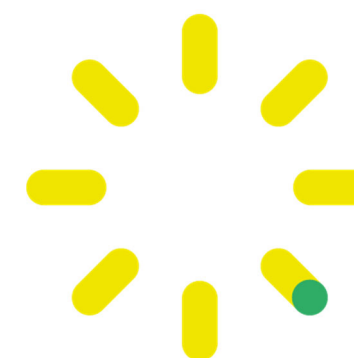




**DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE
PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE CHENET
PIECE B' : RESUME NON TECHNIQUE (RNT)**

DECEMBRE 2022



COMMUNE(S) DE :
Hauteville -51290

Signature du Demandeur

Signature et cachet de
l'Architecte

23 novembre 2022

Étude d'impact sur l'environnement de la centrale photovoltaïque de Chênet (51)



Table des matières

I.	Avant-propos : Contexte de l'énergie photovoltaïque.....	4
I.1.	Contexte réglementaire	4
I.1.1.	La soumission à une demande de permis de construire	4
I.1.2.	La soumission à la réalisation d'une étude d'impact	4
I.2.	Contexte énergétique.....	4
II.	Présentation du projet	5
II.1.	Présentation du maître d'ouvrage	5
II.1.1.	Q ENERGY France, la performance d'un pionnier, l'énergie de la nouveauté	5
II.1.2.	Q ENERGY France, un acteur global et un partenaire local	5
II.1.3.	L'humain au cœur de notre stratégie.....	5
II.1.4.	Nos engagements en matière de Responsabilité Sociétale d'Entreprise (RSE)	5
II.2.	Le photovoltaïque chez Q ENERGY France	6
II.2.1.	Développement	6
II.2.2.	Construction	6
II.2.3.	Q ENERGY France dans le Grand-Est	6
II.3.	Introduction et méthodologie générales des études.....	7
II.4.	Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque	8
II.5.	Principales caractéristiques du projet.....	9
II.6.	Les étapes de vie d'une centrale photovoltaïque au sol	11
II.7.	Auteurs et contributeurs de l'étude d'impact.....	11
III.	Justification du projet.....	12
III.1.1.	Un territoire engagé dans la transition énergétique.....	12
III.1.2.	Une connaissance du territoire et de ses acteurs	12
III.2.	Présentation des raisons du choix du site.....	13
III.2.1.	Un potentiel solaire avéré.....	13
III.2.2.	La recherche d'un site « dégradé » sans conflits d'usage	13
III.2.3.	Synthèse des différents critères de sélection du projet.....	14
III.3.	Choix d'implantation du projet solaire.....	14
III.3.1.	Présentation des variantes d'implantation	14
III.3.2.	Les atouts du projet retenu	17
IV.	Prise en compte du milieu physique	18
IV.1.	Etat initial et enjeux.....	18
IV.2.	Incidences et mesures sur le milieu physique.....	20

V.	Prise en compte du milieu naturel.....	21
V.1.	Etat initial et enjeux	21
V.2.	Incidences et mesures sur le milieu naturel	25
VI.	Prise en compte du milieu humain	28
VI.1.	Etat initial et enjeux	28
VI.2.	Incidences et mesures sur le milieu humain.....	30
VII.	Prise en compte du volet paysager.....	31
VII.1.	Etat initial et enjeux	31
VII.1.1.	Bilan des sensibilités à l'aire éloignée.....	31
VII.1.2.	Bilan des sensibilités à l'aire immédiate	31
VII.2.	Incidences et mesures sur le paysage et le patrimoine	34
VIII.	Conclusion.....	39

Index des figures

Figure 1 : Puissance solaire raccordée en MW par région au 31 décembre 2021 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, 2021).....	4
Figure 2 : Carte des projets de Q ENERGY France.....	5
Figure 3 : Projet Lac de Longchamps, Perthes, Haute-Marne	6
Figure 4 : Localisation du projet	9
Figure 5 : Plan d'implantation du projet.....	10
Figure 6 : Projet Lac de Longchamps, Perthes, Haute-Marne	12
Figure 7 : Irradiation solaire globale horizontale en France (source : SolarGIS)	13
Figure 8 : Extrait du guide 2020 de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol (p9).....	13
Figure 9 : Variante maximaliste du parc photovoltaïque de Chênet.....	15
Figure 10 : Variante intermédiaire du parc solaire photovoltaïque de Chênet	16
Figure 11 : Variante finale du parc solaire photovoltaïque de Chênet.....	16
Figure 12 : Implantation du projet et enjeux du milieu physique	19
Figure 13 : Réseau Natura 2000 (Source : Natura 2000).....	21
Figure 14 : Trame Verte et Bleue (Source : TVB).....	21
Figure 15 : Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes	21
Figure 16 : Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus.....	21
Figure 17 : Lézard des murailles (Source : F. SANTUCCI)	21
Figure 18 : Grenouille agile (Source : R. SCHWARTZ)	21
Figure 19 : Balbuzard pêcheur (Source : J.-P. Siblet, INPN)	22
Figure 20 : Sarcelle d'hiver (Source : J. CousinardL. INPN)	22
Figure 21 : Noctule de Leisler [Source : M. WERNER].....	22
Figure 22 : Sérotine commune [Source : Y. RONCHARD].....	22
Figure 23 : Enjeux globaux.....	23
Figure 24 : Gradient de patrimonialité.....	24
Figure 25 : Implantation du projet et enjeux du milieu humain	29
Figure 26 : Sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	32
Figure 27 : Sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.....	33
Figure 28 : Localisation des photomontages et des mesures paysagères (site et abords).....	35

Index des tableaux

Tableau 1 : Principales caractéristiques de la centrale photovoltaïque au sol	9
Tableau 2 : Déclinaison des enjeux écologiques.....	17
Tableau 3 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique.....	18
Tableau 4 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique et mesures associées.....	20
Tableau 5 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu naturel.....	25
Tableau 6 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain et mesures associées.....	30
Tableau 7 : Effets et incidences du projet sur le paysage, hors effets cumulés.....	34

I. Avant-propos : Contexte de l'énergie photovoltaïque

I.1. Contexte réglementaire

Le projet sur les communes d'Hauteville et de Sapignicourt, répondant au critère de la rubrique 30 et dépassant le seuil de 1 MWc, devra faire l'objet d'une étude d'impact qui sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation. Lorsque le projet est soumis à étude d'impact, celle-ci doit être jointe à chacune des demandes d'autorisations auxquelles est soumis le projet en application de l'article R. 122-14 du code de l'environnement.

I.1.1. La soumission à une demande de permis de construire

En s'appuyant sur le décret 2009-1414 du 19 novembre 2009 qui précise les dispositions applicables aux projets de centrales photovoltaïques au sol en régissant notamment l'implantation des panneaux photovoltaïques et par conséquent, sur les articles R. 421-1 et R. 421-9 du code de l'urbanisme, il convient de souligner que les centrales photovoltaïques, d'une puissance supérieure à 250 kWc doivent être précédés de la délivrance d'un permis de construire.

Par conséquent, l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur les communes de d'Hauteville et de Sapignicourt, d'une puissance installée d'environ 11 MWc dépassant le seuil de 250 kWc doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire.

I.1.2. La soumission à la réalisation d'une étude d'impact

Selon l'article L. 122-1, II du code de l'environnement « Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale ». Le tableau en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement précise les critères qui permettent de savoir si les projets sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas.

Selon la rubrique 30 de ce même tableau sont soumis à une étude d'impact systématique les : « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installée sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc ».

Le projet de centrale photovoltaïque de Chênnet répondant au critère de la rubrique 30 et dépassant le seuil de 1 MWc, devra faire l'objet d'une étude d'impact qui sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation.

I.2. Contexte énergétique

Le contexte énergétique dressé par le rapport de mars 2007 sur les perspectives énergétiques de la France à l'horizon 2020- 2050¹ soulignait les risques catastrophiques liés à une augmentation constante des gaz à effet de serre dans l'atmosphère et la nécessité d'engager une politique énergétique, nouvelle par son ampleur et sa permanence, pour réduire aussi rapidement que possible ces émissions. Dans cette perspective, le Paquet Énergie

¹ Perspectives énergétiques de la France à l'horizon 2020 – 2050, Rapport de la commission Energie présidée par Jean Syrota, La documentation française, mars 2007

Climat, adopté en 2009 par les instances européennes, et la transposition de ces directives en droit français par la loi Grenelle 1, définit les règles du « 3x20 » à horizon 2020 :

- Diminuer d'au moins 20 % les émissions de gaz à effet de serre (-14 % pour la France) par rapport à 1990 ;
- Améliorer de 20 % l'efficacité énergétique par rapport aux tendancielles 2020 ;
- Produire sous forme d'énergies renouvelables, l'équivalent d'au moins 20 % de la consommation d'énergie finale (23% pour la France).

En parallèle, les scientifiques réunis au sein du Groupement International d'Experts pour le Climat (GIEC) ont confirmé depuis de nombreuses années l'apparition d'un phénomène de changement climatique à l'échelle de la planète. Ce dernier a pour origine les Gaz à Effet de Serre (GES) rejetés par les différentes activités humaines. Ce phénomène a pour conséquence une modification des conditions climatiques sur Terre. Dans la dernière version du rapport de fin février 2022, les experts du GIEC mentionnent que la moitié de la population mondiale est d'ores et déjà « très vulnérable » aux impacts du changement climatique (augmentation de la température moyenne, changement dans la répartition des précipitations, hausse du niveau moyen de la mer et augmentation de la fréquence d'épisode climatique extrême). De manière indirecte, les émissions de GES ont d'importantes répercussions sur l'environnement et sur l'homme.

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 3 264 MW au 31 décembre 2021, suivie par la région Occitanie (2 623 MW) et la région PACA (1653 MW). La région Grand-Est, concernée par le présent projet, héberge un parc de 928 MW, occupant le 5ème rang national. Pendant le dernier trimestre 2021 ce sont les régions Nouvelle-Aquitaine, Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie qui ont raccordé le plus d'installations photovoltaïques.

Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021

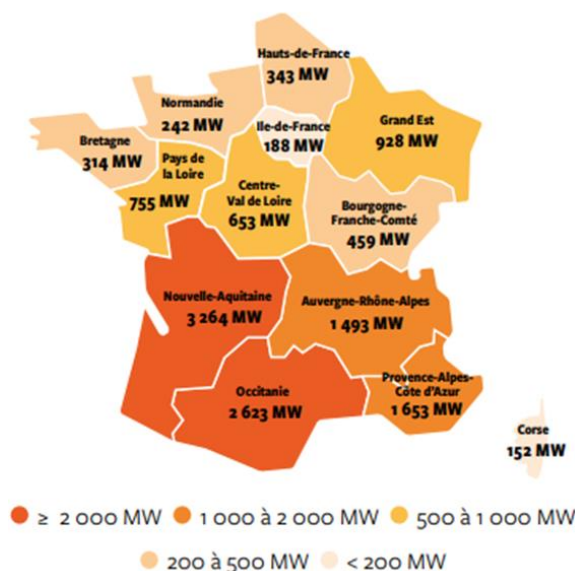


Figure 1 : Puissance solaire raccordée en MW par région au 31 décembre 2021 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, 2021)

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, la puissance des parcs photovoltaïques installés dans le département de la Marne s'élève à 151 MW au 30 juin 2022, ce qui en fait le 60ème département français en termes de puissance installée.

II. Présentation du projet

II.1. Présentation du maître d'ouvrage

II.1.1. Q ENERGY France, la performance d'un pionnier, l'énergie de la nouveauté

Q ENERGY France est un acteur de premier plan sur le marché des énergies renouvelables en France. Autrefois affiliés au Groupe RES, nous œuvrons depuis 23 ans dans le développement, la construction et l'exploitation de projets éoliens et photovoltaïques et, plus récemment, dans le développement de solutions de stockage d'énergie. Pour offrir un service plus complet et améliorer la flexibilité de la fourniture d'électricité, Q ENERGY France développe ou explore également de nouvelles filières innovantes comme la production d'hydrogène ou les solutions hybrides.

Q ENERGY France est désormais une entreprise de la holding européenne Q ENERGY Solutions, créée en 2021 par Hanwha Solutions (basée à Séoul) dans l'objectif de conduire à la prochaine génération de production d'énergie verte et flexible en Europe. Basée à Berlin, Q ENERGY Solutions est une société sœur de Q CELLS, fabricant de modules photovoltaïques reconnu à travers le monde.

23	200	5,4 GW	1,6 GW
Ans d'expérience	Collaborateurs	Portefeuille développement	De projets développés et/ou construits

II.1.2. Q ENERGY France, un acteur global et un partenaire local

Nous sommes présents sur tout le territoire grâce à un maillage d'agences réparties partout en France – le siège est basé à Avignon, et nous avons des agences de développement de projets à Toulouse, Bordeaux, Nantes, Montpellier, Lyon et Paris.

Nous nous appuyons sur notre expérience de pionnier dans les énergies renouvelables et nous comptons plus de 200 collaborateurs sur l'ensemble de nos agences. Grâce à notre réputation construite depuis 1999, Q ENERGY France bénéficie d'une position idéale pour poursuivre sa croissance et son expansion vers de nouveaux domaines tels que l'hydrogène et l'agrivoltaïsme.

Notre connaissance approfondie du réseau électrique et des systèmes réglementaires français est à la base de notre succès. À ce jour, nous avons développé et/ou construits plus de 1,6 GW de projets d'énergie renouvelable à travers toute la France et notre portefeuille de projets en cours de développement s'élève à plus de 5 GW.

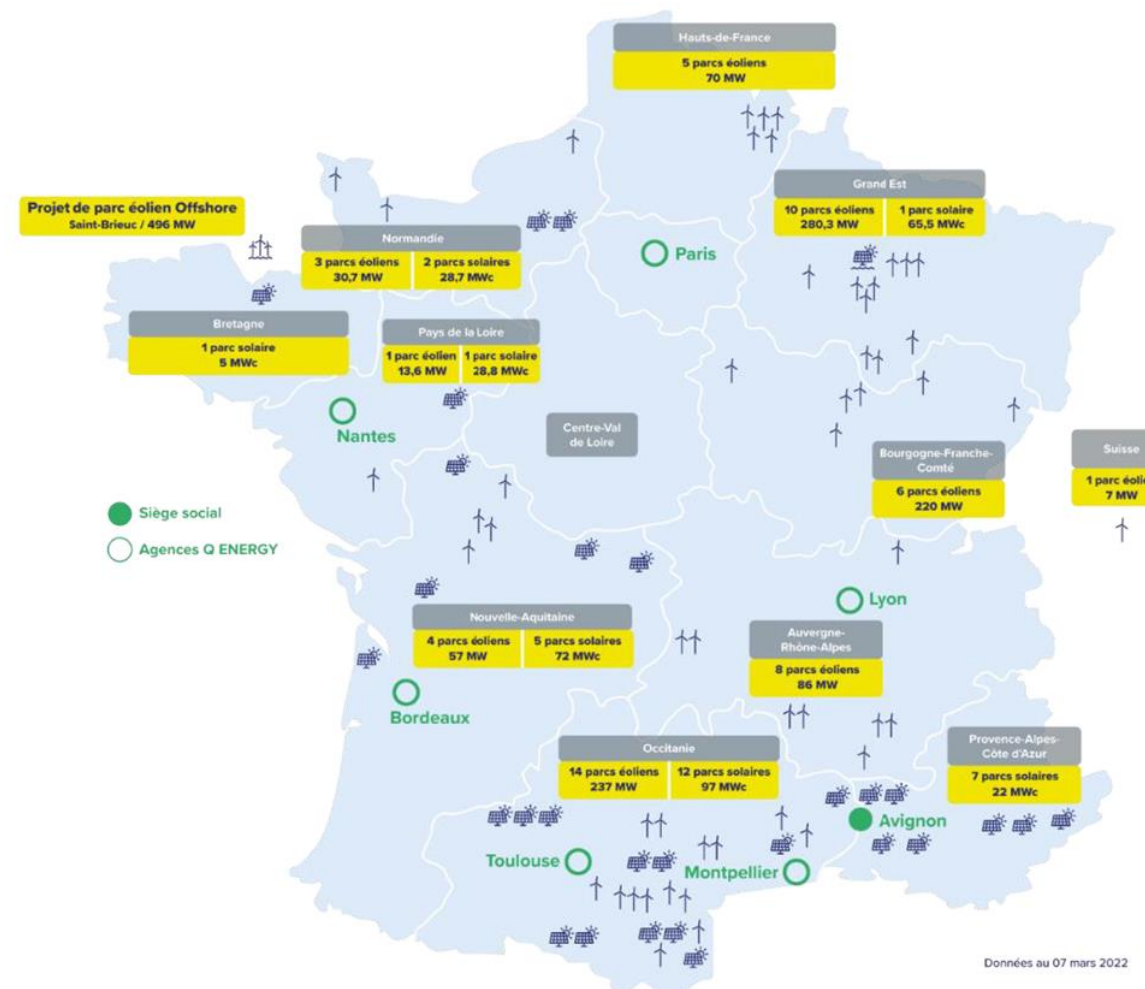


Figure 2 : Carte des projets de Q ENERGY France

II.1.3. L'humain au cœur de notre stratégie

Depuis plus de 23 ans en France, nous travaillons avec passion et intégrité pour un accès facile à une énergie propre, partout et à tout moment, et souhaitons avoir un impact positif sur les territoires d'implantation de nos projets ainsi que sur la vie de nos collaborateurs et partenaires. Nous valorisons la collaboration, au sein de nos équipes et avec nos clients et parties prenantes, et plaçons les relations humaines et sociales au cœur de notre stratégie.

II.1.4. Nos engagements en matière de Responsabilité Sociétale d'Entreprise (RSE)

Nous intégrons la RSE sur l'ensemble de notre stratégie d'entreprise et renforçons nos engagements autour de ses trois piliers, en ligne avec les objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU et l'United Nations Global Compact (UNGC) :

- 👉 **Gouvernance** : engagements climatiques, droits humains, lutte contre la corruption,
- 👉 **Environnement** : réduction de l'empreinte carbone et protection de l'environnement,
- 👉 **Société** : diversité et inclusion, soutien solidaire, santé et sécurité au travail.

Le développement durable est dans notre ADN : nous avons mis en service près d'1 GW d'énergie renouvelable en France, permettant d'éviter l'émission de près d'un million de tonnes de CO2 par an.

