



Projet de centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux(76)

Résumé non technique de l'étude d'impact

Résumé non technique de l'étude d'impact du centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux. Commune des Hauts-de-Caux (76) - Dossier de demande de permis de construire. TSE. Juin 2026.

AUTEURS

Etude d'impact généraliste : Enviroscop 	Volet naturel : 	Volet éblouissement SOLAÏS 
Dossier Loi sur l'Eau : Enviroscop 	Simulations par photomontage 	

CONTACT

Maître d'ouvrage :	TSE
Maîtrise d'ouvrage déléguée / assistance à maîtrise d'ouvrage :	TSE 1 allée de l'Albatros 80440 Glisy
Responsable :	Raphaël TROMBERT Chargé d’Affaires Environnement Mob.+33 (0)6 60 82 10 76 raphael.trombert@tse.energy

CHIFFRES CLE DU PROJET

Surface du terrain d’implantation (emprise de la zone clôturée)	12,29 ha
Puissance du parc :	5,74 MWc
Localisation :	Les Hauts de Caux

TABLE DES MATIERES

A. INTRODUCTION	4
A.1 PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET	4
A.2 CADRE JURIDIQUE DU PROJET	4
A.2-1 Procédures environnementales	4
A.2-2 Contenu de l'étude d'impact	5
A.2-3 Contexte réglementaire de l'agrivoltaïsme	5
B. PRESENTATION DU PROJET	6
B.1 LOCALISATION DU PROJET	6
C. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES	8
C.1 COMPATIBILITE AUX DOCUMENTS D'URBANISME	8
C.2 ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE	8
D. AUTEURS ET AIRES D'ETUDE	8
D.1 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	8
D.2 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE	9
E. DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	11
E.1 MILIEU PHYSIQUE	11
E.1-1 Météorologie	11
E.1-2 Géomorphologie	11
E.1-3 Eaux souterraines et superficielles	11
E.1-4 Risques naturels	12
E.1-5 Bilan des enjeux associés au milieu physique	12
E.2 MILIEU HUMAIN	13
E.2-1 Occupation du sol	13
E.2-2 Contexte démographique et socio-économique	13
E.2-3 Activités humaines (économiques, de loisirs...)	13
E.2-4 Accessibilité et voies de communication	13
E.2-5 Ambiance sonore	13
E.2-6 Risques technologiques et nuisances	13
E.2-7 Sites et sols pollués	13
E.2-8 Qualité de l'air	13
E.2-9 Urbanisme	13
E.2-10 Bilan des enjeux associés au milieu humain	14
E.3 MILIEU NATUREL	15
E.3-1 Contexte écologique	15
E.3-2 Etat écologique	15
E.4 PATRIMOINE ET PAYSAGE	18

F. DESCRIPTION DU PROJET	21
F.1 CARACTERISTIQUES GENERALES	21
F.2 LE PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE DES HAUTS-DE-CAUX	21
G. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ASSOCIEES	23
G.1 MILIEU PHYSIQUE	23
G.1-1 Effets sur le climat	23
G.1-2 Effets sur le sol et l'eau	23
G.1-3 Effets sur les risques naturels	23
G.1-4 Vulnérabilité du projet aux changements climatiques	24
G.2 BIODIVERSITE	24
G.2-1 Justification du projet	24
G.2-2 Evitement amont	24
G.2-3 Impacts sur les formations végétales et la flore	25
G.2-4 Impacts sur la faune	25
G.2-5 Autres impacts	25
G.3 MILIEU HUMAIN	25
G.4 PATRIMOINE ET PAYSAGE	26
G.5 BILAN DES IMPACTS RESIDUELS	29
G.5-1 Impacts résiduels sur les milieux physiques et humains	29
G.5-2 Impacts résiduels sur la biodiversité et les habitats naturels	29
G.5-3 Impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine	29
G.6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	29
G.7 SYNTHESE DES MESURES	29
G.8 EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES	31

H. SYNTHESE ET CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT	32
--	-----------

FIGURES ET AUTRES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Chiffre clés de l'entreprise	4
Figure 2 : Procédures administratives concernées par le projet	4
Figure 3 : Parcelles concernées par le projet	6
Figure 4 : Chiffres clé du projet	6
Figure 5 : Plan du site	7
Figure 6 : Auteurs de l'étude d'impact et de ses expertises	8
Figure 7 : Carte de présentation des aires d'étude généralistes	9
Figure 8 : Carte de la ZIP du parc photovoltaïque et de l'aire d'étude rapprochée pour les études généralistes	9
Figure 9 : Aires d'étude pour le volet biodiversité	10
Figure 10 : Carte de visibilité théorique et aires d'étude	10
Figure 11 : Réseau hydrographique dans le territoire d'étude	11
Figure 12 : Tableau de synthèse des enjeux associés au milieu physique	12
Figure 14 : Carte des parcelles agricoles exploitées en 2023 dans l'aire d'étude rapprochée	13
Figure 15 : Tableau de synthèse des enjeux associés au milieu humain	14
Figure 16 : Formations végétales et autres habitats	15
Figure 17 : Enjeux stationnels pour les oiseaux	16
Figure 18 : Enjeux stationnels pour l'autre faune	16
Figure 19 : Activités ponctuelles et enjeux fonctionnels pour les chauves-souris-période postnuptiale	16
Figure 20 : Enjeux stationnels et fonctionnels pour les batraciens	17
Figure 21 : Zones humides, relevés floristiques et sondages pédologiques	17
Figure 22 : Carte du relief, des axes de déplacement et des habitations dans l'aire rapprochée	19
Figure 23 : Carte des sensibilités dans l'aire d'étude rapprochée	20
Figure 24 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque	21
Figure 25 : Plan d'implantation du projet	22
Figure 26 : Besoins d'évitement amont pour la biodiversité	25
Figure 27 : Synthèse des coûts des mesures ERC et d'accompagnement	29
Figure 28 : Localisation des projets connus pris en compte pour l'évaluation des impacts cumulés	31

A. INTRODUCTION

Le présent projet de centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux est issu d'un travail approfondi mené avec les différentes parties prenantes (élus, riverains, administrations, associations, bureaux d'études environnementales...). Il bénéficie notamment de l'expérience et du savoir-faire de TSE dans le développement, la construction et la gestion technique et environnementale des nombreux parcs installés dans toute la France. Cette expérience a été mise au profit de la réalisation de la présente étude d'impact.

A.1 PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

Cofondée en 2016 par ALTUS et SOLAÏS, pionniers du secteur depuis 2008, TSE est un développeur et exploitant 100% français de centrales solaires. Son parc en exploitation a une puissance équivalente à la consommation électrique de 241 000 habitants.

Inscrit dans la vie locale des territoires et se développant uniquement sur le territoire national, TSE est aujourd'hui l'un des référents français de l'agrivoltaïsme. Sa canopée agricole notamment, est une première mondiale et sa solution sur trackers, première française. L'entreprise est membre de la French tech.

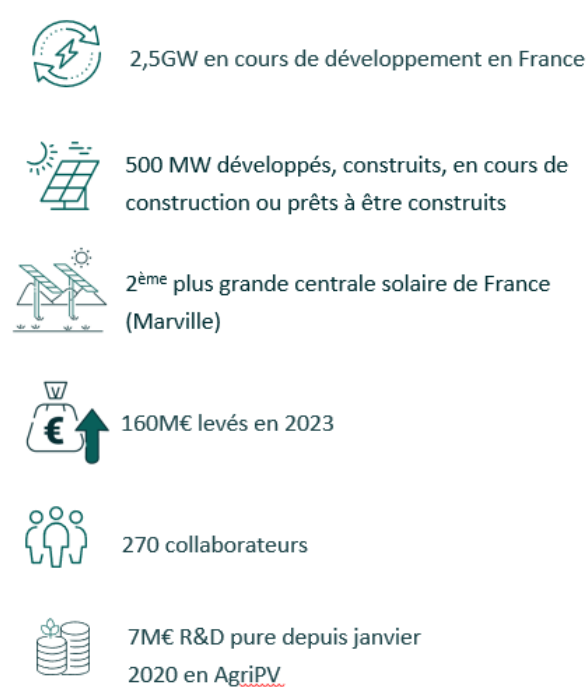
TSE a développé des solutions d'agrivoltaïsme dynamique, de faible emprise au sol, qui permettent de coupler la production agricole et la production d'énergie solaire, avec une synergie entre les deux systèmes.

Pour cela, la société s'appuie sur un programme de recherche et développement ambitieux et mené sur le long terme, en partenariat avec l'INRAE, l'IDELE, des chambres d'agriculture et avec des coopératives partenaires (Alliance BFC, Feder, Noriap...).

Une direction dédiée à la biodiversité existe depuis 2021. Elle est composée d'écologues qui élaborent une stratégie d'approche de cette thématique dans les projets.

En 2023, la direction biodiversité a élargi son périmètre d'action pour inclure les sujets RSE, tels que l'adaptation au changement climatique, la réduction des émissions de GES, les achats responsables et le respect des droits du travail et des droits de l'homme, tout en maintenant son pôle d'expertise biodiversité.

Figure 1 : Chiffre clés de l'entreprise



A.2 CADRE JURIDIQUE DU PROJET

A.2-1 PROCEDURES ENVIRONNEMENTALES

Le présent projet de parc photovoltaïque est soumis aux procédures suivantes :

Figure 2 : Procédures administratives concernées par le projet

Procédure	Références législatives et réglementaires	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Article R. 421-1 du Code de l'Urbanisme	La puissance du projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 250 kWc.	Concerné
Evaluation environnementale comprenant l'étude d'impact	Article R. 122-5 et annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement	La puissance du projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 1 MWc.	Concerné
Enquête publique	Article R. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale.	Concerné
Demande de défrichement	Article L. 341-1 et suivants du Code Forestier	Le projet ne supprime aucun boisement.	Non concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R. 414-19 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale simplifiée.	Concerné
Dossier Loi sur l'Eau	Article L. 214-1 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0. pour son rejet d'eau pluviale (surface > 1ha et < 20 ha).	Concerné
Dossier de demande de dérogation relatif aux espèces protégées	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	Aucune espèce protégée n'a été observée sur la zone d'étude.	Non concerné
Etude préalable agricole	Article L. 112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Le projet est soumis à étude d'impact systématique conformément à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement, son emprise est située sur une zone étant ou ayant été affectée à une activité agricole dans les 3 ou 5 années (selon le zonage d'urbanisme) précédant le dépôt de la demande d'autorisation, et la surface prélevée par le projet est supérieure ou égale à au seuil de 5 ha (variable selon le département).	Concerné
Dossier d'Autorisation Environnementale	Article L. 181-1 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas soumis à autorisation environnementale, n'étant ni une Installation classée protection de l'environnement (ICPE), ni un IOTA (installations, ouvrages, travaux et activités ayant une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques).	Non concerné

Autorisation d'exploiter	Article L.311-5 à L311-9 et R311-1-1 à R311-11-1 du Code de l'énergie	Le projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation d'exploiter, sa puissance étant inférieure au seuil de 50 MWc.	Non concerné
--------------------------	---	--	--------------

Supérieur à 1 MWc, le présent projet est soumis à :

- **Permis de construire** selon l'article R.421-1 du code de l'urbanisme ;
- Aux procédures **d'Evaluation environnementale** et **d'enquête publique** respectivement selon l'annexe du R.122-2 du Code de l'environnement et l'article R.123-1 du Code de l'environnement.

Inférieur à 50 MWc, le projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation d'exploiter au titre du Code de l'énergie (art. L.311-5 du Code de l'énergie).

A.2-2 CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact sur l'environnement est un document encadré par le Code de l'environnement qui s'inscrit dans la démarche d'évaluation environnementale. Ses objectifs sont de :

- préserver l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux ;
- informer le public des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

La démarche d'évaluation vise à évaluer les enjeux environnementaux liés au projet et à rechercher, en amont, les mesures à mettre en place, en faveur de la protection de l'environnement et de sa meilleure insertion :

- dans l'état initial, les enjeux du cadre physique, naturel, humain et paysager sont analysés et mis en perspectives avec ses sensibilités face au projet et la comparaison des scénarios d'évolution,
- les différentes variantes du projet sont exposées, comparées selon ses sensibilités environnementales et le projet retenu justifié,
- le projet est décrit tant dans sa phase d'exploitation, que de construction ou de démantèlement,
- les effets (ou impacts) négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents du projet sur l'environnement sont analysés, ainsi que les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus,
- les mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire ceux n'ayant pu être évités. Si des effets dommageables subsistent malgré ces dispositions, des mesures de compensation sont envisagées. Des mesures de suivi permettent de poursuivre l'évaluation une fois le projet mis en œuvre et des mesures d'accompagnement peuvent être définies en corollaire au projet.

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact. Il présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise, pour faciliter la prise de connaissance par le public, afin qu'il puisse se saisir des enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible. Le résumé est donc un document séparé de l'étude d'impact, à caractère pédagogique, et illustré.

A.2-3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'AGRIVOLTAÏSME

La centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux est un projet agrivoltaïque qui combine production agricole et d'énergie solaire.

Le volet agricole est distinct de l'évaluation environnementale dont le présent résumé non technique.

Le cadre juridique est fixé par la loi du 10 mars 2023 instaure les bases de l'agrivoltaïsme en définissant l'agrivoltaïsme et en fixant les objectifs de développement du photovoltaïque. Le Décret du 8 avril 2024 précise les conditions d'implantation des installations agrivoltaïques et photovoltaïques sur les terrains agricoles, naturels ou forestiers.

B. PRESENTATION DU PROJET

Le parti d'aménagement émane d'études approfondies portant à la fois sur des choix techniques, paysagers et environnementaux au regard de la technologie industrielle disponible au moment de la rédaction de la présente étude d'impact. Conçu notamment dans le respect des enjeux paysagers et écologiques, ce projet permettra de valoriser le gisement solaire et de concourir à satisfaire l'objectif national défini dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).

