



ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES EXPERTISES INDÉPENDANTES

**Projet de développement d'un parc photovoltaïque
Commune de Chevagnes**

Mars 2019

Demandeur / Société d'exploitation

Energie du Partage 6

S/C Green Energy 3000 France s.a.r.l
8 bis Rue Gabriel Voisin - CS 40003
51688 Reims Cedex 02

Porteur / Développeur de projet

Green Energy 3000 GmbH

Torgauer Straße 231
D-04347 Leipzig
Téléphone : 0049 341 35 56 04 44
E-mail : info@ge3000.fr



LISTE DES ETUDES EXTERNES COMPLEMENTAIRES

⇒ Volet faune /flore de l'étude d'impacts

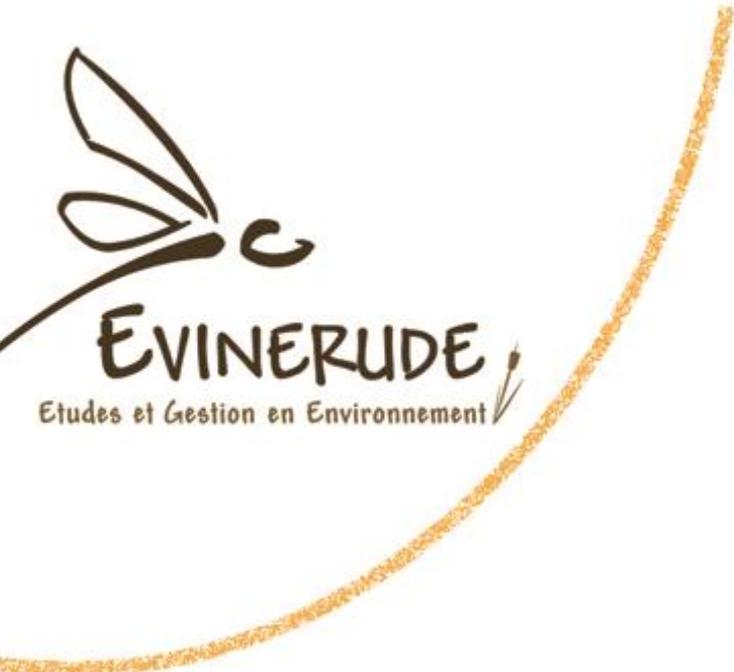
⇒ Évaluation des incidences NATURA 2000

⇒ Volet paysager de l'étude d'impacts

Volet faune/flore de l'étude d'impacts

**Installation d'un parc photovoltaïque sur la commune
de Chevagnes (03)**

Evinerude



Bureau d'études
en environnement

Rapport d'étude

VOLET FAUNE/FLORE DE L'ETUDE D'IMPACT

INSTALLATION D'UN PARC PHOTOVOLTAIQUE SUR LA
COMMUNE DE CHEVAGNES (03)

A l'attention de :

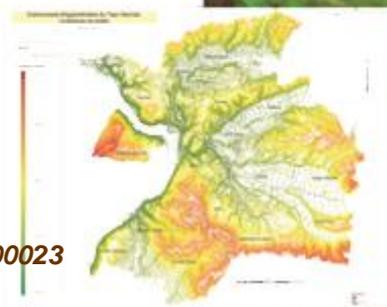
Green Energy 3000 France

Parc Technologique de Lyon
333 Cours du 3^{ème} Millénaire
69 800 Saint-Priest - France

Tel.: +49 (0)341 35 56 04 – 35
Mail : agbessi@ge3000.de



EVINERUDE
5 ZA des Prairies
Route de la Verpillière
38 290 Frontonas
Tel : 04 74 82 62 35
Contact@evinerude.fr
www.evinerude.fr



Sarl au capital de 10 000 Euros
RCS Vienne B 489 941 260 - **SIRET 48994126000023**
N°TVA Intracom. FR 58 489 941 260

Sommaire

A. Méthodologie..... 5

1. Localisation du projet et brève description..... 5

2. Aires d'étude 7

3. Consultations.....10

4. Equipe de travail - compétences10

5. Calendrier – Déroulement des études10

6. Méthodologie d’inventaires employée11

7. Documents règlementaires et listes rouges utilisées12

 7.1. Habitats naturels12

 7.2. Flore13

 7.3. Faune14

B. Etat initial de l’environnement.....15

1. Périmètres et classements liés au patrimoine naturel.....15

 1.1. Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique15

 1.2. Sites Natura 2000.....18

 1.3. Zones humides.....21

 1.4. Autres périmètres22

 1.5. Synthèse des réglementations et périmètres.....22

2. Diagnostic écologique23

 2.1. Habitats naturels23

 2.2. Flore30

 2.3. Flore potentielle.....30

 2.3. Faune32

 ➤ MAMMIFERES.....32

 ➤ OISEAUX.....34

 ➤ REPTILES.....47

 ➤ AMPHIBIENS.....49

 ➤ INVERTEBRES.....51

 2.4. Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue52

 2.5. Synthèse des sensibilités écologiques56

C. Analyse des impacts attendus du projet.....58

1. Présentation du projet.....58

 1.1 Description du projet.....58

 1.2 Zone d’implantation des modules, emprise du projet.....58

 1.3 Disposition des postes de transformation.....59

 1.4 Les postes de livraison60

 1.5 Rangées de modules photovoltaïques60

 1.6 Distances inter-rangées.....60

 1.7 Accès au site et configuration des voies60

 1.8 Sécurisation du site61

1.9	Eclairage public.....	61
1.10	Entretien	61
1.11	Descriptif des travaux et des opérations de montage du parc solaire	61
1.12	Exploitation	63
1.13	Evolution de l’implantation du projet.....	63
2.	Qualification des impacts	65
2.1.	Espèces concernées par l’évaluation.....	65
2.2.	Rappel méthodologie.....	65
2.3.	Type, durée et portée des impacts.....	65
3.	Analyse des impacts sur les habitats, la flore et la faune	66
3.1.	Impacts sur les habitats.....	66
3.2.	Impact sur la flore.....	68
3.3.	Analyse générale des impacts sur la faune.....	68
3.4.	Analyse des impacts sur la faune par compartiment	69
➤	Mammifères	69
➤	Avifaune.....	69
➤	Insectes	71
➤	Reptiles.....	71
➤	Amphibiens	71
➤	Synthèse des impacts attendus sur la faune	72
4.	Présentation de la variante retenue.....	73
5.	Incidences sur le site Natura 2000.....	76
D.	Mesures d’évitement, de réduction et de compensation d’impacts.....	76
1.	Principe.....	76
2.	Mesures d’évitement	76
3.	Mesures de réduction des impacts.....	78
4.	Mesures d’accompagnement.....	84
5.	Mesures de suivi.....	85
6.	Impacts résiduels	86
7.	Chiffrage des mesures	90
8.	Effets cumulés.....	91
6.1.	Rappel réglementaire	91
6.2.	Projet à proximité	91
9.	Conclusion.....	91
Annexes	92	
	Annexe I – Liste des espèces floristiques recensées.....	92
	Annexe II – Liste des espèces faunistiques recensées.....	95

Liste des tableaux

Tableau 1. Liste des structures contactées.	10
Tableau 2. Récapitulatif des différents périmètres et réglementations au sein de l'aire d'étude élargie, et distance par rapport au projet.	22
Tableau 3. Synthèse des enjeux mammalogiques.	32
Tableau 4. Synthèse des enjeux ornithologiques.	45
Tableau 5: Synthèse des enjeux herpétologiques.	47
Tableau 6. Synthèse des enjeux batrachologiques.	49
Tableau 7. Synthèse des enjeux entomologiques.	51
Tableau 8. Synthèse des sensibilités écologiques.....	56
Tableau 9. Synthèse des impacts sur les habitats après les mesures d'évitement et de réduction.	87
Tableau 10. Synthèse des impacts sur la faune après les mesures d'évitement et de réduction.	87
Tableau 11 : Synthèse des impacts sur la Trame verte et bleue après les mesures d'évitement et de réduction.	89

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet sur fond de carte IGN à l'échelle 1 : 136.488 (source : Geoportail)	6
Figure 2 : Localisation du site sur fond orthophotographique.....	8
Figure 3 : Localisation des périmètres d'étude sur fond IGN.....	9
Figure 4 : Localisation des ZNIEFF.....	17
Figure 5 : Localisation des sites Natura 2000.....	20
Figure 6 : Zones de Joncs diffus localisées sur d'anciens drains ou sur des points bas du site (microtopographies).....	21
Figure 7 : Prairies pâturées.....	23
Figure 8 : Haies.....	24
Figure 9 : Broussailles forestières décidues	24
Figure 10 : Mare	25
Figure 11 : Saulaie humide.....	25
Figure 12 : Alignement de vieux Chênes pédonculés	25
Figure 13 : Plantations de Chênes exotiques	26
Figure 14 : Cartographie des habitats du site	27
Figure 15 : Synthèse des enjeux sur les habitats.	29
Figure 16 : Habitats favorables aux mammifères.....	33
Figure 17 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux bocagers et agricoles.	38
Figure 18 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux boisés.	39
Figure 19 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux humides.	40
Figure 20 : Habitat favorable au cortège d'espèces ubiquistes.	41
Figure 21 : Habitat favorable aux reptiles.	48
Figure 22 : Localisation des amphibiens et cartographie de leur habitat.	50
Figure 23 : Extrait du Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Auvergne.	53
Figure 24 : déclinaison des Trames Verte et Bleue à l'échelle locale.....	55
Figure 25 : Synthèse des enjeux.....	57
Figure 26 : Installation des supports et des modules (source : GreenEnergy).....	59
Figure 27 : Plan technique du parc photovoltaïque.....	64
Figure 30 : Plan technique de la variante de 2016.....	74
Figure 31 : Plan technique du projet retenu.....	75

Préambule

La société Green Energy 3000 France envisage l'implantation d'un parc photovoltaïque sur des parcelles agricoles de la commune de Chevagnes. Evinerude a été mandaté pour réaliser le volet faune flore de l'étude d'impact.

Le présent dossier constitue un état des lieux sur les enjeux écologiques, les impacts attendus et les mesures du projet réalisé à partir des inventaires de terrain. Il se décompose en 2 grandes parties :

- **L'état initial volet faune/flore** : il s'agit du diagnostic écologique de l'étude, établi sur la base d'inventaire réalisé en 2015 actualisés en 2018.
- **Les effets et mesures** : cette partie analyse les effets du projet sur la biodiversité locale en phases de travaux et de fonctionnement et permet de définir les mesures afin d'éviter, réduire ou compenser les impacts du projet pendant les phases de travaux et de fonctionnement.

En raison de la présence de sites Natura 2000 au droit du projet, un second rapport traitant des incidences Natura 2000 est produit en parallèle.

Une mise à jour du projet a été réalisée en 2018 afin de l'intégrer au mieux dans son environnement. La surface d'implantation des panneaux photovoltaïques a ainsi été considérablement réduite pour diminuer son impact sur la biodiversité et les milieux naturels :

- *Evitement de haies basses à épineux au Nord du site, bénéfique à plusieurs espèces d'oiseaux protégées (Pie-grièche écorcheur, Bruant proyer, Locustelle tachetée...) et élément structurant la Trame Verte et Bleue.*
- *Evitement de prairies pâturées et de fauche, site d'alimentation d'un grand nombre d'espèces (chiroptères, oiseaux, etc.).*

Le diagnostic écologique a été initié en suivant la première version du projet. La zone étudiée s'étend donc sur une surface plus vaste que l'emprise du projet final. Ces deux secteurs sont bien discernés sur chacune des cartes de ce rapport.

A. Méthodologie

1. Localisation du projet et brève description

Le projet d'implantation du parc photovoltaïque se situe sur la commune de Chevagnes, dans le département de l'Allier (03), au niveau de parcelles agricoles pâturées. Le zone d'étude est séparée en deux par une voie privée d'axe ouest / est ainsi qu'un boisement « écran » préservant le champs A (non-aménagé) des deux autres champs (B et C). Un drain d'axe nord-sud parcourt une partie du site. Un drain d'axe nord-sud parcourt une partie du site. Deux mares pâturées sont localisées sur l'ensemble des parcelles dont une mare permanente.

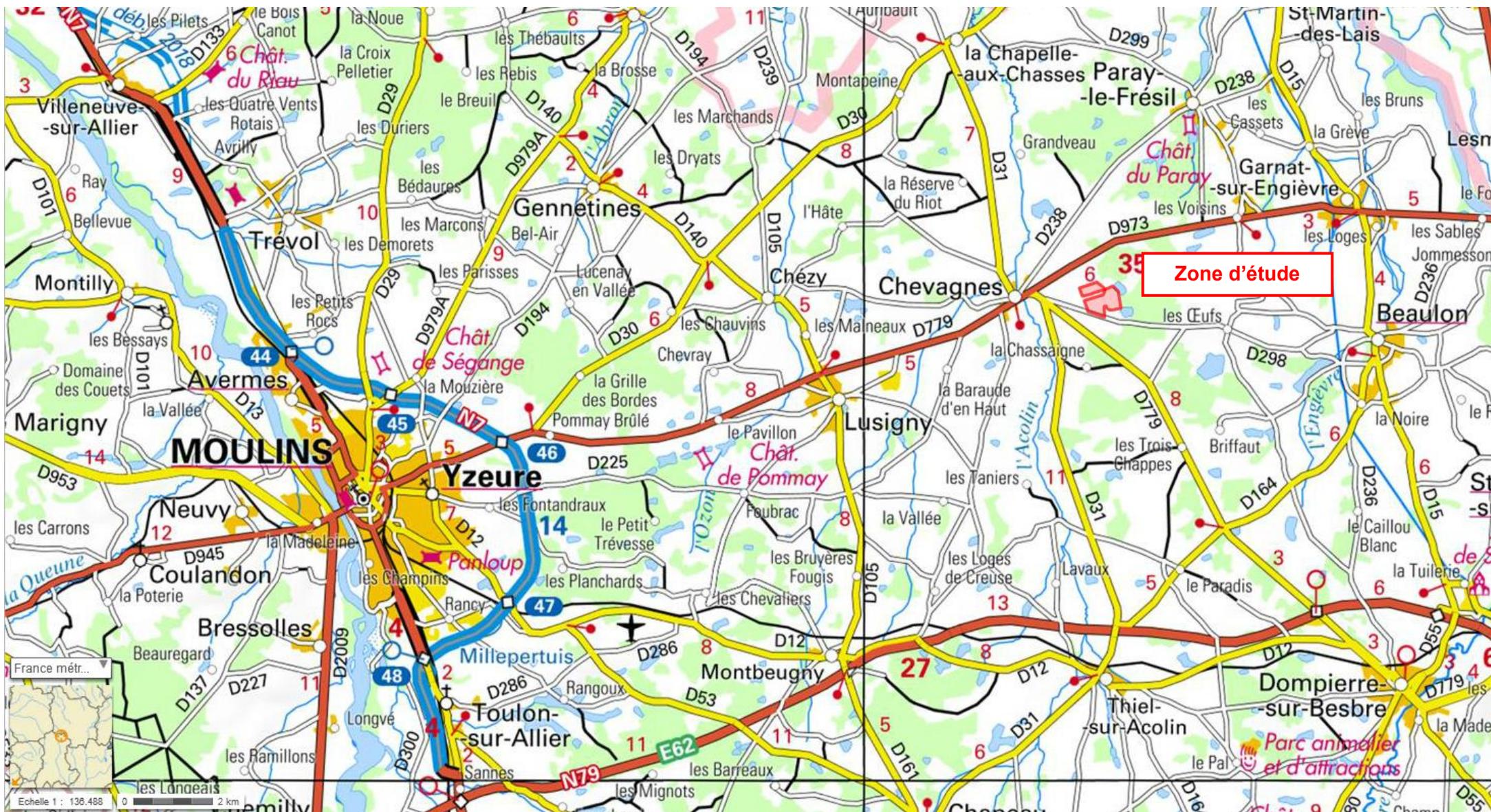


Figure 1 : Localisation du projet sur fond de carte IGN à l'échelle 1 : 136.488 (source : Geoportail)

2. Aires d'étude

Deux échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités écologiques (figures suivantes) :

- la **zone d'étude** : elle correspond aux surfaces inventoriées dans le cadre du projet de Green Energy 3000 et représente une surface d'environ 54 ha.
Toutefois, afin d'intégrer au mieux le projet dans son environnement, des modifications concernant l'implantation du parc photovoltaïque ont été opérés, réduisant ainsi sa surface à 42 ha. A présent, seuls les champs B et C sont à présent concernés par l'implantation des panneaux.
- une **aire d'étude bibliographique** : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. C'est un secteur faisant essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique. Cette aire représente un rayon de 3 km autour de l'emprise du projet.

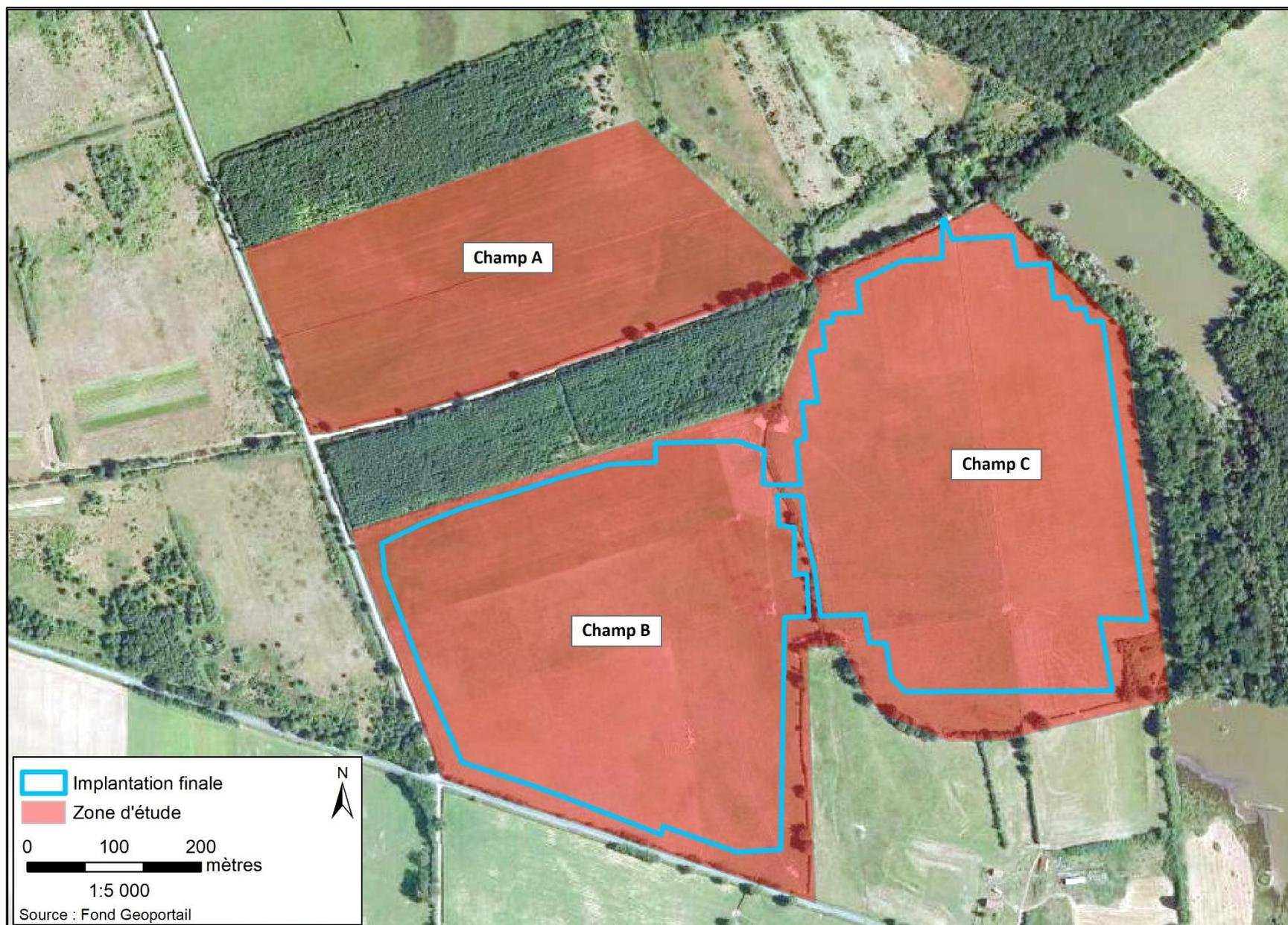


Figure 2 : Localisation du site sur fond orthophotographique.

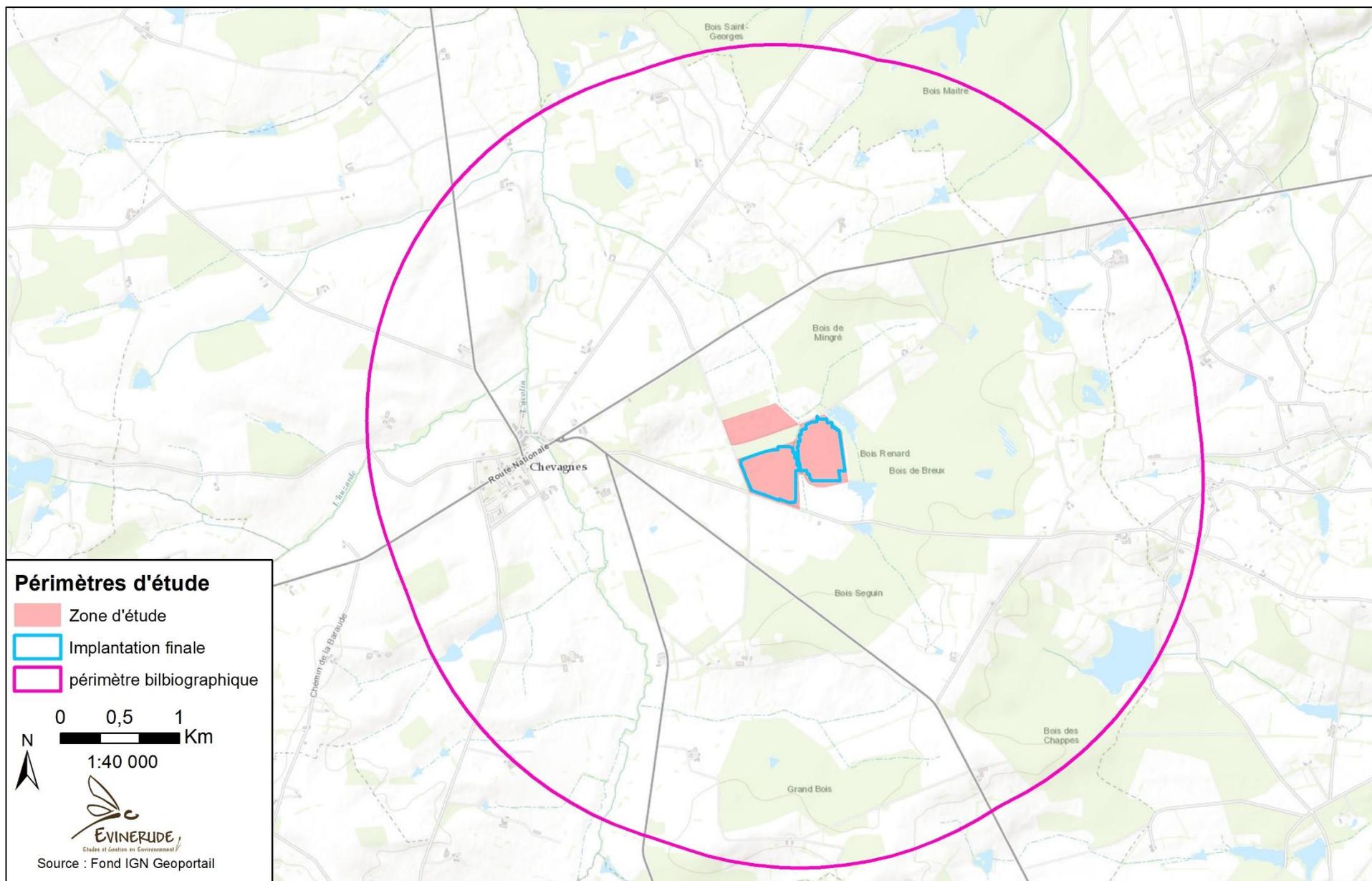


Figure 3 : Localisation des périmètres d'étude sur fond IGN.

3. Consultations

Afin de recueillir des informations pour orienter par la suite les prospections de terrain, un ensemble de ressources bibliographiques disponibles a été consulté.

Tableau 1. Liste des structures contactées.

Structure	Personne contactée	Informations recueillies
Conseil général de l'Allier	Rodolphe Rideau - Ingénieur Gestion territoriale de l'eau Direction du Développement Communal de l'Agriculture et de l'Environnement	Pas d'inventaire des zones humides sur le département Transmission de la cartographie des Espaces Naturels Sensibles du département
DREAL Auvergne	Site Internet	Consultation des données disponibles sur les différents périmètres d'inventaires et de protections des périmètres d'étude : Sites Natura 2000, ZNIEFF, APPB, Réserves...
LPO Auvergne	Site Internet Faune-Auvergne	Consultation de la base de données communale
	Pierre Tourret	Acquisition de données faune au sein du périmètre bibliographique
Institut National du Patrimoine Naturel	Site Internet	Données sur les espaces naturels, Consultation de la base de données communale
Conservatoire Botanique National du Massif Central	Site Internet	Consultation de la base de données communale Chloris : espèces recensées et espèces patrimoniales
Conservatoire des Espaces Naturels de l'Allier	Florian Veron	Transmission de données faune en Sologne bourbonnaise

4. Equipe de travail - compétences

Plusieurs membres de l'équipe et spécialistes ont participé à ce projet :

- Chef de projet / rédaction / cartographie : Suzy Femandy / Evinerude
- Inventaires faune / rédaction / cartographie : Carole Bourdiaux / Evinerude
- Inventaires flore et rédaction : Cécile Bayle puis Marie Doron / Evinerude
- Relecture / contrôle qualité : Sylvain Allard / Evinerude

5. Calendrier – Déroulement des études

Date	Auteurs	Objet	Ensoleillement	Pluie	Vent	Température (°C)
13 et 14 avril 2015	C. Bourdiaux	Inventaires amphibiens	Ciel clair	-	-	8 – 22°C
2 juin 2015	C. Bourdiaux	Inventaires faune	Peu nuageux	-	Faible à modéré	20 – 28 °C
9 juin 2015	C. Bayle	Inventaires flore et habitats naturels	-	-	-	-
5 août 2015	C. Bayle	Inventaire flore et habitats naturels	Ciel clair	-	Faible	22 – 35°C

Date	Auteurs	Objet	Ensoleillement	Pluie	Vent	Température (°C)
6 août 2015	C. Bourdiaux	Inventaires faune,	Ciel clair	-	Faible	22 – 35°C
20 octobre 2015	C. Bourdiaux	Inventaires faune	Nuageux	-	-	2 – 10°C
10 décembre 2015	C. Bourdiaux	Inventaires faune	Nuageux	-	-	2 – 5°C
13 novembre 2018	M. Doron	Inventaires flore et habitats naturels	Peu nuageux	-	-	10-15°C

6. Méthodologie d'inventaires employée

Flore et habitats naturels

Pour la flore et les habitats, l'ensemble de la zone d'influence large a été parcouru. La cartographie et la caractérisation des habitats naturels se sont déroulées de la manière suivante :

- Photo-interprétation : un pré-repérage a été effectué sous Système d'Information Géographique (SIG) à l'aide de la BD Orthophoto de l'IGN©© disponible sur le site internet Géoportail. Cette analyse a permis de repérer et de délimiter, grâce aux caractères de la végétation, les divers milieux ouverts, fermés, les bâtiments ainsi que les entités homogènes.
- Phase de terrain : chaque habitat a été parcouru et cartographié, sous forme de polygones, directement sur les orthophotos en format papier. Chaque habitat a été nommé par son code selon les systèmes typologiques de caractérisation mentionnés ci-après.
- Caractérisation des habitats naturels : les différents habitats ont été définis à l'aide de relevés floristiques de type présence/absence sur des secteurs homogènes.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée par confrontation d'un ensemble d'ouvrages décrivant ces milieux, de façon phytosociologique ou non. La détermination des habitats a été réalisée selon la nomenclature de référence CORINE Biotopes. La recherche de l'équivalence selon la classification européenne Eur27 (habitat d'intérêt communautaire) a également été effectuée.

Les informations sont ensuite retranscrites sous S.I.G., dans le système de projection Lambert 93, à l'échelle 1/10.000ème qui constitue un bon compromis entre précision pour différencier des éléments distincts et représentation visible des données.

Les espèces potentielles à enjeu ont été identifiées par une analyse bibliographique préalable (consultation de la base de données communale « Chloris » du Conservatoire Botanique National du Massif Central).

Limites méthodologiques :

Pas de limites à signaler. Les périodes de prospections ont été adaptées aux milieux et aux enjeux potentiels.

Faune

Mammifères terrestres hors chiroptères

Les prospections sont réalisées par l'observation de traces et indices (empreintes, fèces, restes de repas) ainsi que par l'observation d'individus.

Chiroptères

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé. Seuls des gîtes arboricoles potentiels ont été recherchés.

Avifaune

Les prospections diurnes sont principalement réalisées en matinée, lorsque les oiseaux sont les plus actifs. Chaque habitat est parcouru afin de détecter les espèces par contact auditif et/ou visuel. Toutes les espèces contactées sont notées ainsi que le type d'observation et leur localisation. En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (chants en période de reproduction, couple territorial, parades), en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction du nid), en migratrice ou en hivernante.

Invertébrés

Les milieux favorables sont prospectés à pied. Les inventaires des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères) et des libellules (odonates) sur l'aire d'étude sont réalisés à vue et par captures. Les odonates sont recherchés essentiellement autour des points d'eau et les papillons sur l'ensemble du site. Concernant les odonates, les imagos (adultes) ainsi que les exuvies sont recherchés. Les plantes-hôtes des papillons à enjeu potentiellement présents sur le site sont aussi recherchées.

Reptiles

Les reptiles sont recherchés à vue lors de leur période d'activité, c'est-à-dire lorsqu'ils s'insolent (augmentent leur température interne en s'exposant au soleil).

Amphibiens

Les prospections batrachologiques sont réalisées en journée à vue (recherche de pontes) et en soirée, à la lampe et au troubleau. Les œufs, têtards et adultes sont recherchés dans et à proximité des milieux humides du site d'étude.

Limites méthodologiques :

Pas de limites à signaler.

7. Documents règlementaires et listes rouges utilisées

7.1. Habitats naturels

Pour l'évaluation de l'intérêt écologique des unités de végétation, il n'existe pas aujourd'hui de document régional ou départemental standardisé qui indique les niveaux de rareté ou de sensibilités des habitats naturels en Auvergne. L'enjeu de conservation des habitats naturels a donc été basé sur l'analyse :

- De la **Directive Habitats Faune Flore** n°92/43/CEE (**DH**) qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle donne pour objectif aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ». Les habitats inscrits dans cette directive répondent au moins à l'un des critères suivants :
 - o Ils sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle.

- Ils ont une aire de répartition réduite, par suite de leur régression ou de causes intrinsèques.
- Ils constituent des exemples remarquables ou représentatifs des différentes régions biogéographiques en Europe.

L'annexe I (**AI**) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

Parmi les habitats reconnus d'intérêt communautaire, les habitats prioritaires sont considérés par la Directive Habitats comme étant en danger important de disparition. La responsabilité particulière des Etats membres de l'Union Européenne est engagée pour leur conservation.

- du **degré d'artificialisation de l'habitat** avec quatre catégories pouvant être définies : naturel ou quasi naturel, semi-naturel (prairie de fauche, pâture, verger), anthropisé (peupleraie, bord de route) et artificialisé (route, bâtiment) ;
- **la richesse en espèces à enjeu de conservation (cf partie relative à la flore) ;**
- **l'existence de menaces ou de dynamiques pouvant conduire à une régression de l'aire de répartition de l'habitat ou à une augmentation de sa fragilité** (éléments renseignés en fonction des données bibliographiques disponibles).
- **La liste des habitats déterminants pour les ZNIEFF en Auvergne de 2004 (ZnA)**

A l'aide de l'ensemble de ces paramètres nous avons considéré que plus un habitat est rare, en régression ou fragilisé par un ensemble de menaces d'importance locale ou régionale, plus l'enjeu local de conservation est important.

Remarque : le cas échéant, l'évaluation peut être également nuancée par l'importance des stations d'espèces patrimoniales : de quelques pieds à une population importante.

7.2. Flore

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- L'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la **liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (PN)** ;
- L'**annexe II (AII)** de la **Directive Habitats** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- L'**annexe IV (AIV)** de la **Directive Habitats** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- L'annexe V (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- La **liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (MNHN, 2012)**
- La **liste rouge régionale de la flore d'Auvergne (CBN Massif Central, 2013)**.

A partir de ces différentes listes à statut réglementaire et qualitatif, nous avons considéré :

- qu'une station d'espèce(s) protégée(s) doit être sauvegardée comme l'impose la loi ;
- qu'une station d'espèce(s) rare(s) à très rare(s) ou inscrite(s) dans les Listes Rouges mérite que tout soit fait pour qu'elle(s) soi(en)t sauvegardée(s) (même si la loi n'y oblige pas comme pour une espèce protégée) ;

- qu'une espèce peu commune ne justifie pas de mesure de protection stricte mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement ;
- que les espèces communes à très communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière.

7.3. Faune

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- Les **arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (**PN**) :
 - L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- La **Directive Oiseaux** n°2009/147/CE (**DO**), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs.

L'annexe I (**AI**) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS).

L'annexe II (**AII**) liste les espèces dont la chasse est autorisée.

L'annexe III (**AIII**) liste les espèces dont le commerce est autorisé.

- La **Directive Habitats Faune Flore** n°92/43/CEE (**DH**) :

L'annexe II (**AII**) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

L'annexe III (**AIII**) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.

L'annexe IV (**AIV**) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

L'annexe V (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Auvergne** de 2004 (**ZnAuv**).
- Les **listes rouges nationales (LRN)** et **régionales (LRAuv)** en vigueur :
 - La liste rouge des espèces menacées en France de 2016.
 - La liste rouge régionale des mammifères sauvages pour l'Auvergne de 2014.
 - La liste rouge des papillons diurnes d'Auvergne de 2014.
 - La liste rouge des oiseaux d'Auvergne de 2015.
 - La liste rouge régionale des orthoptères en Auvergne de 2017.

Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :

LC : Préoccupation mineure ; **NT** : quasi menacé ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ;

CR : En danger critique d'extinction ; **DD** : manque de données ; **RE** : éteint ; **NA** : Non applicable.

B. Etat initial de l'environnement

1. Périmètres et classements liés au patrimoine naturel

1.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

La version modernisée de l'inventaire régional des ZNIEFF en Auvergne a été validée au niveau national en 2011 et est disponible sur le site de la DREAL.

Cet inventaire différencie deux types de zone :

- **Les ZNIEFF de type 1** sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- **Les ZNIEFF de type 2**, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Le site d'étude se trouve au sein d'une ZNIEFF de type 2 et à proximité de 3 ZNIEFF de type 1 :

Type et numéro	Intitulé	Description
ZNIEFF type 2 830007448	Sologne bourbonnaise	<p>Cette ZNIEFF ne bénéficie pour l'instant d'aucune description. Les seuls éléments connus sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitats déterminants : <ul style="list-style-type: none"> - Communautés amphibies - Communautés amphibies pérennes septentrionales - Gazons amphibies annuels septentrionaux - Landes humides atlantiques septentrionales - Communautés à Reine des prés et communautés associées - Prairies à Molinie et communautés associées - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) - Roselières • Espèces déterminantes : <ul style="list-style-type: none"> 2 espèces d'amphibiens, 19 espèces d'insectes, 2 espèces de mammifères, 31 espèces d'oiseaux, 1 espèce de reptiles, 28 espèces de plantes
ZNIEFF type 1 830005425	Etang Viard	Etang asséché et mis en pâturage depuis plusieurs années. Disparition des végétations aquatiques ou hygrophiles et des biotopes des espèces déterminantes autrefois sur la zone.

Type et numéro	Intitulé	Description
		<ul style="list-style-type: none"> • Habitats déterminants : <ul style="list-style-type: none"> - Eaux douces - Galets ou vasières non végétalisés - Formations riveraines de Saules • Espèces déterminantes : <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce d'oiseaux, 3 espèces de plantes
ZNIEFF type 1 830020352	Etang de Breux	<p>Petit étang se trouvant en bord de route, peu fréquenté par les pêcheurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces déterminantes : <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce d'amphibiens, 4 espèces d'insectes
ZNIEFF type 1 830020348	Etang de Bouxier	<p>Etang sans grand intérêt. Milieux peu diversifiés et de petite superficie. Etang aménagé pour la pêche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces déterminantes : <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce d'oiseaux, 1 espèce d'insectes 4 espèces de plantes

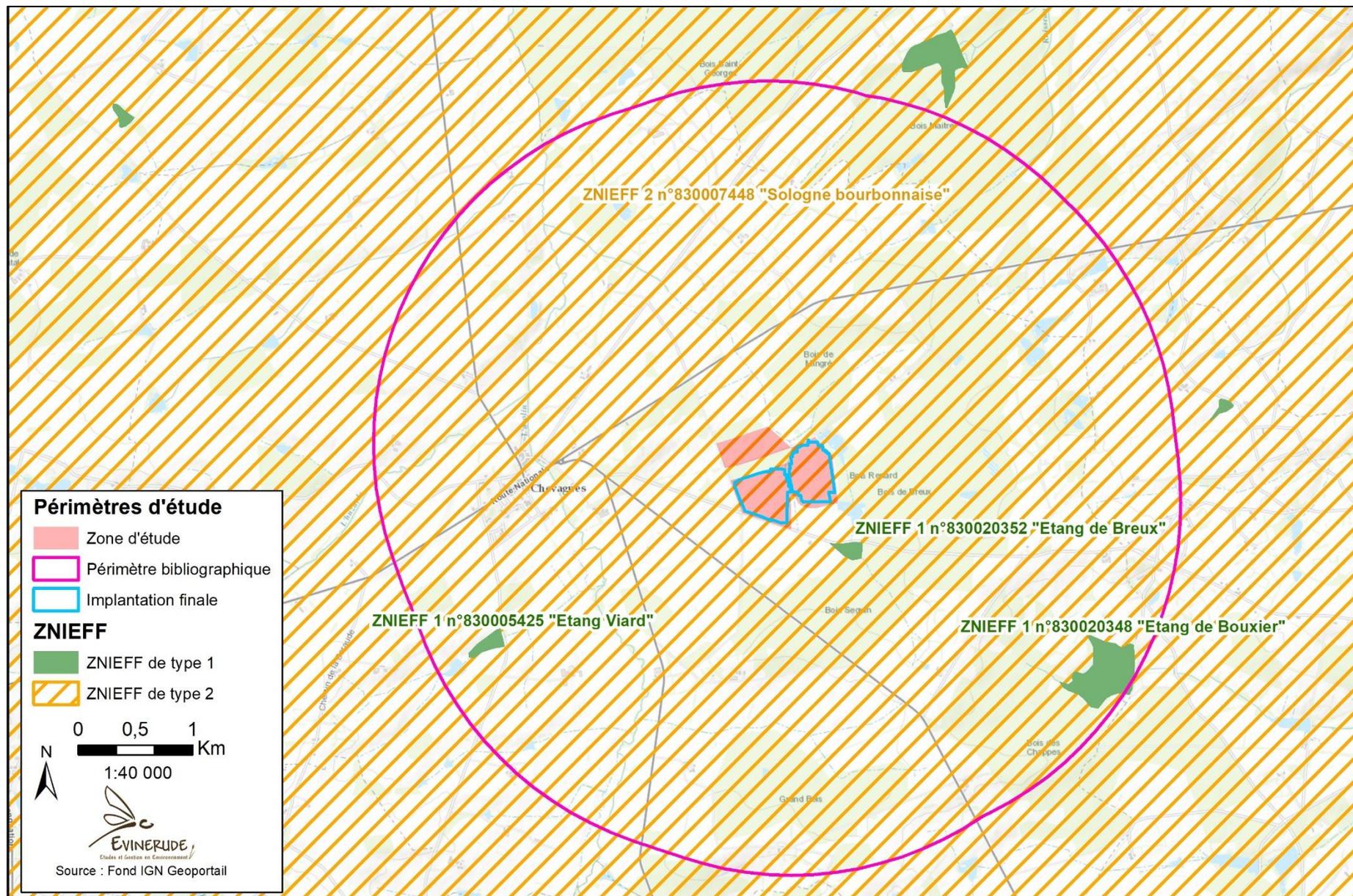


Figure 4 : Localisation des ZNIEFF.

1.2. Sites Natura 2000

Les sites NATURA 2000 sont un réseau d'espaces naturels situés sur le territoire de l'Union Européenne. Chaque Etat membre propose des zones où se trouvent des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaires. L'objectif est de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel du territoire européen.

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- Les **ZPS** sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (**ZICO**) définies par la directive européenne du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (appelée couramment « **Directive Oiseaux** »).
- Les **ZSC** sont définis par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels (appelée couramment « **Directive Habitats** »). Un ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance communautaire ») puis " SIC " après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour " Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

Le site d'implantation du projet est localisé dans une ZPS et à proximité d'une ZSC :

Type et numéro	Intitulé	Description
ZPS FR8312007	Sologne bourbonnaise	<p>Il s'agit d'un site mélangeant bocage, zones humides et boisements de feuillus de plaine. Son importance pour les oiseaux tient à la coexistence de l'ensemble de ces milieux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nidification de nombreuses espèces dont certaines sont rares (3 espèces de hérons arboricoles, Milan noir, Cédicnème criard, Aigle botté, Pics cendré et noir). Le Pic mar, devenu rare dans l'ouest de la France, présente ici des densités localement fortes, le site de la Sologne présentant un nombre de couples dépassant le seuil anecdotique. - site d'importance également pour la migration et l'hivernage (plus de 90 espèces dont la Grande Aigrette, le Pygargue à queue blanche, l'Aigle criard, le Balbuzard pêcheur, la Grue cendrée, divers anatidés et limicoles...) - l'importance de cette ZPS est également liée à la présence des vallées alluviales qui l'encadrent (Allier et Loire), l'ensemble formant un secteur fonctionnel pour l'avifaune, migratrice et hivernante notamment. <p>On peut également noter la présence d'autres espèces occasionnelles mais qui complètent utilement le panorama de l'avifaune du site. Il s'agit d'espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive (<i>Haliaeetus albicilla</i>, <i>Aquila clanga</i>, <i>Botaurus stellaris</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Larus melanocephalus</i>, <i>Acrocephalus paludicola</i>).</p> <p>La destruction d'habitats favorables est une des principales causes de régression ou de fragilité des espèces. La pérennité des populations d'oiseaux est en effet conditionnée par la disponibilité, en qualité et en quantité suffisantes, des milieux nécessaires à l'accomplissement des fonctions vitales des espèces, notamment leur reproduction et leur alimentation.</p> <p>Il s'agit en particulier des milieux herbacés pâturés ou fauchés (prairies, landes et pelouses), des zones humides (étangs et prairies), des haies, des milieux forestiers. Les principales</p>

Type et numéro	Intitulé	Description
		causes sont la consommation de ces superficies par l'urbanisation, l'intensification agricole...
ZSC FR8301014	Étangs de Sologne bourbonnaise	<p>Ce site possède un intérêt significatif pour la préservation des populations de Cistude d'Europe, en marge de l'aire de répartition nationale.</p> <p>La station de Marsilée à quatre feuilles possède également un intérêt.</p> <p>Enjeux : maintien de la qualité de l'eau. Risque important : Comblement naturel par défaut d'entretien.</p>

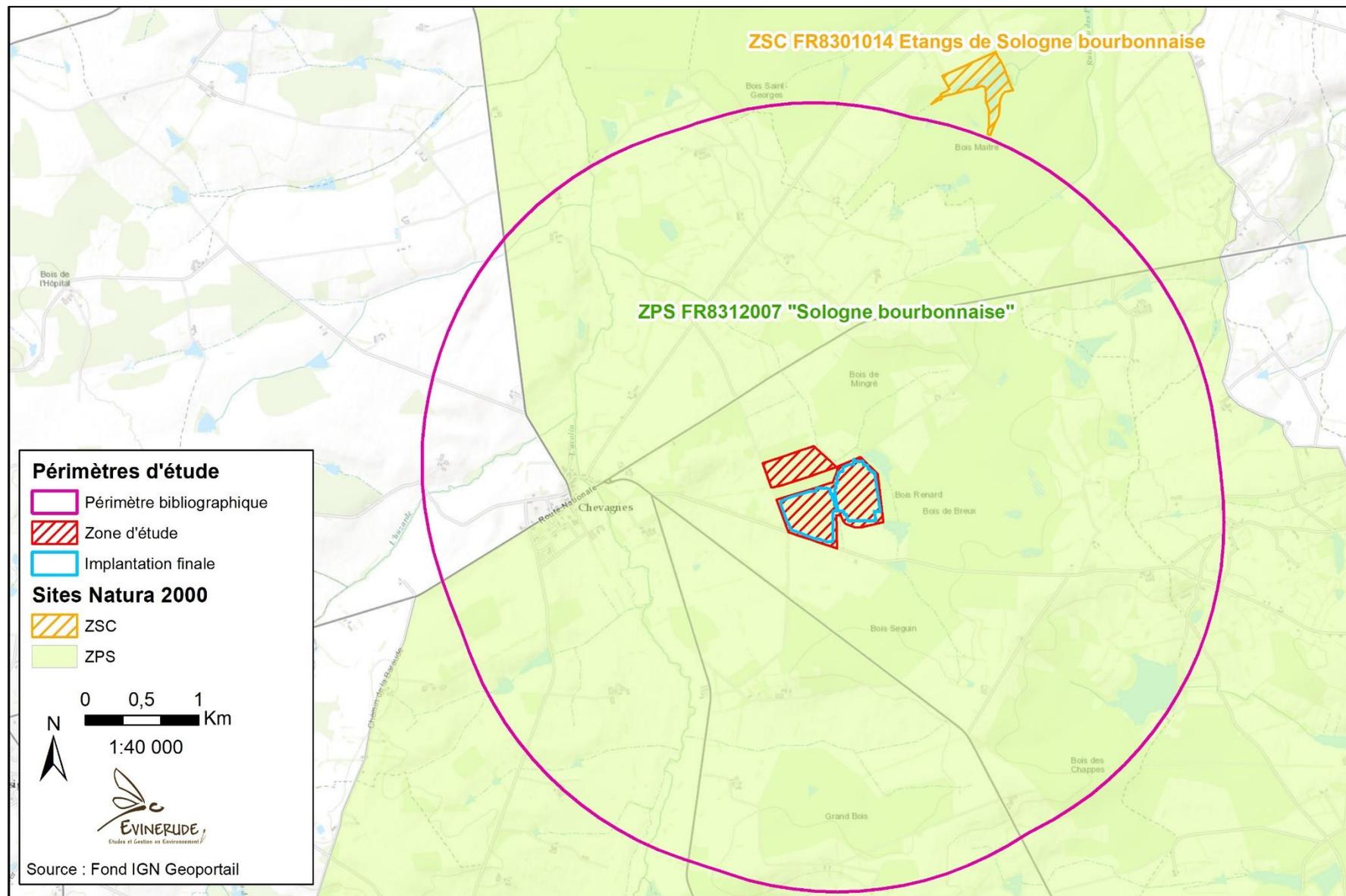


Figure 5 : Localisation des sites Natura 2000.

1.3. Zones humides

Inventaire des zones humides

Aucun inventaire n'existe à ce jour sur le département.

Les zones humides du département de l'Allier n'ont jamais été recensées dans leur globalité. Afin de déterminer leur localisation et leur intérêt écologique, le Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier a mené des inventaires sur plusieurs territoires : Bocage bourbonnais, Montagne bourbonnaise, Sologne bourbonnaise, Combrailles (source : cen-allier.org).

Zones humides au sein du projet

Le site se trouve en Sologne Bourbonnaise, vaste plateau agricole d'élevage faiblement vallonné présentant des sols constitués de sables et argiles du Bourbonnais, acides et battants (à faibles réserves minérales et organiques). Les zones humides sont principalement constituées par les linéaires de cours d'eau et de nombreuses petites zones humides, principalement des étangs et des mares.

Les parcelles envisagées pour l'implantation du projet, sont bien caractéristiques de cette région de bocage avec présence sur l'aire d'étude de zones agricoles pâturées et fauchées, structurées par de nombreuses haies et traversées par un réseau de drains (fossés temporaires). Au nord (hors périmètre d'implantation), on note la présence d'une série d'étangs (étangs de Breux).

Du fait de la nature très ancienne du drainage, le site présente peu de végétation hygrophile. Celle dernière est localisée au niveau d'une mare abreuvoir. Ponctuellement, on peut néanmoins observer des zones colonisées par le jonc diffus et quelques espèces compagnes méso hygrophiles indiquant la présence d'humidité temporaire.

Des sondages tarière ont été réalisés fin juillet lors du relevé de la flore sans objectifs d'exhaustivité pour vérifier l'humidité des sols dans les secteurs correspondant à des points bas. Les profils observés ont montré une structure à dominante sableuse ou constitué de dépôts détritiques très hétérogènes, sables, argiles et graviers. Les profils d'oxydoréduction ne sont pas significatifs selon l'arrêté 2008 : absence d'oxydoréduction marquée ou s'accroissant dans les cinquante premiers centimètres de sols.

Ces formations de joncs sont localisées dans des microtopographies du terrain naturel ou révèlent l'existence d'anciennes techniques de drainage (cf photos). Elles sont plutôt caractéristiques d'une humidité hivernale temporaire, favorisée et accentuée par la géologie locale et un surpiétinement du bétail empêchant la pénétration de l'eau.

Conclusion : en l'état des connaissances, il n'a pas été identifié de zone humide au sens réglementaire sur l'aire d'étude.



Figure 6 : Zones de Joncs diffus localisées sur d'anciens drains ou sur des points bas du site (microtopographies).

1.4. Autres périmètres

Le site d'étude n'est pas concerné par d'autres périmètres, que ce soit un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), une Réserve Naturelle Nationale ou Régionale, un Parc National ou un Parc Naturel Régional ou un Espace Naturel Sensible ...

1.5. Synthèse des réglementations et périmètres

Tableau 2. Récapitulatif des différents périmètres et réglementations au sein de l'aire d'étude élargie, et distance par rapport au projet.

Intitulé	Numéro	Distance par rapport au projet
ZNIEFF de type I		
Etang Viard	830005425	2,4 km
Etang de Breux	830020352	300 m
Etang de Bouxier	830020348	2,5 km
ZNIEFF de type 2		
Sologne bourbonnaise	830007448	inclus
Sites Natura 2000		
Sologne bourbonnaise	FR8312007	inclus
Etangs de Sologne bourbonnaise	FR8301014	3 km

2. Diagnostic écologique

2.1. Habitats naturels

2.1.1. Généralités

Le site se situe en Sologne bourbonnaise, sur un plateau d'élevage (bovins) de faible amplitude structuré par de nombreuses haies conduites en clôtures basses, taillées sur le dessus. Le site est drainé par un par un chevelu hydrographique. Au nord du site (hors périmètre) se trouve un ensemble d'étangs disséminé le long d'un même cours d'eau. Les terrains sont argilo-sableux, vite gorgés d'eau en hiver et desséchés en été.

2.1.2. Description des unités de végétation

Dans les parenthèses sont indiqués à gauche, le code selon la nomenclature Corine Biotope puis à droite le code selon la nomenclature Eur27 des habitats Natura 2000 si l'habitat y est inscrit.

Prairies fauchées (38.22 / 6510) et pâturées (38.1/ -)

C'est l'habitat majoritaire du site. Les parcelles semblent être conduites en régime mixte (pâturage puis fauche) avec pâturage tournant (bovins, équins). Les cortèges observés sont dominés par une strate de graminées hautes (Raygrass, Dactyle aggloméré, Crételle des prés, Flouve odorante, Fétuque des prés, Houlque laineuse) accompagnés de quelques espèces caractéristiques des prairies de fauche comme le Trisetum (*Trisetum flavescens*), le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*) ou la Mauve musquée (*Malva moschata*).

Ponctuellement, de par la nature argileuse des terres, on peut observer des communautés d'espèces mésohygrophiles à hygrophile : Jonc diffus (*Juncus effusus*), Renoncule flamette (*Ranunculus flammula*), Potentille rampante (*Potentilla reptans*), Laïche hérissée (*Carex hirta*).

L'habitat pourrait être rattaché à des prairies de fauche collinéennes de basse altitude (habitat inscrit en directive habitat). Les cortèges d'espèces témoignant de la fauche sont cependant appauvris et intermédiaires avec les prairies pâturées du *Cynosurion*. Il s'agit d'un faciès dégradé de l'habitat d'intérêt communautaire.

Il est nécessaire de préciser l'existence d'un secteur de faible superficie présentant une inondation temporaire au sud-ouest du drain, pouvant être utilisée comme zone favorable pour les espèces inféodées aux milieux humides (exemple : amphibiens).

L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible ».



Figure 7 : Prairies pâturées

Haies bocagères (84 / -)

Le système agropastoral mixte de pâtures et de prairies est ceinturé par plusieurs haies bocagères de taille et de forme différentes, typiques de la région Sologne bourbonnaise :

- haies basses principalement composée de petits arbres et arbustes (Prunelliers, Aubépines, Ronces, Saules marsault, Cornouillers, Eglantiers, Fusains),
- haies basses à Prunellier ponctuées de Chêne pédonculé (arbres de haut jet) (essence historique du bocage bourbonnais),
- haies basses ponctuées de Robinier faux-acacia (arbres de haut jet).

Les espèces sont communes, cependant les arbres de haut jet sont souvent des individus âgés remarquables (Chênes pédonculés). L'habitat n'est pas répertorié dans la directive Habitat. De manière globale dans la région, les linéaires bocagers sont en régression depuis de longues années pour diverses raisons : remembrement, mécanisation agricole, traitement des haies à l'épaveuse qui les fragilisent, etc. **L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible » pour les haies simples et basses essentiellement constituées d'épineux et « modéré » pour les haies basses ponctuées d'arbres de haut jet.**



Figure 8 : Haies

Broussailles forestières décidues (31.8D / -)

Il s'agit d'un accru arbustif composé à la fois d'arbustes héliophiles (Aubépines, Prunelliers) et d'essences pré forestières : Cornouiller sanguin, Sureau, Saule marsault, Fusain, Chèvrefeuille, etc. Les espèces sont communes. L'habitat n'est pas inscrit dans la directive. Cet habitat témoigne d'une déprise agricole. **L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible ».**



Figure 9 : Broussailles forestières décidues

Eau libre (sans végétation aquatique) (22.1 / -)

Il s'agit d'une mare abreuvoir dont les berges sont accessibles et régulièrement utilisée par les bovins (piétinement important). Aucune végétation aquatique enracinée ou flottante n'a été relevée au sein de la mare. Etant donné la présence de la saulaie humide en bordure, le sol est supposé caractéristique de zone humide bien qu'aucun sondage pédologique n'ait été réalisé pour le confirmer. Il est possible qu'elle s'assèche en été du fait en période de grosse sécheresse, si le drain qui l'alimente partiellement soit asséché. Lors des prospections estivales réalisées (août 2015), de l'eau était présente, mais sur une faible profondeur.

L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible », bien qu'il présente un enjeu règlementaire.



Figure 10 : Mare

Saulaie humide (44.92 / -)

En bordure de cette mare, quelques Saules blancs et Saules marsault forment un bosquet humide. Ces espèces sont communes. L'habitat n'est pas inscrit dans la Directive. Il s'agit d'un habitat humide de très faible superficie, avec peu d'espèce.

L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible », mais il présente un enjeu règlementaire.



Figure 11 : Saulaie humide

Alignement de vieux Chênes pédonculés (84 / -)

En bordure nord du périmètre d'étude, présence d'un très bel alignement de Chêne pédonculé avec des individus remarquables ainsi qu'en bordure sud.

L'habitat n'est pas inscrit dans la directive habitat mais les individus de Chêne pédonculé sont remarquables.

L'enjeu local de conservation a donc été estimé « fort ».



Figure 12 : Alignement de vieux Chênes pédonculés

Plantations de Chênes exotiques (83.323 / -) (Hors périmètre)

Deux parcelles exploitées en plantations de Chêne d'Amérique encadrent une partie de la zone d'étude. Le sous-bois est entretenu et pauvre en espèces, il reste principalement dominé par les ronces. En bordure du cours d'eau temporaire, des petites communautés d'espèces hygrophiles se sont implantées (non cartographiées) : jonc, carex, saules, etc.
L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible ».



Figure 13 : Plantations de Chênes exotiques

La carte suivante localise les différents habitats.

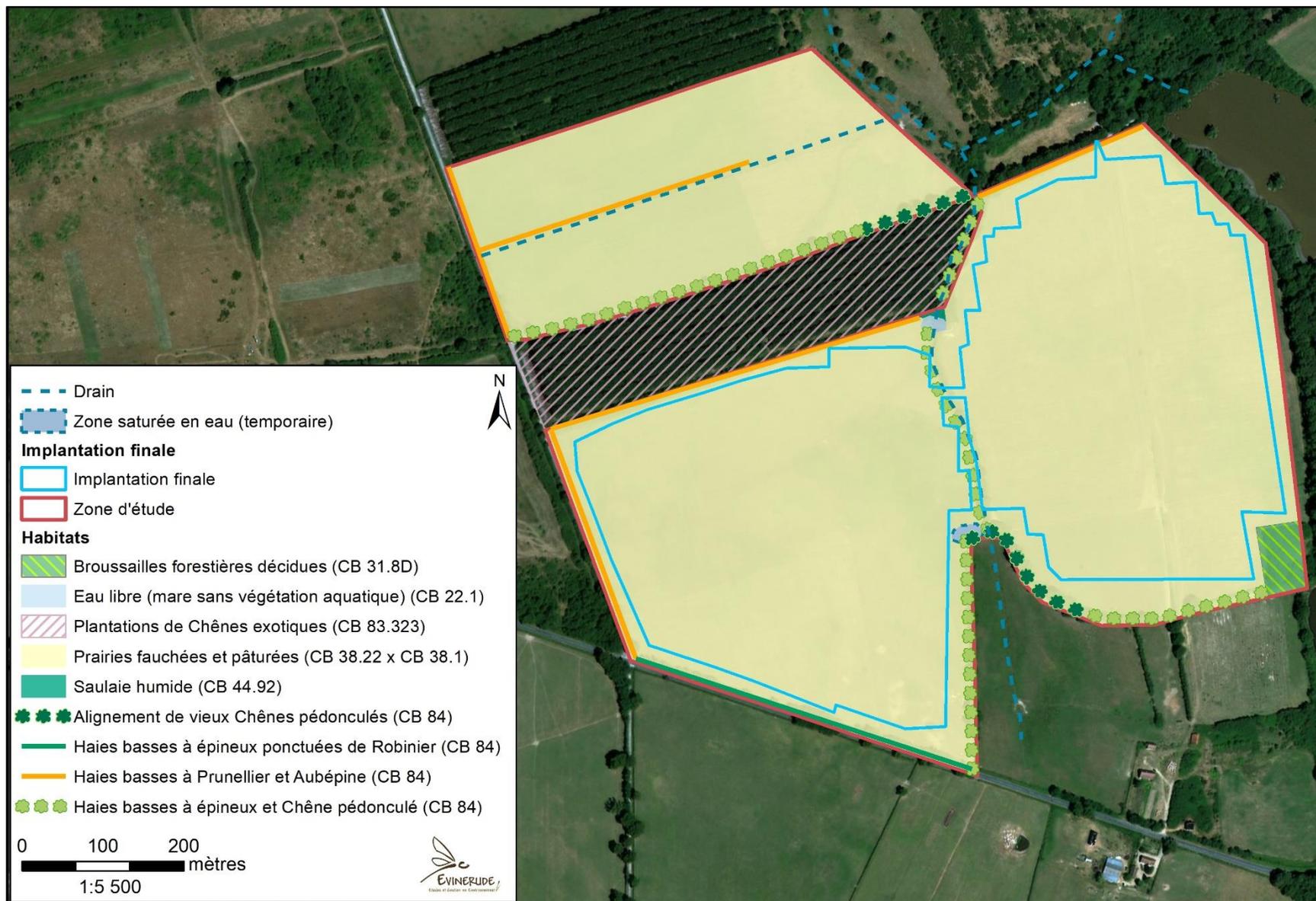


Figure 14 : Cartographie des habitats du site.

2.1.3. Synthèse des enjeux sur les habitats naturels

Le tableau suivant récapitule l'enjeu local de conservation pour les habitats naturels sur la zone d'étude :

Intitulé (habitat linéaire)	ml	Enjeu
Alignement de vieux Chênes pédonculés (CB 84)	320,174	Fort
Haies basses à épineux et Chêne pédonculé (CB 84)	1520,22	Modéré
Haies basses à épineux ponctuées de Robinier faux acacia (CB 84)	436,82	Faible
Haies basses à Prunellier et Aubépine (CB 84)	1573,18	Faible

Intitulé (habitat surfacique)	Surface (en ha)	Enjeu
Broussailles forestières décidues (CB 31.8D)	0,46	Faible
Eau libre (mare sans végétation aquatique) (CB 22.1)	0,05	Faible
Plantations de Chênes exotiques (CB 83.323)	6,31	Faible
Prairies de fauche (CB 38.22 x CB 38.1)	53,32	Faible
Saulaie humide (CB 44.92)	0,03	Faible
Zone saturée en eau (temporaire)	0,06	Faible



Figure 15 : Synthèse des enjeux sur les habitats.

2.2. Flore

132 espèces ont été recensées sur le site. Il s'agit principalement d'une flore ordinaire constituée d'espèces de prairies de fauche et de pâture ainsi que d'espèces arbustives formant des fruticées mésophiles arbustives mésophiles.

Aucune de ces espèces n'est protégée réglementairement ou mentionnée en liste rouge. Toutes les espèces sont communes à très communes.

L'enjeu local de conservation pour la flore est faible.

2.3. Flore potentielle

Une compilation des espèces patrimoniales protégées connues sur la commune a été réalisée par consultation de la base de données communale « Chloris » du Conservatoire Botanique National Auvergne (données à partir de l'année 1950). Un total de 2 espèces protégées est connu sur le territoire de Chevagnes (cf. tableau suivant).

Les deux espèces sont liées aux zones humides. Le site ne présente pas de milieux favorables. Leur probabilité de présence peut être considérée comme faible.

Taxon	DH	Statut réglementaire	LR Auvergne	Ecologie	Potentialité de présence
<i>Luronium natans</i>	II et IV	PN	NT	Communautés aquatiques des bordures d'étangs et mares assez peu pourvues en éléments nutritifs.	Faible
<i>Pulicaria vulgaris</i>	-	PN	NT	À basse altitude, sur des substrats sableux à limoneux, moyennement riches en nutriments. Végétations annuelles amphibies des berges exondées des étangs et des cours d'eau. Occasionnellement dans les gravières ou les fossés.	Faible

Légende : DH « Directive Habitat », PN « Protection Nationale », LR « Liste Rouge », CR : « En danger critique », EN : « en danger », NT : « Quasi menacé »

Plusieurs espèces végétales protégées ont été recensées dans les ZNIEFF présentes à proximité. Leur potentialité de présence au sein de la zone d'étude reste faible à nulle puisqu'il s'agit d'espèces caractéristiques de zones humides.

Taxon	DH	Statut réglementaire	LR Auvergne	Ecologie	Potentialité de présence
<i>Gratiola officinalis</i>	-	PN	CR	Plante de basse et moyenne altitude liée aux prairies fauchées longuement inondables des vallées alluviales, s'asséchant brièvement en été ; bordure de cours d'eaux, de lacs et de mares temporaires, ainsi que dans certaines magnocariçaies très hygrophiles. Supporte peu la concurrence.	Faible
<i>Littorella uniflora</i>	-	PN	NT	Communautés amphibies des bordures d'étangs aux eaux claires oligotrophes, à fonds graveleux ou sablonneux, soumis à une exondation estivale.	Nulle

<i>Marsilea quadrifolia</i>	II et IV	PN	CR	Bords des étangs à niveau d'eau variable dans l'année, roselières, sur des substrats sablo-vaseux.	Nulle
<i>Pilularia globulifera</i>	-	PN	EN	À l'étage collinéen, sur des substrats semi-humides plutôt acides, sableux, vaseux ou argileux, pauvre à moyennement riches en nutriments. Gazons amphibies vivaces des berges et grèves temporairement exondées des étangs et mares.	Faible

Légende : DH « Directive Habitat », PN « Protection Nationale », LR « Liste Rouge », CR : « En danger critique », EN : « en danger », NT : « Quasi menacé »

L'enjeu local de conservation sur la flore potentielle est faible.

2.3. Faune

L'ensemble des espèces observées sur le périmètre d'étude lors de nos reconnaissances de terrain de 2015 sont présentées en annexe.

➤ MAMMIFERES

ESPECES AVEREES

Quatre espèces ont été recensées sur le site : le **Renard roux** (fèces), le **Chevreuil** (traces de pas), le **Sanglier** (traces de pas) et le **Ragondin** (un groupe familial dans la mare permanente ainsi que dans les étangs en périphérie du projet).

Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu particulier et aucune n'est protégée au niveau national en France. Le ragondin est une espèce invasive à l'origine de nombreux problèmes sur le milieu naturel (consommation des végétaux aquatiques, érosion des berges, dégradation des milieux aquatiques...).

ESPECES POTENTIELLES

Aucune espèce à enjeu n'est recensée dans la bibliographie et aucune n'est susceptible de fréquenter le site d'étude. Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, espèces à faible enjeu de conservation mais protégées au niveau national, pourraient se rencontrer sur le site, notamment au niveau des haies bordant les pâtures.

En ce qui concerne les chiroptères, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé. Il est probable que ce groupe de mammifères utilise le site comme zone d'alimentation. Les haies sont probablement des structures repères pour leur déplacement et certains vieux chênes pourraient servir de gîtes de reproduction et/ou repos.

Etant donné :

- qu'aucun défrichement n'est prévu sur la zone d'étude et donc aucune destruction possible de site de repos, de reproduction ou d'impact directs sur les individus,
- que la prairie est utilisée en tant que zone de chasse et qu'elle gardera cette fonction,
- et que l'inclinaison des panneaux est étudiée pour éviter toute collision,

il est estimé que des inventaires spécifiques ne sont pas nécessaires, les potentialités citées ci-avant étant pris en compte dans l'analyse des impacts et la définition des mesures.

Tableau 3. Synthèse des enjeux mammalogiques.

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRAuv			
Espèces avérées								
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC	LC		INC	Très faible
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>			LC	LC		INC	Très faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			LC	LC		INC	Très faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>			NA	NA		R	-
Espèces potentielles								
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art.2		LC	LC			Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art.2		LC	LC			Faible

R : reproducteur, INC : inconnu



Ragondin dans la mare permanente pâturée. Photo © C. Bourdiaux

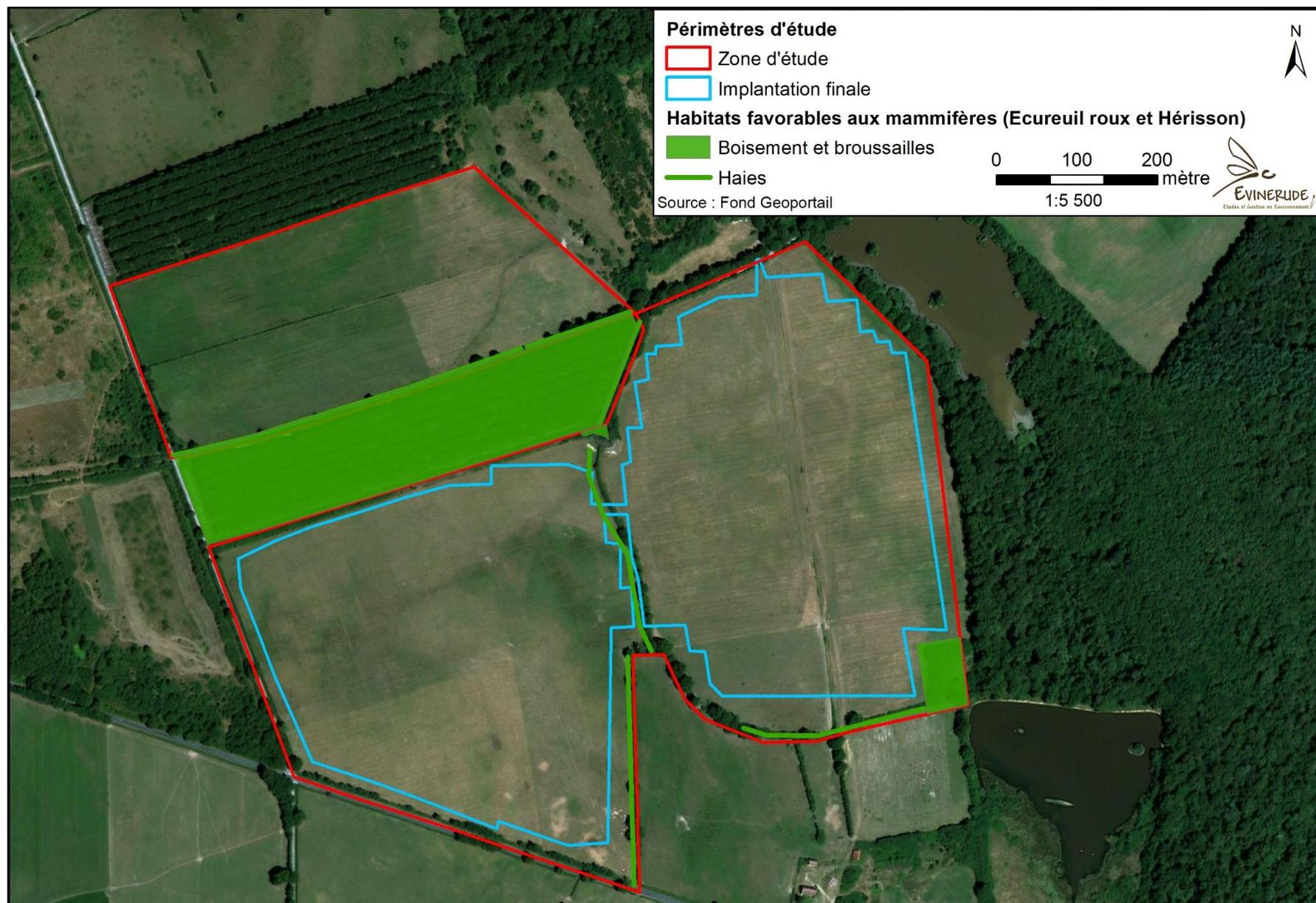


Figure 16 : Habitats favorables aux mammifères.

