité au sol à partir d'énergie solaire a une puissance égale ou supérieure à 250kWc, ce projet est soumis à un régime d'autorisation environnementale conformément aux articles L181-1 et R122-2 du code de l'environnement.

Page 1

2.3 - Milieux aquatiques / Ressources en eaux

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

Le SDAGE Seine Normandie (2016 – 2021) est entré en vigueur depuis le 1er janvier 2016. Il est rappelé que les décisions dans le domaine de l'eau (donc y compris les décisions relatives à des projets susceptibles d'avoir un impact sur l'eau et les milieux aquatiques) doivent être compatibles avec les dispositions du SDAGE (L.212-1 du code de l'environnement).

Le SDAGE et les documents associés peuvent être consultés sur le site internet de la DRIEE Île-de-France :

http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/sdage-et-programme-de-mesures-2016-2021-r1273.html

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

Le SAGE du bassin versant de l'Armançon a été approuvé le 6 mai 2013.

Le SAGE et les documents associées peuvent être consultés sur le site internet du bassin verson de l'Armançon :

http://bassin-armancon.fr/les-documents-de-sage_fr_03_05.html

Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI)

La commune de Sauvigny-le-Bois est située sur le bassin versant de la Cure et du Cousin. L'exercice de la compétence GEMAPI est confiéeau syndicat mixte du bassin de la Cure et du Cousin.

Cours d'eau

Aucun cours d'eau n'est recensé dans le secteur du projet. Le plus proche est le ru de Comissey, à 1,1 km au sud-ouest du projet.

Toute traversée de cours d'eau par un passage de câbles devra être réalisé en fonçage sous le lit du cours d'eau. À défaut, l'accord écrit du service en charge de police de l'eau de la DDT devra être obtenu préalablement à la réalisation des travaux.

Zones humides

Le secteur du projet n'est concerné pas des zones potentiellement humides connues.

Il appartient au pétitionnaire de vérifier la présence éventuelle de zones humides selon les critères définis par l'arrêté ministériel du 01/10/2009. En cas d'impact sur ces zones humides, et dans le cadre de l'application de la séquence ERC, les dispositions du SDAGE Seine-Normandie, et en particulier la disposition D6-83, devront être strictement respectées. Il en est de même des dispositions de SAGE de l'Armançon, et notamment l'article 2 interdisant le drainage de zone humide.

Les sites suivants peuvent être consultés :

http://sig.reseau-zones-humides.org/

http://www.forum-zones-humides.org/mise-disposition-gwern.aspx

Ressources en eau

Le secteur du projet est concerné par des périmètres de protection éloignes suivants :

- les puits des troncs ;
- la source de froide fontaines ;
- la source de fraîches fontaines.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par un périmètre de bassin d'alimentation de captage (BAC) connu de nos services,

Page 2

Il y a lieu de solliciter l'avis de l'ARS sur ces points.

2.4 - Risques naturels

Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)

Le plan de gestion des risques d'inondation du bassin Seine Normandie (2016 – 2021) est entré en vigueur depuis le 23 décembre 2015 (site internet :

http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/plan-de-gestion-des-risques-d-inondation-pgri-r820.html).

Il est rappelé que les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation (L.566-7 du code de l'environnement).

Plan de prévention des risques naturels

Le secteur du projet n'est pas concernée par un plan de prévention des risques naturels.

Autres éléments d'information relatives aux risques naturels

Des informations relatives à la présence de cavités souterraines, aux mouvements de terrains, aux phénomènes de retrait et de gonflement des argiles et à la sensibilité des sites aux remontées des nappes sont disponibles sur le site du Bureau de recherches géologiques et minières : *http://infoterre.brgm.fr/*.

Par ailleurs, il est conseillé au porteur de projet de consulter les collectivités qui peuvent disposer d'éléments de connaissances locaux sur les risques naturels.

2.5 – Forêts

Le secteur du projet, d'une surface de 50 ha est situé en forêt. Il s'agit d'une forêt de la collectivité en gestion durable, comprenant un contrat forestier en cours et des investissements forestiers subventionnés.

En forêt communale, les demandes de défrichement sont soumises à autorisation au titre du code forestier quelle que soit la surface du massif.

Le classement en espace boisé classé (EBC), dans les documents d'urbanisme, interdit le défrichement.

2.6 – Biodiversité

Stratégie régionale et schéma de cohérence écologique

Adoptée par la région Bourgogne en juin 2014, la stratégie régionale pour la biodiversité (2014 – 2020) vise à lutter contre l'érosion de la biodiversité. Le document est consultable sur :

http://strategie.biodiversite.bourgognefranchecomte.fr/

Le schéma régional de cohérence écologique relatif à la trame verte et bleue, destiné notamment à orienter les stratégies et projets d'aménagement, a été adopté le 6 mai 2015. Il est accessible sur le site internet :

http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/le-srce-de-bourgogne-r2578.html

Espaces naturels sensibles

Le schéma départemental des espaces naturels sensibles a été adopté. Il convient de consulter le conseil départemental de l'Yonne.

Espaces protégés réglementairement

Les espaces faisant l'objet d'une protection réglementaire stricte (RNN, APPB, réserves biologiques) peuvent être identifiés sur le site :

http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/espaces-proteges-reglementairement-r1535.html

La « Carte généraliste DREAL BFC » convient d'être consultée pour avoir la connaissance des procédures réglementaires en projet :

https://carto.ideobfc.fr/1/carte_generaliste_dreal_bfc.map

Zones Natura 2000

Les éléments d'information relatifs aux sites Natura 2000 du département de l'Yonne peuvent être consultés sur la « Carte généraliste DREAL BFC » évoquée ci-dessus. Il est rappelé que tout projet éolien doit faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.

Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF rendent également compte de la richesse écologique et de la présence potentielle d'espèces animales et végétales protégées ainsi que d'habitats naturels à haute valeur patrimoniale. Ces zones naturelles doivent être prises en considération dans tout projet. Pour information, une actualisation des ZNIEFF de Bourgogne a été diffusée fin 2016.

Il convient de consulter le service Eau-Biodiversité-Patrimoine de la DREAL BFC sur ce point.

Données naturalistes

Des données naturalistes sont notamment disponibles sur les sites suivants :

- système d'information sur la nature et les paysages, *www.naturefrance.fr* ;
- inventaire national du patrimoine naturel, *https://inpn.mnhn.fr* ;
- conservatoire botanique du bassin Parisien, *cbnbp.mnhn.fr* ;
- bourgogne-nature, *faune.bourgogne-nature.fr*.

L'ouvrage, « Les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire en Bourgogne, comment mieux les prendre en compte dans les aménagements », donne des clés pour prendre en compte les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dans les aménagements.

Un recueil de fiches « zonages et réglementation du patrimoine naturel » est joint en annexe.