B.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet photovoltaïque de 5,74 MWc s'étend sur 12,29 ha sur la commune des Hauts-de-Caux, dans le département de la Seine-Maritime en région Normandie. Les parcelles suivantes sont concernées par le projet de centrale photovoltaïque au sol :

Figure 3 : Parcelles concernées par le projet

Commune	Section cadastrale	Numéro de parcelle	Surface cadastrée	Propriétaire
Hauts-de-Caux	ZH	22	1,08 ha	M. Beuzelin
Hauts-de-Caux	ZD	3	22,14 ha	M. Beuzelin

Le projet de centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux s'implante sur des espaces agricoles utilisée en pâture et en culture. Dans le cadre du projet, TSE est en étroite collaboration avec le propriétaire/exploitant afin de garantir une adéquation entre l'installation du parc agrivoltaïque et l'activité agricole en place.

Le site est accessible depuis le chemin d'exploitation qui longe la ferme et qui est connecté à la rue de la Chapelle Saint-Gilles.

Figure 4 : Chiffres clé du projet

Données générales	
Adresse Projet	HAUTS-DE-CAUX PV 76190 Hauts-de-Caux
Puissance installée [MWc]	5,74
Production prévisionnelle annuelle [MWh]	7 318,29
Superficie d'emprise (clôturée) [ha]	12,29
Superficie soumise à Autorisation de défrichement [ha]	0
Données techniques	
Modules PV	
Volume modules PV [nbr]	8 892
Surface module PV [m²]	2,7
Surface projetée des panneaux au Sol [ha]	2,4
Inter-tables [m]	10
Hauteur Min Modules [m]	0,5 et 1,80 en présence d'ovins
Hauteur Max Modules [m]	5
Taux de couverture du terrain [%] (surface projetée sur surface d'implantation des modules)	19,5 %
Postes électriques	
Nombre de postes de transformation [nbr et m²]	1 pour 36 m²
Nombre de postes de livraison [nbr et m²]	1 pour 36 m²
Accès et clôture	
Pistes [m²]	5 967 m² et 644 ml
Linéaire de clôture (ml)	1 619
Aménagement annexes	
Citerne incendie (nbr, m² et m³)	1 pour 36 m² et 60 m³

Figure 5 : Plan du site



C. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES

C.1 COMPATIBILITE AUX DOCUMENTS D'URBANISME

Document de planification	Résumé	Compatibilité
SCoT du Pays Plateau de Caux Maritime	Le SCOT est favorable au développement des énergies renouvelables.	Oui
PLUi Yvetot Normandie	Le projet est compatible avec le PLUi Yvetot Normandie dans la mesure où il s'agit d'un projet agrivoltaïque, prenant place en dehors des périmètres de sécurité liés au risque cavités et des axes de ruissellement mais tenant compte de leur proximité immédiate.	Oui

C.2 ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE

Document de référence	Articulation
SRADDET de la région Normandie	La centrale photovoltaïque des Hauts-de-Caux s'inscrit parfaitement dans la déclinaison régionale des politiques énergétiques et environnementales actuelles et participe directement à l'atteinte de ses objectifs.
PCAET Pays Plateau de Caux Maritime	Le PCAET est favorable au développement des énergies renouvelables.
SDAGE Seine-Normandie 2022-2027	Le projet est conforme aux dispositions du SDAGE par l'absence d'impact sur les zones humides, par l'éloignement aux captages d'alimentation en eau potable, par la prise en compte des milieux naturels en place, par l'absence de rejet et prélèvement.

D. AUTEURS ET AIRES D'ETUDE

TSE a choisi de confier l'ensemble des études environnementales constituant la présente étude d'impact à des bureaux d'études spécialisés reconnus, indépendants et locaux. Les méthodes et méthodologies utilisées respectent les différents guides ministériels et régionaux en vigueur. Elles ont permis d'obtenir des résultats fiables et représentatifs de la situation environnementale locale pour évaluer les enjeux et les incidences du projet sur l'environnement.

D.1 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

Les experts suivants ont contribué à la réalisation de la présente étude d'impact :

Figure 6 : Auteurs de l'étude d'impact et de ses expertises

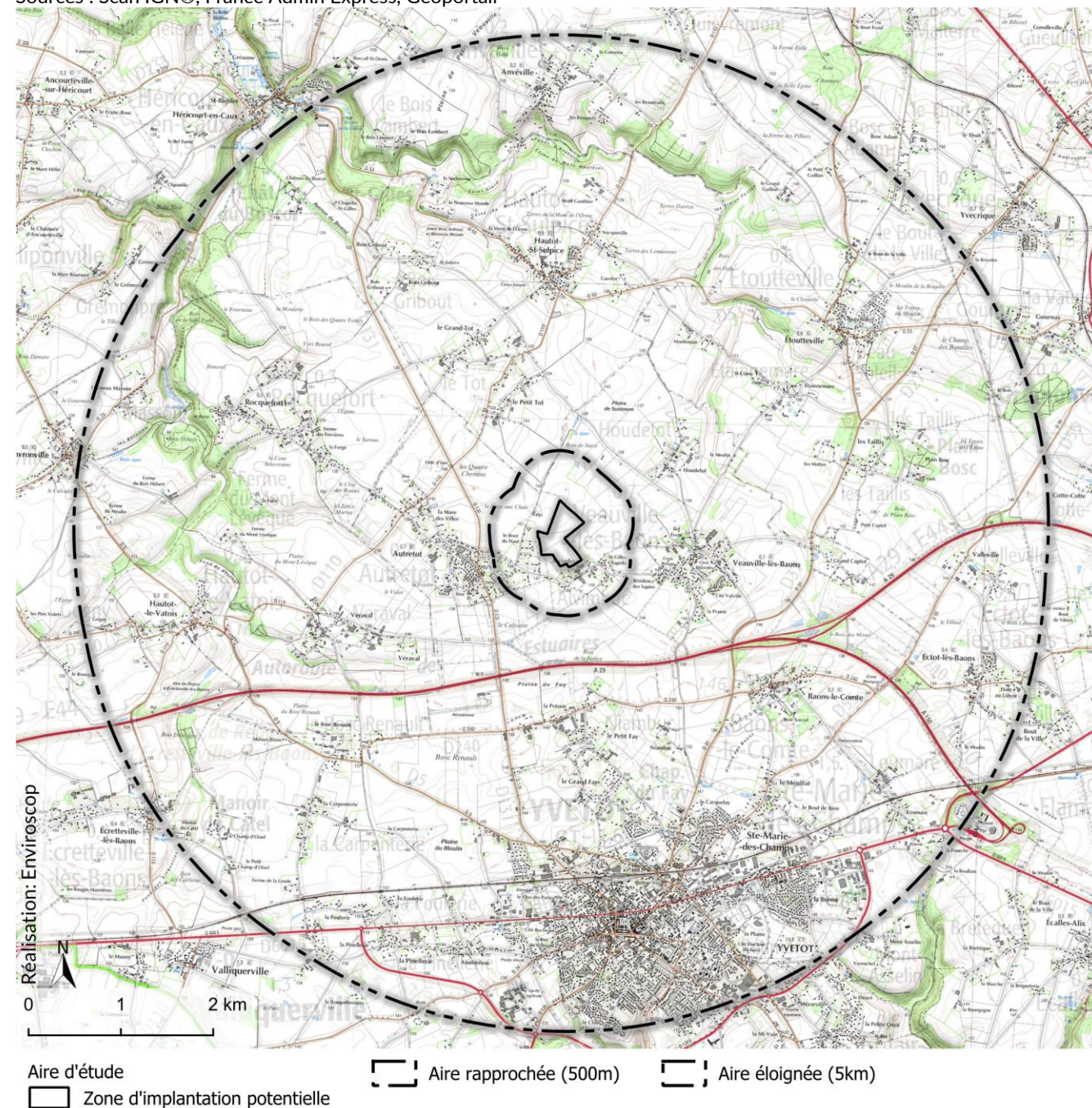
Organisme	Adresse	Contribution dans l'étude d'impact	Experts
	Enviroscop 27 rue André Martin 76710 Montville Tél. +33 (0) 952 081 201 contact@enviroscop.fr www.enviroscop.fr	Rédaction de l'étude d'impact généraliste Cartographie	Emilie BREANT Evaluatrice environnementale
		Rédaction du dossier Loi sur l'Eau	Etienne PEYRAS Evaluateur environnemental
	Sillage Résidence Athea 9 rue Kerautret Botmel 35000 Rennes Tel : +33 (0) 2 99 30 61 58 paysage@agence-sillage.fr www.agence-sillage.fr	Volet paysager de l'étude d'impact	Anne-Lise BRAULT Dessinatrice - Géomaticienne
	Ecosphère, agence Normandie Conseil et ingénierie pour la nature et le développement durable 20, avenue Georges Clémenceau 76190 YVETOT Tél. : 02 35 56 77 82 www.ecosphere.fr	Volet naturel de l'étude d'impact	Nicolas FLAMANT : coordination générale contrôle qualité Rémi HENRY : inventaires habitats, flore et zones humides, évaluation des enjeux associés évaluation des impacts et proposition de mesures Tatjana GILLET : inventaires zones humides Guénolé CHAUVIERE : inventaires faune, évaluation des enjeux associés Eloi STALIN : cartographie sous Système d'Information Géographique (SIG)
	Cabinet d'Ingénierie 955 route des Lucioles 06 560 Valbonne Sophia Antipolis	Volet éblouissement	Christophe VERNAY

D.2 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Le territoire d'étude d'un projet correspond à la zone géographique sur laquelle l'état actuel de l'environnement est analysé et sur laquelle le projet est susceptible d'avoir un impact. Pour les besoins de l'étude et afin de prendre en considération l'ensemble des composantes environnementales, ont été définies dans le territoire la zone d'implantation potentielle (ZIP) et plusieurs aires d'étude selon les thématiques étudiées.

Figure 7 : Carte de présentation des aires d'étude généralistes

Sources : Scan IGN®, France Admin Express, Géoportail

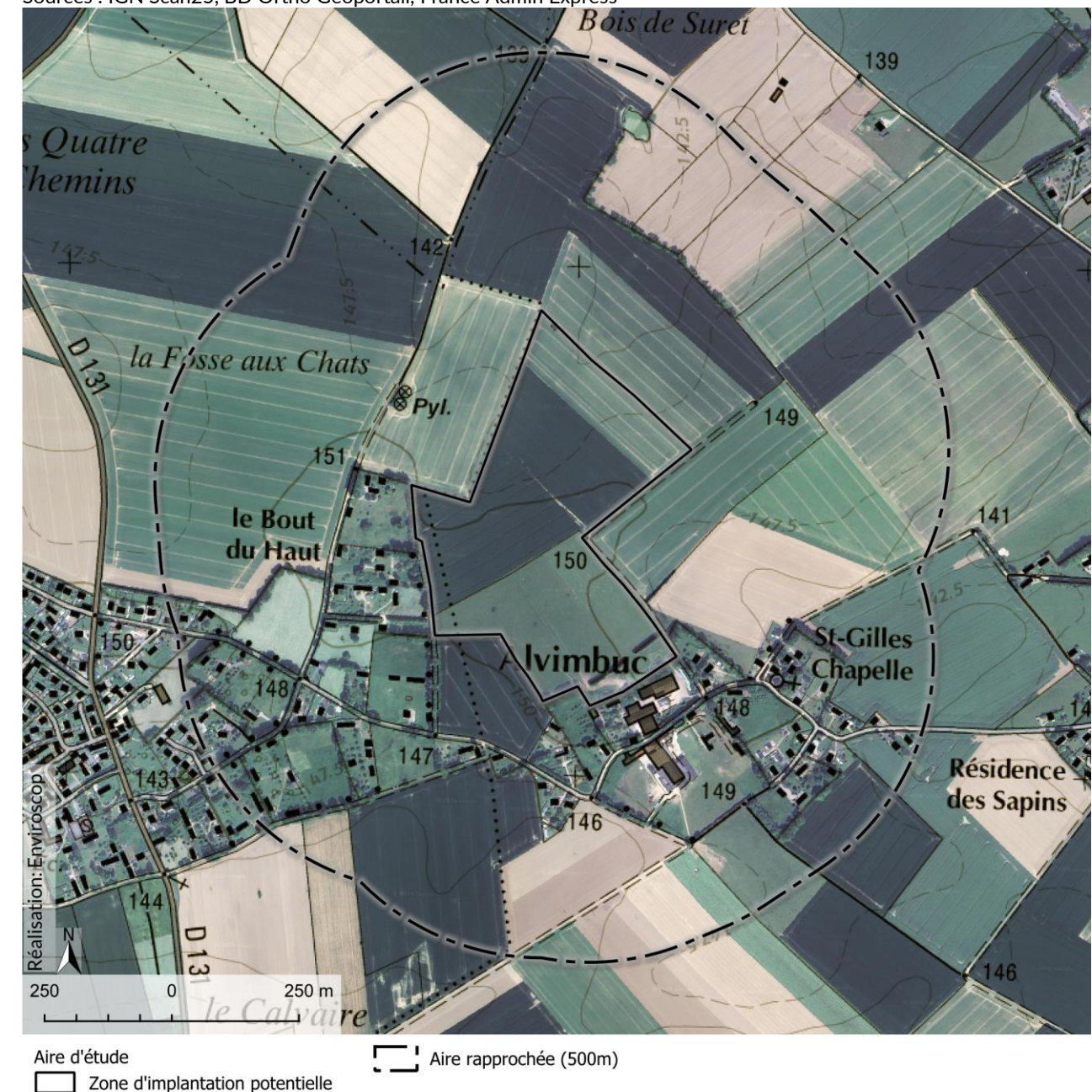


Zone d'implantation potentielle du projet (ZIP) : d'une superficie d'environ 23 ha, correspondant à des parcelles agricoles (cultures et pâtures) dépendantes de l'EARL d'Alvimbuc, dans laquelle est envisagé le projet de centrale photovoltaïque sur la commune des Hauts-de-Caux. Aussi appelé aire d'étude immédiate, ce périmètre fait l'objet d'expertises naturalistes complètes, détaillées, et précisément cartographiées. Ainsi, les prospections relatives aux formations végétales, à la flore, aux zones humides, ainsi qu'à toute la faune ont été réalisées dans la ZIP.