II.2. Le photovoltaïque chez Q ENERGY France



10 centrales solaires en service



+ de 30 parcs solaires autorisés



65 MWc : la puissance de notre première centrale solaire flottante



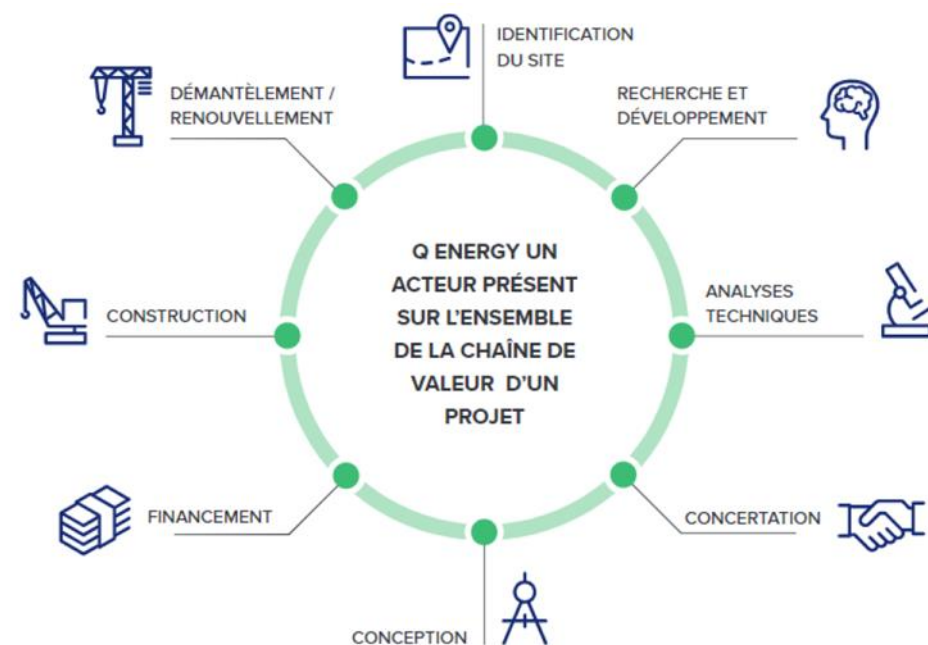
2,5 GW de portefeuille de projets en cours de développement

II.2.1. Développement

Nos équipes sont spécialisées dans la caractérisation au plus juste des différents enjeux à appréhender, pour identifier les meilleures zones possibles pour un projet éolien. Nous accordons une attention particulière à l'insertion paysagère et travaillons avec des experts paysagistes indépendants pour la réalisation des études patrimoniales et paysagères.

II.2.2. Construction

Notre équipe dédiée Ingénierie et Construction dispose de toutes les compétences nécessaires durant la phase de construction d'un projet. Elle est présente sur toute la durée du chantier pour assurer le suivi des travaux, le montage et la mise en service des éoliennes.



II.2.3. Q ENERGY France dans le Grand-Est

Q ENERGY France est historiquement un acteur de référence dans le Grand-Est en termes d'éolien sur terre. En effet, Q ENERGY France est implanté sur le territoire depuis 2007 à travers la mise en service du parc éolien des Trois Sources (36 MW) situé dans la Meuse. De plus, Q ENERGY France est également à l'origine du développement de 200 MW de parcs éoliens sur le territoire (10 parcs et 110 éoliennes). En 2019 et 2020, Q ENERGY France a mis en service 2 nouvelles centrales de production d'énergie éolienne : le parc éolien de Rosières (17,6 MW) et le parc éolien de Haut du Saule (15 MW), tous les deux situés dans la Meuse. En 2023, le parc éolien Le Langrois sera mis en service et permettra d'ajouter 25 MW au portefeuille régional.

En ce qui concerne le photovoltaïque, Q ENERGY France possède une connaissance aigüe du Grand-Est et particulièrement du secteur du Perthois du fait de son travail à l'échelle locale depuis plusieurs années. En effet, Q ENERGY France est présent dans différents départements du Grand-Est et particulièrement en Marne et en Haute-Marne à travers des projets autorisés, en instruction ou bien en phase d'études.

Q ENERGY France a obtenu le permis de construire du projet photovoltaïque de Lac de Longchamps le 1er juin 2021, projet de 65 MWc sur la commune de Perthes, à proximité immédiate du projet Place Royale. Ce projet, une fois construit, sera le parc photovoltaïque flottant le plus conséquent à l'échelle nationale, et permettra de produire l'équivalent de la consommation de 26 000 personnes.



Figure 3 : Projet Lac de Longchamps, Perthes, Haute-Marne

Q ENERGY a également obtenu le permis de construire du projet photovoltaïque de Lac de Cloyes, situé à une dizaine de kilomètres du projet de Chênet dans la Marne, en octobre 2022. Ce projet de 37 MWc, une fois construit, permettra de couvrir l'équivalent de la consommation annuelle de plus de 14 000 personnes.

II.3. Introduction et méthodologie générales des études



Objectif du Résumé non technique de l'étude d'impact

L'objet de ce document est de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact sur l'environnement du projet de centrale photovoltaïque au sol de Chênet sur les communes d'Hauteville et de Sapignicourt, dans le département de la Marne (51) en région Grand-Est.

Il s'agit donc d'une synthèse des éléments développés dans l'étude d'impact qui, tout en restant objective, ne peut s'avérer exhaustive. Pour des informations complètes, notamment en termes de technique et de méthodologie, il conviendra de se reporter à la version complète de l'étude d'impact.

En préambule, il convient de rappeler que « *Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.* » (Art. R. 122-5 I du Code de l'environnement).

L'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet. Cet état initial permettra de définir les enjeux pour l'ensemble des items (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, et paysage).

Pour chaque compartiment (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, et paysage), la liste des effets du projet doit être établie. L'incidence est donc considérée comme le croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial de l'environnement) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU X EFFET = INCIDENCE

Pour chaque effet ainsi identifié, **une incidence est alors qualifiée.**

Deux types de mesures sont ensuite le plus souvent utilisées pour répondre aux incidences en question :

- 👉 **Les mesures d'évitement** permettent d'éviter l'incidence dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre incidence, tout comme les mesures de réduction liées à la conception du projet.
- 👉 **Les mesures de réduction** ou réductrices visent à réduire l'incidence. Il s'agit par exemple de la modification du gabarit des éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.

Les **incidences résiduelles** prennent en compte toutes les mesures d'évitement et de réduction et correspondent donc à des incidences ne pouvant plus être réduites. Les incidences résiduelles permettent également de conclure sur la nécessité ou non de mettre en œuvre des mesures de compensation, et de proposer des mesures d'accompagnement et de suivi. L'ensemble de ce processus ordonné de mise en place de mesures est désigné comme la séquence « **Eviter-Réduire-Compenser** » (ou ERC). Ainsi, l'ensemble des études ont été menées dans le respect des méthodologies qui ont permis de bénéficier de résultats pertinents et représentatifs de l'environnement local, pour chacune des thématiques étudiées.

II.4. Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

Les modules photovoltaïques :

Un panneau solaire photovoltaïque est appelé module photovoltaïque. Un module est composé de cellules photovoltaïques qui produisent du courant continu lorsqu'elles perçoivent de la lumière. Les modules seront fixés sur les structures (une table permet d'installer plusieurs dizaines de modules).



Les tables photovoltaïques :

Différentes rangées de tables photovoltaïques seront implantées parallèlement les unes aux autres. Ces rangées de tables seront orientées de la manière la plus adaptée possible à la course du soleil. Elles seront composées d'un matériau résistant à la corrosion et aux intempéries. Les tables photovoltaïques supporteront donc les modules photovoltaïques.

Les fondations : En fonction du type de sol, les fondations seront de type pieux ou de type longrines. Le premier type consiste à utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'une batteuse ou par un système de vis. Si le sol résiste au battage un pré-forage pourra être réalisé avant de battre le pieu. Le second type consiste à utiliser des longrines en béton lorsqu'il n'est pas possible d'enfoncer des pieux dans le sol à cause de contraintes techniques ou environnementales.

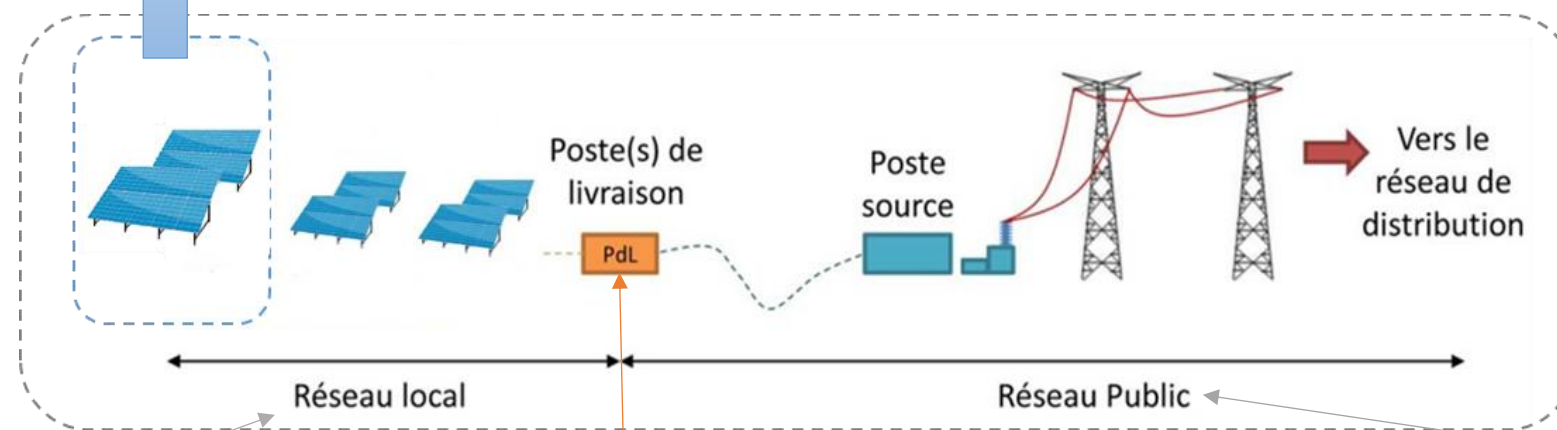
COMMENT CA MARCHE ?

L'énergie solaire possède l'avantage d'être inépuisable à l'échelle de la durée de vie du soleil, soit 5 milliards d'années. De nos jours, nous savons exploiter sous différentes formes son rayonnement. L'application photovoltaïque désigne l'un des procédés utilisés pour produire de l'énergie, elle permet la production d'électricité. La partie du rayonnement solaire exploitée par les systèmes photovoltaïques se limite à la lumière, mais elle peut elle-même être décomposée en trois éléments dont la proportion est variable suivant le lieu et le moment :

- **Le rayonnement direct**, le plus puissant, qui provient directement du soleil sans subir d'obstacles sur sa trajectoire (nuage, immeubles...).
- **Le rayonnement diffus** provient des multiples diffractions et réflexions du rayonnement solaire direct par les nuages
- **Le rayonnement dû à l'albédo** résulte de la réflexion du rayonnement solaire direct par le sol, qui est d'autant plus important que la surface est claire et réfléchissante (neige, étendue d'eau ...).

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique propre à certains matériaux appelés semi-conducteurs qui produit de l'électricité lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Le plus connu d'entre eux est le silicium cristallin. La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se fait ainsi au moyen de modules photovoltaïques (appelés aussi capteurs ou panneaux). Quand elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu qui sera transformé en courant alternatif par un dispositif électronique appelé onduleur. L'électricité produite est ensuite injectée sur le réseau public de distribution pour alimenter les consommateurs.

Centrale photovoltaïque au sol



Le **réseau local** de la centrale photovoltaïque au sol est composé d'**onduleurs industriels** transformant le courant continu basse tension **des modules** en courant alternatif basse tension. Ces onduleurs sont reliés à plusieurs sous-stations qui élèvent la tension du courant. Le courant alternatif haute tension ainsi généré est acheminé vers le point de raccordement par le réseau public (Structure de livraison).

La structure de livraison ou **poste de livraison** est le nœud de raccordement de tous les modules avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public. Certaines centrales photovoltaïques au sol, par leur taille, peuvent posséder plusieurs postes de livraison. Le ou les postes de livraison sont raccordés sur un poste source, qui assure la liaison avec le réseau de transport d'électricité (lignes haute tension).

Le **réseau électrique public** relie la structure de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (généralement ENEDIS). Il est entièrement enterré.

II.5. Principales caractéristiques du projet

Le projet de centrale photovoltaïque de Chênet prévoit l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance d'environ 11 MWc sur les communes de Hauteville et de Sapignicourt appartenant à la Communauté d'Agglomération de Saint-Dizier Der et Blaise, dans le département de la Marne (51).

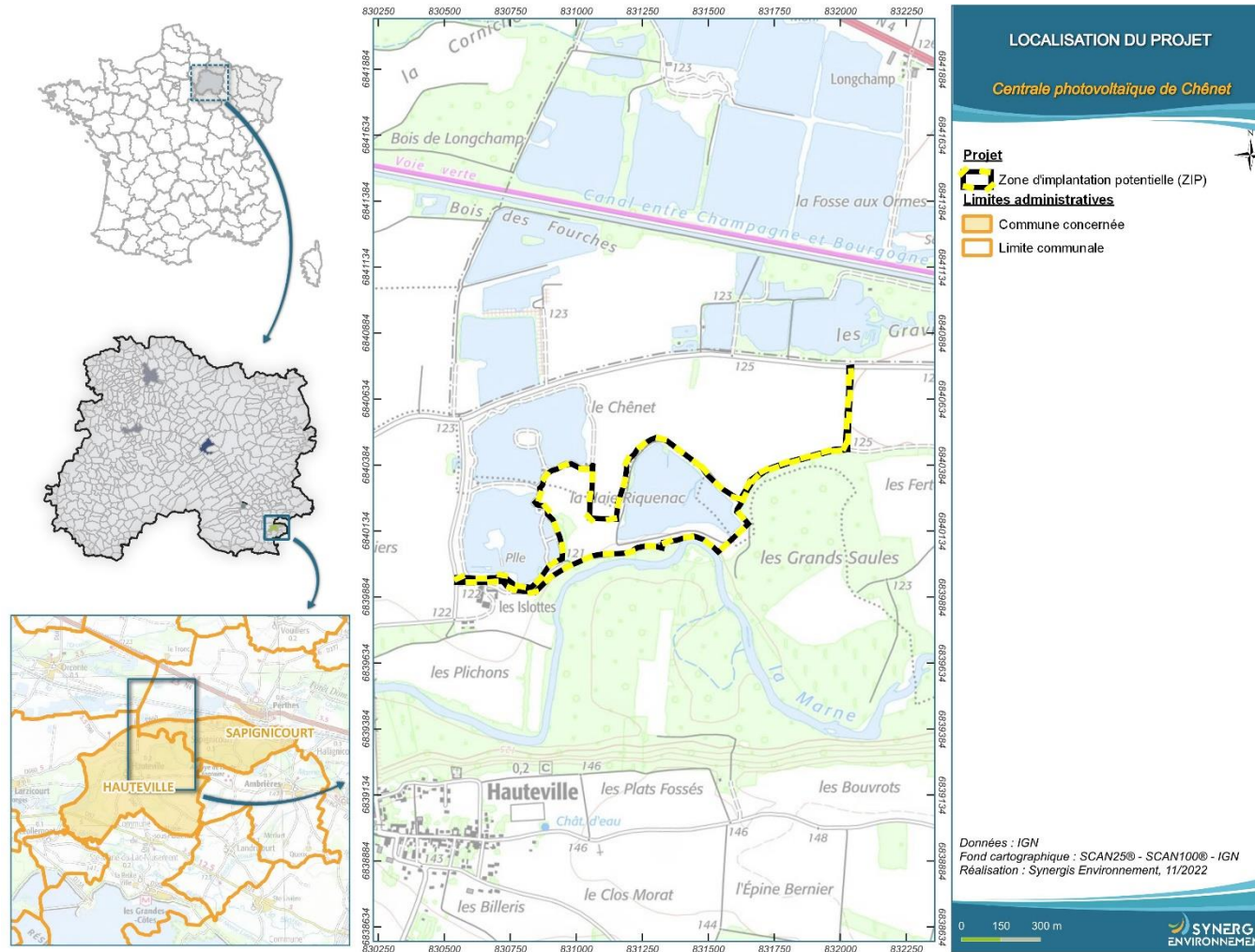


Figure 4 : Localisation du projet

La zone d'implantation potentielle du projet de centrale photovoltaïque de Chênet se trouve à cheval sur la limite communale entre Sapignicourt et Hauteville. Le projet couvre une superficie d'environ 8,66 hectares.

Les panneaux photovoltaïques

Plusieurs alignements de panneaux constituent une centrale photovoltaïque au sol. Ils comprennent plusieurs modules, eux-mêmes constitués des cellules photovoltaïques.

Les structures porteuses

Les structures porteuses des panneaux, parfois appelées tables photovoltaïques, sont des structures de taille variable pouvant être fixes ou orientables (appelées suiveurs, ou « trackers »). Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de Chênet, les structures sont orientées sud.

Le réseau électrique

Le réseau électrique d'une centrale photovoltaïque est composé de câbles de raccordement qui convergent de chaque groupe de panneaux vers une boîte de jonction, d'où repart un seul câble vers le local technique. Celui-ci comprend un ou plusieurs postes de conversion (onduleurs et transformateurs) reliés à un ou plusieurs postes de livraison.

Accès et autres aménagements

- Des pistes d'accès permettront la construction, la maintenance et l'entretien de la centrale ;
- Une clôture assurera la sécurité lors de la phase d'exploitation ;
- Deux aires d'aspiration à proximités du plan d'eau plutôt que des citernes afin d'anticiper les besoins de lutte contre l'incendie.

Le tableau suivant identifie les principales caractéristiques de la centrale photovoltaïque de Chênet.