Espèces menacées

Les listes relatives aux espèces menacées et les plans nationaux d'action et leur déclinaison régionale sont disponibles sur le site internet de la DREAL BFC :

http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/les-listes-rouges-a5344.html

http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/les-plans-nationaux-d-actions-a5340.html

Espèces protégées

Les articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement fixent les principes de protection de certaines espèces de faune et de flore. Pour ces espèces, sont interdits en règle générale :

- l'atteinte aux spécimens (la destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie des plantes),
- la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel,
- la dégradation des habitats, et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée,
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Des arrêtés ministériels fixent les listes d'espèces protégées au niveau national. Ces listes peuvent être complétées par des arrêtés régionaux, comme ce qui est le cas pour la flore en Bourgogne.

Les principaux arrêtés sont disponibles sur le site internet de la DREAL BFC :

http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/textes-juridiques-de-reference-a5337.html).

Il est nécessaire de se reporter à chacun des arrêtés pour plus de précisions sur la liste des interdictions applicables à chaque espèce.

Il est rappelé que l'analyse de l'état initial du site au titre de la biodiversité ne peut se fonder uniquement sur des inventaires existants et des données documentaires et bibliographiques mais doit également reposer sur des expertises écologiques de terrain réalisées dans les périodes favorables permettant d'identifier précisément les habitats et les espèces (végétales et animales). Seule l'observation sur un cycle biologique complet permet d'attester de la présence effective des espèces afin de les prendre en compte dans les projets.

2.7 – Paysages

Sites classés ou inscrits

Les informations concernant les sites sont disponibles sur la « Carte généraliste DREAL BFC ».

Atlas des paysages de l'Yonne

Le département de l'Yonne est caractérisé par des paysages urbains et ruraux variés du fait notamment d'une grande diversité de reliefs de milieux naturels, de caractéristiques architecturales et d'activités agricoles. Exemplaire par sa géographie qui en fait un lieu de carrefour, aux confins du Bassin Parisien et du Morvan, il décline une palette de paysages riches et diversifiées. L'atlas des paysages de l'Yonne constitue un cadre de référence pour accompagner les projets de développement du territoire. Il est consultable sur :

http://www.yonne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Protection-de-l-environnement/Protection-des-paysages/Atlas-des-paysages-de-l-Yonne

3 – Urbanisme :

3.1 - Rappels réglementaires

Une centrale photovoltaïque est assimilée à des équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite n'est pas destinée à l'autoconsommation.

3.2 - Règles d'urbanisme

La commune de Villon dispose d'une carte communale approuvé conjointement par délibération du Conseil Municipal en date du 21 janvier 2013 et par arrêté préfectoral en date du 2 avril 2013 .

L'aire d'étude est située en zone NC (secteur non constructible) de la carte communale.

Cette zone NC est gérée par l'article R.161-4 du code de l'urbanisme.
Celui-ci précise que *" le ou les documents graphiques délimitent les secteurs où les constructions sont autorisées et ceux où les constructions ne peuvent pas être autorisées, à l'exception : [...]*
2° Des constructions et installations nécessaires :
a) A des équipements collectifs ou à des services publics si elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ; "

3.3 – Servitudes d'utilités publiques

Les servitudes applicables sur le territoire de la commune sont annexées à cet avis.

4 – Schéma Régional Climat Air Energie :

Approuvé conjointement par le Préfet de Région et le Président du Conseil Régional, en juin 2012, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) avait pour vocation de fournir un cadre stratégique et prospectif aux horizons 2020 et 2050 pour l'action de chaque acteur, institution et citoyen.

Par arrêt du 3 novembre 2016 la cour administrative d'appel de Lyon a annulé le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) et son volet le Schéma Régional Éolien (SRE) de la région Bourgogne.

La Cour a considéré que ces schémas devaient faire l'objet d'une évaluation environnementale préalable en vertu d'une directive européenne qui n'avait pas été transposée en droit français lors de l'adoption des schémas en 2012.

Désormais, la loi NOTRe et l'ordonnance du 27 juillet 2016 (chapitre 2) imposent aux régions l'adoption d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) absorbant les schémas sectoriels tel que le SRCAE, avant le 28 juillet 2019.

Pour toutes informations complémentaires, vous pouvez consulter les sites suivants :

DREAL Bourgogne Franche Comté : *http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/*
Carte dynamique présentant les projets en cours :
http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/9/Avis_Autorite_Environnementale.map
Base de données nationales sur les ICPE :
http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/rechercheICForm.php

Concernant la présence de captage, le site internet de l'ARS est accessible après obtention des identifiants auprès de l'ARS – site de Dijon : *http://www.ars.bourgogne.sante.fr*

Pour conclure, je vous rappelle que seul le dépôt des dossiers complets de demande d'autorisation au titre des diverses réglementations, faisant notamment apparaître une implantation précise, pourra vous assurer d'obtenir l'ensemble des règles et servitudes applicables à votre projet.

	Proposé par le Chargé d'Appui à l'Aménagement Durable	Le Chef de Service Aménagement et Appui aux Territoires
	Eric Bonnotte	Bruno Bouchard

SERVITUDES

n° INSEE	Communes	N° SUP	Catégorie SUP	Gestionnaire	Nom de la SUP	Libellé de la SUP	Date de mise	Gestionnaire
89475	VILLON	1445	A1	Rote et forêt soumis au régime forestier	Servitudes relatives à la protection des bois et forêts soumis au régime forestier	Bois ou Forêt		ONF
89475	VILLON	1185	AS1	Puits de captage	Servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales.	Puits Aulin (2 Puits de 6m)	17/02/89	
89475	VILLON	903	AS1	Puits de captage	Servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales.	Source de fraîches fontaines	05/02/1987	
89475	VILLON	1093	AS1	Puits de captage	Servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales.	Puits des tronçs.	06/05/92	
89475	VILLON	971	AS1	Puits de captage	Servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales.	Source de froides fontaines	26/06/1987	
89475	VILLON	2750	EL7	Routes nationales, départementales ou communales	Servitudes d'alignement.	Plan d'alignement	19/02/1861	
89475	VILLON	2322	I4	Conducteurs aériens d'électricité, canalisations souterraines	Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques	Ligne moyenne tension		

Attention cette liste n'est pas exhaustive.

Réunion du 3 octobre 2019 - DDT 89

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'YONNE

PREFECTURE

SECRÉTARIAT GÉNÉRAL

SERVICE DE L'ANIMATION
DES POLITIQUES PUBLIQUES
INTERMINISTÉRIELLES
ET DE L'ENVIRONNEMENT

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT

POLE DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

Réunion du jeudi 3 octobre 2019

Le jeudi 3 octobre 2019, le Pôle de développement des énergies renouvelables de l'Yonne s'est réuni à 14 h, à la préfecture, salle de la Marine, sous la présidence de Madame Cécile RACKETTE, Sous-préfète de l'arrondissement d'Avallon.