Aire d'étude rapprochée : d'un rayon de 500 m autour de la ZIP pour les études généralistes et paysagères, elle couvre environ 210 ha, principalement occupés de parcelles agricoles. On y retrouve également l'EARL d'Alvimbuc ainsi que l'ensemble des habitations du hameau d'Alvimbuc sur la commune des Hauts-de-Caux. Les différentes thématiques liées au milieu physique seront analysées à l'échelle de cette aire d'étude (géologie, pédologie, ressource en eau souterraine et superficielle, climatologie, risques naturels), ainsi que certaines thématiques liées au milieu humain (occupation des sols, contraintes urbanistiques, risques technologiques, nuisances et pollutions, environnement démographique et socio-économique). L'analyse des perceptions paysagères y est approfondie pour tous les lieux de vie et axes de circulation.

Figure 8 : Carte de la ZIP du parc photovoltaïque et de l'aire d'étude rapprochée pour les études généralistes

Sources : IGN Scan25, BD Ortho Géoportail, France Admin Express



Aire d'étude éloignée : Aire d'étude éloignée : d'un rayon de 5 km autour de la ZIP, elle concerne tout ou partie de 19 communes. Concernant la biodiversité, c'est l'aire dans laquelle sont réalisées les études bibliographiques.

Concernant la biodiversité, La ZIP, une AEI et une Aire d'Étude Éloignée (AEE) ont été définies pour les besoins de l'analyse du contexte écologique. Au regard des impacts prévisibles d'un tel projet et de l'analyse bibliographique, les compartiments étudiés selon les 4 aires d'études sont décrits dans le tableau qui suit.

Aires d'études		Eléments étudiés
Zone d'implantation Potentielle ZIP	Périmètre total du projet agrivoltaïque 24 ha	Relevés de terrain + éventuelle bibliographie - Formations végétales (y compris critère végétations des zones humides) - Flore - Zones humides (critère pédologique uniquement, car critère végétations non abordable dans ce contexte agricole intensif) - Oiseaux (essentiellement nicheurs) - Chauves-souris (transit prénuptial et période de parturition) - Mammifères terrestres, hors micromammifères (pour lesquels aucun potentiel d'accueil d'espèces à enjeu ou protégée n'existe) - Reptiles et Amphibiens - Insectes (papillons de jour, libellules, Orthoptères)
Aire d'Étude Immédiate AEI		
Aire d'Étude Rapprochée AER	AEI + 50 m 37,2 ha	Relevés de terrain + éventuelle bibliographie - Oiseaux (essentiellement nicheurs) - Chiroptères (transit prénuptial et période de parturition) - Mammifères terrestres, hors micromammifères - Reptiles et Amphibiens - Insectes (papillons de jour, libellules, Orthoptères)
Aire d'Étude Éloignée AEE	AEI + 5 km 8 933 ha	Bibliographie

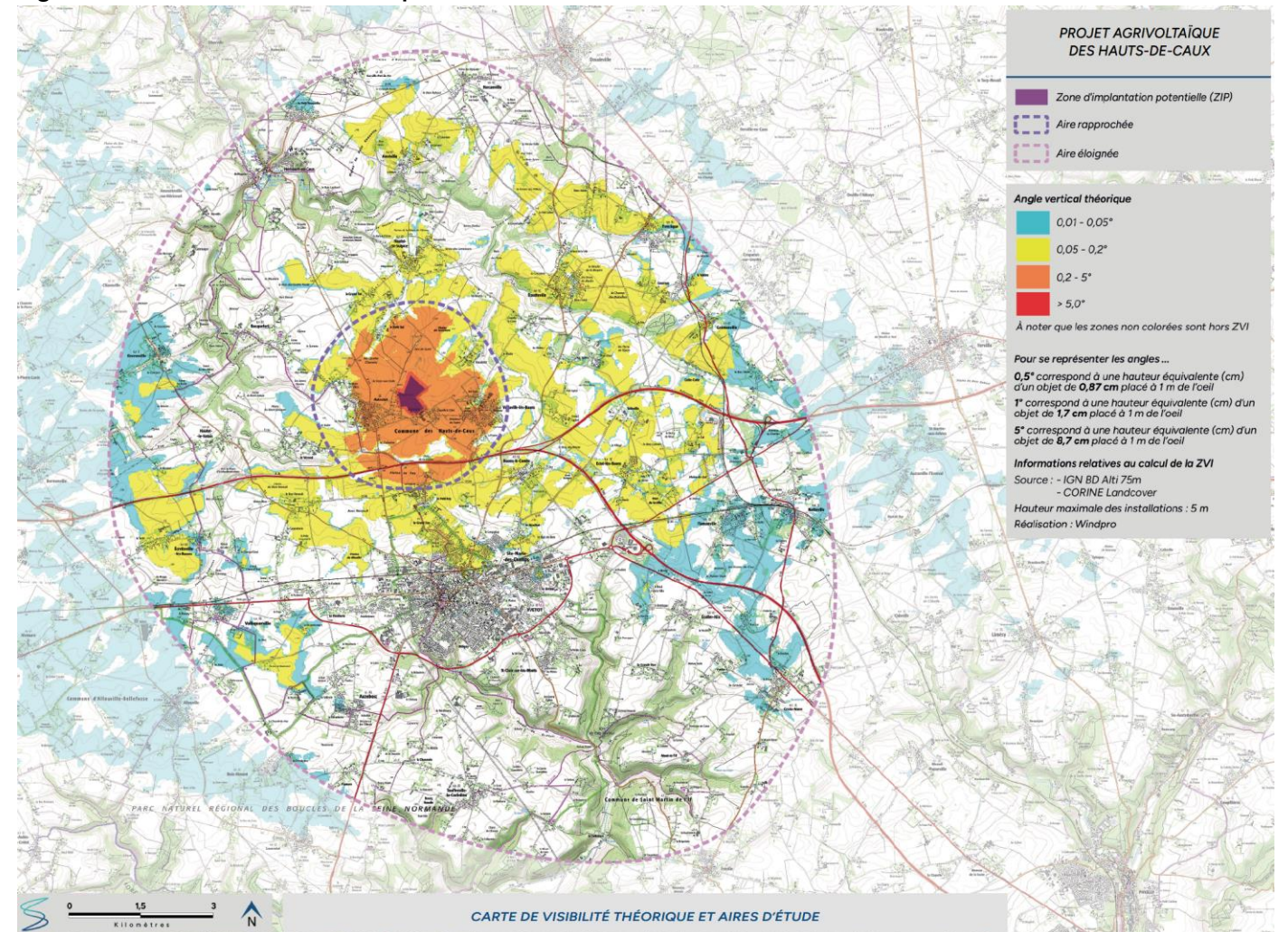
Figure 9 : Aires d'étude pour le volet biodiversité



Concernant le paysage l'aire d'étude rapprochée correspond à un bassin visuel où le projet mesure plus de 0,20° (angle apparent vertical). Ce périmètre varie entre 1,5 et 1,8 km autour du site d'étude. Il comprend les villages d'Autretot à l'ouest et de Veauville-lès-Baons à l'est.

L'aire d'étude éloignée correspond à un bassin visuel où le projet mesure entre 0,05 et 0,20° (angle apparent vertical). Au-delà, le projet, même s'il peut être visible, ne présente pas une prégnance visuelle suffisante pour générer un impact sur le paysage. Toutefois, la délimitation de l'aire d'étude éloignée est affinée en fonction de chaque territoire (notamment lorsque le relief est propice aux points de vue) et peut donc inclure des secteurs de visibilité dont l'angle apparent est inférieur à 0,05°. Dans le cas du présent projet des Hauts-de-Caux, le périmètre de l'aire d'étude éloignée présente un rayon variable fluctuant entre 6 et 10,9 km autour du site d'étude. Il comprend, en plus de l'agglomération d'Yvetot, les bourgs d'Ecretteville-lès-Baons à l'ouest, Motteville à l'est et Harcanville au nord.

Figure 10 : Carte de visibilité théorique et aires d'étude



E. DESCRIPTION DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

E.1 MILIEU PHYSIQUE

E.1-1 METEOROLOGIE

L'aire d'étude immédiate présente des étés tempérés et des hivers relativement doux. Bien que les précipitations soient assez abondantes tout au long de l'année, elles restent inférieures à la moyenne nationale. Elles connaissent un maximum en hiver. Ponctuellement, des phénomènes météorologiques extrêmes tels que des gelées, des brouillards, des vents forts ou des orages peuvent exister dans le secteur de l'aire d'étude immédiate.

En termes d'insolation, les mois les plus irradiés sont ceux de fin de printemps et d'été. Avec 1 552,2 heures d'insolation dans l'année, le gisement solaire est satisfaisant pour permettre le développement d'une centrale photovoltaïque.

Le territoire d'étude ne présente donc pas de sensibilité particulière à ces enjeux pour le développement d'une centrale photovoltaïque au sol. L'enjeu lié aux conditions climatiques est qualifié de **fort** pour l'ensoleillement, **nul** pour les températures et les précipitations, **faible** pour le vent et les événements particuliers.

E.1-2 GEOMORPHOLOGIE

Le projet de centrale photovoltaïque s'inscrit dans le plateau du Pays de Caux pouvant s'élever jusqu'à 300 m d'altitude. Le territoire d'étude se situe en tête du bassin versant de la Durdent. La zone d'implantation potentielle s'établit sur ce plateau crayeux, en point haut. Le relief y est relativement plan et modéré (environ 150 m en moyenne). La pente est très faible (inférieure à 1%) et régulières vers le nord-est en direction de la vallée. L'enjeu lié à la topographie de la ZIP est qualifié de **nul**.

La ZIP prend place sur d'épais limons reposant sur le plateau crayeux. La Craie abrite de nombreuses fractures fragilisant la portance. Une étude géotechnique sera réalisée en phase de construction de la centrale afin de déterminer précisément les contraintes et exigences constructives à prendre en compte et assurer la stabilité et la pérennité des ouvrages (nature et profondeur des fondations...). L'enjeu lié à la géologie est qualifié de **modéré**.

E.1-3 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

La ZIP se situe au niveau de la masse d'eau souterraine « Craie altérée du littoral Cauchois de Dieppe à Fécamp », pour laquelle l'état qualitatif est bon depuis 2015 et dont le bon état chimique est fixé pour 2027.

Différents documents de planification visent à encadrer la gestion de la ressource en eau afin de la préserver. La commune des Hauts-de-Caux est concernée par le SDAGE Seine-Normandie et par aucun SAGE. L'extrémité de l'aire d'étude éloignée voit la Durdent prendre sa source au nord. Aucun prélèvement en eau n'est recensé sur la commune des Hauts-de-Caux. L'enjeu est d'un niveau **négligeable** ici.

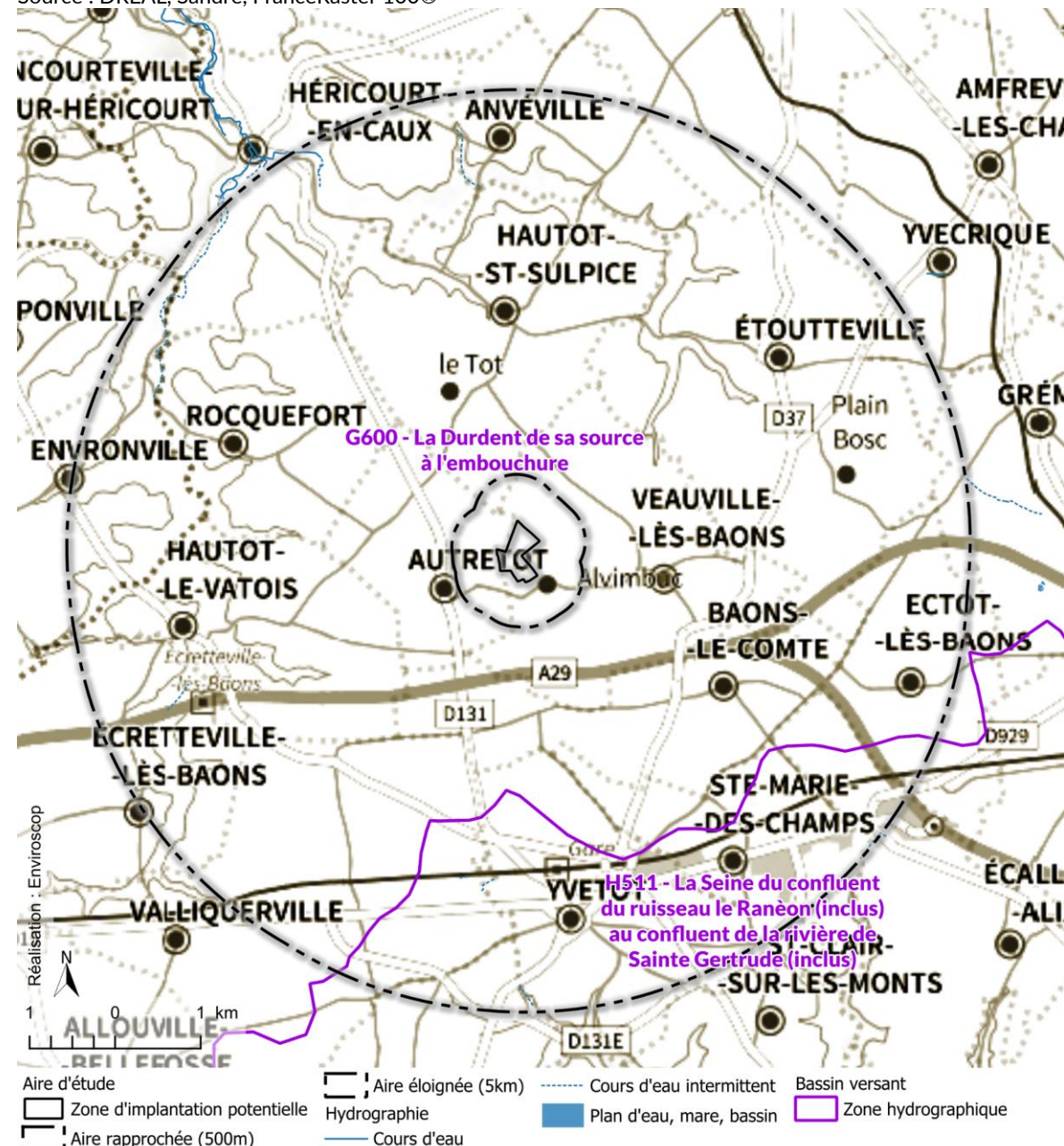
L'aire immédiate est située dans le bassin versant de la Durdent de sa source à l'embouchure (bon état écologique depuis 2015 et objectif de bon état chimique avec ubiquistes fixé à 2033). Aucun cours d'eau ne s'écoule dans l'aire d'étude rapprochée et dans la ZIP. L'enjeu est **faible**. Par ailleurs, aucun usage notable de l'eau n'est identifié à proximité du projet.