Tableau 1 : Principales caractéristiques de la centrale photovoltaïque au sol

Informations	Renseignement
Emprise clôturée du projet	8,66 ha
Technologie photovoltaïque des modules	Technologie cristalline
Type de support de modules	Fixe
Type de fondation et d'ancrage envisagé	Pieux
Puissance installée	11 MWc
Production d'énergie électrique estimée par an	12 500 MWh
Angle d'inclinaison des tables de modules	20°
Emprise au sol des panneaux	52 000 m ²
Nombre de structures de livraison	1
Nombre de structures de distribution	2
Dimensions du poste de livraison	10,5 x 3 + 7 x 3
Dimensions du poste de distribution	11 x 3
Aires d'aspiration	2
Surface d'une aire d'aspiration (m ²)	32 m ²
Durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque	30 ans
Equivalent à la consommation annuelle moyenne	2 500 foyers
Emissions de CO2 évitées	3 000 t.CO2 éq /an

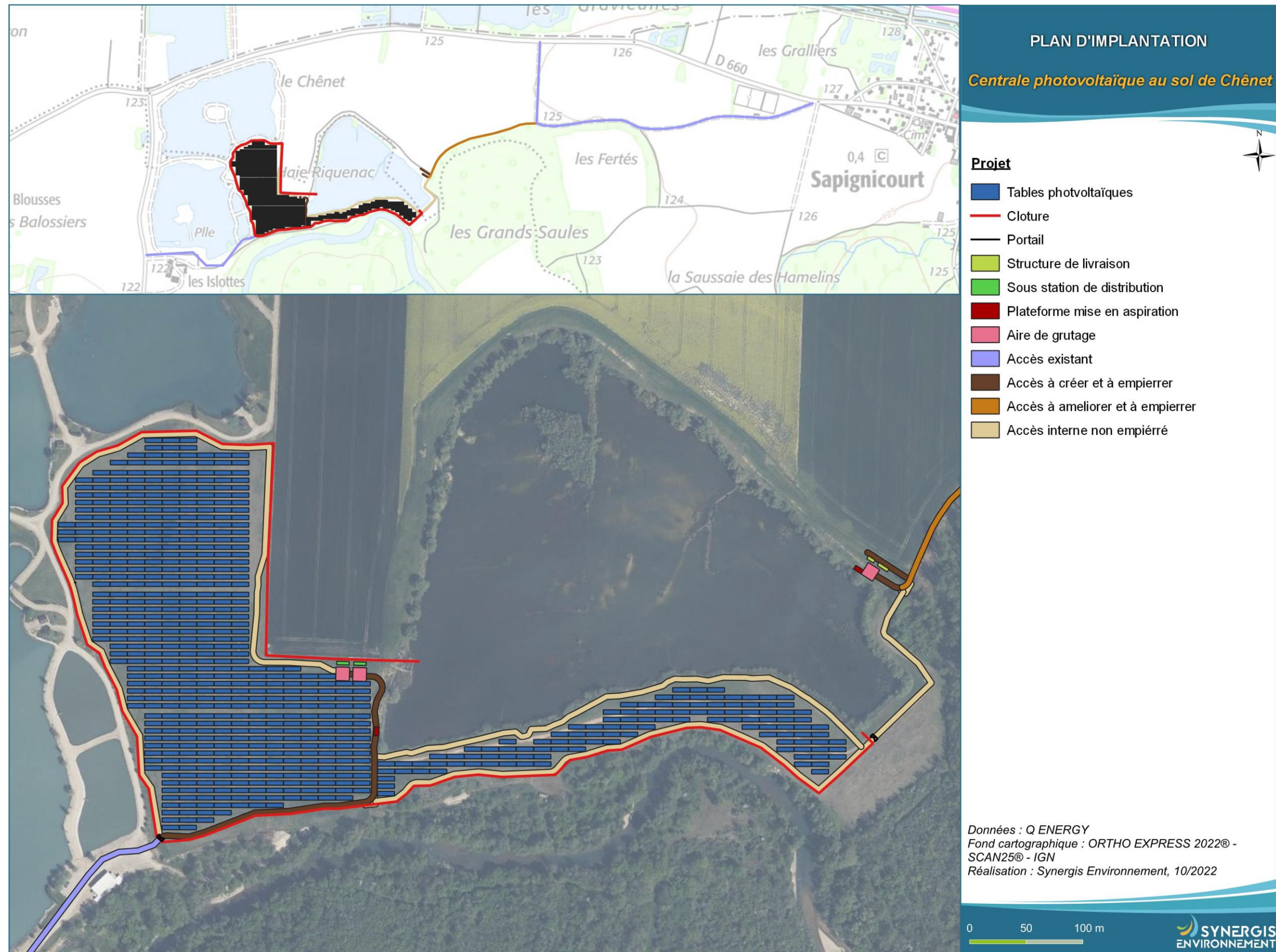


Figure 5 : Plan d'implantation du projet

II.6. Les étapes de vie d'une centrale photovoltaïque au sol



II.7. Auteurs et contributeurs de l'étude d'impact

Nom	Adresse	Fonction et mission
	Q ENERGY France SAS 330 rue du Mourelet, ZI de Courtine 84000 AVIGNON	Opérateur photovoltaïque Maître d'ouvrage
	SYNERGIS ENVIRONNEMENT Agence Sud 1 chemin du Fescau 34980 MONTFERRIER SUR LEZ	<i>Bureau d'études en environnement</i> Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement
	SYNERGIS ENVIRONNEMENT Agence Nord-Est 3 rue du Coteau 54180 HEILLECOURT	<i>Bureau d'études en environnement</i> Réalisation du volet naturel de l'étude d'impact
	RÉSONANCE URBANISME & PAYSAGE 2 rue Camille Claudel 49000 ECOUFLANT	<i>Bureau d'études</i> Réalisation du volet paysage de l'étude d'impact

III. Justification du projet

III.1.1. Un territoire engagé dans la transition énergétique

A l'échelle communale, le territoire est fortement engagé dans la transition énergétique. En effet, une centrale photovoltaïque de 65 MWc portée par Q ENERGY France a été autorisée en juin 2021 sur une carrière voisine et bénéficie du soutien du conseil municipal.

A l'échelle intercommunale :

- 👉 le territoire est fortement engagé dans la transition énergétique. En effet, une centrale photovoltaïque de 65 MWc portée par Q ENERGY France a été autorisée en juin 2021 sur la commune de Perthes.
- 👉 une stratégie de développement économique du territoire sur 2019-2023 a été établie par l'agglomération et co-construite avec les partenaires du territoire et les entreprises. Le projet photovoltaïque Chênet s'inscrit dans l'axe 3 « Territoire du bien-vivre » qui vise à promouvoir une meilleure qualité de vie, et l'axe 4 « Territoire de ressources locales » qui vise à valoriser les ressources locales. Le projet de Chênet – additionné à ceux déjà autorisé ou en cours de développement - permettra de couvrir davantage que la consommation électrique des foyers de la communauté d'agglomération de Saint-Dizier.

III.1.2. Une connaissance du territoire et de ses acteurs

Q ENERGY France possède une connaissance aigüe du Grand-Est et particulièrement du secteur du Perthois du fait de son travail à l'échelle locale depuis plusieurs années. En effet, Q ENERGY France est présent dans différents départements du Grand-Est et particulièrement en Marne et en Haute-Marne.

Q ENERGY France a obtenu le permis de construire du projet photovoltaïque de Lac de Longchamps le 1er juin 2021, projet de 65 MWc sur la commune de Perthes, à proximité de la zone d'implantation potentielle de Chênet. Ce projet, une fois construit, sera le parc photovoltaïque flottant le plus conséquent à l'échelle nationale, et permettra de produire l'équivalent de la consommation de 26 000 personnes.



Figure 6 : Projet Lac de Longchamps, Perthes, Haute-Marne

Q ENERGY a également obtenu le permis de construire du projet photovoltaïque de Lac de Cloyes, situé à une dizaine de kilomètres du projet dans la Marne, en octobre 2022. Ce projet de 37 MWc, une fois construit, permettra de couvrir l'équivalent de la consommation annuelle de plus de 14 000 personnes.

Le projet Place Royale a quant à lui été déposé en août 2022 sur la commune de Perthes, en Haute-Marne. D'une puissance de 25MWc, il constitue l'extension du projet Lac de Longchamps -déjà autorisé- et se situe également sur une ancienne carrière.

Par ailleurs, de nombreux projets sont en cours de développement au sein de Q ENERGY France sur ce territoire riche en terrains anthropisés propices à la production solaire.

III.2. Présentation des raisons du choix du site

III.2.1. Un potentiel solaire avéré

Le département de la Marne a connu plus de 1728 heures d'ensoleillement en 2021. Ces heures d'ensoleillement peuvent se traduire en énergie radiative.

L'irradiation solaire horizontale au niveau des zones étudiées totalise en moyenne 1 133 kWh/m² chaque année au sol. Une telle irradiation permet d'envisager le développement d'un projet de centrale photovoltaïque mixte, à la fois sol et flottant.

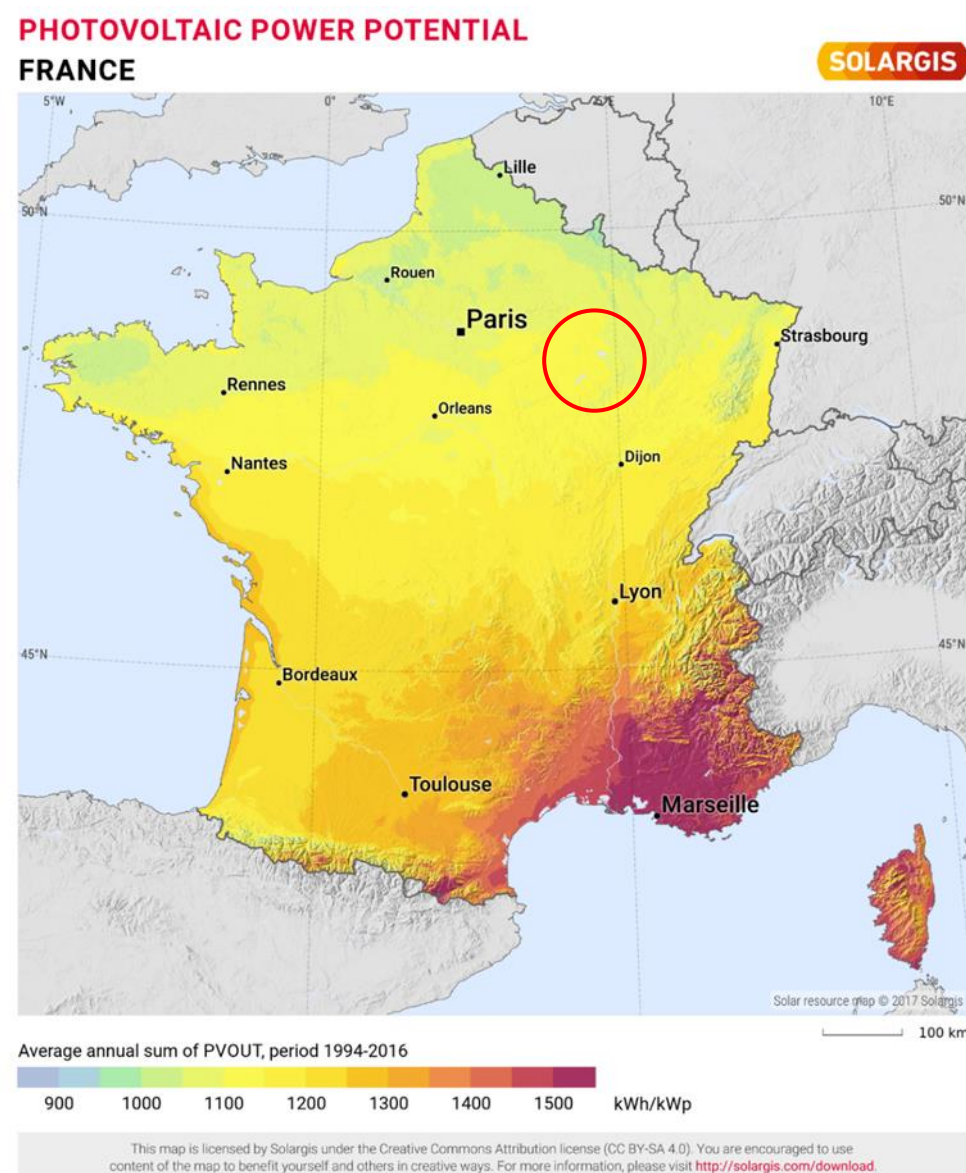


Figure 7 : Irradiation solaire globale horizontale en France (source : SolarGIS)

Eu égard à ses caractéristiques, le projet de parc solaire de Chênét est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.

En effet, grâce à une puissance installée d'environ 11 MW, le projet de Chênét pourra produire l'équivalent de la consommation d'environ 2 500 foyers. De plus, il permettra d'économiser environ 3 000 tonnes de CO₂ chaque année. Il participera ainsi de manière déterminante à l'atteinte des objectifs régionaux.

III.2.2. La recherche d'un site « dégradé » sans conflits d'usage

Guidé par les critères d'éligibilité des terrains aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), la société Q ENERGY France cherche en priorité à développer des projets solaires sur terrains « dégradés », industriels et anthropisés.

Rappel des consignes émanant de l'Etat et des organismes associés :

Le guide 2020 de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol a été rédigé et cosigné par le ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et le ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les collectivités territoriales.

Ce guide ainsi que le cahier des appels d'offres de la Commission de régulation de l'énergie nous invitent à identifier et développer des projets d'énergies renouvelables sur **des terrains déjà artificialisés et dégradés**.

Tout en reconnaissant la nécessité de réaliser des installations photovoltaïques au sol pour assurer un développement rapide et significatif de la filière, la circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol affirme la **priorité donnée à l'intégration du photovoltaïque aux bâtiments et sur les sites déjà artificialisés. Les projets de centrale solaire au sol ont donc vocation à cibler les terrains artificialisés et dégradés, à minimiser les conflits d'usage par le recours exceptionnel aux terrains agricoles et naturels dans des conditions strictes de compatibilité. En parallèle, le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie¹ confère un rôle majeur aux installations solaires au sol dans le développement de l'énergie solaire. Il s'agit donc d'en garantir l'instruction de manière harmonisée et efficace sur l'ensemble du territoire.**

Extrait du guide de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol (p5)

Pour limiter l'artificialisation des sols et maîtriser la consommation d'espace, les terrains à privilégier sont les sites déjà dégradés ou artificialisés. Cette préconisation se traduit au cas par cas par une analyse d'opportunité conduite à l'échelle de la parcelle et qui doit, pour être pertinente, être complétée par une analyse d'impact à l'échelle du grand paysage.



Privilégier les terrains déjà dégradés ou artificialisés

- Friches industrielles
- Terrains militaires faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique ou fortement artificialisés
- Anciennes carrières, mines ou sites miniers sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle
- Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage
- Sites pollués
- Périmètre d'une ICPE
- Espaces ouverts en zone industrielle ou artisanale comme les parkings
- Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes
- Zones soumises à aléa technologique
- Plans d'eau artificialisés (« PV flottant ») sous réserve que l'étude d'impact démontre, entre autres, la compatibilité avec l'usage du plan d'eau et de la ou les activité(s) exercée(s) dessus.

Figure 8 : Extrait du guide 2020 de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol (p9)

Dans ce cadre, Q ENERGY France a mis en place une méthodologie de recherche de site qui se veut le plus exhaustive possible afin de sélectionner un terrain déjà dégradé et propice au développement d'une centrale photovoltaïque.

Les vallées des grands fleuves constituent historiquement des secteurs d'extraction de matériaux alluvionnaires. En se focalisant sur la Marne et ses affluents, Q ENERGY France a identifié dans le Perthois une grande concentration de carrières. En identifiant le potentiel de la Marne et de la Haute-Marne, il est rapidement apparu que l'essentiel des sites d'extraction de matériaux étaient conservés en tant que plans d'eau après exploitation du gisement. Bien que la technologie solaire flottante soit en phase émergente en France, les premiers projets développés par Q ENERGY France permettent d'avoir une compréhension fine des sites potentiels. Ainsi, Q ENERGY France a décidé de développer un projet supplémentaire dans ce secteur permettant ainsi de centraliser une production photovoltaïque conséquente au sein d'une même localisation, présentant des enjeux environnementaux maîtrisables et un impact paysager faible.

III.2.3. Synthèse des différents critères de sélection du projet

Q ENERGY France a cherché un site qui réponde aux besoins suivants :

- 👉 Un **terrain « dégradé »** selon les critères du cahier des charges des appels d'offres de la CRE afin de se tourner vers le type de terrain plébiscité par le Ministère. Les plans d'eau et les anciennes carrières en fin d'exploitation étant considérées tous deux comme des sites « dégradés », ce site correspond parfaitement aux plébiscitations du Ministère.
- 👉 Des **aspects environnementaux maîtrisables** : le terrain est situé dans le secteur de la vaste zone humide protégée de type RAMSAR « Etang de la Champagne Humide » (256 408 hectares). Ainsi, les études naturalistes ont permis d'évaluer les enjeux propres aux parcelles concernées afin de pouvoir appliquer la procédure d'évitement, réduction et compensation. L'étude d'impact a été menée sur les quatre saisons et a permis de réaliser différents scénarios d'implantation.
- 👉 Des **enjeux paysagers limités** permettent une insertion réussie du projet dans son environnement proche. Le site est situé en dehors des centres-villes d'Hauteville et Sapignicourt, est éloigné des habitations et à plus de 2 km des bâtiments historiques alentours. Il est peu visible depuis les principaux axes routiers.
- 👉 Une **conformité réglementaire du projet vis-à-vis de l'urbanisme** en vigueur. En effet, le projet en zonage naturelle est conforme à la réglementation de la carte communale (permettant les aménagements nécessaires à des équipements collectifs tels les centrales photovoltaïques), régissant les territoires de Hauteville et Sapignicourt. La problématique du risque d'inondation n'est pas rédhibitoire, puisque le projet est seulement dans l'emprise d'une zone d'aléa faible et qu'une consultation des administrations compétentes a été réalisée.
- 👉 Des **conflits d'usage limités** avec d'autres activités de loisirs. Le projet étant situé sur une ancienne carrière, les activités autres sont limitées sur ce type de terrain.
- 👉 Une **localisation du projet proche d'un axe routier structurant** (N4) afin de faciliter la circulation des engins de chantier en phase travaux et l'acheminement des convois en toute sécurité.
- 👉 Une **localisation au sein d'un département et d'une région investis dans la lutte contre le changement climatique**. La région Grand Est et le Département de la Marne étant engagés dans une dynamique positive en termes de déploiement d'énergies renouvelables, le développement du projet photovoltaïque a pu être effectué en étroite collaboration avec les différents services de l'Etat présents sur ces territoires. En effet, le Schéma Régional d'Aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) affiche comme objectif d'atteindre 2 350 MW de puissance installée à l'horizon 2030, c'est-à-dire une multiplication par 4 de la puissance installée à la fin 2020 (611MW).

III.3. Choix d'implantation du projet solaire

III.3.1. Présentation des variantes d'implantation

Au sein de l'aire d'étude immédiate, plusieurs variantes d'aménagement ont été analysées. Cette partie permet d'expliquer les principales évolutions de l'implantation du projet afin de prendre en compte les conclusions et recommandations des différentes expertises au fur et à mesure de leur avancement, qu'elles soient environnementales, paysagères, techniques ou sociales.

La définition de la variante d'implantation est le **fruit d'un important travail d'itération** au sein de l'équipe de Q ENERGY France, appuyé par les différents experts missionnés sur ce dossier et les interlocuteurs locaux, qui consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs et nécessite une réévaluation du projet lors de l'apparition d'un nouvel enjeu ou l'approfondissement d'un aspect du projet.