Etaient présents :

- M. Arnaud DELESTRE, Président de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne,
- M. Mimoun BOUDIA, de l'Unité Départementale Nièvre/Yonne de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Bourgogne-Franche-Comté,
- M. Bruno BOUCHARD, de la Direction Départementale des Territoires (DDT),
- M. Simon GENTIL, de la DDT,
- M. Aymeric NICOL, de l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine (UDAP),
- M. Pierre CHABAUD, de la Délégation Départementale de l'Yonne de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Bourgogne-Franche-Comté,
- M. Daniel MALLAMACI, de la société ENEDIS,
- Mme Nathalie SACHET, de l'Office National des Forêts (ONF),
- Mme Valérie DEFOSSE, de l'ONF,
- M. Martin KELLER, du Parc Naturel Régional du Morvan,
- M. le Capitaine Fabien JORAND, Adjoint au Délégué Militaire Départemental de l'Yonne,
- M. Thomas GEVREY, préfecture de l'Yonne,
- Mme Véronique DIEUX, préfecture de l'Yonne.

1 / 7

- **Projets de centrales photovoltaïques sur le territoire de la commune de Villon – EREA INGENIERIE**

Etaient présents :

- M. BRU, de la société EREA INGENIERIE,
- M. BONVALLET, de la société EREA INGENIERIE,
- M. LHOMME, de la communauté de communes « le Tonnerrois en Bourgogne »,
- M. GOURLOT, maire de Villon,
- M. BADOIN, mairie de Villon.

Après avoir rappelé les objectifs de la réunion, Mme la Sous-préfète d'Avallon donne la parole aux représentants de la société pour leur présentation.

A noter que deux projets seront présentés, Villon 1 et Villon 2.

Concernant Villon 1, M. BRU indique que le site choisi est localisé au sein de la forêt communale de Villon, nécessitant le défrichement d'une surface d'environ 35 hectares.

M. BRU évoque ensuite les problématiques identifiées sur ce projet, à savoir :

- les mesures de compensation permettant de procéder au défrichement du terrain,
- la prise en compte d'intervisibilités potentielles avec le château de Maulnes,
- l'élévation des structures photovoltaïques afin de permettre l'éco-pâturage envisagé.

Le calendrier prévisionnel de ce projet est le suivant : le dépôt du dossier de demande de permis de construire est prévu pour le début d'année 2020 pour une mise en service du parc espérée en 2022.

***

M. BRU présente ensuite le projet dit « Villon 2 ».

Le site retenu est localisé au nord de la commune, au sein d'un bassin d'alimentation de captage en eau potable.

M. BRU indique que l'objectif est de permettre à terme une amélioration de la qualité de l'eau en développant notamment l'agriculture biologique.

Le poste source que la société envisage de créer permettra de raccorder électriquement les deux projets.

En outre, ce projet devra également prendre en compte les intervisibilités avec le château de Maulnes ainsi que l'élévation des structures photovoltaïques dans le cadre de l'éco-pâturage envisagé.

Le calendrier prévisionnel de ce projet est le suivant : le dépôt du dossier de demande de permis de construire est prévu pour le début d'année 2021 pour une mise en service du parc espérée en 2023.

Mme la Sous-préfète d'Avallon remercie M. BRU pour ces présentations et invite les membres du pôle ainsi que les élus concernés à faire part de leurs observations.

M. GOURLOT souligne son soutien aux projets et sa volonté de redynamiser le territoire.

M. LHOMME indique que la communauté de communes du Tonnerrois en Bourgogne est également favorable au développement de ces projets.

Mme la Sous-préfète d'Avallon synthétise les principaux points abordés par les membres du pôle préalablement à la présentation des projets, à savoir :

- la proximité du château de Maulnes,
- la question du défrichement,
- les terres agricoles,
- la qualité de l'eau.

M. BOUCHARD interroge la société sur son positionnement vis-à-vis de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE).

M. BRU précise que les deux projets ne répondent pas aux appels d'offres de la CRE.

M. BOUCHARD rappelle que lorsque l'on procède à un défrichement, l'objectif est de mettre en place une compensation pour la filière bois et non d'alimenter un fonds de dotation local comme cela est envisagé en l'espèce. Il attire par ailleurs l'attention des représentants de la société sur le fait que la compensation collective agricole n'a pas été abordée dans leur présentation.

M. BRU précise que cette problématique est bien intégrée par la société.

M. BOUCHARD fait part de son interrogation quant à l'implantation d'un éco-pâturage en pleine forêt.

Mme SACHET souligne qu'une étude de défrichement sera réalisée sur les 30 hectares concernés. Elle souligne que l'implantation choisie pour le projet dit « Villon 1 » reste une zone de production forestière malgré le mauvais état sanitaire de la forêt décrit dans la présentation.

Mme DEBOSSE ajoute qu'en plus de la production forestière, il y a un enjeu de biodiversité. Les mesures compensatoires proposées seront, dans cette perspective, regardées de près.

M. BRU indique que la qualité sanitaire actuelle des essences forestières présentes n'est pas bonne et que la biodiversité n'est pas très intéressante sous les espèces de résineux. Il ajoute que l'objectif poursuivi est de laisser une vocation agricole au terrain.

M. GOURLOT précise que 50 hectares sont actuellement inexploités par un agriculteur et que la commune a provisoirement récupéré ces terrains. L'objectif à long terme est d'adapter la forêt au changement climatique.

M. DELESTRE rejoint la réserve émise par les représentants de la DDT sur le fait que la compensation collective agricole n'a pas été évoquée. Il ajoute que l'agrivoltaïsme n'est pas représentative du rendement économique classique d'une terre agricole. Enfin, il souligne que la profession n'est pas favorable à l'implantation de parcs photovoltaïques sur des terres agricoles, bien qu'une réflexion soit en cours à ce sujet.

M. NICOL attire l'attention des représentants de la société sur la proximité du château de Maulnes. A ce titre, les covisibilités ne doivent pas être négligées et l'étude d'impact devra établir un lien avec l'histoire de ce château, notamment avec sa forêt environnante.

M. CHABAUD précise qu'en ce qui concerne le projet dit « Villon 1 », le défrichement favorise le lessivage des sols et fait part de son inquiétude s'agissant de l'implantation du projet à proximité du captage de Rugny. Concernant le projet dit « Villon 2 », M. CHABAUD ne voit pas d'obstacle majeur à la réalisation de ce projet bien que la prise en compte d'un retour d'expérience suite à la réalisation de projets similaires lui paraisse nécessaire.

M. MALLAMACI indique que le stade de réalisation des projets est trop précoce pour que les services d'ENEDIS puissent se prononcer sur le raccordement électrique.

M. SIMON souligne qu'une déclaration au titre de la loi sur l'eau devra être produite (rubrique 2.1.5.0).

Suites aux observations émises par les membres du pôle, les représentants d'EREA INGENIERIE précisent que la compensation collective agricole sera prioritaire, que le lessivage des sols pourra être limité et que la déclaration au titre de la loi sur l'eau ne sera pas omise.

Les membres du pôle n'ayant plus d'observations à formuler, Mme la Sous-préfète d'Avallon invite les représentants de la société ainsi que les élus concernés à quitter la salle.