L'enjeu lié au classement réglementaire de la ressource en eau (zone de répartition des eaux, zone vulnérable « nitrates ») est qualifié de **modéré**.

Le projet devra veiller à ne pas dégrader l'état des masses d'eau, notamment en phase chantier. L'enjeu concernant la ressource en eau est **nul** à **faible** voire **modéré** pour son classement réglementaire.

Figure 11 : Réseau hydrographique dans le territoire d'étude

Source : DREAL, Sandre, FranceRaster 100®



E.1-4 RISQUES NATURELS

Le risque de remontée de nappe, de séisme, de mouvements de terrain, de retrait-gonflement des argiles et radon sont les principaux risques recensés comme par Géorisques sur la commune des Hauts-de-Caux.

Le risque sismique y est **très faible**.

Concernant les mouvements de terrain, la ZIP est soumise à une **exposition nulle** vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles. Aucune chute de bloc ou effondrement de coteaux n'est recensé. Plusieurs cavités sont recensées dans la ZIP, elles sont reprises au PLUi de la CC Yvetot Normandie. L'enjeu est donc qualifié de **faible à majeur** sur la ZIP pour les mouvements de terrain. Dans tous les cas, des dispositions de construction adéquates devront être prises pour les fondations suite aux résultats des études de sol menées en phase chantier.

Concernant les remontées de nappe, bien que ce risque soit identifié, il apparaît absent de la ZIP compte tenu de sa position de plateau et des données de profondeurs de nappe recensées. L'enjeu lié aux remontées de nappe est **nul**. Concernant les ruissellements, deux axes sont identifiés dans la ZIP et implique un enjeu **très faible à localement majeur** compte tenu de sa position de tête de talweg et du risque accru que le projet pourrait générer en aval. Concernant le risque de débordement de cours d'eau, l'enjeu est **nul** au vu de la distance du cours d'eau le plus proche.

Concernant le feu de forêt, l'aire d'étude immédiate ainsi que le ZIP ne sont concernées par aucun grand boisement. Quelques linéaires de haies sont présents en limite de ZIP. L'enjeu est qualifié de **négligeable**.

E.1-5 BILAN DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU PHYSIQUE

Figure 12 : Tableau de synthèse des enjeux associés au milieu physique

Légende du niveau de sensibilité : **Nul** | **Très faible** | **Faible** | **Modéré** | **Fort** | **Très fort**

Thématique environnementale		Diagnostic de l'état initial	Sensibilité de l'enjeu	Recommandation éventuelle
METEOROLOGIE	Température et gelées	Étés tempérés et hivers doux avec une température moyenne annuelle de 10,5°C. Précipitations homogènes.	Nul	Prise en compte des conditions climatiques locales et de la possibilité d'événements climatiques extrêmes (orages et tempêtes) dans la conception du projet.
	Précipitations, orages et grêle	Phénomènes météorologiques extrêmes (gelées, neige, orages...) ponctuels mais possibles au sein de la ZIP.	Faible	
	Ensoleillement	Durée d'insolation moyenne de 1 557,2 heures par an (maximum en juin).	Fort	
	Vent	Vent de 4,1 m/s en moyenne, dominant venant de l'ouest et du sud-ouest.	Faible	
GEOMORPHOLOGIE	Topographie	Relief relativement plan avec pente très faible (moins de 1 %). Altitude modérée (environ 150 m)	Nul	Prise en compte de la nature du sol et du relief dans les choix d'implantation et constructifs des structures et autres aménagements associés.
	Géologie	ZIP localisée sur des limons de plateau reposant sur un socle crayeux fracturé.	Modéré	
EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES	Hydrogéologie	Nappe d'eau souterraine crayeuse du littoral Cauchois. Absence de bétail dans la ZIP ou à l'aval immédiat. Nappe globalement profonde sur la ZIP.	Négligeable	Préservation du bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau, notamment en phase chantier. Prise en compte des caractéristiques hydrologiques locales pour la définition des
	Zonages réglementaires	ZIP en zone de répartition des eaux de l'Albien. ZIP dans un secteur identifié comme « zone vulnérable nitrates ».	Modéré	
	Usages liés à l'eau	Aucun usage anthropique de l'eau n'est recensé sur la commune	Nul	

Thématique environnementale		Diagnostic de l'état initial	Sensibilité de l'enjeu	Recommandation éventuelle
	Hydrologie	Présence de la Durdent à environ 5 km (source). ZIP en tête de son bassin versant.	Faible	aménagements du projet.
RISQUES NATURELS	Risque sismique	Risque sismique très faible : aucune contrainte réglementaire	Très faible	Etudes géotechniques nécessaires pour la vérification des cavités. Dispositions de construction adéquates pour les fondations. Dispositions de construction permettant la transparence hydraulique. Dispositions anti-incendie à prendre en compte comme pour tous les projets photovoltaïques
	Risque de mouvement de terrain	Exposition nulle de la ZIP au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Aucune chute de bloc ni aucun effondrement de coteaux dans la ZIP. Plusieurs cavités souterraines dans la ZIP et ses abords	Faible à majeur	
	Risque inondation	Pas de risque de remontée de nappe ni de débordement de cours d'eau. Problématique de ruissellements identifiée (2 axes sur la ZIP) et risque possible en aval.	Négligeable à localement majeur	
	Risque feu de forêt	Aucun grand boisement à proximité de la ZIP. Présence de linéaires de haies en limite	Négligeable	

E.2 MILIEU HUMAIN

E.2-1 OCCUPATION DU SOL

Le projet se situe sur la plateau cultivé du Pays de Caux. L'urbanisation y est relativement dense au sud mais assez lâche et composée de nombreux bourgs/hameaux dans le reste du territoire. Dans l'aire d'étude rapprochée, l'occupation des sols est principalement agricole mais une importante « ligne » urbanisée est présente en partie sud.

L'habitation la plus proche est celle de l'EARL d'Alvimbuc, dont les parcelles sont concernées par le projet.

La zone d'implantation potentielle est située sur des parcelles agricoles (cultures et pâtures). Le niveau d'enjeu lié à l'occupation des sols autour et dans la zone de projet est qualifié de **modéré** compte tenu de la présence d'une frange habitée proche.

E.2-2 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

La ZIP se situe sur la commune des Hauts-de-Caux, comptant 1342 habitants en 2022. Le taux de variation annuelle de la population est positif entre 1968 et 1990 et entre 1999 et 2010 mais plutôt à la baisse au global. Aucune habitation n'est présente dans la ZIP. L'habitation la plus proche est celle située en bordure de la ZIP, au sein de l'EARL d'Alvimbuc. Une frange habitée borde la ZIP au sud. L'enjeu est **faible**.

E.2-3 ACTIVITES HUMAINES (ECONOMIQUES, DE LOISIRS...)

L'activité agricole est importante et stable sur la commune des Hauts-de-Caux. L'aire d'étude rapprochée est principalement caractérisée par des terres agricoles, mais une ligne urbanisée en bordure de la ZIP est présente dans sa partie sud. La ZIP se situe sur des terrains agricoles au nord de l'EARL d'Alvimbuc. Ces terrains sont partagés entre cultures et pâtures.

La commune des Hauts-de-Caux ne présente aucune activité industrielle. Elle ne présente aucune activité touristique particulière hormis des boucles de randonnée locales. Aucune activité de loisirs de pêche n'est recensée sur ou à proximité immédiate de la ZIP. La chasse peut être pratiquée sur la commune. Le niveau d'enjeu retenu pour les activités humaines est **nul**.

E.2-4 ACCESSIBILITE ET VOIES DE COMMUNICATION

La ZIP est accessible depuis la RD131 qui traverse le bourg d'Autretot à environ 650 m de la ZIP. Cette route n'est pas spécifiquement accidentogènes d'après les données du Département. L'accès aux parcelles concernées se fait par la ferme de M. Beuzelin. L'enjeu concernant l'accessibilité au site est **faible**.

Aucun réseau n'est présent sur la ZIP. L'enjeu concernant les réseaux sur le site est qualifié de nul.

E.2-5 AMBIANCE SONORE

L'ambiance sonore sur le territoire d'étude est marquée par l'agriculture et le passage d'axes de circulation ne faisant pas l'objet de cartes de bruit.

L'enjeu relatif à l'ambiance sonore est **nul**.

E.2-6 RISQUES TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES

La ZIP ne présente aucun risque technologiques ni aucune nuisance électromagnétique. Cependant, elle est concernée par le Plan des servitudes aéronautiques de l'aérodrome d'Yvetot-Baons-le-Comte. Le niveau d'enjeu est donc qualifié de **majeur**.

E.2-7 SITES ET SOLS POLLUES

Les bases de données CASIAS et BASOL indiquent qu'aucun site n'est présent dans la ZIP. L'enjeu lié à la pollution des sols est **nul**.

E.2-8 QUALITE DE L'AIR

D'après les données de ATMO Normandie dans la Seine-Maritime et au sein de la CC Yvetot Normandie, la qualité de l'air est globalement moyenne à bonne. L'enjeu lié à la qualité de l'air est **négligeable**.

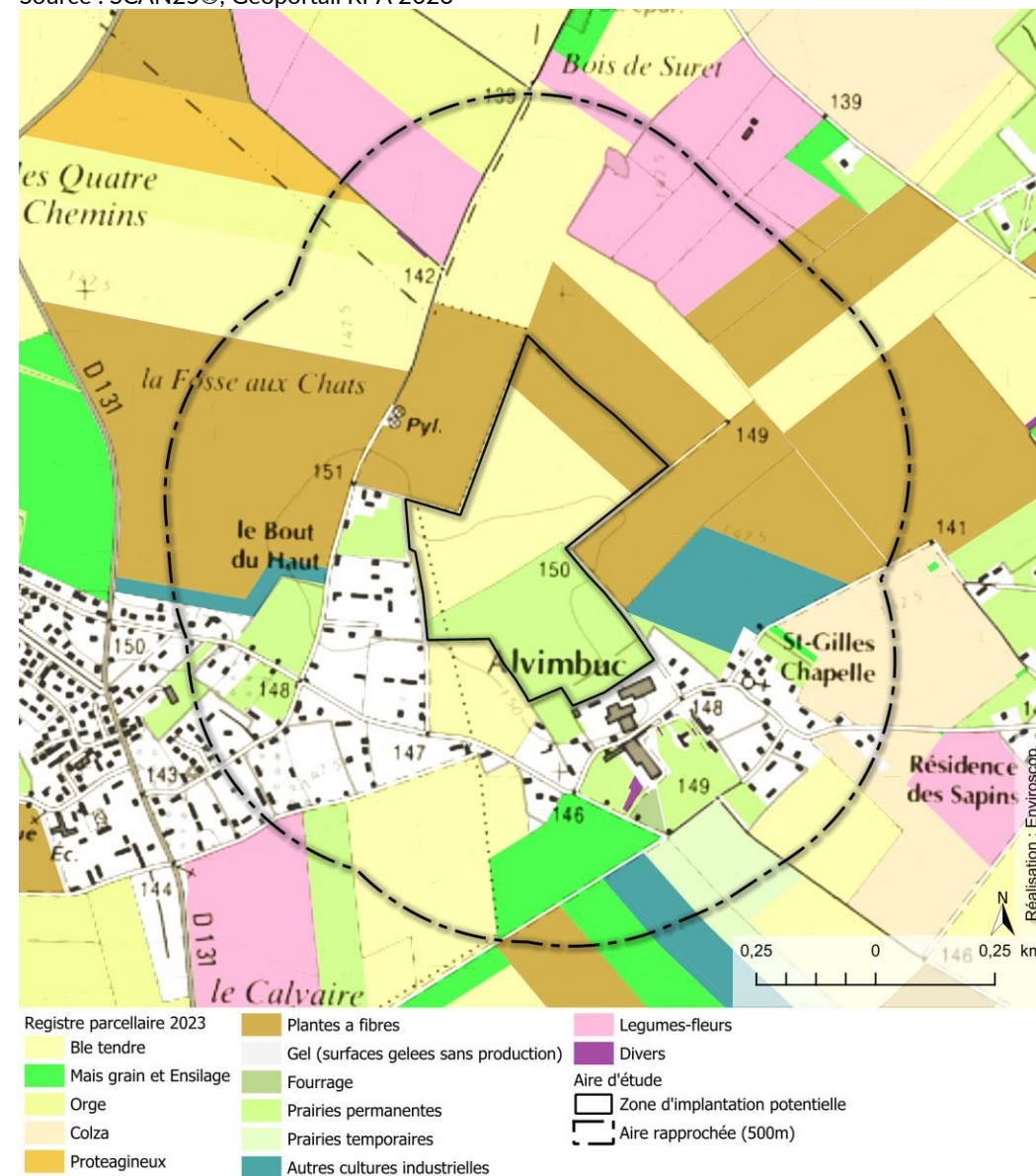
E.2-9 URBANISME

La commune des Hauts-de-Caux est doté d'un PLUi, le PLUi de la CC Yvetot Normandie. La ZIP se situe au sein de la Zone A (agricole) du PLUi. Or, le PLUi modifié prévoit l'autorisation des installations agrivoltaïques en zone A.