Afin d'initier le travail d'analyse plus fin du territoire et de faciliter les échanges avec les différentes parties prenantes, Q ENERGY France travaille tout d'abord sur le potentiel technique, c'est-à-dire la capacité d'accueil de la zone d'implantation technique. Celui-ci tient compte des servitudes techniques et réglementaires telles que l'éloignement des habitations et des faisceaux de télécommunication.

Au fur et à mesure de l'acquisition de connaissance et d'identification des contraintes techniques, et des enjeux de biodiversité, physique, naturelle, les zones d'implantations ont évolué.

Ainsi, Q ENERGY France a conçu plusieurs hypothèses d'implantation avec chacune des avantages et des faiblesses mais représentant des alternatives crédibles.

III.3.1.1. Variante d'implantation maximaliste

La première variante présente une implantation maximaliste permettant une utilisation de l'ensemble des surfaces disponibles au sein de la zone étudiée. Cette variante prend en compte la majorité des préconisations techniques propres aux projets photovoltaïques au sol et flottant (distance inter-rangée ; espacement avec les berges, piste périmétrale interne etc.) mais ne prend pas en compte les différents enjeux identifiés sur le site d'étude à ce stade du projet.

En ce sens, une implantation représentant l'optimum dans l'atteinte des objectifs nationaux a été ici pensée à travers l'implantation de toute la zone au sol ainsi que de la majorité du plan d'eau. Ceci permet d'installer environ 18 MWc sur la zone.

Au niveau du projet flottant, un défrichement de toutes les berges est prévu dans le cadre du projet flottant afin d'anticiper un ancrage en berge (solution privilégiée par les fournisseurs de flotteurs et les équipes de maintenance). De plus, les îlots et zones de bas-fond de l'étang sont remaniés afin d'obtenir une profondeur satisfaisante pour l'installation de la technologie flottante. Enfin, un recul de 10m minimum des berges est respecté afin de respecter les préconisations des fournisseurs de panneaux photovoltaïques flottants.

Au sujet des accès et des voies de circulation, l'ensemble des options d'accès (Ouest, Nord et Est) a ici été défini comme utilisable pour aussi bien la phase chantier que celle d'exploitation. En outre, une piste périmétrale interne de 5 m de large a été pensée afin de permettre au SDIS de circuler au sein du site et d'atteindre rapidement tout point de la centrale en cas de nécessité.

Ainsi, la première variante représente l'optimum dans l'atteinte des objectifs climatiques de déploiement des énergies renouvelables. En effet, elle présente une surface clôturée d'environ 21 ha pour une puissance installée potentielle d'environ 18 MWc. **La production annuelle espérée représente ainsi environ 20 000 MWh, soit l'équivalent de la consommation totale d'environ 8 600 habitants (chauffage inclus) et l'évitement de l'émission de près de 143 000 tonnes de CO2 sur toute la durée de vie du parc photovoltaïque.**

Cependant, cette variante ne prend en compte ni le calcul technico-économique du remaniement du plan d'eau, ni la richesse écologique du site.

plus, la viabilité économique du projet aurait été sérieusement impactée par ces opérations. Dès lors, le projet flottant a été réduit afin d'éviter les îlots et les zones de bas-fond.

Par ailleurs, les zones de mise à l'eau ont été définies à l'Est et à l'Ouest de l'étang afin de faciliter la phase chantier et les futures opérations de maintenance. En effet, cela laisse la possibilité aux intervenants d'accéder facilement à toute partie de l'installation flottante.

D'un point de vue technique et électrique, cette variante a été pensée afin d'être la plus optimale possible.

En ce sens, la localisation de tous les bâtiments techniques a été réfléchi afin qu'ils soient localisés en dehors de la zone d'emprise du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de Saint-Dizier, Marne, Blaise. Deux des postes de transformation ont été placés au nord du site dans la perspective de la création d'un accès qui limiterait la surface empierrée au sein de l'emprise clôturée. Le poste de livraison sera quant à lui placé à l'Est pour réduire la distance de raccordement au poste source le plus proche.

Cette variante permet la mise en place d'une centrale d'une puissance potentielle d'environ 13,5 MWc. **La production espérée représente ainsi environ 15 500 MWh, soit l'équivalent de la consommation totale d'environ 6 000 habitants (chauffage inclus) et l'évitement de l'émission de plus de 110 000 tonnes de CO2 sur toute la durée de vie du parc photovoltaïque.**

Cependant, l'identification de zones humides à forts enjeux environnementaux sur le site a impliqué la poursuite de la réflexion autour de l'implantation optimale du projet afin de minimiser son impact.

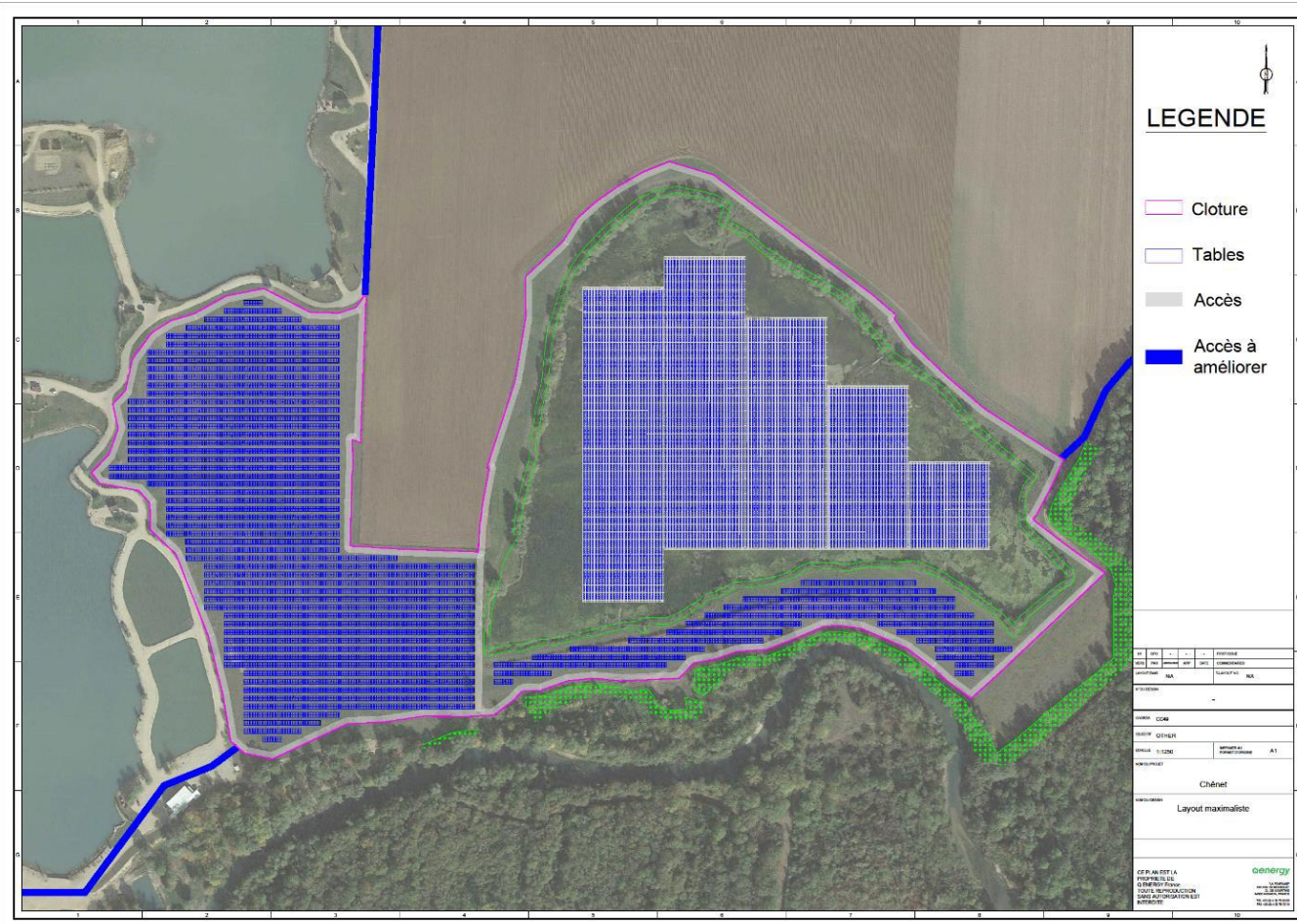


Figure 9 : Variante maximaliste du parc photovoltaïque de Chênet

III.3.1.2. Implantation tenant compte des contraintes techniques sur le plan d'eau et les zones au sol

Cette variante prend en compte de nouvelles contraintes techniques aussi bien au niveau du plan d'eau qu'au niveau de la zone sol afin d'améliorer sa pertinence électrique, économique et environnementale.

Concernant le plan d'eau, une installation plus mesurée de panneaux flottants a été jugée plus pertinente. En effet, les contraintes techniques des fournisseurs d'installations photovoltaïques flottantes induisent une topographie relativement plate du plan d'eau ainsi que des surfaces vastes et ne présentant pas d'obstacles. Après avoir dans un premier temps envisagé un remaniement du plan d'eau afin d'implanter la majorité du plan d'eau, cette solution a été écartée car jugée inadaptée, complexe et coûteuse. En effet, d'un point de vue environnemental, ce remaniement du plan d'eau aurait entraîné de forts impacts et de forts dérangements des espèces présentes. De

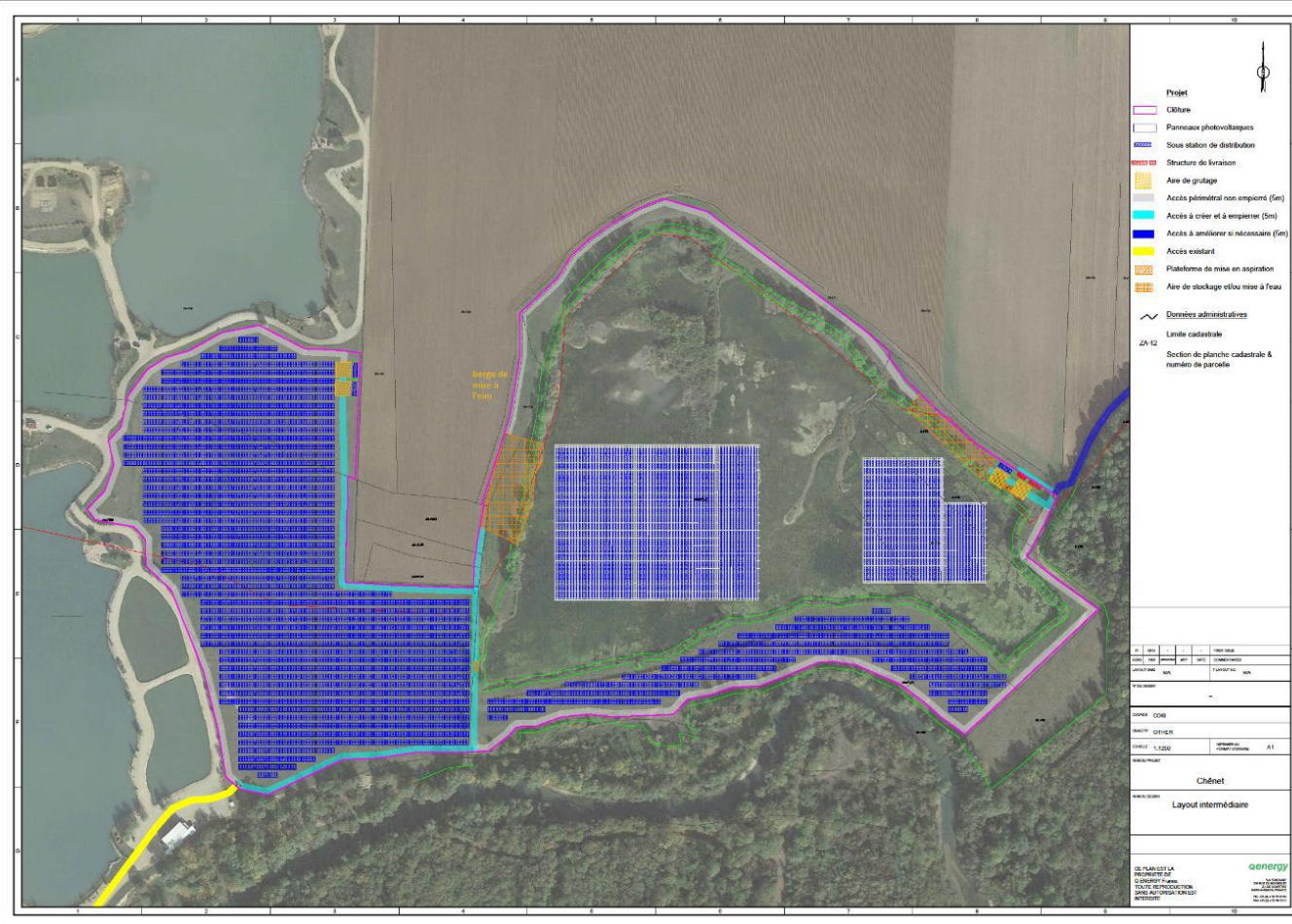


Figure 10 : Variante intermédiaire du parc solaire photovoltaïque de Chênet

III.3.1.3. Implantation tenant compte de l'ensemble des contraintes techniques et environnementales

Cette dernière variante présente une implantation exclusivement localisée dans les secteurs avec les niveaux d'enjeu les plus faibles.

Ainsi, la partie flottante du projet est complètement abandonnée pour des raisons environnementales. En effet, bien que ce plan d'eau soit le résultat du réaménagement d'une ancienne carrière, c'est-à-dire les terrains privilégiés par le Ministère, les enjeux environnementaux relevés sur le site – avec la faible profondeur actuelle du bassin – nous ont conduit à abandonner toute installation flottante.

Le projet au sol a quant à lui été pensé afin de permettre le pastoralisme ovin en partenariat avec un agriculteur local. Au niveau de la distance entre les rangées, un recul de 5 mètres entre les modules a été prévu tous les 100 mètres afin de faciliter la circulation d'engins agricoles. Contrairement à une implantation classique, la hauteur basse des panneaux ne sera pas inférieure à 1m afin de garantir la sécurité du cheptel.

D'un point de vue électrique, l'emplacement ainsi que le nombre de bâtiments techniques a été adapté au projet ainsi modifié. En effet, il a été choisi de privilégier une localisation des postes de transformation davantage au centre des parcelles au sol afin d'optimiser la centrale en réduisant les pertes électriques entre les onduleurs et les transformateurs. Ceci a par ailleurs été conforté par l'abandon de l'accès Nord afin de limiter l'impact sur les

surfaces agricoles. Enfin, un poste de transformation a été retiré à la suite de l'abandon du projet flottant, permettant ainsi de réduire l'emprise au sol du parc solaire.

Concernant la lutte contre le risque incendie, le choix s'est porté sur l'installation de deux aires d'aspiration à proximité du plan d'eau plutôt que des citernes. Située à environ 8m des bassins, elle a été placée au plus proche des bâtiments techniques afin de permettre une intervention rapide des secours en cas d'incendie.

Cette variante présente également un retrait par rapport aux zones humides des berges à travers le décalage léger d'une partie de la piste périmétrale interne. Ceci permet de préserver la fonctionnalité écologique de ces milieux sensibles. De plus, un recul a été respecté au sud du site afin de limiter l'ombrage des installations, ainsi qu'à l'ouest et au nord du site afin de conserver de la végétation déjà présente sur le terrain.

Enfin, le tracé de la clôture a été repensé afin d'en limiter son linéaire et ainsi d'améliorer l'insertion paysagère du projet dans son environnement. La surface clôturée a ainsi été réduite d'environ 21 ha à 9 ha.

Ainsi, cette troisième variante présente une implantation de moindre impact compte tenu de tous les enjeux présents sur la zone. **La production estimée s'élèvera à environ 12 500 MWh par année dans la perspective d'un parc solaire de 11 MWc, soit l'équivalent de la consommation électrique d'environ 5 000 habitants (chauffage inclus) et l'émission d'environ 90 000 tonnes de CO2 serait évitée sur toute la durée de vie du parc photovoltaïque.**

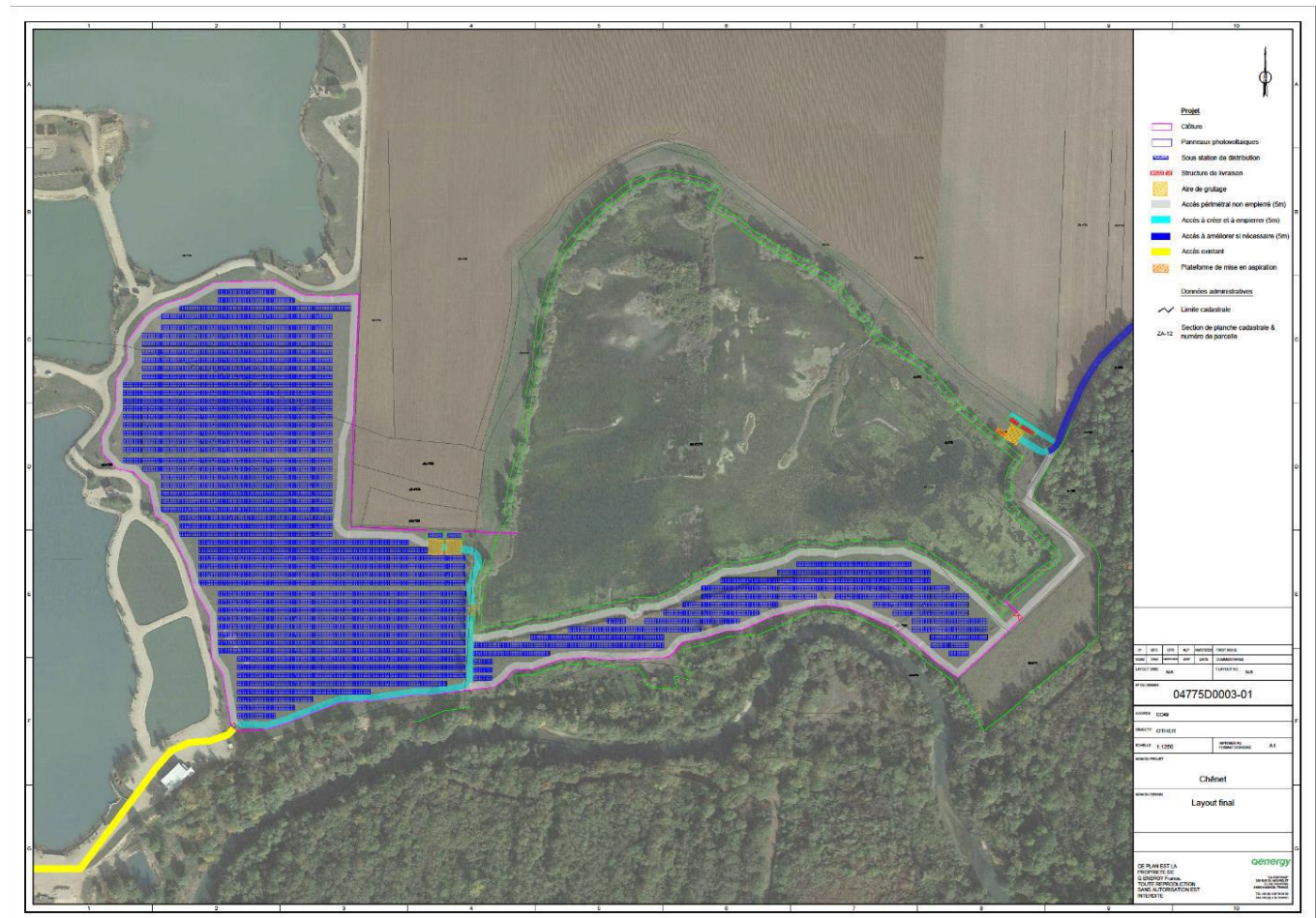


Figure 11 : Variante finale du parc solaire photovoltaïque de Chênet

III.3.2. Les atouts du projet retenu

Il ressort de l'analyse des variantes que la variante n°3 est celle de moindre impact sur le plan environnemental et paysager : elle correspond donc à l'implantation retenue pour le projet. Cette proposition représente le parti d'aménagement le plus pertinent au regard de la démarche Eviter Réduire Compenser et de l'ensemble des contraintes (techniques, paysagères, environnementales, humaines, économiques, etc.).