Réunion du 23 janvier 2023 – DDT 89

PRÉFET
DE L'YONNE
Liberté
Égalité
Fraternité

Service de l'Animation des Politiques Publiques
Interministérielles et de l'Environnement
Bureau de l'Environnement

Pôle de développement des énergies renouvelables de l'Yonne

Réunion du lundi 23 janvier 2023

Président :

M. Pierre-Henri VARENNE	Secrétaire général de la sous-préfecture d'Avallon

Membres du pôle EnR :

M. Sylvain AIRAULT	Direction départementale des territoires (DDT) Service aménagement et appui aux territoires (SAAT)
Mme Adeline MIROL	DDT – SAAT Unité énergie, climat et aménagement durable
M. Bruno BARDOS	Agence régionale de santé (ARS) Bourgogne-Franche-Comté Unité territoriale santé environnement de l'Yonne
M. Jean-François BRIAND	Architecte des bâtiments de France (ABF)
Mme Capucine ANDRAUD	Unité interdépartementale Nièvre/Yonne de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bourgogne-Franche-Comté (DREAL)
M. Fabien JORAND	Adjoint au Délégué militaire départemental
M. Éric SAISON	Chambre d'agriculture de l'Yonne
Mme Christine LEGRAND-BRETON	Direction départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations
Mme Élisabeth DUMONT	Bureau de l'environnement, préfecture
M. Arnaud CHARVET	Bureau de l'environnement

Porteurs de projets :

M. Philippe BRU	Société EREA INGÉNIERIE
M. Jean LE RENARD	Société VULPES LUX
M. Nathan BONVALLET	Société EREA INGÉNIERIE
M. Thomas CHENEL	Société ADEU ENVIRONNEMENT

Élus ou représentants des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale :

M. Régis LHOMME	Vice-président de la Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne
Mme Nadine CHAMPAGNE-MANTEAU	Maire de Villon

Le lundi 23 janvier 2023, le Pôle de développement des énergies renouvelables de l'Yonne s'est réuni à 15 heures à la préfecture, salle de la Marine, sous la présidence de Monsieur le Secrétaire général de la Sous-préfecture d'Avallon.

- **1- Projet de parc photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de VILLON, porté par les sociétés EREA INGÉNIERIE et APEX ÉNERGIES**

Monsieur le Secrétaire général de la sous-préfecture d'Avallon rappelle tout d'abord les objectifs de la réunion, à savoir faciliter la future instruction des dossiers, en permettant aux porteurs de projets tant de poser leurs questions que de répondre à celles des membres du pôle. Ces échanges ne présagent pas des décisions qui seraient prises à la suite du dépôt d'une demande.

a) Présentation du projet

Les sociétés EREA INGÉNIERIE et APEX ENERGIES envisagent l'implantation d'un parc agrivoltaïque d'une superficie de 15,36 hectares, parcelles C469 et 470, dans le bois communal de VILLON, ayant une valeur agroforestière limitée.

Selon les porteurs de projet, une étude réalisée par l'ONF en 2019 indique que le potentiel sylvicole des parcelles retenues est inférieur aux objectifs fixés initialement et que le site est constitué de taillis sous futaie très appauvris.

Différentes variantes du projet ont été étudiées par les porteurs de projet. Ainsi, le projet initial, s'étendant sur une superficie d'environ 50 hectares d'un seul tenant, a été abandonné en raison de son impact défavorable sur la biodiversité et de la qualité variable des boisements sur la zone.

Une autre variante composée de deux implantations distinctes a été également abandonnée, puisque sa partie sud était située en périmètre éloigné du captage de Baon et Rugny ainsi que dans le périmètre de protection rapprochée du captage de Rugny et avait reçu un avis défavorable de l'ARS.

La zone d'implantation du projet, tel qu'il a été retenu, se situe à proximité de deux ZNIEFF de type 1 : « Marais de Baon, Vau d'Arvau et allée de Tanlay » et « Mares de Pimelles », d'une ZNIEFF de type 2 : « Massif calcaire du Tonnerrois oriental et Armançon » ainsi que la zone Natura 2000 : « Marais alcalin et prairies humides de Baon ».

Les différents inventaires et études réalisés ont mis en évidence :

- la présence de deux espèces de l'avifaune à enjeu modéré et de trois espèces à enjeu assez fort (Grue cendrée, Bécasse des bois…),
- la présence de l'Écureuil roux,
- la présence de six espèces de chiroptères à enjeu modéré,
- un enjeu faible à modéré en ce qui concerne les amphibiens,
- un habitat d'intérêt communautaire à enjeu fort au sud,
- la présence d'une mare temporaire dont la destruction envisagée devrait être compensée par la création de deux mares et par la restauration d'une autre.

Il est également envisagé de créer des îlots de sénescence (zones volontairement abandonnées à une évolution spontanée de la nature jusqu'à l'effondrement complet des arbres) à proximité du projet.

L'habitat d'intérêt communautaire à enjeu fort situé en bordure sud sera évité et les travaux seront réalisés entre les mois de septembre et de novembre, afin d'éviter les périodes de sensibilité des espèces présentes.

Par ailleurs, la société envisage de mettre en place des clôtures permettant le passage de la petite faune.

En ce qui concerne la compensation collective agricole, la société envisage l'installation d'un éleveur d'un troupeau de 200 ovins sur le site et souhaite, en conséquence, que cette aide permette le financement d'un programme d'optimisation de la forêt communale de Villon. Il est précisé que la recherche de boisements compensateurs, à l'échelle intercommunale, a été infructueuse.

Des gîtes artificiels pour les chiroptères seront créés.

Sur le plan paysager, la société indique que le projet ne sera pas visible depuis le Château de Maulnes, mais qu'il devrait l'être depuis les terrasses de ce monument historique.

Dans le domaine de la concertation avec la population, la première version du projet a été présentée au Pôle de développement des énergies renouvelables, le 3 octobre 2019. Le porteur de projet a également transmis une lettre d'information, à la fin de l'année 2021.

Un comité de pilotage regroupant, outre la société, la commune, l'ONF et l'association ARPENT s'est réuni six fois, entre mars 2018 et septembre 2020.

Le parc, d'une puissance de 18,85 MWc, devrait être raccordé sur un poste de transformation HTA-BT situé à 18,2 km. Il permettra d'alimenter 8 600 foyers hors chauffage et environ 3 000 foyers avec chauffage.

Le porteur de projet envisage de déposer la demande de permis de construire, à la fin du premier trimestre 2023. La mise en service devrait intervenir au printemps 2027.

b) Remarques des services

Madame le maire de Villon tient à indiquer au préalable que l'opposition de certains habitants de sa commune à ce projet a conduit à la démission du précédent maire en septembre 2021.

Ce projet a fait l'objet d'une interrogation écologique sincère de la part des élus municipaux et permettrait de redynamiser économiquement le village.

En effet, le budget de fonctionnement de la commune est grevé par les charges liées à l'entretien des 420 hectares de forêt que comprend Villon. Chaque année, l'Office national des forêts (ONF) demande à la commune de procéder à l'abattage d'arbres dans le domaine forestier communal. Le coût de ces opérations est croissant, contraignant la commune à demander un moratoire pour financer des travaux de renforcement des lignes électriques. Le projet de parc permettrait à la commune de dégager des recettes supplémentaires nécessaires, tout en contribuant à la poursuite des objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables.