Néanmoins, le site du projet est soumis à la servitude d'utilité publique T5 qui contraint les constructions en termes de hauteur. L'enjeu est qualifié de **majeur**.

Figure 13 : Carte des parcelles agricoles exploitées en 2023 dans l'aire d'étude rapprochée

Source : SCAN25®, Géoportail RPA 2023



E.2-10 BILAN DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU HUMAIN

Figure 14 : Tableau de synthèse des enjeux associés au milieu humain

Légende du niveau d'enjeu : Nul | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort

Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
OCCUPATION DES SOLS	ZIP située sur des parcelles agricoles divisées en pâtures et en cultures. Aucune habitation dans la ZIP. EARL d'Alvimbuc, propriétaire des parcelles du projet en bordure de la ZIP et frange habitée au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Modéré	Intégration du projet dans le territoire. Eviter la gêne du voisinage.
CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE	Projet situé sur la commune des Hauts-de-Caux (1342 habitants en 2022). Taux de variation de la population globalement en baisse depuis 1990.	Faible	/
	La chasse est potentiellement pratiquée sur la commune Très peu d'activité autre qu'agricole autour de la ZIP. Aucune n'est recensée comme site industriel ou pollué.	Nul	
ACCESSIBILITE ET VOIE DE COMMUNICATION	ZIP accessible depuis la RD131, qui traverse le bourg d'Autretot à 650 m de la ZIP. Accès aux parcelles depuis la ferme de l'EARL d'Alvimbuc.	Faible	Privilégier les accès existants. Respecter l'intégrité des réseaux en place
AMBIANCE SONORE	Bruit de fond lié aux activités agricoles et au passage d'axes de circulation ne faisant pas l'objet de cartes de bruit.	Nul	/
RISQUES TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES	La ZIP ne présente aucun risque technologiques ni aucune nuisance électromagnétique. Cependant, elle est concernée par le Plan des servitudes aéronautiques de l'aérodrome d'Yvetot-Baons-le-Comte. Le niveau d'enjeu est donc qualifié de majeur .	Majeur	Respecter l'intégrité des réseaux en place. Respecter les contraintes réglementaires liées au PSA (hauteur maximale limitée)
SITES ET SOLS POLLUES	Aucun site pollué dans ou à proximité de la ZIP.	Nul	/
QUALITE DE L'AIR	Qualité de l'air globalement moyenne à bonne sur la ZIP	Négligeable	/
URBANISME	ZIP concernée par le SRADDET région Normandie, le SCoT du Pays Plateau de Caux Maritime et le PLUi CC Yvetot Normandie impliquant des contraintes réglementaires	Majeur	Respecter les contraintes/règles imposées par les documents d'urbanisme.
SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	ZIP concernée par la servitude de dégagement aéronautique T5 liée au PSA de l'aérodrome d'Yvetot-Baons-le-Comte	Majeur	Respecter les contraintes/règles imposées par la SUP T5 (contraintes de hauteur)

E.3 MILIEU NATUREL

E.3-1 CONTEXTE ECOLOGIQUE

Une analyse paysagère succincte montre que les principaux changements dans le paysage interviennent après les années 50-60 : régression des vergers, développement des haies, mise en place de l'exploitation agricole actuelle avec conversion de pâtures en culture, construction de l'autoroute A29. Aucune artificialisation significative n'est à signaler.

Une analyse du contexte écologique a été réalisée dans un rayon de 5 km autour du site du projet. Elle concerne les zonages de protection réglementaire (réserves...), de classement (ZNIEFF...) ou de gestion (réseau Natura 2000) du patrimoine naturel, ainsi que les zones humides et les continuités écologiques.

Cette analyse montre que l'AEI présente des potentialités limitées de présence d'espèces à enjeu, tant pour la flore que pour la faune.

Bien que le territoire du projet figure en dehors des fortes probabilités de présence de zones humides, la présence d'un thalweg, zone de concentration et d'écoulement préférentiels, est à prendre en considération.

Les liens fonctionnels avec les zonages officiels liés à la biodiversité apparaissent comme faibles, si ce n'est la présence / fréquentation possible de certaines espèces de chauves-souris et d'amphibiens.

Par ailleurs, le territoire du projet est inclus dans une continuité fonctionnelle locale (corridor fort déplacement).

Ces éléments orientent ainsi sur les compartiments à expertiser (délimitation et caractérisation des zones humides, recherche spécifique de certaines espèces, etc.), les périodes à échantillonner *a minima* et la définition de l'Aire d'Étude Rapprochée (AER).

E.3-2 ETAT ECOLOGIQUE

Les inventaires naturalistes ont été conduits lors de plusieurs passages entre avril 2025 et janvier 2026. Ils ont permis d'aborder les formations végétales, la flore, les zones humides, l'avifaune nicheuse, de passage et hivernante, les mammifères, incluant les chiroptères, les amphibiens, les reptiles, les papillons de jour, les libellules et les orthoptères (criquets, sauterelles...).

L'ensemble des passages a été réalisé dans des conditions météorologiques favorables aux inventaires. Le nombre de passages effectués a permis de dresser des listes d'espèces suffisamment exhaustives pour la période échantillonnée afin d'évaluer les principaux enjeux de conservation et réglementaires locaux.

Des recherches bibliographiques ont été réalisées en lien avec l'analyse du contexte écologique local. Ces recherches ont consisté à compiler les données naturalistes contenues dans les descriptions liées aux zonages référencés, effectuer des requêtes et exploiter les données provenant du portail de données communales de l'INPN, de l'Outil de Diffusion de l'Information Naturaliste de Normandie (ODIN) et de la base de données Digitale2 du Conservatoire botanique national de Bailleul, ainsi qu'à récupérer toute étude écologique antérieure ayant pu être menée sur le territoire du projet.

E.3-2a FORMATIONS VEGETALES ET FLORE

Les prospections floristiques ont été effectuées sur l'ensemble de la période de végétation, à l'occasion de 3 passages (18/04, 04/06 et 21/08/2025).

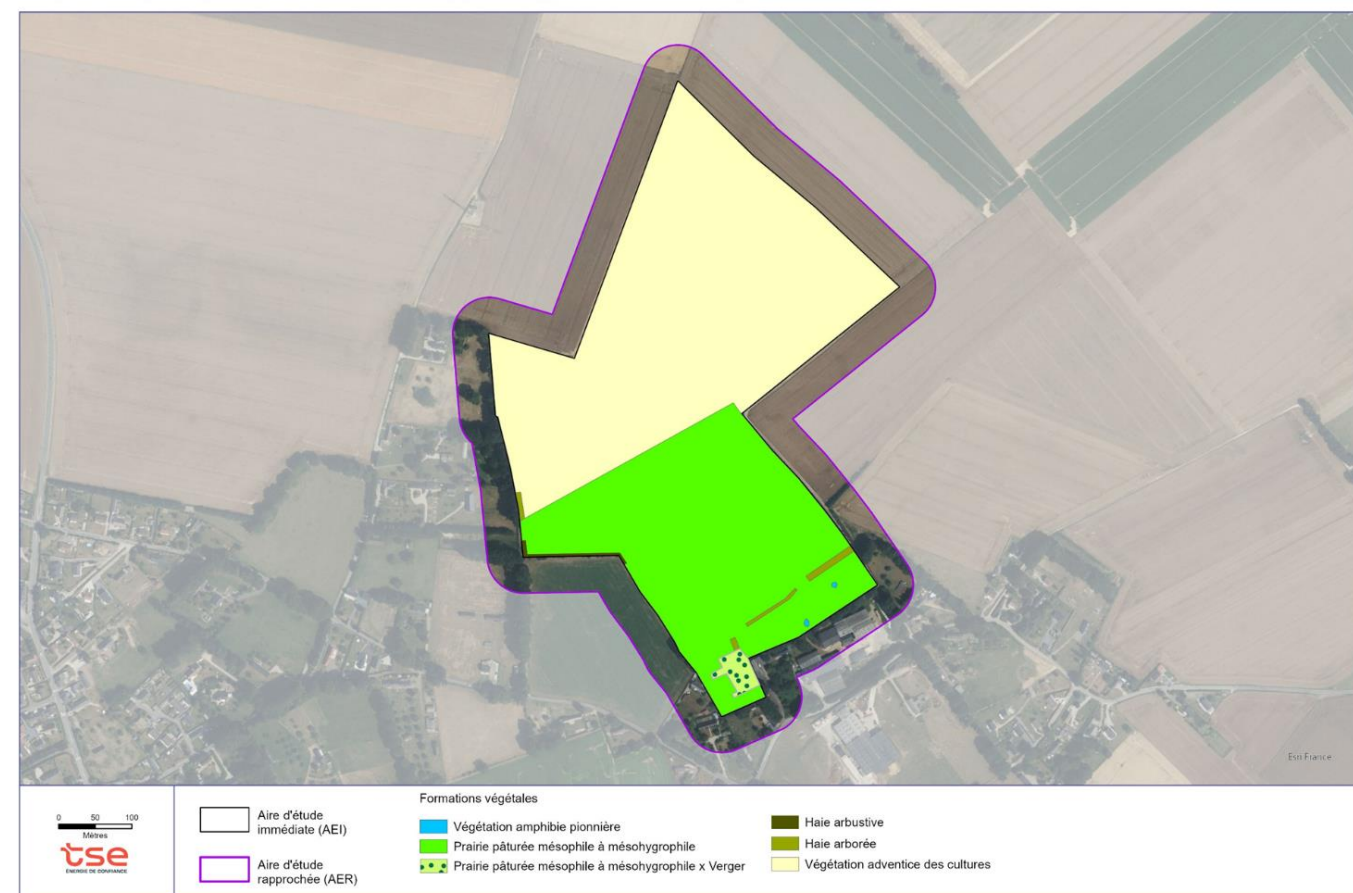
5 formations végétales ont été identifiées, dont deux sont largement dominantes dans l'AEI (prairie pâturée mésophile à mésohygrophile et végétation adventice des cultures), en relation avec la vocation agricole du site du projet. Aucune ne présente d'enjeu de conservation.

199 espèces végétales ont été relevées à l'échelle de l'AEI, dont 97 sont indigènes. Aucune n'est protégée, ou ne présente d'enjeu de conservation. Une petite station de Renouée du Japon (espèce exotique envahissante avérée en Normandie) est présente aux abords.

Figure 15 : Formations végétales et autres habitats

Formations végétales et autres habitats

Projet d'ombrrières photovoltaïques sur la commune Les Hauts-de-Caux (76) Étude écologique - volet naturel de l'étude d'impact



E.3-2b FAUNE

Compte tenu de la nature du projet et des habitats concernés, l'étude de la faune a porté sur les oiseaux, principalement les peuplements nicheurs, les chauves-souris (parturition et période postnuptiale), les mammifères terrestres (hors micromammifères), les amphibiens, les reptiles, les papillons de jour, les libellules et les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles).

Les résultats sont les suivants :

- oiseaux nicheurs (3 passages : 18/04, 13/05 et 04/06/2025) : 26 espèces se reproduisent dans l'AER, dont :
 - 5 espèces à enjeu de niveau moyen (Alouette des champs et Sittelle torchepot) ;
 - 17 sont protégées au niveau national, au titre des individus et de leurs habitats ;
- oiseaux migrateurs (1 passage : 05/09/2025) : 68 espèces probablement régulières dans l'AER et aux abords, sans effectifs remarquables ;
- oiseaux hivernants (1 passage : 08/01/2026) : 53 espèces probablement régulières dans l'AER et aux abords, sans effectifs remarquables ;
- mammifères terrestres (observations opportunistes à chacun des passages faune) : 9 espèces régulières dont :
 - 1 espèce à enjeu de niveau moyen (Lapin de garenne) ;
 - 2 espèces protégées au niveau national, au titre des individus et de leurs habitats (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe) ;

- chauves-souris (recherche visuelle de gîte le 18/04/2025 + 2 sessions de 3 nuits d'écoute passive les 13-16/05 et 05-08/09/2025) : a minima 8 espèces détectées (toutes protégées au niveau national au titre des individus et de leurs habitats), avec potentiel de gîte pour les espèces anthropophiles au niveau de la ferme et un enjeu fonctionnel fort en période postnuptiale pour les murins et les pipistrelles au niveau d'une haie ;
 - amphibiens (1 passage en nocturne : 22/04/2025) : 2 espèces se reproduisent dans l'AER, dont :
 - 1 espèce à enjeu de niveau assez fort (Triton alpestre) ;
 - 2 espèces protégées au titre des individus seuls : Crapaud commun et Triton alpestre ;
- Par ailleurs, un enjeu fonctionnel de niveau moyen a été attribué à la partie sud de l'AEI (mares et habitats terrestres permettant l'accomplissement de l'ensemble du cycle annuel).
- reptiles (4 passages : 18/04, 13/05, 04/06 et 05/09/2025, avec pose de plaques abris au premier passage) : 1 espèce vraisemblablement présente, protégée au titre des individus seuls (Orvet fragile) ;
 - papillons de jour (4 passages : 18/04, 13/05, 04/06 et 05/09/2025) : 18 espèces se reproduisent dans l'AER (ou sont considérées comme telles), ni menacées, ni protégées ;
 - libellules (4 passages : 18/04, 13/05, 04/06 et 05/09/2025) : 2 espèces se reproduisent dans l'AER (ou sont considérées comme telles), ni menacées, ni protégées ;
 - orthoptères (4 passages : 18/04, 13/05, 04/06 et 05/09/2025) : 3 espèces se reproduisent dans l'AER (ou sont considérées comme telles), ni menacées, ni protégées.