Du point de vue écologique, le travail de conception permet notamment de répondre aux principaux enjeux identifiés sur le site : zones humides, distance aux berges, recouvrement des plans d'eau.

Tableau 2 : Déclinaison des enjeux écologiques

	Variante 1	Variante 2	Variante 3 (finale)
Habitat	Très fort	Très fort	Modéré
Flore	Très fort	Fort	Très faible
Avifaune	Très fort	Fort	Faible
Chiroptère	Très fort	Fort	Modéré
Mammifères terrestres	Faible	Faible	Faible
Entomofaune	Faible	Faible	Faible
Zones humides	Très fort	Très fort	Modéré

La conception technique du projet permet d'envisager pour le parc solaire une production électrique annuelle de 12 500 MWh. Ainsi, le fonctionnement du parc photovoltaïque de Chênet permettra la production annuelle de l'équivalent de la consommation d'environ 2 500 foyers (chauffage inclus). Il sera également annuellement à l'origine de 3 000 tonnes de CO2 évitées, soit 90 000 tonnes sur les 30 ans d'exploitation de la centrale. Ainsi, le projet contribue à la transition énergétique face à l'urgence climatique.

Les analyses complètes sur les plans écologiques et paysagers sont disponibles dans les rapports complets présentés dans le dossier d'étude d'impact.

IV. Prise en compte du milieu physique

IV.1. Etat initial et enjeux

Le tableau suivant propose un résumé du diagnostic du milieu physique, ainsi que les enjeux associés à chaque thématique. Les principales sensibilités identifiées dans l'état initial reposent sur le réseau hydrographique marqué par la proximité de la rivière de la Marne. De plus, plusieurs plans d'eau sont présents au sein de l'AEI. L'un d'eux constitue la partie est de la ZIP. Une vaste zone humide, constituant une forêt alluviale, est présente sur la partie sud de l'AEI. Plus globalement, toute la partie sud de l'AEI, ZIP incluse, est située en Zone à Dominante Humide. L'expertise zones humides réalisées dans le cadre du VNEI a par permis de délimiter avec plus de précisions les zones humides présentes au sein de la zone d'implantation du projet. Le risque inondation est aussi un enjeux sur le site d'étude puisque la ZIP est concernée par le TRI de Saint-Dizier, avec la moitié sud de l'AEI concernée par l'aléa inondation, avec une probabilité de crue principalement forte sur la ZIP. On note aussi le PPRI Marne Blaise avec la ZIP concernée par le zonage règlementaire rose à rouge.

Tableau 3 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Item		Principaux éléments issus du Diagnostic		Enjeu	Commentaires/recommandations	
Sols, sous-sols	Topographie et géomorphologie	- AEI située dans la plaine du Perthois. - Déclivité très faible, altitude de l'AEI comprise entre 116 et 129 m NGF.		Très faible	- Aucune modification de la topographie générale n'est induite par la mise en place d'un parc photovoltaïque.	
	Géologie et pédologie	- Sous-sol de l'AEI constitué d'alluvions fluviales. - Sols constitués de calcosols sur la moitié nord de l'AEI et de fluvisols sur sa moitié sud.		Très faible	- Réaliser une étude géotechnique afin de déterminer avec précision les caractéristiques du sol et du sous-sol.	
Hydrologie	Documents de planification	- SDAGE Seine-Normandie 2022-2027.		Très faible	- Éviter l'implantation des composantes du projet à proximité des cours d'eau et des zones humides identifiés. - Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique superficiel et souterrain local.	
	Eaux superficielles	- AEI située principalement dans le bassin versant de la masse d'eau superficielle HR113A « la Marne du confluent du Ruisseau de Chevillon (exclu) au confluent de la Blaise (exclu) », qui présente un bon état écologique et chimique (sans ubiquistes). - Réseau hydrographique de l'AEI marqué par la présence de la Marne, qui s'écoule en bordure sud de la ZIP. Un de ses affluents borde le chemin d'accès à la ZIP. - Plusieurs plans d'eau présents au sein de l'AEI, dont l'un au sein de la ZIP. - Passage du canal entre Champagne et Bourgogne au nord-est de l'AEI.		Très faible		
		- Vaste zone humide constituée de forêt alluviale présente sur la partie sud de l'AEI, hors ZIP. - Moitié sud de l'AEI concernée par une zone à dominante humide.		Fort		
		- AEI située au droit de la masse d'eau FRHG005 « Alluvions du Perthois ». - Bon état quantitatif et chimique de la masse d'eau. - Les plans d'eau de l'AEI sont directement en lien avec la masse d'eau souterraine.		Modéré		
	Eaux souterraines	- Aucun captage, ni périmètres de protection associés au droit de l'AEI.		Très faible		
Captages AEP			Très faible			
Climatologie		- Climat océanique plus ou moins altéré.		Très faible	- Veiller à la mise en place de structures disposant de systèmes de sécurité adéquats (parafoudre...).	
Risques naturels	Séisme	- Zone de sismicité très faible.		Très faible	- Réaliser une étude géotechnique afin d'évaluer le risque.	
	Mouvements de terrain	Néant		Très faible		
	Retrait-gonflement des argiles	- Zone d'aléa faible.		Faible		
	Cavités souterraines	Néant		Très faible		
	Inondations	- Communes d'Hauteville et de Sapignicourt soumises au risque inondation d'après le DDRM de la Marne. - PGRI Seine-Normandie 2022-2027 en vigueur, AEI comprise dans le TRI de Saint-Dizier. Moitié sud de l'AEI concernée par l'aléa inondation, avec une probabilité de crue principalement forte sur la ZIP. - PPRI Marne Blaise en vigueur sur les communes de Sapignicourt et d'Hauteville. ZIP concernée par le zonage règlementaire rose à rouge. - PAPI d'intention « Marne Vallage Perthois » en vigueur sur les communes de l'AEI. - AEI potentiellement soumise au risque de remontée de nappe.		Zones non concernées par le zonage du PPRI Marne Blaise.	Faible	/
				Zones concernées par les zones rose et rouge du PPRI Marne Blaise.	Fort	
Incendies	- Risque non significatif (milieu ouvert et plans d'eau).			Modéré	- Veiller à l'application des recommandations du SDIS sur les mesures de sécurité.	

Légende	Enjeu				
	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort

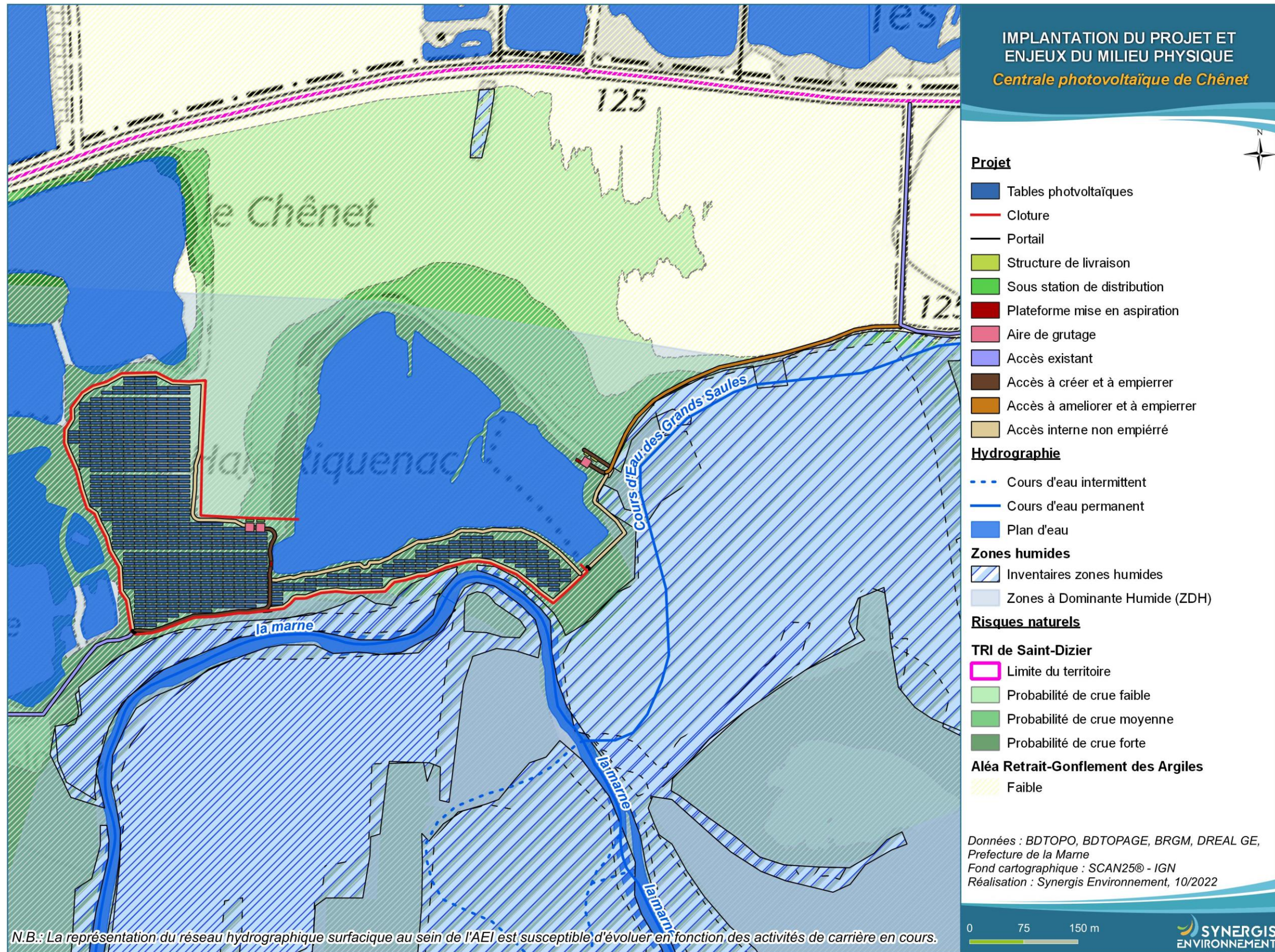


Figure 12 : Implantation du projet et enjeux du milieu physique

IV.2. Incidences et mesures sur le milieu physique

Les incidences résiduelles du projet sur le milieu physique sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique et mesures associées

Thématiques	Effets	Phase			Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
	Description de l'effet	Chantier	Exploitation	Démantèlement		
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Émissions de GES et autres polluants atmosphériques	■		■		Très faible
	Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique		■			Positive
Sol / Sous-sol	Modification des sols et sous-sols	■		■	<ul style="list-style-type: none"> - Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés - Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels - Mise en place d'un plan de circulation des véhicules et engins de chantier - Équiper la base-vie avec des sanitaires de type WC chimiques régulièrement vidangés - Entretien de la végétation sans recours aux produits phytosanitaires - Entretien des modules sans recours aux produits chimiques - Espacement entre les modules photovoltaïques 	Très faible
	Pollution accidentelle des sols et sous-sols	■	■	■		Très faible
	Tassement des sols	■		■		Très faible
	Utilisation de ressources minérales	■				Très faible
	Érosion des sols	■	■			Très faible
Hydrologie	Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel	■		■	<ul style="list-style-type: none"> - Balisage préventif des emprises de travaux sur la berge du plan d'eau - Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes et des aménagements - Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés - Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels - Mise en place d'un plan de circulation des véhicules et engins de chantier - Équiper la base-vie avec des sanitaires de type WC chimiques régulièrement vidangés - Entretien de la végétation sans recours aux produits phytosanitaires - Entretien des modules sans recours aux produits chimiques - Espacement entre les modules photovoltaïques - Gestion de chantier adaptée au risque inondation et mise en place d'une alerte météorologique 	Très faible
	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	■	■	■		Faible
	Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles	■				Très faible
	Modification de la turbidité des eaux des eaux de ruissellement	■		■		Très faible
	Imperméabilisation du site et modification de l'hydrologie parcellaire du site		■			Très faible
	Recouvrement du sol		■			Très faible
	Modification des régimes hydrographiques		■			Très faible
	Effets au regard de la Loi sur l'Eau	■	■	■		Aucun dossier Loi sur l'Eau n'est attendu
Risques naturels	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	■	■	■	- Gestion de chantier adaptée au risque inondation et mise en place d'une alerte météorologique	Faible

V. Prise en compte du milieu naturel

V.1. Etat initial et enjeux

Zonages écologiques et continuités écologiques

Trois zones Natura 2000 se trouvent dans l'aire d'étude éloignée du projet. Ces trois zones correspondent au Lac du Der et ses environs. Ces zones regroupent une grande biodiversité en particulier ornithologique.

Deux sites remarquables se trouvent dans l'aire d'étude éloignée : une réserve naturelle régionale et une réserve de chasse. Ces deux sites sont des zones humides et aquatiques pouvant présenter une diversité avifaunistique importante.

Peu de sites remarquables se trouvent à proximité du site d'étude. Cependant, le Lac du Der, site hautement remarquable d'un point de vue ornithologique se trouve dans l'aire des 5 kilomètres autour du site. Ce zonage laisse penser que la zone d'étude pourra présenter une grande richesse ornithologique.

Le sud de l'AEI et de la ZIP comprend des corridors pour la trame verte et pour la trame bleue.



Figure 13 : Réseau Natura 2000 (Source : Natura 2000)



Figure 14 : Trame Verte et Bleue (Source : TVB)

Mammifères terrestres

Lors des prospections, cinq espèces de mammifères (hors chiroptère) ont été identifiées à partir d'observations directes ou d'indices de présence.

Toutes ces espèces sont communes et ne représentent pas d'enjeux notables. Le ragondin est une espèce exotique introduite.

Les mammifères représentent des enjeux faibles dans les milieux terrestres et nuls dans les milieux aquatiques.

Reptiles

Deux espèces d'enjeux modérés ont été observées : le Lézard des murailles et la Couleuvre helvétique. La quasi-totalité de l'AEI possède un enjeu modéré lié aux reptiles. Seule exception des cultures et du plan d'eau de l'ouest et ses abords. L'AEI est très favorable aux reptiles.



Figure 17 : Lézard des murailles (Source : F. SANTUCCI)

Flore, habitats et zones humides

De manière générale, les habitats à enjeux sont liés notamment aux zones humides, au plan d'eau central et à la Marne. Le reste de l'AEI, principalement composé d'habitats fortement anthropisés, présente des enjeux faibles à très faibles, sauf localement pour le cas des plantes invasives.

Pour la flore, seules 5 espèces ont été localisées avec une faible valeur patrimoniale. Les prospections n'ont pas mis en évidence d'espèces à valeur supérieure et aucune espèce protégée n'a été observée sur l'AEI lors des prospections. L'importance de la flore est donc faible à très faible.

L'analyse botanique et pédologique du site a conclu à l'identification d'une surface de 9,453 ha de zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate.



Figure 15 : Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes

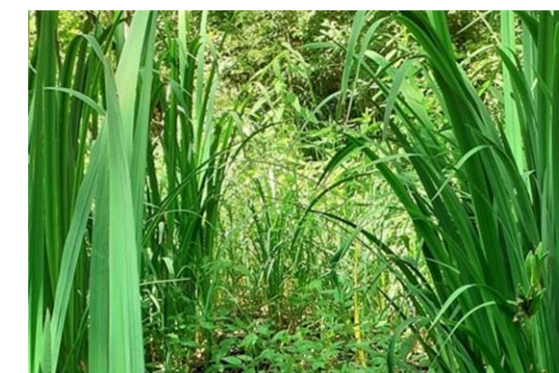


Figure 16 : Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus

Amphibiens

3 espèces et un complexe d'espèce d'amphibiens ont été observés dans la zone d'étude Parmi ces espèces, plusieurs d'entre elles possèdent des enjeux notables sur le site. Il s'agit de la Grenouille agile, de la Grenouille de Lessona, de la Grenouille verte. Les enjeux sont donc modérés dans les prairies, les fourrés, le plan d'eau principal et les boisements humides le long de la Marne. Les enjeux sont très faibles dans les milieux agricoles environnants qui sont inhospitaliers.



Figure 18 : Grenouille agile (Source : R. SCHWARTZ)

Avifaune

Avifaune hivernante

Lors des inventaires, 15 espèces d'oiseaux en hivernage ont été identifiées. Le site pourrait potentiellement accueillir une plus grande diversité et de plus forts effectifs sans le dérangement provoqué par les canons effaroucheurs et la chasse. Les espèces hivernantes aquatiques se concentrent dans le plan d'eau qui accueille une espèce patrimoniale d'enjeu modéré : le Fuligule morillon.

Avifaune migratrice

Le plan d'eau principal est une zone de halte migratoire pour une grande diversité d'espèces d'oiseaux aquatiques dont six espèces patrimoniales possédant un enjeu modéré sur site. 26 espèces ont été observées en tout pendant les périodes de migration, dont 17 espèces des milieux humides/aquatiques. Les enjeux sont faibles dans les habitats terrestres et modérés dans le plan d'eau principal.