➤ OISEAUX

ESPECES AVEREES

Lors des deux passages effectués, 51 espèces ont été recensées dans et en périphérie du périmètre rapproché. 36 sont protégées au niveau national. Parmi ces 51 espèces, 10 sont jugées nicheuses possibles, 26 nicheuses probables, 3 nicheuses certaines et 4 ont été contactées en halte migratoire dont une également en hivernage. Pour 8 espèces, le statut n'a pas été précisé car il s'agit d'espèces contactées en vol seulement, exclusivement en nourrissage sur le site ou sur les étangs.

Ces espèces appartiennent à différents cortèges :

- un **cortège d'espèces de milieux humides** : bernache du Canada, chevalier culblanc, canard colvert, grèbe huppé, grèbe castagneux, rousserolle effarvate, héron cendré, foulque macroule... Seuls le chevalier culblanc, le héron cendré et le martin-pêcheur ont été contactés sur le site même d'implantation du projet au niveau de la mare permanente pâturée. Les autres espèces citées ont été contactées au niveau des deux étangs situés en périphérie immédiate du site,
- un **cortège d'espèces liées aux milieux agricoles et notamment aux bocages** : bruant jaune, bruant proyer, bruant zizi, faucon crécerelle, faucon hobereau, huppe fasciée, locustelle tachetée, hypolaïs polyglotte, pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, rossignol philomèle, tourterelle des bois...
- un **cortège d'espèces liées aux boisements** : loriot d'Europe, pic épeiche, pic vert, pic noir, coucou gris, geai des chênes, grive draine, grive musicienne, grimpereau des jardins, sittelle torchepot...
- un **cortège d'espèces plus ubiquistes, liées aux boisements, friches, haies...** : mésange nonnette, fauvette à tête noire, hypolaïs polyglotte, locustelle tachetée, merle noir, mésange bleue, mésange charbonnière, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier...

Plusieurs espèces présentent un enjeu de conservation jugé modéré. Elles sont présentées dans les monographies ci-dessous.

Espèces à enjeu de conservation modéré

▪ La Pie-grièche écorcheur

→ Protégée au niveau national, AI de la directive Oiseaux et déterminante pour les ZNIEFF

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	160 000 à 360 000	2010	En augmentation
Auvergne**	60 000 à 70 000	2010	En augmentation
Allier**	14 000 – 22 000	2010	En augmentation

* Dubois et al., 2008, ** LPO, 2010

Il s'agit d'une espèce paléarctique qui niche dans presque tout le pays mais est faiblement représentée au nord d'une ligne joignant Nantes à Charleville-Mézières.

Elle est la plus répandue et la plus abondante des 3 espèces de pie-grièche en Auvergne. Elle est nicheuse sur la quasi-totalité de la région. L'Allier semble être le département de plus forte présence, les fréquences d'observation en Haute-Loire sont relativement homogènes et élevées.

La Pie-grièche écorcheur est une espèce migratrice présente en France d'avril-mai à septembre, qui se rencontre dans les milieux semi-ouverts, présentant des buissons, des zones herbeuses riches en insectes dont elle se nourrit, et des perchoirs naturels (bocages, vergers...). Le nid est construit dans un buisson.

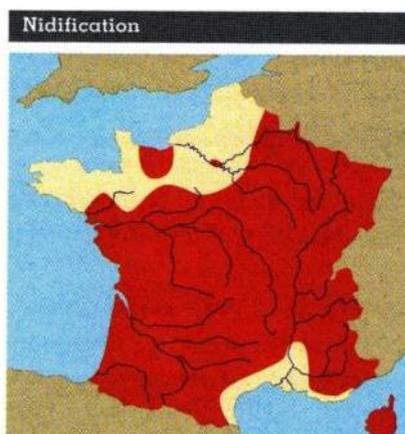
L'espèce est menacée par la dégradation, la transformation et la disparition de ses habitats.



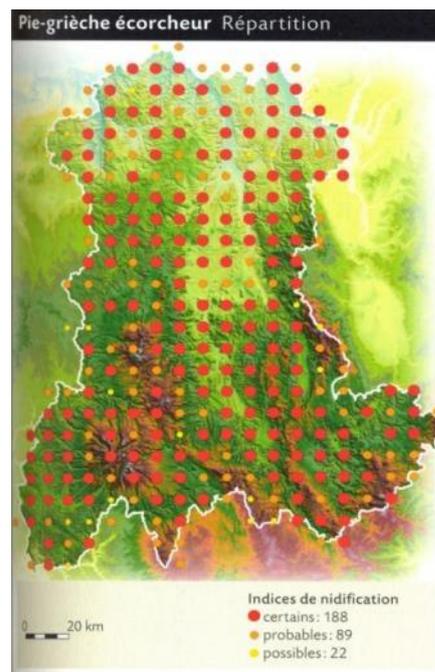
Pie-grièche écorcheur mâle. Photo © C. Bourdiaux

Sur le site :

4 couples ont été contactés sur le site d'étude. L'espèce est donc probablement nicheuse dans les haies et arbustes du site.



Source : *Nouvel inventaire des oiseaux de France*
Editions delachaux et niestlé - 2008



Source : *Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne* - LPO, 2010

▪ **La Huppe fasciée**

→ Protégée au niveau national, vulnérable en Auvergne et déterminante pour les ZNIEFF

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	20 000 – 30 000 couples	2000	En diminution
Auvergne**	850 – 2250 couples	2010	En diminution
Allier**	200 – 500 couples	2010	En diminution

* Dubois et al., 2008, ** LPO, 2010

Il s'agit d'une espèce qui niche dans presque tout le pays à l'exception du nord de la Bretagne, de la Picardie, du Nord Pas de Calais. En Auvergne, elle est absente des zones les plus boisées et les plus élevées de la région.

Il s'agit d'une espèce estivante, présente en France de la mi-mars à fin août. Elle habite les zones à végétation rase sur lesquelles les oiseaux se nourrissent et des arbres ou bâtiments à cavités pour la nidification. Elle fréquente les zones bocagères, pâtures, prairies, lisières forestières...

De nombreuses menaces pèsent sur l'espèce dont le remembrement agricole, l'emploi d'insecticides et la fermeture des milieux.

Sur le site :

Un mâle chanteur a été contacté les 2 et 9 juin au niveau de la mare permanente pâturée ainsi que dans la haie plus au sud. L'espèce est jugée nicheuse probable dans les vieux arbres du site d'étude.



Source : *nouvel inventaire des oiseaux de France*
Edition Delachaux et Niestlé - 2008



Source : atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. LPO, 2010.

▪ **Le Grèbe huppé**

→ Protégée au niveau national, vulnérable en Auvergne et déterminante pour les ZNIEFF

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	10 000 – 12 000 couples	2000	En augmentation
Auvergne**	181 - 313 couples	2000	En augmentation
Allier**	100 - 200 couples	2000	En augmentation

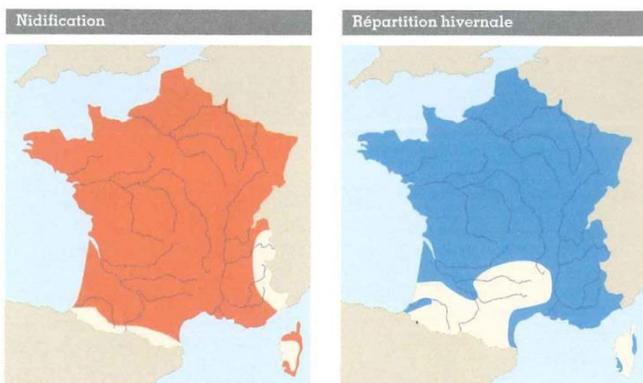
* Dubois et al., 2008, ** LPO, 2010

Il s'agit d'une espèce qui niche dans presque tout le pays à l'exception des zones les plus montagneuses. En Auvergne, l'espèce est répartie de façon homogène dans le nord (nicheur commun sur la majorité des secteurs). C'est à partir d'une ligne allant de Mauriac (15) à Monistrol-sur-Loire (43) que les indices de nidification deviennent rares. Il montre en fait une tendance plutôt septentrionale et se cantonne surtout aux deux tiers nord de la région.

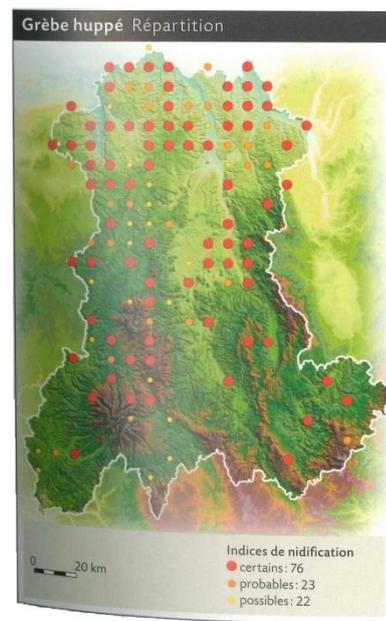
Il fréquente les plans d'eau en toute saison, lacs, étangs, gravières ou rivières en eaux assez calmes. Il niche isolé ou en petite colonie. Cette espèce est menacée entre autres par la dégradation des milieux humides et le dérangement.

Sur le site :

Un adulte a été contacté sur l'un des étangs situé en périphérie est du site d'implantation du projet en juin 2015. La reproduction de l'espèce n'est pas à exclure. Sur le site même, la nidification de l'espèce n'est pas possible.



Source : *nouvel inventaire des oiseaux de France*
Edition Delachaux et Niestlé - 2008



Source : atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. LPO, 2010.

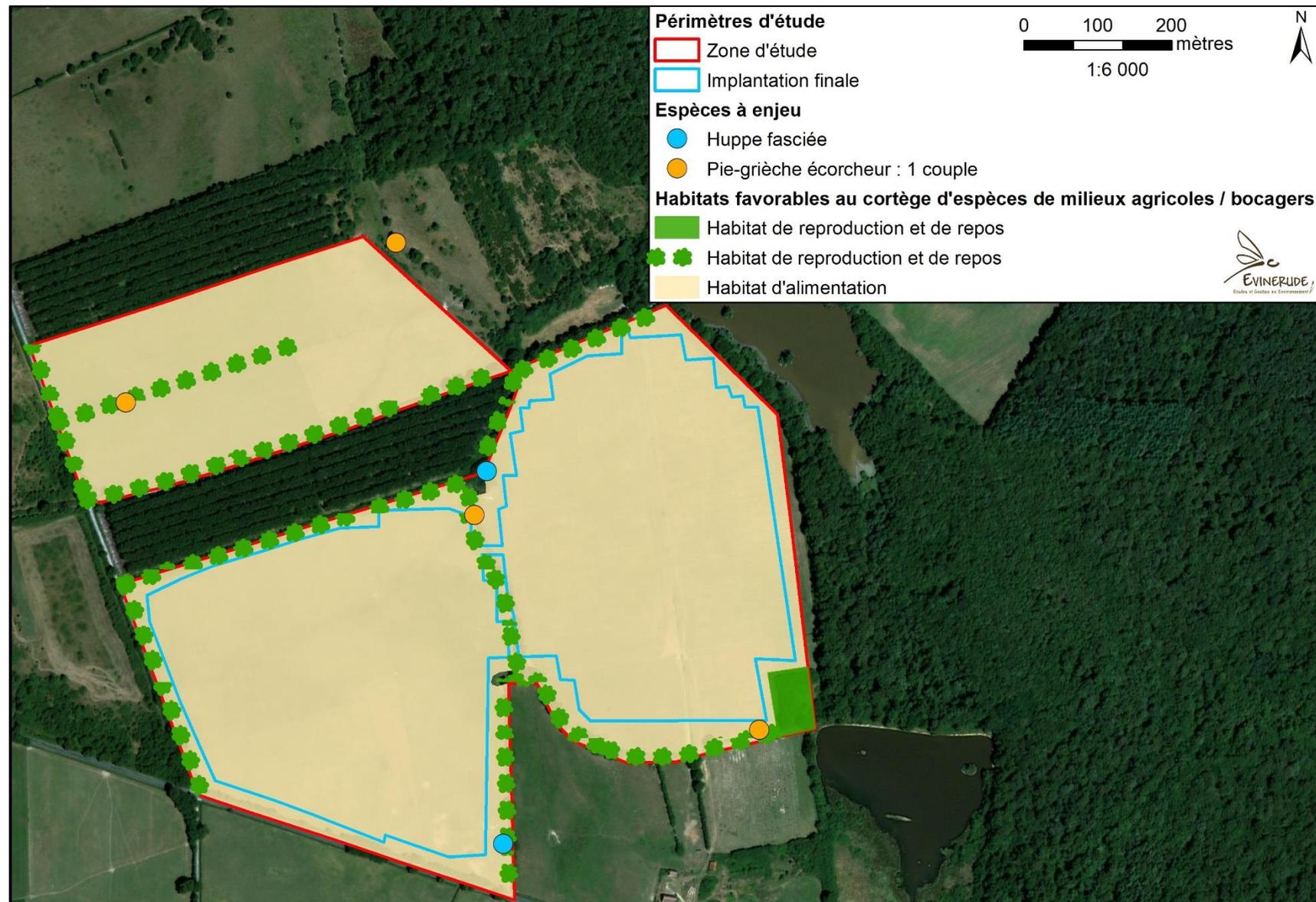


Figure 17 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux bocagers et agricoles.

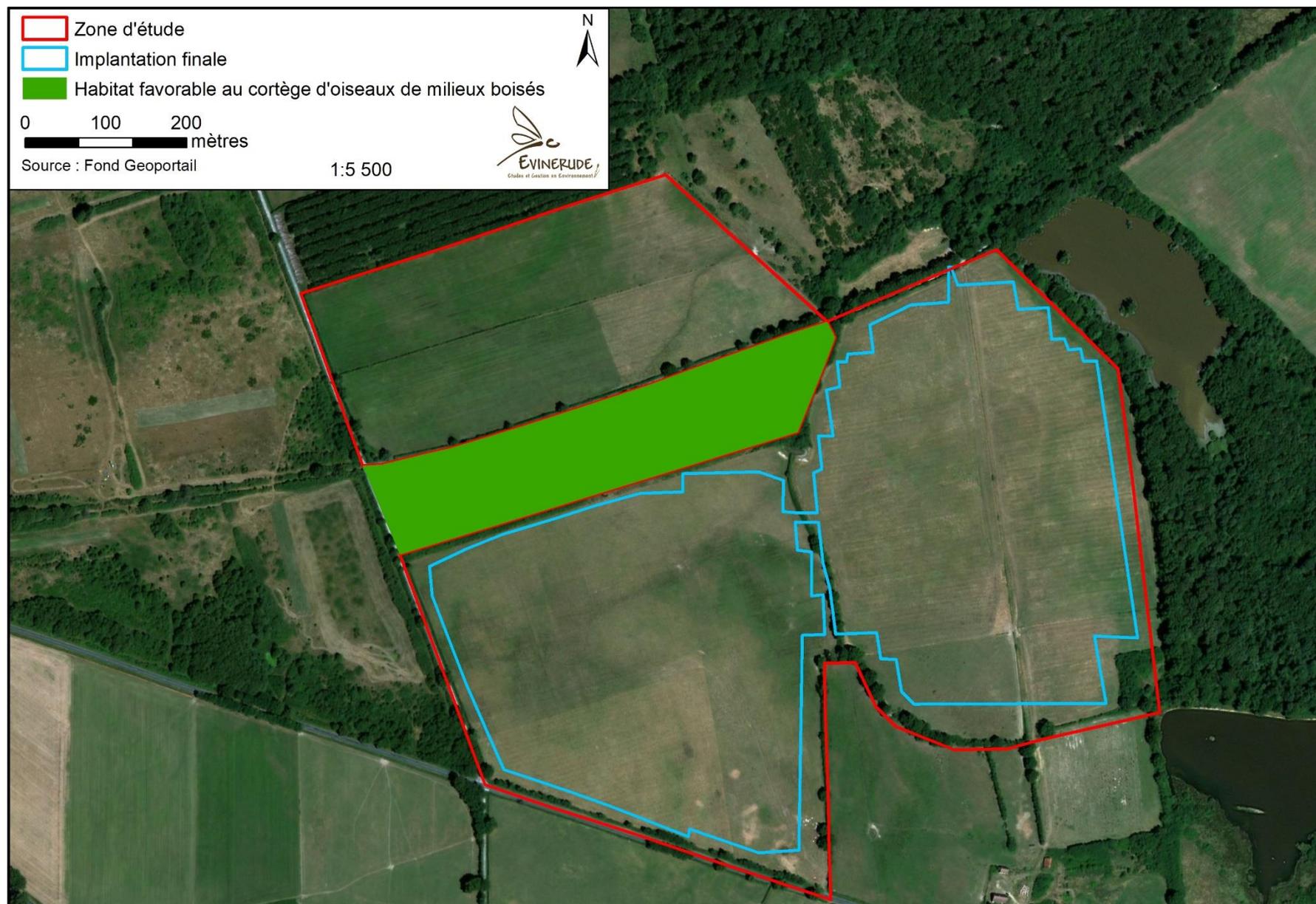


Figure 18 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux boisés.

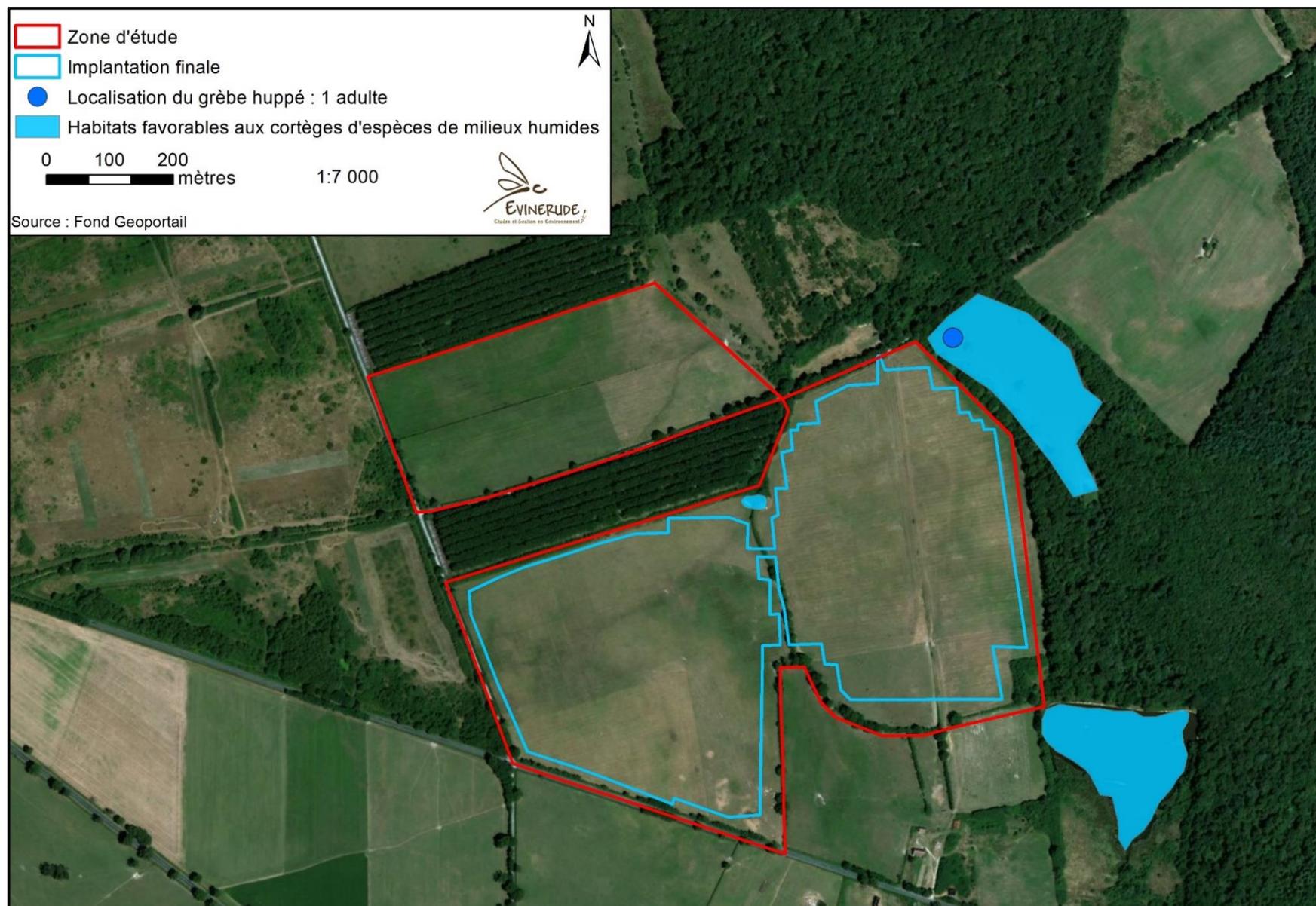


Figure 19 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux humides.

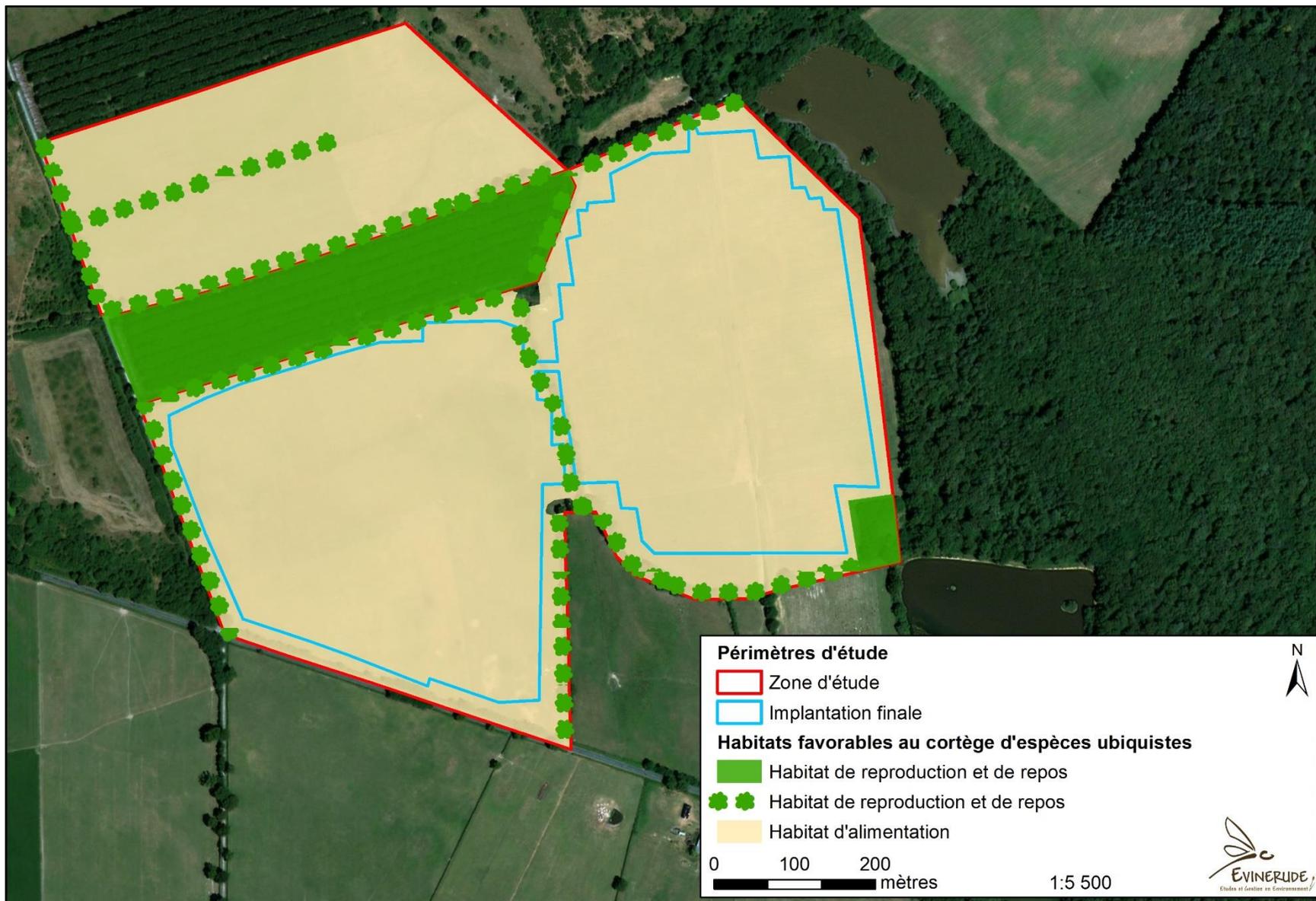


Figure 20 : Habitat favorable au cortège d'espèces ubiquistes.

Espèces à enjeu de conservation faible

19 espèces à enjeu de conservation jugé faible ont été inventoriées sur le site. Il s'agit d'espèces jugées quasi-menacées tant au niveau national que régional ou d'espèces pour lesquelles les données sont insuffisantes pour pouvoir juger de son état de conservation au niveau régional.

ESPECES POTENTIELLES

Le site est favorable à la présence de trois espèces à enjeu de conservation :

- le **Bihoreau gris** : cette espèce nécessite la présence des lacs, des marécages et des rivières pour sa nourriture, bordés de végétation dense où ils nichent et se reposent. Sa présence a été observée à proximité du site d'étude. Il est jugé vulnérable en Auvergne.
- le **Milan noir** : est recensé comme nicheur certain selon la LPO au niveau du lieu-dit « Le Breux ». La précision étant assez faible on peut supposer fortement sa présence à proximité du site d'étude. Il niche préférentiellement dans les grands arbres riverains des lacs et étangs.

Parmi les autres espèces recensées à proximité du site d'étude, l'**Alouette lulu** et le **Pic mar** présentent également des enjeux locaux de conservation.

Cependant, dans le cas de l'**Alouette lulu**, sa présence sur le site d'étude peut être exclue avec certitude étant donné que cette espèce est très démonstrative vocalement en période de nidification et qu'elle n'a pas été contactée malgré les différents passages.

Le **Pic mar** quant à lui fréquente préférentiellement les bois et les forêts de feuillus où il affectionne particulièrement les plantations de chênes, de charmes et localement d'aulnes. Les boisements présents sur le site d'étude étant essentiellement composé de plantation de chêne exotique, avec des individus assez jeunes et un sous-bois relativement pauvre, ils n'apparaissent que peu favorables à sa présence (au contraire des boisements proches à l'est et au nord-est du site d'étude).

Enfin, les milieux ouverts présents peuvent servir de domaine d'alimentation à différentes espèces à grand domaine vital comme la Bondrée apivore, le Milan noir et le Milan Royal, dont la présence a été recensée dans la bibliographie dans un rayon de quelques centaines de mètre.

▪ **Le Bihoreau gris :**

→ Protégé au niveau national, statut de conservation vulnérable en Auvergne, inscrit à AI de la directive Oiseaux.

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	3357 couples	2007	En diminution
Auvergne**	400-500 couples	2000	En diminution
Allier**	Non précisée	2000	Non précisée (docob) ?

* LPO 2015, ** LPO, 2010

Source : Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Delachaux et Niestlé, 2015.

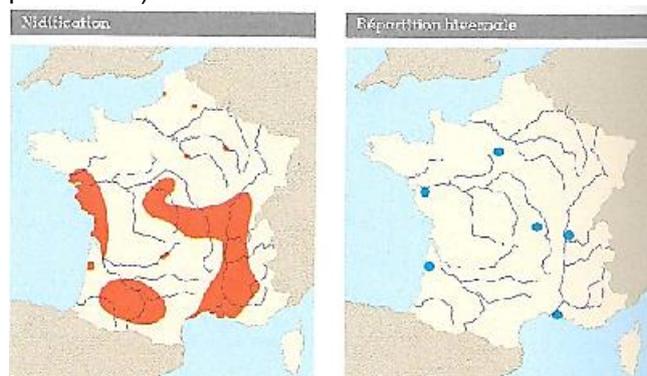
Le Bihoreau gris occupe principalement les grandes vallées fluviales françaises (Loire, Rhône, Gironde) mais aussi les régions Midi-Pyrénées, Aquitaine et PACA (Camargue surtout). En Auvergne, il est présent sur le Vals d’Allier, de Loire et du Cher ainsi qu’en Sologne bourbonnaise. La rivière Allier concentre la majorité de la population régionale, le bihoreau se reproduisant sur ses rives jusqu’au Sud du département du Puy-de-Dôme. La population régionale représente une part importante de la population nationale en concentrant 12 à 15 % des effectifs.

Cette espèce affectionne les larges cours d’eau peu aménagés, les étangs avec une forte couverture végétale, les boires, les bras morts, les fossés et ruisseaux où il trouve facilement sa nourriture (poissons et amphibiens essentiellement). Cette espèce niche généralement en colonie, en association avec d’autres ardéidés arboricoles (Héron cendré surtout). Les nids sont établis en général entre 10 et 25 m de hauteur à proximité immédiate de l’eau. Les essences présentes ne semblent pas déterminantes pour l’installation du bihoreau. La tranquillité du site semble être en revanche l’élément prépondérant pour l’installation de l’espèce.

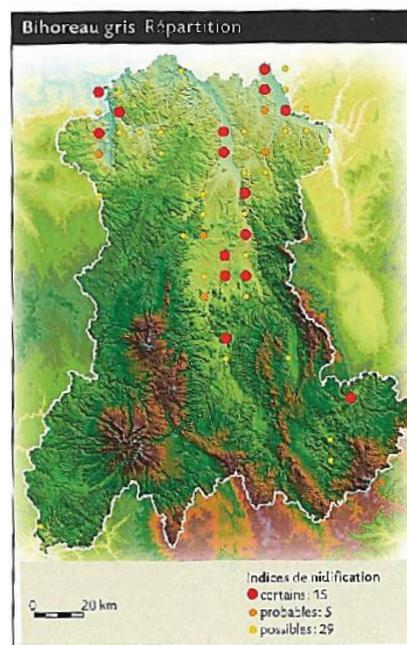
La principale menace pesant sur cette espèce à l’échelle régionale est sa concentration en 2 colonies, représentant près de 2/3 des effectifs, ce qui en fait une espèce localisée et donc fragile. L’état de conservation de ces colonies passe par le maintien de ses habitats de nidification et d’alimentation.

Sur le site :

L’espèce est mentionnée selon la bibliographie locale (LPO) comme « nicheur possible » à proximité du site avec une précision au lieu-dit. Etant donné la présence de deux étangs aux abords fortement boisés, la nidification de l’espèce n’est pas à exclure au niveau des boisements à proximité immédiate de ces étangs, mais elle n’est pas possible sur le site même étant donné ses exigences écologiques (très sensible au dérangement mais proximité troupeaux, installation du nid en bordure de point d’eau).



Source : nouvel inventaire des oiseaux de France
Edition Delachaux et Niestlé - 2008



Source : atlas des oiseaux nicheurs }
d’Auvergne. LPO, 2010.

▪ **Le Milan noir**

→ Protégée au niveau national et appartenant à l’AI de la Directive Oiseaux.

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	25 700 – 36 200*	2012	En augmentation
Auvergne**	1 475 – 2 100	2000	En augmentation
Allier**	Non précisée	2000	En augmentation

* LPO 2015, ** LPO, 2010

Source : Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Delachaux et Niestlé, 2015.

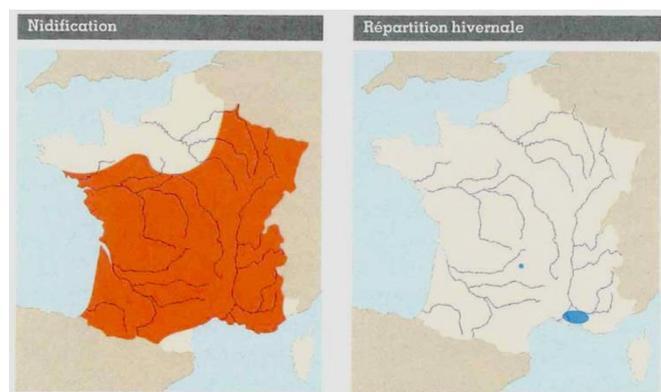
Le Milan noir est présent dans toute la France, excepté le quart du territoire bordant la Manche. Il est bien représenté en Auvergne, qui abrite une part non négligeable de la population nationale (9 %) et a donc une grande responsabilité vis-à-vis de sa conservation.

Cette espèce affectionne les vallées alluviales, les marais arrière-littoraux riches en prairies humides et la proximité des plans d’eau. L’espèce niche dans les arbres de haut jet et chasse dans les milieux ouverts. Il consomme également des déchets et poissons morts en plus des insectes, mammifères, oiseaux et même parfois reptiles.

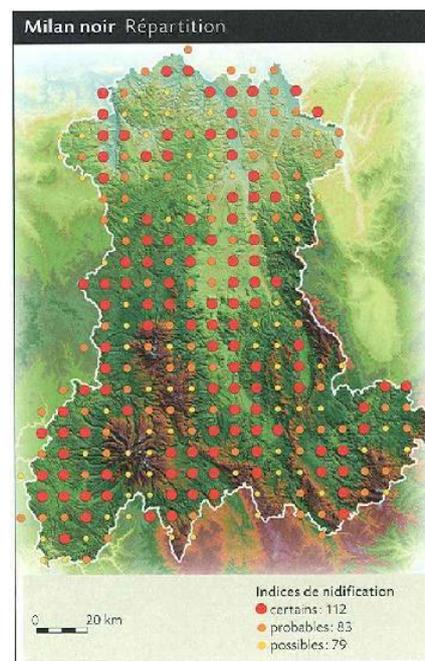
Il est menacé par la chasse, les empoisonnements et les modifications agro-pastorales qui limitent le nombre de proies. Il est également victime de collisions avec les véhicules et d’électrocution sur les lignes électriques.

Présence sur le site d’étude :

Selon la LPO Auvergne, un couple nicheur certain a été localisé au lieu-dit de « Breux », étant donné la précision moyenne de cette information, la nidification de cette espèce ne peut être exclue. Potentiellement, étant donné la présence de vieux chênes et la proximité des étangs, il est possible qu’il niche dans les haies en périphérie immédiate du site d’étude.



Source : *nouvel inventaire des oiseaux de France*
Edition Delachaux et Niestlé - 2008



Source : atlas des oiseaux nicheurs d’Auvergne. LPO, 2010.

Tableau 4. Synthèse des enjeux ornithologiques.

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRAuv			
Espèces avérées								
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Art.3		LC	VU	x	Npro	Modéré
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art.3		LC	VU	x	Npro	Modéré
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art.3	AI	LC	DD	x	Nc	Modéré
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		All	LC	DD		Npo	Faible
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>		All-1	NA	NE		Npo	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art.3		NT	DD		Npro	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Art.3		NT	NT		Npro	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art.3		LC	DD		Npo	Faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Art.3		LC	VU		M	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		All-1 / All-2	LC	NT		Nc	Faible
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art.3	AI	LC				Faible
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Art.3		LC	DD		Npro	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art.3		LC				Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art.3		LC	NT			Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art.3		LC			Npro	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art.3	AI	LC	NT		Npo	Faible
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	Art.3		LC	DD		Npo	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art.3		LC			Npro	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Art.3	AI	LC	DD		Npo	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art.3		LC	DD		Npro	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art.3		LC	DD		Npro	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			LC	NT		Npro	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	Art.3		LC	DD		Npo	Très faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3		LC				Très faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		All-1 / All-1	LC			Npro	Très faible
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Art.3		LC			M	Très faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		All	LC				Très faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC				Très faible
Faisan colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		All-1 / All-1	LC	NE			Très faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		All	LC			Npo	Très faible
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			LC				Très faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		All-2	LC			M / H	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		All-2	LC			Npro	Très faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art.3		LC			Npo	Très faible
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Art.3		LC			M	Très faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		All	LC			Npro	Très faible

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRAuv			
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3		LC			Nc	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		All, AIII	LC			Npro	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art.3		LC			Npo	Très faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Espèces potentielles								
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Art. 3	AI	LC	VU			Modéré
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art. 3	AI	LC	NT			Modéré

Nc : nicheur certain, Npro : nicheur probable, Npo : nicheur possible, M : espèce contactée en vol, H : halte migratoire.

➤ **REPTILES**

ESPECES AVEREES

Deux espèces de reptiles ont été contactées : **le Lézard vert** et la **Couleuvre à collier**.

Deux individus de Lézard vert ont été contactés au niveau de la friche près de la mare permanente pâturée en mai 2015. En juin 2015, une Couleuvre à collier a été notée au niveau du drain qui parcourt le site au sud de la mare permanente pâturée.

Il s'agit d'espèces protégées au niveau national mais qui ne sont pas menacées en France et qui ne sont pas inscrites en tant qu'espèces ZNIEFF déterminantes. Leur statut reproducteur est inconnu. Elles présentent un faible enjeu de conservation.

ESPECES POTENTIELLES

Etant donné les milieux présents, le cortège d'espèces potentielles est relativement commun.

L'**Orvet fragile**, espèce fréquentant une vaste gamme d'habitats dont le milieu bocager (haies) et les zones fraîches et humides, pourrait fréquenter le site d'étude.

Le **Lézard des murailles** et la **Vipère aspic**, espèces ubiquistes que l'on peut rencontrer dans tout type de milieux présentant des endroits rocheux, souches voire des murs présentant des interstices, pourraient être présentes sur le site. La vipère aspic s'installe préférentiellement au niveau d'écotones, donc à l'échelle du site d'étude, elle pourrait fréquenter notamment les lisières forestières et les haies.

La **Couleuvre verte et jaune**, qui habite généralement les endroits rocheux peut également fréquenter des biotopes humides et est donc potentielle sur le site.

La **Couleuvre vipérine** est une espèce qui fréquente préférentiellement les zones humides naturelles en raison de leur régime alimentaire (petits vertébrés aquatiques). Elle est donc susceptible d'être contactées sur le site d'étude, au niveau du drain par exemple.

Selon le Conservatoire de l'Allier, la **Cistude d'Europe** a été jugée potentielle dans les étangs à l'Est de la zone d'étude. Cependant, elle n'a pas été observée que ce soit pendant les enquêtes réalisées pour la désignation de la ZSC FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise », par la LPO, ou pendant les prospections réalisées pour le projet. Les prairies à l'Est du champ C paraissent favorables à la reproduction de cette espèce étant donné leur proximité avec le point d'eau, l'ensoleillement et la structure sableuse du sol. Le pâturage bovin important exercé sur ces parcelles réduit considérablement l'attractivité de ces parcelles comme site de ponte. En conclusion, cette espèce est potentielle au niveau des étangs présent à l'Est de la zone d'étude, mais absente au niveau du site même.

Tableau 5: Synthèse des enjeux herpétologiques.

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRAuv			
Espèces avérées								
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Art.2	AIV	LC			INC	Faible
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Art.2		LC			INC	Faible
Espèces potentielles								
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art.2	AIV	LC				Faible
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Art.3		LC				Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2		LC				Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Art.3		LC				Faible
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Art.4		LC				Faible

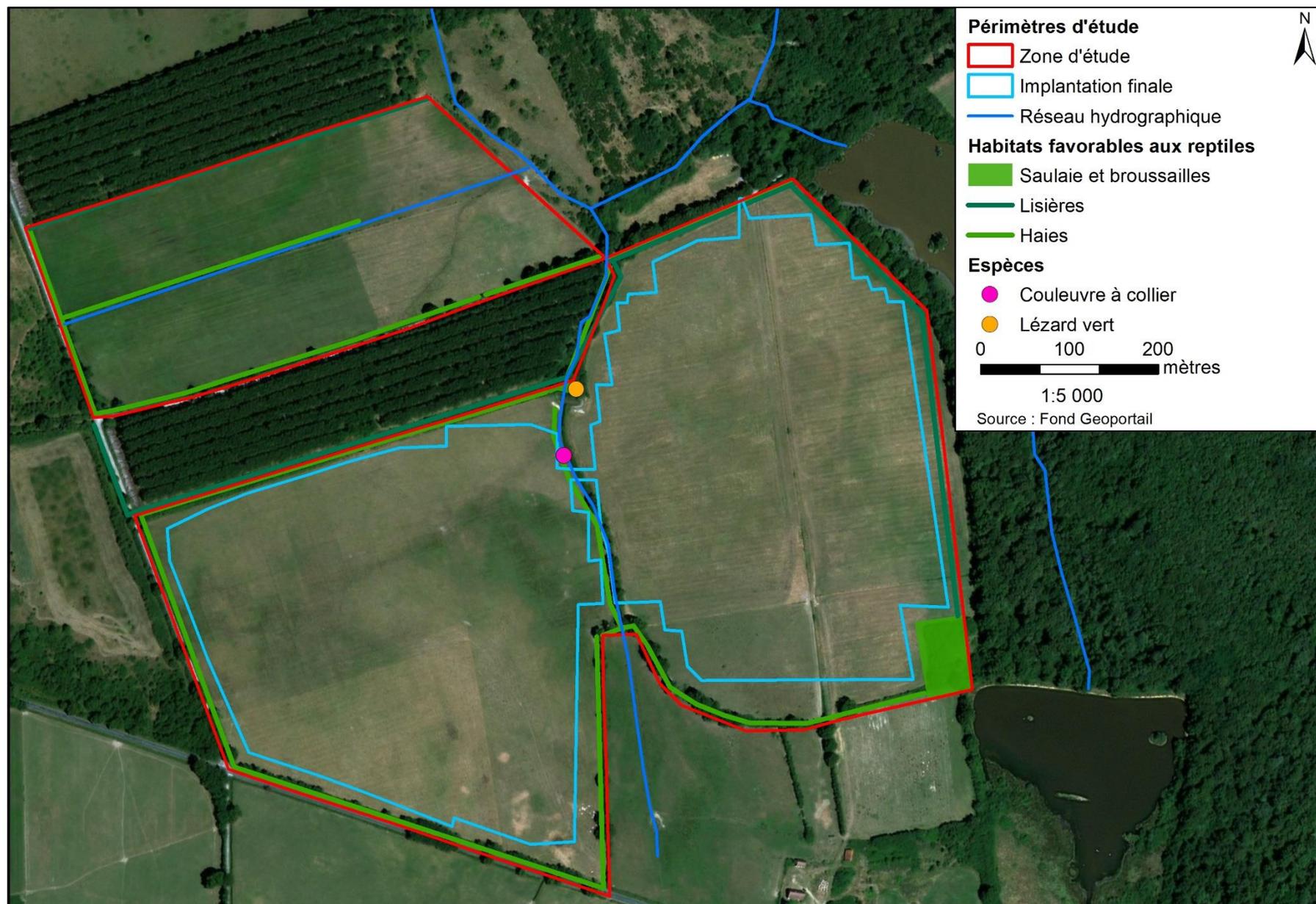


Figure 21 : Habitat favorable aux reptiles.

➤ **AMPHIBIENS**

ESPECES AVEREES

Quatre espèces ont été contactées sur le site :

- la **Grenouille agile** : des pontes ont été notées au sein d'une mare temporaire pâturée en mai 2015 et 2 adultes ont été observés près de la mare pâturée permanente en juin 2015. L'espèce est donc reproductrice sur le site d'étude,
- la **Grenouille verte** : plusieurs individus ont été observés dans le drain ainsi que dans la mare permanente pâturée que ce soit en mai ou en juin 2015. L'espèce est très probablement reproductrice sur le site d'étude.
- la **Grenouille rieuse** : quelques individus chanteurs ont été contactés au niveau de la mare permanente pâturée en mai et juin 2015. L'espèce est très probablement reproductrice sur le site d'étude,
- le **Triton palmé** : plusieurs individus, mâles et femelles, ont été observés en mai 2015 dans le drain situé au sud de la mare permanente pâturée. Une population est donc présente dans ce drain et étant donné la présence d'herbiers favorables à la ponte du triton palmé, l'espèce est certainement reproductrice dans ce drain.

ESPECES POTENTIELLES

Etant donné la mauvaise qualité des milieux humides (drains et mares) recensés sur le site d'étude, aucune espèce à enjeu de conservation n'est susceptible de fréquenter le site d'étude. Cependant, la bibliographie indique la présence de la Rainette verte dans les zones humides à proximité du site d'implantation.

Tableau 6. Synthèse des enjeux batrachologiques.

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRAuv			
Espèces avérées								
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art.2	AIV	LC			R	Faible
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art.3		LC			R	Faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art.5	AV	LC			R	Très faible
Grenouille rieuse	<i>Rana ridibunda</i>	Art.3	AV	LC			R	Très faible
Espèces potentielles								
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Art.2	AIV	LC	En déclin	X		Très faible

R : reproducteur

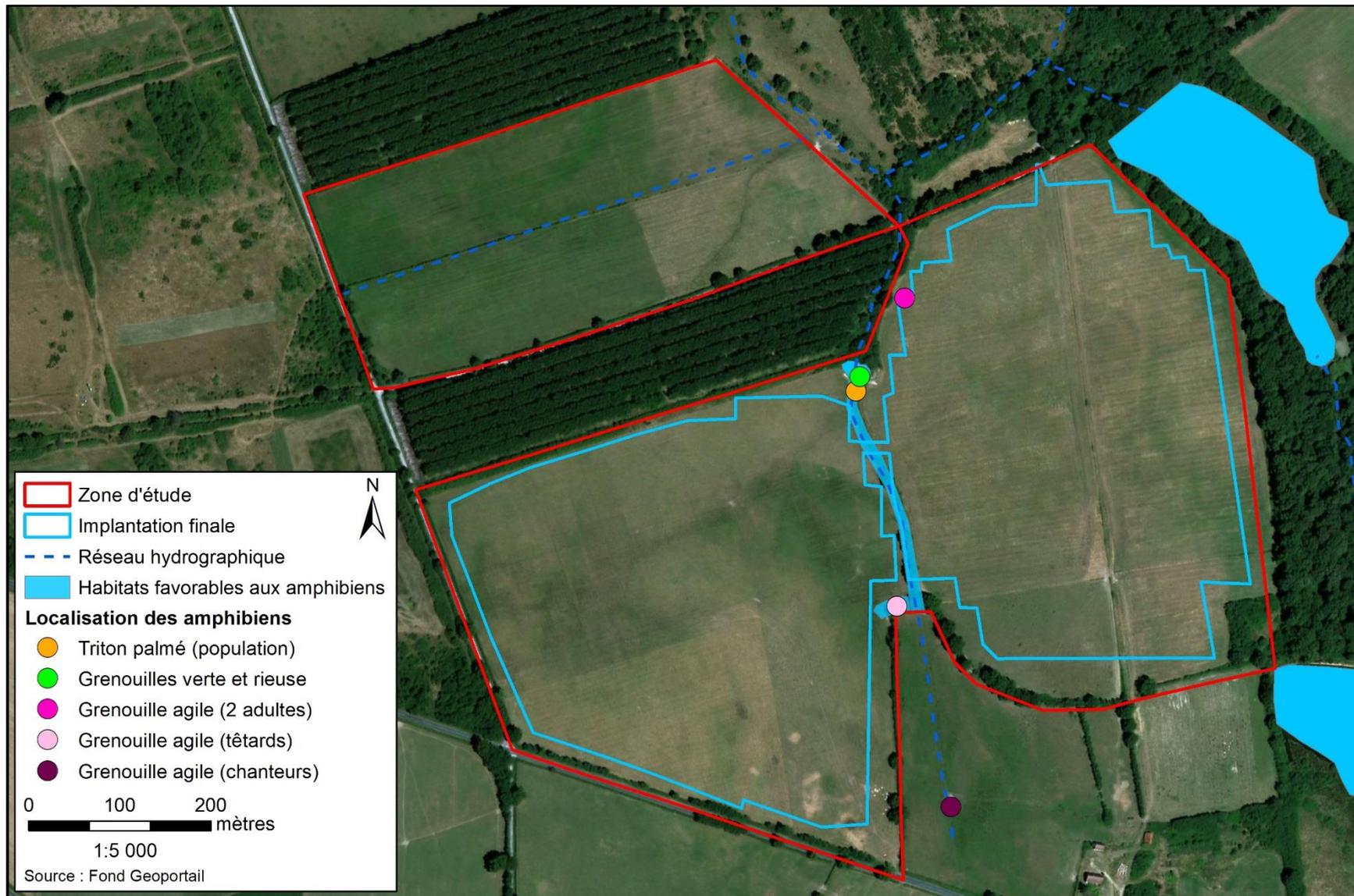


Figure 22 : Localisation des amphibiens et cartographie de leur habitat.

➤ **INVERTEBRES**

ESPECES AVEREES

19 espèces de lépidoptères et 7 espèces d'odonates ont été inventoriées, formant un cortège d'espèces communes à très communes sans enjeu de conservation particulier, non protégées au niveau national.

ESPECES POTENTIELLES

La Leucorrhine à gros thorax, espèce de libellule protégée à l'échelle nationale, est connue au Sud-Est du site d'étude. Cette espèce fréquente les points d'eau stagnante, pauvres en nutriment voire légèrement acides, entourés de zones boisées. Sur le site étant donné la mauvaise qualité des milieux humides recensés, la présence de cette espèce sur le site semble peu probable.

Au niveau des vieux arbres, (chêne pédonculé notamment) le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne, espèces recensées au sein de la ZSC FR FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise », sont potentielles. Ces espèces de coléoptères patrimoniaux sont inféodées aux arbres remarquables (âgés, mort ou dépérissant), essences de chêne spécifiquement pour le Grand capricorne, étant donné leur régime saproxylophage.

Tableau 7. Synthèse des enjeux entomologiques.

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRAuv			
Lépidoptères								
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>			LC			R	Très faible
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC			R	Très faible
Azuré de la faucille	<i>Everes alcetas</i>			LC			R	Très faible
Azuré du trèfle	<i>Everes argiades</i>			LC			R	Très faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC			R	Très faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>			LC			R	Très faible
Demi-argus	<i>Cyaniris semiargus</i>			LC			R	Très faible
Flambé	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC			R	Très faible
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>			LC			R	Très faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>			LC			R	Très faible
Mélictée du mélampyre	<i>Mellicta athalia</i>			LC			R	Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC			R	Très faible
Paon du jour	<i>Inachis io</i>			LC			R	Très faible
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC			R	Très faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC			R	Très faible
Souci	<i>Colias crocea</i>			LC			R	Très faible
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>			LC			R	Très faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			LC			R	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			LC			R	Très faible
Libellules								
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC			R	Très faible
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC			R	Très faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC			R	Très faible
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>			LC			R	Très faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			LC			R	Très faible
Orthétrum albistylum	<i>Orthetrum albistylum</i>			LC			R	Très faible
Petit nympe à corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			LC			R	Très faible
Espèces potentielles								
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Art. 2	A II				INC	Modéré

Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>		A II				INC	Modéré
---------------------------	-----------------------	--	-------------	--	--	--	------------	---------------

R : reproducteur, INC : inconnu.

2.4. Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue

Le Schéma Régional Ecologique d’Auvergne

La trame verte et bleue est un nouvel outil d’aménagement du territoire issu du Grenelle de l’Environnement. Le dispositif vise à préserver la biodiversité en favorisant la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités socio-économiques du territoire.

La trame verte et bleue est composée de continuités écologiques, identifiées à tous les niveaux d’échelles : nationale, bassins hydrographiques (territoires de SDAGE et de SAGE), régionale (SRCE) et locale (ScoT, PLU, cartes communales).

Les continuités écologiques correspondent à l’ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d’espèces de circuler et d’accéder à ces espaces. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques qui les relient.

Elle s’appuie sur les espaces terrestres, aquatiques et humides, constitués parfois de nature dite « ordinaire » ou exceptionnelle.

Le schéma régional de cohérence écologique est le document cadre à l’échelle régionale pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue.

L’objectif principal du SRCE est l’identification de la trame verte et bleue d’importance régionale.

Le schéma est élaboré par l’État et la Région dans un cadre largement concerté auprès des acteurs de la région. Plus qu’un document de connaissance à visée opérationnelle, le schéma est un projet de territoire.

Le SRCE en Auvergne n’est pas encore validé. L’enquête publique menée sur le projet s’est déroulée du 11 novembre au 16 décembre 2014. Suite à l’enquête publique, la commission d’enquête a remis son rapport accompagné d’un avis favorable.

Les éléments présentés ci-après sont issus du dossier d’enquête publique.

Ainsi, le SRCE indique que le site d’étude se situe dans un « corridor écologique diffus à préserver » au sein d’une trame verte, le bocage de la Sologne bourbonnaise.

Ce document est basé sur une analyse du territoire à l’échelle de la région Auvergne et doit être affiné à l’échelle du projet afin de prendre en compte les enjeux locaux des trames vertes et bleues.

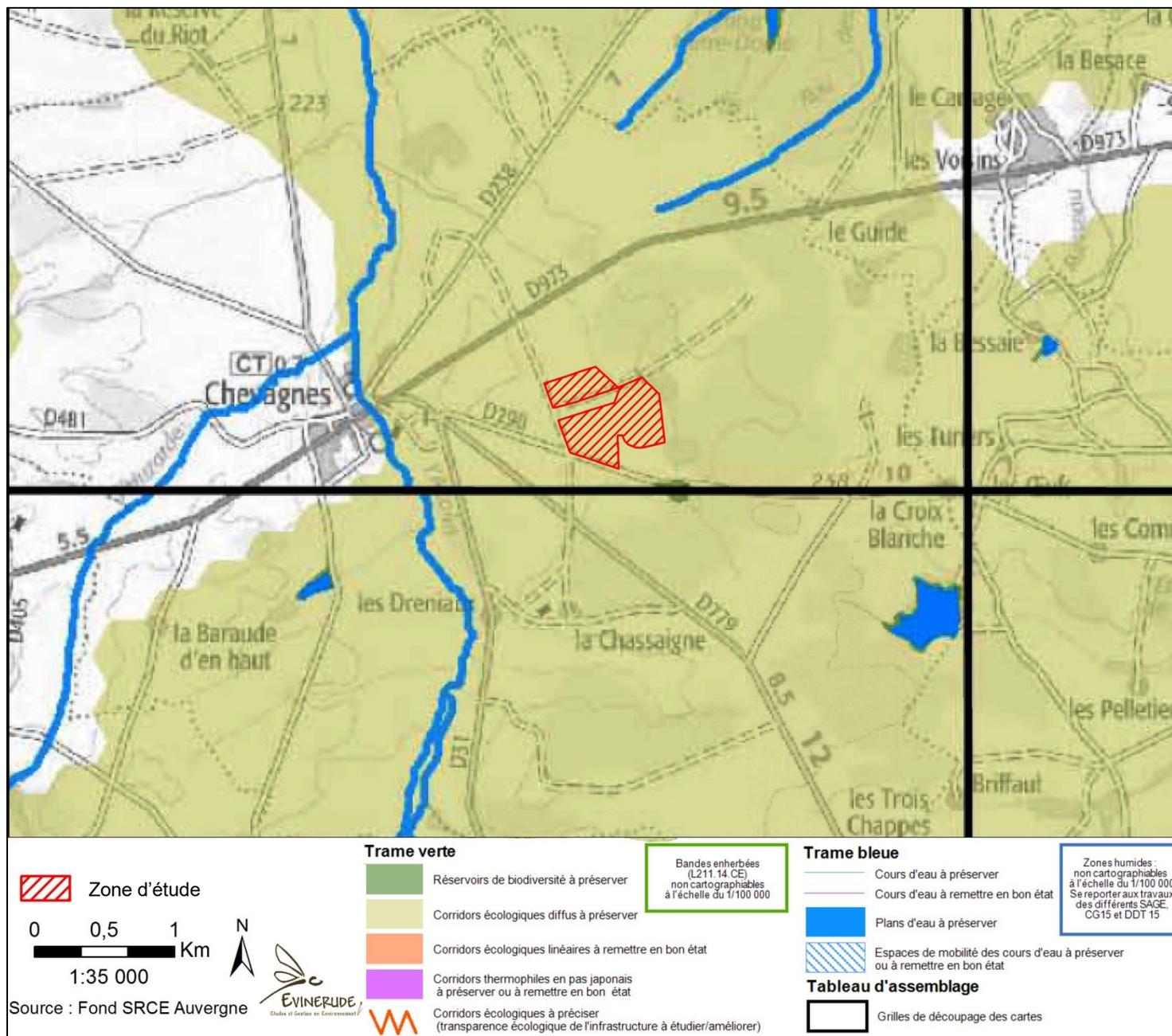


Figure 23 : Extrait du Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Auvergne.

Déclinaison à l'échelle locale

Cette déclinaison des trames vertes et bleues à l'échelle locale est basée sur l'étude du SRCE d'Auvergne et sur l'analyse des photos aériennes.

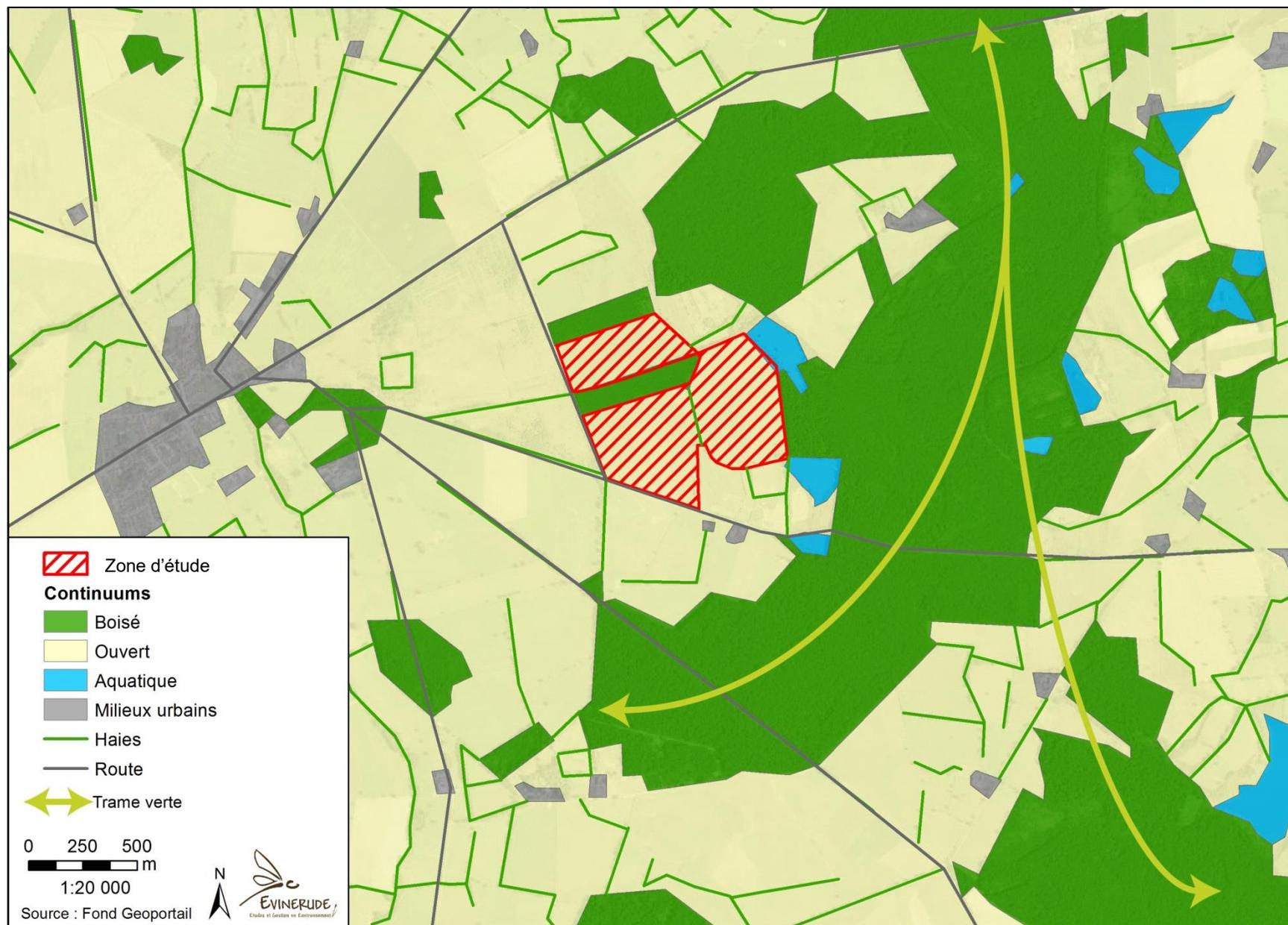
Elle a permis de préciser le SRCE qui est une étude régionale des fonctionnalités écologiques.

Cette analyse montre que, comme l'indique le SRCE, le site est localisé sur un corridor écologique diffus, en raison de la présence de nombreux éléments du paysage bien reliés entre eux : haies notamment, mares, boisements, prairies...Le territoire, dominé par le bocage, est perméable au déplacement de la faune. Le milieu urbain est très diffus au sein de ce territoire ce qui facilite également le déplacement de la faune terrestre.

Il est possible de définir une trame verte à l'est du site d'implantation du projet qui traverse les boisements.

Les routes ne constituent pas de réels obstacles pour la faune étant donné qu'il s'agit de départementales relativement peu passantes.

Le site étant localisé dans un corridor diffus semi-ouvert très large à l'échelle du secteur, les possibilités de déplacement de la faune sont multiples. L'enjeu a donc été considéré comme faible concernant les trames verte et bleue.



2.5. Synthèse des sensibilités écologiques

L'enjeu local de conservation global des différents habitats naturels, semi-naturels ou artificialisés reconnus sur le site est évalué à partir de tous les critères présentés dans les chapitres précédents (intérêts floristique, faunistique et écologique des habitats). De manière générale, la valeur écologique globale reprend la valeur floristique ou faunistique la plus forte ainsi que l'enjeu des trames verte et bleue. Au final, ces données permettent d'une part d'évaluer synthétiquement les milieux selon un gradient de valeur (nul, très faible, faible, modéré, fort, très fort), d'autre part de justifier ce classement et, le cas échéant, de le traduire sous forme cartographique.

Tableau 8. Synthèse des sensibilités écologiques.

Code Corine	Dénomination	Intérêts faune/flore	Enjeux
CB 84	Haies basses à Prunellier et Aubépine	Habitat de repos et de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux : Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée... Structure la Trame Verte et Bleue	Modéré
CB 84	Alignement de vieux Chênes pédonculés	Habitat de repos et de reproduction potentiel de la Huppe fasciée et du Milan noir Gîte potentiel pour les chiroptères Présence de vieux arbres remarquables Structure la Trame Verte et Bleue	Fort
CB 84	Haies basses à épineux et Chêne pédonculé	Habitat de repos et de reproduction potentiel de la Huppe fasciée et du Milan noir Gîte potentiel pour les chiroptères Présence de vieux arbres remarquables Structure la Trame Verte et Bleue	Modéré
CB 84	Haies basses à épineux ponctuées de Robinier	Structure la Trame Verte et Bleue	Faible
CB 83.323	Plantation de Chêne exotique	Structure la Trame Verte et Bleue	Faible
CB 31.8D	Broussailles forestières décidues	Habitat de repos et de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux dont la Pie-grièche écorcheur	Modéré
CB 44.92	Saulaie humide	Habitat de repos de la Pie-grièche écorcheur et de la Huppe fasciée Structure la Trame Verte et Bleue	Modéré
CB 22.1	Eau libre (mare sans végétation aquatique)	Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'odonates non patrimoniales Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens : Triton palmé, Grenouille agile, Grenouille verte et Grenouille rieuse	Modéré
CB 38.22 x CB 38.1	Prairies fauchées et pâturées	Faciès dégradé d'un habitat Natura 2000, cortèges appauvris	Faible
CB 38.22 x CB 38.1	Zone saturée en eau (temporaire)	Habitat de reproduction de la Grenouille agile	Modéré
-	Drain	Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens dont le Triton palmé et la Grenouille verte	Modéré



Figure 25 : Synthèse des enjeux.

C. Analyse des impacts attendus du projet

1. Présentation du projet

1.1 Description du projet

Principes généraux

L'architecture de ces infrastructures de production d'énergie s'articule autour **de l'installation de modules photovoltaïques assemblés et orientés plein sud**, qui convertiront l'énergie radiative du soleil directement en électricité. Le principe de conversion repose sur les propriétés électroniques du silicium. En effet, lorsque les photons (particules composant le rayonnement solaire) rencontrent la surface d'une cellule photovoltaïque à base de silicium, ils transmettent leur énergie aux électrons de cette dernière qui se déplacent dans la matière, créant ainsi un courant électrique.

Tous les fabricants de modules photovoltaïques à base de silicium cristallin utilisent un procédé d'encapsulation similaire les uns des autres. Il en résulte une certaine homogénéité dans le type de modules photovoltaïques disponibles sur le marché. Un module photovoltaïque type se présente sous la forme d'un laminé (plaque de verre en face avant et une feuille de Tedlar en face arrière) encadré par un cadre aluminium d'une cinquantaine de millimètres d'épaisseur. Selon les fabricants, les modules photovoltaïques ont une surface généralement comprise entre 1 et 2 m² pour une puissance électrique allant de 130 à 310 Watts.

Le projet présenté intègre des modules à base de silicium polycristallins dont les caractéristiques sont typiquement dans les normes de l'industrie photovoltaïque avec une surface de 1,67 m² pour une puissance unitaire moyenne de 310 Watts. Cependant, il s'agit d'une hypothèse de conception qui pourrait évoluer en phase de réalisation. Les caractéristiques des modules resteront quoi qu'il en soit dans les limites précédemment citées afin de garantir la réalisation du projet dans des conditions équivalentes à celles exposées ici.

Ces modules seront montés sur des structures porteuses légères en acier galvanisé à chaud, disposées en rangées orientées plein sud et inclinées d'environ 20 à 35° par rapport à l'horizontale. Les rangées seront espacées les unes des autres de plusieurs mètres afin d'éviter les ombres portées d'une rangée de modules sur une autre.

- Les structures porteuses seront fixées dans le sol à l'aide de vis ancrées ou de pieux battus en acier galvanisé afin de limiter les impacts en évitant de réaliser des fondations béton qui nuisent à la réversibilité du projet.
- L'installation sera raccordée au réseau *via* un poste de livraison faisant le lien entre le parc énergétique et le poste source ERDF.
- L'ensemble du parc solaire sera entouré d'une clôture grillagée et éventuellement équipée d'un système de sécurité par détection d'intrusion.
- L'exploitation du parc solaire ne nécessite ni construction en dur (hormis les locaux techniques préfabriqués en usine et poses sur site), ni la présence de personnel sur place.

1.2 Zone d'implantation des modules, emprise du projet

Pour que l'installation d'un parc solaire permette la production d'une énergie dite « durable », il convient de s'assurer de son impact limité sur son environnement dès la conception du projet, pendant la phase de chantier et à l'issue de sa période d'exploitation.

La réversibilité du site pourra être garantie par l'usage **de fondations métalliques avec des pieux enfoncés dans le sol** à la hie, par opposition à des solutions d'ancrage par lest en béton, qui doit être considérées comme une solution de dernier recours.

En outre, il convient de limiter les travaux de génie civil en favorisant les techniques qui minimisent le nombre de points d'ancrage.

Les garanties de réversibilité du site seront renforcées avec :

- un engagement contractuel dans les modalités de location, de démantèlement et de restitution du site en fin d'exploitation du parc ;
- la constitution d'un fonds de réserve pour le démantèlement des structures.