Figure 16 : Enjeux stationnels pour les oiseaux

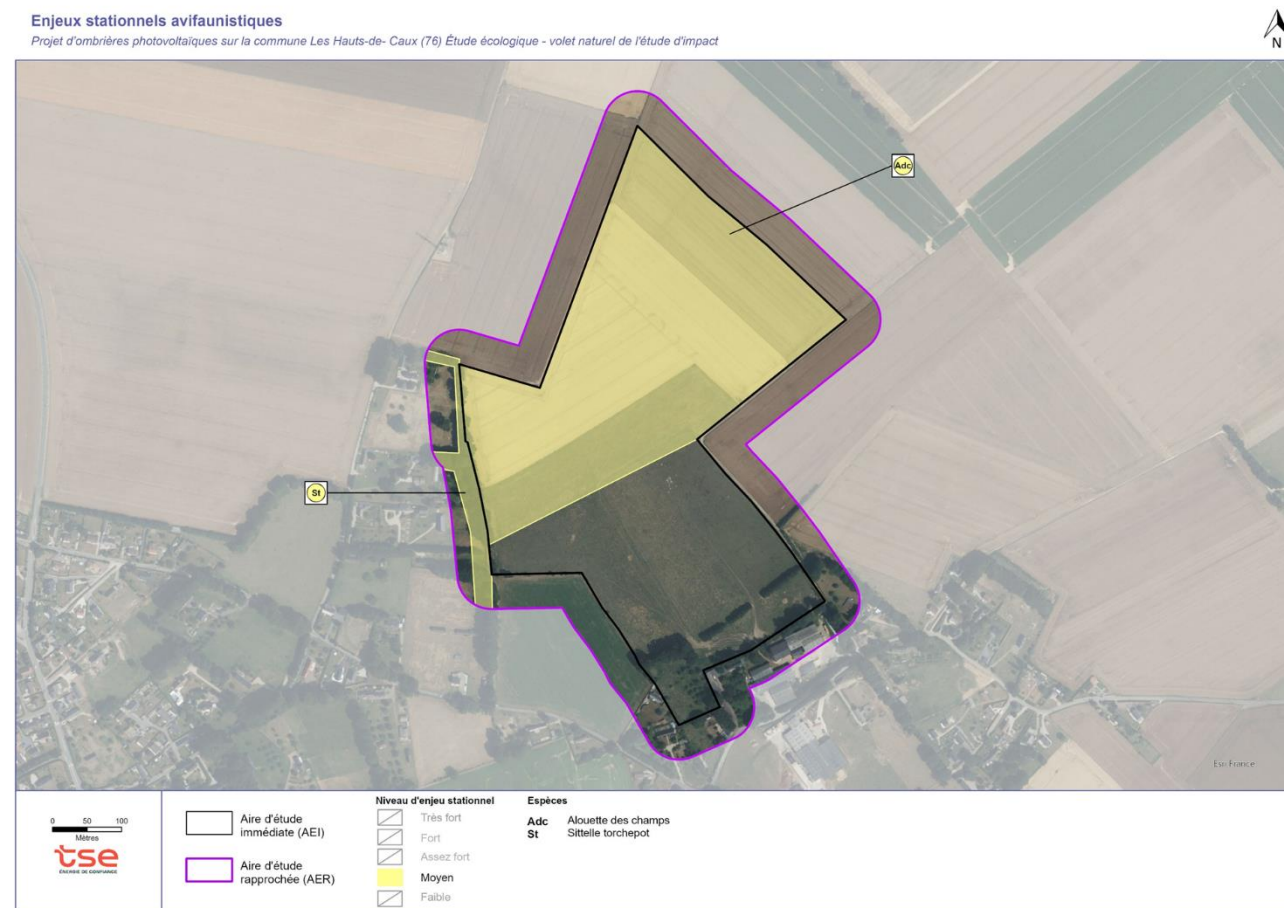


Figure 17 : Enjeux stationnels pour l'autre faune



Figure 18 : Activités ponctuelles et enjeux fonctionnels pour les chauves-souris- période postnuptiale

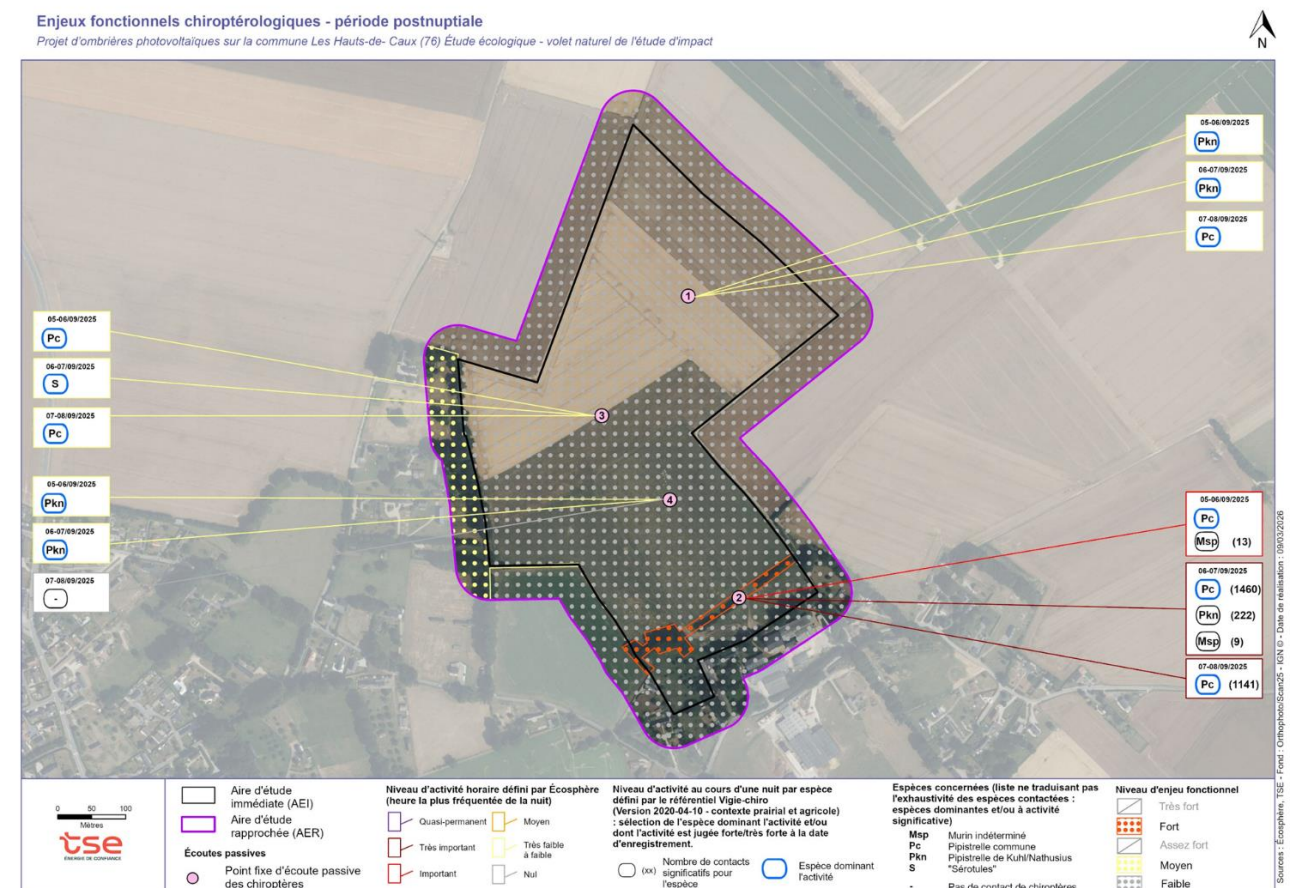


Figure 19 : Enjeux stationnels et fonctionnels pour les batraciens

Enjeux stationnels et fonctionnels batrachologiques
Projet d'ombrières photovoltaïques sur la commune Les Hauts-de- Caux (76) Étude écologique dans le cadre d'une procédure au cas par cas



E.3-2a ZONES HUMIDES

Un total d'environ 110 m² de zones humides a été délimité dans l'AEI. Elles correspondent à des zones de tassement du sol par le bétail, colonisées ou non par une végétation amphibie pionnière.

Figure 20 : Zones humides, relevés floristiques et sondages pédologiques

Zones humides et sondages pédologiques
Projet d'ombrières photovoltaïques sur la commune Les Hauts-de- Caux (76) Étude écologique - volet naturel de l'étude d'impact



E.4 PATRIMOINE ET PAYSAGE

Le site d'étude s'inscrit au cœur du Pays de Caux, sur un plateau agricole ondulé. Ce paysage, principalement composé de grands espaces ouverts dédiés aux cultures, est entaillé par plusieurs vallées liées, au nord, au littoral de la Manche et, au sud, aux boucles de la Seine. La végétation, quasi inexistante au sein des parcelles agricoles, parsème le territoire sous forme de petits boisements ou reste associée à l'habitat. En effet les clos-masures, habitats typiques caractérisés par des fermes et pré-vergers entourés de talus surmontés d'arbres de haut jet, structurent le Pays de Caux.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, aucune sensibilité majeure n'a été identifiée, toutefois l'unité paysagère sur laquelle s'inscrit le projet, le Pays de Caux, a une sensibilité qualifiée de faible. Depuis le nord et le nord-est, où les altitudes sont les plus élevées, les perceptions peuvent être longues et profondes, mais les vues sur le VIP restent contraintes par la présence de la végétation répartie sur le territoire et par les douces ondulations du relief. Ainsi, malgré sa situation en sommet de plateau et l'absence de végétation autour de sa moitié nord, aucune perception sur le VIP n'a été identifiée depuis l'aire d'étude éloignée.

A contrario, dans l'aire d'étude rapprochée, le VIP est en partie exposé et est partiellement voire totalement visible depuis plusieurs points de vue, principalement depuis des axes de déplacement et habitats à proximité. Ainsi, plusieurs portions de route et lieux de vie présentent des sensibilités qualifiées de faibles à fortes concentrées sur :

- une modification du paysage depuis les paysages traversés, notamment les RD 110, 131, la route des Trois Tots, la voie communale reliant les bourgs d'Autretot et de Veauville-lès-Baons, et dans une moindre mesure la RD 131 au sud du site d'implantation et l'A 29 ;
- une modification du paysage quotidien, qualifiée de :
 - faible pour l'habitat isolé route des Trois Tots et une partie des hameaux de Houdetot et du Petit Tot,
 - modérée pour les franges nord et est du bourg d'Autretot, pour la frange nord d'Alvimbuc et la frange ouest du bourg de Veauville-lès-Baons,
 - forte pour les habitats d'Autretot et d'Alvimbuc directement au sud et à l'est du VIP.

Photo 1 : Secteur est du site d'étude



Figure 21 : Carte du relief, des axes de déplacement et des habitations dans l'aire rapprochée