Avifaune nicheuse

60 espèces ont été observées dans l'AEI, dont 15 espèces aux enjeux modérés à forts. Ces espèces se partagent en deux cortèges : un cortège d'espèces des milieux semi-ouverts et buissonnants, et un cortège d'espèces des milieux aquatiques. Elles confèrent des enjeux forts au plan d'eau principal ainsi qu'aux zones boisées/buissonnantes de la partie sud de l'AEI.

Avifaune nicheuse nocturne

Seules deux espèces aux enjeux faibles ont été observées. Il n'y a pas d'enjeu notable pour l'avifaune nocturne.



Figure 19 : Balbuzard pêcheur (Source : J.-P. Siblet, INPN)



Figure 20 : Sarcelle d'hiver (Source : J. Cousinard, INPN)

Chiroptères

Avec la présence d'environ un tiers des espèces françaises (10 sur une trentaine), le site présente une belle diversité chiroptérologique pour sa taille. Parmi ces espèces, plusieurs possèdent des enjeux notables sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de la Pipistrelle de Nathusius, de la Noctule commune et des groupes des sérotules (Sérotines/Noctules indéterminées) et des Murins indéterminés avec des enjeux forts à très fort sur sites ou à proximité. Hormis le Murin de Natterer et la Barbastelle d'Europe, le reste des espèces et groupes ont des enjeux modérés.

Le site propose des milieux variés qui permettent aux chiroptères de réaliser l'intégralité de leur cycle biologique (présence de gîte potentiel, de zone de transit et de chasse). Le boisement offre une riche lisière où les espèces chassent. Le plan d'eau et ses rangées d'arbres offrent une zone de chasse extrêmement favorable ainsi qu'une zone pour s'hydrater. Les prairies sont majoritairement utilisées comme zone de transits entre les boisements et le plan d'eau.



Figure 21 : Noctule de Leisler [Source : M. WERNER]

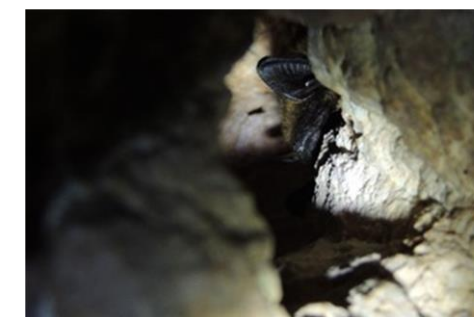


Figure 22 : Sérotine commune [Source : Y. RONCHARD]

Insectes

Au cours des prospections de terrain, 14 espèces d'odonates, 9 espèces d'orthoptères et 19 espèces de rhopalocères ont été recensées. Toutes présentent un enjeu de conservation faible. Cela représente une diversité relativement élevée, signe d'un écosystème en bon état.

L'entomofaune ne représente pas d'enjeux notables. Elle est cependant diversifiée. Les enjeux sont faibles dans les milieux aquatiques, boisés et prairiaux, et très faibles dans les cultures pour l'entomofaune.

Synthèse

Les enjeux globaux sur le site varient de nul (bâtiments, routes, etc..) à très fort avec des zones humides présentant également des enjeux faune important. Au sein de la zone d'étude, le plan d'eau possède de forts enjeux, car c'est une zone humide où l'on retrouve de nombreuses espèces d'oiseaux patrimoniales. Ces espèces d'oiseaux utilisent le plan d'eau sur l'ensemble du cycle biologique. Certaines espèces comme le héron pourpré sont particulièrement remarquables.

C'est également une zone de chasse très attractive pour les chiroptères. En effet, bien que la richesse spécifique identifiée des espèces d'insectes soit faible, les chauves-souris trouvent au niveau du plan d'eau une manne alimentaire riche. Au sein de l'AEI, les boisements et le lit de la Marne sont des corridors écologiques (et une trame bleue pour la Marne). Un réservoir biologique se trouve également au niveau des boisements à l'est de l'AEI. En plus d'être des zones humides, les boisements autour de la Marne sont également un corridor des milieux boisés. Les zones de prairies présentent des enjeux modérés et les zones de cultures des enjeux faibles.

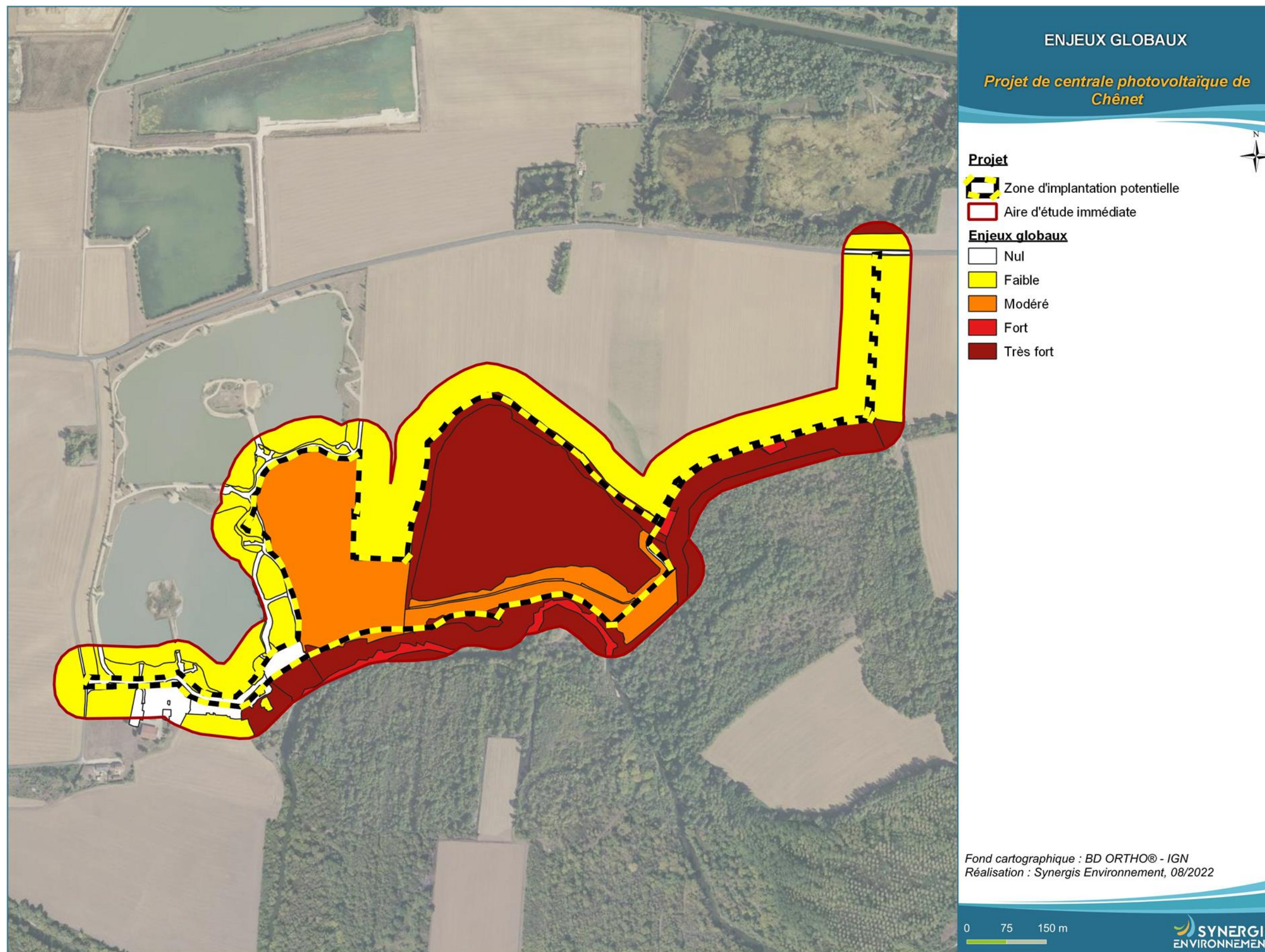


Figure 23 : Enjeux globaux

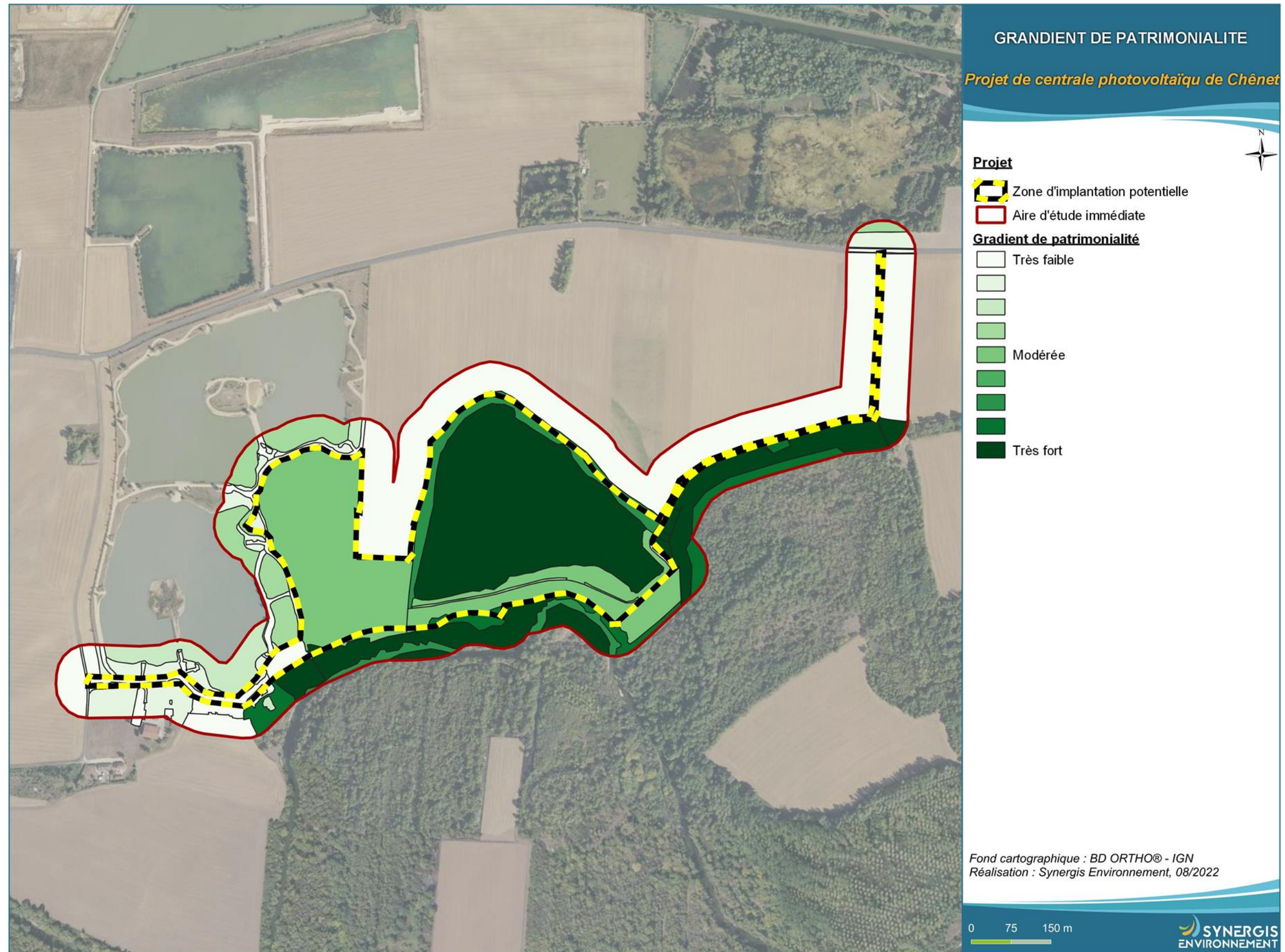


Figure 24 : Gradient de patrimonialité

V.2. Incidences et mesures sur le milieu naturel

Les incidences résiduelles du projet sur le milieu naturel sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu naturel

Taxon	Enjeux sur site	Phase	Incidence brute	Description des mesures d'évitement et de réduction associées	Incidence résiduelle
Habitats naturels	1 habitat à enjeu très fort 7 habitats à enjeux forts 4 habitat à enjeu modéré 3 habitat à enjeu faible 8 habitat enjeux très faible 1 habitat linéaire à enjeu faible	Chantier	Positive à très fort	Évitement des habitats patrimonial (zones humides et habitat Natura 2000) et à la faune à enjeux Positionnement adapté des emprises des travaux Absence d'utilisation de produits phytosanitaires Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier Limitation de l'emprise du chantier	Positive à faible
		Exploitation	Positive à faible	Balisage définitif mise en défens des habitats d'intérêt patrimonial et les habitats zones humides Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) Dispositif préventif de lutte contre une pollution Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier sur les bords des zones humides Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	
Flore	5 espèces à enjeux faible Flore commune Plusieurs espèces de flore non indigènes	Chantier	Faible	Évitement des habitats patrimonial (Zones humides et Habitat Natura 2000) et des habitats favorable à la faune à enjeux. Positionnement adapté des emprises des travaux. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Très faible à faible
		Exploitation	Faible	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais). Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	
Amphibiens	3 espèces à enjeux modérés	Chantier	Très faible à modérée	Évitement des habitats patrimonial (Zones humides et Habitat Natura 2000) et des habitats favorable à la faune à enjeux. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais). Balisage préventif ou mise en défens de l'habitat de la faune. Entretien des véhicules et engins de chantier. Dispositif préventif de lutte contre une pollution Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier sur les amphibiens. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.	Très faible à faible
		Exploitation	Très faible à modérée	Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.	

Taxon	Enjeux sur site	Phase	Incidence brute	Description des mesures d'évitement et de réduction associées	Incidence résiduelle
Reptiles	2 espèces à enjeu modéré	Chantier	Faible à modérée	<p>Évitement des habitats patrimonial (Zones humides et Habitat Natura 2000) et des habitats favorable à la faune à enjeux.</p> <p>Balisage préventif ou mise en défens.</p> <p>Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier.</p> <p>Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais).</p> <p>Entretien des véhicules et engins de chantier.</p> <p>Dispositif préventif de lutte contre une pollution</p> <p>Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.</p> <p>Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles.</p> <p>Adaptation de la période des travaux sur l'année.</p> <p>Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.</p>	Très faible à faible
		Exploitation	Très faible		
Insectes	14 espèces d'odonates à enjeu faible 9 espèces d'orthoptères à enjeu faible 19 espèces de lépidoptères à enjeu faible	Chantier	Très faible à modérée	<p>Évitement des habitats patrimonial (Zones humides et Habitat Natura 2000) et des habitats favorable à la faune à enjeux.</p> <p>Balisage préventif ou mise en défens de l'habitat de la faune</p> <p>Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier.</p> <p>Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne.</p> <p>Utilisation de cuves étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants.</p> <p>Entretien des véhicules et engins de chantier.</p> <p>Dispositif préventif de lutte contre une pollution</p> <p>Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.</p> <p>Adaptation de la période des travaux sur l'année.</p> <p>Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.</p> <p>Passage inférieur à faune.</p>	Très faible à faible
		Exploitation	Faible à modérée		
Mammifères (hors chiroptères)	1 espèces à enjeux faibles 3 espèces à enjeux très faibles 1 espèce exotique envahissante	Chantier	Nulle à faible	<p>Évitement des habitats patrimonial (Zones humides et Habitat Natura 2000) et des habitats favorable à la faune à enjeux. MR 2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier.</p> <p>Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne.</p> <p>Utilisation de cuves étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants.</p> <p>Entretien des véhicules et engins de chantier.</p> <p>Dispositif préventif de lutte contre une pollution</p> <p>Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.</p> <p>Adaptation de la période des travaux sur l'année.</p> <p>Passage inférieur à faune.</p>	Faible
		Exploitation	Nulle à faible		
Oiseaux nicheurs	7 espèces à enjeux modérés 8 espèces à enjeux forts 45 espèces à enjeux faible	Chantier	Très faible à modérée	<p>Évitement des habitats patrimonial (Zones humides et Habitat Natura 2000) et des habitats favorable à la faune à enjeux.</p> <p>Balisage préventif ou mise en défens de l'habitat de la faune.</p> <p>Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier.</p> <p>Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne.</p> <p>Utilisation de cuves étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants.</p> <p>Entretien des véhicules et engins de chantier.</p> <p>Dispositif préventif de lutte contre une pollution</p> <p>Adaptation de la période des travaux sur l'année.</p> <p>Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.</p> <p>Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.</p>	Très faible
		Exploitation	Très faible à modérée		

Taxon	Enjeux sur site	Phase	Incidence brute	Description des mesures d'évitement et de réduction associées	Incidence résiduelle
Oiseaux migrateurs (prénuptiaux et postnuptiaux)	21 espèces à enjeux faibles 6 espèces à enjeux modérés	Chantier	Très faible à faible	Évitement des habitats patrimonial (Zones humides et Habitat Natura 2000) et des habitats favorable à la faune à enjeux Balisage préventif ou mise en défens de l'habitat de la faune Circulation des véhicules et engins de chantier. Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne. Utilisation de cuves étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants. Entretien des véhicules et engins de chantier. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.	Faible
		Exploitation	Très faible à modérée		
Oiseaux hivernants	3 espèces à enjeux très faibles 11 espèces à enjeux faibles 1 espèce à enjeux modérée	Chantier	Très faible à faible	Évitement des habitats patrimonial (Zones humides et Habitat Natura 2000) et des habitats favorable à la faune à enjeux Balisage préventif ou mise en défens de l'habitat de la faune Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne. Utilisation de cuves étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants. Entretien des véhicules et engins de chantier. Dispositif préventif de lutte contre une pollution. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.	Faible
		Exploitation	Faible à modérée		
Chauves-souris	1 groupe à enjeu très fort 3 espèces/groupes à enjeux fort 6 espèces/groupes à modéré 3 à enjeu faible	Chantier	Faible à forte	Évitement des habitats patrimonial (Zones humides et Habitat Natura 2000) et des habitats favorable à la faune à enjeux Adaptation des horaires des travaux Limitation de l'emprise Circulation des véhicules et engins de chantier Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne Utilisation de cuves étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants Entretien des véhicules et engins de chantier Mise à disposition de kits antipollution Dispositif de limitation des nuisances envers la faune Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Très faible à faible
		Exploitation	Très faible		

VI. Prise en compte du milieu humain

VI.1. Etat initial et enjeu

Légende	Enjeu				
	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Le tableau suivant propose un résumé du diagnostic du milieu humain, ainsi que les enjeux associés à chaque thématique. L'analyse du milieu humain au niveau de l'AEI a permis d'extraire des enjeux qui reposent principalement sur l'activité agricole au sein de l'AEI. D'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG), les terrains exploités au sein de l'AEI sont principalement représentés par des cultures d'orge, de blé tendre, de colza et de protéagineux. Les terrains agricoles présents au sein de la ZIP sont quant à eux en jachère de 6 ans ou plus déclarée comme Surface d'Intérêt Écologique. 2 à 4 sigles d'identification de qualité et de l'origine (SIQO) concernent les communes de l'AEI. Les risques industriels et technologiques apparaissent relativement modérés au sein de l'AEI et concerne principalement un risque : le risque d'inondation suite à une rupture de la digue des Grandes Cotes du lac réservoir de la Marne. L'onde de submersion impacterait le territoire communal d'Hauteville, notamment l'AEI, qui se situe en bordure de la rivière de la Marne.