Madame le maire indique qu'elle subit un harcèlement de la part des opposants au projet. Elle souhaite, pour autant, continuer à travailler avec les habitants, pour améliorer l'acceptabilité locale du projet.

Elle ajoute que ce projet est vertueux, dans le sens où il est de dimension raisonnable et comporte un volet agricole puisque l'EARL DES HERBUES a le projet d'y exploiter un élevage d'ovins. Par ailleurs, une majorité des conseillers municipaux est favorable à ce projet qui comporte une dimension écologique.

Le vice-président de la Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne explique que ce projet sera soutenu par l'intercommunalité, notamment en raison du besoin de développement des énergies renouvelables. Il ajoute faire confiance aux services de l'État pour que ce dossier fasse l'objet d'une bonne instruction.

La DDT souhaite savoir si la première demande de permis de construire, déposée en 2020 pour une version antérieure du projet, va être retirée.

Le porteur de projet confirme que c'est cette option qui a été retenue. Une nouvelle demande de permis de construire sera déposée à la fin du mois de février ou au début du mois de mars prochain.

La DDT rappelle que l'autorisation de défrichement est soumise à des conditions, notamment du fait que toutes les parcelles, à l'exception de la parcelle 8, ont bénéficié d'investissements forestiers. Ces aides financières ayant permis d'améliorer le peuplement, l'autorisation de défrichement pourrait être refusée.

En outre, la DDT appelle également l'attention du pétitionnaire sur les risques naturels, tels que des ruissellements, qui pourraient être engendrés par l'apport de terre extérieure sur les parcelles.

Madame le maire de Villon précise que les parcelles concernées par le projet ont fait l'objet d'investissements dans les années 1970, avec la plantation de pins sylvestres. Ces arbres, plantés sur des terres calcaires, sont désormais moribonds. Elle a récemment dû autoriser leur abattage sur une surface de 15 hectares. Elle précise que la commune a bénéficié d'un prêt de l'ONF pour les parcelles concernées par le projet, que cet emprunt a été soldé et qu'en conséquence, il lui est désormais possible d'agir librement sur ces terrains.

Le désengagement de l'emprunt auprès de l'ONF a notamment été motivé par le fait que la vente de bois de chauffage n'était pas rentable. Les recettes de la commune, inférieures à 200 000 € ont dû financer en 2022 des frais de coupe (15 000 €), des frais de voirie (47 000 €), l'enfouissement de lignes téléphoniques et électriques (52 000 €) ainsi que des travaux sur la mairie.

Le porteur de projet indique que la demande d'autorisation de défrichement sera déposée dans les jours à venir. Il précise ensuite que l'apport de terre extérieure au site n'est pas prévu dans cette version du projet, puisque la partie la plus pentue a été abandonnée et que le terrain restant est relativement plat.

Comme indiqué lors de la réunion du pôle, les remarques portées par l'ONF sont retranscrites intégralement dans le présent compte-rendu.

« La forêt communale de Villon est une forêt qui relève du régime forestier et à ce titre est gérée par l'ONF.

La forêt communale de Villon est dotée d'un document de gestion durable pour la durée 2004-2018. Le projet d'installation de panneaux photovoltaïques initié en fin de période d'aménagement a conduit le gestionnaire à attendre les résultats de ce projet pour rédiger le nouveau plan de gestion. En effet, le projet projetait des modifications importantes à prendre en compte dans les orientations sylvicoles du document de gestion.

Depuis 2018, les différents épisodes de sécheresse et déficit hydrique ont impacté la forêt communale de Villon. Les effets se traduisent par un dépérissement du taillis et des essences productrices de bois d'œuvre sur l'ensemble de la forêt ce qui conduit à proposer à la commune un aménagement transitoire de crise. Cet aménagement transitoire a pour objectif de poursuivre la gestion tout en permettant de récolter les produits dépérissants dans un cadre réglementaire.

Le conseil municipal a délibéré le 9 décembre 2022 pour acter la poursuite de leur document de gestion par un arrêté d'aménagement transitoire de crise pour la période 2023-2027. L'arrêté est en cours de signature à la DRAAF.

La DDT a sollicité l'ONF par courrier en date du 3 août 2021, l'avis ONF a été remis le 25 août 2021.

Cet avis portait sur la surface de 44,30 ha et les items suivants :

-défrichement,
-résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement,
-l'étude d'impact sur l'environnement de novembre 2020,
-les réponses aux remarques de la DDT.

L'ONF émet à cette occasion un avis défavorable.

Le porteur de projet présente à nouveau le 23 janvier 2023 son projet de parc agrivoltaïque qui comporte les caractéristiques suivantes :

- les variantes historiques 1, 2 et 3 sont abandonnées au profit d'un projet qui repose sur une surface de 15 ha (parcelles 6p et 7p),

- Dans le diaporama :

page 19 : carte avec 2 groupes respectivement 1er groupe pour une surface de 34.22 ha et 2ème groupe pour une surface de 26.95ha : quel est donc le périmètre et la situation du projet à l'étude ?

- les photos du peuplement ne présentent qu'une facette du peuplement actuel. Les peuplements actuels des p.6 et 7 sont une succession d'inter-bandes (15 mètres de large) de taillis sous futaie composées de chêne et charme sur 1/3 de la surface, environ 5 ha, et une plantation de pins qui date de 1992 en échec (une dizaine de pins par bandes de diamètre 10/15cm),

- les stations sont globalement à enjeu de production faible comme la totalité des forêts du territoire du Tonnerrois. Ces stations permettent néanmoins la production de bois de chauffage satisfaisant les besoins locaux et la protection générale des milieux et des paysages.

- page 20 : état initial écologique, sur la carte, les deux emplacements du projet sont cartographiés, quel est le projet à l'étude actuellement ?

- au niveau environnemental, Znieff II : des espèces protégées inféodées aux vieux bois sont présentes sur le site : Barbastelle, Murin de Bechstein, pics, Lucane cerf volant ;

- la mare temporaire dans le périmètre du projet abrite des espèces protégées comme le Triton alpestre et Grenouille agile.

Le risque est la destruction d'habitats d'espèces protégées.

L'ONF a fourni le document d'aménagement et un bureau d'études ONF a réalisé des estimations financières (perte de valeur d'avenir) pour le pétitionnaire. L'ONF ne s'est jamais prononcé sur le dossier autrement qu'auprès des autorités administratives avec l'avis défavorable cité ci-dessus.

- Page 25 : les îlots de senescence contre le projet clôturé présentent un risque, l'objectif est la mort naturelle des arbres qui vont tomber.

Se pose la question d'un tel projet au milieu d'un massif forestier vulnérable aux incendies, si des pare-feux doivent être créés, c'est autant de forêt à défricher.