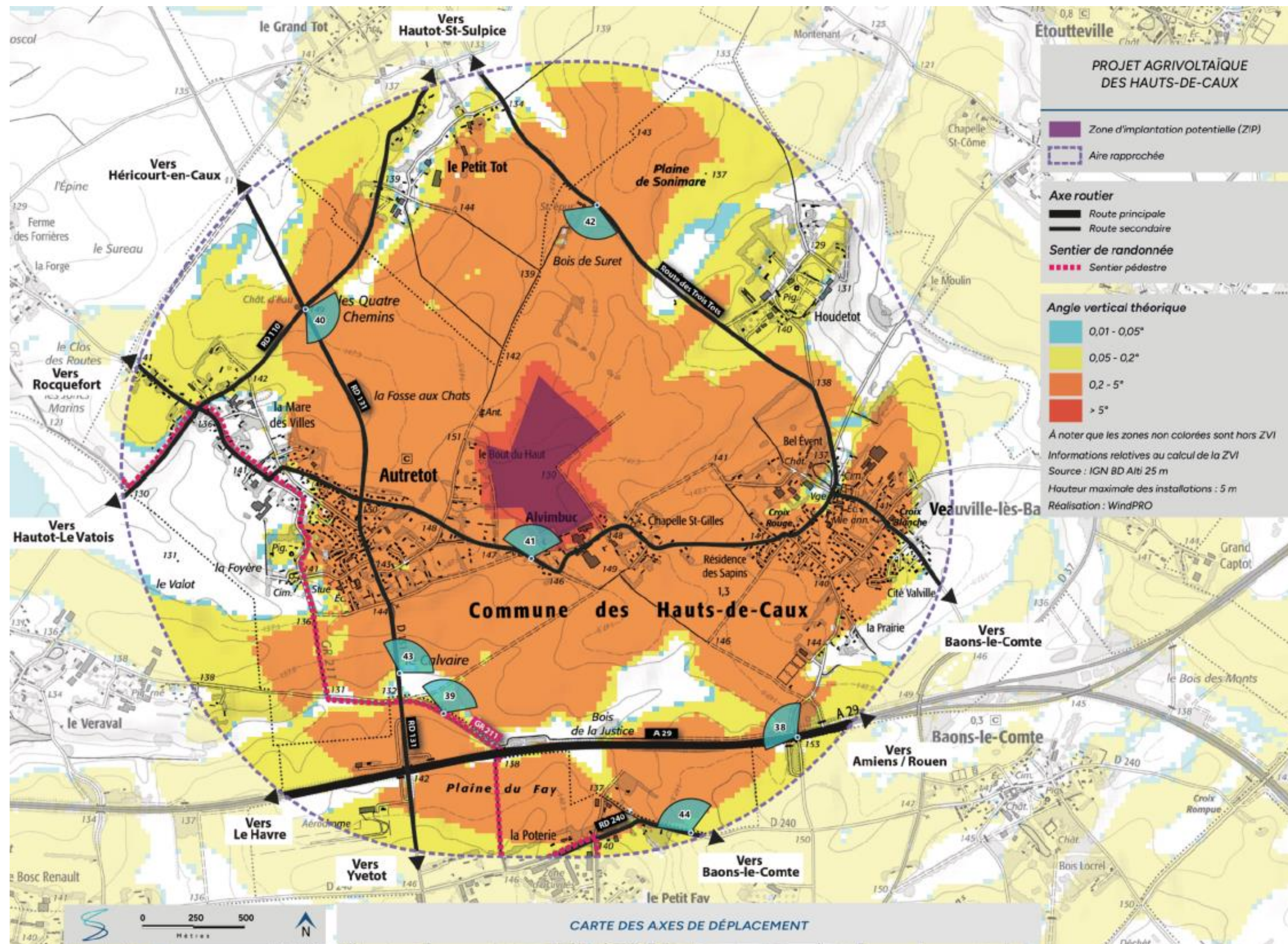
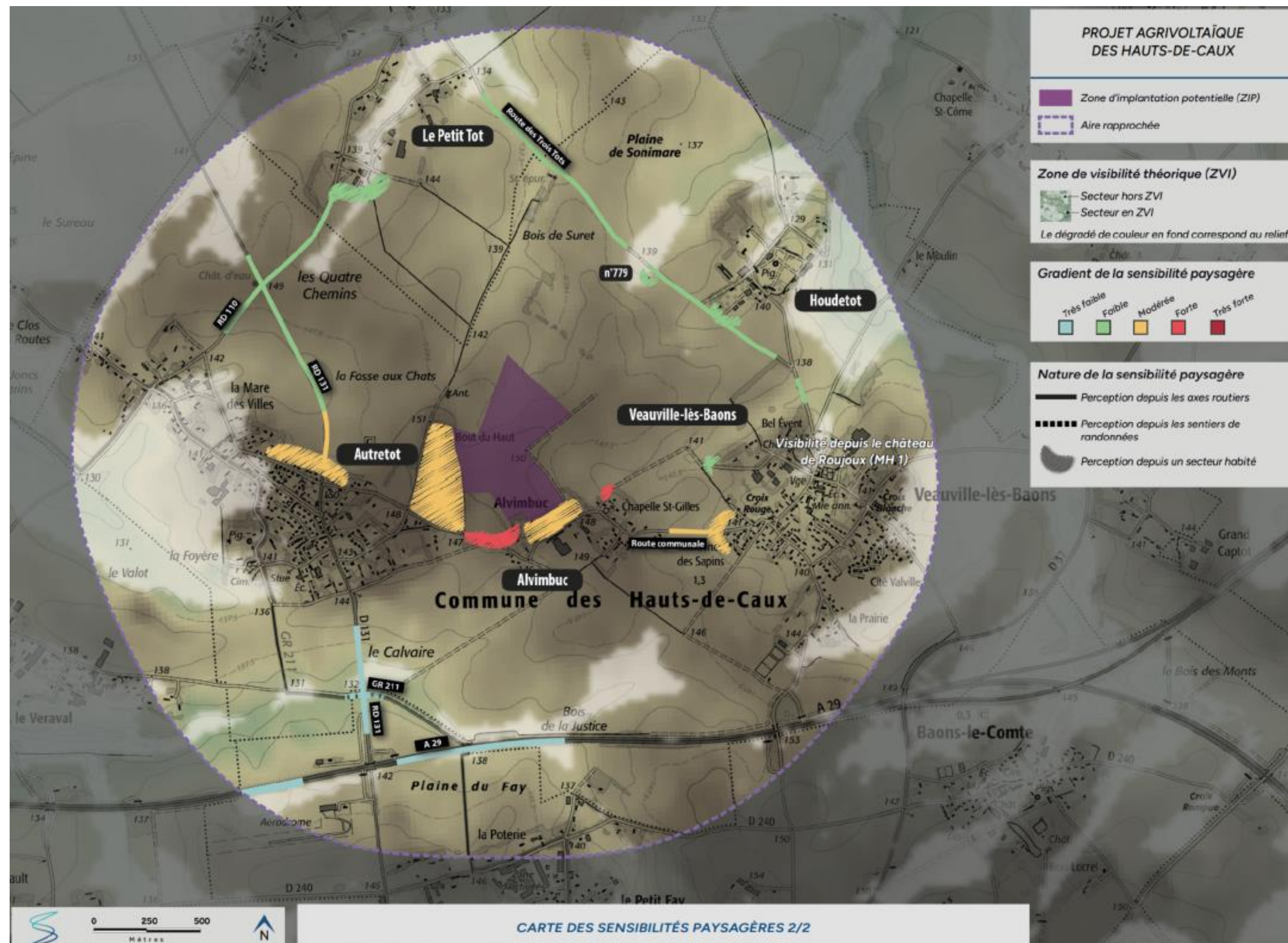


Figure 22 : Carte des sensibilités dans l'aire d'étude rapprochée

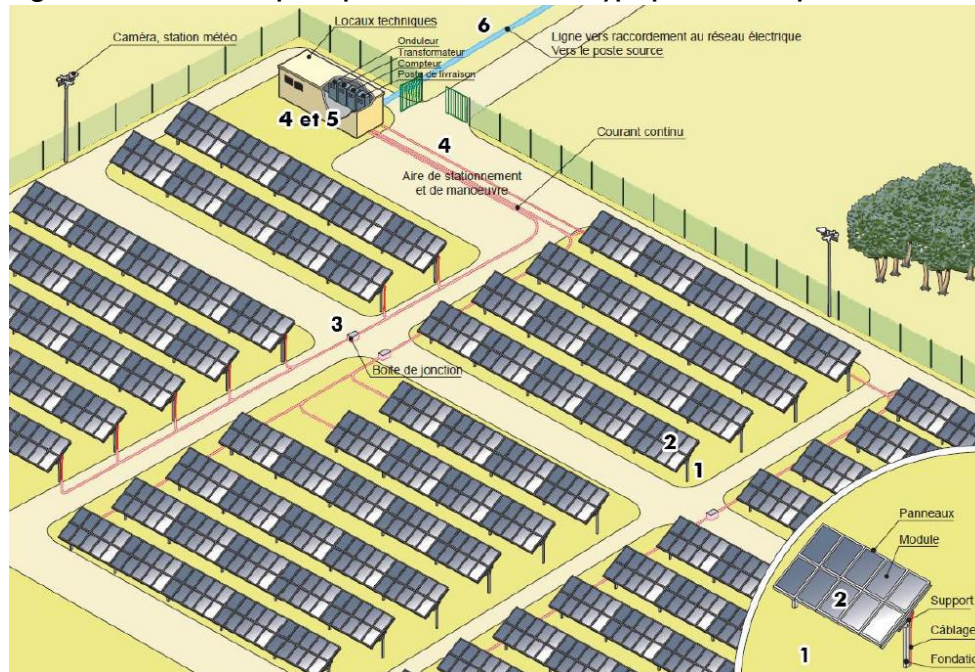


F. DESCRIPTION DU PROJET

F.1 CARACTERISTIQUES GENERALES

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures supports, des onduleurs des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant des postes de transformation et un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

Figure 23 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque



F.2 LE PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE DES HAUTS-DE-CAUX

Dans le cadre de la centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux, environ **4 836 modules** sont envisagés, pour une puissance de **3 MWc**.

Le type de projet envisagé concerne la mise en place d'installations agrivoltaïques présentant une inclinaison de plus ou moins 60°.

Pour le projet des Hauts de Caux, les tables auront les dimensions suivantes :

- Hauteur maximale : 5 m
- Hauteur minimale : 10,50 m

La technologie fixe est extrêmement fiable et simple puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteur. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

La fixation des tables d'assemblage se fera préférentiellement par le biais **de pieux battus, vissés ou pré-forés** dans le sol à l'aide d'une batteuse. Le choix définitif du type d'ancrage et de son dimensionnement sera confirmé par une étude géotechnique qui sera réalisée avant le début des travaux.

La centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux comporte 1 poste de livraison, couplé au poste de transformation, qui occupera 36 m². Celui-ci est situé à l'entrée du site, en bordure de la route départementale 156.

Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque		
Installation photovoltaïque	Puissance de l'installation	5,74 MWc
	Surface clôturée	12,29 ha
	Clôture	1,6 km
Modules	Surface des modules	2,4 ha
	Nombre	8 892
	Dimensions	2,382 * 1,134 m
	Inclinaison	+60° / -60 °
Structures et ancrages	Type	Tracker
	Fondations	Pieux battus privilégiés mais définis en fonction des contraintes géotechniques
	Ecartements entre deux lignes de tables	10 m
	Hauteur au point bas	0,5 m
	Hauteur au point haut	5 m
Poste de transformation et livraison	Nombre	1
	Hauteur	3 m
	Surface totale au sol	36 m ²
Pistes	Surface des pistes	5 967 m ²
Accès via un portail	Nombre	1
	Caractéristiques	6 m largeur – hauteur 2 m
Réserve incendie	Nombre	1
	Type	Poche souple
	Volume unitaire	60 m ³

Les opérations de maintenance sur les panneaux photovoltaïques ne nécessiteront pas de création de pistes supplémentaires. Dans le cadre du projet, 5 967 m² de pistes sont prévus pour un linéaire d'environ 644 m.

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter le parc photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Ainsi, une clôture grillagée de **2 m de hauteur** sera mise en place sur environ 1,6 km.

Ces clôtures bénéficieront de passages à faune de 20x20 cm toutes les quelques dizaines de mètres afin de favoriser la biodiversité locale et de permettre le déplacement des espèces

L'électricité produite par les cellules photovoltaïques est collectée et dirigée vers des onduleurs qui convertissent le courant continu en courant alternatif. De type décentralisé, les onduleurs sont fixés directement sur les structures sous les panneaux photovoltaïques. Ils sont reliés aux postes de transformation qui élèvent la tension électrique de 400 V à 20 000 V de façon à ce que l'électricité puisse être transportée sur une plus grande distance (et ainsi limiter les pertes). Le raccordement électrique se fera probablement au poste source de YVETOT, situé à environ 500 m du parc agrivoltaïque.



G. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ASSOCIEES

Ce chapitre décrit avec précision, pour chacun des thèmes environnementaux analysés à l'état initial, les effets et incidences potentiellement positifs ou négatifs que le projet est susceptible d'engendrer sur l'environnement et indique les réponses et mesures que TSE s'engage à mettre en place pour éviter, réduire ou compenser ceux qui lui sont défavorables. Il décrit alors comment la prise en compte des enjeux techniques, réglementaires et environnementaux a permis d'aboutir à un aménagement optimal adapté au contexte local.

G.1 MILIEU PHYSIQUE

G.1-1 EFFETS SUR LE CLIMAT

Les effets d'un projet sur le climat sont à prendre en compte sur le long terme. La phase chantier, bien que génératrice d'émissions de poussières ou de gaz d'échappement, reste très limitée dans le temps et fait l'objet de mesures permettant de réduire toutes les incidences inhérentes à un chantier de construction.

- **Des mesures de réduction :**
 - MR4 Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
 - MR6 Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques

En phase d'exploitation, le projet est à l'origine d'effets sur le climat local par création de microclimats en surface et sous les panneaux. D'une part, la présence des panneaux engendrera un ombrage qui créera de nouvelles micro-conditions sous les panneaux. D'autre part, la production par les panneaux provoque un dégagement de chaleur en surface. Les surfaces modulaires sont également sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une élévation des températures.

G.1-2 EFFETS SUR LE SOL ET L'EAU

Les travaux de construction du parc photovoltaïque vont engendrer une modification de l'état de la couche superficielle du sol en raison principalement de la circulation des engins de travaux. Le relief sera ponctuellement modifié au pied des modules et pourra nécessiter de légers remodelages avec des terrassements globalement faibles. De même, la création de pistes nécessitera localement des déblais et remblais faibles et ponctuels.

Les terrains concernés par le projet sont aujourd'hui occupés par des espaces végétalisés, ce qui limitera le risque d'érosion des sols. La pente du terrain est très faible mais le site se trouve en tête du bassin versant de la Durdent et présente deux axes de ruissellement identifiés au PLUi. Ces éléments pourraient laisser penser que le projet peut augmenter les risques de ruissellement à l'aval. Cependant, la mise en place d'ouvrages de gestion/infiltration des eaux pluviales permet de réduire ce risque considérablement.

- **Des mesures d'évitement :**
 - ME2 Adaptation du projet aux enjeux environnementaux
 - ME3 Engagement environnemental des entreprises
 - ME4 Absence totale d'utilisation de produit désherbant non dégradable
- **Des mesures de réduction :**

- MR1 Sensibilisation environnementale des entreprises et de leur personnel
- MR2 Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- MR3 Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés
- MR4 Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- MR7 Dispositif de lutte contre les ruissellements et l'érosion des sols
- MR10 Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux
- MR12 Mise en œuvre d'une collecte et infiltration des eaux pluviales
- MRT7 biodiv Balisage de la station de Renouée du Japon située aux abords du site

En phase d'exploitation, les structures porteuses seront posées et ancrées au sol à l'aide de pieux ou vis. Une fois les différentes autorisations de construire et d'exploiter obtenues et préalablement au lancement des travaux de réalisation de ses projets, la réalisation d'une étude géotechnique confirmera la possibilité de mettre en place des pieux battus sur tout ou partie du projet et qu'à défaut TSE s'engage à mettre en place des fondations adaptées.

Le projet imperméabilisera très peu les sols. Seule la surface des locaux techniques et citerne incendie conduira à une imperméabilisation du sol, à savoir une surface de 108 m², ce qui paraît négligeable à l'échelle du projet (12,29 ha de surface clôturée). Aucun terrassement d'ampleur n'est prévu, ainsi la topographie générale du site ne sera pas modifiée. Par ailleurs, les tables seront inclinées (+60° / -60°) facilitant l'écoulement des eaux pluviales. Il y aura un espace de quelques centimètres entre les panneaux, 50 cm entre les tables et 10 m entre les rangées de tables. Ces espacements permettent ainsi à l'eau de pluie de s'écouler sur l'ensemble de la parcelle, de ruisseler et s'infiltrer dans des conditions similaires à l'état actuel. Toutes les pistes lourdes et les aires de grutages créées seront composées d'un géotextile ainsi qu'une couche de graviers concassés permettant à l'eau pluviale de s'infiltrer dans le sol. Elles resteront donc perméables. Ainsi le projet n'impactera pas l'écoulement et le ruissellement des eaux pluviales sur la parcelle. Toutes les eaux de pluie tombant sur les terrains de la centrale photovoltaïque continueront à s'écouler sur le sol sous les panneaux, comme en l'état actuel. L'ensemble de ces eaux de ruissellement seront ensuite collectées et intégralement infiltrées dans des noues et structures réservoir jusqu'à une occurrence centennale (voir MR12).