Item	Principaux éléments issus du diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
Contexte socio-économique	Contexte démographique, activités	Très faible	- Veiller à l'absence de perturbations significatives des activités locales, notamment l'agriculture ou la pêche.
	Occupations et utilisations du sol	Modéré	
	Urbanisation	Faible	
Infrastructures et servitudes	Infrastructures de transport	Faible	- Veiller au respect de l'ensemble des servitudes et contraintes identifiées au niveau de la ZIP.
	Réseaux électriques	Faible	
	Canalisations TMD	Nul	
	Réseaux d'eau potable et assainissement	Très faible	
	Servitudes aéronautiques	Très faible	
	Servitudes radioélectriques	Faible	
	Patrimoine	Très faible	
Documents d'urbanisme	Documents locaux d'urbanisme	Faible	- Vérifier la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme locaux.
	Politiques environnementales	Très faible	
Risques technologiques	- Hauteville concernée par le risque de rupture de la digue des Grandes Cotes du lac réservoir de la Marne.	Modéré	- respecter les consignes de sécurité du PPI et du DDRM ; - Respecter les préconisations du PPRI de la Marne et de ses affluents
	- AEI concernée aussi par le risque TMD inhérent à n'importe quel axe routier et le risque engin de guerre	Faible	
Sites et sols pollués	- Aucun site BASIAS ou CASIAS identifié au sein de l'AEI. Des BASIAS non localisés sont présents sur Perthes.	Faible	/
Volet sanitaire	Bruit	Très faible	- Respect des bonnes pratiques de chantier. - Respecter l'arrêté préfectoral visant la lutte contre la prolifération des Ambrosies en cas de découverte de la plante.
	Qualité de l'air	Très faible	
	Vibrations	Très faible	
	Champs électromagnétiques	Très faible	
	Pollution lumineuse	Faible	
	Infrasons et basses fréquences	Très faible	
	Gestion des déchets	Très faible	
Ambrosie	- Pas de signalements sur les communes de l'AEI - Arrêté préfectoral en vigueur prescrivant la destruction obligatoire des Ambrosies dans le département	Faible	

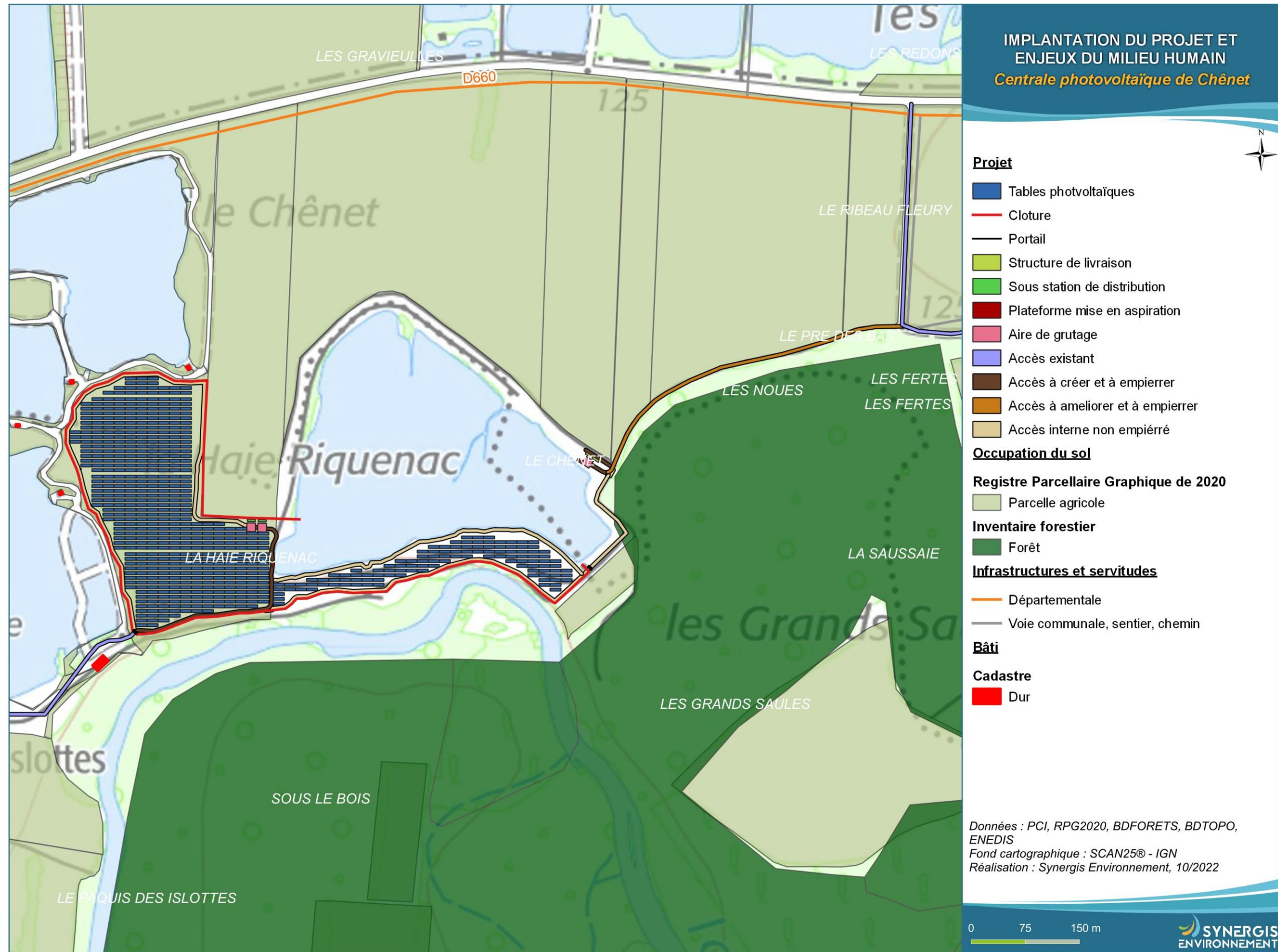


Figure 25 : Implantation du projet et enjeux du milieux humain

VI.2. Incidences et mesures sur le milieu humain

Les incidences résiduelles du projet sur le milieu humain sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain et mesures associées

Thématiques	Effets	Phase			Mesures d'évitement et de réduction	Incidences résiduelles
	Description de l'effet	Chantier	Exploitation	Démantèlement		
Contexte socio-économique	Risque de perturbation des activités économiques locales	■		■	- Mise en place d'un plan de circulation des véhicules et engins de chantier	Très faible
	Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emplois	■		■		Positive
	Retombées économiques et fiscalité		■			Positive
	Création d'emplois en phase d'exploitation		■			Positive
	Perte de surface agricoles et sylvicoles et perturbations liées			■	Réalisation d'une Étude Préalable Agricole	
Droit des sols et urbanisme	Risque d'incompatibilité réglementaire avec les documents locaux d'urbanisme		■		-	Faible
Contraintes techniques et servitudes	Risque de destruction de vestiges archéologiques	■			-	Très faible
	Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial	■	■	■		Nulle à très faible
Risques technologiques	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	■		■	-	Faible
Volet sanitaire	Acoustique	■	■	■	- Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées - Mise en place d'un plan de circulation des véhicules et engins de chantier - Gestion de chantier adaptée au risque inondation et mise en place d'une alerte météorologique	Très faible
	Vibrations	■		■		Très faible
	Odeurs	■	■	■		Très faible
	Émissions de poussières	■		■		Très faible
	Déchets	■	■	■		Très faible
	Champs électromagnétiques		■			Très faible
	Effets d'optique		■			Très faible
	Chaleur et radiation		■			Très faible

VII. Prise en compte du volet paysager

VII.1. Etat initial et enjeux

VII.1.1. Bilan des sensibilités à l'aire éloignée

Paysage

Le paysage de l'aire d'étude est très dichotomique. Les micropaysages refermés sur eux-mêmes comme les gravières et la vallée de la Marne enserrant les abords du projet au nord et au sud. Ces espaces, même de proximité, ne sont pas sensibles à l'implantation sur la ZIP. Au contraire de ces secteurs très végétalisés, les plateaux céréaliers permettent des vues larges et filantes. Les sensibilités sont donc localisées sur les routes aux abords dégagés proches de la ZIP, notamment les D60 et D660. Vu la topographie plane du secteur, les sensibilités diminuent rapidement, aussi, les sensibilités sont plutôt modérées à faible ou très faible. Le plateau d'Hauteville, Ambrières et Landricourt, bien que situé une vingtaine de mètres plus haut que la ZIP n'est pas sensible puisque la ripisylve de la Marne fait écran, et que rapidement les vues s'orientent vers le sud sur le lac du Der.

Habitat

Les bourgs compris dans l'aire d'étude éloignée sont situés en majorité le long des cours d'eau ou des axes, de sorte qu'ils ne sont jamais complètement ouverts sur le paysage.

Hauteville, Ambrières et Larzicourt s'adosent à la vallée de la Marne, ce qui leur interdit toute perception sur la ZIP qui est située de l'autre côté de la vallée. Landricourt bénéficie des mêmes masques, même s'il n'est pas directement adossé à la Marne. Quant à Orconte et Perthes, les imbrications végétales des gravières s'interposent entre les habitations et le secteur de la ZIP, de sorte qu'il n'y a pas de sensibilité non plus. Seul Sapignicourt par sa proximité plus grande et ses abords dégagés orientés vers la ZIP dispose d'une sensibilité relativement faible.

Patrimoine

Quatre monuments historiques ont été répertoriés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. L'église et les ruines de l'ancienne abbaye de Haute-Fontaine sur la commune d'Ambrières sont isolées du site d'étude par la Marne et sa ripisylve. Ils ne sont pas sensibles au projet. L'église de Perthes est également très discrète dans le paysage et aucune covisibilité avec la ZIP n'est possible. L'église de Larzicourt est en revanche un point de repère visible depuis la plaine, et notamment des abords ouest du site d'étude, mais celui-ci se trouve alors derrière, et il n'y a alors pas de mise en covisibilité, d'autant que le clocher est très petit à l'horizon. L'ensemble du patrimoine protégé n'est pas sensible.

Tourisme

Le territoire d'étude se situe en dehors des grandes aires touristiques que sont la zone d'engagement UNESCO Coteaux, maisons et caves de Champagne, et le lac du Der.

La voie verte qui longe le canal entre Champagne et Bourgogne est totalement isolée de la ZIP. Ce n'est pas le cas pour sa prolongation qui longe la D60 depuis lesquelles des ouvertures longues sur la ZIP existent. La sensibilité reste faible vu la distance et l'écran de végétation autour de la ZIP.

Les hébergements sont quant à eux situés dans les écrans des bourgs et ne sont donc pas sensibles. De même, le petit patrimoine local (lavoir de Sapignicourt et château d'Orconte) bénéficie des écrans urbains et/ou végétaux. En revanche, l'activité de pêche proposée sur les étangs connexes à la ZIP (Fishing Resort du Der) est fortement sensible à l'implantation d'un projet sur la ZIP vu la proximité entretenue.

VII.1.2. Bilan des sensibilités à l'aire immédiate

Paysage

La ZIP se positionne à l'appui de la ripisylve de la Marne, qui bloque les perceptions depuis ce côté. Bien qu'elle soit entourée par des cultures ouvertes et que les routes ont tendance à avoir des vues longues sur le paysage, le site d'étude se situe dans une poche constituée d'étangs qui ramènent avec eux une végétation de berge, sous la forme de haies semi-perméables. Ainsi, tout le secteur à l'ouest des étangs ne possède quasiment pas de vues sur la ZIP, les perceptions se heurtant d'abord à la végétation qui borde les étangs. Les sensibilités sont localisées sur la D660, au nord de la ZIP, où la partie enherbée située entre les étangs est visible depuis la route. La sensibilité reste toutefois modérée tout au plus, car la ZIP est déjà à une certaine distance de la route. Il existe une sensibilité de conservation forte de la végétation de berge sur l'étang de la ZIP, étant donné son importance dans les jeux de cache. Les sensibilités concernent ensuite surtout les chemins d'accès envisagés, notamment celui qui passe entre le hameau les Islottes et les étangs du Fishing Resort, étant donné la proximité des habitations et la fréquentation des lieux.

Habitat

Sapignicourt est le seul bourg présent à l'aire immédiate. Ses franges sont ouvertes sur le paysage environnant et en direction de la zone d'étude, mais la distance (1.7km) et la présence de la végétation en berge d'étang font que la ZIP n'est pas visible, du moins si cette végétation est conservée. Il n'y a pas ou très peu de sensibilités depuis le bourg.

Le hameau des Blousses est situé à 1km à l'ouest de la ZIP. Aucune habitation ne possède de vue directe sur la ZIP, soit parce que la végétation en bord de route fait écran, soit parce que les bâtiments agricoles ou dépendances le font. Depuis les abords ouverts à l'est du hameau, les étangs du Fishing Resort ne sont pas visibles du fait de la végétation qui les borde à l'ouest et de fait, la ZIP qui se situe encore derrière n'est pas visible. Les sensibilités sont nulles.

Le hameau des Islottes est un peu plus sensible au projet par le fait qu'il soit bordé au nord par un des chemins d'accès pressenti au projet. Le chemin est néanmoins bordé par une haie de Thuyas qui permet d'isoler le jardin du chemin. Les façades des habitations ne sont pas tournées vers la ZIP, et de manière générale les arbres dans les jardins créent également des écrans supplémentaires entre les habitations et la ZIP. Les sensibilités sont donc plutôt faibles à modérées.

Tourisme

L'offre touristique ou de loisir à proximité du projet se résume à la voie verte, le stade de foot de Sapignicourt et le club de pêche du Fishing Resort du Lac de Der. La voie verte n'est pas sensible au projet, car la végétation en bordure ouest du Fishing Resort fait obstacle à des vues sur la ZIP. Depuis le stade de foot, la végétation de berge sur la ZIP est visible, mais masque le reste de la ZIP. La sensibilité est donc plutôt faible et pose un enjeu de conservation de cette frange.

Le Fishing Resort est le lieu le plus sensible, car directement en frange de la ZIP, avec des perméabilités importantes sur le site d'étude depuis les étangs et chemins autour. Le chemin d'accès pourrait également être partagé avec le projet, la sensibilité est donc forte, notamment en phase travaux.

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE CHENÊT



SENSIBILITES
(aire d'étude éloignée)

LEGENDE





Aires d'étude paysagère

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Limite de l'aire d'étude éloignée

Composantes et perceptions visuelles particulières

-  Verrou boisé jouant le rôle d'écran
-  Coteau ne permettant pas de dégagement sur la ZIP





Sensibilité des axes fréquentés

-  Sensibilité nulle depuis la N4
-  Sensibilité nulle depuis les routes principales
-  Sensibilité faible à très faible depuis la D60 aux abords dégagés
-  Sensibilité faible à modérée de la D660




Sensibilité du patrimoine

-  Sensibilité nulle du monument historique
-  Sensibilité nulle du petit patrimoine local (lavoir et château)

Sensibilité touristique

-  Sensibilité modérée à forte du Fishing resort du Der
-  Sensibilité nulle des gîtes dans les bourgs
-  Sensibilité nulle depuis la voie verte longeant le Canal entre Champagne et Bourgogne
-  Sensibilité faible depuis la voie verte longeant la D60

Sensibilité paysagère

-  - Sensibilité modérée depuis les abords nord de la ZIP
- Sensibilité dégressive avec la distance
- Sensibilité faible à très faible depuis le paysage ouvert proche
-  - Sensibilité nulle depuis le plateau ouvert, de par l'effet masquant et/ou intégrateur de la distance et de la végétation
-  - Sensibilité nulle à l'échelle du paysage refermé des gravières