Montage sur supports

Pour le montage des modules solaires, des cadres en acier galvanisé à chaud sont utilisés. Les installations fixes sont montées en série sur des châssis de support. Il convient de laisser une distance suffisante entre les rangées afin de réduire au minimum la projection d'ombre sur les modules pour les rangées qui les précèdent. La surface de montage est donc en général nettement supérieure à celle des modules.

On recherche également à réduire la hauteur des supports afin de minimiser la consommation de matériaux. Dans le cadre du projet actuel, les modules seront fixés à 2 mètres au-dessus du sol. Cela permet de garantir la présence de lumière diffuse à la végétation qui pousse en-dessous.

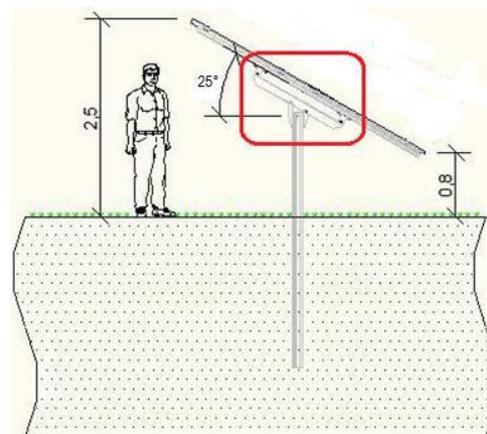


Figure 26 : Installation des supports et des modules (source : GreenEnergy)

Fondation et ancrage

Les installations au sol en rangées sont ancrées dans le sous-sol à l'aide de vis taraudées et filetées en acier galvanisé. Le décapage et le terrassement seront donc évités pour l'implantation des panneaux.

Dans le cas d'une fondation sur vis ou pieux battus, le taux d'imperméabilisation est inférieur à 2% et est déterminé presque exclusivement par la surface au sol des postes électriques.

Câblage

La majeure partie du câblage est réalisé par cheminement le long des châssis de support des modules. Quelques passages souterrains sont nécessaires afin d'assurer la liaison entre les rangées de modules. Les raccordements entre les branches des modules et les postes électriques sont réalisés à l'aide de câbles enterrés.

Les câbles sont posés au fond d'une tranchée dédiée d'une largeur de 30 cm pour une profondeur variant de 80 cm à 1,20 m. La terre extraite sera conservée et utilisée pour reboucher les tranchées dans les jours qui suivent la création de cette dernière.

Locaux techniques

Les postes de transformation seront disposés sur l'ensemble du site afin de minimiser la surface de tranchée à réaliser.

1.3 Disposition des postes de transformation

Implantation des postes de transformation

Le choix de la disposition des locaux techniques répond à deux critères :

- une répartition équilibrée au sein des champs permettant de limiter les pertes électriques ;
- une position à l'arrière des châssis permettant une moindre visibilité.

L'ensemble des postes de transformation seront disposés derrière les châssis afin de bénéficier des ombres portées des modules. Les châssis de support étant plus grand que la hauteur des postes de transformation, ils cacheront ces derniers. Les postes de transformation seront ainsi très peu visibles à échelle éloignée, le cas échéant assimilables à un point dans le paysage.

Cette disposition est donc également un atout pour l'insertion de postes électriques préfabriqués dans le paysage.

Les modules photovoltaïques sont reliés aux postes de transformation via des boîtes de jonction (ou boîtes de raccordement). La disposition des postes de transformation sur l'ensemble du parc est définie de sorte à ce qu'ils soient au barycentre des boîtes de jonction afin de limiter les pertes électriques.

Caractéristiques des postes de transformation

Dans le cadre du parc photovoltaïque de Chevagnes, il s'agira de 16 transformateurs, d'une puissance nominale chacun de 2 000 kVA ou de 16 transformateurs aux caractéristiques équivalentes. Les dimensions des transformateurs sont les suivantes :

- hauteur hors sol : 1,855 m
- longueur : 1,900 m
- largeur : 1,200 m

Soit une emprise au sol total de 36 m² à l'échelle du parc.

1.4 Les postes de livraison

Les postes de livraison représentent le nœud de raccordement de toute l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques avant que celle-ci ne soit injectée dans le réseau public. Il fait donc le lien entre le parc énergétique et le poste source ERDF ; ce qui permet d'injecter l'énergie produite dans le réseau. Deux postes de livraison sont prévus :

- 1 à la périphérie Sud-Ouest du parc, à proximité de la route départementale D298
- 1 à la périphérie Nord du parc, à proximité du chemin rural du Pavillon au Prénat.

1.5 Rangées de modules photovoltaïques

Le parc solaire sera composé de plusieurs modules photovoltaïques disposés sur des châssis de support métalliques. Ces derniers ne créent pas de surface de plancher et sont disposés sur seulement 1/3 de l'emprise du projet (clôture).

Les châssis de support en aluminium (tables) s'adapteront à la topographie du site ce qui permet d'éviter un terrassement lourd. Dans le cadre du projet actuel, des tables de 40 modules (modèle Hanwha Q-cells, 310 Wc) sont envisagées. L'angle d'inclinaison prévu variera au cours de l'année entre **20 et 35°** afin de profiter d'un ensoleillement maximal. Cette inclinaison permet également **d'éviter que les chiroptères ne confondent surface des panneaux avec surface en eau** ce qui permet d'éviter un risque de collision.

Les tables plus petites sont sensiblement plus coûteuses, mais accroissent la capacité du parc solaire à suivre le relief du site.

Chaque table est maintenue au sol à l'aide de pieux enfoncés dans le sol. La superficie ayant un impact direct sur le sol est celle du point de contact du pieu ce qui représente une superficie très faible (quelques mètres carré) comparé à l'emprise (clôture) du projet (plusieurs hectares).

En revanche, la surface recouverte par les modules photovoltaïques, sans pour autant avoir une incidence directe sur le sol, est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Pour une installation fixe en rangées, la proportion de surface recouverte représente approximativement 30 % de la superficie du terrain d'implantation.

1.6 Distances inter-rangées

Afin de limiter les ombres portées d'une table de modules vers une autre, l'implantation des châssis de support prend en compte une distance inter-rangée de quelques mètres selon la topographie. Pour le projet actuel, la distance inter-rangée est de l'ordre de 3,3 m.

La superficie non couverte par les éléments de construction représente approximativement les 2/3 du site clôturé.

L'espace inter-rangée significatif permet ainsi d'accueillir des moutons, par l'intermédiaire d'une convention de pacage avec un berger local.

Cette activité assure l'entretien naturel du site en évitant l'utilisation de produits phytosanitaires. La modification d'apport d'ensoleillement sur ces surfaces est relativement négligeable. Les surfaces entre les rangées de modules sont effectivement ombragées surtout quand le soleil est bas.

Les caractéristiques du site (inclinaison du terrain, situation géographique) et la hauteur des modules déterminent, entre autres, l'intervalle nécessaire entre les rangées de modules. La surface moyenne des installations est d'environ 8 m²/kWc. La surface nécessaire pour les installations techniques est en général insignifiante par rapport à la surface totale.

1.7 Accès au site et configuration des voies

Plusieurs voies d'accès au site sont nécessaires dans le cadre de ce projet, d'une largeur de 4 m. Pour la réalisation des voies d'accès, des excavations de l'ordre de 80 cm seront réalisées et remblayées par du gravier. La longueur totale des voies d'accès prévues dans le projet représente un linéaire d'environ 1300 mètres.

1.8 Sécurisation du site

Afin de lutter contre les actes de malveillance, les intrusions et les vols, le site du parc solaire sera entièrement fermé par une clôture rigide dont les piquets seront espacés de 3 mètres les uns des autres. Le grillage ne sera pas implanté dans le sol mais sera à 10 cm minimum au-dessus du sol. Il sera donc perméable à la petite et moyenne faune utilisant le site. La longueur totale de la clôture a été évaluée à 3000 mètres, soit une surface clôturée d'environ 33,9 ha.

1.9 Eclairage public

Le site ne nécessitera pas d'éclairage abondant. Seuls les locaux techniques seront éclairés (uniquement lors des interventions de maintenance).

1.10 Entretien

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal, les panneaux ne nécessitant pas d'entretien au quotidien. Il consiste essentiellement à :

- Entretien la végétation sous les panneaux de façon à en contrôler le développement : cet entretien sera effectué par une activité de pacage d'ovins, avec une fauche complémentaire, suivant la taille du cheptel,
- Entretien des haies et arbres de haut jet pour limiter l'ombre portée sur les panneaux,
- Remplacer les éléments éventuellement défectueux de structure,
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

1.11 Descriptif des travaux et des opérations de montage du parc solaire

Différentes phases sont distinguées :

- **Phase de préparation du site** : elle rassemble diverses opérations préalables au montage des structures : décapage des zones où la végétation est gênante, mise en place de la clôture, creusement des tranchées pour les réseaux électriques souterrains, mise en place des vis.
- **Phase de montage des structures photovoltaïques** : mise en place des structures, raccordements des réseaux basse tension, pose des modules.
- **Phase de raccordement du circuit électrique** entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste électrique, les modules.

Dès la fin des opérations de préparation du site, le montage des unités photovoltaïques s'enchaînera. La durée totale des travaux est estimée à environ 3 mois.

Une démarche environnementale systématique

Le 23 mars 2007, l'Europe a proposé l'objectif de couvrir 1% de la consommation d'électricité en Europe par le photovoltaïque. Pour la France, cela représenterait une puissance installée de l'ordre de 4 à 5 GW en 2020. Ce scénario semblait ambitieux par rapport à la puissance cumulée installée en France à la fin de l'année 2009 n'atteignant que 269 MW, pourtant au 30 juin 2014 elle atteignait déjà 4763 MW. A la fin de l'année 2008, les annonces faites par le Ministère de l'Environnement dans le cadre du Grenelle de l'Environnement ont été un élément déclencheur à l'accélération du développement de la filière photovoltaïque en France. A travers son projet de loi « engagement national pour l'environnement », découlant du Grenelle de l'Environnement, le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDEM, ex -MEEDDAT), a souhaité mettre en place des dispositions en faveur des énergies renouvelables dont le photovoltaïque.

- Ces engagements figurent dans la loi dite « Grenelle I » et adoptée par le Parlement le 23 juillet 2009 et promulguée le 3 août 2009, et ont ensuite vocation à être traduits en schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie ainsi qu'en schémas régionaux de raccordement au réseau d'énergies renouvelables pour permettre d'atteindre l'objectif de 5400 MW produits grâce au solaire photovoltaïque en 2020.
- La loi dite « Grenelle II », portant engagement national pour l'environnement, votée par le Parlement le 29 juin 2010 et promulguée le 12 juillet 2010, introduit de nouvelles dispositions tendant à accroître la consommation d'énergies renouvelables, conformément aux objectifs fixés par la loi Grenelle I. La loi renforce notamment le rôle des régions en les obligeant à élaborer ces nouveaux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE).

L'implantation d'un parc solaire ne représente pas seulement l'opportunité de créer un simple site de production d'électricité à partir de l'énergie solaire : c'est avant tout un projet dont l'insertion dans l'environnement doit être exemplaire afin de mériter pleinement le qualificatif de « durable ».

Les enjeux énergétiques ne peuvent plus, de nos jours, être dissociés des enjeux écologiques.

Green Energy conçoit ainsi l'ensemble de ses projets de parcs solaires, dès leur naissance, dans une démarche systématique de prise en compte de l'environnement.

Les grands objectifs pour la préservation de l'environnement sont, au-delà d'agir en conformité avec la législation et la réglementation environnementale applicable, d'opter pour une amélioration continue des performances :

- diminuer les impacts environnementaux négatifs jugés significatifs et mettre en place, en cas d'impacts persistants, des mesures de compensation ;
- préserver les ressources, et rationaliser la consommation d'énergie.

A ce titre, Green Energy s'engage à intégrer l'environnement dans toutes ces composantes durant l'ensemble des phases du développement et de la construction de ses parcs :

- la conception du parc solaire en prenant en compte les problématiques d'écoconception ;
- le choix des techniques et des partenaires pour minimiser le bilan carbone ;
- le suivi et l'amélioration des performances environnementales du chantier ;
- l'exemplarité environnementale de l'exploitation et la préparation du démantèlement.

La conception des parcs : un processus d'amélioration continue

GreenEnergy, société forte de son expérience dans la planification et la conception d'installations photovoltaïques et éoliennes (premiers projets en 1996) a développé des procédés spécifiques de construction visant à atténuer l'impact environnemental des parcs solaires. Les procédés mis en œuvre ont été pour l'essentiel :

- **la délimitation des zones construites à l'intérieur du périmètre maîtrisé au regard des enjeux environnementaux**, conduisant :
 - à la conservation des milieux humides,
 - au recul des limites du parc afin de préserver les zones d'intérêt écologique,
 - à choisir un site de manière à favoriser l'intégration paysagère, par la prise en compte de la topographie et des cônes de co-visibilités, et la mise en place d'un traitement paysagé adapté lorsque cela était nécessaire (plantation de haies par exemple) ;
- **l'absence de béton** à l'intérieur des clôtures, les fondations des parcs étant assurées par des vis, totalement réversibles en fin de vie de l'installation ;
- **le choix de matériaux facilitant le démantèlement et le recyclage de l'installation en fin d'exploitation**, tels que des vis en acier et des structures en aluminium.
- **respecter la topographie des sites** en utilisant des fixations inclinables, ce qui permet de préserver la nature des sols et de s'affranchir de tout terrassement ;
- meilleure prise en compte de la préservation des paysages, de la faune et de la flore ;
- une maîtrise des processus pour éviter au maximum les pollutions accidentelles (fuites hydrauliques par exemple) ;
- une gestion optimale des déchets.

Ainsi, la prise en compte de toutes ces composantes environnementales confirme l'engagement de la société Green Energy dans une démarche de développement durable, à l'échelle internationale.

Le choix des partenaires et matériaux : la recherche de la performance et de l'engagement environnemental

Les techniques, les matériaux et les partenaires ont été choisis en prenant précisément en compte leurs performances et engagements environnementaux.

L'éco-conception des parcs doit en effet se concrétiser par la mise en œuvre de procédés et le choix de matériaux en totale cohérence. Green Energy raisonne ainsi dans une double optique :

- d'une part, prévoir dès l'origine la déconstruction ultérieure du parc en choisissant des matériaux parfaitement démontables et recyclables :
 - fondation par vis en acier galvanisé ;
 - structure portante en aluminium ;
 - panneaux solaires en silicium polycristallin ;
 - câbles en aluminium et cuivre ;
 - postes électriques en métal et en préfabriqué recyclable ;
- d'autre part, s'entourer de professionnels renommés dans le monde du photovoltaïque ayant fait leurs preuves dans la maîtrise de l'environnement.

Cette préoccupation se traduit dans les documents de consultation des entreprises établis par Green Energy par la place accordée au critère de la performance environnementale de l'entreprise, constituant un critère primordial de sélection dans la pondération finale.

1.12 Exploitation

La phase d'exploitation prévue sera de l'ordre de 20 ans.

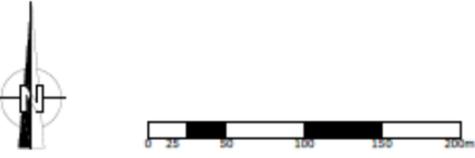
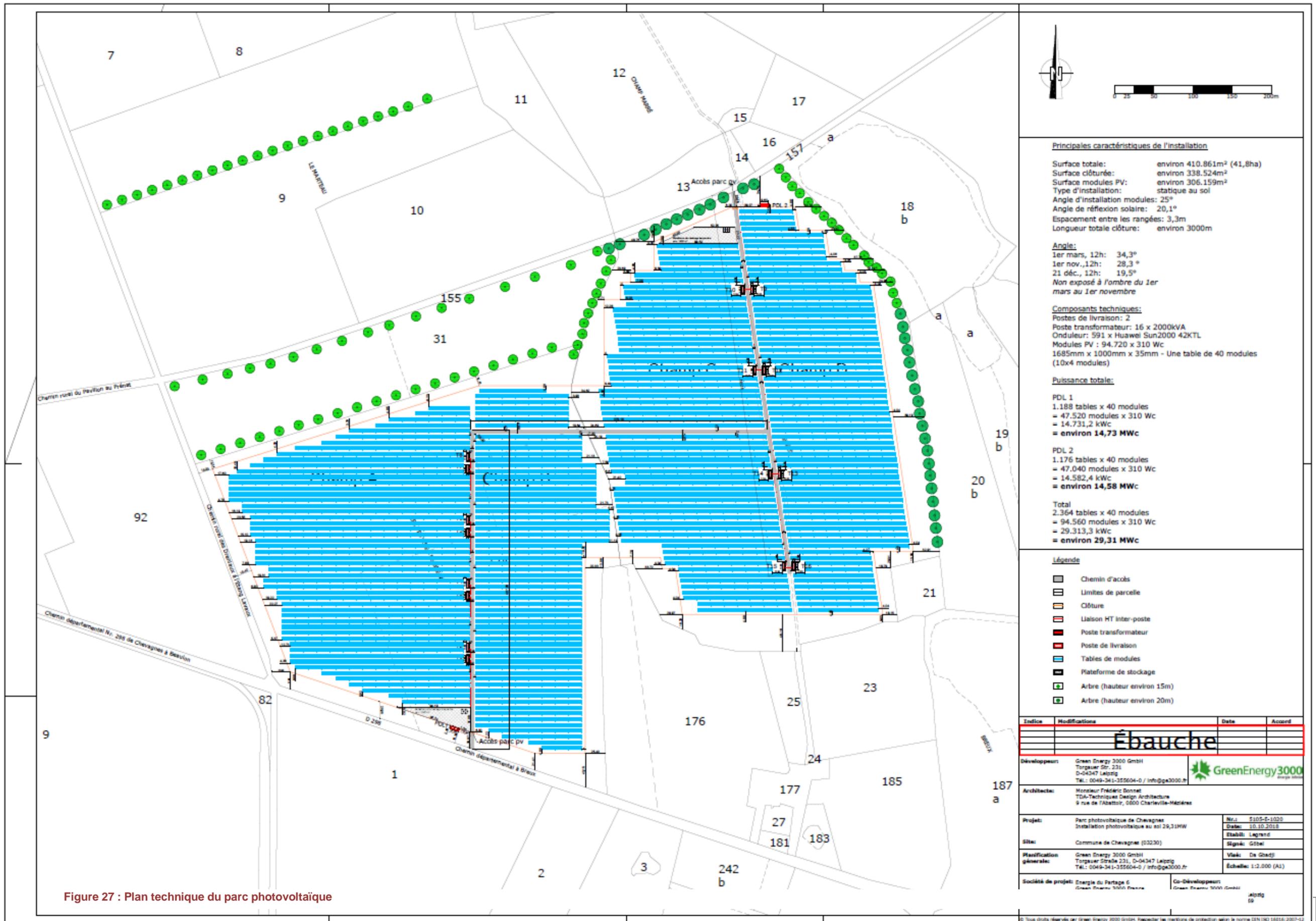
1.13 Evolution de l'implantation du projet

Bien que le projet ait évolué au cours de la réalisation de l'étude, il existe des caractéristiques communes aux différents projets établis. Globalement, seule l'implantation des panneaux et des voies d'accès ont été modifiées au fur et à mesure en fonction de la définition des enjeux environnementaux.

Les impacts et enjeux ont été évalués en fonction de la dernière version du projet afin de pouvoir prendre en compte de façon précise les différentes composantes du projet.

Le projet consiste en l'implantation d'un parc photovoltaïque de 2 364 tables de 40 modules, soit 94 560 modules environ sur supports fixes, moins contraignants quant à leur installation et moins coûteux. Ce type d'installation présente l'avantage de permettre techniquement l'évitement des habitats sensibles tout en garantissant la viabilité financière du projet. La surface clôturée est de 33,9 ha mais la surface totale du projet d'implantation est de 41,8 ha.

Les impacts initiaux bruts sont basés sur l'implantation du projet présenté ci-dessous.



Principales caractéristiques de l'installation

Surface totale: environ 410.861m² (41,8ha)
 Surface clôturée: environ 338.524m²
 Surface modules PV: environ 306.159m²
 Type d'installation: statique au sol
 Angle d'installation modules: 25°
 Angle de réflexion solaire: 20,1°
 Espacement entre les rangées: 3,3m
 Longueur totale clôture: environ 3000m

Angle:
 1er mars, 12h: 34,3°
 1er nov., 12h: 28,3°
 21 déc., 12h: 19,5°
 Non exposé à l'ombre du 1er mars au 1er novembre

Composants techniques:
 Postes de livraison: 2
 Poste transformateur: 16 x 2000kVA
 Onduleur: 591 x Huawei Sun2000 42KTL
 Modules PV : 94.720 x 310 Wc
 1685mm x 1000mm x 35mm - Une table de 40 modules (10x4 modules)

Puissance totale:

PDL 1
 1.188 tables x 40 modules
 = 47.520 modules x 310 Wc
 = 14.731,2 kWc
 = environ 14,73 MWc

PDL 2
 1.176 tables x 40 modules
 = 47.040 modules x 310 Wc
 = 14.582,4 kWc
 = environ 14,58 MWc

Total
 2.364 tables x 40 modules
 = 94.560 modules x 310 Wc
 = 29.313,3 kWc
 = environ 29,31 MWc

- Légende**
- Chemin d'accès
 - Limites de parcelle
 - Clôture
 - Liaison HT inter-poste
 - Poste transformateur
 - Poste de livraison
 - Tables de modules
 - Plateforme de stockage
 - Arbre (hauteur environ 15m)
 - Arbre (hauteur environ 20m)

Index	Modifications	Date	Accord
Ébauche			
Développeur: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Str. 231 D-04347 Leipzig Tél.: 0049-341-355604-0 / info@gp3000.fr			
Architecte: Monsieur Frédéric Bonnet TDA-Technique Design Architecture 9 rue de l'Abattoir, 02600 Charleville-Mézières			
Projet: Parc photovoltaïque de Chevagnes Installation photovoltaïque au sol 29,31MW		N°: S105-E-1020 Date: 10.10.2018	
Site: Commune de Chevagnes (03230)		Signé: Legend Signé: Gobei	
Classification générale: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Straße 231, D-04347 Leipzig Tél.: 0049-341-355604-0 / info@gp3000.fr		Visé: De Gobei Echelle: 1:2.000 (A3)	
Société de projet: Energie du Partage 6 Green Energy 3000 France		Co-Développeur: Green Energy 3000 GmbH Leipzig	

Figure 27 : Plan technique du parc photovoltaïque

2. Qualification des impacts

Les impacts sont hiérarchisés en fonction d'éléments juridiques, de conservation de l'espèce, de sa sensibilité, sa vulnérabilité et de sa situation locale qui ont été définis précédemment. Ils sont évalués selon les méthodes exposées dans le **guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol** édité par le **Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement** daté d'avril 2011.

2.1. Espèces concernées par l'évaluation

Le tableau ci-dessous présente les espèces qui feront l'objet de l'analyse des impacts en fonction de leur enjeu de conservation et de leur présence avérée ou potentielle :

	Enjeu local de conservation				
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Présence avérée	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Présence potentielle	Oui	Oui	Oui	Non	Non

2.2. Rappel méthodologie

L'appréciation dépend de l'enjeu de l'espèce et des paramètres explicités dans le paragraphe suivant : nature, durée et type d'impact. L'impact global a été apprécié selon l'échelle suivante :

Nul	Aucun impact prévisible
Très faible	Impact mineur, localisé.
Faible	Impact peu significatif, ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées.
Modéré	Impact significatif : une part non négligeable des habitats ou des populations est impactée.
Fort	Impact significatif : une fraction importante des habitats ou des populations est impactée.
Très fort	Impact significatif : la majeure partie des habitats ou des populations considérées est impactée.

2.3. Type, durée et portée des impacts

Impact direct : ce sont les impacts résultants de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Il faut tenir compte de l'aménagement mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (création des voies d'accès, décapages, creusement des tranchées...).

Impact indirect : ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences (bruit, poussières, etc.).

Impact temporaire : il s'agit d'impacts liés à la phase de travaux et à la phase d'exploitation, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux... Ces impacts ont donc une durée limitée dans le temps et perdurent jusqu'à l'interruption de la source de perturbation.

Impact permanent : il s'agit d'impacts qui vont persister durant les phases d'exploitation et après cessation des activités du parc photovoltaïque

Portée de l'impact : elle s'analyse à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. La portée de l'impact sera d'autant plus grande que l'espèce présente une aire de répartition réduite et inversement.

3. Analyse des impacts sur les habitats, la flore et la faune

3.1. Impacts sur les habitats

L'implantation de modules de production d'électricité et des structures bâties prévues pour l'exploitation peut entraîner diverses incidences sur les habitats naturels et sur les espèces végétales qui les occupent.

➤ **Augmentation de l'ombrage**

En phase fonctionnement, l'implantation de structures au sol peut augmenter l'ombrage. Pour des installations pivotantes, il n'y a pas de surfaces recouvertes de manière fixe, les zones ombragées varient au cours de la journée en fonction de la course du soleil. On estime que 6 % à 8% seulement de la surface modulaire présentent une ombre permanente pour le système de panneaux mobiles (source : guide étude d'impact photovoltaïque 2011). Ces effets d'ombrages peuvent se ressentir au niveau de la flore si cette dernière est adaptée à des conditions particulièrement héliophiles ce qui n'est pas le cas ici. L'ombrage généré par les suiveurs devrait donc peu marquer le site. Il est possible que des cortèges de mi ombre puissent se développer localement mais cela ne devrait pas changer les unités de végétation installées.

L'impact est indirect, permanent et a été estimé nul à faible.

➤ **Imperméabilisation des sols / modification de la couverture végétale**

La mise en place de l'installation des panneaux va modifier la couverture végétale en place suite à différents travaux qui vont perdurer en phase fonctionnement :

- Lors de la création des fondations : ces dernières peuvent être volumineuses en fonction de la surface des panneaux et de la charge qu'ils génèrent. Dans le cadre du projet cependant, les panneaux seront implantés à deux mètres de hauteur et ne nécessiteront que des structures légères enfoncées profondément dans le sol, sans fondation en béton. Ils pourront être enlevés en phase de démantèlement à la fin de l'exploitation. L'impact est direct temporaire. Le passage de la machine pour l'implantation des pieux de fondation peut potentiellement entraîner un tassement des sols. Ce dernier est cependant déjà bien compact du au piétinement du bétail. **L'impact a été estimé indirect et temporaire.**
- Lors de la réalisation de tranchées pour le passage de câbles. L'emprise de ces tranchées sera cependant faible (50 cm de large pour profondeur 0,70 m à 0,90 m). La couche de surface sera mise de côté et la terre retirée réutilisée pour reboucher les tranchées. Elle ne sera ni déplacée ni entreposée ailleurs sur le site. Aucun apport extérieur de terre n'est prévu. **L'impact est direct et temporaire.**
- Lors de l'installation, il est prévu une zone de maintenance qui servira au stockage de matériaux et aux montages des panneaux. Le temps des travaux (3 à 4 semaines), la flore pourra être perturbée dans cette zone (**impact direct temporaire**).

Globalement, les impacts vont concerner essentiellement des zones agricoles à enjeux de conservation faible. Seul le réseau de drains et l'étang au nord du site présentent des sensibilités notamment vis-à-vis d'éventuels accidents en phase chantier (pollutions accidentelles, etc.)

➤ **Le développement d'espèces invasives**

En phase chantier, le remaniement de sols peut être source d'implantation ou de développement d'espèces envahissantes. Le fait de reboucher immédiatement les tranchées après passages des câbles avec la terre d'origine limitent néanmoins le risque. **Il s'agit d'un impact indirect temporaire à permanent.**

Conclusion

Le tableau suivant synthétise l'importance des principaux impacts selon les habitats et la nature de l'impact identifié. Les surfaces sont indiquées en ha.

Intitulé (habitat linéaire en mètre linéaire (ml))	Linéaire (en m)	Enjeu	Type d'impact brut	Surf impactées / ml	Impact brut global avant mesures
Alignement de vieux Chênes pédonculés (CB 84)	320,17	Fort	-	0	-
Haies basses à épineux et Chêne pédonculé (CB 84)	1520,22	Modéré	Destruction d'habitat	220 ml	Faible
Haies basses à épineux ponctuées de Robinier faux-acacia (CB 84)	436,82	Faible	-	0	-
Haies basses à Prunellier et Aubépine (CB 84)	1573,18	Faible	-	0	-
Drain	978,80	Faible	Passage des voiries d'accès	220 ml	Négligeable

Intitulé (habitat surfacique)	Surface (en ha)	Enjeu	Type d'impact brut	Surf impactées / ha	Impact brut global avant mesures
Broussailles forestières décidues (CB 31.8D)	0,46	Faible	-	0	-
Eau libre (mare sans végétation aquatique) (CB 22.1)	0,05	Faible	-	0	-
Plantations de chênes exotiques (CB 83.323)	6,31	Faible	-	0	-
Prairies de fauche (CB 38.22 x CB 38.1)	53,32	Faible	Modification des cortèges en lien avec l'ombrage (zone d'implantation des panneaux)	30,6	Faible
			Modification des cortèges végétaux liés à la zone de stockage (pas d'imperméabilisation)	0,42	Faible
			Destruction du couvert végétal (imperméabilisation) : voirie d'accès	0,5	Faible
Saulaie humide (CB 44.92)	0,03	Faible	-	0	-
Zone saturée en eau (temporaire)	0,06	Faible	-	0	-

3.2. Impact sur la flore

Sur l'aire d'étude projet, il n'y a pas de flore patrimoniale à enjeu de conservation « modéré » à « fort » concernée par le projet. Aucune espèce protégée n'a été identifiée au sein de l'emprise.

Pour la flore, l'impact global a été estimé « faible ».

3.3. Analyse générale des impacts sur la faune

➤ Destruction d'individus

Tous les groupes sont potentiellement concernés selon la période de réalisation des travaux (tranchées pour l'enfouissement des câbles, décapage, la pose de clôtures entourant le site et zone de stockage) :

- **Mammifères** : destruction d'individus en hibernation, en période de reproduction/ état de torpeur,
- **Oiseaux** : étant donné qu'aucun défrichement n'est prévu dans ce projet, et que la présence d'un pâturage intensif n'est pas compatible avec l'installation de nid au sol pour les espèces inféodées aux milieux ouverts, aucune destruction d'œufs ou d'oisillons n'est à prévoir,
- **Insectes** : destruction d'œufs, de chenilles et de chrysalides pour les papillons, de larves ou d'œufs d'odonates lors du décapage,
- **Reptiles** : destruction d'œufs et d'individus en léthargie,
- **Amphibiens** : destruction d'œufs et de têtards ainsi que d'adultes en léthargie.

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

➤ Destruction d'habitats d'espèces

Il peut s'agir d'un habitat d'alimentation, de reproduction, de repos. Cet impact a lieu lors de la réalisation des tranchées nécessaires à l'enfouissement des câbles et à la pose de la clôture. Tous les groupes sont concernés. Cependant, ces tranchées seront ponctuelles et effectuées avec une trancheuse. Ainsi, une fois les câbles et clôtures enfouies, les volumes de terres extraits seront replacés dans la tranchée, dans leur ordre d'extraction et jusqu'à la couverture végétale. Il est en de même pour la phase de démantèlement des installations. L'impact est donc négligeable pour tous les groupes et il est jugé temporaire puisqu'il durera le temps des travaux soit 12 semaines. La création de voies d'accès sur l'ensemble du site entrainera également une destruction locale des habitats présents afin de rendre les voies facilement carrossables d'une largeur d'environ 4 mètres. L'implantation de zones de stockages entrainera également une perte d'habitat localisée, qui ne durera que le temps des travaux.

Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

➤ Modification des axes de déplacement

L'installation de clôtures de sécurité autour du site va empêcher certaines espèces (des groupes des reptiles, amphibiens et mammifères notamment) d'accéder au site ou d'en sortir : en effet, le site constitue un habitat de reproduction, de repos ou d'alimentation pour de nombreuses espèces.

A plus large échelle, comme vu au paragraphe 2.4, le site est localisé au sein d'un corridor diffus semi-ouvert au sein duquel les possibilités de déplacement pour la faune sont nombreuses. L'installation d'une clôture autour de ces parcelles ne sera donc pas très préjudiciable pour le déplacement de la majorité des espèces concernées au sein du territoire considéré. Cet impact est jugé temporaire puisqu'il durera le temps de la phase de fonctionnement du parc soit 20 années.

Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

➤ Dérangement

L'impact du dérangement concernera tant la phase de travaux que la phase de fonctionnement :

- lors de la réalisation de la phase travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux,
- lors de la phase fonctionnement : les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) peuvent entraîner un dérangement voire une fuite au moins temporaire de certaines espèces. Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles. Cependant, la plupart des espèces et notamment celles concernées par le projet peuvent s'accommoder d'un bruit régulier (site de nidification situé à proximité ou sur un aérodrome par exemple).

L'impact du dérangement sera donc surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels et ponctuels.

Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

3.4. Analyse des impacts sur la faune par compartiment

➤ Mammifères

Ecureuil roux et Hérisson d'Europe

Ces espèces utilisent les milieux boisés du site d'étude pour leur reproduction, alimentation et repos : plantation de chêne, broussailles forestières, haies d'arbres et d'arbustes.

Ces espèces sont concernées par les impacts suivants :

- une **destruction potentielle d'individus** (juvéniles notamment), en fonction de la période de réalisation des travaux, notamment en lisière lors de passages d'engin surtout pour le hérisson d'Europe
- un **dérangement**
- une **modification des axes de déplacements** : une clôture est installée pour sécuriser le site

Au vu de ces impacts, **l'impact global concernant ce groupe d'espèces est jugé faible.**

Concernant les chiroptères

Ce groupe peut être concerné par plusieurs impacts :

- une **dégradation d'une petite partie d'un habitat de chasse**, puisque les zones de prairies sont probablement utilisées par certaines espèces comme habitats d'alimentation. Cependant, les chiroptères sont des espèces qui utilisent généralement un vaste terrain de chasse de plusieurs kilomètres carrés. L'impact de cette dégradation d'habitat de chasse (~ 30,6 ha) peut donc être qualifiée de négligeable au regard de la grande surface d'habitats similaires à proximité immédiate du projet,
- un **dérangement** si certains travaux sont effectués de nuit (perturbation sonore, lumineuse...).

L'impact global est donc jugé faible pour ce groupe d'espèces.

➤ Avifaune

Cortège d'espèces de milieux humides

Il s'agit des espèces présentées précédemment dans le diagnostic qu'il s'agisse d'espèces contactées en halte migratoire, ou en recherche alimentaire.

Ces espèces sont uniquement concernées par le **dérangement**.

Au vu des impacts identifiés, **l'impact global est jugé faible sur ce groupe d'espèces.**

Cortège d'espèces lié aux boisements

Il s'agit des espèces présentées précédemment dans le diagnostic qu'il s'agisse d'espèces jugées nicheuses, contactées en halte migratoire, ou en recherche alimentaire. Etant donné que les milieux boisés ne sont pas impactés, ces espèces sont uniquement concernées par le **dérangement**.

Au vu des impacts identifiés, **l'impact global est jugé nul à très faible sur ce groupe d'espèces.**

Cortège d'espèces de milieux agricoles ouverts

Il s'agit des espèces présentées précédemment dans le diagnostic qu'il s'agisse d'espèces jugées nicheuses, contactées en halte migratoire, ou en recherche alimentaire.

Ces espèces sont concernées par plusieurs impacts :

- une **dégradation d'une partie de leur habitat de reproduction, repos et alimentation** : la disposition des panneaux telle que présentée dans le projet se situe sur 30,6 ha de l'habitat de ces espèces (prairies de fauche et de pâture, les haies, boisements et friches n'étant pas impactées par le projet). Or seuls la réalisation des tranchées, le stockage du matériel et la création des voies d'accès seront réellement impactant ce qui réduit la surface dégradée à environ 0,92 ha ce qui est très faible au vu de l'habitat disponible pour ces espèces sur le site (53,32 ha).
- une **destruction potentielle d'individus** (œufs et juvéniles), en fonction de la période de réalisation des travaux,
- un **dérangement** comme vu précédemment.

Pour ce groupe, **les impacts sont donc jugés faibles** étant donné les faibles surfaces concernées.

Cortège d'espèces de landes, milieux bocagers et friches

Il s'agit des espèces présentées précédemment dans le diagnostic qu'il s'agisse d'espèces jugées nicheuses, contactées en halte migratoire, ou en recherche alimentaire.

Ces espèces sont concernées par plusieurs impacts :

- une **dégradation d'une partie de leur habitat d'alimentation** : la disposition des panneaux telle que présentée dans le projet se situe sur 30,6 ha de l'habitat de ces espèces (prairies de fauche et de pâture ; les haies, boisements et friches n'étant pas impactées par le projet). Or seuls la réalisation des tranchées et le stockage du matériel seront réellement impactant ce qui réduit la surface dégradée à environ 0,92 ha, ce qui est très faible au vu de l'habitat disponible pour ces espèces sur le site.
- un **dérangement**.

Au vu de ces impacts et des espèces concernées, **l'impact global est jugé faible** pour ce groupe d'espèces.

➤ Insectes

Les espèces avérées sur le site d'étude (odonates et lépidoptères) forment un cortège d'espèces communes à très communes, sans enjeu de conservation, inféodées aux milieux ouverts (prairies de fauche) et aux milieux plus humides. Ces espèces seront impactées par :

- **destruction potentielle d'individus** (œufs, larves, imagos) en fonction de la période de réalisation des travaux,
- **dégradation d'une partie de leur habitat de reproduction, repos et alimentation** : par les travaux liés à la création de voies d'accès, l'implantation de la zone de stockage et des transformateurs
- **l'ombrage** peut potentiellement impacter les populations d'insectes étant donné leur besoin important en lumière

Cependant, au vu des faibles surfaces concernées et s'agissant d'espèces à très faible enjeu de conservation, **l'impact global est jugé nul à très faible sur ces espèces.**

Concernant les coléoptères, le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne sont jugés potentiels sur le site d'étude étant donné la présence de vieux arbres (chêne surtout). Aucun défrichage n'est prévu, ces espèces sont donc concernées par la **destruction potentielle d'œufs, de nymphes et de larves** lors des travaux de décapages nécessaires à la création des voies d'accès et au creusement des tranchées pour l'enfouissement des câbles. Ces travaux peuvent notamment porter atteinte aux racines des vieux arbres où les larves du grand capricorne se développent, s'ils sont effectués à proximité des haies. **L'impact global est jugé modéré sur ces espèces.**

➤ Reptiles

Le Lézard vert contacté sur le site, potentiellement le Lézard des murailles et la Vipère aspic, sont susceptibles de fréquenter les haies et friches qui ne seront pas impactées par le projet. Ces espèces ne sont donc pas concernées par la dégradation d'un habitat ou la destruction d'individus mais seulement par le **dérangement. L'impact sur ces espèces est donc jugé très faible.**

La Couleuvre à collier a été contactée dans le drain qui sépare le champ B du champ C. Concernant l'Orvet fragile, la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre vipérine, espèces potentiellement présentes, elles sont susceptibles de fréquenter les haies et landes qui seront exclues du projet, et des milieux plus humides : le drain précédemment évoqué, la mare temporaire et l'étendue d'eau libre sans végétation. Ces espèces sont donc concernées par plusieurs impacts :

- une **dégradation d'une partie de leur habitat de reproduction, repos et alimentation** : en effet, l'implantation de la voie d'accès traversant le drain telle que présentée dans le projet entraînerait un potentiel assèchement de la partie sud ce qui représente environ 220 mètres linéaire.
- une **destruction potentielle d'individus** (œufs, juvéniles et adultes en léthargie), en fonction de la période de réalisation des travaux,
- un **dérangement.**

Cependant, au vu des faibles surfaces concernées et s'agissant d'espèces à faible enjeu de conservation, **l'impact global est jugé faible sur ces espèces.**

➤ Amphibiens

Quatre espèces d'amphibiens ont été contactées sur le site, à savoir la Grenouille agile, le Triton palmé, la Grenouille verte et la Grenouille rieuse, et potentiellement la rainette verte pourrait le fréquenter. L'habitat de ces espèces a été cartographié et représente une surface de 0,14 ha.

Ces espèces sont concernées par les impacts suivants :

- une **dégradation d'une partie de leur habitat de reproduction, repos et alimentation** : en effet, l'implantation de la voie d'accès traversant le drain telle que présentée dans le projet entraînerait un potentiel assèchement de la partie sud ce qui représente environ 220 mètres linéaire.
- une **destruction potentielle d'individus** (pontes et juvéniles notamment), en fonction de la période de réalisation des travaux,
- un **dérangement.**

Étant donné les espèces concernées ou susceptibles d'être présentes et les nombreux impacts attendus, **l'impact global est jugé modéré sur ce groupe.**

➤ Synthèse des impacts attendus sur la faune

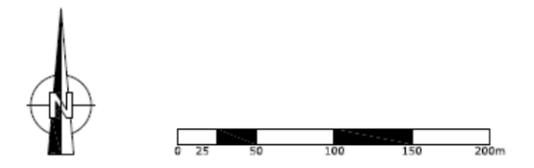
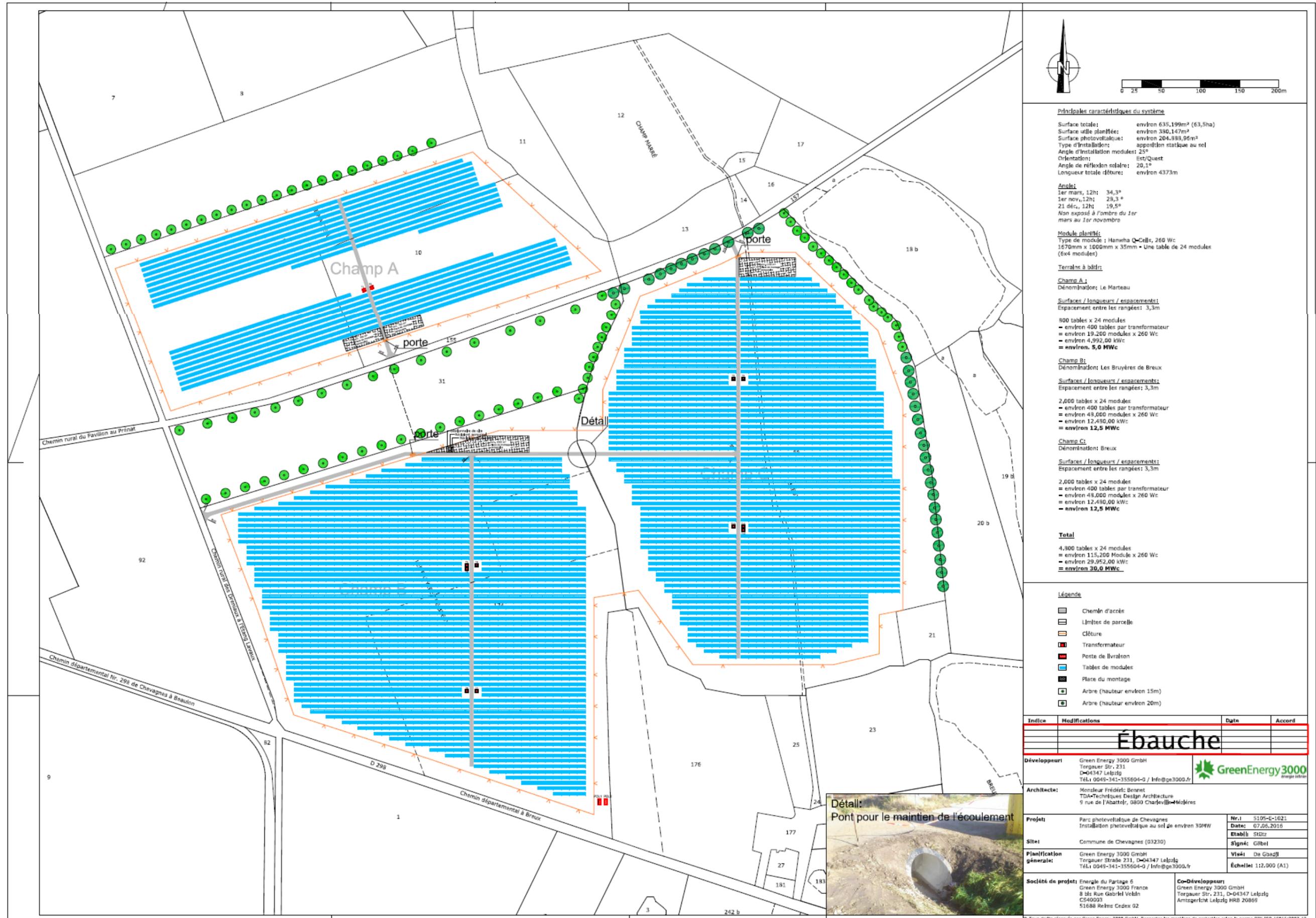
Nom français	Nature d'impact brut	Type de surface impactée	Surface brute impactée	Impact brut global
Mammifères				
Cortège d'espèces liées aux milieux agricoles et boisés	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Haies	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (haies)	Faible
	Dérangement			
	Destruction potentielle d'individus			
	Modification des axes de déplacement			
Chiroptères	Destruction d'habitat d'alimentation	Prairies de fauche et de pâture Haies	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (haies)	Faible
	Dérangement			
Oiseaux				
Cortège d'espèces liées aux milieux humides	Dérangement	Ensemble du site	0 ha	Faible
Cortège d'espèces liées aux milieux boisés	Dérangement	Ensemble du site	0 ha	Très faible
Cortège d'espèces de milieux agricoles ouverts	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux	Faible
	Dérangement			
	Destruction potentielle d'individus			
Cortège d'espèces de landes / milieux bocagers / friches	Dégradation d'habitat d'alimentation	Prairies de fauche et de pâture Haies	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (haies)	Faible
	Dérangement			
Insectes				
Lépidoptère et odonates	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Drain	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (drain)	Nul à très faible
	Ombrage			
	Destruction potentielle d'individus			
Grand capricorne et Lucane cerf-volant	Destruction potentielle d'individus	Vieux Chênes	Quelques individus	Modéré
Reptiles				
Lézard vert, lézard des murailles, vipère aspic	Dérangement	Ensemble du site	0 ha	Très faible
Orvet fragile, couleuvre à collier, couleuvre vipérine et couleuvre verte et jaune	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Drain Haies	30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (drain) 220 ml (haies)	Faible
	Destruction potentielle d'individus			
	Dérangement			
Amphibiens				
Toutes les espèces d'amphibiens	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Drain	220 ml (drain)	Modéré
	Destruction potentielle d'individus			
	Dérangement			

4. Impacts sur la Trame verte et bleue

L'implantation du projet nécessite la destruction partielle de la haie présente entre les champs B et C et touche également le drain présent longeant (sur 220 ml). De plus, l'ensemble du site sera clôturé. Par conséquent, ces opérations impactent la fonctionnalité du milieu puisque le drain et la haie participent à la circulation notamment de la petite faune et offre une zone de refuge pour de nombreuses espèces. Le secteur environnant reste très bocager, cette détérioration n'est donc pas un obstacle majeur pour la faune. Toutefois, **l'impact sur la Trame verte et bleue est jugé « modéré ».**

5. Présentation de la variante retenue

Etant donné les enjeux identifiés notamment concernant la Pie-grièche écorcheur, le projet a été adapté afin de respecter la surface minimum de son domaine vital. Les panneaux présents sur le champ A ont donc été supprimés compte tenu de la présence à proximité immédiate de 2 couples nicheurs. De plus, la mare a été évitée étant donné qu'initialement la voie d'accès reliant les champs B et C impliquait sa destruction. Ci-dessous sont représentés le dernier plan technique proposé en mars 2016, puis celui retenu en 2018 afin d'illustrer l'évolution du projet vis-à-vis des enjeux environnementaux.



Principales caractéristiques du système

Surface totale: environ 635,199m² (63,5ha)
 Surface utile planifiée: environ 380,147m²
 Surface photovoltaïque: environ 204,888,96m²
 Type d'installation: apposition statique au sol
 Angle d'installation modules: 25°
 Orientation: Est/Ouest
 Angle de réflexion solaire: 20,1°
 Longueur totale clôture: environ 4373m

Angles:
 1er mars, 12h: 34,3°
 1er nov., 12h: 29,3°
 21 déc., 12h: 19,5°
 Non exposé à l'ombre du 1er mars au 1er novembre

Module planifié:
 Type de module: Hanwha Q-Cells, 260 Wc
 1670mm x 1000mm x 35mm - Une table de 24 modules (6x4 modules)

Terrains à bâtir:

Champ A:
 Dénomination: Le Marteau

Surfaces / longueurs / espacements:
 Espacement entre les rangées: 3,3m
 800 tables x 24 modules
 = environ 400 tables par transformateur
 = environ 19.200 modules x 260 Wc
 = environ 4.992,00 kWc
 = environ **5,0 MWc**

Champ B:
 Dénomination: Les Bruyères de Breux

Surfaces / longueurs / espacements:
 Espacement entre les rangées: 3,3m
 2.000 tables x 24 modules
 = environ 400 tables par transformateur
 = environ 48.000 modules x 260 Wc
 = environ 12.480,00 kWc
 = environ **12,5 MWc**

Champ C:
 Dénomination: Breux

Surfaces / longueurs / espacements:
 Espacement entre les rangées: 3,3m
 2.000 tables x 24 modules
 = environ 400 tables par transformateur
 = environ 48.000 modules x 260 Wc
 = environ 12.480,00 kWc
 = environ **12,5 MWc**

Total
 4.800 tables x 24 modules
 = environ 115.200 Module x 260 Wc
 = environ 29.952,00 kWc
 = environ **30,0 MWc**

- Légende**
- Chemin d'accès
 - Limites de parcelle
 - Clôture
 - Transformateur
 - Poste de livraison
 - Tables de modules
 - Place du montage
 - Arbre (hauteur environ 15m)
 - Arbre (hauteur environ 20m)

Indice	Modifications	Date	Accord
Ébauche			

Développeur:	Green Energy 3000 GmbH Torgauer Str. 231 D-04347 Leipzig Tél: 0049-341-355604-0 / Info@ge3000.fr	
Architecte:	Monsieur Frédéric Benoit TDIA-Techniques Design Architecture 9 rue de l'Abbaté, 0800 Charleville-Mézières	
Projet:	Parc photovoltaïque de Chevagnes Installation photovoltaïque au sol de environ 30MW	Nr. I: S105-E-1021 Date: 07.06.2016 Établi: Stitz Signé: Gibel
Site:	Commune de Chevagnes (03230)	Visé: De Goebl
Planification générale:	Green Energy 3000 GmbH Torgauer Straße 231, D-04347 Leipzig Tél: 0049-341-355604-0 / Info@ge3000.fr	Échelle: 1:2.000 (A1)
Société de projet:	Energie du Partage 6 Green Energy 3000 France 8 bis Rue Gabriel Veklin CS40003 51688 Reims Cedex 02	Co-Développeur: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Str. 231, D-04347 Leipzig Amtsgericht Leipzig HRB 20869



Figure 28 : Plan technique de la variante de 2016

© Tous droits réservés par Green Energy 3000 GmbH. Respecter les mentions de protection selon la norme DIN ISO 14614:2007-12

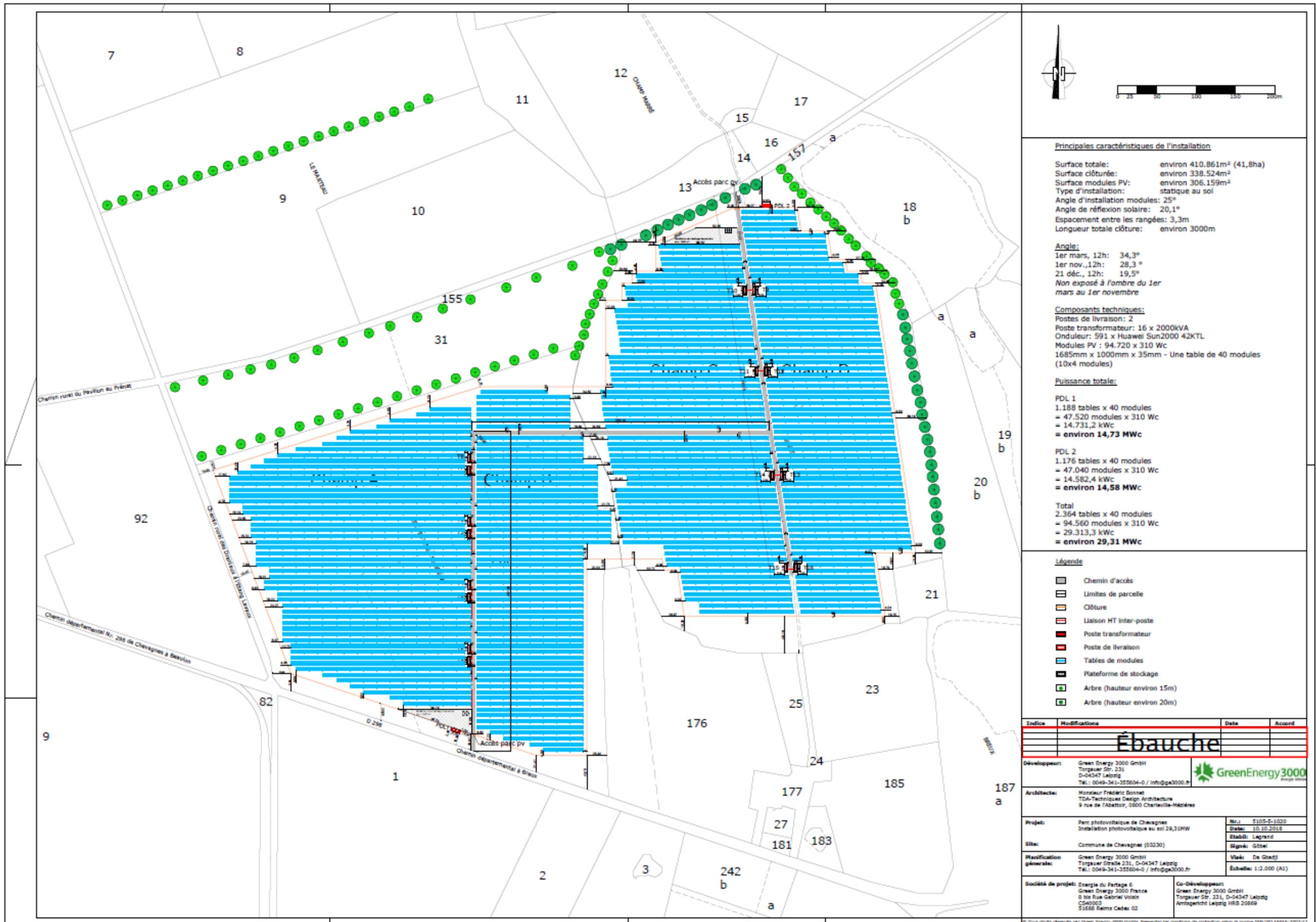


Figure 29 : Plan technique du projet retenu

6. Incidences sur le site Natura 2000

Etant donné que le site d'étude se situe au sein même d'un site Natura 2000, une étude d'incidences Natura 2000 complète est jointe au dossier.

D. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impacts

1. Principe

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il est donc nécessaire, suite à l'analyse des impacts, de proposer des mesures générales d'atténuation du projet associées aux impacts déclinés dans la partie précédente. La priorité est d'essayer de supprimer la source potentielle d'impact. Si le projet ne peut pas être déplacé à un autre endroit ou modifié, l'objectif est ensuite de réduire les impacts. Suite à cette étape, les impacts sont réévalués en tenant compte de l'application de ces mesures. Enfin, s'il subsiste des impacts résiduels significatifs, il est indispensable de proposer des mesures compensatoires.

Les mesures de suppression impliquent une révision du projet initial en reconsidérant certaines zones de chantier. Elles permettent de supprimer les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces. Les mesures de réduction interviennent ensuite lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus. Dans cette étude, des mesures d'accompagnement visant à optimiser l'insertion du projet dans son environnement sont également détaillées.

Les mesures proposées ci-dessous visent, selon les espèces, à supprimer ou réduire les impacts précédemment identifiés.

2. Mesures d'évitement

Différentes mesures d'évitement ont été mises en place dès la conception du projet, telles que :

- Préservation des mares permanentes et temporaires
- Maintien du réseau hydrographique
- Préservation de la fonctionnalité du réseau bocager (haies)
- Maintien de l'alignement de chênes pédonculés
- Diminution de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques

Une mesure détaillée ci-contre est également proposée afin d'éviter d'impacter les coléoptères patrimoniaux potentiellement présents sur le site pendant la phase de travaux :

Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées

Mesure E1	Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées
Contexte	Deux espèces patrimoniales de coléoptère sont potentiellement présentes, le grand capricorne et le lucane cerf-volant. Elles sont inféodées aux vieux arbres, et surtout le chêne pour le grand capricorne. Quelques arbres remarquables ont été observés, en périphérie de la zone d'étude, potentiellement favorables pour ces coléoptères.
Objectifs	Réduire le risque de destruction d'individus et limiter le dérangement
Espèces concernées	Lucane cerf-volant, Grand capricorne
Modalités techniques	Les travaux de décapage et de creusement des tranchées ne devront pas impacter le système racinaire de ces arbres où sont potentiellement présentes des larves de coléoptères (grand capricorne surtout).

Mesure E1	Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées
	Une distance minimale de 20 mètres entre les arbres remarquables et les travaux de décapage et creusement des tranchées doit être mise en place.
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	-
Gestion / Entretien	-
Suivi	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de l'organisation des travaux.

La mesure d'évitement concernant la diminution de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques a été mise en place suite à une réflexion et à la proposition de plusieurs variantes de plan technique. Ainsi, le plan technique retenu limite au maximum la surface impactée d'habitats naturels. Cette mesure d'évitement est détaillée ci-après.

Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque

Mesure E2	Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque
Contexte	Le projet initial implantait des panneaux photovoltaïques sur une superficie de 54 ha. Cependant, des enjeux écologiques étaient identifiés, notamment par la nidification d'espèces patrimoniales comme la Pie-grièche écorcheur.
Objectifs	Eviter d'impacter la consommation d'espaces
Espèce concernée	Tous les groupes
Modalités techniques	La superficie d'implantation des panneaux proposée initialement a été réduite, en excluant les parcelles les plus au Nord. Pour compenser la perte de rendement, le nombre de modules et leur puissance vont être augmentés sur les panneaux des parcelles au Sud. Des panneaux seront ajoutés à proximité de la haie séparant les champs B et C. La mesure d'évitement préserve environ 5,6 ha de prairies de fauche et de pâtures.
Localisation présumée	Parcelles Nord 9 et 10.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de la conception même du projet.

Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés

Mesure E3	Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés
Contexte	Deux alignements de Chênes pédonculés remarquables sont présents au sein de la zone d'étude. Ils représentent un enjeu local de conservation jugé « fort ».
Objectifs	Eviter la destruction d'individus remarquables, d'habitats de repos et de production d'espèces protégées Préserver la fonctionnalité de la Trame verte
Espèce concernée	Chêne pédonculé Chiroptères (gîtes potentiels) Avifaune : Huppe fasciée, Milan noir Lucane cerf-volant, Grand capricorne
Modalités techniques	Le projet n'impactera pas les rangées identifiées de vieux Chênes remarquables, ces derniers sont ainsi préservés.
Localisation présumée	
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de la conception même du projet.

3. Mesures de réduction des impacts

Elles interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage

Mesure R1	Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage
Contexte	Les différents groupes (voire espèces) faunistiques concernés par le projet présentent des cycles biologiques qui leur sont propres. Il est donc nécessaire de choisir les périodes de travaux les moins impactantes pour ces espèces.
Objectifs	Réduire le risque de destruction des espèces et limiter le dérangement
Groupes concernés	Oiseaux, reptiles, amphibiens et mammifères (dont chiroptères)
Modalités techniques	Chiroptères : Bien que l'utilisation de certains arbres sur le site comme gîte soit très peu probable, il est néanmoins préconisé de réaliser les travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités (hibernation, sortie de l'hibernation, recherche de gîte et parturition). Ainsi, les travaux devront être réalisés de préférence entre en mars-avril ou de septembre à mi-novembre de manière à limiter le dérangement.

Mesure R1	Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage
	<p>Mammifères terrestres : De petits mammifères peuvent utiliser les habitats présents sur l'emprise comme gîte ou zone refuge (écureuil et hérisson notamment). Il est donc nécessaire d'éviter les travaux de déboisement et de décapage en hiver, période pendant laquelle les individus sont les moins actifs (état de dormance hivernale) et du printemps à la fin août (période de reproduction). La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre septembre et novembre.</p> <p>Avifaune : La période la plus sensible correspond à la période de nidification. Les travaux de décapage sont en effet susceptibles de détruire des nichées situées au sol. Cette période s'étend globalement du 1^{er} mars au 31 août. La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre septembre et mars.</p> <p>Invertébrés : Chaque espèce impactée a un cycle de vie qui lui est propre. Les stades biologiques des différentes espèces ne se superposent pas donc aucune période ne peut être préconisée pour minimiser l'impact du projet sur l'ensemble de ces espèces. Le groupe des invertébrés sera donc impacté quelle que soit la période d'intervention déterminée.</p> <p>Reptiles et amphibiens : les travaux de décapage devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte qui a lieu de mars à août et de la période de léthargie qui a lieu de mi-novembre à fin février. La période recommandée pour ce groupe se situe donc entre septembre et mi-novembre.</p> <p>Globalement, la période la moins impactante pour l'ensemble des groupes étudiés se situe entre septembre et mi-novembre. Un calendrier d'intervention par type de travaux est proposé ci-après.</p>
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Cf. calendriers d'interventions par type de travaux
Suivi	Une assistance environnementale devra être désignée pour contrôler le bon déroulement du chantier : 1 passage par mois pendant la durée des travaux.
Coût	Assistance environnementale : 600 € la journée

Calendrier d'intervention concernant la phase de décapage

	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Chiroptères												
Mammifères												
Avifaune												
Invertébrés												
Reptiles et amphibiens												
Période à privilégier												

- Périodes à privilégier
- Périodes à éviter

Il est ainsi préconisé de réaliser la construction du parc prioritairement pendant la période automnale soit entre septembre et novembre. Cependant, en raison de contraintes indépendantes du maître d'ouvrage, pouvant être liées aux dates de raccordement électrique du site ou au financement du projet, la période de construction pourra être réalisée en dehors des périodes recommandées.

Dans ce cas, un écologue devra effectuer un passage de terrain préalablement aux travaux afin d'identifier les espèces présentes susceptibles d'être impactées et d'envisager des mesures supplémentaires à mettre en œuvre pour limiter au maximum les impacts sur la faune.

Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture

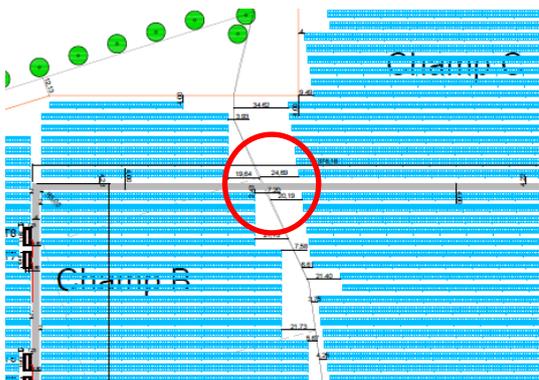
Mesure R2	Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture
Contexte	<p>Les prairies de fauche et de pâture sont des habitats d'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales présentes sur le site et notamment la pie-grièche écorcheur et la huppe fasciée. Actuellement, du fait d'une pression pastorale importante (élevages bovins, équins), le cortège floristique est appauvri.</p> <p>L'élevage bovin ou équin étant incompatible avec l'implantation d'un parc photovoltaïque, l'entretien de la végétation sous les panneaux doit être précisé.</p> <p>Le pâturage ovin est généralement une solution adaptée à l'entretien de la végétation sous les panneaux. Le propriétaire des parcelles étant également possesseur d'un petit troupeau d'ovins, ce type d'entretien peut être envisagé. Un accord a été conclu entre la propriétaire-exploitante et GreenEnergy pour installer un pâturage extensif d'entretien sous les panneaux dont les modalités restent à définir.</p>
Objectif	Favoriser une meilleure diversité floristique, entomologique et réduire les conséquences d'une perte de territoire de chasse.
Espèce concernée	Pie-grièche écorcheur et la huppe fasciée, flore
Modalités techniques	<p>Les champs B et C sont actuellement dégradés par une pression de pâturage importante. Un pâturage ovin, avec un chargement adapté permettra de développer une meilleure qualité écologique que celle actuellement présente sur le site.</p> <p>Le maître d'ouvrage devra préciser dans la convention passée avec l'éleveur les modalités suivantes pour permettre la restauration de la qualité écologique des parcelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saison de pâturage autorisée : mai à septembre (le pâturage ne doit pas être trop précoce) - Pression de pâturage : les chargements moyens devront être faibles, sur la période de mise à l'herbe, ils devront être en dessous du seuil de 1 UGB/ha - Le pâturage devra être tournant à l'aide de clôtures mobiles pour que les animaux pâturent successivement (délimitation des parcs à définir avec l'éleveur) - L'utilisation de traitement anti-parasitaire pour le troupeau, à base d'ivermectine (longue persistance dans les fèces et très toxique pour les insectes coprophages) devra être évitée. En remplacement, la moxidectine (spectre d'action comparable mais beaucoup moins toxique) pourra être privilégié. Il est commercialisé sous le nom CYDECTIN par exemple. Dans l'idéal, le traitement devra être administré quelques jours avant le pâturage en milieu naturel. <p>Remarques : les ovins sont des animaux très sélectifs. Il existe un risque de refus important et de surexploitation des zones appétentes. Au cours de la phase de fonctionnement, une fauche tardive avec exportation des résidus pourra être nécessaire.</p>
Localisation présumée	Champs B et C
Délai d'exécution	Dès la phase de fonctionnement

Mesure R2	Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture
Période de réalisation	Pâturage : annuel de mai à septembre Fauche tardive : annuelle, après le 15 août
Coût	Pâturage : les terrains et les animaux seront mis à disposition gratuitement par le propriétaire. Etablissement d'une convention avec l'agriculteur : inclus dans le projet Fauche des refus en fin de saison (à réaliser selon nécessité) : 500 €/an Clôture mobile/ renouvellement /entretien : 5000 € /20 ans

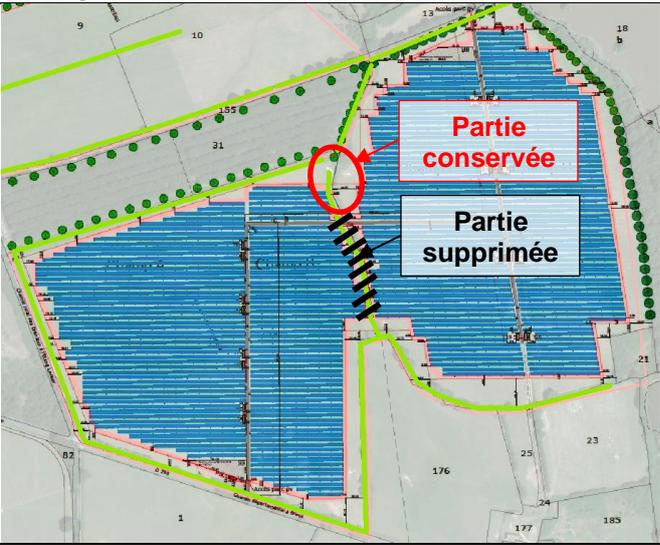
Installation d'une clôture perméable à la petite faune

Mesure R3	Installation d'une clôture perméable à la petite faune
Contexte	Le site est localisé sur un corridor écologique diffus, en raison de la présence de nombreux éléments du paysage bien reliés entre eux : haies notamment, mares, boisements, prairies...Le territoire, dominé par le bocage, est perméable au déplacement de la faune. Le milieu urbain est très diffus au sein de ce territoire ce qui facilite également le déplacement de la faune terrestre. Le site étant localisé dans un corridor diffus semi-ouvert très large à l'échelle du secteur, les possibilités de déplacement de la faune sont multiples. Cependant, il est prévu d'installer une clôture afin de sécuriser l'ensemble du parc photovoltaïque.
Objectif	Permettre le passage de la petite faune sur le site
Espèce concernée	Petits mammifères, reptiles, amphibiens
Modalités techniques	Une clôture autour de l'ensemble du site est prévue et nécessaire afin de sécuriser le parc photovoltaïque. Il est proposé de clôturer intégralement le site avec des clôtures néanmoins perméables à la petite faune c'est-à-dire des clôtures qui se situent à au moins 10 cm au-dessus du sol. Ce type de clôture permettra de la petite faune (micromammifère, loir, hermine, amphibiens, reptiles...) qui pourront passer en-dessous. Cet élément sera essentiel afin de préserver une perméabilité relative du site qui est inclus dans un corridor écologique semi-ouvert diffus. La grande faune pourra contourner le site, étant donné les multiples possibilités de déplacement aux alentours,
Localisation présumée	Ensemble du site d'étude
Délai d'exécution	A la fin des travaux
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain

Mesure R4	Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain
Contexte	Pour des questions de sécurité et d'accessibilité, il est nécessaire que les champs B et C soit reliés par une voie d'accès. La traversée du drain est donc envisagée mais afin d'éviter l'assèchement de toute la partie aval (soit environ 200 ml linéaire à l'échelle du site), la mise en place d'un pont est proposée. L'écoulement ne sera donc pas perturbé de façon permanente.
Objectif	Maintenir l'écoulement au niveau du drain.
Espèce concernée	Reptiles, amphibiens, odonates
Modalités techniques	<p>Une buse en béton sera mise en place sous la voie d'accès sur toute la largeur de la voie (soit 4 m). Aucune imperméabilisation n'est prévue étant donné que cette buse sera recouverte de terre végétale issue du site (surplus de décapage pour la création des voies par exemple) comme illustré par la photo suivante :</p>  <p>Exemple d'ouvrage réalisé par GreenEnergy</p>
Localisation présumée	 <p>Localisation du pont entre les champs B et C</p>
Délai d'exécution	Pendant la phase travaux
Période de réalisation	En dehors des périodes sensibles comme évoqué en R1
Coût	Inclus dans le projet

Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur

Mesure R5	Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur
Contexte	Un couple de Pie-grièche écorcheur niche dans la haie présente entre les champs B et C. Or, l'implantation des panneaux photovoltaïques à proximité de celle-ci nécessite une destruction partielle de cette haie au vu de l'ombrage qu'elle procure.
Objectif	Préserver le nid de Pie-grièche écorcheur
Espèces concernées	Pie-grièche écorcheur
Modalités techniques	Cette haie est composée essentiellement d'arbustes denses et épineux ponctuée d'arbres de haut jet (Chêne pédonculé). La partie Nord de la haie est conservée, elle correspond au secteur où le couple de Pie-grièche écorcheur a été localisé.
Localisation présumée	
Délai d'exécution	Pendant la phase travaux
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

4. Mesures d'accompagnement

Entretien des haies et des vieux arbres

Mesure A1	Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet
Contexte	Les haies et les arbres remarquables présents à proximité des parcelles utilisées pour l'implantation future du parc photovoltaïque, ont un rôle essentiel comme habitat de repos, de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces patrimoniales. Un entretien reste nécessaire pour limiter la hauteur des individus et donc l'ombre portée sur les panneaux.
Objectif	Intervenir sur les haies et les vieux arbres en prenant en compte les enjeux écologiques associés à ces milieux remarquables
Groupes / Espèces concernées	Faune et flore
Modalités techniques	<p>L'alignement de chênes pédonculés est constitué d'individus remarquables (séculaires, avec décollement d'écorce). A ce stade de développement, la croissance de ces individus est fortement ralentie. Si un entretien s'avère nécessaire pendant la phase de fonctionnement du parc photovoltaïque pour limiter l'ombre portée, il devra respecter les modalités suivantes * :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taille du strict nécessaire : taille du houppier pour limiter la hauteur, coupe des branches mortes menaçant l'installation • En dehors de la reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août • Favoriser la taille en période de cycle ralenti des arbres (automne, hiver, mais pas en période de gel) <p>En ce qui concerne les haies bocagères, leur entretien doit être limité autant que possible, les modalités d'entretien conseillées sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter la taille au strict nécessaire • Utiliser du matériel n'éclatant pas les branches (fléaux interdit) • Pour la taille latérale, conserver une largeur minimale de 70-80 cm pour les haies basses et 1,50 m pour les haies hautes • Laisser un ourlet enherbé d'au moins 1 mètre de largeur au pied de la haie • Enlèvement des branches coupées mais laisser les arbres morts sur pied autant que possible (insectes saproxylophages, micro-habitats) • Effectuer la taille hors période de reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août <p><i>*Préconisation issues de la charte architecturale et paysagère adoptée par Moulins Communauté</i></p>
Localisation présumée	Ensemble de la zone d'étude.
Délai d'exécution	Dès la fin des travaux.
Période de réalisation	Septembre à février, hors période de gel
Gestion / Entretien	Limiter les interventions au strict nécessaire. L'entretien réalisé sera effectué par un prestataire externe.
Coût	Inclus dans le projet

5. Mesures de suivi

Réaliser un suivi général du site

Mesure S1	Réaliser un suivi général du site
Contexte	Plusieurs mesures sont proposées dans le cadre de ce projet. Des suivis sont nécessaires pour valider les impacts attendus et l'efficacité des mesures mises en place.
Objectifs	Effectuer un suivi général des différentes mesures proposées
Groupes concernés	Ensemble des compartiments étudiés
Modalités techniques	<p>Mesures d'évitement : évitement et conservation des habitats</p> <p>Des suivis concernant les différents groupes étudiés devront être réalisés pour vérifier la présence et le statut reproducteur des espèces visées par ces mesures malgré l'implantation du parc (mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés, oiseaux). Nous préconisons ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 passage en mars pour les amphibiens précoces, - 1 passage en avril pour les amphibiens plus tardifs, les oiseaux et les reptiles - 1 passage en juin pour les amphibiens tardifs (sonneur notamment), oiseaux migrateurs tardifs (pie-grièche écorcheur notamment), invertébrés. <p>Ces suivis devront être effectués à l'année n+1 et n+5.</p> <p>Suivi de l'impact du pâturage sur les prairies</p> <p>Afin de suivre l'évolution de l'état de conservation des habitats (prairies de fauches et de pâture), il est proposé de mettre en place des placettes de suivis de végétation qui pourront être reprises les années suivantes.</p> <p>Le protocole sera le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Délimitation de carrés permanents de 16 m² (4x4m²) en zone agricole pour refléter les variations hydriques et le pâturage. Il faut compter au minimum 4 à 6 quadrats pour avoir une représentation fiable des communautés en tachant de prendre en compte les différents faciès et variations du groupement. o Les quadrats seront délimités sur le site par des tubes en métal ou piquets en bois de 40 cm de long, complètement enfouis dans le sol. Ils pourront être repérés d'une année à l'autre grâce à des coordonnées GPS. o La lecture du tapis herbacé s'effectuera selon la méthode des relevés phytosociologiques sigmatistes. La réalisation des relevés utilisera l'échelle d'abondance-dominance de BRAUN-BLANQUET. o Les relevés seront effectués au mois de juin. Les résultats seront consignés sous Excel. Ils préciseront la date, la hauteur de végétation, le n° de relevé, le recouvrement de la végétation, la surface du relevé (m²), le coefficient d'abondance/dominance par espèce. <p>A partir des résultats, une analyse phytosociologique fine du milieu permettra d'évaluer l'évolution au cours de la phase fonctionnement.</p> <p>Il sera également demandé à l'éleveur de tenir un cahier d'enregistrement de la charge du pâturage (nombre de bêtes, durée de pâturage, localisation des parcs) chaque année pour pouvoir adapter le pâturage si besoin.</p> <p>Ces suivis devront être effectués à l'année n+1 et n+5.</p> <p>Rapport de suivi</p>

Mesure S1	Réaliser un suivi général du site
	L'ensemble des suivis sera confié à un prestataire spécialisé en écologie et indépendant du maître d'ouvrage (bureau d'études, association naturaliste...) qui transmettra un compte-rendu à la fin de chaque année de suivi à la DREAL, présentant et analysant les résultats. Ce dernier devra : <ul style="list-style-type: none"> ➤ présenter les espèces contactées, les dates de prospections ainsi que leur statut reproducteur, ➤ conclure sur l'efficacité des mesures d'évitement mises en place, ➤ faire état des facteurs pouvant expliquer un éventuel manque d'efficacité des mesures, ➤ si besoin, proposer des mesures correctives.
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	Variable selon le type de suivi.
Période de réalisation	Variable selon le type de suivi.
Coût	Mesures d'évitement : évitement et conservation des habitats : Prospections terrain : 3 demi-journées par an + rédaction du compte-rendu soit 1 250 € / an soit 2 500 € sur 2 années de suivi. Suivi végétation (comprend terrain, rédaction et cartographie) : 1900 € /an soit 3 800 € sur 2 années de suivi.

6. Impacts résiduels

Suite à l'application de ces mesures, les impacts tant sur les habitats que sur la faune sont très fortement limités et jugés :

- faibles à nuls pour la faune,
- très faibles à nuls pour les habitats.

En ce qui concerne les habitats, la modification d'implantation de la voie d'accès permet de maintenir la zone humide sur le site ainsi que le réseau hydrographique. Les mesures de gestion proposées permettent même une amélioration de la biodiversité floristique, de la diversité entomologique et donc un meilleur intérêt comme zone d'alimentation de nombreuses espèces (avifaune et chiroptères notamment).

Concernant la faune, les impacts identifiés concernent surtout les habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie. Etant que les habitats sont préservés et les périodes sensibles évitées, les impacts résiduels sont négligeables pour l'ensemble des groupes.

Globalement, les mesures d'évitement et de réduction proposées sont suffisantes pour limiter au maximum les impacts du projet. Aucune mesure compensatoire n'est donc nécessaire.

Tableau 9. Synthèse des impacts sur les habitats après les mesures d'évitement et de réduction.

Intitulés des habitats	Nature de l'impact	Surface / linéaire brute impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface /linéaire résiduel impacté	Impact résiduel global
Drain	Passage des voiries d'accès	220 ml	Faible	R4 : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	5 ml	Négligeable
Haies basses à épineux et Chêne pédonculé (CB 84)	Destruction d'habitat	220 ml	Faible	E1 : Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées	-	Négligeable
Prairies de fauche (CB 38.22 x CB 38.1)	Modification des cortèges en lien avec l'ombrage (zone d'implantation des panneaux)	30,6 ha	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies	Positif
	Modification des cortèges végétaux liés à la zone de stockages (pas d'imperméabilisation)	0,42 ha			0,42 ha	Faible
	Destruction du couvert végétal (imperméabilisation) : voirie d'accès	0,5 ha			0,5 ha	Faible
Alignement de vieux Chênes pédonculés (CB 84)	Destruction d'individus remarquables	320 ml d'alignement de Chênes	Fort	E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés	-	Nul

Tableau 10. Synthèse des impacts sur la faune après les mesures d'évitement et de réduction.

Nom français	Nature de l'impact	Surface / linéaire brut impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface / linéaire résiduel impacté	Impact résiduel global
Mammifères						
Cortège d'espèces liées aux milieux agricoles et boisés	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml de haies	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	0,92 ha détruits Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies 220 ml de haies	Négligeable
	Dérangement	-		R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
	Destruction potentielle d'individus	-		R3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune		
	Modification des axes de déplacement	-				
Chiroptères	Dégradation d'une partie d'un habitat d'alimentation	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml de haies	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	0,92 ha détruits Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies 220 ml de haies	Nul
	Destruction potentielle de gîtes	320 ml d'alignement de Chênes	Fort	E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés		

Nom français	Nature de l'impact	Surface / linéaire brut impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface / linéaire résiduel impacté	Impact résiduel global
	Dérangement	-	Faible	R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
Oiseaux						
Cortège d'espèces liées aux milieux humides	Dérangement	-	Faible	R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	Nul
Cortège d'espèces liées aux milieux boisés	Dérangement	-	Très faible	R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	Nul
Cortège d'espèces de milieux agricoles ouverts	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6 ha occupés par les panneaux	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	0,92 ha détruits Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies	Positif
	Dérangement			R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
	Destruction potentielle d'individus	-				
Cortèges d'espèces de landes / milieux bocagers / friches (dont la Pie-grièche écorcheur)	Dégradation d'une partie d'un habitat d'alimentation, de reproduction et de repos	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml de haie 320 ml d'alignement de Chênes	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture R5 : Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur	0,92 ha détruits Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies 220 ml de haies	Très faible
	Dérangement	-		R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
Insectes						
Lépidoptères et odonates	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml de drain	Nul à très faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R4 : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	0,92 ha détruits Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies 5 ml de drain	Positif
	Destruction potentielle d'individus	-		R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
Grand capricorne et Lucane cerf-volant	Destruction potentielle d'individus	2 vieux chênes	Modéré	E1 : Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et de creusement des tranchées E3 : Evitement des vieux Chênes pédonculés	-	Nul
Reptiles						
Lézard vert, Lézard des murailles, Vipère aspic	Dérangement	-	Très faible	R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	Négligeable

Nom français	Nature de l'impact	Surface / linéaire brut impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface / linéaire résiduel impacté	Impact résiduel global
Orvet fragile, Couleuvre à collier, Couleuvre vipérine, Couleuvre verte et jaune	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml de drain 220 ml de haies	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture R4 : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	0,92 ha détruits Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies 5 ml de drain 220 ml de haies	Très faible
	Destruction potentielle d'individus	-		R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
	Dérangement	-				
Amphibiens						
Toutes les espèces	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	220 ml de drain	Modéré	R4 : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	5 ml de drain	Négligeable
	Destruction potentielle d'individus	-		R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
	Dérangement	-				

Tableau 11 : Synthèse des impacts sur la Trame verte et bleue après les mesures d'évitement et de réduction.

Nom français	Nature de l'impact	Surface / linéaire brut impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface / linéaire résiduel impacté	Impact résiduel global
Trame verte et bleue						
Destruction de vieux chênes pédonculés	Destruction de vieux individus portant la trame verte du secteur	320 ml de d'alignement de Chênes	Faible	E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés	-	Nul
Tous groupes faune	Destruction partielle d'un corridor pour la petite faune en clôturant le site et détruisant partiellement une haie	220 ml de haies	Modéré	R3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	-	Faible

7. Chiffrage des mesures

Mesures d'évitement	Détails	Coûts approximatifs des mesures
E1 : Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées	-	-
E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque	-	-
E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés	-	-
Mesures de réduction		
R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	-
R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	1) Pose et entretien des clôtures mobiles sur 20 ans :	5 000 €
	2) Fauche des refus (500€ par an tous les 5 ans) :	2 000 €
R3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	-	-
R4 : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	-	-
R5 : Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur	-	-
Mesures d'accompagnement		
A1 : Entretien des haies et des vieux arbres	-	-
Mesures de suivi		
S1 : Réaliser un suivi général du site	-	6 300 €
Total	-	13 300 €

8. Effets cumulés

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire. Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel.

En effet, il peut arriver qu'un aménagement n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des impacts cumulés pourrait alors porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle de la population locale, voire régionale.

8.1. Rappel règlementaire

L'étude d'impact doit ainsi prendre en compte les installations et activités existantes ainsi que les autres « projets connus » tels que définis au R.122-5 II 4° du code de l'environnement afin d'analyser les effets cumulés du projet.

Ces projets regroupent :

- les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- les projets qui 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'État compétente en matière de l'environnement a été publié.

8.2. Projet à proximité

Après consultation de la DREAL Auvergne, une seule exploitation ICPE d'élevage de chiens de meute a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 3 km autour du site. Elle est située à environ 800 m de l'emprise du projet. Toutefois, cet avis date de 2010, l'impact est donc ancien et ne concerne pas les mêmes habitats naturels et espèces que le parc photovoltaïque. Aucun impact cumulé n'est donc attendu.

9. Conclusion

Les différentes campagnes d'inventaires ont permis la mise en lumière de plusieurs enjeux écologiques, de par la présence de linéaire de Chêne remarquables, de points d'eau temporaires, d'une mosaïque bocagère intéressante et de la faune patrimoniale associées, notamment avec la présence de la Pie-grièche-écorcheur.

La prise en compte de ces enjeux au fur et à mesure de la conception du projet et la mise en place de mesures d'atténuation (éviter et réduire) permettent de conclure que le projet n'entraînera pas de perte nette de biodiversité à l'échelle locale.

Les impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction sont non significatifs, de ce fait, aucune mesure compensatoire est à prévoir pour l'implantation de ce projet.

Une étude d'incidence Natura 2000 est produite en parallèle. Les conclusions de celle-ci montrent qu'aucun impact significatif sur ce périmètre ne sera observé si les mesures proposées sont mises en place.

Annexes

Annexe I – Liste des espèces floristiques recensées

Nom scientifique	DH	PN	PR ARA	LRN	LR ARA
<i>Achillea millefolium</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Agrostis capillaris</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	-	-	-	-	-
<i>Arum maculatum</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Asparagus officinalis</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Betonica officinalis</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Betula pendula</i> Roth	-	-	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Callitriche</i> sp	-	-	-	-	-
<i>Carex hirta</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Carex leporina</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Carex pairae</i> F.W.Schultz	-	-	-	-	-
<i>Centaurea jacea</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Centaureum</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	-	-	-	-	-
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus sepium</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	-	-	-	-	-
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	-	-	-	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Daucus carota</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Digitalis purpurea</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	-	-	-	-	-
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	-	-	-	-	-
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	-	-	-	-	-
<i>Equisetum arvense</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Eryngium campestre</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Euonymus europaeus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Festuca rubra</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Galium mollugo</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Galium palustre</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Galium uliginosum</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Geum urbanum</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Glyceria notata</i> Chevall.	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Helictochloa pratensis</i> (L.) Romero Zarco	-	-	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Iris pseudacorus</i> L.	-	-	-	-	-

Nom scientifique	DH	PN	PR ARA	LRN	LR ARA
Jacobaea vulgaris Gaertn.	-	-	-	-	-
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.	-	-	-	-	-
Juncus articulatus L.	-	-	-	-	-
Juncus bufonius L.	-	-	-	-	-
Juncus conglomeratus L.	-	-	-	-	-
Juncus effusus L.	-	-	-	-	-
Knautia arvensis (L.) Coult.	-	-	-	-	-
Lapsana communis L.	-	-	-	-	-
Lepidium campestre (L.) R.Br.	-	-	-	-	-
Leucanthemum vulgare Lam.	-	-	-	-	-
Linaria vulgaris Mill.	-	-	-	-	-
Lolium perenne L.	-	-	-	-	-
Lonicera periclymenum L.	-	-	-	-	-
Lotus corniculatus L.	-	-	-	-	-
Lotus pedunculatus Cav.	-	-	-	-	-
Luzula campestris (L.) DC.	-	-	-	-	-
Lycopus europaeus L.	-	-	-	-	-
Lysimachia vulgaris L.	-	-	-	-	-
Lythrum salicaria L.	-	-	-	-	-
Malva moschata L.	-	-	-	-	-
Matricaria chamomilla L. nom. ambig.	-	-	-	-	-
Ononis natrix L.	-	-	-	-	-
Ononis spinosa L.	-	-	-	-	-
Oxalis fontana Bunge	-	-	-	-	-
Pinus sylvestris L.	-	-	-	-	-
Plantago lanceolata L.	-	-	-	-	-
Plantago media L.	-	-	-	-	-
Poa nemoralis L.	-	-	-	-	-
Poa trivialis L.	-	-	-	-	-
Populus tremula L.	-	-	-	-	-
Portulaca oleracea L.	-	-	-	-	-
Potentilla erecta (L.) Räsch.	-	-	-	-	-
Potentilla reptans L.	-	-	-	-	-
Poterium sanguisorba L.	-	-	-	-	-
Prunella vulgaris L.	-	-	-	-	-
Prunus avium (L.) L.	-	-	-	-	-
Prunus spinosa L.	-	-	-	-	-
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	-	-	-	-	-
Quercus robur L.	-	-	-	-	-
Quercus rubra L.	-	-	-	-	-
Ranunculus bulbosus L.	-	-	-	-	-
Ranunculus flammula L.	-	-	-	-	-
Ranunculus repens L.	-	-	-	-	-
Robinia pseudoacacia L.	-	-	-	-	-
Rubus fruticosus L.	-	-	-	-	-
Rubus idaeus L.	-	-	-	-	-
Rubus ulmifolius Schott	-	-	-	-	-
Rumex acetosa L.	-	-	-	-	-
Rumex acetosa L. subsp. acetosa	-	-	-	-	-
Rumex acetosella L.	-	-	-	-	-
Rumex crispus L.	-	-	-	-	-
Rumex obtusifolius L.	-	-	-	-	-
Salix aurita L.	-	-	-	-	-
Salix caprea L.	-	-	-	-	-
Sambucus nigra L.	-	-	-	-	-
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv.	-	-	-	-	-
Silene latifolia Poir.	-	-	-	-	-
Silene vulgaris (Moench) Garcke	-	-	-	-	-

Nom scientifique	DH	PN	PR ARA	LRN	LR ARA
<i>Solanum dulcamara</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	-	-	-	-	-
<i>Stellaria graminea</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Stellaria holostea</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	-	-	-	-	-
<i>Trifolium medium</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	-	-	-	-	-
<i>Ulmus minor</i> Mill.	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	-	-	-	-	-
<i>Vicia sativa</i> L.	-	-	-	-	-

Annexe II – Liste des espèces faunistiques recensées.

Espèces	Nom scientifique	Statut de protection		Listes Rouges	
		PN	DH / DO	LRN	LR ARA
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		An. II	LC	DD
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3		LC	
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>		An. II-1	NA	NE
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3		NT	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Art. 3		NT	NT
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Art. 3		LC	DD
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art. 3		LC	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		An. II-1 et III-1	LC	
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Art. 3		LC	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		An. II	LC	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art. 3		LC	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	
Faisan colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		An. II-1 et III-1	LC	NE
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3		LC	DD
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Art. 3		LC	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3		LC	
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		An. II-1 et III-2	LC	NT
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		An. II	LC	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			LC	
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art. 3	An. I	LC	
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Art. 3		LC	DD
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Art. 3		LC	VU
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 3		LC	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		An. II-2	LC	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		An. II-2	LC	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art. 3		LC	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3		LC	NT
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art. 3		LC	VU
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Art. 3		LC	
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Art. 3		LC	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art. 3		LC	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art. 3	An. I	LC	NT
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		An. II	LC	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3		LC	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3		LC	
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	Art. 3		LC	DD
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art. 3		LC	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Art. 3	An. I	LC	DD
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art. 3		LC	DD
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art. 3	An. I	LC	DD
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		An. II et III	LC	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3		LC	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3		LC	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art. 3		LC	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3		LC	
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art. 3		LC	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art. 3		LC	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art. 3		LC	

Espèces	Nom scientifique	Statut de protection		Listes Rouges	
		PN	DH / DO	LRN	LR ARA
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art. 3		LC	DD
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			LC	NT
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3		LC	
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC	
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>			LC	
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			LC	
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>				
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC	
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC	
Demi-argus	<i>Cyaniris semiargus</i>			LC	
Flambé	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC	
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>			LC	
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>			LC	
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC	
Paon du jour	<i>Inachis io</i>			LC	
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC	
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC	
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>			LC	
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC	
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC	
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC	
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>			LC	
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			LC	
Orthétrum albistylum	<i>Orthetrum albistylum</i>			LC	
Petite nymphe à corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			LC	
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Art. 2	An. II et IV	LC	
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Art. 2	An. II et IV	NT	
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art. 2	An. IV	LC	
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art. 3		LC	
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art. 5	An. V	NT	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art. 3	An. V	LC	

Évaluation des incidences Natura 2000

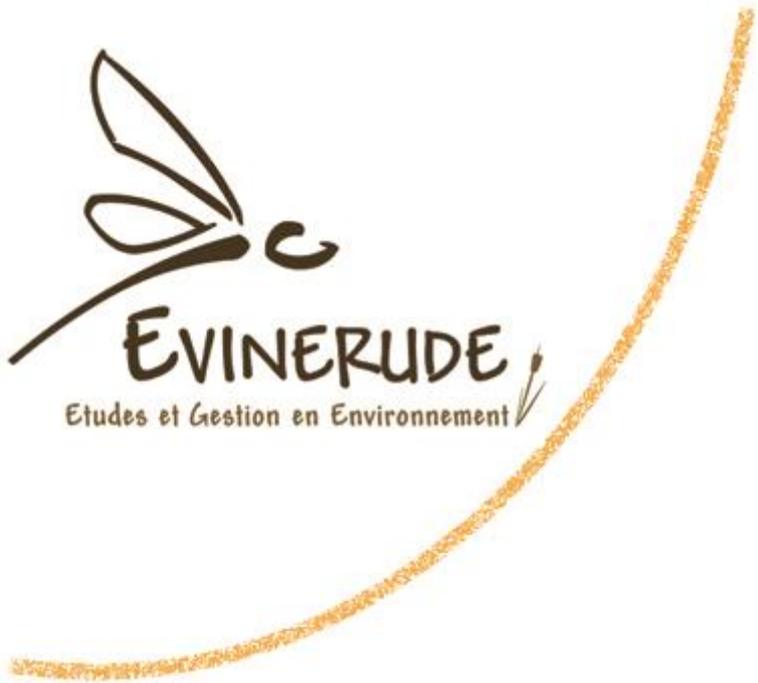
**Installation d'un parc photovoltaïque sur la commune
de Chevagnes (03)**

Evinerude

Volet paysager de l'étude d'impacts

**Installation d'un parc photovoltaïque sur
la commune de Chevagnes (03)**

Savart Paysage



Bureau d'études en environnement

Projet d'installation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes (03)

EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 SUR LES SITES :

ZPS FR8312007 « SOLOGNE BOURBONNAISE »

ZSC FR8301014 « ETANGS DE SOLOGNE BOURBONNAISE »

A l'attention de :

Green Energy 3000 France

Parc Technologique de Lyon
333 Cours du 3^{ème} Millénaire
69 800 Saint-Priest - France

Tel.: +49 (0)341 35 56 04 – 35

Mail : agbessi@ge3000.de

EVINERUDE

5 ZA Les Prairies
Route de la Verpillière
38290 Frontonas

Tel : 04 74 82 62 35

Contact@evinerude.fr

www.evinerude.fr

Sarl au capital de 10 000 Euros

RCS Vienne B 489 941 260 - **SIRET 48994126000023**

N°TVA Intracom. FR 58 489 941 260



Sommaire

Table des illustrations	4
Table des tableaux	4
Contexte	5
A. Le projet et les méthodes utilisées	7
1. Présentation du projet	7
1.1 Localisation de la zone de projet :	7
1.2 Description du projet.....	9
1.3 Zone d’implantation des modules, emprise du projet	9
1.4 Disposition des postes de transformation	10
1.5 Les postes de livraison	11
1.6 Rangées de modules photovoltaïques	11
1.7 Distances inter-rangées	11
1.8 Accès au site et configuration des voies.....	11
1.9 Sécurisation du site	12
1.10 Eclairage public.....	12
1.11 Entretien	12
1.12 Descriptif des travaux et des opérations de montage du parc solaire	12
1.13 Exploitation	14
1.14 Evolution de l’implantation du projet	14
2. Méthodologie	16
2.1. Consultations.....	16
2.2. Equipe de travail - compétences.....	16
2.3. Calendrier – Déroulement des études.....	16
2.4. Méthodologie d’inventaires employée	17
2.5. Documents règlementaires et listes rouges utilisées pour caractériser l’enjeu de conservation des espèces.....	18
2.6. Evaluation des incidences	21
3. Aires d’étude	21
B. Etat initial de l’environnement	24
1. Localisation du projet par rapport aux périmètres à statut	24
1.1. Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique	24
1.2. Les sites Natura 2000.....	27
2. Présentation des sites Natura 2000 concernés	29
2.1. ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise ».....	29
2.2. ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ».....	33
3. Diagnostic faune flore	41
3.1. Les habitats naturels.....	41
3.2. La faune	48
C. Evaluation des incidences Natura 2000	65
1. Description des caractéristiques générales des incidences sur les espèces et habitats d’intérêt communautaire	65
1.1. Type d’incidences	65

1.2 La durée des incidences.....	65
1.3 La nature de l'incidence.....	66
2. Incidences cumulatives	68
3. Evaluation des incidences sur le ZSC FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise » .	68
3.1. Rappel des habitats concernés par l'évaluation des incidences	68
3.2 Analyse des incidences sur les habitats naturels	70
3.3. Rappel des espèces concernées par l'évaluation des incidences	70
3.4 Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire.....	70
3.5. Propositions de mesures	74
3.6. Synthèse des incidences résiduelles	81
3.7. Conclusion sur l'atteinte portée par le projet à l'état de conservation de la ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise ».....	81
4. Evaluation des incidences sur la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise».....	83
4.1. Rappel des espèces concernés par l'évaluation des incidences	83
4.2. Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire avérées sur la zone d'étude	83
4.3. Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire potentielles sur la zone d'étude.....	87
4.4. Propositions de mesures	90
4.6. Synthèse des incidences résiduelles	95
4.7. Mesures d'accompagnement et de suivi	96
4.8. Chiffrage des mesures	99
4.9. Conclusion sur l'atteinte portée par le projet à l'état de conservation de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »	99
Bibliographie.....	100
Annexes	102
Annexe I – Liste des espèces floristiques recensées	102
Annexe II – Liste des espèces faunistiques recensées.	105

Table des illustrations

Figure 1 : Présentation de la zone d'étude sur fond orthophotographique.....	7
Figure 2 : Localisation de la zone d'étude sur fond de carte IGN à l'échelle 1 : 136.488 (source : Geoportail).....	8
Figure 3 : Installation des supports et des modules (source : GreenEnergy).....	10
Figure 4 : Plan technique du parc photovoltaïque.....	15
Figure 5 : Localisation des aires d'étude.....	22
Figure 6 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site d'étude.....	26
Figure 7 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité du site d'étude.....	28
Figure 8 : Prairies pâturées.....	41
Figure 9 : Haies.....	42
Figure 10 : Broussailles forestières décidues.....	42
Figure 11 : Mare.....	43
Figure 12 : Saulaie humide.....	43
Figure 13 : Alignement de vieux Chênes pédonculés.....	43
Figure 14 : Plantations de Chênes exotiques.....	44
Figure 15 : Cartographie des habitats sur le site d'étude.....	46
Figure 16 : Carte des enjeux liés aux habitats naturels.....	47
Figure 17 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux bocagers et agricoles.....	57
Figure 18 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux boisés.....	58
Figure 19 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux humides.....	59
Figure 20 : Habitat favorable au cortège d'espèces ubiquistes.....	60
Figure 21 : localisation des amphibiens et cartographie de leur habitat.....	63
Figure 22 : Plan technique de la variante du 15 mars 2016.....	75
Figure 23 : Plan technique du projet retenu.....	76
Figure 24 : Plan technique de la variante de 2016.....	91
Figure 25 : Plan technique du projet retenu.....	92

Table des tableaux

Tableau 1. Liste des structures contactées.....	16
Tableau 2 : calendrier de prospection.....	16
Tableau 3 : Composition du site FR8301014 en classes d'habitats (source : Formulaire Standard de Données issu du site).....	29
Tableau 4 : Habitats naturels d'intérêt communautaire présents dans le ZSC FR8301014 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN))......	30
Tableau 5 : Espèces ayant justifiées la désignation du ZSC FR8301014 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN).....	31
Tableau 6 : Autres espèces importantes de faune et de flore du ZSC FR8301014 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN).....	31
Tableau 7 : Composition du site FR8312007 en classes d'habitats (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN).....	33
Tableau 8 : Liste des espèces visées par l'article 4 de la Directive Oiseaux présentes dans la ZPS FR8312007 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN).....	34
Tableau 9 : Extrait du DOCOB de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » présentant les grands milieux naturels présents et leur fonction pour l'avifaune remarquable.....	39
Tableau 10 : Liste des espèces hivernantes jugées prioritaires dans la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » (Source : DOCOB).....	40
Tableau 11 : Synthèse des enjeux liés aux habitats.....	44
Tableau 12 : Habitats naturels d'intérêt communautaire présents dans le ZSC FR8301014. (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN))......	69

Contexte

La société Green Energy 3000 France envisage l'implantation d'un parc photovoltaïque sur des parcelles agricoles localisées sur la commune de Chevagnes (03). La réalisation de ce projet est soumise à étude d'impact. De plus, l'emprise du projet est incluse dans le site Natura 2000 ZPS n°FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » et à proximité de la ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne bourbonnaise ».

Les programmes ou projets situés dans un site Natura 2000 ou à proximité rentrent dans le champ de l'obligation de réaliser une évaluation d'incidences dans la mesure où ils sont susceptibles « d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques des sites et de leurs objectifs de conservation ».

L'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes étant dans ce cas, Evinerude a été mandaté pour réaliser une évaluation d'incidences Natura 2000 au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés à proximité du projet : **la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »** et de **la ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne bourbonnaise »**.

Au regard des habitats et espèces ayant permis la désignation de ces sites, il est très probable qu'un lien fonctionnel existe entre la zone d'étude et ces sites Natura 2000. Ainsi et selon l'article L.414-4 du Code de l'Environnement, il est nécessaire de réaliser une évaluation des incidences Natura 2000.

Cette évaluation a pour objet de vérifier la compatibilité du projet avec l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire pour lesquels les sites ont été désignés.

Une mise à jour du projet a été réalisée en 2018 afin de l'intégrer au mieux dans son environnement. La surface d'implantation des panneaux photovoltaïques a ainsi été considérablement réduite pour diminuer son impact sur la biodiversité et les milieux naturels :

- *Évitement de haies basses à épineux au Nord du site, bénéfique à plusieurs espèces d'oiseaux protégées (Pie-grièche écorcheur, Bruant proyer, Locustelle tachetée ...) et élément structurant la Trame Verte et Bleue.*
- *Évitement de prairies pâturées et de fauche, site d'alimentation d'un grand nombre d'espèces (chiroptères, oiseaux, etc.)*

Le diagnostic écologique a été initié en suivant la première version du projet. La zone étudiée s'étend donc sur une surface plus vaste que l'emprise du projet final. Ces deux secteurs sont bien discernés sur chacune des cartes de ce rapport.

PARTIE A
-
LE PROJET ET LES METHODES UTILISEES

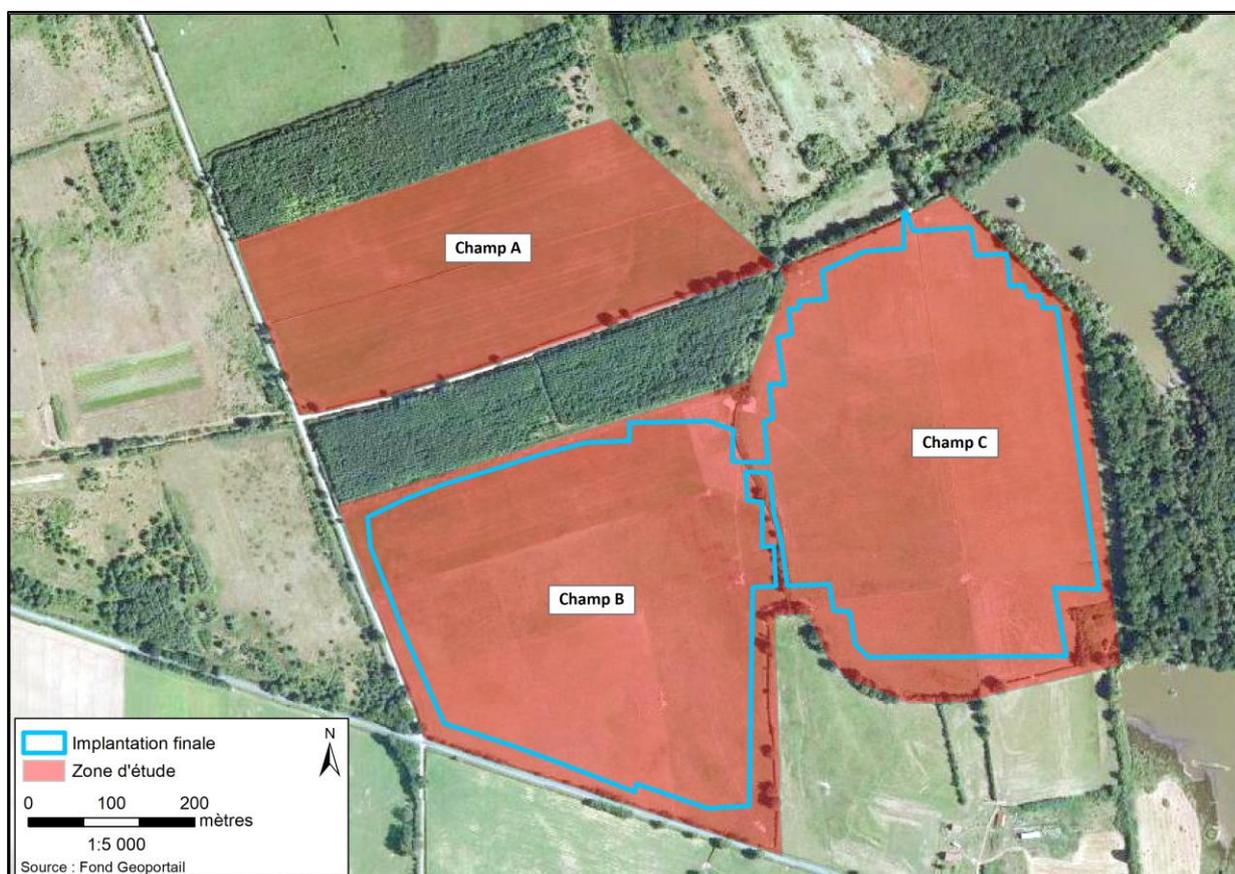
A. Le projet et les méthodes utilisées

1. Présentation du projet

1.1 Localisation de la zone de projet :

Le projet d'implantation du parc photovoltaïque se situe sur la commune de Chevagnes, dans le département de l'Allier, au niveau de parcelles agricoles pâturées (bovins, équins). Une première ébauche du projet s'étendait sur une surface de 54 ha mais dans un souci d'intégration du projet dans son environnement, la surface d'implantation du parc photovoltaïque a été réduite à 42 ha environ (seul les champs B et C sont concernés). Ainsi, les inventaires ont été réalisés sur un périmètre élargi correspondant au premier projet d'implantation. Au vu de la proximité du champ A avec le nouvel emplacement du projet, les résultats des inventaires de cette parcelle sont intégrés au dossier.

Le zone d'étude est séparée en deux par une voie privée d'axe ouest / est ainsi qu'un boisement « écran » préservant le champs A (non-aménagé) des deux autres champs (B et C). Un drain d'axe nord-sud parcourt une partie du site. Deux mares sont localisées sur l'ensemble des parcelles dont une mare permanente.



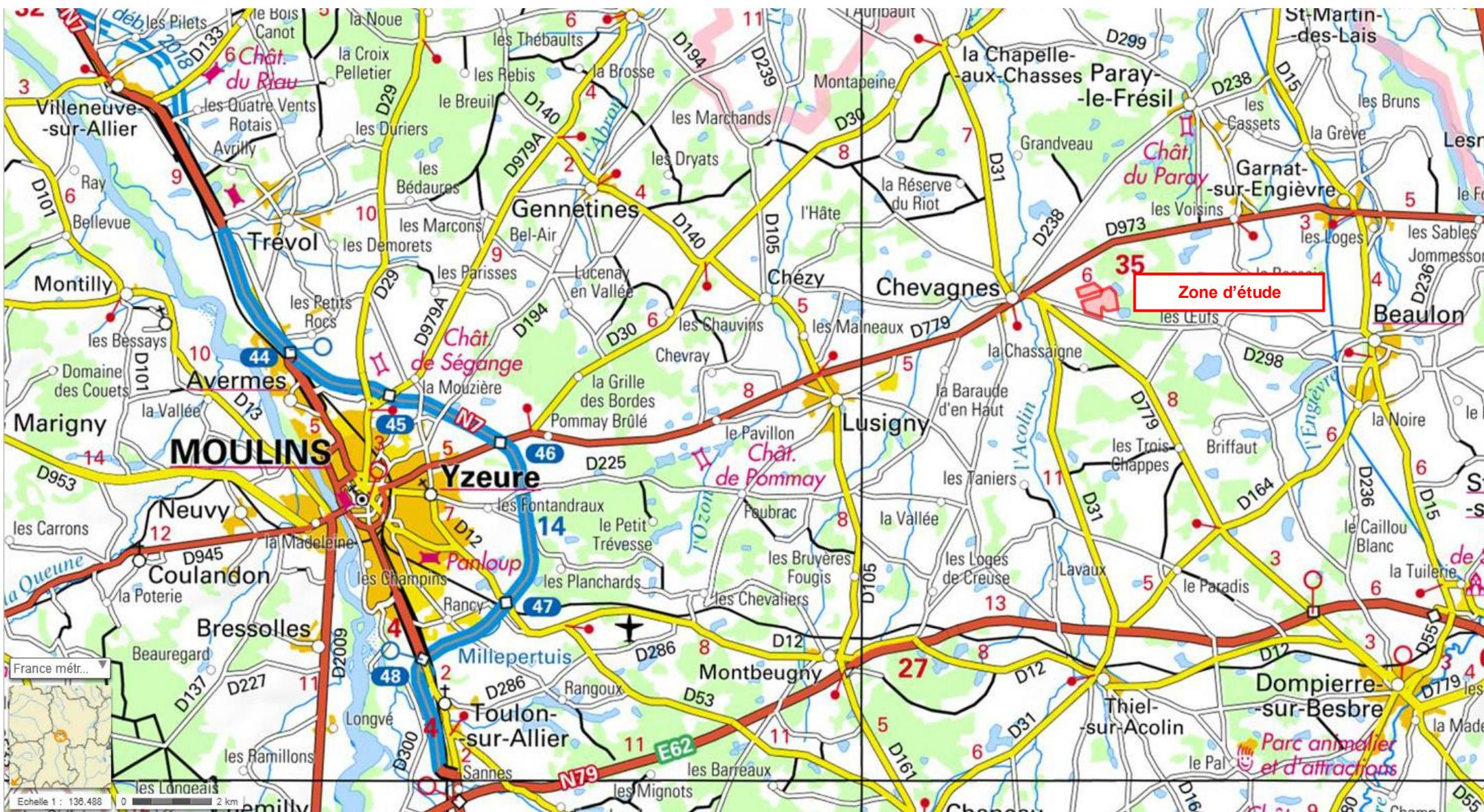


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude sur fond de carte IGN à l'échelle 1 : 136.488 (source : Geoportail)

1.2 Description du projet

Principes généraux

L'architecture de ces infrastructures de production d'énergie s'articule autour **de l'installation de modules photovoltaïques assemblés et orientés plein sud**, qui convertiront l'énergie radiative du soleil directement en électricité. Le principe de conversion repose sur les propriétés électroniques du silicium. En effet, lorsque les photons (particules composant le rayonnement solaire) rencontrent la surface d'une cellule photovoltaïque à base de silicium, ils transmettent leur énergie aux électrons de cette dernière qui se déplacent dans la matière, créant ainsi un courant électrique.

Tous les fabricants de modules photovoltaïques à base de silicium cristallin utilisent un procédé d'encapsulation similaire les uns des autres. Il en résulte une certaine homogénéité dans le type de modules photovoltaïques disponibles sur le marché. Un module photovoltaïque type se présente sous la forme d'un laminé (plaque de verre en face avant et une feuille de Tedlar en face arrière) encadré par un cadre aluminium d'une cinquantaine de millimètres d'épaisseur. Selon les fabricants, les modules photovoltaïques ont une surface généralement comprise entre 1 et 2 m² pour une puissance électrique allant de 130 à 310 Watts.

Le projet présenté intègre des modules à base de silicium polycristallins dont les caractéristiques sont typiquement dans les normes de l'industrie photovoltaïque avec une surface de 1,67 m² pour une puissance unitaire moyenne de 310 Watts. Cependant, il s'agit d'une hypothèse de conception qui pourrait évoluer en phase de réalisation. Les caractéristiques des modules resteront quoi qu'il en soit dans les limites précédemment citées afin de garantir la réalisation du projet dans des conditions équivalentes à celles exposées ici.

Ces modules seront montés sur des structures porteuses légères en acier galvanisé à chaud, disposées en rangées orientées plein sud et inclinées d'environ 20 à 35° par rapport à l'horizontale. Les rangées seront espacées les unes des autres de plusieurs mètres afin d'éviter les ombres portées d'une rangée de modules sur une autre.

- Les structures porteuses seront fixées dans le sol à l'aide de vis ancrées ou de pieux battus en acier galvanisé afin de limiter les impacts en évitant de réaliser des fondations béton qui nuisent à la réversibilité du projet.
- L'installation sera raccordée au réseau *via* un poste de livraison faisant le lien entre le parc énergétique et le poste source ERDF.
- L'ensemble du parc solaire sera entouré d'une clôture grillagée et éventuellement équipée d'un système de sécurité par détection d'intrusion.
- L'exploitation du parc solaire ne nécessite ni construction en dur (hormis les locaux techniques préfabriqués en usine et posés sur site), ni la présence de personnel sur place.

1.3 Zone d'implantation des modules, emprise du projet

Pour que l'installation d'un parc solaire permette la production d'une énergie dite « durable », il convient de s'assurer de son impact limité sur son environnement dès la conception du projet, pendant la phase de chantier et à l'issue de sa période d'exploitation.

La réversibilité du site pourra être garantie par l'usage **de fondations métalliques avec des pieux enfoncés dans le sol** à la hie, par opposition à des solutions d'ancrage par lest en béton, qui doit être considérées comme une solution de dernier recours.

En outre, il convient de limiter les travaux de génie civil en favorisant les techniques qui minimisent le nombre de points d'ancrage.

Les garanties de réversibilité du site seront renforcées avec :

- un engagement contractuel dans les modalités de location, de démantèlement et de restitution du site en fin d'exploitation du parc ;
- la constitution d'un fonds de réserve pour le démantèlement des structures.

Montage sur supports

Pour le montage des modules solaires, des cadres en acier galvanisé à chaud sont utilisés. Les installations fixes sont montées en série sur des châssis de support. Il convient de laisser une distance suffisante entre les rangées afin de réduire au minimum la projection d'ombre sur les modules pour les rangées qui les précèdent. La surface de montage est donc en général nettement supérieure à celle des modules.

On recherche également à réduire la hauteur des supports afin de minimiser la consommation de matériaux. Dans le cadre du projet actuel, les modules seront fixés à 2 mètres au-dessus du sol. Cela permet de garantir la présence de lumière diffuse à la végétation qui pousse en-dessous.

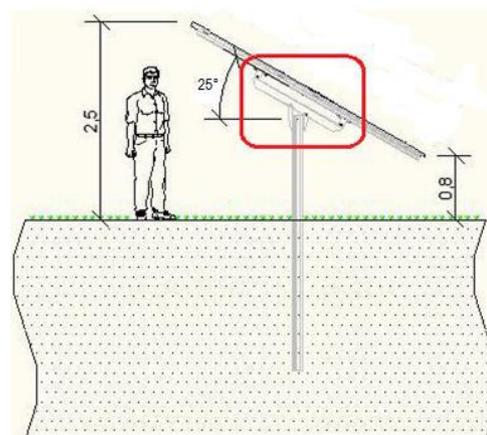


Figure 3 : Installation des supports et des modules (source : GreenEnergy)

Fondation et ancrage

Les installations au sol en rangées sont ancrées dans le sous-sol à l'aide de vis taraudées et filetées en acier galvanisé. Le décapage et le terrassement seront donc évités pour l'implantation des panneaux. Dans le cas d'une fondation sur vis ou pieux battus, le taux d'imperméabilisation est inférieur à 2% et est déterminé presque exclusivement par la surface au sol des postes électriques.

Câblage

La majeure partie du câblage est réalisé par cheminement le long des châssis de support des modules. Quelques passages souterrains sont nécessaires afin d'assurer la liaison entre les rangées de modules. Les raccordements entre les branches des modules et les postes électriques sont réalisés à l'aide de câbles enterrés.

Les câbles sont posés au fond d'une tranchée dédiée d'une largeur de 30 cm pour une profondeur variant de 80 cm à 1,20 m. La terre extraite sera conservée et utilisée pour reboucher les tranchées dans les jours qui suivent la création de cette dernière.

Locaux techniques

Les postes de transformation seront disposés sur l'ensemble du site afin de minimiser la surface de tranchée à réaliser.

1.4 Disposition des postes de transformation

Implantation des postes de transformation

Le choix de la disposition des locaux techniques répond à deux critères :

- une répartition équilibrée au sein des champs permettant de limiter les pertes électriques ;
- une position à l'arrière des châssis permettant une moindre visibilité.

L'ensemble des postes de transformation seront disposés derrière les châssis afin de bénéficier des ombres portées des modules. Les châssis de support étant plus grand que la hauteur des postes de transformation, ils cacheront ces derniers. Les postes de transformation seront ainsi très peu visibles à échelle éloignée, le cas échéant assimilables à un point dans le paysage.

Cette disposition est donc également un atout pour l'insertion de postes électriques préfabriqués dans le paysage.

Les modules photovoltaïques sont reliés aux postes de transformation via des boîtes de jonction (ou boîtes de raccordement). La disposition des postes de transformation sur l'ensemble du parc est définie de sorte à ce qu'ils soient au barycentre des boîtes de jonction afin de limiter les pertes électriques.

Caractéristiques des postes de transformation

Dans le cadre du parc photovoltaïque de Chevagnes, il s'agira de 16 transformateurs, d'une puissance nominale chacun de 2 000 kVA ou de 16 transformateurs aux caractéristiques équivalentes. Les dimensions des transformateurs sont les suivantes :

- hauteur hors sol : 1,855 m
- longueur : 1,900 m
- largeur : 1,200 m

Soit une emprise au sol total de 36 m² à l'échelle du parc.

1.5 Les postes de livraison

Les postes de livraison représentent le nœud de raccordement de toute l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques avant que celle-ci ne soit injectée dans le réseau public. Il fait donc le lien entre le parc énergétique et le poste source ERDF ; ce qui permet d'injecter l'énergie produite dans le réseau. Deux postes de livraison sont prévus :

- 1 à la périphérie Sud-Ouest du parc, à proximité de la route départementale D298
- 1 à la périphérie Nord du parc, à proximité du chemin rural du Pavillon au Prénat.

1.6 Rangées de modules photovoltaïques

Le parc solaire sera composé de plusieurs modules photovoltaïques disposés sur des châssis de support métalliques. Ces derniers ne créent pas de surface de plancher et sont disposés sur seulement 1/3 de l'emprise du projet (clôture).

Les châssis de support en aluminium (tables) s'adapteront à la topographie du site ce qui permet d'éviter un terrassement lourd. Dans le cadre du projet actuel, des tables de 40 modules (modèle Hanwha Q-cells, 310 Wc) sont envisagées. L'angle d'inclinaison prévu variera au cours de l'année entre **20 et 35°** afin de profiter d'un ensoleillement maximal. Cette inclinaison permet également **d'éviter que les chiroptères ne confondent surface des panneaux avec surface en eau** ce qui permet d'éviter un risque de collision.

Les tables plus petites sont sensiblement plus coûteuses, mais accroissent la capacité du parc solaire à suivre le relief du site.

Chaque table est maintenue au sol à l'aide de pieux enfoncés dans le sol. La superficie ayant un impact direct sur le sol est celle du point de contact du pieu ce qui représente une superficie très faible (quelques mètres carré) comparé à l'emprise (clôture) du projet (plusieurs hectares).

En revanche, la surface recouverte par les modules photovoltaïques, sans pour autant avoir une incidence directe sur le sol, est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Pour une installation fixe en rangées, la proportion de surface recouverte représente approximativement 30 % de la superficie du terrain d'implantation.

1.7 Distances inter-rangées

Afin de limiter les ombres portées d'une table de modules vers une autre, l'implantation des châssis de support prend en compte une distance inter-rangée de quelques mètres selon la topographie. Pour le projet actuel, la distance inter-rangée est de l'ordre de 3,3 m.

La superficie non couverte par les éléments de construction représente approximativement les 2/3 du site clôturé.

L'espace inter-rangée significatif permet ainsi d'accueillir des moutons, par l'intermédiaire d'une convention de pacage avec un berger local.

Cette activité assure l'entretien naturel du site en évitant l'utilisation de produits phytosanitaires. La modification d'apport d'ensoleillement sur ces surfaces est relativement négligeable. Les surfaces entre les rangées de modules sont effectivement ombragées surtout quand le soleil est bas.

Les caractéristiques du site (inclinaison du terrain, situation géographique) et la hauteur des modules déterminent, entre autres, l'intervalle nécessaire entre les rangées de modules. La surface moyenne des installations est d'environ 8 m²/kWc. La surface nécessaire pour les installations techniques est en général insignifiante par rapport à la surface totale.

1.8 Accès au site et configuration des voies

Plusieurs voies d'accès au site sont nécessaires dans le cadre de ce projet, d'une largeur de 4 m. Pour la réalisation des voies d'accès, des excavations de l'ordre de 80 cm seront réalisées et remblayées par du gravier. La longueur totale des voies d'accès prévues dans le projet représente un linéaire d'environ 1300 mètres.

1.9 Sécurisation du site

Afin de lutter contre les actes de malveillance, les intrusions et les vols, le site du parc solaire sera entièrement fermé par une clôture rigide dont les piquets seront espacés de 3 mètres les uns des autres. Le grillage ne sera pas implanté dans le sol mais sera à 10 cm minimum au-dessus du sol. Il sera donc perméable à la petite et moyenne faune utilisant le site. La longueur totale de la clôture a été évaluée à 3000 mètres, soit une surface clôturée d'environ 33,9 ha.

1.10 Eclairage public

Le site ne nécessitera pas d'éclairage abondant. Seuls les locaux techniques seront éclairés (uniquement lors des interventions de maintenance).

1.11 Entretien

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal, les panneaux ne nécessitant pas d'entretien au quotidien. Il consiste essentiellement à :

- Entretien la végétation sous les panneaux de façon à en contrôler le développement : cet entretien sera effectué par une activité de pacage d'ovins, avec une fauche complémentaire, suivant la taille du cheptel,
- Entretien des haies et arbres de haut jet pour limiter l'ombre portée sur les panneaux,
- Remplacer les éléments éventuellement défectueux de structure,
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

1.12 Descriptif des travaux et des opérations de montage du parc solaire

Différentes phases sont distinguées :

- **Phase de préparation du site** : elle rassemble diverses opérations préalables au montage des structures : décapage des zones où la végétation est gênante, mise en place de la clôture, creusement des tranchées pour les réseaux électriques souterrains, mise en place des vis.
- **Phase de montage des structures photovoltaïques** : mise en place des structures, raccordements des réseaux basse tension, pose des modules.
- **Phase de raccordement du circuit électrique** entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste électrique, les modules.

Dès la fin des opérations de préparation du site, le montage des unités photovoltaïques s'enchaînera. La durée totale des travaux est estimée à environ 3 mois.

Une démarche environnementale systématique

Le 23 mars 2007, l'Europe a proposé l'objectif de couvrir 1% de la consommation d'électricité en Europe par le photovoltaïque. Pour la France, cela représenterait une puissance installée de l'ordre de 4 à 5 GW en 2020. Ce scénario semblait ambitieux par rapport à la puissance cumulée installée en France à la fin de l'année 2009 n'atteignant que 269 MW, pourtant au 30 juin 2014 elle atteignait déjà 4763 MW. A la fin de l'année 2008, les annonces faites par le Ministère de l'Environnement dans le cadre du Grenelle de l'Environnement ont été un élément déclencheur à l'accélération du développement de la filière photovoltaïque en France. A travers son projet de loi « engagement national pour l'environnement », découlant du Grenelle de l'Environnement, le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDEM, ex -MEEDDAT), a souhaité mettre en place des dispositions en faveur des énergies renouvelables dont le photovoltaïque.

- Ces engagements figurent dans la loi dite « Grenelle I » et adoptée par le Parlement le 23 juillet 2009 et promulguée le 3 août 2009, et ont ensuite vocation à être traduits en schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie ainsi qu'en schémas régionaux de raccordement au réseau d'énergies renouvelables pour permettre d'atteindre l'objectif de 5400 MW produits grâce au solaire photovoltaïque en 2020.
- La loi dite « Grenelle II », portant engagement national pour l'environnement, votée par le Parlement le 29 juin 2010 et promulguée le 12 juillet 2010, introduit de nouvelles dispositions tendant à accroître la consommation d'énergies renouvelables, conformément aux objectifs fixés par la loi Grenelle I. La loi renforce notamment le rôle des régions en les obligeant à élaborer ces nouveaux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE).

L'implantation d'un parc solaire ne représente pas seulement l'opportunité de créer un simple site de production d'électricité à partir de l'énergie solaire : c'est avant tout un projet dont l'insertion dans l'environnement doit être exemplaire afin de mériter pleinement le qualificatif de « durable ».

Les enjeux énergétiques ne peuvent plus, de nos jours, être dissociés des enjeux écologiques.

Green Energy conçoit ainsi l'ensemble de ses projets de parcs solaires, dès leur naissance, dans une démarche systématique de prise en compte de l'environnement.

Les grands objectifs pour la préservation de l'environnement sont, au-delà d'agir en conformité avec la législation et la réglementation environnementale applicable, d'opter pour une amélioration continue des performances :

- diminuer les impacts environnementaux négatifs jugés significatifs et mettre en place, en cas d'impacts persistants, des mesures de compensation ;
- préserver les ressources, et rationaliser la consommation d'énergie.

A ce titre, Green Energy s'engage à intégrer l'environnement dans toutes ces composantes durant l'ensemble des phases du développement et de la construction de ses parcs :

- la conception du parc solaire en prenant en compte les problématiques d'écoconception ;
- le choix des techniques et des partenaires pour minimiser le bilan carbone ;
- le suivi et l'amélioration des performances environnementales du chantier ;
- l'exemplarité environnementale de l'exploitation et la préparation du démantèlement.

La conception des parcs : un processus d'amélioration continue

GreenEnergy, société forte de son expérience dans la planification et la conception d'installations photovoltaïques et éoliennes (premiers projets en 1996) a développé des procédés spécifiques de construction visant à atténuer l'impact environnemental des parcs solaires. Les procédés mis en œuvre ont été pour l'essentiel :

- **la délimitation des zones construites à l'intérieur du périmètre maîtrisé au regard des enjeux environnementaux**, conduisant :
 - à la conservation des milieux humides,
 - au recul des limites du parc afin de préserver les zones d'intérêt écologique,
 - à choisir un site de manière à favoriser l'intégration paysagère, par la prise en compte de la topographie et des cônes de co-visibilités, et la mise en place d'un traitement paysagé adapté lorsque cela était nécessaire (plantation de haies par exemple) ;
- **l'absence de béton** à l'intérieur des clôtures, les fondations des parcs étant assurées par des vis, totalement réversibles en fin de vie de l'installation ;
- **le choix de matériaux facilitant le démantèlement et le recyclage de l'installation en fin d'exploitation**, tels que des vis en acier et des structures en aluminium.
- **respecter la topographie des sites** en utilisant des fixations inclinables, ce qui permet de préserver la nature des sols et de s'affranchir de tout terrassement ;
- meilleure prise en compte de la préservation des paysages, de la faune et de la flore ;
- une maîtrise des processus pour éviter au maximum les pollutions accidentelles (fuites hydrauliques par exemple) ;
- une gestion optimale des déchets.

Ainsi, la prise en compte de toutes ces composantes environnementales confirme l'engagement de la société Green Energy dans une démarche de développement durable, à l'échelle internationale.

Le choix des partenaires et matériaux : la recherche de la performance et de l'engagement environnemental

Les techniques, les matériaux et nos partenaires ont été choisis en prenant précisément en compte leurs performances et engagements environnementaux.

L'éco-conception des parcs doit en effet se concrétiser par la mise en œuvre de procédés et le choix de matériaux en totale cohérence. Green Energy raisonne ainsi dans une double optique :

- d'une part, prévoir dès l'origine la déconstruction ultérieure du parc en choisissant des matériaux parfaitement démontables et recyclables :
 - fondation par vis en acier galvanisé ;
 - structure portante en aluminium ;
 - panneaux solaires en silicium polycristallin ;
 - câbles en aluminium et cuivre ;
 - postes électriques en métal et en préfabriqué recyclable ;
- d'autre part, s'entourer de professionnels renommés dans le monde du photovoltaïque ayant fait leurs preuves dans la maîtrise de l'environnement.

Cette préoccupation se traduit dans les documents de consultation des entreprises établis par Green Energy par la place accordée au critère de la performance environnementale de l'entreprise, constituant un critère primordial de sélection dans la pondération finale.

1.13 Exploitation

La phase d'exploitation prévue sera de l'ordre de 20 ans.

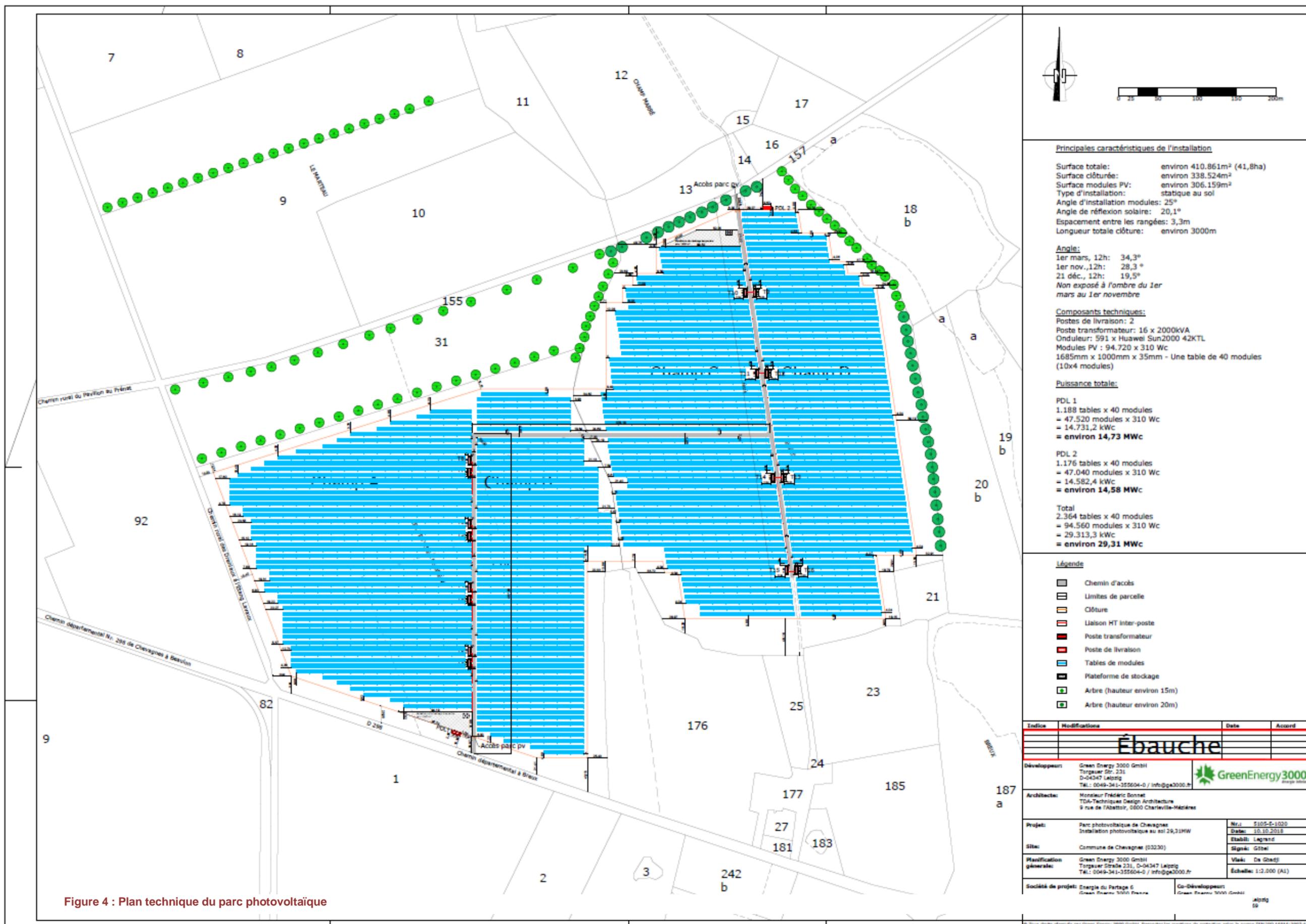
1.14 Evolution de l'implantation du projet

Bien que le projet ait évolué au cours de la réalisation de l'étude, il existe des caractéristiques communes aux différents projets établis. Globalement, seule l'implantation des panneaux et des voies d'accès a été modifiée au fur et à mesure en fonction de la définition des enjeux environnementaux.

Les impacts et enjeux ont été évalués en fonction de la dernière version du projet afin de pouvoir prendre en compte de façon précise les différentes composantes du projet.

Le projet consiste en l'implantation d'un parc photovoltaïque de 2 364 tables de 40 modules, soit 94 560 modules environ sur supports fixes, moins contraignants quant à leur installation et moins coûteux. Ce type d'installation présente l'avantage de permettre techniquement l'évitement des habitats sensibles tout en garantissant la viabilité financière du projet. La surface clôturée est de 33,9 ha mais la surface totale du projet d'implantation est de 41,8 ha.

Les impacts initiaux bruts sont basés sur l'implantation du projet présenté ci-dessous.



Principales caractéristiques de l'installation

Surface totale: environ 410.861m² (41,8ha)
 Surface clôturée: environ 338.524m²
 Surface modules PV: environ 306.159m²
 Type d'installation: statique au sol
 Angle d'installation modules: 25°
 Angle de réflexion solaire: 20,1°
 Espacement entre les rangées: 3,3m
 Longueur totale clôture: environ 3000m

Angle:
 1er mars, 12h: 34,3°
 1er nov., 12h: 28,3°
 21 déc., 12h: 19,5°
 Non exposé à l'ombre du 1er mars au 1er novembre

Composants techniques:
 Postes de livraison: 2
 Poste transformateur: 16 x 2000kVA
 Onduleur: 591 x Huawei Sun2000 42KTL
 Modules PV : 94.720 x 310 Wc
 1685mm x 1000mm x 35mm - Une table de 40 modules (10x4 modules)

Puissance totale:

PDL 1
 1.188 tables x 40 modules
 = 47.520 modules x 310 Wc
 = 14.731,2 kWc
 = environ 14,73 MWc

PDL 2
 1.176 tables x 40 modules
 = 47.040 modules x 310 Wc
 = 14.582,4 kWc
 = environ 14,58 MWc

Total
 2.364 tables x 40 modules
 = 94.560 modules x 310 Wc
 = 29.313,3 kWc
 = environ 29,31 MWc

- Légende**
- Chemin d'accès
 - Limites de parcelle
 - Clôture
 - Liaison HT inter-poste
 - Poste transformateur
 - Poste de livraison
 - Tables de modules
 - Plateforme de stockage
 - Arbre (hauteur environ 15m)
 - Arbre (hauteur environ 20m)

Index	Modifications	Date	Accord
Ébauche			
Développeur: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Str. 231 D-04347 Leipzig Tél.: 0049-341-355604-0 / info@gp3000.fr			
Architecte: Monsieur Frédéric Bonnet TDA-Technique Design Architecture 9 rue de l'Abattoir, 02000 Charleville-Mézières			
Projet: Parc photovoltaïque de Chevagnes Installation photovoltaïque au sol 29,31MW		N°: S105-E-1020 Date: 10.10.2018	
Site: Commune de Chevagnes (03230)		Signé: G&B Date: 09	
Classification générale: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Straße 231, D-04347 Leipzig Tél.: 0049-341-355604-0 / info@gp3000.fr		Visé: De G&B Echelle: 1:2.000 (A3)	
Société de projet: Energie du Partage 6 Green Energy 3000 France		Co-Développeur: Green Energy 3000 GmbH Leipzig 09	

Figure 4 : Plan technique du parc photovoltaïque

2. Méthodologie

2.1. Consultations

Afin de recueillir des informations pour orienter par la suite les prospections de terrain, un ensemble de ressources bibliographiques disponibles a été consulté.

Tableau 1. Liste des structures contactées.

Structure	Personne contactée	Informations recueillies
Conseil général de l'Allier	Rodolphe Rideau - Ingénieur Gestion territoriale de l'eau Direction du Développement Communal de l'Agriculture et de l'Environnement	Pas d'inventaire des zones humides sur le département Transmission de la cartographie des Espaces Naturels Sensibles du département
DREAL Auvergne	Site Internet	Consultation des données disponibles sur les différents périmètres d'inventaires et de protections des périmètres d'étude : Sites Natura 2000, ZNIEFF, APPB, Réserves...
LPO Auvergne	Site Internet Faune-Auvergne	Consultation de la base de données communale
	Pierre Tourret	Acquisition de données faune au sein du périmètre bibliographique
Institut National du Patrimoine Naturel	Site Internet	Données sur les espaces naturels, Consultation de la base de données communale
Pôle d'Information Flore Habitat	Site Internet	Consultation de la base de données communale : espèces recensées et espèces patrimoniales
Conservatoire Botanique National du Massif Central	Site Internet	Consultation de la base de données communale : espèces recensées et espèces patrimoniales
Conservatoire des Espaces Naturels de l'Allier	Florian Veron	Transmission de données faune en Sologne bourbonnaise

2.2. Equipe de travail - compétences

Plusieurs membres de l'équipe et spécialistes ont participé à ce projet :

- Chef de projet / rédaction / cartographie : Suzy Femandy / Evinerude
- Inventaires faune / rédaction / cartographie : Carole Bourdiaux / Evinerude
- Inventaires flore et rédaction : Cécile Bayle puis Marie Doron / Evinerude

Relecture / contrôle qualité : Sylvain Allard / Evinerude

2.3. Calendrier - Déroulement des études

Tableau 2 : calendrier de prospection.