Une doctrine de l'association des maires des communes de Franche-Comté et de l'ONF déclinée au niveau départemental et présentée en CDPENAF en novembre 2022 propose un cadre dont les items sont développés ci-dessous :

Position

- *Au regard des articles L.112-2 et L.211-1 du Code forestier et du SRADDET, le développement de projets photovoltaïques en forêt communale ne pourra être envisagé par dérogation exceptionnelle qu'après s'être assuré :*
    - *qu'il n'existe pas sur la commune (ou les territoires communaux voisins) des surfaces stériles propices à leur installation (sites pollués, friches industrielles, anciens sites artificialisés, anciennes carrières, anciennes installations de stockage de déchets, anciennes mines…) ;*
    - *que l'opération concerne une parcelle caractérisée par un faible potentiel de production (classes de fertilité faible à très faible) avec de faibles enjeux en matière de biodiversité, et non boisée suite au dépérissement du peuplement du fait d'accidents climatiques (sécheresse, canicule, tempête) ou sanitaires ;*
    - *que la parcelle déboisée suite au dépérissement de son peuplement ne dispose pas d'un potentiel de régénération naturelle ;*

- *que l'installation du parc ne nécessite pas l'élargissement de l'emprise existante ou la coupe d'arbres, et que les infrastructures et les équipements annexes soient installés en cohérence avec les équipements du massif forestier ;*
- *du niveau d'acceptabilité du territoire pour le développement de panneaux photovoltaïques en référence à un observatoire départemental visant à apprécier l'évolution des parcs en projets et en fonctionnement.*

- *Aucune demande de distraction du régime forestier ne sera acceptée. La destination forestière du sol est maintenue. Les loyers perçus seront soumis au paiement des frais de garderie.*

- *Dans le cas où un projet photovoltaïque serait exceptionnellement envisageable, celui-ci devra répondre, dans le respect de la réglementation et dans le cadre d'une analyse contextuelle qui permettra d'examiner notamment les conditions suivantes :*

  - *il devra être compatible avec l'aménagement forestier pour garantir le maintien des activités forestières ;*
  - *la surface de la propriété forestière communale affectée au parc photovoltaïque représentera au maximum 5 à 10 % de sa surface totale. Elle sera définie dans cette fourchette au cas par cas, l'assiette totale ne pouvant dépasser 15 ha par projet ;*
  - *l'installation du parc ne grèvera pas des surfaces forestières de production ;*
  - *l'installation évaluera l'ombre portée par les peuplements périphériques et le risque d'incendie ;*
  - *l'intérêt économique du projet pour le territoire sera démontré.*
  - *la solution technique employée devra être légère, en impactant faiblement le milieu et en étant réversible. Au terme de l'exploitation de la ferme photovoltaïque - dont la durée sera fixée au cas par cas selon un contrat d'occupation du domaine forestier n'octroyant pas de droit réel au locataire - l'opérateur apportera les garanties de son démantèlement, du recyclage des matériaux employés et de la remise en état du site pour son retour à un état forestier ;*
  - *le périmètre du parc favorisera la biodiversité sous les panneaux et à leur périphérie ;*
  - *la commune s'engagera moralement à affecter les revenus perçus nécessaires à la reconstitution et la gestion de la forêt communale via la signature d'une charte d'engagement ;*
  - *la bonne insertion paysagère du projet dans son environnement proche et éloigné sera justifiée ;*
  - *les compensations environnementales (si présence d'espèces protégées) et forestières (si défrichement) en forêt publique seront précisées et leur localisation seront fournies ;*
  - *une large concertation sera prévue avec les acteurs du territoire.* ».

Madame le maire de Villon indique que l'ONF a participé aux réunions du comité de pilotage, dont la dernière a eu lieu avant le début de l'épidémie de Covid 19. Elle ajoute que la discussion a repris avec l'ONF, qui était d'ailleurs présent lors du conseil municipal de décembre 2022. Une réunion regroupant le porteur de projet, la commune, l'ONF ainsi que les associations ARBRES et ARPENT sera organisée dans le courant du premier semestre 2023.

Le bureau de l'environnement de la préfecture relève qu'il serait judicieux que la DDT soit associée à cette réunion. Cette proposition reçoit l'assentiment de Madame le maire de Villon.

Sur le plan écologique, le porteur de projet explique que le défrichement sera favorable à la biodiversité, qui est actuellement assez pauvre.

Le représentant du bureau d'étude précise que la mare, qui sera détruite, ressemble à une bauge pour sangliers créée par l'homme et qu'elle ne présente pas un grand intérêt. Pour compenser cette destruction, deux mares seront créées et une troisième sera restaurée.

Des chauves-souris ont été identifiées dans la ZNIEFF, mais les secteurs comportant des boisements anciens favorables à leur habitat seront évités. La partie du parc photovoltaïque composée de prairie constituera un terrain de chasse pour les chiroptères, tandis que les îlots de senescence et les gîtes artificiels pourront les abriter.

Il est précisé que les îlots de senescence ont été choisis et qu'ils seront conservés durant toute la période d'exploitation du parc.

Enfin, en ce qui concerne le risque incendie, le porteur de projet indique qu'il se conformera à l'avis du SDIS.

Le bureau de l'environnement de la préfecture conseille au porteur de projet de s'appuyer sur les remarques de l'ONF afin de vérifier si le projet comprend des motifs exceptionnels pour être autorisé.

La DREAL indique ensuite que :

- la marge de recul entre les panneaux et la lisière des forêts devra être de 20 mètres,
- les arbres de gîte potentiel devront être déterminés et des mesures compensatoires au défrichement devront être prévues,
- le dossier devra expliquer les mesures compensatoires à la destruction de la mare,
- la clôture devra permettre le passage de la faune.

L'Architecte des bâtiments de France indique que le parc sera visible depuis les terrasses du château de Maulnes qui sont ouvertes au public et que l'édifice a bénéficié d'une subvention pour sa restauration de 470 000 € dans le cadre du Plan France Relance.

Le porteur de projet précise que le parc ne sera visible que partiellement depuis le château.

La Chambre d'agriculture n'a pas de remarques à formuler sur ce projet situé en zone forestière.

Le représentant du délégué militaire départemental invite le porteur de projet à consulter rapidement l'état-major de la zone de défense Est de Metz, pour s'assurer de la conformité du projet aux servitudes terrestres (Bureau soutien infrastructure – Section domaine – 1 boulevard Clemenceau CS 30001 – 57044 Metz Cedex 1).

En ce qui concerne le raccordement, il est fait lecture des remarques de la société ENEDIS. La capacité du poste source de Tonnerre est actuellement insuffisante. Dans l'hypothèse où un transfert de capacité ne serait pas possible, le raccordement devrait être envisagé sur le futur poste source de « Côte d'Or Nord ». Il est précisé que le délai standard de mise en service d'un tel poste source est de 7 ans.

A ce sujet, le Vice-président de la Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne indique que différents porteurs de projet envisagent de se regrouper pour créer un poste source dans le secteur.

La société précise qu'elle envisagera la possibilité, même temporaire, de mettre en place un stockage partiel de l'énergie sur le site. En effet, le raccordement constitue un problème récurrent dû au fait que la demande ne peut être déposée qu'après l'obtention du permis de construire.