RÉSONANCE
Urbanisme & Paysage®

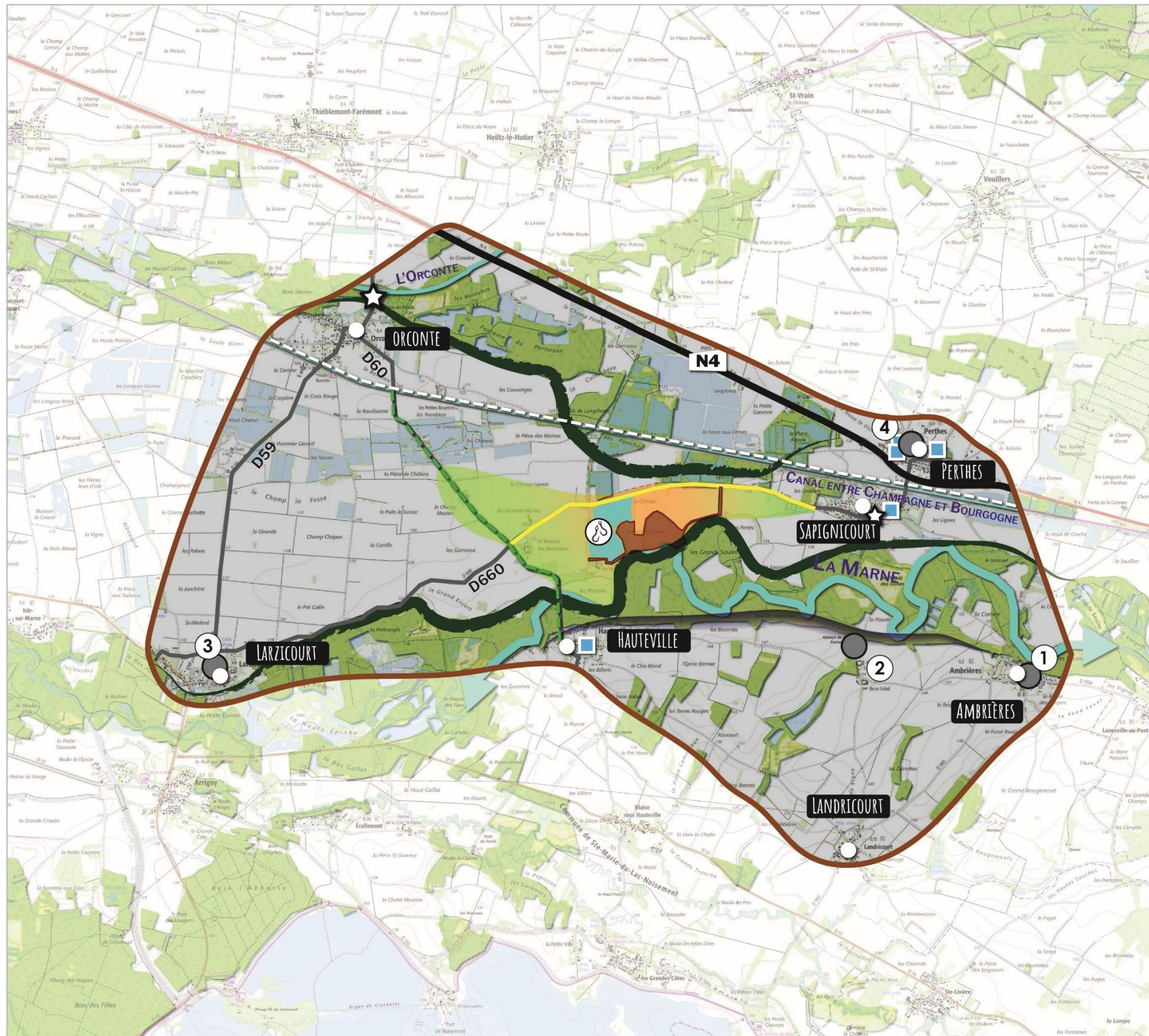


Figure 26 : Sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

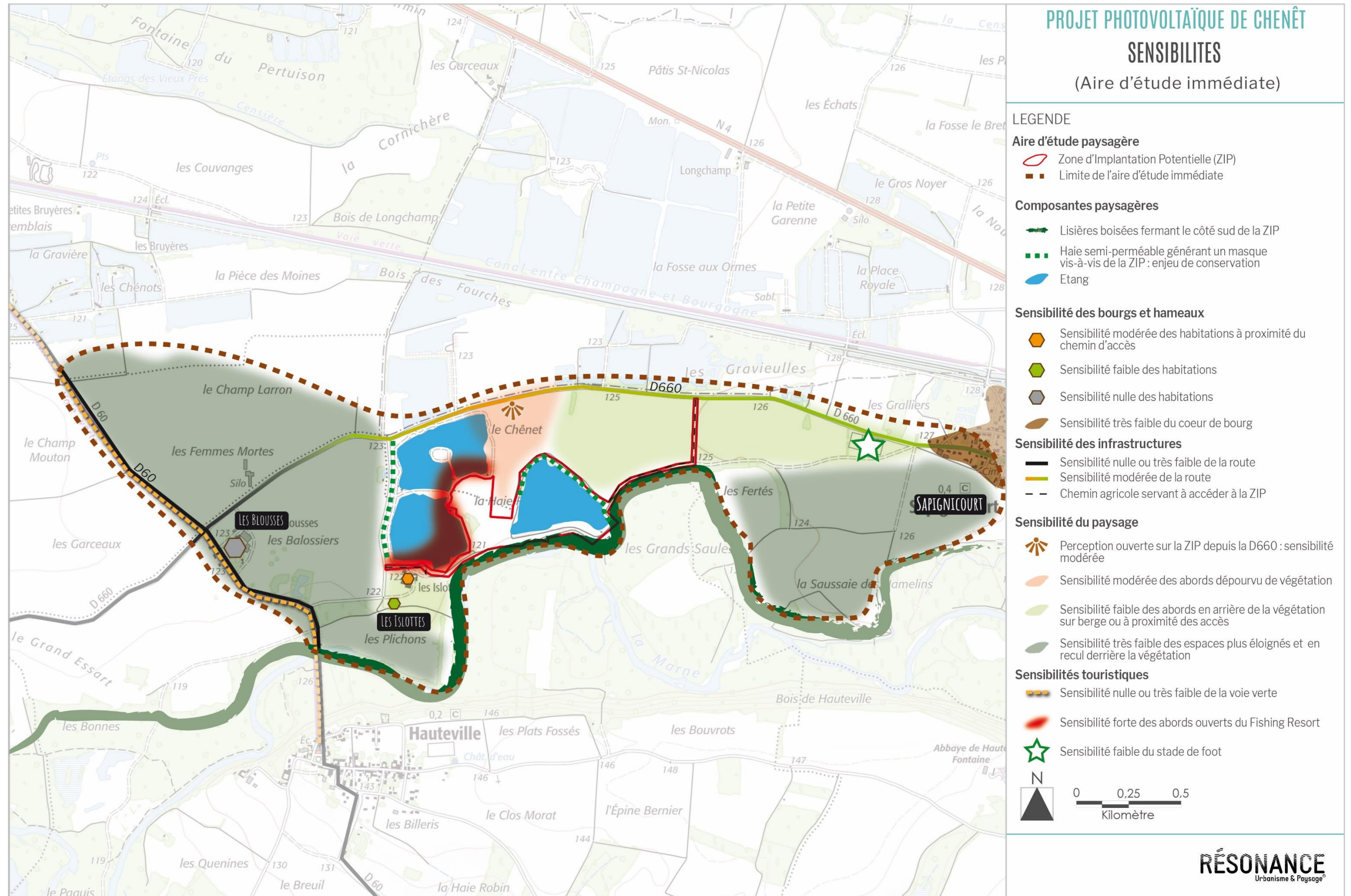


Figure 27 : Sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

VII.2. Incidences et mesures sur le paysage et le patrimoine

Tableau 7 : Effets et incidences du projet sur le paysage, hors effets cumulés

AIRE DE PERCEPTION	ENJEU RECENSÉ	EFFET	INCIDENCE BRUTE	MESURE	INCIDENCE RÉSIDUELLE
Éloignée	Enjeu de perception du projet	La situation géographique du projet le rend très peu ou pas perceptible au-delà d'un kilomètre	Incidence nulle	Pas de mesure spécifique	Incidence nulle
Immédiate	Enjeu de perception depuis la D660	Les panneaux et postes techniques sont visibles de façon directe sur un tronçon de la D660 d'environ 280m, au nord du projet. Les perceptions sont ensuite filtrées par la végétation ponctuelle du Fishing Resort. En venant de Sapignicourt, la ripisylve de l'étang masque les panneaux.	Incidence modérée sur le tronçon au nord, et faible en longeant le Fishing Resort. Au-delà, le projet n'est pas visible.	Plantation d'un linéaire arbustif le long de la clôture en frange Nord autour des postes techniques Choix d'un RAL type gris foncé pour une bonne intégration paysagère (prévu dans le projet)	Incidence faible sur la D660
Immédiate	Enjeu de perception du projet depuis le Fishing Resort	Les panneaux longent directement le chemin périmétral des étangs. L'accès se faisant par le Fishing resort, il y aura des nuisances liées à la phase chantier et à l'acheminement des matériaux sur site.	Incidence forte sur le Fishing Resort, notamment pendant la phase de construction.	Conservation de la frange végétale récemment plantée par le Fishing resort. Cette frange permettra, à terme, de réduire partiellement la visibilité des structures	Incidence modérée à terme sur le Fishing resort
Immédiate	Enjeu de perception du projet depuis les hameaux riverains, les Islottes et les Blousses	Les habitations des Islottes le long du chemin d'accès ouest au projet auront des nuisances directes en phase travaux (passage d'engins, nuisances sonores). Depuis l'ensemble des habitations riveraines en revanche, le projet ne sera pas trop visible.	Incidence forte sur les Islottes en phase de construction.	Conservation de la frange végétale plantée par le Fishing resort. Cette frange permettra, à terme, de réduire partiellement la visibilité des structures	Incidence forte sur les Islottes en phase de construction.
			Incidence faible à très faible depuis les habitations sur la durée de vie du parc.		Incidence faible à très faible depuis les habitations sur la durée de vie du parc.
Immédiate	Enjeu de perception depuis Sapignicourt	La ripisylve de l'étang sur la ZIP ainsi que la végétation de la vallée de la Marne empêchent toute visibilité sur le projet depuis le bourg.	Incidence nulle	Pas de mesure spécifique	Incidence nulle

L'analyse par photomontage permet d'évaluer visuellement les effets des mesures paysagères. Les photomontages précédents sont repris et présentent les mesures mises en œuvre.

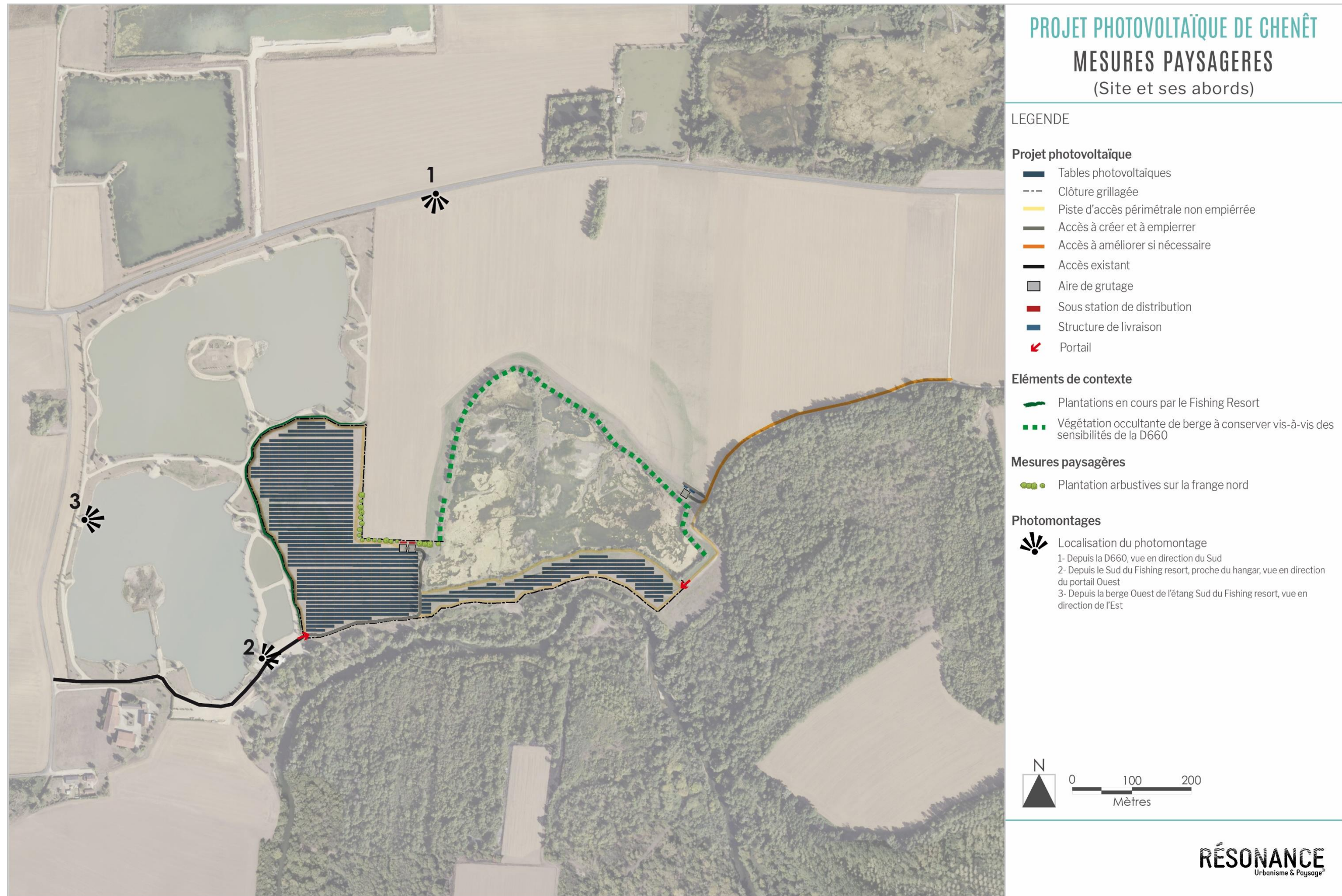


Figure 28 : Localisation des photomontages et des mesures paysagères (site et abords)

☺ Point de vue A : Depuis la D660, vue en direction du Sud

Vue A – état initial



Vue A – état avec projet et mesures



La mesure de plantation d'un linéaire arbustif en frange Nord du projet à proximité des postes techniques limite la visibilité sur les structures depuis la D660. Cette visibilité est alors réduite à un faible cône de vue orienté vers la partie Nord du projet. Également, la mesure consistant en la mise en place d'un RAL type gris foncé pour les postes techniques aide à l'intégration de ceux-ci dans leur contexte.

Les incidences depuis la D660 sont faibles.

☞ Point de vue B : Depuis le sud du Fishing resort, proche du hangar, vue en direction du portail Ouest

Vue B – état initial



Vue B – état avec projet et mesures



La mesure visant à préserver les plantations mises en place par le propriétaire du Fishing resort (également propriétaire du terrain sur lequel s'implante le projet), permet, à terme, de réduire partiellement les vues sur le projet. La plantation arbustive le long de la clôture camoufle ponctuellement les structures et réduit ainsi les incidences.

Les incidences sont modérées depuis le Fishing resort.

☞ Point de vue C : Depuis la berge Ouest de l'étang Sud du Fishing Resort, vue en direction de l'Est

Vue C – état initial



Vue C – état avec projet et mesures



De même, la mesure visant à préserver les plantations mises en place par le propriétaire du Fishing resort permet, à terme, de réduire partiellement les vues sur le projet. La plantation arbustive le long de la clôture associée au végétal en place sur les berges de l'étang, camoufle ponctuellement les structures et réduit ainsi les incidences.

Les incidences sont modérées à faibles depuis les berges Ouest du Fishing resort.

VIII. Conclusion

Le projet de centrale photovoltaïque de Chênet porté par la société Q ENERGY prévoit l'installation d'une centrale photovoltaïque de 11 MWc sur les communes d'Hauteville (51) et de Sapignicourt (51), au lieu-dit La Haie Riquenac. Le projet se compose de structures photovoltaïques terrestres, de trois locaux techniques composés d'un poste de livraison et de deux sous-stations de distribution, d'un réseau de chemins d'accès et de divers aménagements annexes (clôtures, portails et dispositifs de lutte contre l'incendie).

La production annuelle attendue de ce projet représente 12 500 MWh. Cela représente l'équivalent de la consommation d'environ 2 500 foyers (chauffage inclus). Le projet sera également annuellement à l'origine de 3 000 tonnes de CO2 évitées, soit 90 000 tonnes sur les 30 ans d'exploitation de la centrale.



MILIEU PHYSIQUE

Les principaux enjeux identifiés dans l'état initial du milieu physique ont fait ressortir au sein de l'aire d'étude immédiate deux principaux points : le premier concerne le contexte hydrologique sensible et le second concerne le risque inondation.

Ces enjeux ont été pris en compte dès la phase conception du projet par des choix d'implantation (locaux techniques en dehors des zones inondables) et techniques (surélévation des panneaux, 30 cm au-dessus de la PHE). Plusieurs mesures, relevant d'une gestion responsable d'un chantier, seront également mises en place afin de réduire au maximum tout risque de pollution accidentelle des sols ou des eaux.



MILIEU NATUREL

Le projet de Chênet s'implante dans un secteur composé de plan d'eau et de prairie à proximité de la Marne. Les enjeux globaux sur le site varient de nul (bâtiments, routes, etc..) à très fort avec des zones humides présentant également des enjeux faune important (le plan d'eau notamment). L'implantation d'un projet susceptible d'avoir des incidences sur l'environnement est contrainte par de nombreux enjeux règlementaires et de conservation liée aux habitats, aux zones humides et à la faune.

L'implantation du projet a été définie de manière à préserver le plan d'eau qui concentre les enjeux : zones humides, habitats et faune. Des mesures d'évitement et de réduction des incidences ont été proposées. L'application de ces mesures permettra au projet d'avoir des incidences limitées sur la faune et la flore. Ce projet pourrait avoir un effet positif sur la biodiversité du site durant la phase d'exploitation.



MILIEU HUMAIN

L'analyse du milieu humain a permis d'identifier plusieurs enjeux en lien avec l'occupation du sol et le risque de rupture de barrage sur la commune d'Hauteville. Concernant l'occupation du sol, le projet prend place sur un « site dégradé », c'est-à-dire ayant fait l'objet par le passé d'une activité de carrière.

Une partie des terrains fait depuis l'objet d'une activité agricole (terrains en jachère depuis au moins 6 ans). L'Étude Préalable Agricole réalisée dans le cadre du présent projet permettra d'identifier plus précisément les impacts du projet sur cette activité et de proposer des mesures adaptées selon la séquence ERC. Concernant le risque de rupture de barrage, les mesures mises en œuvre dans le cadre du volet « milieu physique » vis-à-vis du risque inondation permettront de ne pas accentuer cet aléa technologique. Enfin, un ensemble de mesures de réduction visant à limiter les nuisances du chantier (mise en œuvre d'un plan de circulation, travaux en journée, ...) seront également mises en œuvre.



PAYSAGE ET PATRIMOINE

Le projet de centrale photovoltaïque révèle des incidences visuelles faibles à nulles depuis le paysage lointain puisque le projet n'est pas ou très peu perceptible au-delà de 1 kilomètre. Les incidences principales concernent le Fishing Resort (vue directe sur les panneaux) et les habitations des Islottes qui sont situées en bordure du chemin d'accès (passage d'engins, nuisances). Depuis les habitations riveraines en revanche, le projet ne sera pas trop visible. Aucune perception n'est attendue depuis Sapignicourt.

Plusieurs mesures spécifiques seront mises en place dans le cadre du projet afin d'atténuer les perceptions visuelles du projet depuis l'extérieur, notamment : la plantation d'un linéaire arbustif le long de la clôture en frange Nord autour des postes techniques, la conservation de la frange végétale récemment plantée par le Fishing Resort, le choix d'un coloris sombre pour les locaux techniques permettant leur bonne intégration paysagère.

Les incidences paysagères résiduelles seront modérées à terme sur le Fishing Resort, et fortes mais temporaires (limitées à la durée du chantier) sur le hameau des Islottes. Le projet ne sera pas ou très peu perceptible depuis le reste du territoire.

Pour conclure, le projet de centrale photovoltaïque de Chênet permet le déploiement d'une énergie d'origine renouvelable tout en contribuant au respect de l'environnement. Il constitue donc un élément de développement durable du territoire de la Communauté d'Agglomération Saint-Dizier, Der & Blaise

C.P.E.S CHENET

**330 rue du Mourelet | ZI de Courtine | 84000 Avignon | France
T 04 32 76 03 00 | F 04 90 39 08 68
fr-solaire@qenergyfrance.eu**