Date	Auteurs	Objet	Ensoleillement	Pluie	Vent	Température (°C)
13 et 14 avril 2015	C. Bourdiaux	Inventaires amphibiens	Ciel clair	-	-	8 – 22°C
2 juin 2015	C. Bourdiaux	Inventaires faune	Peu nuageux	-	Faible à modéré	20 – 28 °C

Date	Auteurs	Objet	Ensoleillement	Pluie	Vent	Température (°C)
9 juin 2015	C. Bayle	Inventaires flore et habitats naturels	-	-	-	-
6 août 2015	C. Bourdiaux C. Bayle	Inventaires faune, flore et habitats naturels	Ciel clair	-	Faible	22 – 35°C
20 octobre 2015	C. Bourdiaux	Inventaires faune	Nuageux	-	-	2 – 10°C
10 décembre 2015	C. Bourdiaux	Inventaires faune	Nuageux	-	-	2 – 5°C
13 novembre 2018	M. Doron	Inventaires flore et habitats naturels	Peu nuageux	-	-	10-15°C

2.4. Méthodologie d'inventaires employée

Flore et habitats naturels

Pour la flore et les habitats, l'ensemble de la zone d'influence large a été parcouru. La cartographie et la caractérisation des habitats naturels se sont déroulées de la manière suivante :

- Photo-interprétation : un pré-repérage a été effectué sous Système d'Information Géographique (SIG) à l'aide de la BD Orthophoto de l'IGN©© disponible sur le site internet Géoportail. Cette analyse a permis de repérer et de délimiter, grâce aux caractères de la végétation, les divers milieux ouverts, fermés, les bâtiments ainsi que les entités homogènes.
- Phase de terrain : chaque habitat a été parcouru et cartographié, sous forme de polygones, directement sur les orthophotos en format papier. Chaque habitat a été nommé par son code selon les systèmes typologiques de caractérisation mentionnés ci-après.
- Caractérisation des habitats naturels : les différents habitats ont été définis à l'aide de relevés floristiques de type présence/absence sur des secteurs homogènes.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée par confrontation d'un ensemble d'ouvrages décrivant ces milieux, de façon phytosociologique ou non. La détermination des habitats a été réalisée selon la nomenclature de référence CORINE Biotopes. La recherche de l'équivalence selon la classification européenne Eur27 (habitat d'intérêt communautaire) a également été effectuée.

Les informations sont ensuite retranscrites sous S.I.G., dans le système de projection Lambert 93, à l'échelle 1/10.000ème qui constitue un bon compromis entre précision pour différencier des éléments distincts et représentation visible des données.

Les espèces potentielles à enjeu ont été identifiées par une analyse bibliographique préalable (consultation de la base de données communale « Chloris » du Conservatoire Botanique National du Massif Central).

Limites méthodologiques :

Pas de limites à signaler. Les périodes de prospections sont adaptées aux milieux et aux enjeux potentiels.

Faune

Mammifères terrestres hors chiroptères

Les prospections sont réalisées par l'observation de traces et indices (empreintes, fèces, restes de repas) ainsi que par l'observation d'individus.

Chiroptères

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé. Seuls des gîtes arboricoles potentiels ont été recherchés.

Avifaune

Les prospections diurnes sont principalement réalisées en matinée, lorsque les oiseaux sont les plus actifs. Chaque habitat est parcouru afin de détecter les espèces par contact auditif et/ou visuel. Toutes les espèces contactées sont notées ainsi que le type d'observation et leur localisation. En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (chants en période de reproduction, couple territorial, parades), en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction du nid), en migratrice ou en hivernante.

Invertébrés

Les milieux favorables sont prospectés à pied. Les inventaires des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères) et des libellules (odonates) sur l'aire d'étude sont réalisés à vue et par captures. Les odonates sont recherchés essentiellement autour des points d'eau et les papillons sur l'ensemble du site. Concernant les odonates, les imagos (adultes) ainsi que les exuvies sont recherchés. Les plantes-hôtes des papillons à enjeu potentiellement présents sur le site sont aussi recherchées.

Reptiles

Les reptiles sont recherchés à vue lors de leur période d'activité, c'est-à-dire lorsqu'ils s'insolent (augmentent leur température interne en s'exposant au soleil).

Amphibiens

Les prospections batrachologiques sont réalisées en journée à vue (recherche de pontes) et en soirée, à la lampe et au troubleau. Les œufs, têtards et adultes sont recherchés dans et à proximité des milieux humides du site d'étude.

Limites méthodologiques :

Pas de limites à signaler pour l'instant.

2.5. Documents règlementaires et listes rouges utilisées pour caractériser l'enjeu de conservation des espèces

Habitats naturels

Pour l'évaluation de l'intérêt écologique des unités de végétation, il n'existe pas aujourd'hui de document régional ou départemental standardisé qui indique les niveaux de rareté ou de sensibilités des habitats naturels en Auvergne ou dans le département de la Haute-Loire. L'enjeu de conservation des habitats naturels a donc été basé sur l'analyse :

- De la **Directive Habitats Faune Flore** n°92/43/CEE (**DH**) qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle donne pour objectif aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ». Les habitats inscrits dans cette directive répondent au moins à l'un des critères suivants :
 - Ils sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle.
 - Ils ont une aire de répartition réduite, par suite de leur régression ou de causes intrinsèques.
 - Ils constituent des exemples remarquables ou représentatifs des différentes régions biogéographiques en Europe.

L'annexe I (**AI**) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

Parmi les habitats reconnus d'intérêt communautaire, les habitats prioritaires sont considérés par la Directive Habitats comme étant en danger important de disparition. La responsabilité particulière des Etats membres de l'Union Européenne est engagée pour leur conservation.

- du **degré d'artificialisation de l'habitat** avec quatre catégories pouvant être définies : naturel ou quasi naturel, semi-naturel (prairie de fauche, pâture, verger), anthropisé (peupleraie, bord de route) et artificialisé (route, bâtiment) ;
- **la richesse en espèces à enjeu de conservation (cf partie relative à la flore) ;**
- **l'existence de menaces ou de dynamiques pouvant conduire à une régression de l'aire de répartition de l'habitat ou à une augmentation de sa fragilité** (éléments renseignés en fonction des données bibliographiques disponibles).
- **La liste des habitats déterminants pour les ZNIEFF en Auvergne de 2004 (ZnA)**

A l'aide de l'ensemble de ces paramètres nous avons considéré que plus un habitat est rare, en régression ou fragilisé par un ensemble de menaces d'importance locale ou régionale, plus l'enjeu local de conservation est important.

Remarque : le cas échéant, l'évaluation peut être également nuancée par l'importance des stations d'espèces patrimoniales : de quelques pieds à une population importante.

Flore

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- L'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la **liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (PN)** ;
- L'**annexe II (AII)** de la **Directive Habitats** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- L'**annexe IV (AIV)** de la **Directive Habitats** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- L'annexe V (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- La **liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (MNHN, 2012)**
- La **liste rouge régionale de la flore d'Auvergne (CBN Massif Central, 2013)**.

A noter que la liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF datant de 2004 rassemble les deux listes rouges régionales (prioritaire et à surveiller). Elle ne sera donc pas reprise dans les tableaux de liste d'espèces pour éviter des redondances.

A partir de ces différentes listes à statut réglementaire et qualitatif, nous avons considéré :

- o qu'une station d'espèce(s) protégée(s) doit être sauvegardée comme l'impose la loi ;
- o qu'une station d'espèce(s) rare(s) à très rare(s) ou inscrite(s) dans les Listes Rouges mérite que tout soit fait pour qu'elle(s) soi(en)t sauvegardée(s) (même si la loi n'y oblige pas comme pour une espèce protégée) ;
- o qu'une espèce peu commune ou déterminante de ZNIEFF ne justifie pas de mesure de protection stricte mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement ;
- o que les espèces communes à très communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière.

Faune

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- Les **arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (**PN**) :
 - L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- La **Directive Oiseaux** n°2009/147/CE (**DO**), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs.

L'annexe I (**AI**) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS).

L'annexe II (**AII**) liste les espèces dont la chasse est autorisée.

L'annexe III (**AIII**) liste les espèces dont le commerce est autorisé.

- La **Directive Habitats Faune Flore** n°92/43/CEE (**DH**) :

L'annexe II (**AII**) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

L'annexe III (**AIII**) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.

L'annexe IV (**AIV**) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

L'annexe V (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Auvergne** de 2004 (**ZnAuv**).
- Les **listes rouges nationales (LRN)** et **régionales (LRAuv)** en vigueur :
 - La liste rouge des espèces menacées en France de 2016.
 - La liste rouge régionale des mammifères sauvages pour l'Auvergne de 2014.
 - La liste rouge des papillons diurnes d'Auvergne de 2014.
 - La liste rouge des oiseaux d'Auvergne de 2015.
 - La liste rouge régionale des orthoptères en Auvergne de 2017.

Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :

LC : Préoccupation mineure ; **NT** : quasi menacé ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ;

CR : En danger critique d'extinction ; **DD** : manque de données ; **RE** : éteint ; **NA** : Non applicable.

2.6. Evaluation des incidences

Méthode d'évaluation des atteintes

L'analyse des atteintes correspond à l'évaluation des effets négatifs du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire au regard de leurs surfaces ou de leurs populations et de leur état de conservation au sein du site Natura 2000 considéré. L'échelle de réflexion et le contenu de cette analyse sont donc différents des éléments évalués lors de l'étude d'impact.

Pour évaluer ces atteintes et leur intensité, une analyse qualitative et quantitative sera effectuée. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- **liés à l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **liés au projet** :
 - *Nature d'atteinte* : destruction, dérangement, dégradation...
 - *Type d'atteinte* : directe / indirecte
 - *Durée d'atteinte* : permanente / temporaire

Après avoir décrit les atteintes, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. Une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux a été définie comme suit :

Nulle	Aucune incidence prévisible
Très faible	Incidence mineure, localisée.
Faible	Incidence peu significative, ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées.
Modéré	Incidence significative : une part non négligeable des habitats ou des populations est impactée.
Fort	Incidence significative : une fraction importante des habitats ou des populations est impactée.
Très fort	Incidence significative : la majeure partie des habitats ou des populations considérées est impactée.

L'atteinte sera déterminée pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'atteinte » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Un bilan des atteintes « brutes » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les atteintes à atténuer et leur hiérarchisation.

Habitats et espèces soumis à l'évaluation des incidences

Seuls les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (SIC et ZPS) et susceptibles de subir une atteinte seront pris en compte.

Ainsi, par différence, ne seront pas pris en compte :

- les habitats et espèces dont la présence est avérée mais non significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation D du champ POPULATION RELATIVE),
- les habitats et espèces dont la présence est avérée et significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation A, B ou C du champ POPULATION RELATIVE) mais absents ou peu potentiels au sein de la zone du projet, qui ne subiront donc aucune atteinte.

3. Aires d'étude

Deux échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités écologiques (figures suivantes) :

- la **zone d'étude** : elle correspond aux surfaces inventoriées dans le cadre du projet de Green Energy 3000 et représente une surface d'environ 54 ha bien que la modification du secteur d'implantation du projet est évolué pour intégrer au mieux le projet dans son environnement.
- une **aire d'étude bibliographique** : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel. C'est un secteur faisant essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique. Cette aire représente un rayon de 3 km autour de l'emprise du projet.

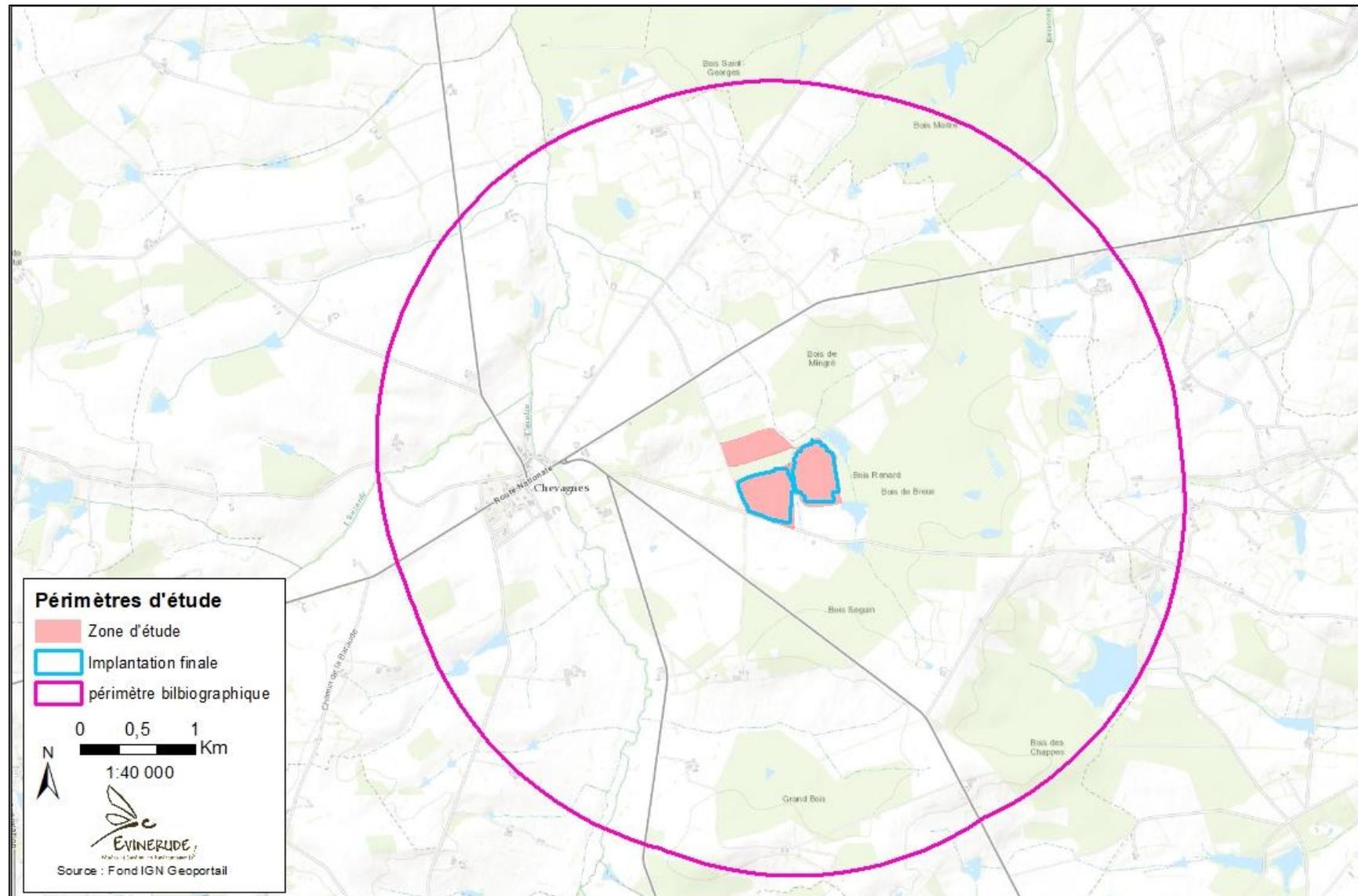


Figure 5 : Localisation des aires d'étude.

PARTIE B

-

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

B. Etat initial de l'environnement

1. Localisation du projet par rapport aux périmètres à statut

1.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

La version modernisée de l'inventaire régional des ZNIEFF en Auvergne a été validée au niveau national en 2011 et est disponible sur le site de la DREAL.

Cet inventaire différencie deux types de zone :

- **Les ZNIEFF de type 1** sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- **Les ZNIEFF de type 2**, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Le site d'étude se trouve au sein d'une ZNIEFF de type 2 et à proximité de 3 ZNIEFF de type 1 :

Type et numéro	Intitulé	Description
ZNIEFF type 2 830007448	Sologne bourbonnaise	<p>Cette ZNIEFF ne bénéficie pour l'instant d'aucune description. Les seuls éléments connus sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• Habitats déterminants :<ul style="list-style-type: none">- Communautés amphibies- Communautés amphibies pérennes septentrionales- Gazons amphibies annuels septentrionaux- Landes humides atlantiques septentrionales- Communautés à Reine des prés et communautés associées- Prairies à Molinie et communautés associées- Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)- Roselières• Espèces déterminantes :<ul style="list-style-type: none">2 espèces d'amphibiens,19 espèces d'insectes,2 espèces de mammifères,31 espèces d'oiseaux,1 espèce de reptiles,28 espèces de plantes

<p>ZNIEFF type 1 830005425</p>	<p>Etang Viard</p>	<p>Etang asséché et mis en pâturage depuis plusieurs années. Disparition des végétations aquatiques ou hygrophiles et des biotopes des espèces déterminantes autrefois sur la zone.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitats déterminants : <ul style="list-style-type: none"> - Eaux douces - Galets ou vasières non végétalisés - Formations riveraines de Saules • Espèces déterminantes : <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce d'oiseaux, 3 espèces de plantes
<p>ZNIEFF type 1 830020352</p>	<p>Etang de Breux</p>	<p>Petit étang se trouvant en bord de route, peu fréquenté par les pêcheurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces déterminantes : <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce d'amphibiens, 4 espèces d'insectes
<p>ZNIEFF type 1 830020348</p>	<p>Etang de Bouxier</p>	<p>Etang sans grand intérêt. Milieux peu diversifiés et de petite superficie. Etang aménagé pour la pêche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces déterminantes : <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce d'oiseaux, 1 espèce d'insectes 4 espèces de plantes

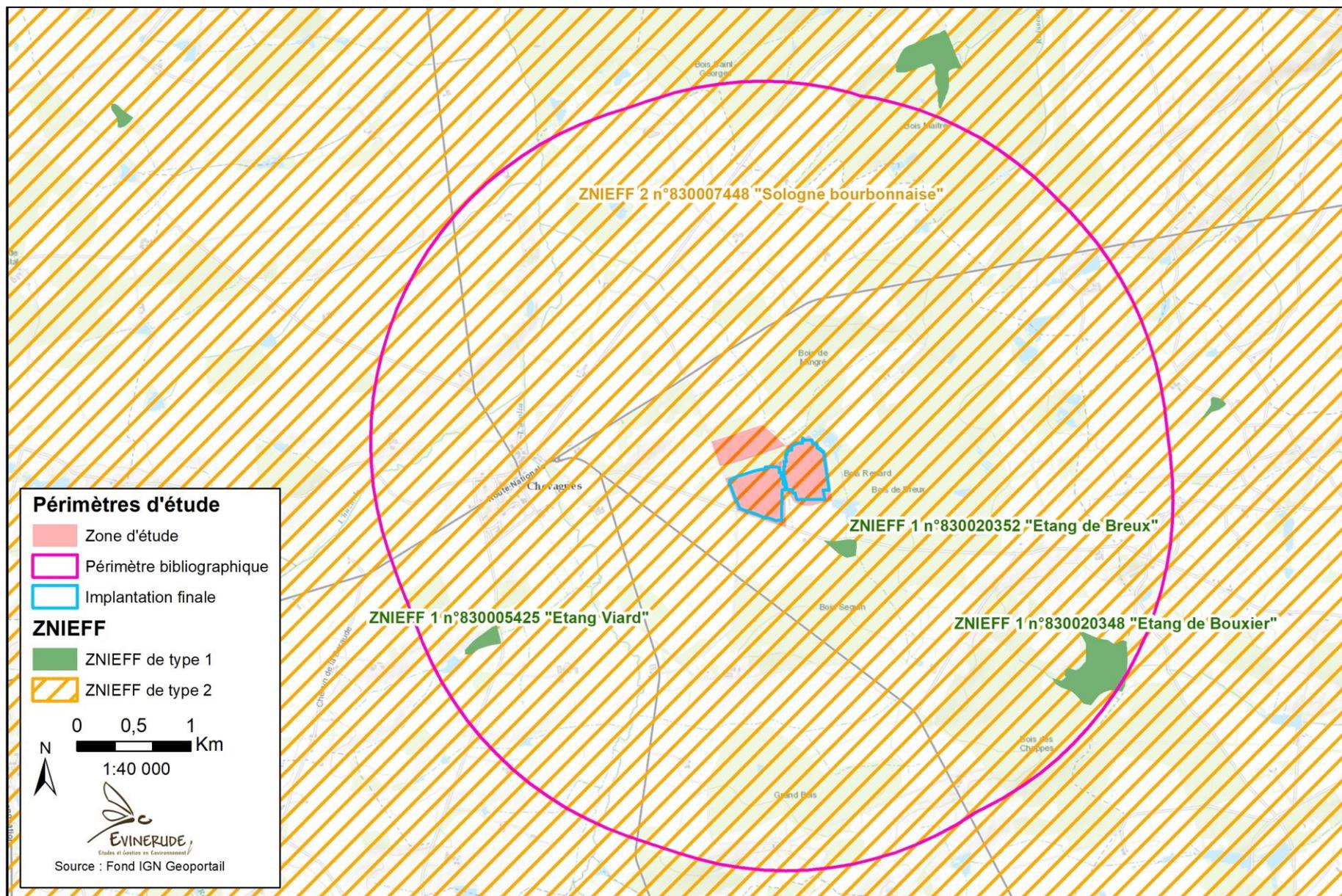


Figure 6 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site d'étude.

1.2. Les sites Natura 2000

Les sites NATURA 2000 sont un réseau d'espaces naturels situés sur le territoire de l'Union Européenne. Chaque Etat membre propose des zones où se trouvent des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaires. L'objectif est de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel du territoire européen.

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- Les **ZPS** sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (**ZICO**) définies par la directive européenne du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (appelée couramment « **Directive Oiseaux** »).
- Les **ZSC** sont définis par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels (appelée couramment « **Directive Habitats** »). Un ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance communautaire ») puis " SIC " après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour " Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

La zone d'étude se trouve incluse dans sa totalité dans le site Natura 2000 de type Zone de Protection Spéciale n° **FR8312007** « **Sologne Bourbonnaise** ».

Le site de type Zone Spéciale de Conservation n°**FR8301014** « **Etangs de Sologne Bourbonnaise** » se trouve également à proximité. Ce site est composé de plusieurs îlots dont le plus proche se situe à environ 3 km de la zone d'étude.

Ces sites Natura 2000 sont présentés en détail dans la partie suivante. Seul le périmètre le plus proche du ZSC FR8301014 est représenté sur les cartes suivantes.

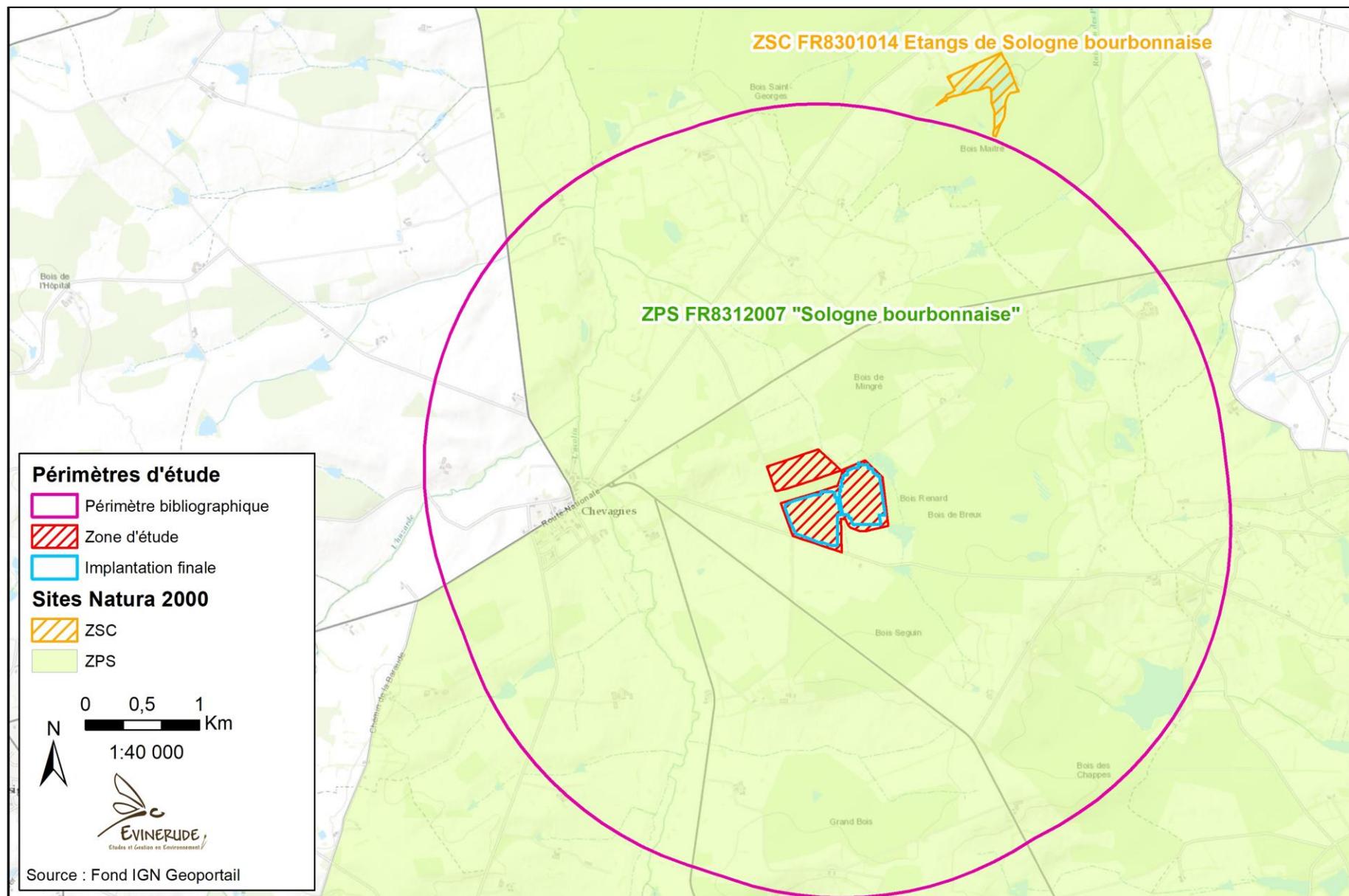


Figure 7 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité du site d'étude.

2. Présentation des sites Natura 2000 concernés

2.1. ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise »

2.1.1. Description du site

Selon le Document d'Objectif (DOCOB), le site Natura 2000, d'une superficie totale de 469 ha situé au nord-est du département de l'Allier, s'étend dans une région bocagère entre Loire et Allier.

Il s'étend sur 6 communes : Chapeau, Dompierre sur Besbre, Lusigny, Paray le Frésil, St Gérard de Vaux, Thiel sur Acolin. Il concerne 11 entités représentant un total de 23 étangs.

Le périmètre du site a été établi afin de renforcer la prise en compte de la cistude d'Europe, enjeu majeur de conservation que ce soit à l'échelle nationale ou régionale. En effet, sa présence est avérée sur 9 des 11 entités définies sur le site (zones de pontes et zones d'hivernage).

La cistude d'Europe est une espèce sédentaire qui passe la majeure partie de son cycle de vie dans l'eau mais il peut lui arriver de se déplacer jusqu'à quelques centaines de mètres en cas de perturbation de son milieu (par exemple : assec du point d'eau). Son domaine vital nécessite une mosaïque d'habitats comprenant des placettes d'insolations (roselière, arbre immergé), des zones de ponte constituées d'habitats ouverts sur sol sablo-limoneux, bien exposés au soleil et non inondables, et des zones d'hivernage (sous la vase, en bord de roselière).

Ainsi l'ensemble des étangs prospectés dont la présence de la cistude a été avérée, ou fortement potentielle étant donné la mosaïque d'habitats présents, ont été retenus pour la définition de ce site.

Dans une moindre mesure, la Marsilée à quatre feuilles présente également un intérêt notable, étant donné l'état de conservation très défavorable sur l'ensemble de la région Auvergne. Elle est fortement menacée par la concurrence de la Jussie qui envahit les milieux qu'elle occupe. Une station a été localisée sur l'Etang de la Racherie. Elle présente un bon état de conservation et ne semble pas menacée actuellement.

Tableau 3 : Composition du site FR8301014 en classes d'habitats (source : Formulaire Standard de Données issu du site)

Classes d'habitats	Couverture
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	26 %
Agriculture (en général)	23 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	14 %
Autres terres arables	10 %
Prairies améliorées	8 %
Forêts (en général)	6 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	5 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	4 %
Prairies et broussailles (en général)	1 %

2.1.2. Habitats et espèces d'intérêt communautaire

Tableau 4 : Habitats naturels d'intérêt communautaire présents dans le ZSC FR8301014 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN)).

Types d'habitats inscrits à l'annexe I				Evaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C		Evaluation globale
				Représentativité	Superficie	Conservation	
3130 <i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea</i>		1,26 (0,27 %)	G	D			
3140 <i>Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp</i>		0,02 (0 %)	G	D			
3150 <i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>		1,29 (0,28 %)	G	D			
4010 <i>Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix</i>		0,18 (0,04 %)	G	D			
6410 <i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>		0,1 (0,02 %)	G	D			
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		7,42 (1,49 %)	G	C	B	B	B
9190 <i>Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur</i>		0,5 (0,11 %)	G	D			

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15$ % ; B = $15 \geq p > 2$ % ; C = $2 \geq p > 0$ %.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Tableau 5 : Espèces ayant justifiées la désignation du ZSC FR8301014 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN).

Espèce			Population présente sur le site					Evaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C/R/V/P	Qualité des données	A/B/C/D			
				Min.	Max.				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1083	Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	p	1	1	i	C	DD	C	B	C	B
I	1088	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	p	1	1	i	R	DD	C	C	A	C
R	1220	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	p			i	P	G	C	A	C	A
P	1428	Marsilée à quatre feuilles (<i>Marsilea quadrifolia</i>)	p			i	V	M	C	B	A	C
P	1831	Fluteau nageant (<i>Luronium natans</i>)	p			i	P	G	C	B	C	C

Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

• **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

• **Unité :** i = individus

• **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

• **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.

• **Population :** A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.

• **Conservation :** A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».

• **Isolément :** A = population (presque) isolée; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

• **Evaluation globale :** A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».

Tableau 6 : Autres espèces importantes de faune et de flore du ZSC FR8301014 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN).

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat. C/R/V/P	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min.	Max.			IV	V	A	B	C	D
A		Rainette verte (<i>Rana dalmatina</i>)			i	P	X		X		X	
A		Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)			i	P	X		X		X	
P		Elatine à six étamines (<i>Elatine hexandra</i>)						X				
P		Naïade marine (<i>Najas marina</i>)						X				

• **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

• **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

• **Unité :** i = individus

• **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

• **Motivation :** IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats»); A : liste rouge nationale; B : espèce endémique; C : conventions internationales; D : autres raisons.

2.1.3. Enjeux et objectifs de conservation

Les principaux enjeux et objectifs de conservation du site sont synthétisés ci-dessous :

Enjeux principaux :

- Préservation des habitats d'espèces d'importance pour la conservation de la cistude d'Europe
- Amélioration des connaissances pour déterminer son état de conservation face aux menaces identifiées
- Gestion des étangs en conciliant les enjeux de conservation de la cistude avec les enjeux liés aux habitats aquatiques et semi-aquatique d'intérêt communautaire
- Maintien d'une vigilance sur la station de Marsilée à quatre feuilles
- Amélioration des connaissances sur la présence de la Leucorrhine à gros thorax dans les étangs et le Triton crêté dans les mares
- Préservation des landes humides relictuelles mais abritant des plantes rares au niveau départemental
- Prise en compte des habitats agricoles dans les programmes agro-environnementaux

Objectifs :

- 1 – Limiter la mortalité des espèces par destruction directe
- 2 – Limiter la disparition des habitats d'espèces et habitats naturels
- 3 – Permettre l'appropriation du site Natura 2000 et de ses enjeux par les habitants et usagers
- 4 – Suivre l'évolution des habitats et des espèces d'intérêt communautaire

2.2. ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »

2.2.1. Description du site

Le site de type Zone de Protection Spéciale « Sologne Bourbonnaise » s'étend sur près de 22220 ha répartis sur 11 communes concernées pour la plupart dans l'intégrité de leur territoire. Il s'étend sur la plaine vallonnée entre le fleuve Loire et la rivière Allier.

Ce site Natura 2000 est constitué d'une mosaïque importante de bocages, zones humides et boisements de feuillus de plaine, de grande importance pour les oiseaux, notamment pour :

- la nidification de nombreuses espèces dont certaines sont rares : 3 espèces de hérons arboricoles, milan noir, œdicnème criard, aigle botté, pics cendré et noir. Le Pic mar, devenu rare dans l'ouest de la France, présente ici des densités localement fortes, le site de la Sologne présentant un nombre de couples dépassant le seuil anecdotique.
- la migration et l'hivernage : plus de 90 espèces dont la grande aigrette, le pygargue à queue blanche, l'aigle criard, le balbuzard pêcheur, la grue cendrée, divers anatidés et limicoles...
- l'importance de cette ZPS est également liée à la présence des vallées alluviales qui l'encadrent (Allier et Loire), l'ensemble formant un secteur fonctionnel pour l'avifaune, migratrice et hivernante notamment.

On peut également noter la présence d'autres espèces occasionnelles mais qui complètent utilement le panorama de l'avifaune du site. Il s'agit d'espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive telles que : le Butor étoilé, le Fuligule nyroca, la Mouette mélanocéphale et le Phragmite des joncs.

Tableau 7 : Composition du site FR8312007 en classes d'habitats (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN).

Classes d'habitats	Couverture
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	82 %
Autres terres arables	5 %
Forêts caducifoliées	4 %
Prairies améliorées	4 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	3 %
Pelouses sèches, Steppes	1 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %

2.2.2. Habitats et espèces d'intérêt communautaire

La classification de ce site Natura 2000 se justifie par les fonctionnalités évoquées précédemment et la présence de nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire déclinées dans le tableau ci-dessous avec la légende suivante :

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = populations
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Tableau 8 : Liste des espèces visées par l'article 4 de la Directive Oiseaux présentes dans la ZPS FR8312007 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN).

Espèce			Population présente sur le site					Evaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C/R/V/P	Qualité des données	A/B/C/D			
				Min.	Max.				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A004	Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A005	Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	w/r			i	P		C	B	C	B
B	A008	Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>)	w/r/c			i	P		D			
B	A023	Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	r/c			i	P		C	B	C	B
B	A025	Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	c			i	P		D			
B	A026	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	r			i	P		C	B	C	B
B	A027	Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A028	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A029	Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>)	r/c			i	P		D			
B	A030	Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	r	0	1	p	P		C	B	C	B
B	A031	Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	r	0	2	p	P		C	B	C	B
B	A036	Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>)	w/p			i	P		C	B	C	B
B	A039	Oie des moissons (<i>Anser fabalis</i>)	w/c			i	P		D			
B	A043	Oie cendrée (<i>Anser anser</i>)	w/c			i	P		D			
B	A048	Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A050	Canard siffleur (<i>Anas penelope</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A051	Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B

Etude d'incidences Natura 2000 dans le cadre du projet d'installation d'un parc photovoltaïque
Commune de Chevagnes (03)

Espèce			Population présente sur le site					Evaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C/R/V/P	Qualité des données	A/B/C/D Pop.	A/B/C		
				Min.	Max.					Cons.	Isol.	Glob.
B	A051	Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A052	Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A053	Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A054	Canard pilet (<i>Anas acuta</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A055	Sarcelle d'été (<i>Anas querquedula</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A056	Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A058	Nette rousse (<i>Netta rufina</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A059	Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A061	Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A067	Garrot à oeil d'or (<i>Bucephala clangula</i>)	w/c			i	P		D			
B	A068	Harle piette (<i>Mergellus albellus</i>)	w/c			i	P		D			
B	A070	Harle bièvre (<i>Mergus merganser</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A072	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	r	10	20	p	P		C	B	C	B
B	A073	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	r	30	50	p	P		C	B	C	B
B	A074	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	r	0	1	p	P		D			
B	A080	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A081	Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A082	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B

Etude d'incidences Natura 2000 dans le cadre du projet d'installation d'un parc photovoltaïque
Commune de Chevagnes (03)

Espèce			Population présente sur le site					Evaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C/R/V/P	Qualité des données	A/B/C/D Pop.	A/B/C		
				Min.	Max.					Cons.	Isol.	Glob.
B	A084	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	r/c			i	P		C	B	C	B
B	A092	Aigle botté (<i>Hieraetus pennatus</i>)	r	3	5	p	P		C	B	C	B
B	A094	Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A098	Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A103	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A118	Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A123	Poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A125	Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A127	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A131	Échasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A132	Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A133	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	r	20	40	p	P		C	B	C	B
B	A136	Petit gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	r/c			i	P		C	B	C	B
B	A137	Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A138	Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	c			i	P		D			
B	A140	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A142	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A145	Bécasseau minute (<i>Calidris minuta</i>)	c			i	P		D			

Etude d'incidences Natura 2000 dans le cadre du projet d'installation d'un parc photovoltaïque
Commune de Chevagnes (03)

Espèce			Population présente sur le site					Evaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C/R/V/P	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C		
				Min.	Max.				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A146	Bécasseau de Temminck (<i>Calidris temminckii</i>)	c			i	P		D			
B	A147	Bécasseau cocorli (<i>Calidris ferruginea</i>)	c			i	P		D			
B	A149	Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>)	c			i	P		D			
B	A151	Chevalier combattant (<i>Philomachus pugnax</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A152	Bécassine sourde (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A153	Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A155	Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A156	Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A160	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A161	Chevalier arlequin (<i>Tringa erythropus</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A162	Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A164	Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A165	Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A166	Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A168	Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A177	Mouette pygmée (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A179	Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A193	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	r			i	P		C	B	C	B

Etude d'incidences Natura 2000 dans le cadre du projet d'installation d'un parc photovoltaïque
Commune de Chevagnes (03)

Espèce			Population présente sur le site					Evaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C/R/V/P	Qualité des données	A/B/C/D Pop.	A/B/C		
				Min.	Max.					Cons.	Isol.	Glob.
B	A195	Sterne naine (<i>Sternula albifrons</i>)	r			i	P		C	B	C	B
B	A196	Guifette moustac (<i>Chlidonias hybrida</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A197	Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)	c			i	P		C	B	B	B
B	A222	Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	w/c			i	P		D			
B	A224	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	r/c						C	B	C	B
B	A229	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	p	20	40	p	P		C	B	C	B
B	A234	Pic cendré (<i>Picus canus</i>)	p			i	P		C	B	C	B
B	A236	Pic noir (<i>Dendropicus martius</i>)	p/c			i	P		C	B	C	B
B	A238	Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	p/c			i	P		C	B	C	B
B	A246	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	r	100		p	P		C	B	C	B
B	A255	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	r/c			i	P		D			
B	A297	Rousserolle effarvate (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	r/c			i	P		D			
B	A338	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	r			i	P		C	B	C	B
B	A379	Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)	c			i	P		D			
B	A391	Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	w/c			i	P		C	C	C	B
B	A604	Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>)	w/c			i	P		D			

Le DOCOB du FSD, daté de janvier 2011, complète le tableau des espèces inscrites à l'annexe I précédemment évoqué avec des données transmises par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, et de la Société Scientifique du Bourbonnais. Il indique notamment :

- La présence du Blongios nain dont 4 sites de reproduction étaient connus mais détruits depuis 1990.
- La présence occasionnelle du Butor étoilé en tant que migrateur et hivernant.

Enfin, 2 espèces inscrites à l'annexe II de la Convention de Berne sont évoquées comme importantes : la Chouette chevêche et la Huppe fasciée.

Parmi l'ensemble des espèces précédemment évoquées (inscrites à l'annexe I), le DOCOB identifie donc 15 espèces nicheuses sur le site présentant des enjeux prioritaires, à savoir : l'Aigrette garzette, le Bihoreau gris, le Milan noir, le Martin pêcheur, l'Œdicnème criard, la Pie-grièche écorcheur, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, l'Aigle botté, l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le Pic noir et le Pic mar. La majorité des autres espèces utilise le site en site d'hivernage, ou en halte migratoire inféodées aux milieux humides stagnants avec vasières et/ou roselières.

Pour ce qui est des habitats présents sur le site, étant donné que les enjeux sont focalisés sur l'avifaune du site, il semble plus pertinent de parler en termes d'habitats d'espèces d'intérêt majeur. Ainsi, un même habitat d'espèce peut regrouper plusieurs habitats communément catégorisés selon la classification Corine Biotopes.

Tableau 9 : Extrait du DOCOB de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » présentant les grands milieux naturels présents et leur fonction pour l'avifaune remarquable

Type de milieu	Habitats présents	Fonction		Espèces associées
		Reproductio n	Alimentation	
Etang, mare	Ceintures rivulaires herbacées	X		Râle d'eau, marouettes, passereaux
			X	Canards
	Végétation de pleine eau	X		Grèbe huppée, Guifette moustac
	Vases exondées		X	Limicoles (Bécassine des marais, bécasseaux, chevaliers, etc)
	Berges abruptes, friables	X		Martin-pêcheur, Hirondelle de rivage
Prairie	Prairie humide		X	Cigognes, canards, hérons, limicoles
	Prairie bocagère	X		Passereaux (alouettes, etc.)
				X
Culture		X		Œdicnème criard, busards, Caille des blés
Forêt	Boisements feuillus	X		Pics, rapaces, Cigogne noire
			X	Pics, passereaux
	Boisements humides	X		Hérons

2.2.3. Enjeux et objectifs de conservation

Les principaux enjeux et objectifs de conservation du site sont synthétisés ci-dessous :

Enjeux principaux :

Les principaux enjeux de conservation concernent les 15 espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux qui se reproduisent régulièrement dans la ZPS « Sologne bourbonnaise ». Pour ces espèces, les enjeux diffèrent selon les milieux auxquels elles sont inféodées, soit globalement : les milieux aquatiques, les espaces agricoles et les forêts ou boisements. La préservation de ces habitats de reproduction, variables selon les espèces, est donc un des enjeux principaux.

Outre les sites de reproduction avérés, la Sologne bourbonnaise abrite également de nombreuses espèces en halte migratoire ou hivernantes. Dix espèces remarquables hivernants en Sologne bourbonnaise sont jugées prioritaires d'après le statut européen défini par les catégories SPEC (SPECies of European Conservation Concern) qui listent et déclinent par degrés de priorité les espèces dont la conservation mérite une attention particulière (Birdlife international, 2004). Il s'agit de :

Tableau 10 : Liste des espèces hivernantes jugées prioritaires dans la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » (Source : DOCOB)

Liste des espèces hivernantes jugées prioritaires (SPEC)		
Nom commun	Nom scientifique	Catégorie SPEC
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	SPEC 2
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	SPEC 2
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	SPEC 2
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	SPEC 2
Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>	SPEC 3
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	SPEC 3
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	SPEC 3
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	SPEC 3
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	SPEC 3
Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	SPEC 3

SPEC 2 : Espèce européenne non menacée au niveau mondial, au statut de conservation défavorable en Europe et dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe.

SPEC 3 : Espèce européenne non menacée au niveau mondial, au statut de conservation défavorable en Europe et dont la majorité de la population mondiale se trouve hors Europe.

La France joue un rôle particulièrement important pour 6 espèces nicheuses remarquables, présentes en Sologne bourbonnaise, car elle abrite plus de 10% de la population européenne : l'Aigrette garzette, le Busard Saint-Martin, la Martin-pêcheur, le Milan noir, l'Œdicnème criard et le Pic mar. Le Milan noir et le Martin pêcheur, nicheurs sur le site de la Sologne bourbonnaise, sont parmi les espèces les plus menacées en Europe et dont la France a une grande responsabilité en termes d'effectif. Enfin, à l'échelle régionale, l'Auvergne a une responsabilité significative pour le maintien des populations nationales du Milan noir, de l'Œdicnème criard, des pics (Pic mar et Pic noir), comme pour l'Aigle botté et le Busard cendré.

Objectifs :

- 1 – Maintenir et favoriser les habitats favorables aux oiseaux remarquables.
- 2 – Favoriser la production de ressources alimentaires pour les oiseaux.
- 3 – Limiter les risques de mortalité des oiseaux.
- 4 – Limiter le dérangement en période de nidification.
- 5 – Permettre l'appropriation du site Natura 2000 et de ses enjeux par les habitants et usagers.
- 6 – Mettre en valeur le site auprès du public.
- 7 – Suivre l'évolution des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

3. Diagnostic faune flore

3.1. Les habitats naturels

3.1.1. Généralités

Le site se situe en Sologne bourbonnaise, sur un plateau d'élevage (bovins) de faible amplitude structuré par de nombreuses haies conduites en clôtures basses, taillées sur le dessus. Le site est drainé par un par un chevelu hydrographique. Au nord du site (hors périmètre) se trouve un ensemble d'étangs disséminé le long d'un même cours d'eau. Les terrains sont argilo-sableux, vite gorgés d'eau en hiver et desséchés en été.

3.1.2. Description des unités de végétation

Dans les parenthèses sont indiqués à gauche, le code selon la nomenclature Corine Biotope puis à droite le code selon la nomenclature Eur27 des habitats Natura 2000 si l'habitat y est inscrit.

Prairies fauchées (38.22 / 6510) et pâturées (38.11 / -)

C'est l'habitat majoritaire du site. Les parcelles semblent être conduites en régime mixte (pâturage puis fauche) avec pâturage tournant (bovins, équins). Les cortèges observés sont dominés par une strate de graminées hautes (Raygrass, Dactyle aggloméré, Crételle des prés, Flouve odorante, Fétuque des prés, Houlique laineuse) accompagnés de quelques espèces caractéristiques des prairies de fauche comme le Trisetum (*Trisetum flavescens*), le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*) ou la Mauve musquée (*Malva moschata*).

Ponctuellement, de par la nature argileuse des terres, on peut observer des communautés d'espèces mésohygrophiles à hygrophile : Jonc diffus (*Juncus effusus*), Renoncule flamette (*Ranunculus flammula*), Potentille rampante (*Potentilla reptans*), Laïche hérissée (*Carex hirta*).

L'habitat pourrait être rattaché à des prairies de fauche collinéennes de basse altitude (habitat inscrit en directive habitat). Les cortèges d'espèces témoignant de la fauche sont cependant appauvris et intermédiaires avec les prairies pâturées du *Cynosurion*. Il s'agit d'un faciès dégradé de l'habitat d'intérêt communautaire.

Il est nécessaire de préciser l'existence d'un secteur de faible superficie présentant une inondation temporaire au sud-ouest du drain, pouvant être utilisée comme zone favorable pour les espèces inféodées aux milieux humides (exemple : amphibiens).

L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible ».



Figure 8 : Prairies pâturées

Haies bocagères (84 / -)

Le système agropastoral mixte de pâtures et de prairies est ceinturé par plusieurs haies bocagères de taille et de forme différentes, typiques de la région Sologne bourbonnaise :

- haies basses principalement composée de petits arbres et arbustes (Prunelliers, Aubépiniers, Ronces, Saules marsault, Cornouillers, Eglantiers, Fusains),

- haies basses à Prunellier ponctuées de Chêne pédonculé (arbres de haut jet) (essence historique du bocage bourbonnais),
- haies basses ponctuées de Robinier faux-acacia (arbres de haut jet).

Les espèces sont communes, cependant les arbres de haut jet sont souvent des individus âgés remarquables (Chênes pédonculés). L'habitat n'est pas répertorié dans la directive Habitat. De manière globale dans la région, les linéaires bocagers sont en régression depuis de longues années pour diverses raisons : remembrement, mécanisation agricole, traitement des haies à l'épareuse qui les fragilisent, etc.

L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible » pour les haies simples et basses essentiellement constituées d'épineux et « modéré » pour les haies basses ponctuées d'arbres de haut jet.



Figure 9 : Haies

Broussailles forestières décidues (31.8D / -)

Il s'agit d'un accru arbustif composé à la fois d'arbustes héliophiles (Aubépines, Prunelliers) et d'essences pré forestières : Cornouiller sanguin, Sureau, Saule marsault, Fusain, Chèvrefeuille, etc. Les espèces sont communes. L'habitat n'est pas inscrit dans la directive. Cet habitat témoigne d'une déprise agricole. **L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible ».**



Figure 10 : Broussailles forestières décidues

Eau libre (sans végétation aquatique) (22.1 / -)

Il s'agit d'une mare abreuvoir dont les berges sont accessibles et régulièrement utilisée par les bovins (piétinement important). Aucune végétation aquatique enracinée ou flottante n'a été relevée au sein de la mare. Etant donné la présence de la saulaie humide en bordure, le sol est supposé caractéristique de zone humide bien qu'aucun sondage pédologique n'ait été réalisé pour le confirmer. Il est possible qu'elle s'assèche en été du fait en période de grosse sécheresse, si le drain qui l'alimente partiellement soit asséché. Lors des prospections estivales réalisées (août 2015), de l'eau était présente, mais sur une faible profondeur.

L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible », bien qu'il présente un enjeu réglementaire.



Figure 11 : Mare

Saulaie humide (44.92 / -)

En bordure de cette mare, quelques Saules blancs et Saules marsault forment un bosquet humide. Ces espèces sont communes. L'habitat n'est pas inscrit dans la Directive. Il s'agit d'un habitat humide de très faible superficie, avec peu d'espèce.

L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible », mais il présente un enjeu réglementaire.



Figure 12 : Saulaie humide

Alignement de vieux Chênes pédonculés (84 / -)

En bordure nord du périmètre d'étude, présence d'un très bel alignement de Chêne pédonculé avec des individus remarquables ainsi qu'en bordure sud.

L'habitat n'est pas inscrit dans la directive habitat mais les individus de Chêne pédonculé sont remarquables.

L'enjeu local de conservation a donc été estimé « fort ».



Figure 13 : Alignement de vieux Chênes pédonculés

Plantations de Chênes exotiques (83.323 / -) (Hors périmètre)

Deux parcelles exploitées en plantations de Chêne d'Amérique encadrent une partie de la zone d'étude. Le sous-bois est entretenu et pauvre en espèces, il reste principalement dominé par les ronces.

En bordure du cours d'eau temporaire, des petites communautés d'espèces hygrophiles se sont implantées (non cartographiées) : jonc, carex, saules, etc.

L'enjeu local de conservation a donc été estimé « faible ».



Figure 14 : Plantations de Chênes exotiques

Bilan sur la zone d'étude

La zone d'étude se situe en contexte agricole, dominé essentiellement par des prairies (< 85 %) soumises à un régime mixte de fauche et de pâture. Les deux grandes parcelles B et C concernées sont séparées par des éléments linéaires (haies, boisements, drain). La diversité floristique des habitats rencontrés est globalement assez faible du fait des pressions anthropiques présentes sur le site (activité agricole et sylvicole majoritairement). **Aucun habitat identifié sur le site d'étude n'est d'intérêt européen étant donné que les prairies de fauches présentent un faciès dégradé.**

Cependant, le maillage bocager formé par l'alternance de prairies et de boisements est assez intéressant du point de vue faunistique, notamment pour les espèces affectionnant les écotones (espace de transition). De plus, certaines haies présentent des arbres de haut jet remarquables (individus âgés, chêne notamment) qui peuvent constituer des habitats d'espèces intéressants pour des oiseaux ou des insectes d'intérêt européen.

Le site d'étude est situé à plus de 3 km du site Natura 2000 ZSC FR8301014 « Etangs de la Sologne bourbonnaise » mais se trouve incluse dans sa totalité dans la ZPS FR8312007 « Sologne bourbonnaise ».

Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels

Le tableau suivant synthétise les enjeux locaux de conservation attribués aux habitats naturels identifiés dans l'aire d'étude.

Tableau 11 : Synthèse des enjeux liés aux habitats.

Intitulé Corine Biotope (habitats linéaires)	DH	Emprise Linéaire (en m)	ELC	Linéaire inclus dans le site Natura 2000 FR8312007
Alignement de vieux Chênes pédonculés (CB 84)	-	320,174	Fort	320,174
Haies basses à épineux et Chêne pédonculé (CB 84)	-	1520,22	Modéré	1520,22
Haies basses à épineux ponctuées de Robinier faux - acacia (CB 84)	-	436,82	Faible	436,82
Haies basses à Prunellier et Aubépine (CB 84)	-	1573,18	Faible	1573,18
Drain	-	978,80 ml	Faible	978,80 ml

Etude d'incidences Natura 2000 dans le cadre du projet d'installation d'un parc photovoltaïque
Commune de Chevagnes (03)

Intitulé Corine Biotope (habitats surfaciques)	DH	Emprise Surface (en ha)	ELC	Surface incluse dans le site Natura 2000 FR8312007
Broussailles forestières décidues (CB 31.8D)	-	0,46 ha	Faible	0,46 ha
Eau libre (mare sans végétation aquatique) (CB 22.1)	-	0,05 ha	Faible	0,05 ha
Plantations de Chênes exotiques (CB 83.323)	-	6,31 ha	Faible	6,31 ha
Prairies de fauche (CB 38.22 x CB 38.1)	-	53,32 ha	Faible	53,32 ha
Saulaie humide (CB 44.92)	-	0,03 ha	Faible	0,03 ha
Zone saturée en eau (temporaire)	-	0,06 ha	Faible	0,06 ha

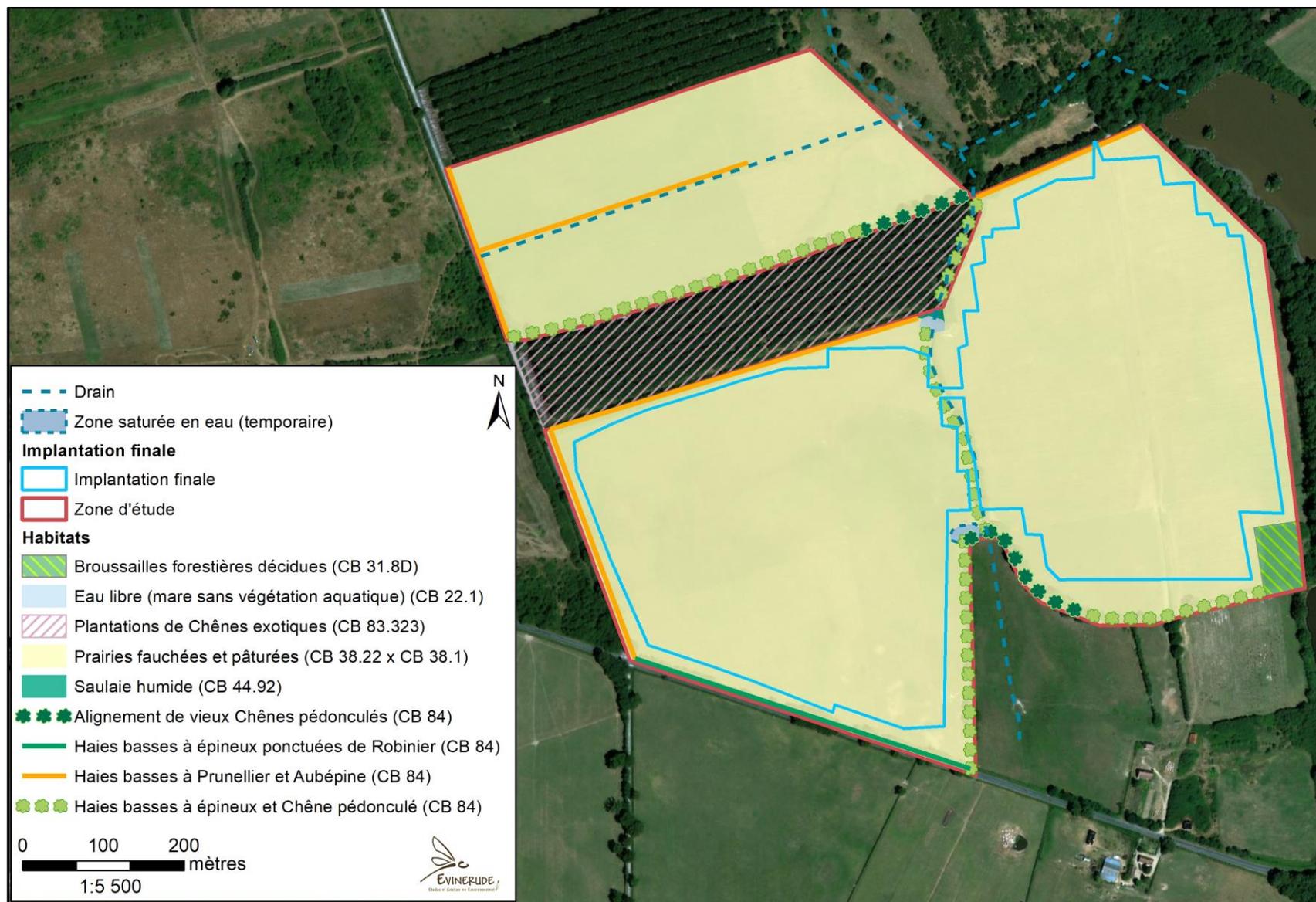


Figure 15 : Cartographie des habitats sur le site d'étude



Figure 16 : Carte des enjeux liés aux habitats naturels

3.2. La faune

La liste de la faune recensée et potentielle sur le site est présentée en annexe II.

3.2.1. Les mammifères dont les chiroptères

ESPECES AVEREES

Les prospections effectuées ont permis de recenser quatre espèces de mammifère sur le site d'étude : le **Renard roux** (fèces), le **Chevreuil** (traces de pas), le **Sanglier** (traces de pas) et le **Ragondin** (un groupe familial dans la mare permanente ainsi que dans les étangs en périphérie du projet). Il s'agit d'espèces communes, non protégées et non inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore. Le ragondin est une espèce invasive à l'origine de nombreux problèmes sur le milieu naturel (consommation des végétaux aquatiques, érosion des berges, dégradation des milieux aquatiques...). Il représente une des menaces identifiées par le DOCOB de la ZPS **FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »**.

ESPECES POTENTIELLES

Aucune espèce à enjeu n'est recensée dans la bibliographie et aucune n'est susceptible de fréquenter le site d'étude. Le hérisson d'Europe et l'écureuil roux, espèces à faible enjeu de conservation mais protégées au niveau national, pourraient se rencontrer sur le site, notamment au niveau des haies bordant les pâtures mais ces espèces ne sont pas potentiellement reproductrices au sein même des pâtures.

En ce qui concerne les chiroptères, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé. Il est probable que ce groupe de mammifères utilise le site comme zone d'alimentation. Les haies sont probablement des structures repères pour leur déplacement et certains vieux chênes pourraient servir de gîtes de reproduction et/ou repos. Etant donné :

- qu'aucun défrichement n'est prévu sur la zone d'étude et donc aucune destruction possible de site de repos, de reproduction ou d'impact directs sur les individus,
- que la prairie est utilisée en tant que zone de chasse et qu'elle gardera cette fonction,
- et que l'inclinaison des panneaux est étudiée pour éviter toute collision,

il est estimé que des inventaires spécifiques ne sont pas nécessaires, les potentialités citées ci-avant étant pris en compte dans l'analyse des impacts et la définition des mesures.

Cependant, aucune espèce de ce groupe n'est à l'origine de la désignation des zones Natura 2000 concernées par le projet.

3.2.2. L'avifaune

Le site Natura 2000 ZPS **FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »** a été désigné pour son importance dans la conservation de nombreuses espèces d'oiseaux que ce soit pour l'avifaune nicheuse, les populations hivernantes, résidentes, ou en halte migratoire.

Ainsi **15 espèces nicheuses** sur le site Natura 2000 ont été identifiées comme représentant des enjeux prioritaires de conservation, qui forment différents cortèges :

- Un cortège inféodé aux **milieux humides** : l'Aigrette garzette, le Bihoreau gris, le Martin pêcheur, la Cigogne blanche, la Cigogne noire,
- Un cortège inféodé aux **milieux forestiers** : le Pic noir, le Pic mar, l'Aigle botté, la Bondrée apivore
- un cortège d'espèces liées aux **milieux agricoles et notamment aux bocages** : la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu, l'Œdicnème criard
- un cortège d'espèces plus **ubiquiste** lié aux boisements, friches, haies : le Milan noir, le Busard saint-martin, le Busard cendré.

La majorité des autres espèces utilise le site en site d'hivernage, ou en halte migratoire inféodées aux milieux humides stagnants avec vasières et/ou roselières. Les espèces précédemment citées ont fait l'objet d'une attention particulière.

ESPECES AVEREES

Lors des deux passages effectués, 51 espèces ont été recensées dans et en périphérie du périmètre rapproché. 36 sont protégées au niveau national. Parmi ces 51 espèces, 10 sont jugées nicheuses

possibles, 26 nicheuses probables, 3 nicheuses certaines et 4 ont été contactées en halte migratoire dont une également en hivernage. Pour 8 espèces, le statut n'a pas été précisé car il s'agit d'espèces contactées en vol seulement, exclusivement en nourrissage sur le site ou sur les étangs.

Plusieurs espèces présentent un enjeu local de conservation jugé modéré à savoir : la **Pie-grièche écorcheur**, la **Huppe fasciée** et le **Grèbe huppé**. La Pie-grièche écorcheur représente un enjeu prioritaire de conservation pour le site Natura 2000 **FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »**. Le Grèbe huppé est également visé par l'article 4 de la directive Oiseaux qui précise que :

« Les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des États membres sont en grande partie des espèces migratrices. De telles espèces constituent un patrimoine commun et la protection efficace des oiseaux est un problème d'environnement typiquement transfrontalier qui implique des responsabilités communes ».

Quant à la Huppe fasciée, elle est identifiée inscrite à l'annexe II de la Convention de Berne et est évoquée comme importante, en participant à la richesse globale du site.

Parmi les autres espèces identifiées comme présentant des enjeux prioritaires de conservation à l'échelle du site Natura 2000, certaines ont été contactées au sein du périmètre d'étude à savoir :

- **le Martin pêcheur d'Europe** : espèce inféodée préférentiellement aux abords des cours d'eau à forte divagation, les habitats présents dans le périmètre d'étude ne semblent pas favorables. L'enjeu local de conservation est donc considéré comme faible.
- **le Pic noir** : espèce typiquement forestière, affectionnant indifféremment les boisements de feuillus ou de conifères pourvus qu'ils possèdent de grands arbres espacés, âgés ou morts de préférence. Les seuls boisements présents étant une plantation de chênes exotiques soumise à une pression sylvicole importante, cet habitat n'apparaît pas favorable à sa nidification. L'enjeu local de conservation est donc considéré comme faible également.

Elles sont présentées dans les monographies ci-dessous.

▪ **La Pie-grièche écorcheur**

→ Protégée au niveau national, AI de la directive Oiseaux, déterminante pour les ZNIEFF à enjeu prioritaire de conservation pour le site Natura 2000 FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ».

	Estimation (nombre de couples)	Année	Tendance
France*	160 000 à 360 000	2010	En augmentation
Auvergne**	60 000 à 70 000	2010	En augmentation
Allier**	14 000 – 22 000	2010	En augmentation

* Dubois et al., 2008, ** LPO, 2010

Il s'agit d'une espèce paléarctique qui niche dans presque tout le pays mais est faiblement représentée au nord d'une ligne joignant Nantes à Charleville-Mézières.

Elle est la plus répandue et la plus abondante des 3 espèces de pie-grièche en Auvergne. Elle est nicheuse sur la quasi-totalité de la région. L'Allier semble être le département de plus forte présence, les fréquences d'observation en Haute-Loire sont relativement homogènes et élevées.

La Pie-grièche écorcheur est une espèce migratrice présente en France d'avril-mai à septembre, qui se rencontre dans les milieux semi-ouverts, présentant des buissons, des zones herbeuses riches en insectes dont elle se nourrit, et des perchoirs naturels (bocages, vergers...). Le nid est construit dans un buisson.

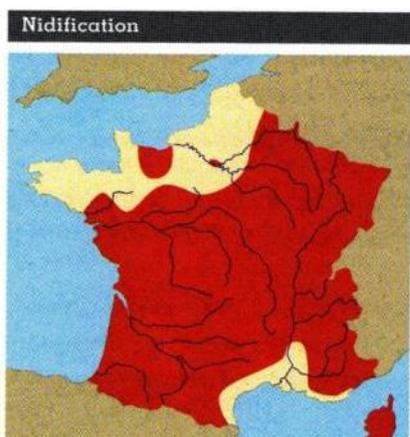
L'espèce est menacée par la dégradation, la transformation et la disparition de ses habitats.



Pie-grièche écorcheur mâle. Photo © C. Bourdiaux

Sur le site :

4 couples ont été contactés sur le site d'étude. L'espèce est donc probablement nicheuse dans les haies et arbustes du site.



Source : *Nouvel inventaire des oiseaux de France*
Editions delachaux et Niestlé - 2008



Source : *Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne* - LPO, 2010

▪ Le Grèbe huppé

→ Protégée au niveau national, vulnérable en Auvergne et déterminante pour les ZNIEFF

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	10 000 – 12 000 couples	2000	En augmentation
Auvergne**	181 - 313 couples	2000	En augmentation
Allier**	100 - 200 couples	2000	En augmentation

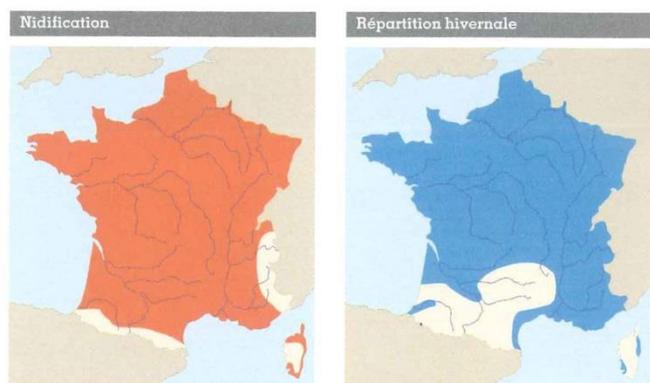
* Dubois et al., 2008, ** LPO, 2010

Il s'agit d'une espèce qui niche dans presque tout le pays à l'exception des zones les plus montagneuses. En Auvergne, l'espèce est répartie de façon homogène dans le nord (nicheur commun sur la majorité des secteurs). C'est à partir d'une ligne allant de Mauriac (15) à Monistrol-sur-Loire (43) que les indices de nidification deviennent rares. Il montre en fait une tendance plutôt septentrionale et se cantonne surtout aux deux tiers nord de la région.

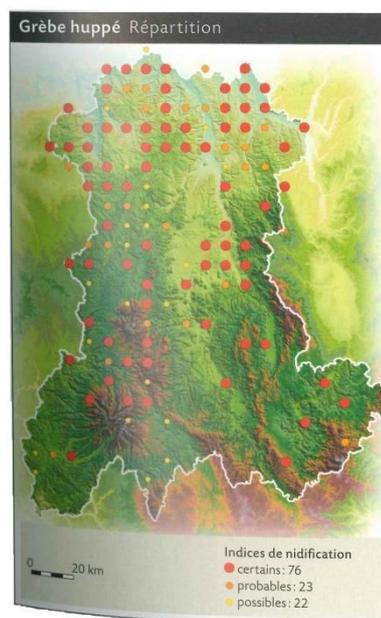
Il fréquente les plans d'eau en toute saison, lacs, étangs, gravières ou rivières en eaux assez calmes. Il niche isolé ou en petite colonie. Cette espèce est menacée entre autres par la dégradation des milieux humides et le dérangement.

Sur le site :

Un adulte a été contacté sur l'un des étangs situé en périphérie est du site d'implantation du projet en juin 2015. La reproduction de l'espèce n'est pas à exclure au niveau des étangs à proximité. Sur le site même, la nidification de l'espèce n'est pas possible car les deux mares présentes sont de superficie bien trop restreinte pour satisfaire à ses exigences écologiques.



Source : *nouvel inventaire des oiseaux de France*
Edition Delachaux et Niestlé - 2008



Source : atlas des oiseaux nicheurs
d'Auvergne. LPO, 2010.

▪ Le Martin-pêcheur d'Europe

→ Protégé au niveau national, quasi-menacé en Auvergne inscrite à AI de la directive Oiseaux, à enjeu prioritaire de conservation pour le site Natura 2000 FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ».

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	10 000 – 20 000 couples	2000	En diminution
Auvergne**	450 – 1 100 couples	2000	Variable
Allier**	200 - 500 couples	2000	Variable

* Dubois et al., 2008, ** LPO, 2010

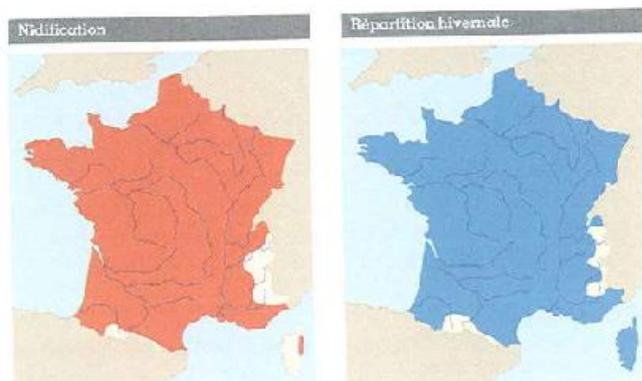
Cette espèce possède une très vaste aire de reproduction, occupant en France toutes les régions à l'exception de la Corse, absent également des plateaux d'altitude dépourvus de réseaux hydrographique et des hauts massifs montagneux.