La DDT note que l'implantation d'un parc photovoltaïque en forêt est problématique et souhaite savoir si une implantation moins impactante a été envisagée.

Madame le maire de Villon précise que sur une superficie de 520 hectares, la commune comprend 420 hectares de forêt. D'autres projets avaient été envisagés pour redynamiser le territoire, comme la création d'une maison rurale d'entreprises, mais en 2017, cela avait été refusé par le préfet.

La DREAL indique que la demande de permis de construire devra comporter l'étude du site d'implantation.

Le porteur de projet déclare que des implantations sur des sites dégradés ont été étudiées, par exemple sur la carrière de Cruzy-le-Châtel. Ce projet n'a pas reçu l'assentiment de l'exploitant. Selon lui, le choix du site de Villon a été déterminé sur la base d'une étude très fine du territoire.

Le bureau de l'environnement conclut que l'implantation d'un parc photovoltaïque en forêt génère des problématiques nouvelles et rappelle qu'il serait opportun que la DDT participe à la prochaine rencontre qui sera organisée avec l'ONF.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 17 h 10.

Le Secrétaire général
de la sous-préfecture d'Avallon,
Président de séance,

Pierre-Henri VARENNE

Courrier de l'état-major des Armée

MINISTÈRE
DES ARMÉES
Liberté
Égalité
Fraternité

État-major des Armées
État-major de zone de défense de Metz
Division appui des formations

REÇU le
09 MAR. 2023
Rép: .....

Metz, le 06 MARS 2023
N°S01123 /ARM/EMA/EMZD Metz
/DIV.ADF/BSI/SSEU/NP
EP3642

Le général de corps d'armée Alexandre d'ANDOQUE de SÉRIÈGE,
gouverneur militaire de Metz,
officier général de zone de défense et de sécurité Est,
commandant de zone terre Nord-est,
commandant des forces françaises
et de l'élément civil stationnés en Allemagne

à

monsieur le directeur de la société EREA INGENIERIE.

OBJET : projet agrivoltaïque - département (89).
RÉFÉRENCE : lettre du 22 février 2023.

Par correspondance visée en référence, vous me consultez à propos du projet agrivoltaïque sur la commune de Villon.

En réponse, j'ai l'honneur de vous faire connaître que je n'émets aucune objection à cette demande.

En effet, aucun immeuble militaire ne se trouve dans le périmètre d'implantation et ce dernier n'impacte pas les servitudes d'utilité publique relevant du ministère des Armées.

Toutefois, je me permets de vous signaler qu'il vous faut également recueillir l'avis de la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Nord – division environnement aéronautique – BA 705 – RD 910 – 37 076 TOURS cedex 02 mail : dsae-dircam-sdrcam-nord-envaero.chef.fct@intradef.gouv.fr car il s'agit d'obstacles de moins de 50 mètres.

Pour le commandant de zone Terre Nord-est et par délégation,
le colonel (T) Dominique LAMBERT,
commandant la division appui des formations

1, boulevard Clemenceau
BP 30 001 – 57 044 METZ CEDEX 1
martine.florsch@intradef.gouv.fr
Dossier suivi par : AAP1 Martine VUILLAUME

1/2

LISTE DE DIFFUSION

DESTINATAIRE :

- EREA INGENIERIE.

COPIES :

- COMBdD Orléans ;
- DMD 89 Auxerre ;
- ESID/DGP/BAD Rennes ;
- SDRCAM – BA 705 – section environnement aéronautique.

Courrier de la DRAC 89 :

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Direction régionale
des affaires culturelles
de Bourgogne-Franche-Comté

REÇU le
20 AOUT 2018
Rép: .....

Affaire suivie par : Monique GEOFFROY
Pôle : Pôle Patrimoines et Architecture/Coordination
Tél. : 03 80 68 50 47
Courriel : monique.geoffroy@culture;gouv.fr

N/Réf. : PA/MG/2018/n°191

Dijon, le 14 AOUT 2018

Objet : (89) - VILLON
Etude de faisabilité d'un projet de parc photovoltaïque au sol
Renseignements sur les servitudes et contraintes patrimoniales

Monsieur le Directeur,

Par courrier du 11 juillet 2018, vous avez sollicité la Direction régionale des affaires culturelles, afin d'obtenir les servitudes et contraintes qui pourraient intervenir dans la zone d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Villon, dans l'Yonne.

J'ai l'honneur de vous transmettre les informations et observations des services de la DRAC.

Patrimoine archéologique

Conformément à l'article L.522-6 du code du patrimoine, je vous informe qu'aucun élément du patrimoine archéologique n'est connu, à ce jour, dans le périmètre de votre étude.

Cet état des lieux est susceptible de modifications, au fur et à mesure de l'enrichissement de la "carte archéologique régionale".

Ces informations ne préjugent pas de la mise en œuvre d'opérations d'archéologie préventive qui pourraient être prescrites au vu des caractéristiques du projet d'aménagement, en application du livre V du Code du patrimoine (parties législative et réglementaire).

Aussi le maître d'ouvrage est-il invité à saisir la Préfecture de région (Direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté - Service régional de l'archéologie), quand son projet sera plus avancé, afin de déterminer si celui-ci donnera lieu à une prescription d'archéologie préventive (article R.523-12 du code du patrimoine).

SARL EREA INGENIERIE
A l'attention de Monsieur Lionel WAEBER
Directeur Gérant
10 place de la République
37190 AZAY-LE-RIDEAU

2/2

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10578 - 21005 Dijon Cedex - Téléphone : 03 80 68 50 50
Site Internet : http://culturecommunication.gouv.fr/Drac-Bourgogne-Franche-Comte

Patrimoine et espaces protégés

La zone potentielle d'implantation du projet fait partie de l'écrin boisé du château de Maulnes, situé à environ 3 kilomètres.

Ce château, construit entre 1566 et 1573, selon un plan pentagonal centré autour d'un escalier-puits fut conçu à l'origine comme un relais de chasse au milieu de la forêt. Classé au titre des monuments historiques depuis le 11 juillet 1942 au regard de son architecture singulière et de son intérêt historique, le château de Maulnes a été acheté par le Conseil départemental de l'Yonne qui a entrepris de lourdes restaurations en vue de son ouverture au public.

Les études préalables, réalisées par les services de l'Etat lors d'un précédent projet photovoltaïque dans ce secteur en 2010, alertaient sur la possibilité de percevoir les panneaux photovoltaïques depuis la terrasse du château.

Dès lors, une étude d'impact spécifique doit être menée par le porteur de projet de manière à démontrer l'absence de visibilité depuis le château de Maulnes. Pour ce faire, il pourrait, par exemple, repérer la zone d'implantation envisagée à l'aide de ballons à disposer à 30 mètres au-dessus des angles de celle-ci.