En Auvergne, l'espèce est répartie sur l'ensemble de la région, avec des effectifs très variables suivant les départements étant donné son implantation préférentielle en plaine. Bien implanté dans l'Allier, et le Puy-de-Dôme, les données diminuent en Haute-Loire et se raréfie dans le Cantal.

Il fréquente préférentiellement les cours d'eau, où il peut creuser son terrier dans une berge abrupte constituée d'un sédiment meuble (argile, sable). Il niche isolément et défend son territoire. Cette espèce très sensible est sujette à de fort taux de mortalité pendant les hivers rigoureux, mais son potentiel de reproduction compense ces variations. Elle est menacée entre autres par la pollution des eaux douces, l'enrochement des berges et le dérangement provoqué notamment par les activités de loisirs (pêche, camping, descente de rivière en canoë).

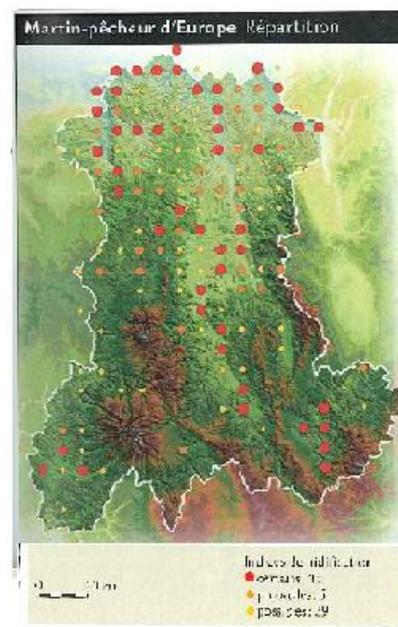
Sur le site :

Un adulte a été contacté à proximité de la mare sur le site d'implantation du projet en août 2015. La reproduction de l'espèce n'est pas à exclure au niveau des mares présentes à l'Ouest du cours d'eau si les berges lui sont favorables. Sur le site même, la nidification de l'espèce n'est pas possible.



Source : *nouvel inventaire des oiseaux de France*

Edition Delachaux et Niestlé - 2008



Source : *atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne*. LPO, 2010.

▪ Le Pic noir

→ Protégé au niveau national, statut de conservation non défini en Auvergne inscrite à AI de la directive Oiseaux, à enjeu prioritaire de conservation pour le site Natura 2000 FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ».

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	20 000 – 30 000 couples	2000	En augmentation
Auvergne**	600 – 1500 couples	2000	En augmentation
Allier**	100 – 200 couples	2000	En augmentation

* Dubois et al., 2008, ** LPO, 2010

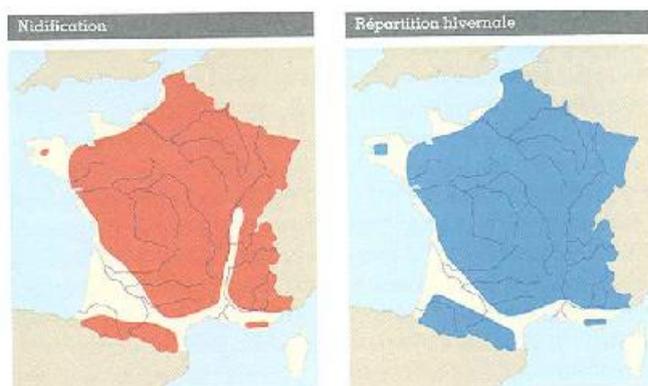
L'aire de répartition du Pic noir couvre la majeure partie du pays à l'exception de la Corse et de la quasi-totalité du pourtour méditerranéen. L'espèce est surtout répandue dans les forêts d'altitude des massifs montagneux français. En Auvergne, l'espèce est présente à toutes les altitudes, pourvu que le couvert forestier soit suffisamment important.

Autrefois considéré comme caractéristique des forêts montagnardes (hêtraies, hêtraies sapinières et hêtraies pessières) il occupe actuellement tous les boisements où les arbres âgés sont suffisamment nombreux, avec des individus morts ou dépérissant. Son régime alimentaire est composé de larve d'insectes xylophages et de fourmis. Pour creuser son nid, le pic noir doit disposer d'arbres mesurant au moins 45 cm de diamètre avec un haut fût, l'essence préférentielle étant le hêtre.

Le statut de conservation en Auvergne, comme en France, est très bon compte tenu de sa récente expansion vers l'ouest et l'augmentation globale de ses effectifs à moyenne et basse altitude. Cette tendance est étroitement liée à la gestion forestière, favorisant les individus âgés, malades, morts ou dépérissant. A l'échelle du département de l'Allier, les pressions économiques exercées sur les vieilles chênaies équiennes, et les coupes à blancs massives qui attendent ces boisements arrivant en fin de révolution, entrainerait une baisse brutale des populations.

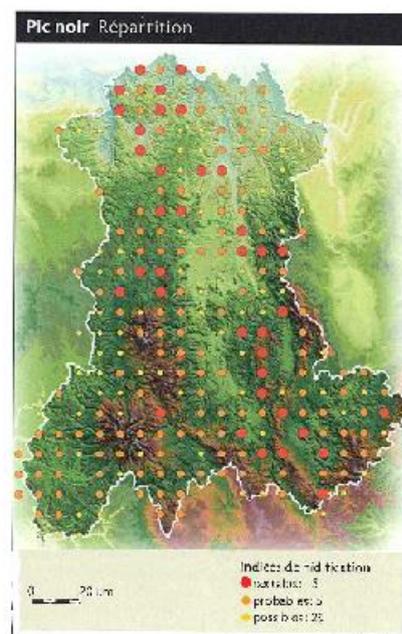
Sur le site :

Un adulte a été entendu dans les alentours du site de projet en décembre 2015. Cette espèce est globalement discrète sauf en période de reproduction où elle est remarquablement démonstrative. Cette espèce possédant de grands domaines vitaux (600 hectares par couple minimum), la reproduction de l'espèce n'est pas à exclure au niveau des boisements au Sud de la zone d'étude. Sur le site même, la nidification de l'espèce n'est pas possible étant donné que seuls des boisements de chênes exotiques sont présents.



Source : nouvel inventaire des oiseaux de France

Edition Delachaux et Niestlé - 2008



Source : atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. LPO, 2010.

▪ La Huppe fasciée

→ Protégée au niveau national, vulnérable en Auvergne et déterminante pour les ZNIEFF

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	20 000 – 30 000 couples	2000	En diminution
Auvergne**	850 – 2250 couples	2010	En diminution
Allier**	200 – 500 couples	2010	En diminution

* Dubois et al., 2008, ** LPO, 2010

Il s'agit d'une espèce qui niche dans presque tout le pays à l'exception du nord de la Bretagne, de la Picardie, du Nord Pas de Calais. En Auvergne, elle est absente des zones les plus boisées et les plus élevées de la région.

Il s'agit d'une espèce estivante, présente en France de la mi-mars à fin août. Elle habite les zones à végétation rase sur lesquelles les oiseaux se nourrissent et des arbres ou bâtiments à cavités pour la nidification. Elle fréquente les zones bocagères, pâtures, prairies, lisières forestières...

De nombreuses menaces pèsent sur l'espèce dont le remembrement agricole, l'emploi d'insecticides et la fermeture des milieux.

Sur le site :

Un mâle chanteur a été contacté les 2 et 9 juin au niveau de la mare permanente pâturée ainsi que dans la haie plus au sud. L'espèce est jugée nicheuse probable dans les vieux arbres du site d'étude.



Source : *nouvel inventaire des oiseaux de France*
Edition Delachaux et Niestlé - 2008



Source : atlas des oiseaux nicheurs
d'Auvergne. LPO, 2010.

ESPECES POTENTIELLES

Après analyse des données naturalistes provenant du Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier, et de la LPO Allier, deux espèces à enjeu local de conservation « modéré » et présentant des enjeux prioritaires au regard du site Natura 2000, ont été identifiées, à savoir :

- le **Bihoreau gris** : cette espèce nécessite la présence des lacs, des marécages et des rivières pour sa nourriture, bordés de végétation dense où ils nichent et se reposent. Sa présence a été observée à proximité du site d'étude. Il est jugé vulnérable en Auvergne.
- le **Milan noir** : est recensé comme nicheur certain selon la LPO au niveau du lieu-dit « Le Breux ». La précision étant assez faible on peut supposer fortement sa présence à proximité du site d'étude. Il niche préférentiellement dans les grands arbres riverains des lacs et étangs.

▪ **Le Bihoreau gris :**

→ Protégé au niveau national, statut de conservation vulnérable en Auvergne, inscrit à AI de la directive Oiseaux, à enjeu prioritaire de conservation pour le site Natura 2000 FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ».

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	3357 couples	2007	En diminution
Auvergne**	400-500 couples	2000	En diminution
Allier**	Non précisée	2000	Non précisée

* LPO 2015, ** LPO, 2010

Source : Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Delachaux et Niestlé, 2015.

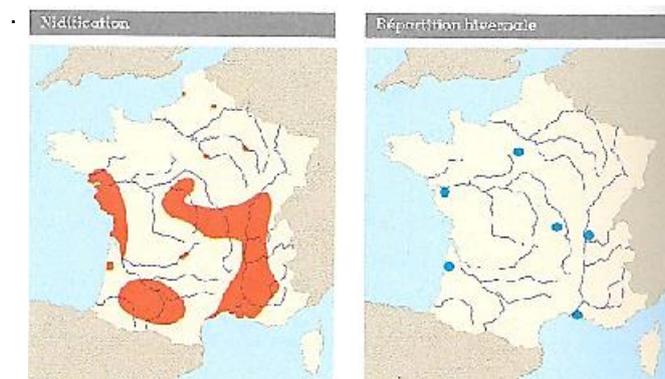
Le Bihoreau gris occupe principalement les grandes vallées fluviales françaises (Loire, Rhône, Gironde) mais aussi les régions Midi-Pyrénées, Aquitaine et PACA (Camargue surtout). En Auvergne, il est présent sur le Vals d'Allier, de Loire et du Cher ainsi qu'en Sologne bourbonnaise. La rivière Allier concentre la majorité de la population régionale, le bihoreau se reproduisant sur ses rives jusqu'au Sud du département du Puy-de-Dôme. La population régionale représente une part importante de la population nationale en concentrant 12 à 15 % des effectifs.

Cette espèce affectionne les larges cours d'eau peu aménagés, les étangs avec une forte couverture végétale, les boires, les bras morts, les fossés et ruisseaux où il trouve facilement sa nourriture (poissons et amphibiens essentiellement). Cette espèce niche généralement en colonie, en association avec d'autres ardéidés arboricoles (Héron cendré surtout). Les nids sont établis en général entre 10 et 25 m de hauteur à proximité immédiate de l'eau. Les essences présentes ne semblent pas déterminantes pour l'installation du bihoreau. La tranquillité du site semble être en revanche l'élément prépondérant pour l'installation de l'espèce.

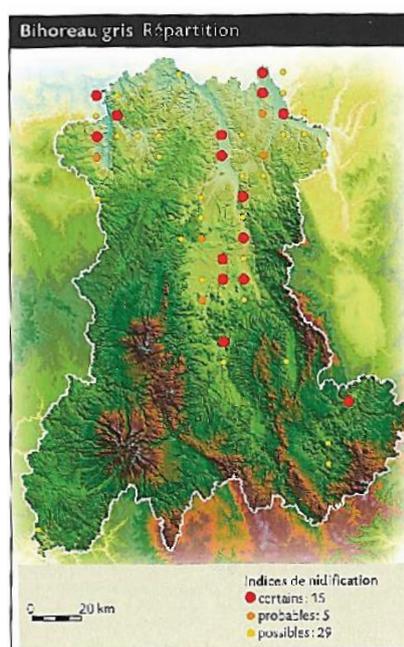
La principale menace pesant sur cette espèce à l'échelle régionale est sa concentration en 2 colonies, représentant près de 2/3 des effectifs, ce qui en fait une espèce localisée et donc fragile. L'état de conservation de ces colonies passe par le maintien de ses habitats de nidification et d'alimentation.

Sur le site :

L'espèce est mentionnée selon la bibliographie locale (LPO) comme « nicheur possible » à proximité du site avec une précision au lieu-dit. Etant donné la présence de deux étangs aux abords fortement boisés, la nidification de l'espèce n'est pas à exclure au niveau des boisements à proximité immédiate de ces étangs, mais elle n'est pas possible sur le site même étant donné ses exigences écologiques. En effet cette espèce est très sensible au dérangement, la proximité de troupeaux n'est pas favorable à sa nidification, et le nid est toujours construit en bordure immédiate de point d'eau calme.



Source : *nouvel inventaire des oiseaux de France*
Edition Delachaux et Niestlé - 2008



Source : atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. LPO, 2010.

▪ **Le Milan noir**

→ Protégée au niveau national et appartenant à l'AI de la Directive Oiseaux, à enjeu prioritaire de conservation pour le site Natura 2000 FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ».

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	25 700 – 36 200*	2012	En augmentation
Auvergne**	1 475 – 2 100	2000	En augmentation
Allier**	Non précisée	2000	En augmentation

* LPO 2015, ** LPO, 2010

Source : Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Delachaux et Niestlé, 2015.

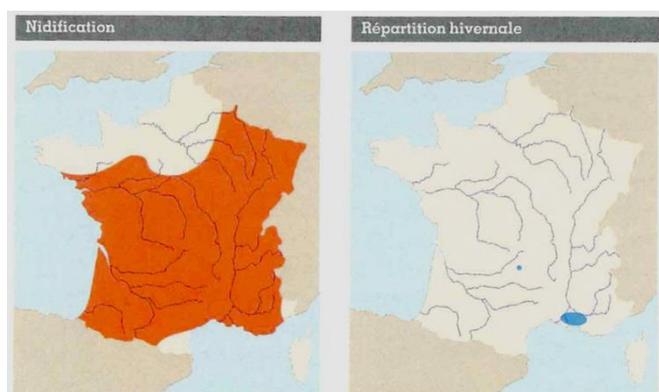
Le Milan noir est présent dans toute la France, excepté le quart du territoire bordant la Manche. Il est bien représenté en Auvergne, qui abrite une part non négligeable de la population nationale (9 %) et a donc une grande responsabilité vis-à-vis de sa conservation.

Cette espèce affectionne les vallées alluviales, les marais arrière-littoraux riches en prairies humides et la proximité des plans d'eau. L'espèce niche dans les arbres de haut jet et chasse dans les milieux ouverts. Il consomme également des déchets et poissons morts en plus des insectes, mammifères, oiseaux et même parfois reptiles.

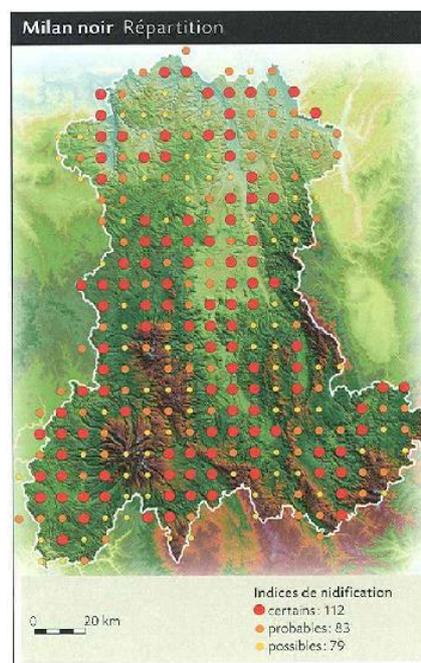
Il est menacé par la chasse, les empoisonnements et les modifications agro-pastorales qui limitent le nombre de proies. Il est également victime de collisions avec les véhicules et d'électrocution sur les lignes électriques.

Présence sur le site d'étude :

Selon la LPO Auvergne, un couple nicheur certain a été localisé au lieu-dit de « Breux », étant donné la précision moyenne de cette information, la nidification de cette espèce ne peut être exclue. Potentiellement, étant donné la présence de vieux chênes et la proximité des étangs, il niche dans les haies en périphérie immédiate du site d'étude.



Source : *nouvel inventaire des oiseaux de France*
Edition Delachaux et Niestlé - 2008



Source : atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. LPO, 2010.

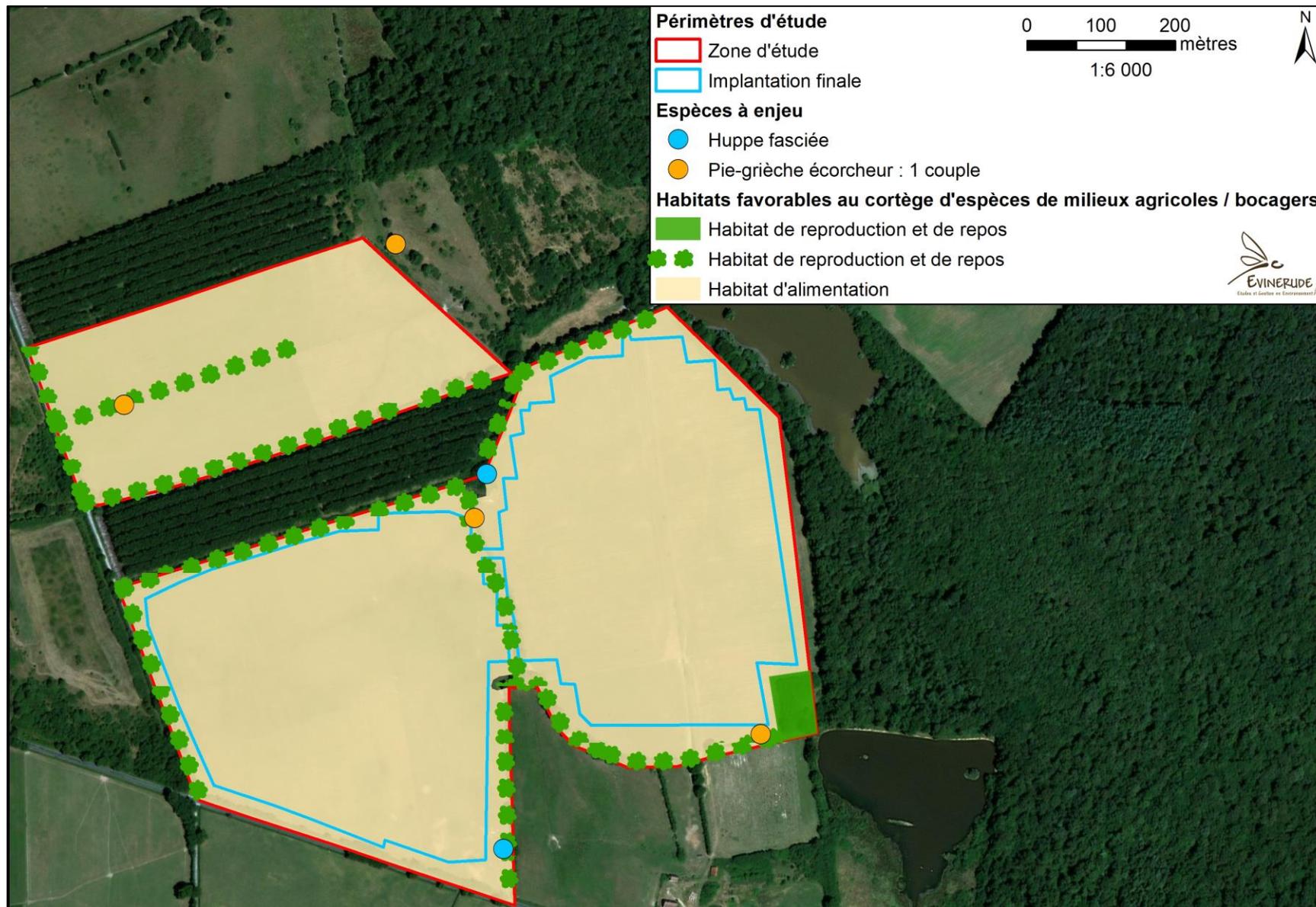


Figure 17 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux bocagers et agricoles.

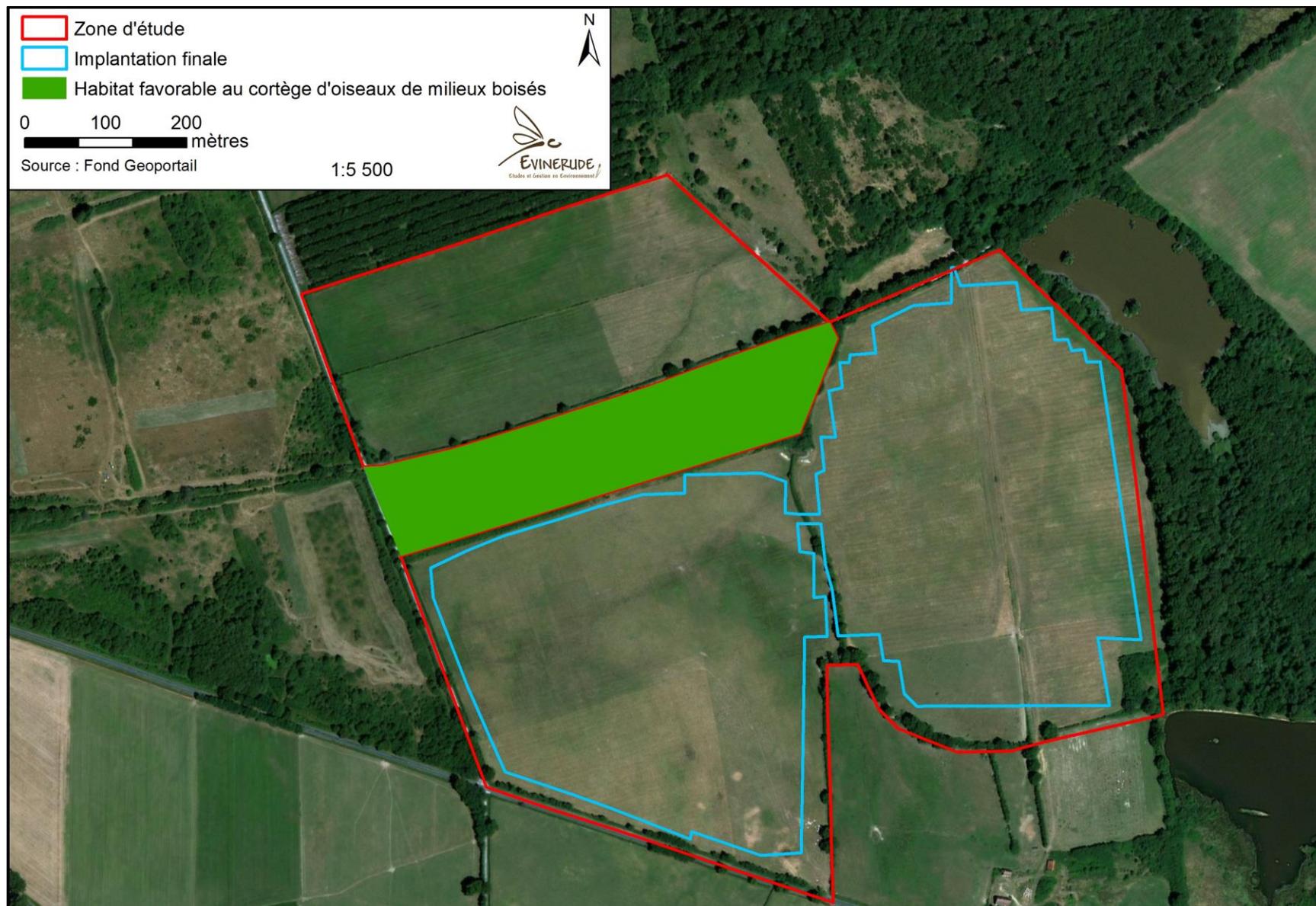


Figure 18 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux boisés.

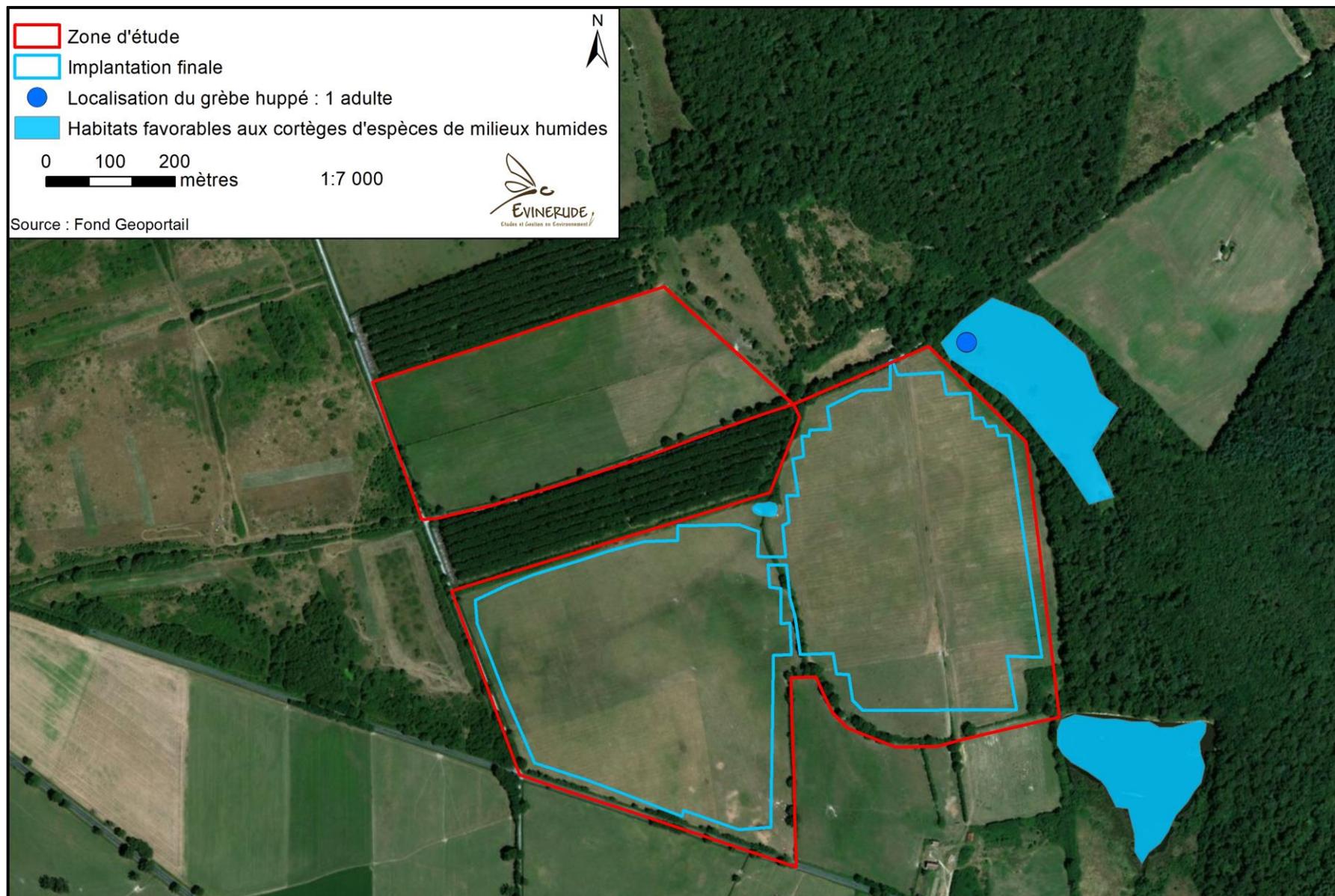


Figure 19 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux humides.

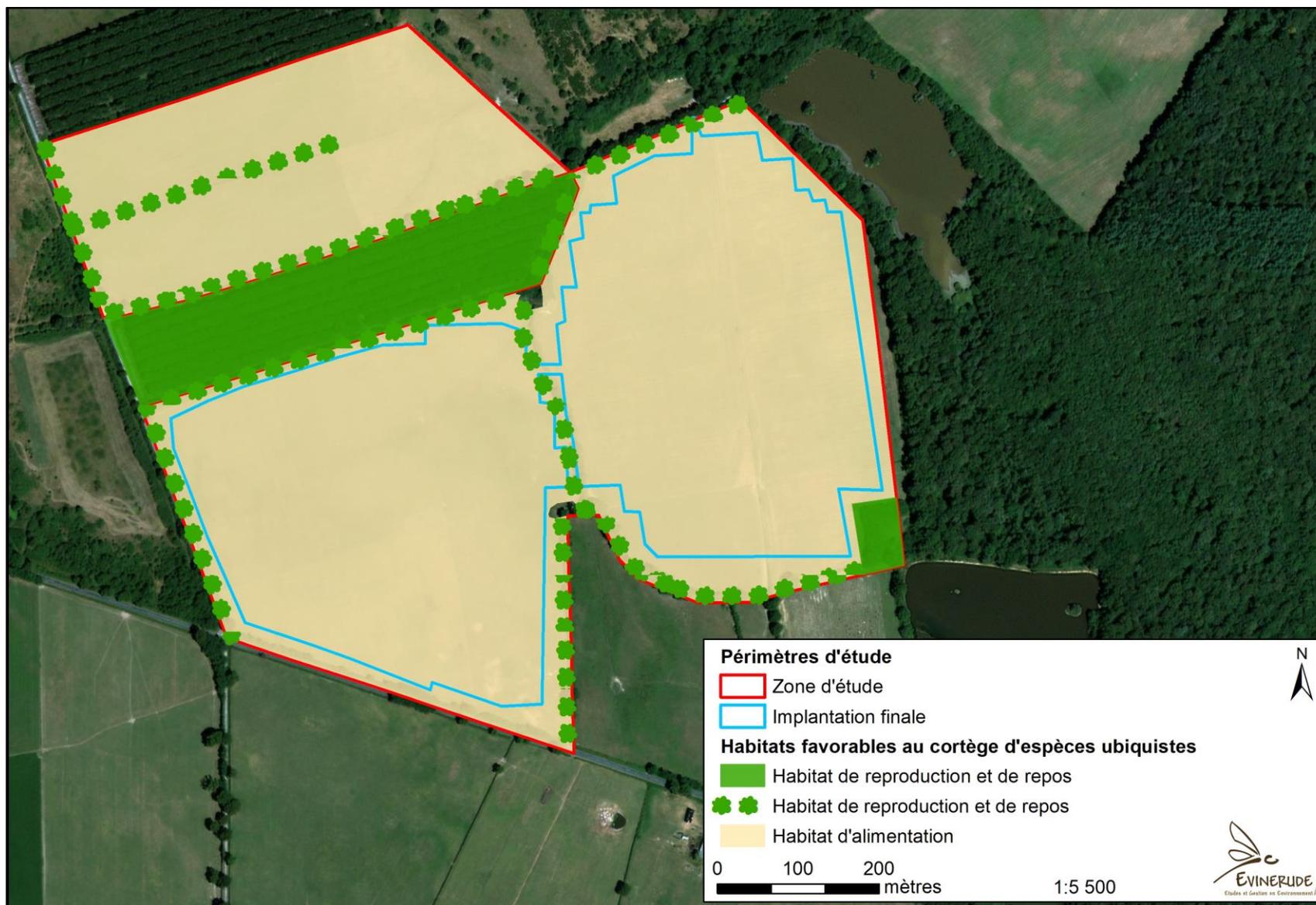


Figure 20 : Habitat favorable au cortège d'espèces ubiquistes.

Bilan concernant les espèces d'intérêt communautaire et migratrices régulières

Espèces	Présence sur la zone d'étude	Taille de la population concernée	Statut biologique sur la zone d'étude	% par rapport à la population du site	Vulnérabilité Europe	Vulnérabilité France	Vulnérabilité Auvergne	Etat de conservation des populations d'espèces dans la ZPS
Espèces inscrites à enjeu prioritaire de conservation								
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Potentielle modérée	-	Nicheur potentiel	-	LC	LC	VU	A préciser
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Avérée	1 individu	Nicheur potentiel	0 à 15 %	VU	LC	NT	Bon
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Potentielle forte	1 couple	Nicheur probable & alimentation	2 à 3,5 %	LC	LC	NT	Moyen
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Avérée	4 couples	Nicheur certain	1 à 4 %	LC	LC	DD	Bon
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Avérée	1 individu	Nicheur potentiel	0 à 10 %	LC	LC	DD	Bon
Autres espèces importantes								
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	Avérée	1 individu	Nicheur probable	-	LC	LC	VU	Non évalué
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Avérée	1 individu (couple)	Nicheur probable	-	LC	LC	VU	Non évalué

Listes rouges : VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes

3.2.3. Les invertébrés

Les différentes sessions d'inventaires ont permis de recenser 19 espèces de lépidoptères et 7 espèces d'odonates. Il s'agit d'espèces communes, non protégées et non inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore. Les espèces cibles étaient deux espèces de coléoptères patrimoniaux : le Lucane cerf-volant et le grand capricorne, ayant justifié la désignation du site Natura 2000 **FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise »**.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000 FR8301014 POTENTIELLES SUR LA ZONE D'ETUDE

▪ Lucane cerf-volant

Ce gros coléoptère fréquente les habitats, forestiers ou non, présentant des souches et de vieux arbres feuillus dépérissant. Ses larves sont saproxylophages : elles consomment le bois mort et se développent dans le système racinaire des arbres. Cette espèce est préférentiellement inféodée aux chênes mais on peut la rencontrer sur un grand nombre de feuillus.

L'espèce n'a pas été contactée mais les milieux sont potentiellement favorables à sa présence notamment les vieux chênes présents dans les haies.

▪ Grand capricorne

Tout comme le Lucane cerf-volant, le Grand capricorne est inféodé aux chênes sénescents, que ce soit en milieu forestier ou des individus isolés.

Bien que l'espèce n'ait pas été contactée, elle est potentiellement présente étant donné que les vieux chênes présents dans les haies lui sont très favorables.

3.2.4. Les reptiles

ESPECES AVEREES

Deux espèces de reptiles ont été contactées : le **Lézard vert** et la **Couleuvre à collier**. Deux individus de Lézard vert ont été contactés au niveau de la friche près de la mare permanente pâturée en mai 2015. En juin 2015, une Couleuvre à collier a été notée au niveau du drain qui parcourt le site au sud de la mare permanente pâturée.

Il s'agit d'espèces protégées au niveau national mais qui **ne sont pas visées par l'annexe II de la Directive Faune-Flore-Habitats**.

ESPECES POTENTIELLES

Etant donné les milieux présents, le cortège d'espèces potentielles est relativement commun. L'espèce prioritairement ciblée dans la définition du site Natura 2000 ZSC **FR8301014 « Etang de la Sologne bourbonnaise »** étant la Cistude d'Europe, une attention particulière a été portée pour cette espèce et ses habitats d'espèces.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000 FR8301014 POTENTIELLES SUR LA ZONE D'ETUDE

- **Cistude d'Europe**

La Cistude choisit les eaux calmes, à fonds vaseux (marais, étangs, rivières et petits torrents éphémères). Elle est plutôt craintive et préfère les rives où la végétation est abondante, ce qui lui procure un abri. On peut aussi la rencontrer au bord d'eaux saumâtres. Elle reste souvent près de l'eau en plein soleil. Mais s'il fait trop chaud, elle ne sort que le soir, restant sous les végétaux pendant le jour. Elle hiberne d'octobre à mars dans la vase de la rive ou du fond de l'eau. C'est une espèce farouche, qui prend la fuite à la moindre perturbation, d'où l'impact négatif que peut engendrer une trop grande fréquentation des points d'eau.

Bien que les étangs à proximité de la zone de projet paraissent favorables, la présence de la cistude n'a pu être confirmée malgré une prospection importante que ce soit suite aux sessions d'inventaires dans le cadre du projet, celles nécessaires à la définition du site Natura 2000, celles du CEN Allier ou selon les données de la LPO. Dans l'hypothèse que sa présence soit effective, les prairies concernées par le projet pourraient constituer des zones favorables à la ponte étant donné leur ensoleillement et la structure sableuse du sol. Les trajets terrestres effectués par les femelles entre le départ du milieu aquatique et la recherche du site de ponte varient énormément selon les individus, de quelques dizaines de mètres à quelques centaines. Globalement, la distance linéaire entre la ponte et le milieu aquatique varie de 25 à 140 mètres. Plus la distance est faible, plus le succès de la ponte est important : gain de temps, d'énergie et risques de mortalité réduits pour la femelle. De plus, la proximité de la ponte au milieu aquatique minimise les risques de mortalités des nouveau-nés lors de leurs futurs déplacements.

Cependant, étant donné l'activité agricole présente (élevage bovin) et les dérangements qu'elle génère sur cette espèce sensible (bruit, vibration lors du déplacement du troupeau, piétinement), l'utilisation des parcelles comme site de reproduction paraît impossible. Cette espèce est donc jugée potentielle dans les étangs à proximité, mais non sur le site même.

3.2.5. Les amphibiens

En ce qui concerne les amphibiens, 4 espèces ont été contactées sur le site d'étude à savoir : la Grenouille agile, le Triton palmé, la Grenouille verte, et la Grenouille rieuse. Ces espèces ont été contactées au niveau du drain qui traverse le site d'étude selon un axe nord/sud-est.

Il s'agit d'espèces protégées au niveau national mais qui **ne sont pas visées par l'annexe II de la Directive Faune-Flore-Habitats**.

Cependant, la **Grenouille agile** a été identifiée comme « autre espèce importante de faune » au regard du site Natura 2000 ZSC **FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise »**. Des pontes ont été notées au sein d'une mare temporaire pâturée en mai 2015 et 2 adultes ont été observés près de la mare pâturée permanente en juin 2015. L'espèce est donc reproductrice sur le site d'étude.

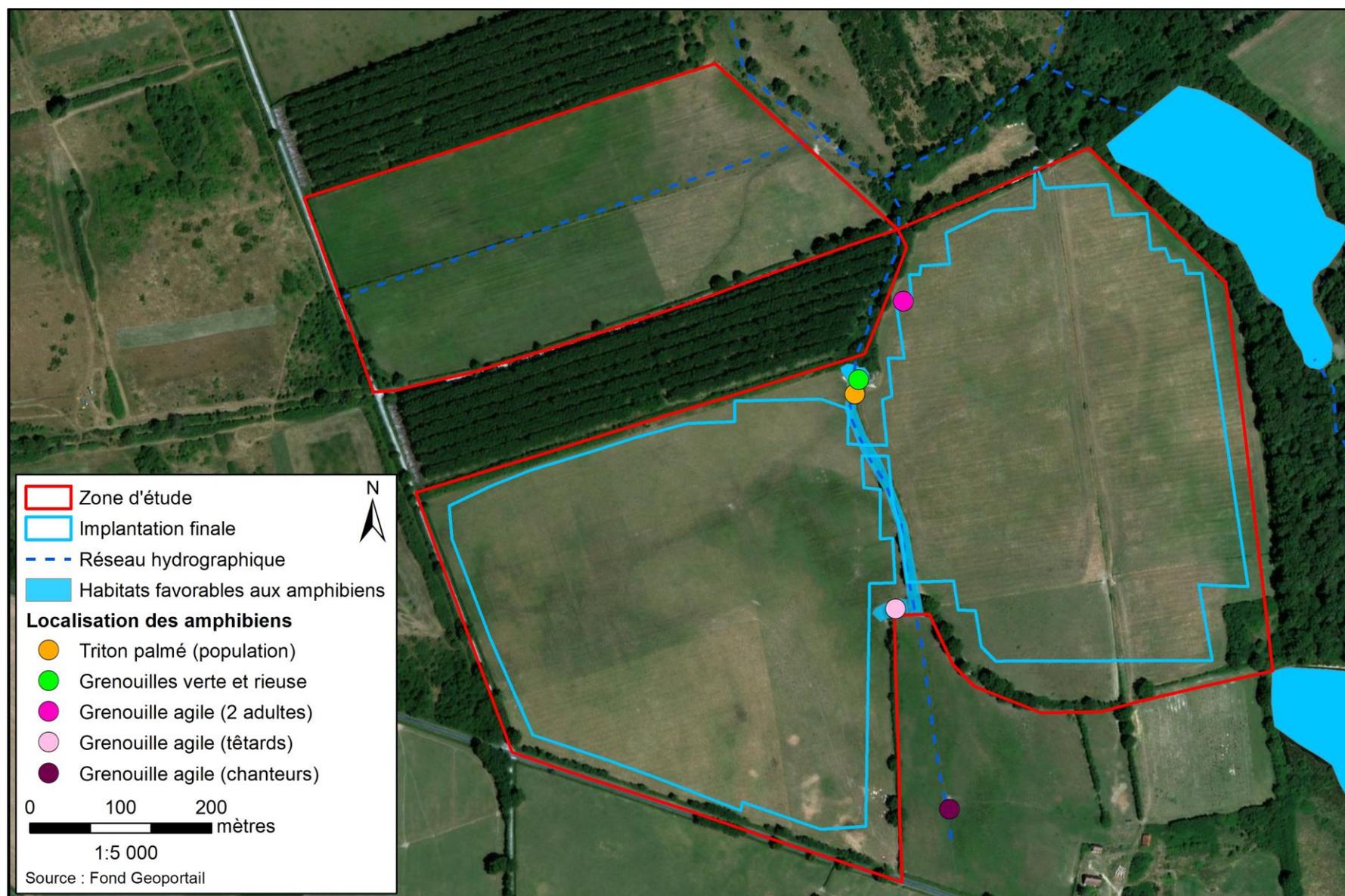


Figure 21 : localisation des amphibiens et cartographie de leur habitat.

PARTIE C
-
***EVALUATION DES
INCIDENCES NATURA 2000***

C. Evaluation des incidences Natura 2000

1. Description des caractéristiques générales des incidences sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire

L'analyse des incidences a pour but d'évaluer si le projet peut avoir un effet négatif, temporaire, permanent, direct ou indirect significatif sur l'état de conservation des habitats et des espèces animales précédemment désignés et par conséquent, porter atteinte à l'intégrité du site Natura 2000.

Les incidences ont été hiérarchisées en fonction de l'état de conservation de l'espèce, de sa sensibilité, sa capacité de régénération et de sa situation locale. Elles ont été évaluées selon les méthodes exposées dans le document suivant : Guide méthodologique de référence, émanant du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable : Application de l'article L.414.4 du Code de l'environnement (chapitre IV, section I) – Évaluation appropriée des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000 (BCEOM/ECONAT, MEDD, 2004).

1.1. Type d'incidences

1.1.1 Directe

Ce sont les incidences résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Il faut tenir compte de l'aménagement mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones de dépôt, les pistes d'accès, les pompages ou les rejets d'eau...).

1.1.2 Indirecte

Ce sont les incidences qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences.

1.2 La durée des incidences

1.2.1 Temporaire

Il s'agit généralement d'incidences liés à la phase de travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux...

1.2.2 Permanente

Il s'agit d'incidences qui vont persister lors de la phase de fonctionnement de l'aménagement.

1.3 La nature de l'incidence

1.3.1. Sur les habitats naturels et la flore

Les incidences pressenties « brutes » du projet sur les habitats et la flore sans mesure d'atténuation, sont les suivantes :

1.3.1.1 Incidences directes et permanentes

Destruction des habitats et des espèces végétales au sein de l'emprise

En phase travaux, le projet nécessitera de décaper les couches superficielles de sols et de supprimer les cortèges floristiques existants pour accéder aux ouvrages en profondeur ou pour construire les nouveaux aménagements (voies d'accès, locaux de transformation, etc.).

Création de nouveaux habitats naturels

A la suite des travaux, de la terre va être mise à nue ce qui sera favorable à l'implantation de nouveaux cortèges floristiques. Ces derniers seront différents des cortèges initiaux (engazonnement, espèces rudérales, enrichement, etc.).

1.3.1.2 Incidences indirectes et temporaires

Dégradation des habitats situés aux abords

En phase chantier, les opérations de terrassement et la circulation des engins vont être à l'origine d'émissions de poussières pouvant entraîner une rudéralisation, voire une disparition temporaire des cortèges végétaux adjacents à l'emprise. Ces dégradations peuvent néanmoins se résorber au cours du temps notamment lorsque les perturbations s'arrêtent.

1.3.2 Sur la faune

Le Milan noir, le Bihoreau gris, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur représentant les espèces à enjeu de conservation prioritaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 **ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »**, **le Grèbe huppé** espèce migratrice régulière, ainsi que la **Huppe fasciée**, espèce patrimoniale, sont pris en compte dans la suite de l'étude. Il en est de même pour **la Cistude d'Europe, le Grand capricorne** et **le Lucane cerf-volant** représentant les enjeux prioritaires au regard du site Natura 2000 **ZSC FR8301014 « Etang de la Sologne bourbonnaise »** ainsi que la **grenouille agile**, espèce patrimoniale.

1.3.2.1 Incidences directes et permanentes

La destruction d'individus

- **Coléoptères** : elle concerne la destruction potentielle d'œufs, de nymphes et de larves lors des travaux de décapage nécessaires à la création des voies d'accès et au creusement des tranchées pour l'enfouissement des câbles. Ces travaux peuvent notamment porter atteinte aux racines des vieux arbres où les larves du grand capricorne se développent, s'ils sont effectués à proximité des haies.
- **Grenouille agile** : destruction potentielle d'individus lors des travaux de décapage, de creusement des tranchées et pendant la circulation des engins. La réalisation d'une voie d'accès au-dessus du drain peut également entraîner la destruction de pontes et de têtards.

La destruction d'habitat d'espèce

- **Oiseaux** : il s'agit de la destruction des zones herbacées pouvant être utilisées comme territoire de chasse par la Pie-grièche écorcheur, le Milan noir et la Huppe fasciée, lors des décapages nécessaires aux différents travaux (voies d'accès, postes de transformation...). Compte tenu du linéaire de voies d'accès prévu dans l'état actuel du projet (soit 1300 ml) sur une largeur moyenne de 4 m, la destruction de ces habitats est de l'ordre de 0,5 ha (en comptant l'implantation des postes de transformations, de livraison et les trous effectués pour la mise en place des supports sur structure légère) soit 1,3 % des habitats présents.
- **Grenouille agile** : la réalisation d'une voie d'accès au-dessus du drain pourrait entraîner un assèchement de la partie aval si aucune buse n'est prévue, et donc une perte d'habitat de reproduction de l'ordre de 220 mètres linéaires.

1.3.2.2 Incidences directes temporaires

La dégradation d'habitat

Il peut s'agir d'un habitat d'alimentation, de reproduction, de repos. Cet impact a lieu lors de la réalisation des tranchées nécessaires à l'enfouissement des câbles. Toutes les espèces sont concernées. Cependant, ces tranchées seront ponctuelles et effectuées avec une trancheuse. Ainsi, une fois les câbles, les volumes de terres extraits seront replacés dans la tranchée, dans leur ordre d'extraction et jusqu'à la couverture végétale. De plus l'implantation des zones de stockage entrainera une dégradation des habitats présents, soit environ 4200 m². L'impact est donc négligeable pour tous les groupes et il est jugé temporaire puisqu'il durera le temps des travaux soit 3 mois.

1.3.2.3 Incidences indirectes permanentes / temporaires

Le dérangement

L'impact du dérangement concernera tant la phase de travaux que la phase de fonctionnement :

- lors de la réalisation de la phase travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux,
- lors de la phase fonctionnement : les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs peuvent entraîner un dérangement voire une fuite au moins temporaire de certaines espèces. Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles. Cependant, la plupart des espèces et notamment celles concernées par le projet peuvent s'accommoder d'un bruit régulier (site de nidification situé à proximité ou sur un aérodrome par exemple).

L'impact du dérangement sera donc surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels et ponctuels.

Augmentation de l'ombrage

Oiseaux : En phase fonctionnement, l'implantation de structures au sol peut augmenter l'ombrage, potentiellement impactant pour les populations d'insectes, source principale de nourriture pour la Pie-grièche écorcheur et la Huppe fasciée. L'implantation des panneaux est réalisée sur une surface de 30,6 ha.

2. Incidences cumulatives

La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que le maître d'ouvrage « assume également la responsabilité d'évaluer les incidences de son activité avec d'autres activités qu'il porte afin d'identifier d'éventuels effets cumulés pouvant porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Il s'agit des activités, en cours de réalisation ou d'exploitation, autorisées, approuvées, déclarées, mais non encore mises en œuvre, ou en cours d'instruction ».

Le porteur de projet n'est responsable d'aucun autre projet à proximité du site d'étude. Il n'y aura donc pas d'incidences cumulatives avec d'autres projets de la société GreenEnergy 3000 France pouvant porter atteinte à l'état de conservation des habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés.

Après consultation de la DREAL Auvergne, une seule exploitation ICPE d'élevage de chiens de meute a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 3 km autour du site. Elle est située à environ 800 m de l'emprise du projet. Toutefois, cet avis date de 2010, l'impact est donc ancien et ne concerne pas les mêmes habitats naturels et espèces que le parc photovoltaïque. Aucune incidence cumulative n'est donc attendue.

3. Evaluation des incidences sur le ZSC FR8301014 «Etangs de la Sologne Bourbonnaise »

3.1. Rappel des habitats concernés par l'évaluation des incidences

Tableau 12 : Habitats naturels d'intérêt communautaire présents dans le ZSC FR8301014. (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN)).

Types d'habitats inscrits à l'annexe I				Evaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C		Evaluation globale
				Représentativité	Superficie	Conservation	
3130 <i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea</i>		1,26 (0,27 %)	G	D			
3140 <i>Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp</i>		0,02 (0 %)	G	D			
3150 <i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>		1,29 (0,28 %)	G	D			
4010 <i>Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix</i>		0,18 (0,04 %)	G	D			
6410 <i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>		0,1 (0,02 %)	G	D			
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		7,42 (1,49 %)	G	C	B	B	B
9190 <i>Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur</i>		0,5 (0,11 %)	G	D			

• **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.

• **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).

• **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».

• **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15$ % ; B = $15 \geq p > 2$ % ; C = $2 \geq p > 0$ %.

• **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

• **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Analyse des incidences sur les habitats naturels

Rappel : le projet se situe à environ 3 km du secteur le plus proche du site Natura 2000 FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise », les travaux ne sont pas susceptibles d'engendrer des modifications des cortèges floristiques des étangs concernés. Le projet ne nécessite aucun terrassement, le fonctionnement hydrologique des étangs ne sera donc pas perturbé.

3.3. Rappel des espèces concernées par l'évaluation des incidences

Quatre espèces sont concernées par l'évaluation des incidences :

Espèce	Présence sur le site FR2100249	Présence sur l'emprise du projet
Grand capricorne	Avérée	Potentielle
Lucane cerf-volant	Avérée	Potentielle
Cistude d'Europe	Avérée	Potentielle
Grenouille agile	Avérée	Avérée

3.4 Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

3.4.1. Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire avérées sur la zone d'étude

▪ Grenouille agile

Des pontes ont été notées au sein d'une mare temporaire pâturée en mai 2015 et 2 adultes ont été observés près de la mare pâturée permanente en juin 2015. L'espèce est donc reproductrice sur le site d'étude.

Ainsi, la Grenouille agile est concernée par les incidences citées précédemment, à savoir :

- une destruction d'habitat de reproduction et une dégradation d'habitat de reproduction : ces incidences concernent les habitats humides présents sur la zone d'étude à savoir la mare sans végétation, la zone temporairement saturée en eau ainsi que le drain traversant le champ au sud sur un axe nord / sud-ouest. Elles pourront avoir lieu lors de la création des voies d'accès, notamment celle prévue au-dessus du drain qui pourra impacter négativement l'écoulement des eaux soit environ 220 mètre linéaire de drain.
- une destruction potentielle d'espèce : des individus lors du décapage nécessaire à la création des voies d'accès, du creusement des tranchées pour l'enfouissement des câbles mais aussi un écrasement d'individu suite à la circulation des engins si les travaux sont effectués en période de reproduction. Une destruction des pontes et des têtards est également possible pendant la création de la voie d'accès sur le drain.
- Un dérangement pendant la phase de travaux : le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont cette espèce d'autant plus si les travaux sont réalisés pendant sa période de reproduction. Pendant la phase de fonctionnement : les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs sont moins susceptibles de provoquer un dérangement voire une fuite de cette espèce du fait de sa faible sensibilité face à ce genre de perturbation. Des sites de reproduction ont déjà été inventoriés à proximité immédiate de voies ferroviaires par exemple. L'impact du dérangement sera donc surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels et ponctuels.

L'espèce est considérée comme importante bien qu'elle ne représente pas un enjeu prioritaire sur la ZSC FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise ». Bien que sa présence soit avérée et son statut reproducteur confirmé sur le site d'étude, la capacité de régénération de cette espèce est assez importante, et son état de conservation est bon. Ainsi, l'incidence globale du projet sur l'état de conservation de la population de la grenouille agile au sein de la ZSC FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise » est jugée **faible**.

Espèce		Grenouille agile
Evaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Espèce avérée
	Utilisation de la zone d'étude	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation
Capacité de régénération		Forte
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		Non évaluée
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Population relative	Inconnu
	Conservation	Inconnu
	Isolement	Inconnu
	Evaluation globale	Inconnu
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Destruction potentielle d'individus
	Type	Directe
	Durée	Permanente
	Portée	Locale
	Risque	Modéré
Incidence 2	Nature	Destruction d'habitat d'espèce
	Type	Directe
	Durée	Permanente
	Portée	Locale
Incidence 4	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations de l'espèce		Faible

3.4.2. Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire potentielles sur la zone d'étude

▪ Grand capricorne

Le Grand capricorne a été observé une fois lors des prospections réalisées pour la désignation du site Natura 2000 dans le périmètre de l'étang Picuze sur la commune de Dompierre-sur-Besbre, située à environ 12 km. Cette espèce n'a cependant pas été observée lors des sessions d'inventaire, ni aucune trace (trou d'émergence par exemple). Toutefois, les vieux arbres présents sur la zone d'étude paraissent favorables à sa présence. Cette espèce est sujette aux incidences suivantes :

- une destruction potentielle d'espèce : d'œufs, de nymphes et de larves lors adultes, têtards et pontes lors du décapage à proximité immédiate des boisements, et surtout des alignements de vieux chênes, nécessaire à la création des voies d'accès, du creusement des tranchées pour l'enfouissement des câbles.

Etant donné que :

- l'espèce a été contactée sur la ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise », sur un étang situé à une **douzaine de km du site** d'étude (un individu contacté),
- l'espèce est jugée **potentielle** sur le site d'étude
- les risques d'impacts potentiels sont très faibles : les arbres potentiellement favorables ne sont pas impactés par les travaux,

L'incidence globale du projet sur l'état de conservation de la population du grand capricorne au sein du ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise » est jugée **modérée**.

Espèce		Grand capricorne
Evaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Espèce potentielle
	Utilisation de la zone d'étude	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation
Capacité de régénération		Faible
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		1 individu contacté ponctuellement à 12 km du site d'étude
	Population relative	2 > p > 0 %
	Conservation	Moyenne / réduite

Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Isolement	Population (presque) isolée
	Evaluation globale	Significative
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Destruction potentielle d'individus
	Type	Directe
	Durée	Permanente
	Portée	Locale
	Risque	Modéré
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations de l'espèce		Modéré

▪ **Lucane cerf-volant**

Le lucane cerf-volant a été observé une fois au sein du site Natura 2000 dans le périmètre de l'étang de la Racherie sur la commune de Saint-Gérard-de-Vaux, située à environ 29 km. Cette espèce n'a cependant pas été observée lors des sessions d'inventaire. Comme pour le grand capricorne les vieux arbres présents sur la zone d'étude paraissent favorables à sa présence. Cette espèce est sujette aux incidences suivantes :

- une destruction potentielle d'espèce : d'œufs, de nymphes et de larves lors adultes, têtards et pontes lors du décapage à proximité immédiate des boisements, et surtout des alignements de vieux chênes, nécessaire à la création des voies d'accès, du creusement des tranchées pour l'enfouissement des câbles.

Etant donné que :

- l'espèce a été contactée sur la ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise », sur un étang situé à **29 de km du site** d'étude (un individu contacté),
- l'espèce est jugée **potentielle** sur le site d'étude
- les risques d'impacts potentiels sont très faibles : les arbres potentiellement favorables ne sont pas impactés par les travaux.

L'incidence globale du projet sur l'état de conservation de la population du grand capricorne au sein du ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise » est jugée **modéré**.

Espèce		Lucane cerf-volant
Evaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Espèce potentielle
	Utilisation de la zone d'étude	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation
Capacité de régénération		Faible
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		1 individu contacté ponctuellement à 29 km du site d'étude
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Population relative	2 > p > 0 %
	Conservation	Bonne
	Isolement	Population non isolée dans son aire de répartition élargie
	Evaluation globale	Bonne
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Destruction potentielle d'individus
	Type	Directe
	Durée	Permanente
	Portée	Locale
	Risque	Modéré
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations de l'espèce		Modéré

▪ **Cistude d'Europe**

La cistude d'Europe représente l'enjeu prioritaire de conservation à l'origine de la désignation du site Natura 2000 FR 8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise ». Cette espèce a donc bénéficié d'enquêtes de terrain poussées dans le but de définir précisément sa présence à l'échelle du site et son statut de conservation. Après consultation du Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier et de la LPO,

aucun individu n'est connu sur les étangs à proximité, bien que les habitats lui paraissent favorables. Les prairies de fauche et de pâture présentent des caractéristiques favorables à la reproduction de cette espèce (bon ensoleillement, exposition Sud, structure sableuse du sol, proche des points d'eau). L'attractivité de ces habitats est grandement compromise par l'activité de pâturage bovin entraînant des perturbations importantes sur cette espèce farouche telles que : le piétinement (des individus, des pontes), le bruit, et les vibrations générées par le déplacement du troupeau.

Les incidences sur cette espèce sont essentiellement liées au dérangement généré pendant la phase de travaux. Le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine peuvent perturber cette espèce, d'autant s'ils sont réalisés pendant la période de reproduction. Cette espèce farouche étant sensible aux perturbations (bruit notamment), le fonctionnement des moteurs peut entraîner un dérangement voire une fuite pendant la phase de fonctionnement du parc photovoltaïque. Cependant, la nuisance sonore est grandement diminuée par l'écran végétal que forment les boisements rivulaires en limite Est de la parcelle. Enfin, la plupart des espèces peuvent s'accommoder d'un bruit régulier.

Ainsi, l'incidence globale du projet sur l'état de conservation de la population de la cistude d'Europe au sein de la ZSC FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise » est jugée **très faible**.

Espèce		Cistude d'Europe
Evaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Espèce potentielle
	Utilisation de la zone d'étude	-
Capacité de régénération		Très faible
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		9 sites de pontes avérées et 2 sites d'hivernage dont le plus proche est à 3 km
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Population relative	2 > p > 0 %
	Conservation	Excellente
	Isolement	Population non isolée dans son aire de répartition élargie
	Evaluation globale	Excellente
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Incidence 2	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Permanente
	Portée	Locale
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations de l'espèce		Très faible

3.4.3. Synthèse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Espèce	Incidence globale sur l'état de conservation de la population
Grenouille agile	Faible
Grand capricorne	Modéré
Lucane cerf-volant	Modéré
Cistude d'Europe	Très faible

Les niveaux d'incidences pour les espèces de coléoptères se justifient par la potentielle destruction d'individus si les racines des vieux chênes sont impactées.

Pour ce qui est de la Grenouille agile, bien que sa présence soit avérée sur le site d'étude, elle ne représente pas un enjeu de conservation important à l'échelle de la ZSC FR 8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise » du fait de sa bonne capacité de régénération et de son bon état de conservation globale. L'incidence globale sur l'état de conservation de la population est essentiellement fonction de la période de réalisation des travaux.

Enfin, en ce qui concerne la Cistude d'Europe, les impacts sont strictement liés au dérangement que ce soit pendant la phase travaux ou la phase d'exploitation. Cependant, l'écran végétal formé par les boisements sur toute la limite Est de la zone d'étude diminue très significativement cette incidence.

3.5. Propositions de mesures

3.5.1. Mesures d'évitement

Elles impliquent une révision du projet initial en reconsidérant certaines zones de chantier. Elles permettent d'annuler les incidences sur les habitats naturels et les habitats d'espèces.

Différentes mesures d'évitement ont été mises en place dès la conception du projet, telles que :

- Préservation des mares permanentes et temporaires
- Maintien du réseau hydrographique
- Maintien d'une bande tampon de part et d'autre des haies de 30 mètres minimum
- Préservation de la fonctionnalité du réseau bocager (haies)
- Maintien de l'alignement de chênes pédonculés
- Diminution de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques

Etant donné les enjeux concernant la Grenouille agile et le réseau hydrographique initialement impacté par l'implantation des voies d'accès, différentes variantes ont été envisagées afin de prendre en compte cet enjeu.

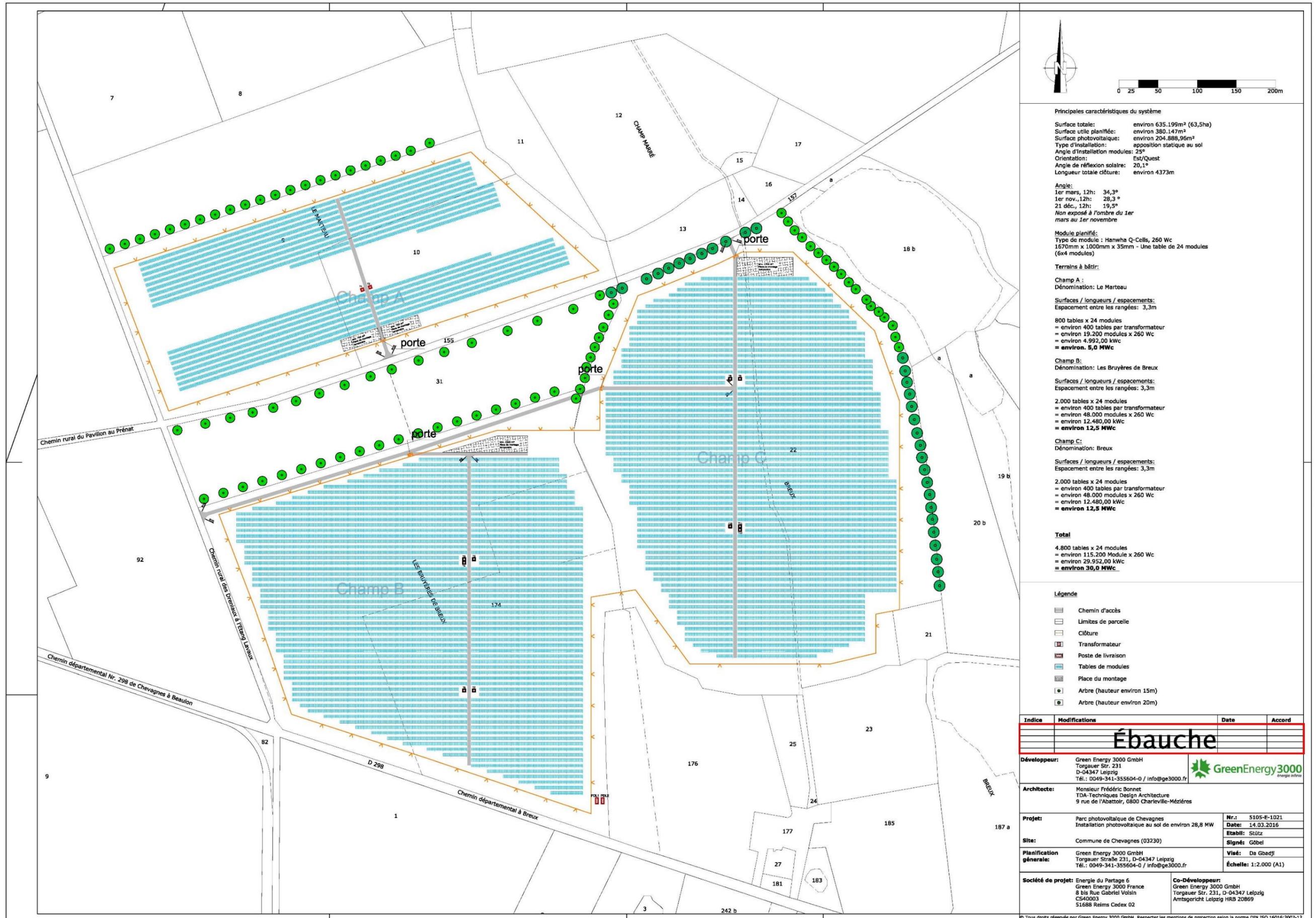


Figure 22 : Plan technique de la variante du 15 mars 2016

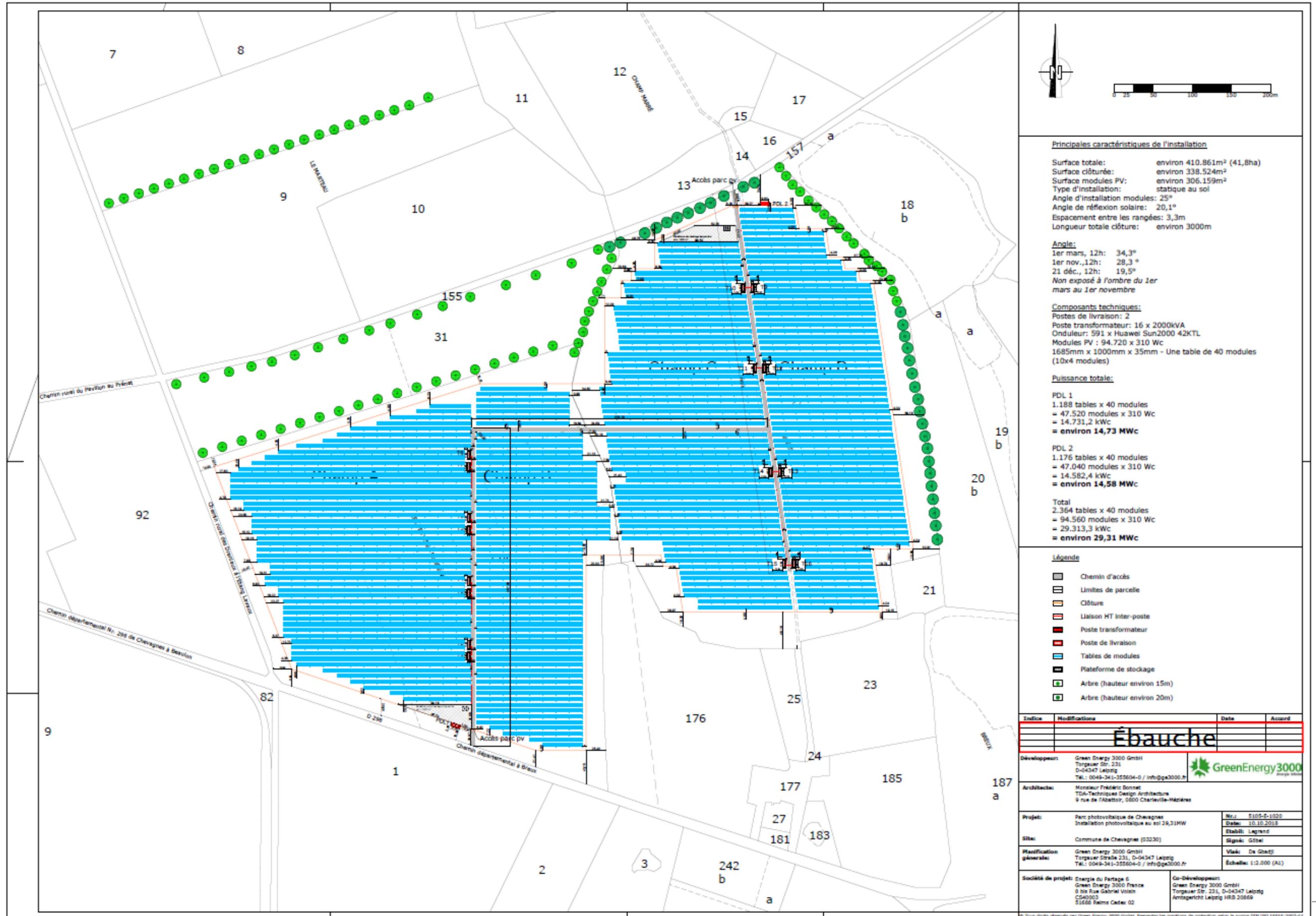


Figure 23 : Plan technique du projet retenu

Une mesure détaillée ci-contre est également proposée afin d'éviter d'impacter les coléoptères patrimoniaux potentiellement présents sur le site pendant la phase de travaux :

Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées

Mesure E1	Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées
Contexte	Deux espèces patrimoniales de coléoptère sont potentiellement présentes, le grand capricorne et le lucane cerf-volant. Elles sont inféodées aux vieux arbres, et surtout le chêne pour le grand capricorne. Quelques arbres remarquables ont été observés, en périphérie de la zone d'étude, potentiellement favorables pour ces coléoptères.
Objectifs	Réduire le risque de destruction d'individus et limiter le dérangement
Espèce concernée	Lucane cerf-volant, grand capricorne
Modalités techniques	Les travaux de décapage et de creusement des tranchées ne devront pas impacter le système racinaire de ces arbres où sont potentiellement présentes des larves de coléoptères (grand capricorne surtout). Une distance minimale de 20 mètres entre les arbres remarquables et les travaux de décapage et creusement des tranchées doit être mise en place.
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux
Période de réalisation	-
Gestion / Entretien	-
Suivi	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de l'organisation des travaux.

Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés

Mesure E3	Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés
Contexte	Deux alignements de Chênes pédonculés remarquables sont présents au sein de la zone d'étude. Ils représentent un enjeu local de conservation jugé « fort ».
Objectifs	Eviter la destruction d'individus remarquables, d'habitats de repos et de production d'espèces protégées Préserver la fonctionnalité de la Trame verte
Espèce concernée	Lucane cerf-volant, grand capricorne
Modalités techniques	Le projet n'impactera pas les rangées identifiées de vieux Chênes remarquables, ces derniers sont ainsi préservés.
Localisation présumée	
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de la conception même du projet.

3.5.2. Mesures de réduction

Elles interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

Réaliser les travaux nécessaires à l'installation du parc photovoltaïque en dehors des périodes sensibles pour la grenouille agile et la cistude d'Europe

Mesure R1	Réaliser les travaux nécessaires à l'installation du parc photovoltaïque en dehors des périodes sensibles pour la Grenouille agile et la Cistude d'Europe
Contexte	Deux individus et des pontes de Grenouille agile ont été observés au niveau des habitats humides présents sur la zone d'étude à savoir l'étendue d'eau libre sans végétation, la mare temporaire, et à proximité du drain. Il existe donc un risque de destruction d'individus, qui peut être plus ou moins élevé selon la période à laquelle seront réalisés les travaux. Pour ce qui est de la Cistude, elle est potentiellement présente dans les étangs à l'est de la zone d'étude.
Objectifs	Réduire le risque de destruction d'individus et limiter le dérangement
Espèce concernée	Grenouille agile, Cistude d'Europe
Modalités techniques	Les travaux de décapage et de creusement des tranchées devront être effectués en dehors de la période de reproduction des amphibiens dont la présence a été remarquée en périphérie des milieux humides. Cette espèce ne regagne les milieux humides que pour se reproduire, le reste de son cycle de vie étant strictement terrestre, de préférence dans les boisements. La période de reproduction de cette espèce s'étend globalement du 01 février au 30 avril Pour la cistude, il convient de limiter le dérangement généré par les travaux pendant la période d'activité à savoir d'avril à octobre. Un calendrier d'intervention pour les travaux est proposé ci-après.
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux
Période de réalisation	de Cf calendriers d'intervention pour les travaux
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de l'organisation des travaux.

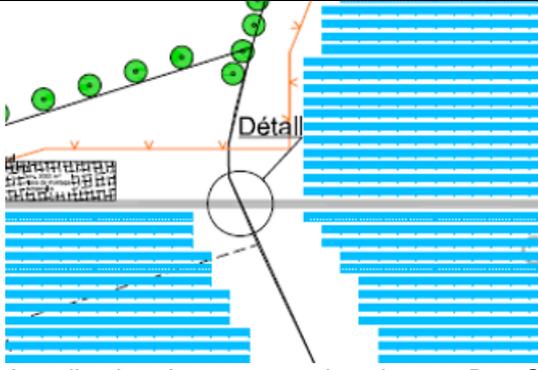
Calendrier d'intervention pour les travaux de décapage

	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Grenouille agile												
Cistude d'Europe												
Période recommandée												

Période favorable pour la réalisation des travaux

Période peu favorable

Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain

Mesure R2	Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain
Contexte	Pour des questions de sécurité et d'accessibilité, il est nécessaire que les champs B et C soit reliés par une voie d'accès. La traversée du drain est donc envisagée mais afin d'éviter l'assèchement de toute la partie aval (soit environ 220 ml linéaire à l'échelle du site), la mise en place d'un pont est proposée. L'écoulement ne sera donc pas perturbé de façon permanente.
Objectif	Maintenir l'écoulement au niveau du drain.
Espèce concernée	Grenouille agile
Modalités techniques	<p>Une buse en béton sera mise en place sous la voie d'accès sur toute la largeur de la voie (soit 3,5 m). Aucune imperméabilisation n'est prévue étant donné que cette buse sera recouverte de terre végétale issue du site (surplus de décapage pour la création des voies par exemple) comme illustré par la photo suivante :</p>  <p>Exemple d'ouvrage réalisé par GreenEnergy</p>
Localisation présumée	 <p>Localisation du pont entre les champs B et C</p>
Délai d'exécution	Pendant la phase travaux
Période de réalisation	En dehors des périodes sensibles comme évoqué en R1
Coût	Inclus dans le projet

Chiffrage des mesures

Mesures	Coûts approximatifs des mesures
Mesures d'évitement	
E1 : Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées	-
E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés	-
Mesures de réduction	
R1 - Réaliser les travaux nécessaires à l'installation du parc photovoltaïque en dehors des périodes sensibles pour la grenouille agile et la cistude d'Europe	-
R2 - Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	-
Total	-

3.6. Synthèse des incidences résiduelles

Les mesures de réduction proposées permettront de limiter considérablement voire de supprimer les incidences attendues sur les espèces d'intérêt communautaire (aucune incidence notable n'étant attendue sur les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise »).

Les atteintes résiduelles du projet, en tenant compte de l'application des mesures proposées, sont donc jugées nulles sur l'état de conservation ayant justifié la désignation du site ayant justifié la désignation du ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise », et très faibles à nulles sur la Grenouille agile.

Espèce	Incidence brute sur l'état de conservation des habitats et espèces de la ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise »	Mesures	Incidence résiduelle sur l'état de conservation de la population de la ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise »
Grenouille agile	Faible	R1 : Réaliser les travaux nécessaires à l'installation du parc photovoltaïque en dehors des périodes sensibles pour la Grenouille agile et la Cistude d'Europe R2 : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	Très faible
Grand capricorne	Modéré	E1 : Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés R3 : Préservation des haies et des arbres de haut jet	Très faible
Lucane cerf-volant	Modéré	E1 : Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés R3 : Préservation des haies et des arbres de haut jet	Très faible
Cistude d'Europe	Très faible	R1 : Réaliser les travaux nécessaires à l'installation du parc photovoltaïque en dehors des périodes sensibles pour la Grenouille agile et la Cistude d'Europe	Nulle

3.7. Conclusion sur l'atteinte portée par le projet à l'état de conservation de la ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise »

Au regard des incidences résiduelles jugées nulles sur les habitats d'intérêt communautaire, nulles sur le grand capricorne, le lucane cerf-volant, et la cistude d'Europe et très faible sur la grenouille agile, le projet

d'installation d'un parc photovoltaïque sur les parcelles agricoles de la commune de Chevagnes aura une incidence non notable sur le ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise ». **Ce projet ne devrait donc pas porter atteinte à l'état de conservation de ce site, sous réserve de l'application des mesures proposées précédemment.**

4. Evaluation des incidences sur la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »

4.1. Rappel des espèces concernées par l'évaluation des incidences

Sept espèces d'oiseaux sont concernées par l'évaluation des incidences :

Espèce	Présence sur le site FR8312007	Présence sur l'emprise du projet
Bihoreau gris	Avérée	Potentielle
Grèbe huppé	Avérée	Avérée
Huppe fasciée	Avérée	Avérée
Martin-pêcheur d'Europe	Avérée	Avérée
Milan noir	Avérée	Potentielle
Pic noir	Avérée	Avérée
Pie-grièche écorcheur	Avérée	Avérée

4.2. Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire avérées sur la zone d'étude

▪ Grèbe huppé

Le Grèbe huppé a été contacté lors de l'étude. Cette espèce affectionne les points d'eau stagnant ou à faible courant, et serait probablement nicheuse dans les étangs à proximité, mais le site même de l'étude n'est pas susceptible de l'accueillir étant donné le mauvais état écologique de la seule mare pérenne présente (piétinée par les bovins, peu de végétation, très faible superficie). Le projet ne va donc pas occasionner de perte d'habitat pour l'espèce. Seul un dérangement est à envisager, essentiellement pendant la phase travaux si celle-ci est réalisée pendant la période de reproduction de cette espèce. Cette incidence est cependant temporaire, d'une durée maximale de 3 mois. Pendant la phase de fonctionnement, le bruit des moteurs peut entraîner un dérangement voire une fuite au moins temporaire. Cependant, la nuisance sonore est grandement diminuée par l'écran végétal que forment les boisements rivulaires en limite Est de la parcelle. Enfin, la plupart des espèces peuvent s'accommoder d'un bruit régulier comme en atteste la nidification d'espèce d'oiseaux, notamment, à proximité d'aéroport.

En prenant compte de ces éléments, l'incidence globale du projet sur l'état de conservation de la population du Grèbe huppé au sein de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » est jugée **très faible**.

Espèce		Grèbe huppé
Evaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Espèce avérée
	Utilisation de la zone d'étude	De passage
Capacité de régénération		Faible
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		Inconnu
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Population relative	0 < p < 2 %
	Conservation	Bonne
	Isolement	Population non isolée, dans son aire de répartition élargie
	Evaluation globale	Bonne
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Dérangement
	Type	Directe
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations de l'espèce		Très faible

▪ **Huppe fasciée**

Un mâle chanteur a été contacté à deux reprises sur la zone d'étude au niveau des boisements présents en périphérie du champ B.

Ainsi, la Huppe fasciée est concernée par les incidences citées précédemment, à savoir :

- une destruction d'habitat et une dégradation d'habitat : ces incidences concernent l'habitat « Prairie de fauche et de pâture » et pourront avoir lieu lors des travaux de décapage, de création des voies d'accès, de creusement des tranchées et dans la mise en place de la zone de stockage. L'emprise totale représente de 0,92 ha soit 1,4 % de l'habitat d'espèce.
- un dérangement temporaire et permanent : le dérangement temporaire est lié essentiellement à la phase de travaux (bruit, poussières, vibrations) qui pourront avoir une incidence notable s'ils sont effectués en période de reproduction, cette incidence est à relativiser au regard de la période de travaux, c'est-à-dire 3 mois. Le bruit occasionné par les moteurs en période de fonctionnement peut également entraîner un dérangement voire une fuite temporaire, cependant un phénomène d'accoutumance est fréquent pour l'avifaune, comme en témoignent la reproduction de nombreuses espèces à proximité d'aéroports par exemple.
- l'ombrage des panneaux sur les prairies de fauche et de pâture peut entraîner une baisse de biodiversité entomologique due à la nette diminution de la quantité de lumière au sol, les populations d'insectes pourront être impactées négativement et donc indirectement les espèces d'oiseaux insectivores. L'implantation du parc représente environ 30,6 ha.

Etant donné que l'espèce a été mentionnée sur la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise », comme « autre espèce importante » participant à la richesse globale du site mais sans enjeu de conservation particulier, que l'espèce est avérée sur le site et étant donné les faibles surfaces concernées, l'incidence globale du projet sur l'état de conservation de la population de huppe fasciée au sein de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » est jugée **faible**.

Espèce		Huppe fasciée
Evaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Espèce avérée
	Utilisation de la zone d'étude	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation
Capacité de régénération		Faible
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		Non évaluée
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Population relative	Non évaluée
	Conservation	Non évaluée
	Isolement	Non évaluée
	Evaluation globale	Non évaluée
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Destruction d'habitat d'espèce
	Type	Directe
	Durée	Permanente
	Portée	Locale
Incidence 2	Nature	Dégradation d'habitat potentiel d'espèce
	Type	Directe
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Incidence 3	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
Incidence 4	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations de l'espèce		Faible

▪ Martin-pêcheur d'Europe

Le Martin-pêcheur a été contacté ponctuellement lors de l'étude, il est probable qu'il niche à proximité de la zone d'étude au niveau des étangs à l'est par exemple. Le site même n'est pas susceptible de l'accueillir étant donné l'état de conservation des milieux humides (drain, mare temporaire et étendue d'eau libre sans végétation) sans berges abruptes, favorables à sa nidification. Ils peuvent cependant servir de zones d'alimentation d'appoint (présence d'insectes et de batraciens pouvant compléter son régime alimentaire essentiellement composé de petits poissons).

Ainsi, le Martin-pêcheur est essentiellement concerné par le dérangement pendant la phase de travaux (bruit, poussières, vibration) qui aura d'autant plus d'incidence s'ils ont lieu pendant la période de reproduction. Le bruit engendré par le fonctionnement des moteurs sera grandement atténué par l'écran végétal que forment les boisements entre le futur parc photovoltaïque et les étangs, où sa reproduction est potentielle.

Etant donné que l'espèce a été contactée sur la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise », réparti sur l'ensemble du site, que l'espèce utilise potentiellement le site d'étude comme zone d'alimentation ponctuelle, l'incidence globale du projet sur l'état de conservation de la population du martin-pêcheur d'Europe au sein de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » est jugée **très faible**.

Espèce		Martin-pêcheur d'Europe
Évaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Espèce avérée
	Utilisation de la zone d'étude	Habitat d'alimentation potentiel
Capacité de régénération		Modérée
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		Entre 20 et 40 populations avec 7 couples nicheurs minimum identifiés
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Population relative	0 < p < 2 %
	Conservation	Bonne
	Isolement	Population non isolée, dans son aire de répartition élargie
	Évaluation globale	Bonne
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Incidence 2	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations de l'espèce		Très faible

▪ Pic noir

Le Pic noir a été contacté lors de l'étude dans les boisements à proximité en décembre 2015. Cette espèce possède de grands domaines vitaux (200 hectares grand minimum), comprenant des boisements avec de vieux arbres, dépérissant ou mort sur pied, pour son alimentation et d'individu à gros fût pour sa reproduction. Les boisements présents sur le site d'étude ne lui sont donc pas favorable (plantation de chêne exotique) mais les boisements à proximité paraissent favorables à sa reproduction.

Cette espèce est donc essentiellement sujette au dérangement pendant la phase travaux. Le bruit occasionné par le fonctionnement des moteurs pendant la phase de fonctionnement n'est pas susceptible d'être perçu au sein des boisements.

Etant donné que l'espèce a été contactée sur la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise », au niveau du bois Seguin à moins d'un kilomètre de la zone d'étude, il est possible que ce soit le même individu que celui contacté lors des prospections de décembre, que seul le dérangement généré par les travaux est susceptible d'avoir une incidence, l'incidence globale du projet sur l'état de conservation de la population de pic noir au sein la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » est jugée **très faible**.

Espèce		Pic noir
Evaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Espèce avérée
	Utilisation de la zone d'étude	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation potentiel
Capacité de régénération		Bonne
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		Effectif non estimé mais au moins 10 couples nicheur
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Population relative	0 < p < 2 %
	Conservation	Bonne
	Isolement	Population non isolée, dans son aire de répartition élargie
	Evaluation globale	Bonne
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations de l'espèce		Très faible

▪ Pie-grièche écorcheur

Quatre couples nicheurs de pie-grièche écorcheur ont été contactés lors de l'étude. Ils sont répartis de façon homogène sur la zone d'étude, et ont été repérés au niveau des « haies basses à épineux et chêne pédonculé », « haies basses à prunellier et aubépine » et des « broussailles forestières décidues », en bordure de prairies de fauche et de pâture.

Ainsi, la Pie-grièche écorcheur est concernée par les incidences citées précédemment, à savoir :

- une destruction d'habitat et une dégradation d'habitat : ces incidences concernent l'habitat « Prairie de fauche et de pâture » et pourront avoir lieu lors des travaux de décapage, de création des voies d'accès, de creusement des tranchées et dans la mise en place de la zone de stockage. L'emprise totale représente de 0,92 ha soit 1,4 % de l'habitat d'espèce.
- un dérangement temporaire et permanent : le dérangement temporaire est lié essentiellement à la phase de travaux (bruit, poussières, vibrations) qui pourront avoir une incidence notable s'ils sont effectués en période de reproduction, cette incidence est à relativiser au regard de la période de travaux, c'est-à-dire 3 mois. Le bruit occasionné par les moteurs en période de fonctionnement peut également entraîner un dérangement voire une fuite temporaire, cependant un phénomène d'accoutumance est fréquent pour l'avifaune, comme en témoignent la reproduction de nombreuses espèces à proximité d'aéroports par exemple.
- l'ombrage des panneaux sur les prairies de fauche et de pâture peut entraîner une baisse de biodiversité entomologique due à la nette diminution de la quantité de lumière au sol, les populations d'insectes pourront être impactée négativement et donc indirectement les espèces d'oiseaux insectivores. L'implantation du parc représente environ 30,6 ha.

Etant donné que l'espèce a été contactée sur l'ensemble de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise », à enjeu prioritaire de conservation mais dont l'état de conservation est jugé bon, que quatre couples nichent sur le site d'étude, et au regard des faibles surfaces concernées par la destruction ou la dégradation des habitats, l'incidence globale du projet sur l'état de conservation de la population de Pie-grièche écorcheur au sein de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise », est jugée **faible**.

Espèce		Pie-grièche écorcheur
Evaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Espèce avérée
	Utilisation de la zone d'étude	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation avérée
Capacité de régénération		Faible
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		Entre 100 et 300 couples nicheurs sur le site
	Population relative	0 < p < 2 %
	Conservation	Bonne

Espèce		Pie-grièche écorcheur
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Isolement	Population non isolée, dans son aire de répartition élargie
	Evaluation globale	Bonne
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Destruction d'habitat d'espèce
	Type	Directe
	Durée	Permanente
	Portée	Locale
Incidence 2	Nature	Dégradation d'habitat potentiel d'espèce
	Type	Directe
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Incidence 3	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Incidence 4	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations de l'espèce		Faible

4.3. Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire potentielles sur la zone d'étude

▪ Bihoreau gris

Le Bihoreau gris n'a pas été contacté lors de l'étude bien que les boisements à l'est du site d'étude paraissent favorables compte tenu de leur proximité avec l'étang. Cette espèce affectionne les boisements rivulaires pour sa reproduction, de préférence en colonie mixte avec d'autres ardéidés (héron cendré surtout). Il paraît peu probable qu'il n'ait pas été observé s'il était effectivement nicheur sur le site. Cependant, cette espèce peut parcourir de grandes distances à la recherche d'un site de reproduction ou pour sa reproduction, les boisements favorables peuvent donc servir de sites satellite. Ainsi, le bihoreau gris est concerné essentiellement par le dérangement que ce soit pendant la phase de travaux, qui durera environ 3 mois, ou pendant la phase de fonctionnement, d'autant que cette espèce y est particulièrement sensible. Cependant un phénomène d'accoutumance est observé chez de nombreuses espèces d'oiseaux.

Etant donné que l'espèce a été contactée ponctuellement (4 individus selon l'atlas cartographique du DOCOB, dont le plus proche à plus de 4 km au sud) sur la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise », mais dont les effectifs et l'état de conservation reste à préciser, que l'espèce est jugée potentielle sur le site d'étude et que les habitats concernés représentent au plus un site de repos satellite, qu'ils ne seront pas atteints par les travaux, mais que les travaux s'ils sont effectués en période de reproduction pourront entraîner un dérangement de cette espèce sensible, l'incidence globale du projet sur l'état de conservation de la population de bihoreau gris au sein de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » est jugée **faible**.

Espèce		Bihoreau gris
Evaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Espèce potentielle
	Utilisation de la zone d'étude	Habitat de repos et d'alimentation potentiel
Capacité de régénération		Faible
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		Inconnu
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Population relative	0 < p < 2 %
	Conservation	Bonne
	Isolement	Population non isolée, dans son aire de répartition élargie

Espèce		Bihoreau gris
	Evaluation globale	Bonne
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Dérangement
	Type	Directe
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Incidence 2	Nature	Dérangement
	Type	Directe
	Durée	Permanente
	Portée	Locale
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations de l'espèce		Faible

▪ Milan noir

Le Milan noir n'a pas été contacté lors de l'étude bien que la mosaïque d'habitats présente constitue un habitat favorable pour cette espèce (étangs à proximité et milieux ouverts pour son alimentation, vieux arbres favorables à sa reproduction) d'autant que selon la base de données de la LPO, un couple nicheur certain a été observé au niveau du lieu-dit « Le Breux » avec une précision au lieu-dit (dernière observation en 2014).

Ainsi, le milan noir est concerné par les incidences suivantes :

- une destruction d'habitat et une dégradation d'habitat : ces incidences concernent l'habitat « Prairie de fauche et de pâture » constituant des zones de chasses potentielles, elles pourront avoir lieu lors des travaux de décapage, de création des voies d'accès, de creusement des tranchées et dans la mise en place de la zone de stockage. Cette incidence est à relativiser étant donné que le Milan noir est une espèce à grand domaine de chasse (environ 5 km²) et que la surface impactée représente 0,92 ha.
- un dérangement temporaire et permanent : le dérangement temporaire est lié essentiellement à la phase de travaux (bruit, poussières, vibrations) qui pourront avoir une incidence notable s'ils sont effectués en période de reproduction, cette incidence est à relativiser au regard de la période de travaux, c'est-à-dire 3 mois. Le bruit occasionné par les moteurs en période de fonctionnement peut également entraîner un dérangement voire une fuite temporaire, cependant un phénomène d'accoutumance est fréquent pour l'avifaune, comme en témoignent la reproduction de nombreuses espèces à proximité d'aéroports par exemple.

L'espèce représente un enjeu prioritaire de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » étant donné étant donné que 9 % de la population nationale est abritée dans la région. Entre 30 et 50 couples ont été contactés sur le ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ». Etant donné que l'espèce est jugée potentielle sur le site d'étude, au regard des faibles surfaces concernées, l'incidence globale du projet sur l'état de conservation de la population de milan noir ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » est jugée **faible**.

Espèce		Milan noir
Evaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Espèce potentielle
	Utilisation de la zone d'étude	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation potentiel
Capacité de régénération		Faible
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		Entre 30 et 50 couples nicheurs sur le site
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Population relative	0 < p < 2 %
	Conservation	Bonne
	Isolement	Population non isolée, dans son aire de répartition élargie
	Evaluation globale	Bonne
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Destruction d'habitat d'espèce
	Type	Directe
	Durée	Permanente
	Portée	Locale

Espèce		Milan noir
Incidence 2	Nature	Dégradation d'habitat potentiel d'espèce
	Type	Directe
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Incidence 3	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Incidence 4	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations de l'espèce		Faible

4.3. Synthèse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Espèce	Incidence globale sur l'état de conservation de la population
Grèbe huppé	Très faible
Huppe fasciée	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	Très faible
Pic noir	Très faible
Pie-grièche écorcheur	Faible
Bihoreau gris	Faible
Milan noir	Faible

Les niveaux d'incidences pour le grèbe huppé, le Martin-pêcheur et le Pic noir se justifient par l'absence d'intervention sur les habitats de ces espèces (milieux humides et milieux boisés). Les espèces inféodées aux milieux humides ont été contactées étant donné la présence d'étangs en bon état de conservation et de superficie suffisante à l'est du site. Concernant le pic noir, sa présence a été observée en décembre 2015 dans les boisements à proximité, il est possible qu'il soit nicheur dans le bois de Seguin. Seul un dérangement peut être impactant selon la période de réalisation des travaux.

Pour le Bihoreau gris, bien que cette espèce présente un enjeu prioritaire de conservation à l'échelle de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise », la faible incidence du projet se justifie car les habitats présents ne lui sont pas favorables. Seul le dérangement pourra l'impacter car elle y est sensible, mais étant donné la proximité des étangs présentant des berges très boisées, les zones de refuges sont nombreuses.

Le Milan noir est une espèce opportuniste probablement nicheuse à proximité immédiate de la zone de projet si ce n'est au sein même. La dégradation d'habitat d'alimentation et le dérangement mais l'absence de défrichement sont les critères ayant déterminé le niveau faible d'incidence.

La Huppe fasciée, espèce inféodée aux milieux bocagers en particulier s'il y a présence de vieux arbres, a été contactée sur le site d'étude. Bien que sa présence soit avérée et qu'elle soit probablement nicheuse sur le site, l'incidence du projet sur son état de conservation est à relativiser à l'échelle sur site Natura 2000 ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » étant donné qu'elle mentionnée comme « autre espèce importante » participant à la richesse globale du site mais elle ne constitue pas un enjeu de conservation particulier. La faible proportion d'habitat détruit ou dégradé et l'absence d'impact sur son habitat de reproduction (boisement) sont autant d'argument ayant justifié l'incidence globale du projet.

Enfin, la Pie-grièche écorcheur, espèce représentée sur le site par au moins 4 couples nicheurs, est également concernée par un enjeu prioritaire à l'échelle sur site Natura 2000 ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ». Le niveau d'incidence se justifie par les faibles surfaces d'habitat d'espèce détruites et dégradées par le projet, l'absence de défrichement prévue, mais la présence de dérangement notamment

pendant la phase de travaux et l'incidence et la perte potentielle de richesse entomologique due à l'ombrage que peut porter les panneaux.

4.4. Propositions de mesures

4.5.1. Mesures d'évitement

Elles impliquent une révision du projet initial en reconsidérant l'implantation des panneaux solaires. Etant donné les enjeux identifiés notamment concernant la Pie-grièche écorcheur, le projet a été adapté afin de respecter la surface minimum de son domaine vital. Les panneaux présents sur le champ A ont donc été supprimés compte tenu de la présence à proximité immédiate de 2 couples nicheurs. De plus, la mare a été évitée étant donné qu'initialement la voie d'accès reliant les champs B et C impliquait sa destruction. Ci-dessous sont représentés le dernier plan technique proposé en mars 2016, puis celui retenu en 2018 afin d'illustrer l'évolution du projet vis-à-vis des enjeux environnementaux.

La mesure d'évitement concernant la diminution de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques a été mise en place suite à une réflexion et à la proposition de plusieurs variantes de plan technique. Ainsi, le plan technique retenu limite au maximum la surface impactée d'habitats naturels. Cette mesure d'évitement est détaillée ci-après.

Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque

Mesure E2	Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque
Contexte	Le projet initial implantait des panneaux photovoltaïques sur une superficie de 54 ha. Cependant, des enjeux écologiques étaient identifiés, notamment par la nidification d'espèces patrimoniales comme la Pie-grièche écorcheur.
Objectifs	Eviter d'impacter la consommation d'espaces
Espèce concernée	Tous les groupes
Modalités techniques	La superficie d'implantation des panneaux proposée initialement a été réduite, en excluant les parcelles les plus au Nord. Pour compenser la perte de rendement, le nombre de modules et leur puissance vont être augmentés sur les panneaux des parcelles au Sud. Des panneaux seront ajoutés à proximité de la haie séparant les champs B et C. La mesure d'évitement préserve environ 5,6 ha de prairies de fauche et de pâtures.
Localisation présumée	Parcelles Nord 9 et 10.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de la conception même du projet.

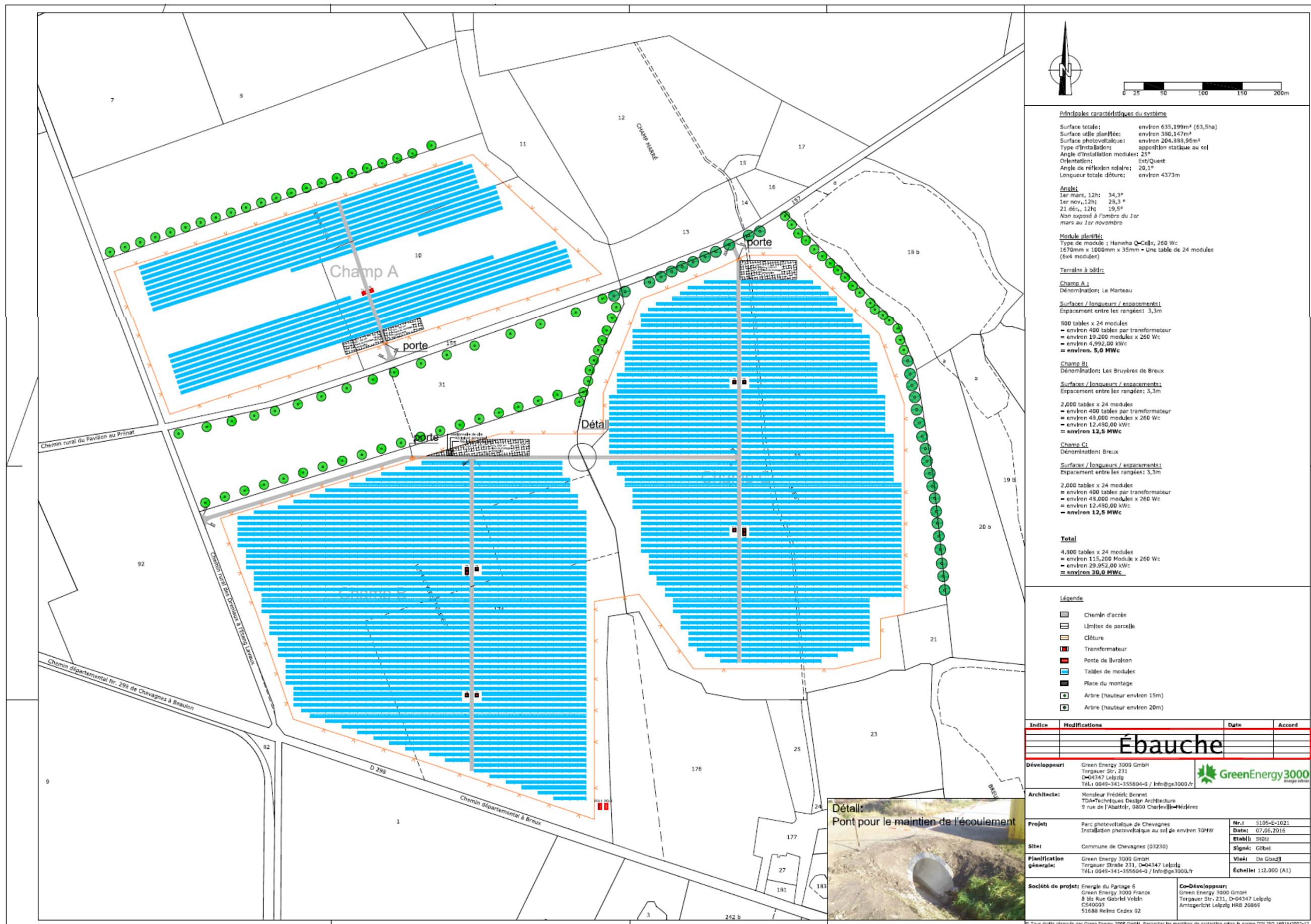
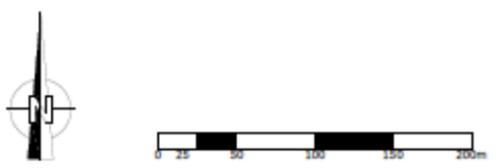
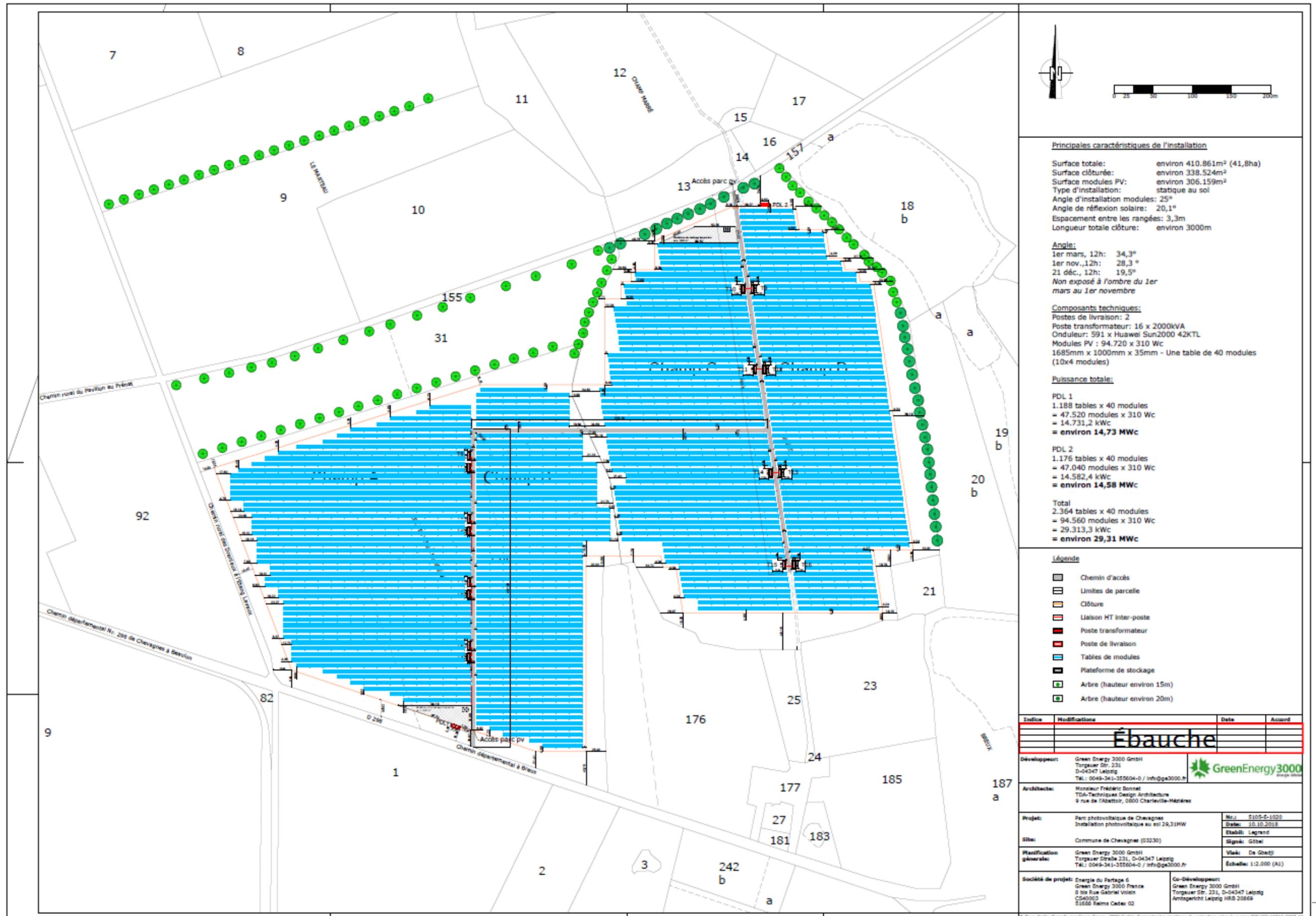


Figure 24 : Plan technique de la variante de 2016



Principales caractéristiques de l'installation

Surface totale: environ 410.861m² (41,8ha)
 Surface clôturée: environ 338.524m²
 Surface modules PV: environ 306.159m²
 Type d'installation: statique au sol
 Angle d'installation modules: 25°
 Angle de réflexion solaire: 20,1°
 Espacement entre les rangées: 3,3m
 Longueur totale clôture: environ 3000m

Angle:
 1er mars, 12h: 34,3°
 1er nov., 12h: 28,3°
 21 déc., 12h: 19,5°
 Non exposé à l'ombre du 1er mars au 1er novembre

Composants techniques:
 Postes de livraison: 2
 Poste transformateur: 16 x 2000kVA
 Onduleur: 591 x Huawei Sun2000 42KTL
 Modules PV : 94.720 x 310 Wc
 1685mm x 1000mm x 35mm - Une table de 40 modules (10x4 modules)

Puissance totale:

PDL 1
 1.188 tables x 40 modules
 = 47.520 modules x 310 Wc
 = 14.731,2 kWc
 = environ 14,73 MWc

PDL 2
 1.176 tables x 40 modules
 = 47.040 modules x 310 Wc
 = 14.582,4 kWc
 = environ 14,58 MWc

Total
 2.364 tables x 40 modules
 = 94.560 modules x 310 Wc
 = 29.313,3 kWc
 = environ 29,31 MWc

- Légende**
- Chemin d'accès
 - Limites de parcelle
 - Clôture
 - Liaison HT inter-poste
 - Poste transformateur
 - Poste de livraison
 - Tables de modules
 - Plateforme de stockage
 - Arbre (hauteur environ 15m)
 - Arbre (hauteur environ 20m)

Indice	Modifications	Date	Accord
Ébauche			
Développeur: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Str. 231 D-04347 Leipzig Tél.: 0049-341-355604-0 / info@ge3000.fr			
Architecte: Monsieur Frédéric Bonnet TDA-Technique Design Architecture 9 rue de l'Abbaye, 0600 Charleville-Mézières			
Projet: Parc photovoltaïque de Chevagnes Installation photovoltaïque au sol 29,31MW		Nr.: 1105-E-1020 Date: 10.10.2018	
Site: Commune de Chevagnes (03230)		Établi: Legend Signé: G&B	
Planification générale: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Straße 231, D-04347 Leipzig Tél.: 0049-341-355604-0 / info@ge3000.fr		Visé: De G&B Échelle: 1:2.000 (A1)	
Société de projet: Energie du Partage 6 Green Energy 3000 France 8 bis Rue Gabriel Volain CS40003 51668 Reims Cedex 02		Co-Développeur: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Str. 231, D-04347 Leipzig Amstergaiche Leipzig HRB 20869	

Figure 25 : Plan technique du projet retenu

4.5.2. Mesures de réduction

Elles interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale

Mesure R3	Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale
Contexte	Plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales sont présentes ou potentielles sur le site. La période de reproduction est une période particulièrement sensible pour ce groupe d'espèces face aux perturbations et notamment au bruit et à la fréquentation humaine que peuvent générer les travaux.
Objectif	Limiter le dérangement pendant les périodes sensibles de ces espèces.
Espèce concernée	Toutes les espèces
Modalités techniques	Les travaux doivent être réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune présente ou potentielle. Un calendrier des travaux détaillé pour chaque espèce est proposé ci-après.
Localisation présumée	Ensemble du site d'étude
Délai d'exécution	Lors des travaux.
Période de réalisation	Cf : calendrier des travaux
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de l'organisation des travaux.

Calendrier d'intervention pour les travaux de décapage

	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Grèbe huppé												
Huppe fasciée												
Martin-pêcheur d'Europe												
Pic noir												
Pie-grièche écorcheur												
Bihoreau gris												
Milan noir												
Période recommandée												

 Période favorable pour la réalisation des travaux

 Période peu favorable

Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture

Mesure R4	Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture
Contexte	<p>Les prairies de fauche et de pâture sont des habitats d'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales présentes sur le site et notamment la pie-grièche écorcheur et la huppe fasciée. Actuellement, du fait d'une pression pastorale importante (élevage bovin), le cortège floristique est appauvri.</p> <p>L'élevage bovin étant incompatible avec l'implantation d'un parc photovoltaïque, l'entretien de la végétation sous les panneaux doit être reprecisé.</p> <p>Le pâturage ovin est généralement une solution adaptée à l'entretien de la végétation sous les panneaux. Le propriétaire des parcelles étant également possesseur d'un petit troupeau d'ovins, ce type d'entretien peut être envisagé. Un accord a été conclu entre la propriétaire-exploitante et GreenEnergy pour installer un pâturage extensif d'entretien sous les panneaux dont les modalités restent à définir.</p>
Objectif	Favoriser une meilleure diversité floristique, entomologique et réduire les conséquences d'une perte de territoire de chasse.
Espèce concernée	Pie-grièche écorcheur et la huppe fasciée, flore
Modalités techniques	<p>Les champs B et C sont actuellement dégradés par une pression de pâturage importante. Un pâturage ovin, avec un chargement adapté permettra de développer une meilleure qualité écologique que celle actuellement présente sur le site.</p> <p>Le maître d'ouvrage devra préciser dans la convention passée avec l'éleveur les modalités suivantes pour permettre la restauration de la qualité écologique des parcelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saison de pâturage autorisée : mai à septembre (le pâturage ne doit pas être trop précoce) • Pression de pâturage : les chargements moyens devront être faibles, sur la période de mise à l'herbe, ils devront être en dessous du seuil de 1 UGB/ha • Le pâturage devra être tournant à l'aide de clôtures mobiles pour que les animaux pâturent successivement (délimitation des parcs à définir avec l'éleveur) • L'utilisation de traitement antiparasitaire pour le troupeau, à base d'ivermectine (longue persistance dans les fèces et très toxique pour les insectes coprophages) devra être évitée. En remplacement, la moxidectine (spectre d'action comparable mais beaucoup moins toxique) pourra être privilégié. Il est commercialisé sous le nom CYDECTIN par exemple. Dans l'idéal, le traitement devra être administré quelques jours avant le pâturage en milieu naturel. <p>Remarques : les ovins sont des animaux très sélectifs. Il existe un risque de refus important et de surexploitation des zones appétentes. Au cours de la phase de fonctionnement, une fauche tardive avec exportation des résidus pourra être nécessaire.</p>
Localisation présumée	Ensemble du site d'étude
Délai d'exécution	Dès la phase de fonctionnement
Période de réalisation	Pâturage : annuel de mai à septembre Fauche tardive : annuelle, après le 15 août
Coût	Pâturage : les terrains et les animaux seront mis à disposition gratuitement par le propriétaire. Etablissement d'une convention avec l'agriculteur : inclus dans le projet Fauche des refus en fin de saison (à réaliser selon nécessité) : 500 €/an Clôture mobile/ renouvellement /entretien : 5000 € /20 ans

Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur

Mesure R5	Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur
Contexte	Un couple de Pie-grièche écorcheur niche dans la haie présente entre les champs B et C. Or, l'implantation des panneaux photovoltaïques à proximité de celle-ci nécessite une destruction partielle de cette haie au vu de l'ombrage qu'elle procure.
Objectif	Préserver le nid de Pie-grièche écorcheur
Espèces concernées	Pie-grièche écorcheur
Modalités techniques	Cette haie est composée essentiellement d'arbustes denses et épineux ponctuée d'arbres de haut jet (Chêne pédonculé). La partie Nord de la haie est conservée, elle correspond au secteur où le couple de Pie-grièche écorcheur a été localisé.
Localisation présumée	
Délai d'exécution	Pendant la phase travaux
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

4.6. Synthèse des incidences résiduelles

Les mesures de réduction proposées permettront de limiter considérablement voire de supprimer les incidences attendues l'avifaune patrimoniale ayant justifiée la désignation du ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ». Excepté pour la Pie-grièche écorcheur et la Huppe fasciée, seul le dérangement pendant la phase de travaux était susceptible d'avoir une incidence notable sur les espèces soumises à évaluation environnementale. L'adaptation du calendrier des travaux permet donc de réduire considérablement cette incidence. Pour les espèces inféodées aux milieux bocagers, la perte d'habitat d'alimentation ayant une incidence notable, les mesures de réduction mises en place permettront de favoriser une meilleure diversité floristique, entomologique et réduire les conséquences d'une perte de territoire de chasse. Les atteintes résiduelles du projet, en tenant compte de l'application des mesures proposées, sont donc jugées très faibles pour la Pie-grièche écorcheur, à nulles pour les autres espèces.

Espèce	Incidence brute sur l'état de conservation des espèces de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »	Mesures	Incidence résiduelle sur l'état de conservation des espèces de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »
Grèbe huppé	Très faible	R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	Nulle

Huppe fasciée	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale R4 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	Très faible
Martin-pêcheur d'Europe	Très faible	R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	Nulle
Pic noir	Très faible	R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	Nulle
Pie-grièche écorcheur	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale R4 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture R5 : Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur	Très faible
Bihoreau gris	Faible	R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	Nulle
Milan noir	Faible	R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	Très faible

4.7. Mesures d'accompagnement et de suivi

Bien qu'aucune incidence notable ne soit attendue sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise », deux mesures d'accompagnement sont néanmoins proposées pour encadrer l'entretien des haies et des vieux arbres, essentiels à la reproduction, le repos et l'alimentation de nombreuses espèces, améliorer la biodiversité générale du site et un suivi est proposé afin de contrôler l'efficacité des mesures évoquées.

Entretien des haies et des vieux arbres

Mesure A1	Entretien des haies et des vieux arbres
Contexte	Les haies et les arbres remarquables présents à proximité des parcelles utilisées pour l'implantation future du parc photovoltaïque, ont un rôle essentiel comme habitat de repos, de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces patrimoniales. Un entretien sera nécessaire pour limiter la hauteur des individus (et donc l'ombre portée sur les panneaux).
Objectif	Intervenir sur les haies et les vieux arbres en prenant en compte les enjeux écologiques associés à ces milieux remarquables
Groupes / Espèces concernées	Faune et flore
Modalités techniques	<p>L'alignement de chênes pédonculés est constitué d'individus remarquables (séculaires, avec décollement d'écorce). A ce stade de développement, la croissance de ces individus est fortement ralentie. Si un entretien s'avère nécessaire pendant la phase de fonctionnement du parc photovoltaïque pour limiter l'ombre portée, il devra respecter les modalités suivantes * :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taille du strict nécessaire : taille du houppier pour limiter la hauteur, coupe des branches mortes menaçant l'installation • En dehors de la reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août • Favoriser la taille en période de cycle ralenti des arbres (automne, hiver, mais pas en période de gel) <p>En ce qui concerne les haies bocagères, leur entretien doit être limité autant que possible, les modalités d'entretien conseillées sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter la taille au strict nécessaire • Utiliser du matériel n'éclatant pas les branches (fléaux interdit) • Pour la taille latérale, conserver une largeur minimale de 70-80 cm pour les haies basses et 1,50 m pour les haies hautes • Laisser un ourlet enherbé d'au moins 1 mètre de largeur au pied de la haie • Enlèvement des branches coupées mais laisser les arbres morts sur pied autant que possible (insectes saproxylophages, micro-habitats) • Effectuer la taille hors période de reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août <p><i>*Préconisation issues de la charte architecturale et paysagère adoptée par Moulins Communauté</i></p>
Localisation présumée	Ensemble de la zone d'étude.
Délai d'exécution	Dès la fin des travaux.
Période de réalisation	Septembre à février, hors période de gel
Gestion / Entretien	Limiter les interventions au strict nécessaire. L'entretien réalisé sera effectué par un prestataire externe.
Coût	Inclus dans le projet

Réaliser un suivi général du site

Mesure S1	Réaliser un suivi général du site
Contexte	Plusieurs mesures sont proposées dans le cadre de ce projet. Des suivis sont nécessaires pour valider les impacts attendus et l'efficacité des mesures mises en place.
Objectifs	Effectuer un suivi général des différentes mesures proposées
Groupes concernés	Ensemble des compartiments étudiés
Modalités techniques	<p>Mesures d'évitement : évitement et conservation des habitats</p> <p>Des suivis concernant les différents groupes étudiés devront être réalisés pour vérifier la présence et le statut reproducteur des espèces visées par ces mesures malgré l'implantation du parc (mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés, oiseaux). Nous préconisons ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 passage en mars pour les amphibiens précoces, - 1 passage en avril pour les amphibiens plus tardifs, les oiseaux et les reptiles - 1 passage en juin pour les amphibiens tardifs (sonneur notamment), oiseaux migrateurs tardifs (pie-grièche écorcheur notamment), invertébrés. <p>Ces suivis devront être effectués à l'année n+1 et n+5.</p> <p>Suivi de l'impact du pâturage sur les prairies</p> <p>Afin de suivre l'évolution de l'état de conservation des habitats (prairies de fauches et de pâture), il est proposé de mettre en place des placettes de suivis de végétation qui pourront être reprises les années suivantes.</p> <p>Le protocole sera le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Délimitation de carrés permanents de 16 m² (4x4m²) en zone agricole pour refléter les variations hydriques et le pâturage. Il faut compter au minimum 4 à 6 quadrats pour avoir une représentation fiable des communautés en tachant de prendre en compte les différents faciès et variations du groupement. ○ Les quadrats seront délimités sur le site par des tubes en métal ou piquets en bois de 40 cm de long, complètement enfouis dans le sol. Ils pourront être repérés d'une année à l'autre grâce à des coordonnées GPS. ○ La lecture du tapis herbacé s'effectuera selon la méthode des relevés phytosociologiques sigmatistes. La réalisation des relevés utilisera l'échelle d'abondance-dominance de BRAUN-BLANQUET, légèrement modifiée. ○ Les relevés seront effectués au mois de juin. Les résultats seront consignés sous Excel. Ils préciseront la date, la hauteur de végétation, le n° de relevé, le recouvrement de la végétation, la surface du relevé (m²), le coefficient d'abondance/dominance par espèce. ○ Un suivi photographique des carrés permanents sera également effectué. <p>A partir des résultats, une analyse phytosociologique fine du milieu permettra d'évaluer l'évolution au cours de l'exploitation.</p> <p>Il est également demandé à l'éleveur de tenir un cahier d'enregistrement de la charge du pâturage (nombre de bêtes, durée de pâturage, localisation des parcs) chaque année pour pouvoir adapter le pâturage si besoin.</p> <p>Ces suivis devront être effectués à l'année n+1 et n+5.</p> <p>Rapport de suivi</p> <p>L'ensemble des suivis sera confié à un prestataire spécialisé en écologie et indépendant du maître d'ouvrage (bureau d'études, association naturaliste...) qui transmettra un compte-rendu à la fin de chaque année de suivi à la DREAL, présentant et analysant les résultats. Ce dernier devra :</p>

Mesure S1	Réaliser un suivi général du site
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ présenter les espèces contactées, les dates de prospections ainsi que leur statut reproducteur, ➤ conclure sur l'efficacité des mesures d'évitement mises en place, ➤ faire état des facteurs pouvant expliquer un éventuel manque d'efficacité des mesures, ➤ si besoin, proposer des mesures correctives.
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	Variable selon le type de suivi.
Période de réalisation	Variable selon le type de suivi.
Coût	<p>Mesures d'évitement : évitement et conservation des habitats :</p> <p>Prospections terrain : 3 demi-journées par an + rédaction du compte-rendu soit 1 250 € / an soit 2 500 € sur 2 années de suivi.</p> <p>Suivi végétation (comprend terrain, rédaction et cartographie) : 1900 € /an soit 3 800 € sur 2 années de suivi.</p>

4.8. Chiffrage des mesures

Mesures	Détail	Coûts approximatifs des mesures
Mesures d'évitement		
E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque	-	-
Mesures de réduction		
R2 - Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	-	-
R4 - Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	1) Pose et entretien des clôtures mobiles sur 20 ans : 2) Fauche des refus (500€ par an tous les 5 ans) :	5 000 € 2 000 €
R5 : Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur	-	-
Mesures d'accompagnement		
A1 : Entretien des haies et des vieux arbres	-	-
Mesures de suivi		
S1 : Réaliser un suivi général du site	Sur l'ensemble de la période	6300 €
Total		13 300 €

4.9. Conclusion sur l'atteinte portée par le projet à l'état de conservation de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »

Au regard des incidences résiduelles jugées nulles sur les espèces d'intérêt communautaire excepté pour la pie-grièche écorcheur, jugées très faibles à nulles, le projet d'installation d'un parc photovoltaïque sur les parcelles agricoles de la commune de Chevagnes aura une incidence non notable sur la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ». **Ce projet ne devrait donc pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces ayant justifié la classification de ce site, sous réserve de l'application des mesures proposées précédemment. Au vu de l'ensemble des éléments développés dans**

l'étude, le projet de parc photovoltaïque n'aura pas d'impact significatif sur le site Natura 2000 présent au droit du projet.

Bibliographie

Faune

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ed.;, 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). 480p.

CLAMENS A. 2010. Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. LPO. 576 p.

DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P. 2008. Nouvel Inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé. 560 P.

ISSA N. et MULLER Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Nidification et présence hivernale, Delachaux et Niestlé. 1408 p.

MAURIN H ET P. KEITH. 1994. Inventaire de la faune menacée en France, le Livre Rouge. Nathan, MNHN, WWF, Paris. 176 p.

Flore

AESCHIMANN / BURDET, 1998. Flore de la Suisse-le nouveau Binz. Editions du Griffon. 1994.

DUHAMEL. Flore et cartographie des carex de France. Boubée.
Collectif de la Société Française d'Orchidophilie Rhône-Alpes, 2012. A la rencontre des Orchidées sauvages de Rhône-Alpes. Edition Biotope, 336 p.

Conservatoire Botanique National Alpin et Massif Central, 2011. Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône- Alpes.

EGGENBERG S. et MÖHL A., 2008. Flora végétativa. 680 p.

LAUBER K., WAGNER G., 2002. Flora Helvetica.

MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.
PRELLI R., BOUDRIE M., 2002. Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale.
RAMEAU et al. 1989. Flore forestière Française. Tome 1 : Plaines et collines, Tome 2 : Montagnes. Institut pour le Développement Forestier.

Phytosociologie

J. BARDAT et al, 2001. Prodrôme des végétations de France. Version 01-2.

JM. ROYER, JC. FELZINES, C. MISSET et S. THEVENIN, 2006. Synopsis commenté des groupements végétaux de Bourgogne et Champagne Ardenne. Société botanique du Centre-Ouest, Bulletin botanique du Centre Ouest N° spécial 25.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE FRANCHE-COMTE ET LA SOCIETE BOTANIQUE DE FRANCHE-COMTE, 2011. Synopsis des groupements végétaux de Franche Comté. Nouvelles Archives de la flore jurassienne et du nord-est de la France N° spécial 1.

R. DELARZE et Y. GONSETH, 2008. Guide des milieux naturels de Suisse : Ecologie, menaces, espèces caractéristiques, Rossolis, Bussigny.
Programme Catminat de P. JULVES. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

BARDAT J. & al., 2004. Prodrôme des végétations de France. Museum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoine naturel, 61). Paris. 171p.

Ecologie/milieu

CONSEIL DE L'EUROPE. Directives européennes oiseaux et habitats, faune, flore. 1993.

DIREN RHONE-ALPES. Modernisation de l'Inventaire National des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) Rhône-Alpes. Ministère de l'Environnement. 2007.

DIREN RHONE-ALPES, 2007. Listes régionales d'espèces et d'habitats naturels dits "déterminants".

ENGREF, 1997. CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 1- Habitats forestiers, tome 3-Habitats humides, tome 4- Habitats agro-pastoraux, tome 5- Habitats rocheux, tome 6 – Espèces végétales, tome 7- Espèces animales. La Documentation française.

BISSARDON M., G UIBAL L. et RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. ENGREF. Nancy. 217p.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 1- Habitats forestiers, tome 3-Habitats humides, tome 4- Habitats agro-pastoraux, tome 5- Habitats rocheux, tome 6 – Espèces végétales, tome 7- Espèces animales. La Documentation française.

Annexes

Annexe I – Liste des espèces floristiques recensées

Nom scientifique	DH	PN	PR ARA	LRN	LR ARA
Achillea millefolium L.	-	-	-	-	-
Agrimonia eupatoria L.	-	-	-	-	-
Agrostis capillaris L.	-	-	-	-	-
Alisma plantago-aquatica L.	-	-	-	-	-
Alopecurus pratensis L.	-	-	-	-	-
Ambrosia artemisiifolia L.	-	-	-	-	-
Anthoxanthum odoratum L.	-	-	-	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	-	-	-	-	-
Arum maculatum L.	-	-	-	-	-
Asparagus officinalis L.	-	-	-	-	-
Betonica officinalis L.	-	-	-	-	-
Betula pendula Roth	-	-	-	-	-
Bromus hordeaceus L.	-	-	-	-	-
Callitriche sp	-	-	-	-	-
Carex hirta L.	-	-	-	-	-
Carex leporina L.	-	-	-	-	-
Carex pairae F.W.Schultz	-	-	-	-	-
Centaurea jacea L.	-	-	-	-	-
Centaureum sp.	-	-	-	-	-
Cerastium fontanum Baumg.	-	-	-	-	-
Chaerophyllum hirsutum L.	-	-	-	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	-	-	-	-	-
Convolvulus arvensis L.	-	-	-	-	-
Convolvulus sepium L.	-	-	-	-	-
Cornus sanguinea L.	-	-	-	-	-
Corylus avellana L.	-	-	-	-	-
Crataegus monogyna Jacq.	-	-	-	-	-
Cruciata laevipes Opiz	-	-	-	-	-
Cynosurus cristatus L.	-	-	-	-	-
Dactylis glomerata L.	-	-	-	-	-
Daucus carota L.	-	-	-	-	-
Digitalis purpurea L.	-	-	-	-	-
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	-	-	-	-	-
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	-	-	-	-	-
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult.	-	-	-	-	-
Equisetum arvense L.	-	-	-	-	-
Eryngium campestre L.	-	-	-	-	-
Euonymus europaeus L.	-	-	-	-	-
Eupatorium cannabinum L.	-	-	-	-	-
Festuca rubra L.	-	-	-	-	-
Galium aparine L.	-	-	-	-	-
Galium mollugo L.	-	-	-	-	-
Galium palustre L.	-	-	-	-	-
Galium uliginosum L.	-	-	-	-	-
Geranium robertianum L.	-	-	-	-	-
Geum urbanum L.	-	-	-	-	-
Glyceria notata Chevall.	-	-	-	-	-
Hedera helix L.	-	-	-	-	-
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco	-	-	-	-	-
Heracleum sphondylium L.	-	-	-	-	-
Holcus lanatus L.	-	-	-	-	-
Hypericum perforatum L.	-	-	-	-	-
Hypochaeris radicata L.	-	-	-	-	-

Etude d'incidences Natura 2000 dans le cadre du projet d'installation d'un parc photovoltaïque
Commune de Chevagnes (03)

Nom scientifique	DH	PN	PR ARA	LRN	LR ARA
Iris pseudacorus L.	-	-	-	-	-
Jacobaea vulgaris Gaertn.	-	-	-	-	-
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.	-	-	-	-	-
Juncus articulatus L.	-	-	-	-	-
Juncus bufonius L.	-	-	-	-	-
Juncus conglomeratus L.	-	-	-	-	-
Juncus effusus L.	-	-	-	-	-
Knautia arvensis (L.) Coult.	-	-	-	-	-
Lapsana communis L.	-	-	-	-	-
Lepidium campestre (L.) R.Br.	-	-	-	-	-
Leucanthemum vulgare Lam.	-	-	-	-	-
Linaria vulgaris Mill.	-	-	-	-	-
Lolium perenne L.	-	-	-	-	-
Lonicera periclymenum L.	-	-	-	-	-
Lotus corniculatus L.	-	-	-	-	-
Lotus pedunculatus Cav.	-	-	-	-	-
Luzula campestris (L.) DC.	-	-	-	-	-
Lycopus europaeus L.	-	-	-	-	-
Lysimachia vulgaris L.	-	-	-	-	-
Lythrum salicaria L.	-	-	-	-	-
Malva moschata L.	-	-	-	-	-
Matricaria chamomilla L. nom. ambig.	-	-	-	-	-
Ononis natrix L.	-	-	-	-	-
Ononis spinosa L.	-	-	-	-	-
Oxalis fontana Bunge	-	-	-	-	-
Pinus sylvestris L.	-	-	-	-	-
Plantago lanceolata L.	-	-	-	-	-
Plantago media L.	-	-	-	-	-
Poa nemoralis L.	-	-	-	-	-
Poa trivialis L.	-	-	-	-	-
Populus tremula L.	-	-	-	-	-
Portulaca oleracea L.	-	-	-	-	-
Potentilla erecta (L.) Räsch.	-	-	-	-	-
Potentilla reptans L.	-	-	-	-	-
Poterium sanguisorba L.	-	-	-	-	-
Prunella vulgaris L.	-	-	-	-	-
Prunus avium (L.) L.	-	-	-	-	-
Prunus spinosa L.	-	-	-	-	-
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	-	-	-	-	-
Quercus robur L.	-	-	-	-	-
Quercus rubra L.	-	-	-	-	-
Ranunculus bulbosus L.	-	-	-	-	-
Ranunculus flammula L.	-	-	-	-	-
Ranunculus repens L.	-	-	-	-	-
Robinia pseudoacacia L.	-	-	-	-	-
Rubus fruticosus L.	-	-	-	-	-
Rubus idaeus L.	-	-	-	-	-
Rubus ulmifolius Schott	-	-	-	-	-
Rumex acetosa L.	-	-	-	-	-
Rumex acetosa L. subsp. acetosa	-	-	-	-	-
Rumex acetosella L.	-	-	-	-	-
Rumex crispus L.	-	-	-	-	-
Rumex obtusifolius L.	-	-	-	-	-
Salix aurita L.	-	-	-	-	-
Salix caprea L.	-	-	-	-	-
Sambucus nigra L.	-	-	-	-	-
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv.	-	-	-	-	-
Silene latifolia Poir.	-	-	-	-	-
Silene vulgaris (Moench) Garcke	-	-	-	-	-

Etude d'incidences Natura 2000 dans le cadre du projet d'installation d'un parc photovoltaïque
Commune de Chevagnes (03)

Nom scientifique	DH	PN	PR ARA	LRN	LR ARA
Solanum dulcamara L.	-	-	-	-	-
Sonchus asper (L.) Hill	-	-	-	-	-
Stellaria graminea L.	-	-	-	-	-
Stellaria holostea L.	-	-	-	-	-
Teucrium scorodonia L.	-	-	-	-	-
Trifolium campestre Schreb.	-	-	-	-	-
Trifolium medium L.	-	-	-	-	-
Trifolium pratense L.	-	-	-	-	-
Trifolium repens L.	-	-	-	-	-
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.	-	-	-	-	-
Ulmus minor Mill.	-	-	-	-	-
Urtica dioica L.	-	-	-	-	-
Veronica chamaedrys L.	-	-	-	-	-
Veronica urticifolia Jacq.	-	-	-	-	-
Vicia cracca L.	-	-	-	-	-
Vicia hirsuta (L.) Gray	-	-	-	-	-
Vicia sativa L.	-	-	-	-	-

PN : Protection nationale, DH : Directive Habitats, PR Auv : Protection régionale Auvergne – Rhône Alpes, LRN : Liste rouge nationale, LR ARA : Liste rouge Auvergne – Rhône Alpes.

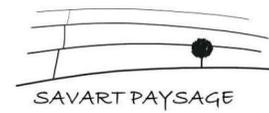
Annexe II – Liste des espèces faunistiques recensées.

Espèces	Nom scientifique	Statut de protection		Listes Rouges		Espèce avérée	Espèce potentielle
		PN	DH / DO	LRN	LR ARA		
Oiseaux							
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		An. II	LC	DD	x	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3		LC		x	
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>		An. II-1	NA	NE	x	
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Art. 3	An. I	LC	VU		x
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3		NT		x	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Art. 3		NT	NT	x	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art. 3		LC		x	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		An. II-1 et III-1	LC		x	
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Art. 3		LC		x	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		An. II	LC		x	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art. 3		LC		x	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC		x	
Faisan colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		An. II-1 et III-1	LC	NE	x	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Art. 3		LC		x	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3		LC		x	
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		An. II-1 et III-2	LC	NT	x	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		An. II	LC		x	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			LC		x	
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art. 3	An. I	LC		x	
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Art. 3		LC	VU	x	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 3		LC		x	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		An. II-2	LC		x	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		An. II-2	LC		x	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art. 3		LC		x	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3		LC	NT	x	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art. 3		LC	VU	x	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art. 3		LC		x	
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Art. 3		LC		x	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art. 3		LC		x	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art. 3	An. I	LC	NT	x	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		An. II	LC		x	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3		LC		x	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3		LC		x	
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art. 3	An. I	LC	NT		x
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art. 3		LC		x	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Art. 3	An. I	LC	DD	x	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art. 3	An. I	LC	DD	x	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		An. II et III	LC		x	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3		LC		x	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3		LC		x	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art. 3		LC		x	

Etude d'incidences Natura 2000 dans le cadre du projet d'installation d'un parc photovoltaïque
Commune de Chevagnes (03)

Espèces	Nom scientifique	Statut de protection		Listes Rouges		Espèce avérée	Espèce potentielle
		PN	DH / DO	LRN	LR ARA		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3		LC		x	
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art. 3		LC		x	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art. 3		LC		x	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art. 3		LC		x	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			LC	NT	x	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3		LC		x	
Mammifères							
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC		x	
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>			LC		x	
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			LC		x	
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>					x	
Lépidoptères							
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC		x	
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC		x	
Demi-argus	<i>Cyaniris semiargus</i>			LC		x	
Flambé	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC		x	
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>			LC		x	
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>			LC		x	
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC		x	
Paon du jour	<i>Inachis io</i>			LC		x	
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC		x	
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC		x	
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>			LC		x	
Odonates							
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC		x	
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC		x	
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC		x	
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>			LC		x	
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			LC		x	
Orthétrum albistylum	<i>Orthetrum albistylum</i>			LC		x	
Petit nymphe à corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			LC		x	
Coléoptères							
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Art. 2	An. II et IV				x
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>		An. II				x
Reptiles							
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Art. 2	An. II et IV	LC		x	
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Art. 2	An. II et IV	NT		x	
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	Art. 2	An. II et IV	LC			x
Amphibiens							
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art. 2	An. IV	LC		x	
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art. 3		LC		x	
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art. 5	An. V	NT		x	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art. 3	An. V	LC		x	

PN : Protection nationale, DH : Directive Habitats, DO : Directive Oiseaux, LRN : Liste rouge nationale, LR ARA : Liste rouge Auvergne – Rhône Alpes. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi menacé, V : Vulnérable, AS : A surveiller, E : En danger.



**VOLET PAYSAGER DE L'ETUDE D'IMPACT
POUR LE PROJET
D'UN PARC PHOTOVOLTAIQUE
SUR LA COMMUNE DE CHEVAGNES**

OCTOBRE 2018



SOMMAIRE

PREAMBULE.....2

LA COMPOSITION DU PAYSAGE DE LA ZONE D’ETUDE3

LE GRAND PAYSAGE3

LA SOLOGNE BOURBONNAISE.....5

 La Sologne Bourbonnaise ouverte7

 La Sologne Bourbonnaise fermée.....7

LA LOIRE BOURBONNAISE.....8

LE SITE DU PROJET DANS SON PAYSAGE RAPPROCHE.....9

LES LIMITES VISUELLES DU SITE DE PROJET10

LES MONUMENTS HISTORIQUES ET LES SITES REMARQUABLES.....11

 Les monuments historiques12

 Les calvaires.....12

 Les sites remarquables12

LE SITE DU PROJET DANS SON PAYSAGE IMMEDIAT13

LE SITE D’IMPLANTATION DU PROJET14

 Le relief14

 La trame parcellaire14

 Les boisements14

LES PERCEPTIONS DU SITE DEPUIS SON ENVIRONNEMENT IMMEDIAT14

 Les villages14

 Les voies de communication.....15

LES PRINCIPES D’IMPLANTATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE.....17

 Module photovoltaïque17

 Poste transformateur17

 Site du projet17

 Projet de parc photovoltaïque17

LES IMPACTS VISUELS DU PROJET19

LA PERCEPTION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE TERRITOIRE.....21

CONCLUSION29

ANNEXES :31

PRÉAMBULE

Un paysage

Ce volet paysager concerne la création d'un parc photovoltaïque qui se localise sur la commune de Chevagnes, située dans le paysage de la **Sologne Bourbonnaise**, dans le département de l'Allier.

Cette région rurale peu habitée propose un paysage construit par ses modes d'exploitations agricoles du territoire. Aussi sur un socle au relief irrégulièrement vallonné, l'agriculture se développe tantôt avec une domination de l'élevage ou de grande culture. Les zones encore dédiées à l'élevage sont marquées par un tissu de haies qui délimitent les parcelles enherbées, tandis que les zones de terre labourable proposent des vues lointaines.

Une politique d'énergie durable

Depuis quelques années, les engagements pris par le Paquet Energie Climat au niveau européen et le Grenelle de l'Environnement au niveau national placent la lutte contre le changement climatique et le développement des énergies renouvelables au premier rang des priorités.

Dans ce contexte, l'Auvergne (politique régionale) présente des atouts certains pour le développement du photovoltaïque et vise à développer cette énergie durable.

Un projet

L'enjeu de cette étude est de vérifier si ce projet peut trouver une relation cohérente avec le paysage qui l'accueille.

Le scénario d'implantation devra donc entrer en dialogue avec le paysage de la Sologne Bourbonnaise, tout en préservant les sites remarquables de toute co-visibilité gênante.

Nous proposons d'aborder cette étude par des principes simples de perception du paysage et de l'impact des panneaux photovoltaïques sur ce dernier.

Nous étudierons d'abord les composantes du paysage dans le périmètre éloigné du site d'implantation du futur projet de parc photovoltaïque, puis dans son périmètre rapproché et immédiat.

Dans un second temps, nous analyserons l'impact du projet sur le paysage, tant dans un périmètre élargi que dans les abords immédiats du site d'implantation. Le but est de rendre la perception des panneaux photovoltaïques la plus objective possible.



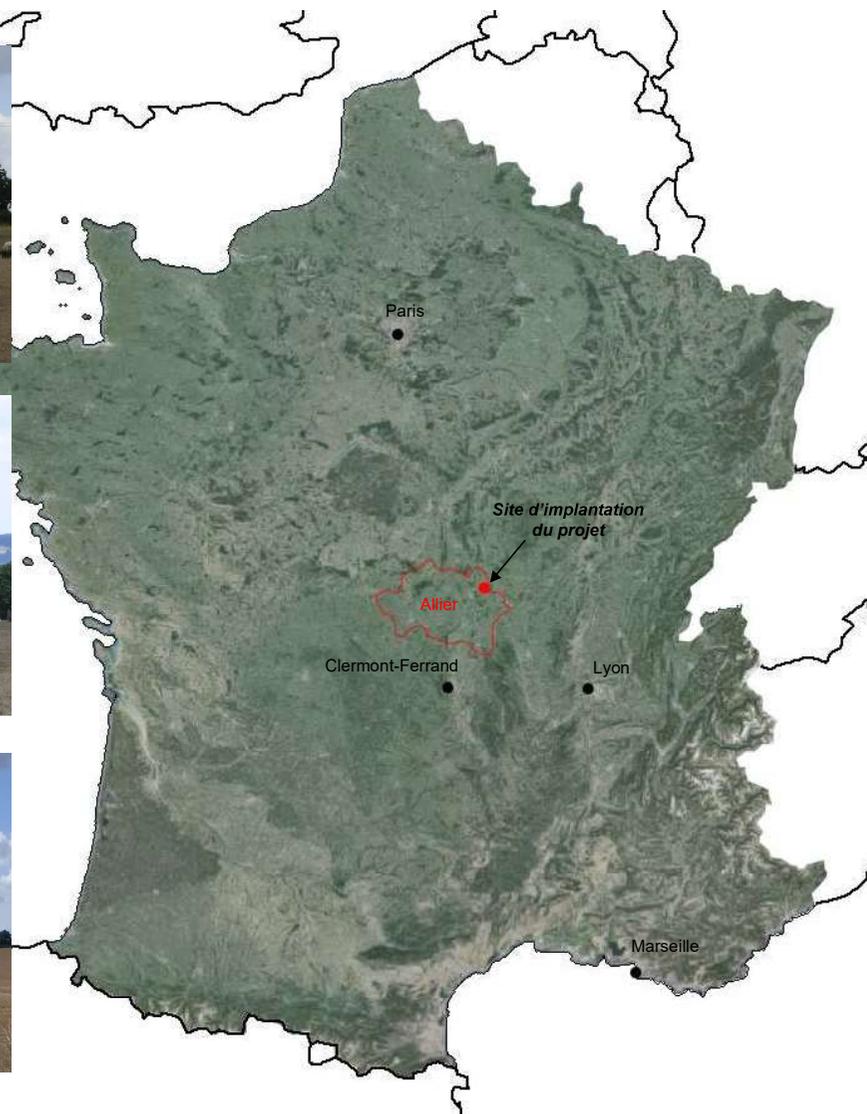
Une ferme isolée



L'élevage de Charolais



Champs de grandes cultures



LA COMPOSITION DU PAYSAGE DE LA ZONE D'ETUDE

LE GRAND PAYSAGE

Les enjeux paysagers du projet de création d'un parc photovoltaïque ne s'arrêtent pas aux limites de ses parcelles d'implantation, mais aux limites de perception de cet ouvrage. C'est pourquoi l'étude paysagère est étendue au-delà de la zone potentielle d'implantation du projet.

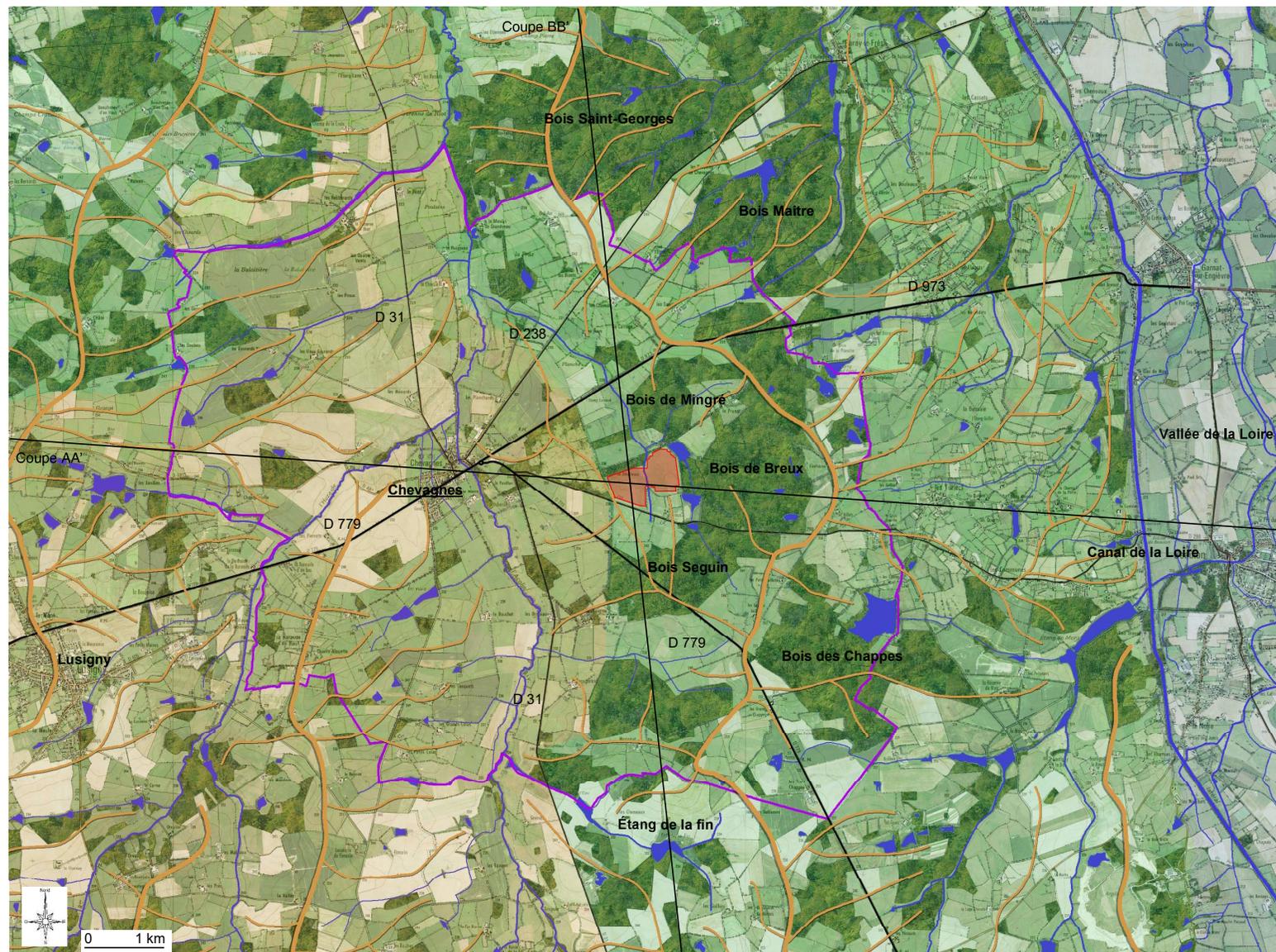
La zone d'étude du paysage s'étend sur un territoire d'Ouest en Est allant de la commune de Lusigny jusqu'au canal latéral de la Loire et du Nord au Sud, allant du Bois Saint-Georges à l'Étang de la Fin, soit une étendue de 15 kilomètres par 10 kilomètres.

Cette zone d'étude élargie présente deux unités paysagères : la Sologne Bourbonnaise et la Loire Bourbonnaise.

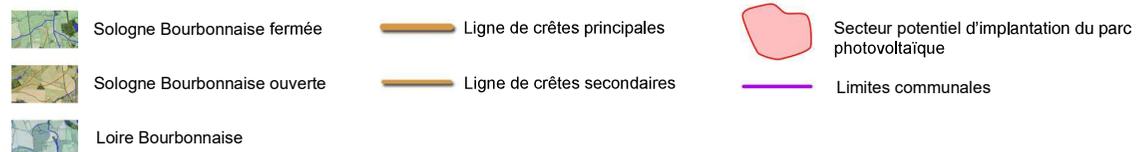
La Sologne Bourbonnaise est également marquée par deux sous-unités paysagères qui influencent la perception du territoire : la **Sologne Bourbonnaise fermée** par la présence de nombreuses fronts boisés et la **Sologne Bourbonnaise ouverte** sur les grandes cultures.

Le futur parc photovoltaïque s'installe au creux d'un vallon de la Sologne Bourbonnaise fermée. Les bois de Mingré, de Breux et de Seguin entourant le site ainsi que les nombreux élevages participent à la structuration de ce paysage.

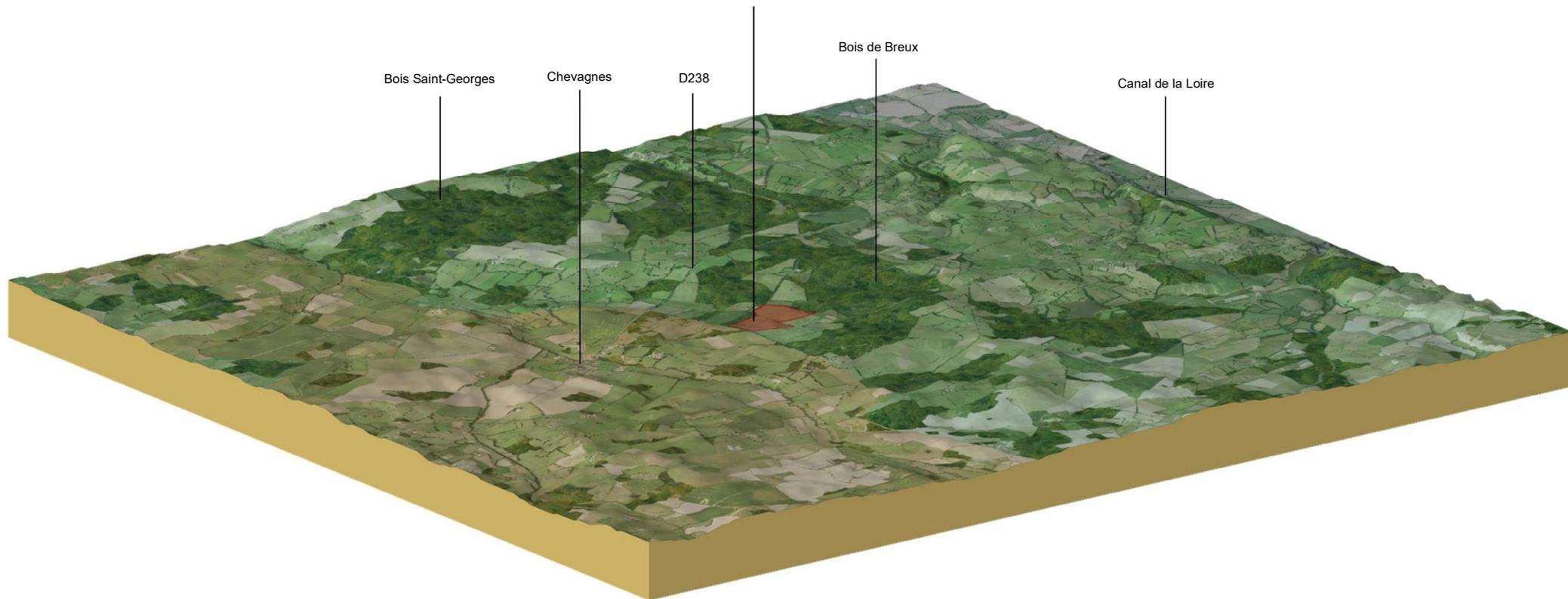
Ce chapitre a pour but de poser un regard commun sur les principaux éléments de composition de ces paysages et de vérifier le rapport de co-visibilité de ces paysages à la zone d'étude.



Carte des unités de paysage



Secteur potentiel d'implantation du projet photovoltaïque sur la commune de Chevagnes



Secteur potentiel photovoltaïque



Coupe AA' 0 1km

Secteur potentiel photovoltaïque



Coupe BB' 0 1km

LA SOLOGNE BOURBONNAISE

La Sologne Bourbonnaise constitue le paysage dominant du périmètre d'étude. Il s'agit d'un vaste plateau légèrement vallonné situé à l'Ouest de la vallée de la Loire. Elle est constituée de deux lignes de crêtes principales orientées Nord-Sud, entre lesquelles s'intercalent de petites dépressions dans lesquelles circulent de nombreux ruisseaux.

Cette unité paysagère, par ses nombreux vallons, présente une succession de séquences visuelles, marquées par un réseau hydrographique dense et la présence de nombreuses fermes isolées.

On peut, cependant, distinguer deux sous-unités paysagères primordiales dans la perception du territoire :

- La Sologne Bourbonnaise Ouverte, à l'Ouest, où le paysage reste très ouvert avec des champs dédiés aux grandes cultures et des micro-boisements ponctuels.
- La Sologne Bourbonnaise fermée, à l'Est, où le paysage se referme par la présence d'une masse boisée très compacte limitant les vues lointaines et de petites zones ouvertes dédiées à l'élevage.

L'analyse paysagère présentera, dans un premier temps, les éléments identitaires de la Sologne Bourbonnaise puis les singularités caractéristiques des deux sous-unités paysagères.

Le réseau hydrographique

Le périmètre élargi de la zone d'étude présente un réseau hydrographique très dense. Il est constitué d'une multitude de petits cours d'eau très sinueux et faiblement encaissés. Bordés de ripisylves, ces rivières et ruisseaux tracent des lignes dans le paysage et créent des barrières visuelles pour l'observateur. Le long de ces rivières, des étangs de superficies et de formes variables se succèdent en chaîne. Ils abritent une densité importante d'espèces animales ainsi qu'une flore très variée qui diffère d'un étang à l'autre.

Une caractéristique de la Sologne Bourbonnaise réside dans la présence de mares avec une telle densité qu'on peut presque parler de motifs paysagers. Chaque parcelle d'élevage présente une ou plusieurs mares dans lesquelles viennent s'abreuver les bovins.

Des réseaux de connections aux villages

Les routes départementales, fortement empruntées par les camions, constituent le principal lieu de découverte du paysage. Elles permettent de relier les différentes agglomérations ensemble et viennent tisser un réseau relativement dense dans la Sologne Bourbonnaise.

De nombreuses routes secondaires relient les hameaux aux bourgs les plus importants. Ils sont essentiellement empruntés par les habitants et circulent dans ce territoire vallonné en suivant les courbes du relief.

De nombreux chemins viennent compléter cette trame. Ils permettent de desservir les parcelles agricoles et de relier les fermes isolées aux axes principaux de circulation. Souvent privés, ils sont empruntés à la fois par les agriculteurs mais aussi par les facteurs.



Les haies ponctuées d'arbres isolés donnent une profondeur de champ au paysage (Photo 177)



Le paysage ouvert de la Sologne Bourbonnaise (Photo 105)



Un étang près de Lusigny (Photo 96)



Une mare dans une parcelle agricole dédiée à l'élevage (Photo 188)



La route départementale D 779, un axe très fréquenté (Photo 1)



Un chemin privé menant à une ferme isolée (Photo 72)

Un paysage traditionnellement peu habité

De par le mode d'exploitation et la présence de l'eau, la Sologne Bourbonnaise présente peu de villages. Les principaux lieux habités sont des exploitations qui sont la plupart du temps isolées et distantes les unes des autres d'au moins un kilomètre.

Les fermes isolées :

Elles sont relativement nombreuses et sont réparties sur l'ensemble du secteur. Ces exploitations sont généralement constituées de plusieurs bâtiments, accompagnées d'un environnement végétal composé d'arbres et d'arbustes et entourées de parcelles agricoles. Dans ce paysage vallonné, elles ne sont pas toujours visibles de très loin. On les aperçoit depuis les routes les plus proches ou par les lignes électriques qui les alimentent.



Une ferme isolée, entourée de parcelles agricoles (Photo 172)



Une ferme isolée dans la Sologne ouverte (Photo 122)



Une ferme isolée dans la Sologne fermée (Photo 71)

Les villages :

Les villages, quant à eux, sont situés au centre des espaces découverts. Ils ont été implantés aux abords des vallées les plus marquées et près de cours d'eau importants : Chevagnes sur la vallée de l'Acollin ou encore Lusigny sur la vallée de l'Huzarde. Leur origine est le regroupement de plusieurs hameaux s'organisant autour de rues structurantes.

Aujourd'hui, des zones pavillonnaires viennent se greffer sur les routes départementales à partir des hameaux structurants et sont la principale forme d'expansion des bourgs.



Le village de Lusigny, au centre de parcelles agricoles (Photo 92)



Le village de Chevagnes structuré autour de la route principale (Photo 119)

La Sologne Bourbonnaise Ouverte

Un plateau dédié à l'agriculture :

La Sologne Bourbonnaise Ouverte repose sur un plateau très faiblement vallonné. Ce relief, variant de 230 à 250 mètres d'altitude, est principalement dédié aux grandes cultures où le drainage du sol humide devient plus aisé.

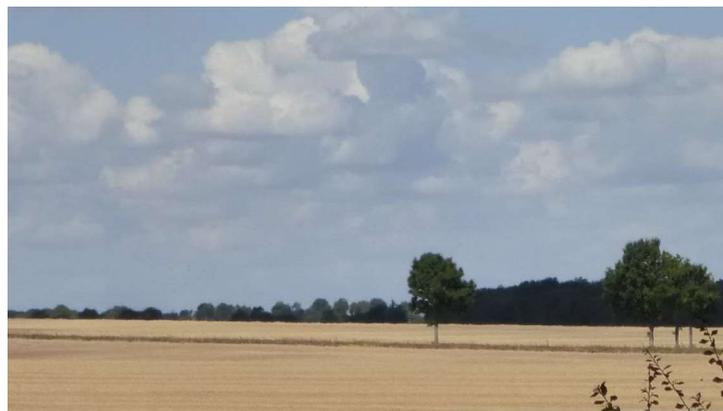
Les grandes étendues de champs et l'horizon souvent libre de boisement permettent des vues lointaines qui caractérisent ce paysage.

Des micro-boisements :

La Sologne Bourbonnaise Ouverte présente quelques micro-boisements qui se dispersent sur le territoire et créent ponctuellement des masques qui filtrent les vues.

Les arbres isolés :

Dans ce paysage de grandes cultures, les arbres isolés sont les principaux éléments verticaux. Visibles de loin, ils permettent de donner une profondeur de champ pour l'observateur.



Les arbres isolés entre deux cultures de la Sologne Bourbonnaise Ouverte (Photo 117)



Les grandes cultures de la Sologne Bourbonnaise Ouverte (Photo 123)

La Sologne Bourbonnaise Fermée

Les forêts :

Les forêts caractérisent la Sologne Bourbonnaise Fermée. Composées de chênes et d'épicéas, elles couvrent les sommets des crêtes dont elles adoucissent le relief. Par leurs positions dominantes, elles encadrent les zones agricoles et concluent la plupart du temps l'horizon.

L'Est du site d'implantation du projet photovoltaïque est marqué par une forte densité boisée : le Bois de Chappes, le bois de Breux, le bois Maitre et le bois Saint-Georges. Depuis les routes qui traversent ces masses boisées très compactes, les vues sont impénétrables et le champ de vision est alors limité.

Les haies :

Une caractéristique de la Sologne Bourbonnaise Fermée réside par la forte présence de haies bocagères qui séparent les différentes parcelles agricoles. Elles constituent une véritable trame dans le paysage et tiennent une part importante dans l'organisation comme dans le mode de perception.

Les différents élevages, notamment les bœufs Charolais, sont à l'origine de la création de ces haies. En effet, les clôtures qui séparent les parcelles sont le support d'observation des oiseaux qui viennent déposer les graines, d'où naissent ces haies. Ceci permet d'expliquer la grande variété d'espèces végétales qui les composent et sont, par la même occasion, des filtres visuels aux opacités différentes. Ainsi, elles se composent de Pruneliers, de Noisetiers, de Sureau, de Cornellier ou encore d'Eglantiers.

Ces haies tissent une véritable trame dans le paysage de la Sologne Bourbonnaise et renseignent l'observateur sur la structure parcellaire. Ces haies, hautes ou basses, positionnées le long des limites de parcelles et des routes, bloquent les vues vers les champs pour l'automobiliste. Selon les espèces végétales et les saisons, elles constituent des filtres visuels plus ou moins transparents.



Les bois de la Sologne Bourbonnaise Fermée (Photo 5)



Le Bois de Chappes, une masse compacte (Photo 185)



Les élevages bovins, à l'origine des haies (Photo 101)



Les haies au bord des axes routiers (Photo 133)

Les arbres isolés :

Le mode d'exploitation agricole reste essentiellement lié à l'élevage, en particulier l'élevage de Charolais. Ces espaces sont souvent ponctués d'arbres isolés qui viennent donner une profondeur de champ au paysage.

De nombreux arbres isolés viennent ponctuer le paysage de la Sologne Bourbonnaise Fermée et créent un maillage dense autour des parcelles dédiées à l'élevage. Ces arbres, souvent des chênes, ont été conservés par les agriculteurs afin d'offrir de l'ombre aux élevages et de servir de fourrage aux bêtes.

Visuellement, ils sont des barrières visuelles discontinues pour l'observateur qui peut distinguer entre deux arbres, les parcelles agricoles.

La Sologne Bourbonnaise, légèrement vallonnée, n'offre pas de points de vue véritablement hauts permettant d'avoir le recul suffisant pour voir les fonds de vallée. L'observateur perçoit une succession de vallons souvent masqués par les masses boisées.



Un arbre isolé (Photo 174)



Un arbre isolé (Photo 159)

LA LOIRE BOURBONNAISE

La Loire Bourbonnaise se situe à l'Est de la Sologne Bourbonnaise où le canal latéral de la Loire vient marquer la séparation entre ces deux paysages.

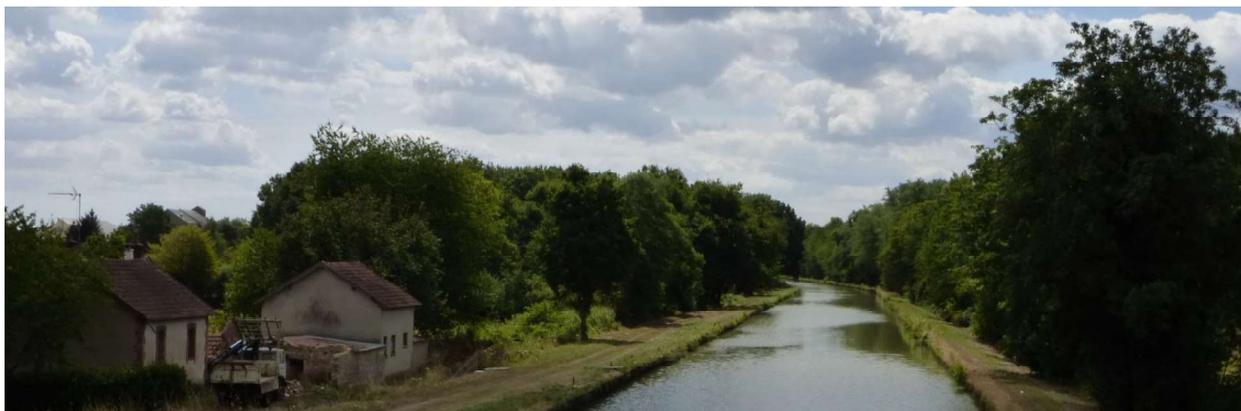
Bien que la bibliographie locale indique un changement de paysage marquant, nous ne l'avons pas ressenti sur notre secteur d'étude lors de notre visite sur site.

Ce paysage est composé d'une trame agricole de grandes cultures où l'on retrouve des grandes prairies entourées de haies bocagères dites bouchures, bien taillées. Beaucoup d'arbres isolés, des chênes ou des saules ont été conservés dans les haies ou dans les prés. Au même titre que la Sologne Bourbonnaise, ils viennent ponctuer l'espace et donner une profondeur de champ à l'observateur.

La principale caractéristique de ce paysage est la présence du canal latéral à la Loire, reliant Digoin à Briare. Long de plus de 200 kilomètres, il engendre une ambiance d'infrastructure très présente sur le territoire avec de nombreuses écluses, des ponts, des élargissements,...



Le plateau de la vallée de la Loire composé de parcelles agricoles entourées de bouchures et parsemé d'arbres isolés (Photo 163)



Le canal latéral de la Loire et ses aménagements, vu depuis un pont (Photo 157)

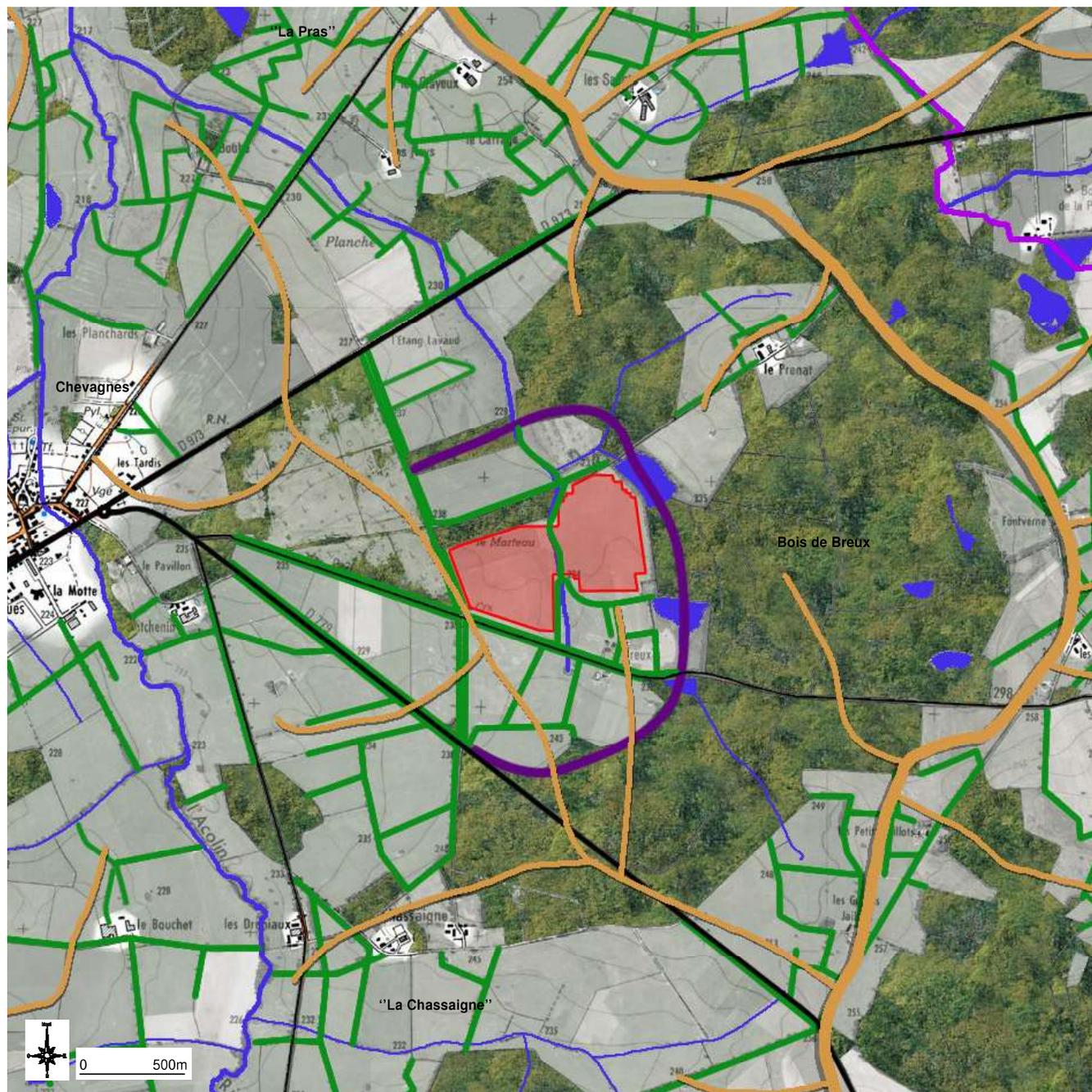
LE SITE DU PROJET DANS SON PAYSAGE RAPPROCHE

Cette analyse a pour objet de décrire les éléments de composition du paysage et leurs relations visuelles avec la zone d'implantation du projet photovoltaïque.

Nous pensons que la notion de périmètre rapproché ne s'évalue pas par une distance mesurée mais par la perception des éléments qui appartiennent et composent un paysage.

Le secteur d'analyse s'étend donc sur un périmètre de deux kilomètres autour du site de projet, allant :

- d'Ouest en Est, de la ville de Chevagnes jusqu'à la ligne de crêtes principales près du Bois de Breux.
- du Nord au Sud, du lieu dit "La Pras" jusqu'au lieu dit "La Chassaigne".



Secteur potentiel d'implantation du projet photovoltaïque



Limite visuelle continue des masses boisées



Limite visuelle discontinue des haies

LES LIMITES VISUELLES DU SITE DE PROJET

Le site de projet du parc photovoltaïque se situe au sein du paysage de la Sologne Bourbonnaise fermée dont la caractéristique principale est sa couverture boisée et la présence de nombreuses haies qui marquent les limites parcellaires. Le paysage dans lequel s'insère le futur parc présente des limites visuelles marquées par la végétation. On distingue ainsi les limites suivantes :

- A l'Est et au Sud, les bois de Breux et Seguin jouxtent le secteur d'implantation du parc. Cette importante masse boisée constitue un écran qui borne les vues lointaines. Les vues ne portent pas au-delà de ces sommets boisés qui forment la ligne d'horizon.
- Au Nord, les nombreux boisements dont le bois de Mingré bloquent les vues vers le site. Celui-ci n'est alors pas perceptible depuis cet axe routier.
- A l'Ouest, les vues sont plus dégagées. Une ligne de crêtes secondaires longe le site et sépare celui-ci de la petite vallée de l'Acolin. Les nombreux micro-boisements qui ponctuent le territoire filtrent et raccourcissent les vues. Ainsi, depuis Chevagnes, le site se situe derrière des boisements qui encerclent Chevagnes et n'est donc pas perceptible.

Conclusion :

Le relief vallonné autour de la zone d'étude ainsi que les haies et les boisements créent des masques visuels autour du site d'implantation. Celui-ci n'est alors visible que depuis ses abords immédiats.



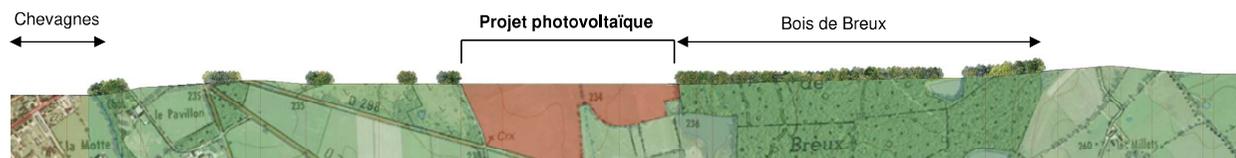
Au Nord du site, depuis la route D238, les boisements successifs masquent le site (Photo 77)



A l'Est du site, le Bois de Breux crée un écran visuel (Photo 184)

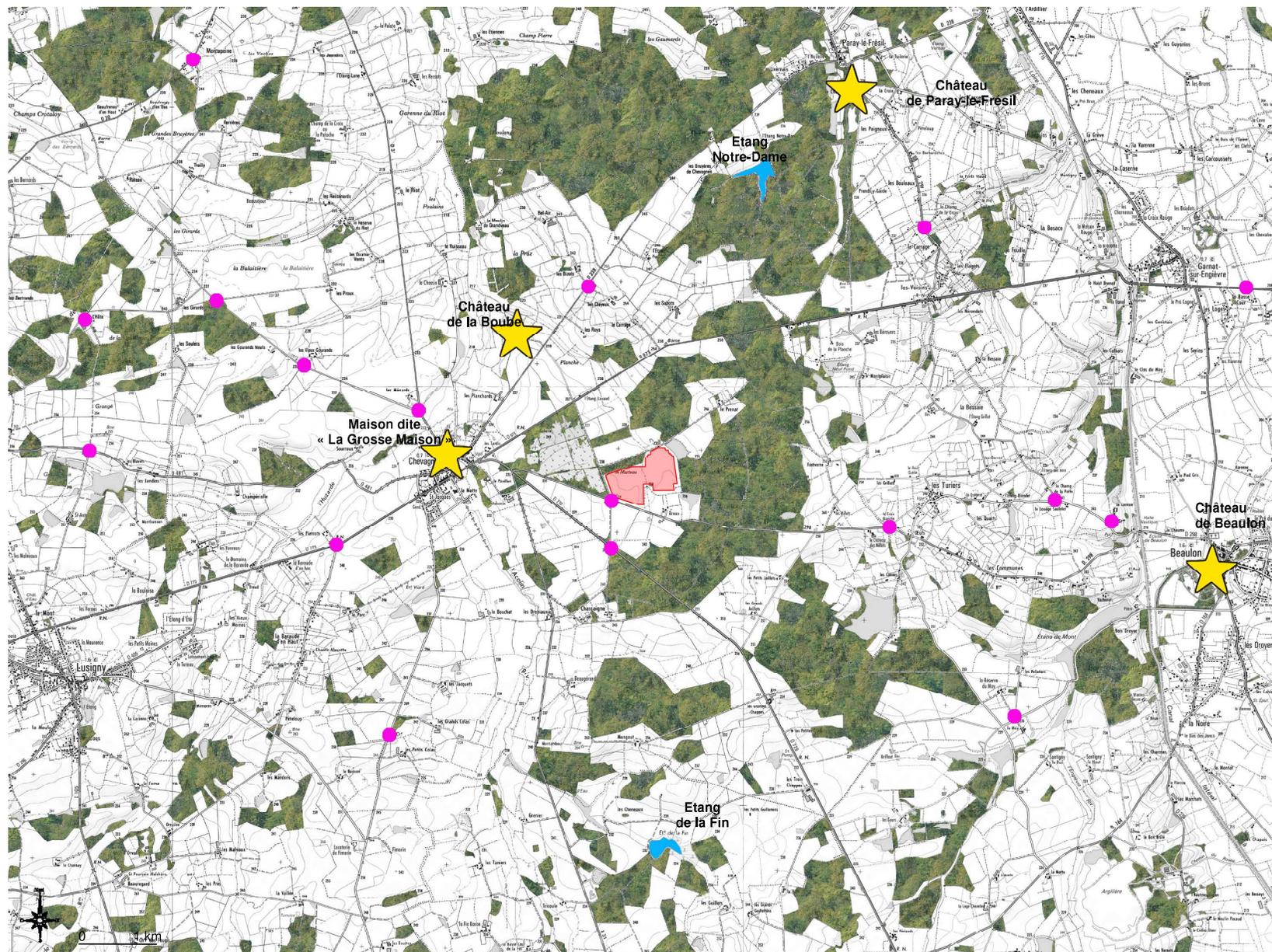


Vue axonométrique



Coupe AA' 0 500m

LES MONUMENTS HISTORIQUES ET LES SITES REMARQUABLES



Carte des monuments historiques et des sites remarquables



Monuments historiques inscrits



Calvaires



Sites remarquables



Secteur potentiel d'implantation du projet photovoltaïque

Les monuments historiques

Le territoire étudié compte quatre monuments historiques classés. Il s'agit de maisons remarquables ou de châteaux. Ces monuments sont des points de repères forts, aussi bien physiquement que d'un point de vue emblématique. La notion de co-visibilité avec ces monuments est donc à examiner avec soin.

Les visites sur place et l'analyse du site démontrent qu'il ne peut y avoir de co-visibilité entre un monument historique et le parc photovoltaïque :

- La Maison dite « La Grosse Maison », à Chevagnes, est située en plein cœur du tissu bâti. Une masse boisée située sur une butte sépare le village du site d'implantation du parc et crée une barrière visuelle. De ce fait, il n'existe pas de co-visibilités entre ce monument historique et le projet du parc.
- Le château de la Boube se situe en contrebas du projet de parc photovoltaïque. Sa position au bout d'un chemin privé et au cœur d'un micro-boisement empêche toute co-visibilité avec le site d'implantation du parc photovoltaïque.
- Les châteaux inscrits de Paray-le-Frésil et de Beaulon se situent à plus de 5 kilomètres du projet de parc photovoltaïque, au cœur de parcs aménagés et boisés. L'éloignement et leur position cernée de grands arbres ne permettent pas de co-visibilité avec les panneaux photovoltaïques.

Les calvaires

Bien qu'aucun calvaire ne soit inscrit ou classé monument historique, leur présence régulière aux carrefours des routes et chemins en fait une particularité du territoire.

Ainsi, lors de notre analyse, nous les avons pris en compte comme patrimoine bâti de ce paysage.

Aux abords immédiats du site, le calvaire situé sur la D 298 peut présenter une co-visibilité avec le parc photovoltaïque. Néanmoins, la haie entourant les limites du futur parc engendre un arrière-plan au calvaire où vient se heurter le regard. Ici, la notion de co-visibilité avec la croix est possible et devra donc être prise en compte dans l'installation des panneaux, afin de ne pas perturber la lecture du calvaire.

Les sites remarquables

Le territoire de la Sologne Bourbonnaise présente des sites classés remarquables par Natura 2000. Il s'agit de l'étang de Notre-Dame à proximité de Paray-le-Frésil et de l'étang de la Fin à plus de 4 kilomètres au Sud du site d'implantation du parc photovoltaïque.

Le projet du parc, éloigné de plusieurs kilomètres des deux sites, ne perturbera pas leur lecture.



Maison dite « La Grosse Maison », à Chevagnes (Photo 87)



Château de la Boube, près de Chevagnes (Photo 83)



Château inscrit de Beaulon (Photo 171)



Château inscrit de Paray-le-Frésil (Photo 153)



Calvaire, près du site d'implantation du parc photovoltaïque (Photo 26)



Calvaire, au carrefour de la ferme des Ménards (Photo 121)

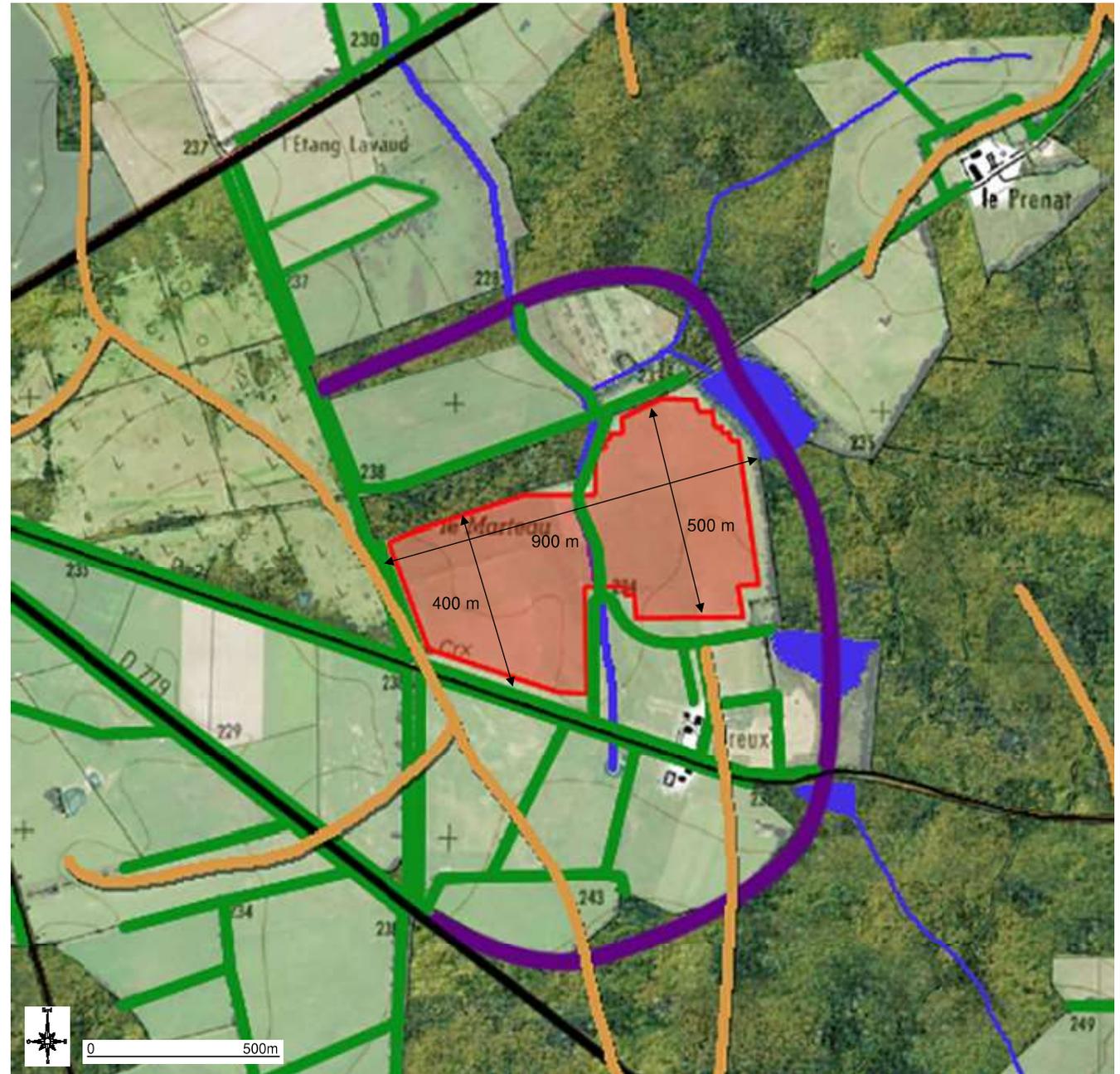
LE SITE DU PROJET DANS SON PAYSAGE IMMEDIAT

Le site d'implantation du projet photovoltaïque prend place sur les lieux-dits «Les Bruyères de Breux» et «Breux». Il se compose de deux parcelles séparées par un ruisseau qui s'étendent sur une longueur de 900 mètres, dans le sens Est-Ouest et sur une largeur de 400 à 500 mètres, dans le sens Nord-Sud.

Il est structuré par des composantes fortes du paysage : la route départementale D 298 longe le site au Sud et de nombreux boisements l'entourent, ce qui restreint considérablement les vues.

Cette analyse a pour objet de regarder la relation qu'entretient le site d'implantation avec les éléments paysagers de son périmètre immédiat.

La cartographie présentée s'étend donc sur un périmètre d'un kilomètre autour de la zone de projet.



Secteur d'implantation du projet photovoltaïque



Limite visuelle continue des masses boisées



Limite visuelle discontinue des haies

LE SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

Le relief

Le relief du paysage immédiat est marqué à l'Ouest par une ligne de crêtes secondaires longeant le site d'implantation du projet éolien et par un petit cours d'eau qui traverse le site. Ces deux éléments montrent que la zone du projet se situe en position basse par rapport à son contexte proche. Cependant, la différence topographique reste relativement faible dans le périmètre immédiat avec une différence de cinq mètres au maximum entre le point le plus haut et le plus bas.

La trame parcellaire

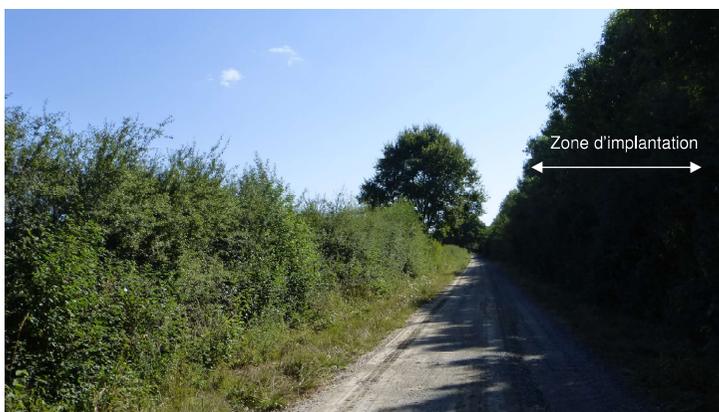
Situé dans le paysage de la Sologne Bourbonnaise plus fermée, le site d'implantation est constitué de grandes parcelles agricoles dédiées à l'élevage de bovins. La présence de haies situées en limite de parcelles permet de lire la trame parcellaire des champs.

Les boisements

De nombreux boisements et micro-boisements entourent le site de projet, comme le bois de Breux à l'Est. Ils forment un milieu très compact et impénétrable qui bloque les vues vers le site quelque soit la saison.



Les élevages de bovins sur le site d'implantation du projet de parc photovoltaïque (Photo 21)



Milieu très cloisonné entre forêt et haies (Photo 42)



Boisements entre le site de projet et l'étang (Photo 61)

LES PERCEPTIONS DU SITE DEPUIS SON ENVIRONNEMENT IMMEDIAT

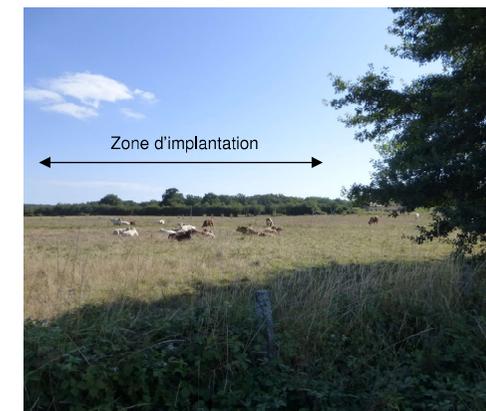
Les villages

Seule une ferme isolée est en contact avec le site d'implantation. Constituée de plusieurs bâtiments de part et d'autre de la route, elle se situe à 150 mètres au Sud de la zone d'étude. Sa position sur une ligne de crête secondaires lui confère une position en hauteur par rapport au site de projet.

La végétation entourant les corps de ferme et les haies délimitant les parcelles du projet constituent des filtres visuels qui bloquent les vues vers le parc.



La ferme de Breux près du site d'implantation du parc (Photo 11)



La ferme de Breux près du site d'implantation (Photo 14)

Les voies de communication

Les points de vue privilégiés sur cette zone d'étude sont les axes routiers de communication. En effet, ce paysage est découvert au gré des trajets réalisés sur la route départementale D 298 qui marque la limite Sud du périmètre d'étude. Cette route est bordée de haies et d'arbres qui bloquent les vues vers le site et cadrent la route. Ponctuellement, les haies sont moins compactes ou s'arrêtent pour pouvoir accéder aux champs. Dans ces endroits, le site d'implantation est alors visible.



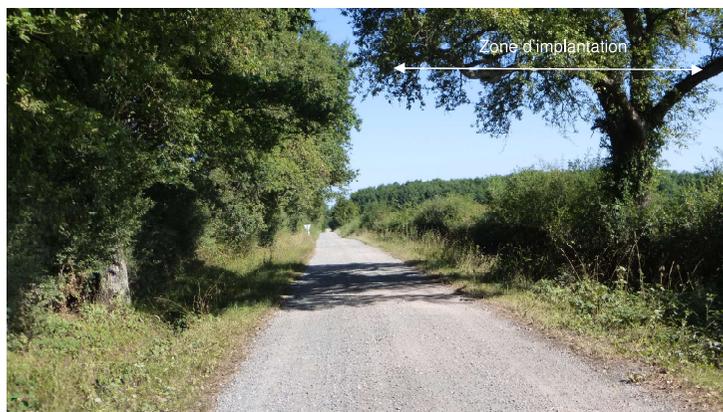
Sur la route D298, des haies compactes bloquent les vues vers le site (Photo 8)



Depuis la D298, des haies plus basses créent des ouvertures (Photo 20)

De nombreux chemins agricoles traversent et longent également le site. Reliant les fermes isolées et desservant les parcelles agricoles, ils sont réservés à des usagers privilégiés comme les agriculteurs et les habitants.

Le premier longeant le site à l'Est est bordé de haies et d'arbres qui forment un écran visuel entre le chemin et le site de projet. Les rares vues possibles sont les accès aux champs où, à ces endroits, il n'y a plus de haies.



Depuis le chemin Ouest, les haies limitent les vues vers le site (Photo 42)



Depuis le chemin à l'Ouest, les accès aux champs laissent échapper des vues (Photo 30)

Le second chemin, privé, permet d'accéder à une ferme isolée. A l'entrée du chemin des haies denses et hautes ainsi que le micro-boisement au Sud bloquent toute vue sur le site de projet. Plus loin, le couvert forestier annonçant le bois de Breux renforce la perspective du chemin et l'isole des champs agricoles. Depuis cette voie, seuls les accès aux champs permettent de créer ponctuellement des ouvertures visuelles vers le site.



Les accès aux champs créent les rares ouvertures vers le site (Photo 40)



Le couvert forestier bloque les vues vers le site (Photo 51)

LES PRINCIPES D'IMPLANTATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Module photovoltaïque

Cette installation est de type statique au sol. Les panneaux atteignent une **hauteur de 2,5m** et sont regroupés en module de 10 panneaux d'une longueur de 17m. Chaque rangée de modules est espacée de 3,3m.

Poste transformateur

Les champs sont ponctués de postes transformateurs d'une hauteur de 2,7m. Ceux-ci n'émergeant que de 20cm parmi les champs de panneaux, ils sont alors peu visibles et englobés dans la masse.

Site du projet

Le site d'implantation se situe à 1,5 km de la frange Est de la commune de Chevagnes et est appuyé à la lisière Ouest du bois de Breux.

La partie Sud-Ouest du site est bordé par la D298. Le reste du site étant entouré uniquement de chemins agricoles très peu fréquentés, cette voie de circulation sera le lieu principal de découverte du futur parc.

Cette notion de découverte du futur parc reste néanmoins à nuancer. En effet, comme présenté dans l'analyse du paysage, le secteur du site d'implantation est marqué par la présence de haies.

Projet de parc photovoltaïque

La proposition d'implantation consiste à la mise en place d'un parc photovoltaïque d'une superficie totale de 41,08ha. Il se décompose en quatre champs (A, B, C et D), offrant une surface de modules photovoltaïques de 306 159m².

Le parc est implanté dans la Sud du secteur potentiel d'implantation. Cette implantation étant totalement entourée de haies, l'impact visuel du parc sera très faible et le secteur de découverte se situera uniquement sur la route départementale D298 au niveau des ouvertures dans la haie qui l'accompagne sur toute sa longueur.

L'analyse des photomontages permettra d'interpréter les relations entretenues par le parc avec le territoire qui l'entoure.



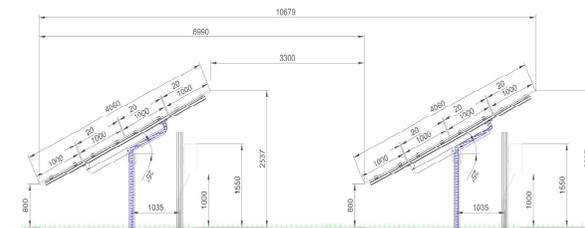
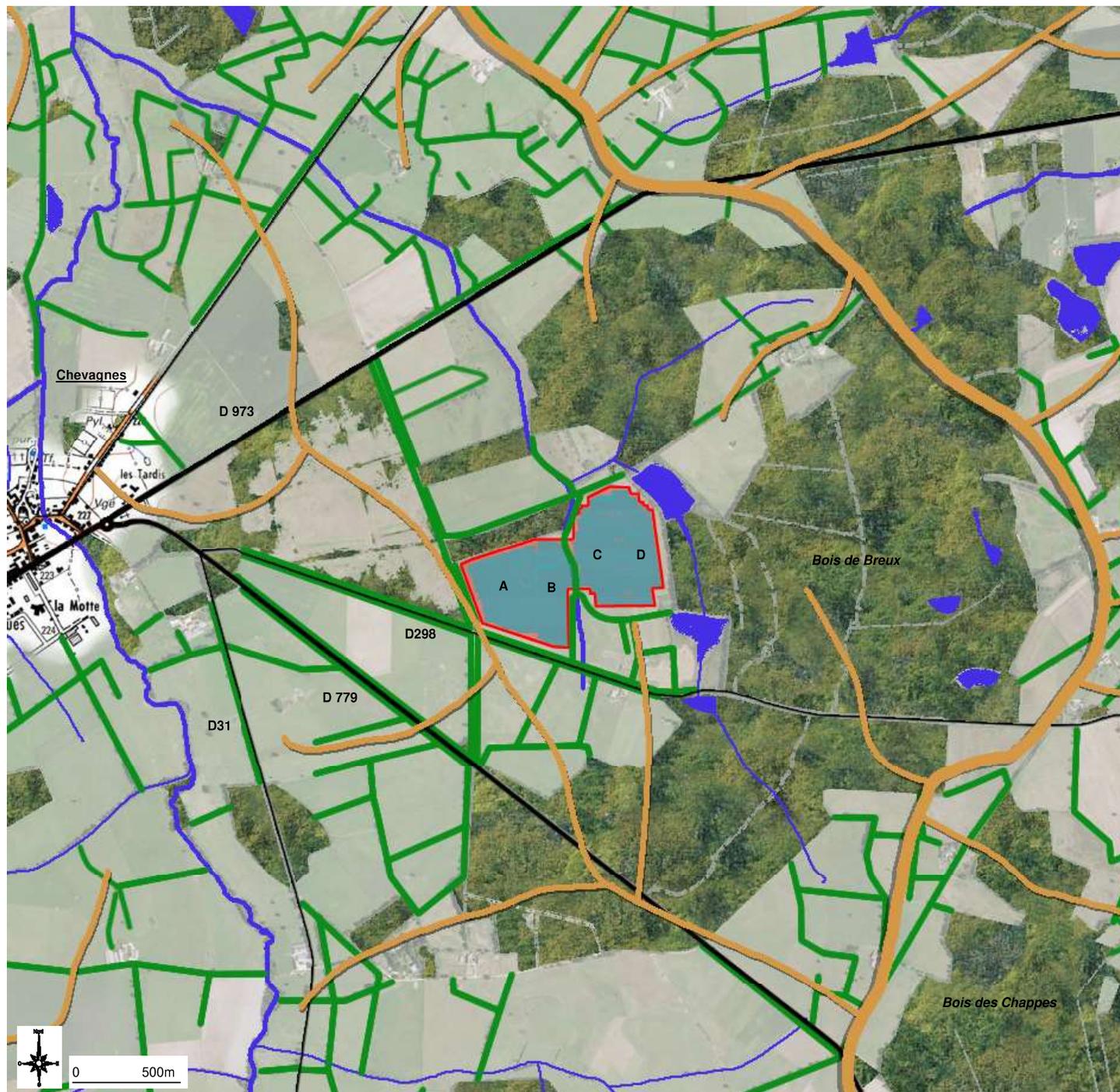


Table de modules photovoltaïques

- Secteur d'implantation du projet photovoltaïque
- Limite visuelle discontinue des haies

LES IMPACTS VISUELS DU PROJET

Écran végétal

L'ensemble du site d'implantation du projet est bordé de végétation, limitant sa visibilité depuis la départementale D298 et le chemin rural des Dreniaux à l'Étang Lavaux.

Afin de conserver cette particularité, la hauteur des panneaux n'excédera pas 2m50, ainsi ces derniers n'émergeront pas au-dessus des haies et ne viendront pas perturber la lecture actuelle du paysage, et plus particulièrement la visibilité du calvaire situé le long du croisement de la D903 et du chemin rural. La haie présente en arrière-plan du calvaire évitera donc la création d'une co-visibilité directe entre le calvaire et le futur parc.



Vue n°1 depuis le chemin rural des Dreniaux à l'Étang Lavaux



Vue n°2 depuis la D298 vers le calvaire



Vue n°3 depuis la D298 vers le secteur d'implantation, en parti masqué



 Secteur d'implantation du projet photovoltaïque

 Limite visuelle discontinue des haies



Vue n°4 depuis la D298 vers le secteur d'implantation, masqué par la végétation

LA PERCEPTION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE TERRITOIRE

Photomontage n°1

Ce point de vue est situé à l'entrée nord du futur parc photovoltaïque. Cet accès au futur parc s'installe sur un chemin agricole très peu fréquenté qui permet uniquement l'accès à la ferme du Prenat.

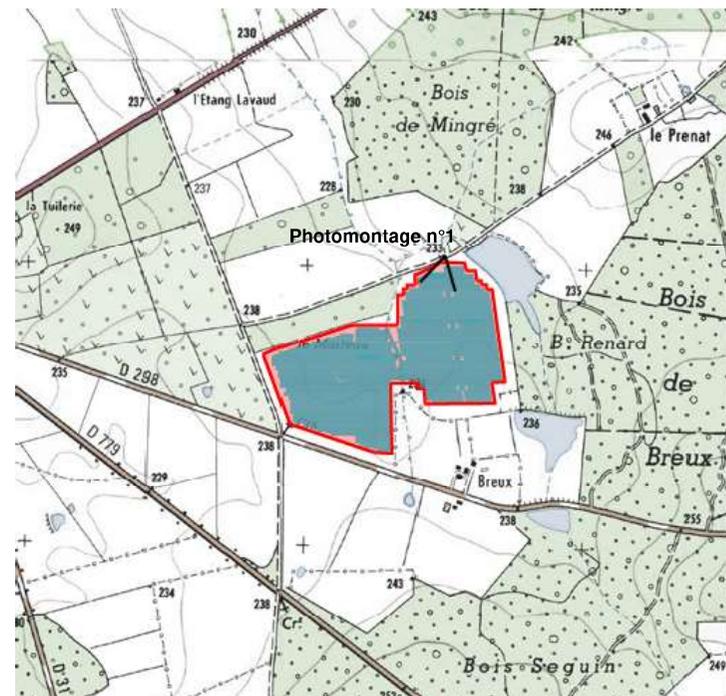
Ce chemin est accompagné sur toute sa longueur par des haies qui empêchent les vues en direction du parc qui se situe au Sud du chemin. On constate donc que seules les ouvertures permettant actuellement l'accès aux pâtures permettent de voir les futurs panneaux photovoltaïques. C'est au niveau de l'une de ces entrées que se situe le futur accès au parc.

Le point de vue montre que les panneaux photovoltaïques n'émergeront pas au-dessus des haies et des boisements qui entourent le site d'implantation. Cette situation permet au futur parc de s'intégrer à l'échelle globale des éléments verticaux qui marquent le site et de conserver la lecture actuelle du paysage.

Sensibilité visuelle vis-à-vis du projet

Photomontage 1

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	--------------------



Localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Croquis d'analyse

Photomontage n°2

Ce point de vue est pris depuis la route départementale D298, au sud du projet, seul lieu de circulation depuis lequel les futurs panneaux seront visibles.

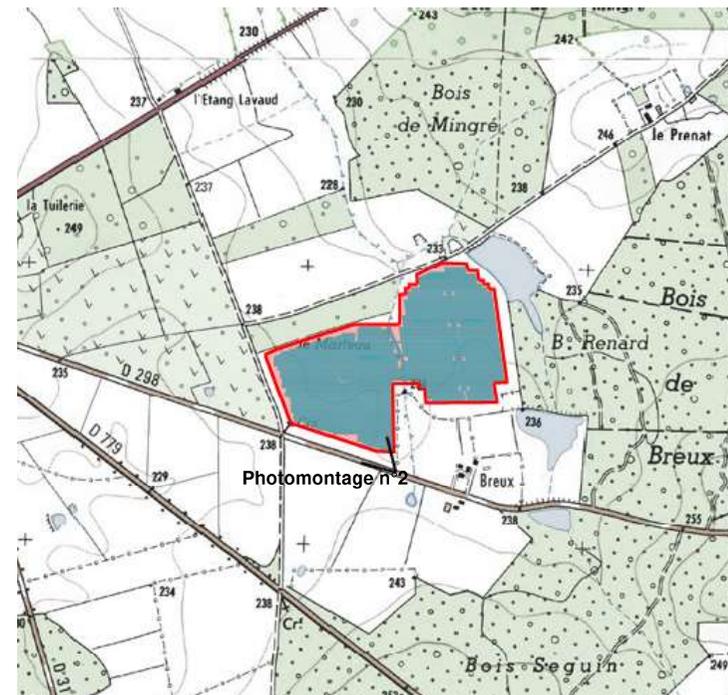
Comme pour le point de vue précédent, celui-ci est situé au niveau d'une entrée de pâture, seul lieu d'interruption de la haie permettant ainsi de visualiser le futur parc.

Celui-ci étant situé à l'arrière des haies, il est donc perçu en second plan. Ces dimensions laissent apparaître la frange boisée d'arrière-plan au-dessus des futurs panneaux. Cette configuration initiale où l'horizon est dessiné par les boisements qui entourent le site est ainsi conservé. Le futur champs de panneaux a donc un impact faible sur la lecture du paysage actuel.

Sensibilité visuelle vis-à-vis du projet

Photomontage 2

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	--------------------



Localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Croquis d'analyse

Photomontage n°3

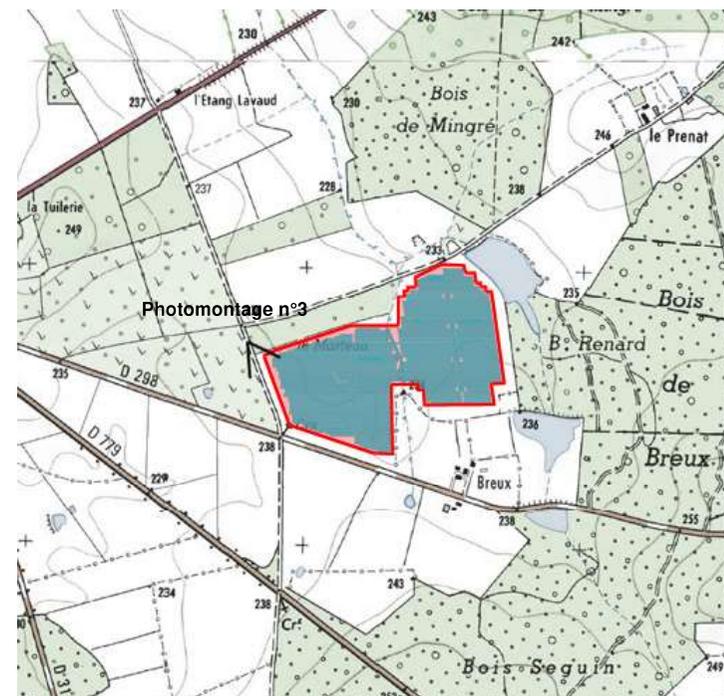
Cette vue est prise depuis le chemin rural qui longe la partie Ouest du projet. Ce chemin rural étant également bordé d'une haie limitant la visibilité du projet, seul l'accès actuel à la prairie créé une fenêtre visuelle.

Depuis ce secteur, les panneaux n'émergent pas au-dessus des haies et leur hauteur permet de conserver la lecture de la frange boisée qui forme l'horizon. Le futur parc ne perturbe pas la lecture du paysage et en conserve l'échelle de perception actuelle.

Sensibilité visuelle vis-à-vis du projet

Photomontage 3

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	--------------------



Localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Croquis d'analyse

Photomontage n°4

Ce point de vue se situe à proximité de la vue n°3, face à l'ouverture permettant l'accès à la prairie. Cette vue rapprochée permet de confirmer les constats du point de vue n°3. L'échelle des futurs panneaux permet de conserver la lecture actuelle du paysage ainsi que sa profondeur de champ, l'horizon étant toujours marqué par une frange boisée.

Sensibilité visuelle vis-à-vis du projet

Photomontage 4

Très élevée	Élevée	Faible	Très faible
-------------	--------	--------	--------------------



Localisation du point photo



Le site actuel



Photomontage



Croquis d'analyse

CONCLUSION

Ce projet, qui se situe dans un paysage marqué par la présence de masque végétal organisant les vues et la perception des espaces qui composent ce paysage. Cette situation impose donc de prendre en compte ces notions de perception et d'échelle du paysage.

LA VISIBILITE DU PARC PHOTOVOLTAIQUE DANS LE PERIMETRE ELOIGNE

Le paysage qui entoure le site d'implantation du futur parc ne permet pas de vue lointaine sur celui-ci. En effet, les masses boisées et les haies limitent la profondeur de champ et ne permettent pas de voir le futur parc depuis le paysage éloigné.

En conclusion, l'implantation de ce projet se faisant au sein d'un paysage fermé, **l'intégration de ce futur parc photovoltaïque ne crée pas d'impact négatif participant à la dégradation visuelle de ce territoire.**

LA VISIBILITE DU PARC PHOTOVOLTAIQUE DANS LE TERRITOIRE RAPPROCHE

La route départementale D298, qui longe le futur parc dans sa partie Sud-Ouest, constitue le lieu de découverte du paysage d'accueil du projet. L'analyse de la visibilité du futur parc vis-à-vis des masses boisées et haies qui l'entourent nous a montré que les futurs panneaux photovoltaïques ne seront perçus que depuis certaines ouvertures dans la végétation et notamment les accès aux pâtures actuelles.

Suite à ces constats, nous avons réalisé des photomontages depuis de ces points de vue afin d'analyser l'impact visuel des futurs panneaux.

Ces photomontages mettent en évidence la réalisation qu'entreprendront les futurs panneaux avec le paysage qui les accueille. Les dimensions des éléments qui seront mis en place ne perturberont pas la lecture actuelle du paysage. **En effet, les franges boisées qui forment l'horizon au sein de ce paysage fermé resteront visibles et conserveront leur statut de ligne directrice de paysage. Le futur parc photovoltaïque n'aura donc pas d'impact négatif sur la lecture de l'appréciation visuelle de son territoire d'implantation.**

Nous pouvons donc en conclure que ce projet présente des impacts sur le paysage qui semblent extrêmement restreints.

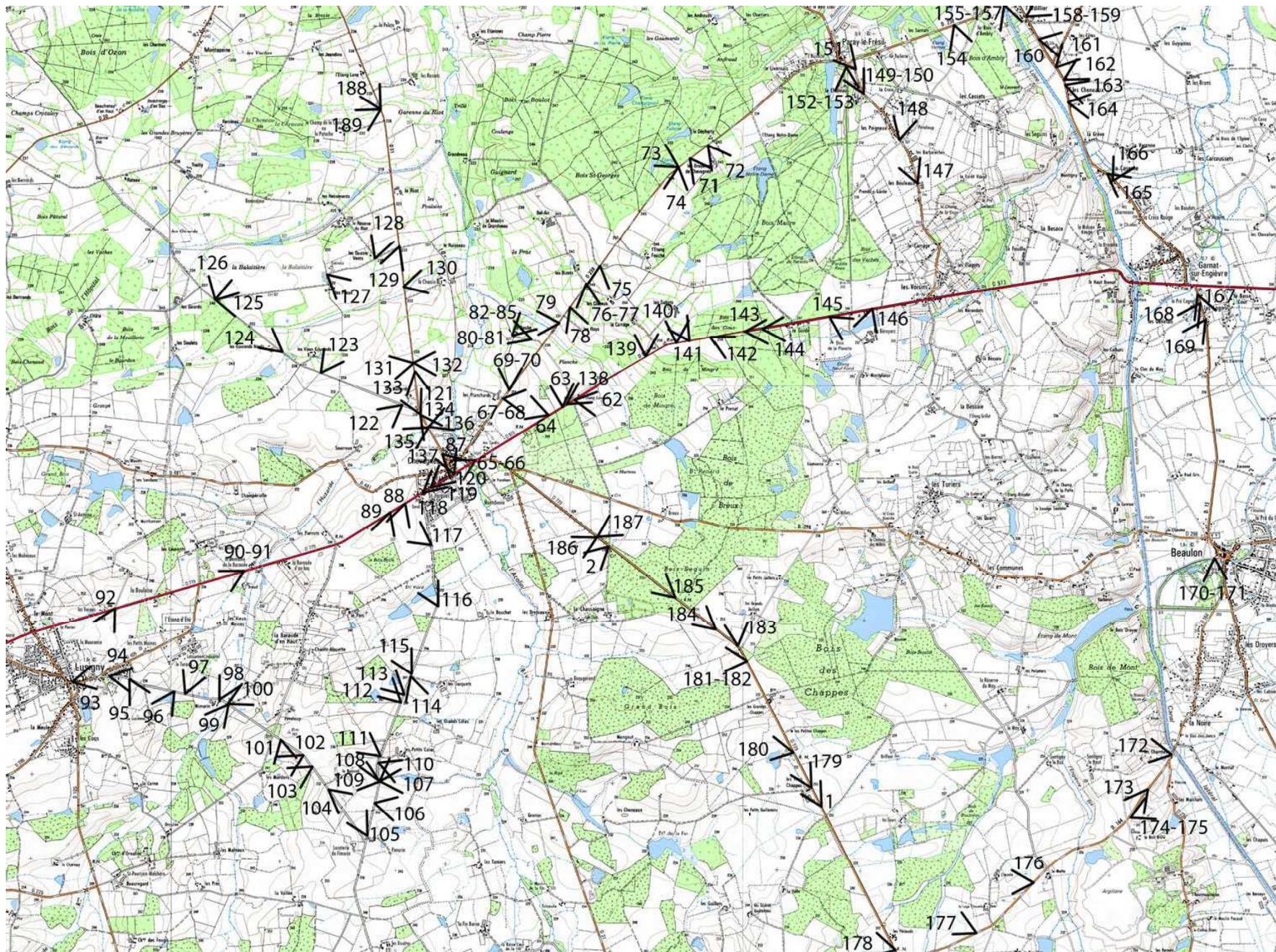
SYNTHESE DES SENSIBILITES VISUELLES DE CHAQUE POINT DE VUE

Photomontage 1			
Très élevée	Elevée	Faible	Très faible
Photomontage 2			
Très élevée	Elevée	Faible	Très faible
Photomontage 3			
Très élevée	Elevée	Faible	Très faible
Photomontage 4			
Très élevée	Elevée	Faible	Très faible



ANNEXES

CARTE DES POINTS PHOTOS ÉLOIGNÉS



CARTE DES POINTS PHOTOS IMMÉDIATS