Le Service régional de l'archéologie (Tél. : 03.80.68.50.18 ou 50.20) et l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine de l'Yonne (Aymeric Nicol - Tél. : 03.86.52.38.84) sont chargés du suivi de ce dossier.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Bourgogne-Franche-Comté
et par délégation
Pour la Directrice régionale des affaires culturelles
et par délégation

Le Directeur régional adjoint

François MARIE

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10578 - 21005 Dijon Cedex - Téléphone : 03 80 68 50 50
Site Internet : http://culturecommunication.gouv.fr/Drac-Bourgogne-Franche-Comte

Courrier DREAL 89

De : "BEAUMANOIR Isabelle (Administratrice de données) - DREAL Bourgogne-Franche-Comté/SDDA/DC/PG" <Isabelle.BEAUMANOIR@developpement-durable.gouv.fr>
Envoyé : vendredi 28 septembre 2018 09:00
À : contact@erea-ingenierie.com
Cc : DREAL Bourgogne-Franche-Comté/UD58-89/UD89 <ud89.dreal-bourgogne-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr>; JACQUET-FRANCILLON Julien - DREAL Bourgogne-Franche-Comté/SPR/DPMI <j.jacquet-francillon@developpement-durable.gouv.fr>
Objet : RE : projet photovoltaïque EREA / commune de VILLON (89)

à l'attention de Monsieur Lionel WAEBER :

Bonjour,

en réponse à votre demande de renseignements, je vous invite à consulter le site internet de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté afin de recueillir les éléments utiles à l'avancement de votre étude :
http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/

et plus précisément la rubrique "Information Géographique" située à droite de l'écran dans l'encart "Connaissance" :
http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/information-geographique-r2245.html

Vous y trouverez notamment les sous-rubriques dédiées à la base communale ainsi qu'à la cartographie dynamique, très utilisées par les porteurs de projets et par le public.

Par ailleurs, pensez à consulter également le portail documentaire de la DREAL ici :
http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRBOFC/accueil-bourgogne-franche-comte.aspx

Concernant les ICPE, vous pouvez vous référer à la base nationale diffusée ici :
http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/rechercheICForm.php

Je mets en copie l'Unité Départementale de la DREAL afin qu'elle puisse compléter ma réponse s'il y a lieu.

Enfin, n'hésitez pas à me contacter directement en cas de difficulté ponctuelle ou pour tout complément d'information concernant votre recherche de renseignements.

Bien cordialement.
--

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT

Isabelle BEAUMANOIR
Diffusion des données
Service Développement Durable Aménagement
Département Connaissance/Pôle Information Géographique

DREAL Bourgogne-Franche-Comté
Site de Dijon

Téléphone : 03 45 82 20 19

Courrier SDIS 89

Service Départemental d' Incendie et de Secours de l'Yonne

DIRECTION

GROUPEMENT PREPARATION ET OPERATIONS

SERVICE PREVISION – PLANIFICATION

Auxerre, le 26 juillet 2018

Le Directeur Départemental

à

EREA INGENIERIE
10, place de la république
37190 Azay-le-Rideau

A l'attention de Monsieur Lionel WAEBER
contact@erea-ingenierie.com

Dossier : Défense incendie – Parc photovoltaïque
Réf : PRS/2018/721/JB/GG
Affaire suivie par : Lieutenant Julien BELNOUE
Téléphone : 03.86.94.44.20
secretariat.prevision@sdis89.fr

Rapport d'étude de projet de parc photovoltaïque

Objet : Projet de parc photovoltaïque.

Commune	VILLON (89)
Nature du projet - Références	Demande de servitudes dans le cadre d'un projet d'un parc photovoltaïque
Maître d'ouvrage	Erea ingenierie

1. Description :

Le projet présenté a pour objet la mise en place d'un parc photovoltaïque. Conformément au Code de l'Environnement, les projets de parc photovoltaïque sont soumis à la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Accessibilité aux engins d'incendie et de secours.

Il doit être assuré par :

- Une voie d'accès au site de 4 m de large, stabilisée et débroussaillée d'une force portante de 160 Kn, rayon intérieur du virage R >11m, Si R < 50 m, alors une sur largeur S doit être réalisée à l'extérieur du virage S = 15/R, pente < 15% ;
- Créer à l'intérieur du site, des voies de circulation d'une largeur de 4 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 élément de Défense Extérieure Contre l'Incendie ;
- Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse > 60 m ;
- Permettre au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des moyens de lutte contre l'incendie à l'interface entre le site et l'environnement ou les tiers.

Défense extérieure contre l'incendie.

La cartographie opérationnelle du SDIS 89 n'identifie aucun point d'eau à moins de 400 mètres du projet.

L'éclosion d'un incendie est susceptible de générer un risque pour l'environnement immédiat, avec la forêt communale à proximité.

Prévoir à moins de 200 mètres une réserve de 60 m³ accessible en tout temps et en toutes circonstances aux véhicules de secours.

2. Préconisations du service départemental d'incendie et de secours :

- Munir chaque onduleur d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel,
- Mettre en place une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnables depuis un endroit choisi par les sapeurs-pompiers, éventuellement complétée par d'autres coupures de type « coup de poing » judicieusement réparties,
- Identifier cette coupure par la mention « Coupure réseau Photovoltaïque – Attention panneau encore sous tension »,
- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation,
- Installer des coupe-circuits à sécurité positive au plus près des panneaux,
- Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS,
- Débroussailler à l'intérieur et jusqu'à 10 m autour du site,
- Installer dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison » des extincteurs appropriés aux risques,
- Afficher les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.

Préalablement aux travaux, il conviendra d'assurer un balisage du chantier avec des points de rendez-vous, en accord avec mes services.

Il sera impératif de valider, avant la mise en service, la méthodologie de nos services en cas d'intervention, ainsi que la fourniture d'un annuaire de l'exploitant à contacter en cas de sinistre.

Il appartient au pétitionnaire de s'assurer auprès des services compétents du respect d'autres réglementations éventuellement applicables.

Pour le Directeur Départemental
et par délégation,
le Chef du Groupement Préparation et Opérations

Commandant Laurence CHARRIER

2

Courrier de RTE

REÇU le
18 FEV. 2019
Rép: .....

VOS REF.
NOS REF.
REF. DOSSIER DPI-INF-2019-89475-CAS-133859-C5W9C4
INTERLOCUTEUR SOPHIE PARTHUISOT
TÉLÉPHONE 03.25.76.43.09
MAIL rte-cm-ncy-gmr-chm-tiers@rte-france.com
FAX
OBJET VILLON - projets de parcs photovoltaïques Villon 1 et 2

10/01/2019

EREA INGENIERIE SARL
10 place de la république
37190 AZAY LE RIDEAU
A l'attention de M. Lionel WAEBER

CRENEY PRES TROYES, le 14 FEV. 2019

Monsieur,

Par courrier du 08/02/2019, vous nous avez transmis pour avis la demande de projets de parcs photovoltaïques sur la commune de Villon dans l'Yonne.

Nous vous informons qu'aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique (ouvrage de tension supérieure à 50 000 Volts) ne traverse le(s) terrain(s) concerné(s).

Nous vous précisons toutefois 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 (ENEDIS, régies, GRDF, etc.). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Thierry CERVELLE
Manager de Proximité Appuis
GMR Champagne Morvan

1

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