G.1-3 EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS

La ZIP présente plusieurs indices de cavités souterraines. Cependant, TSE a choisi de ne pas implanter son projet sur la moitié de la ZIP concernée par les cavités (mesure d'évitement géographique ME2). De plus, en amont de la phase chantier, avant l'implantation des installations nécessaires au fonctionnement du projet, TSE devra s'assurer de l'absence de cavité réelle sur le site par la réalisation d'une étude spécifique pour la recherche, et le comblement le cas échéant, de cavités souterraines. Une fois le risque levé, la circulation des engins de chantier ainsi que l'installation des équipements de la centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux n'auront pas d'impact significatif sur le risque de mouvements de terrain.

Les centrales photovoltaïques, installations électriques, sont sujettes au risque incendie avec extension possible au milieu environnant. Les installations du projet des Hauts-de-Caux seront néanmoins conformes aux réglementations en vigueur et seront régulièrement contrôlées. Un entretien régulier de l'enherbement des abords de la centrale est prévu afin d'éviter la propagation d'un feu aux milieux limitrophes. Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) peut émettre des recommandations concernant la défense incendie sur le site. Dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux, au vu des enjeux sur site, des recommandations générales seront prises en compte. Ainsi, une citerne incendie sera mise en place sur le site. Un plan des dispositifs d'incendie et de secours sera fourni au personnel dédié ainsi qu'aux services publics de secours.

- **Des mesures d'évitement :**
 - ME2 Adaptation du projet aux enjeux environnementaux
- **Des mesures de réduction :**
 - MR3 Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés
 - MR7 Dispositif de lutte contre les ruissellements et l'érosion des sols
 - MR8 Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre
 - MR9 Réalisation d'une étude géotechnique avec recherche spécifique de cavités

- MR12 Mise en œuvre d'une collecte et infiltration des eaux pluviales

G.1-4 VULNERABILITE DU PROJET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le projet sera implanté sur des parcelles agricoles pour lesquelles le risque principal est lié au risque de ruissellements et à la présence de cavités à proximité immédiate. Une étude géotechnique sera réalisée pour définir la solution la plus adaptée afin de garantir la stabilité du parc. Des mesures de réduction sont mises en place concernant les ruissellements.

Par ailleurs, une centrale photovoltaïque n'émet aucun rejet atmosphérique. Les installations auront en revanche un impact positif sur le changement climatique, grâce aux émissions de gaz à effet de serre évitées par la production d'énergie renouvelable. Cette énergie viendra en substitution des énergies conventionnelles, dont la production génère la consommation de matières premières et des émissions polluantes. Le développement des installations solaires répond à la lutte contre le changement climatique.

- Des mesures de réduction :

- MR7 Dispositif de lutte contre les ruissellements et l'érosion des sols
- MR12 Mise en œuvre d'une collecte et infiltration des eaux pluviales

G.2 BIODIVERSITE

G.2-1 JUSTIFICATION DU PROJET

La société TSE dispose d'un pôle dédié à l'identification des secteurs favorables à l'implantation de projets agrivoltaïques. Des secteurs potentiels ont ainsi été identifiés à l'échelle de la communauté de communes des Quatre Rivières à partir d'une base de données unique et selon un cahier des charges précis qui prend en compte les sensibilités environnementales ainsi que les contraintes techniques et urbanistiques. 5 sites potentiels ont ainsi été identifiés. Suite à échanges avec les propriétaires et vérification de la conformité avec différentes thématiques à prendre en compte (urbanisme, agriculture, technique, environnement, paysage et patrimoine), le site des Hauts-de-Caux a été retenu.

G.2-2 EVITEMENT AMONT

Afin d'aboutir à une variante de moindre impact, la sensibilité spatiale à la nature du projet de chaque formation végétale, espèce, habitat d'espèce et habitat à enjeu et/ou protégé présent dans l'AEI a été analysée. Cette analyse permet ainsi de hiérarchiser les évitements à prévoir.

Il est ainsi recommandé de concevoir un projet tel que soient évités :

- la mare et le fossé aux abords, ainsi que les habitats terrestres des amphibiens, avec un recul d'au moins 10 m ;
- les haies arbustives à arborées, avec un recul d'au moins 10 m ;
- les 110 m² de zones humides délimitées (pas de panneau au-dessus de végétations déterminantes, pas de pieux dans les sols déterminants, autant que possible pas de piste sur zones humides, même si elles ne sont pas imperméabilisées...).

Sur la base des différents éléments d'enjeu écologique apportés dans le courant de l'étude, de la représentation finale et hiérarchisée des besoins d'évitement amont et avec l'ensemble des autres enjeux analysés (paysage, hydrographie...), le porteur du projet a suivi un cheminement itératif lui permettant de définir une implantation (= « design ») de moindre impact. En effet, la connaissance du site et des contraintes locales s'est affinée avec l'avancée progressive des résultats des études de terrain, ce qui a permis de faire évoluer le projet d'implantation. 3 variantes successives ont ainsi été étudiées, ce qui a permis de retenir la variante 3 comme variante de moindre impact.

- Des mesures d'évitement :

Conception

- MEI biodiversité : Identification du site
- MEC1 biodiversité : Evitement des zones humides identifiées
- MEC2 biodiversité : Evitement des habitats de reproduction des amphibiens (mare et fossé), avec recul minimal de 10 m
- MEC3 biodiversité : Evitement des habitats terrestres des amphibiens (pâturage sud et verger), avec un recul minimal de 10 m
- MEC4 biodiversité : Evitement des haies arbustives à arborées, avec un recul minimal de 10 m
- MEC5 biodiversité : Evitement des bâtiments de la ferme

Travaux

- MET1 biodiversité : Implantation des zones de dépôt de matériel et des accès hors des milieux naturels environnants
- MET2 biodiversité : Traitement approprié des déchets de chantier

Les mesures précédentes permettront d'éviter les risques de perturbation aux abords du site. Toutefois, les impacts sur la libre circulation de la faune terrestre, le risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes et le risque de destruction et de dérangement trop significatif de la faune en phase travaux nécessitent des mesures de réduction. Le

Figure 25 : Besoins d'évitement amont pour la biodiversité



L'impact global du projet sur les formations végétales et la flore est ainsi négligeable, à l'exception de la haie arborée pour laquelle l'impact brut est de niveau **faible**.

G.2-4 IMPACTS SUR LA FAUNE

G.2-5 AUTRES IMPACTS

Les autres impacts bruts identifiés sont :

- entrave à la libre circulation de la moyenne faune terrestre (clôtures) ;
- risque faible de dissémination d'une station de Renouée du Japon située en périphérie

- Mesures de réduction :

Travaux

- MRT1 biodiv : limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire ;
- MRT2 biodiv : mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions ;
- MRT3 biodiv : aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels ;
- MRT4 biodiv : interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de milieux naturels environnants ;
- MRT5 biodiv : remise en état des emprises travaux ;
- MRT6 biodiv : réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne ;
- MRT7 biodiv : balisage de la station de Renouée du Japon située aux abords du site
- MRT8 biodiv : utilisation d'engins non contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes ;
- MRT9 biodiv : lavage soigné des engins à la fin du chantier si des espèces végétales exotiques envahissantes se sont implantées sur site ;
- MRT10 biodiv : réalisation des travaux hors des périodes sensibles pour la faune, soit d'août à octobre inclus (évitement temporel de la période de reproduction et de la période d'hibernation pour les espèces concernées) ;
- MRT11 biodiv : utilisation de poteaux pleins ou obturés pour les clôtures ;
- MRT12 biodiv : réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales ;

Exploitation

- MRF1 biodiv : maintien des possibilités de déplacement pour la petite et moyenne faune, en ménageant des ouvertures régulières dans la clôture ;
- MRF2 biodiv : reconstitution de haies paysagères, par reconstitution d'un linéaire de 1 140 m de long, avec des essences indigènes locales ;
- MRF3 biodiv : limitation de la réflexion des panneaux.

G.3 MILIEU HUMAIN

Les impacts du projet sur le milieu humain sont essentiellement liés au fonctionnement des engins de chantier

Les engins pourront être amenés à circuler en dehors du chantier, ce qui pourra être à l'origine d'un très léger dépôt localisé au niveau de la voirie locale. Toutefois, ce trafic supplémentaire engendré sera faible.

Le fonctionnement des engins de chantier pourra être à l'origine de légères perturbations acoustiques.

Concernant les activités agricoles, l'ensemble des terrains retenus pour le projet est situé sur des terrains à usage agricole. Une étude préalable agricole au titre de l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime a été réalisée en parallèle de la présente étude d'impact. Ses enjeux, impacts et mesures agricoles seront détaillés dans le dossier qui sera déposé en parallèle de celui de demande de permis de construire.

Le projet est sans effet sur les activités économiques voisines.

- Des mesures d'évitement :

- ME1 Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 Adaptation du projet aux enjeux environnementaux
- ME3 PAY Maintien de haies existantes

- Des mesures de réduction :

- MR1 Sensibilisation environnementale des entreprises et de leur personnel
- MR2 dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- MR4 Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier.
- MR5 Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées.
- MR6 Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques
- MR11 Modification des pratiques agricoles sur le site par la conversion de grandes cultures en pâtures

G.4 PATRIMOINE ET PAYSAGE

L'analyse des photomontages, à partir des points de vue les plus exposés au projet, a permis d'évaluer des impacts paysagers qualifiés de faible concernant la frange nord-ouest du bourg de Veauville-lès-Baons, et modéré concernant la frange est du bourg d'Autretot et la route communale reliant Autretot au hameau d'Alvimbuc.

Dans les photomontages étudiés, en raison du relief et de la trame végétale existante, la visibilité sur le projet des Hauts-de-Caux est partielle. De plus, le parc en projet s'intègre aux dimensions du paysage perçu sans créer de ruptures d'échelle.

Les impacts relevés sont résumés dans le tableau ci-dessous, toutefois, ils peuvent être encore réduits grâce au renforcement de la végétation existante ou encore à l'ajout de haies supplémentaires qui occultent efficacement le projet.

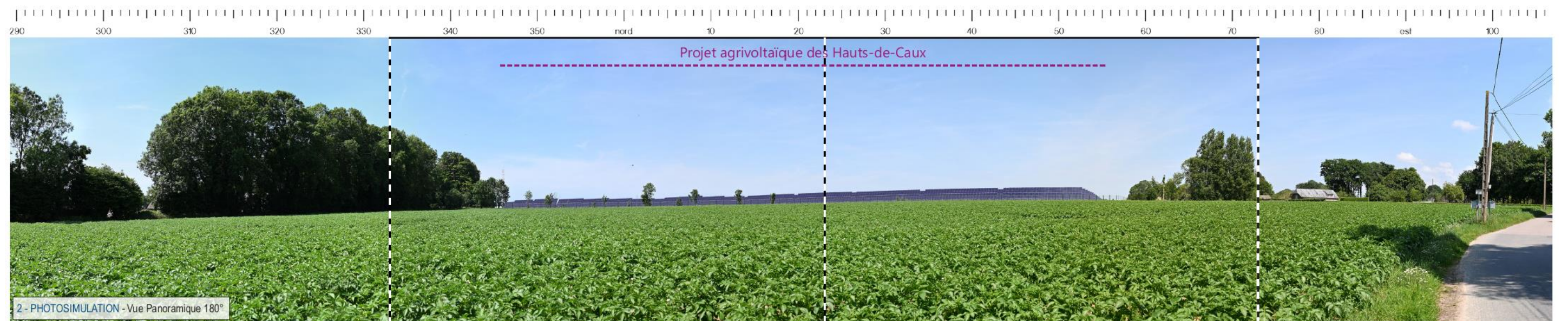
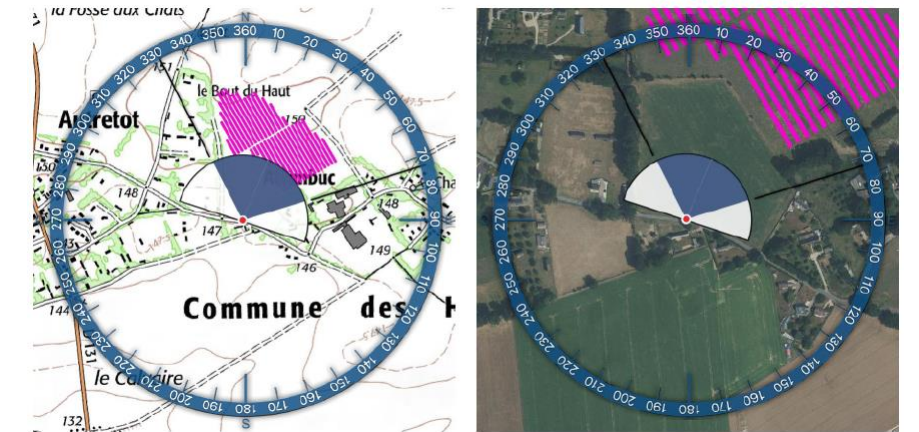
N° du point de vue	Titre du point de vue	Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Perception depuis les axes de communication	Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg	Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé
Aire rapprochée					
1	Perception depuis la frange est du bourg d'Autretot		Route communale reliant le bourg d'Autretot au hameau d'Alvimbuc	Depuis la frange est d'Autretot	
2	Perception depuis la frange nord-ouest du bourg de Veauville-lès-Baons			Depuis la frange nord-ouest de Veauville-lès-Baons	
3	Perception à proximité de l'entrée du site	Aucun impact identifié, point d'illustration au plus proche du site d'implantation du projet			

VALEUR DE L'IMPACT	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
--------------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

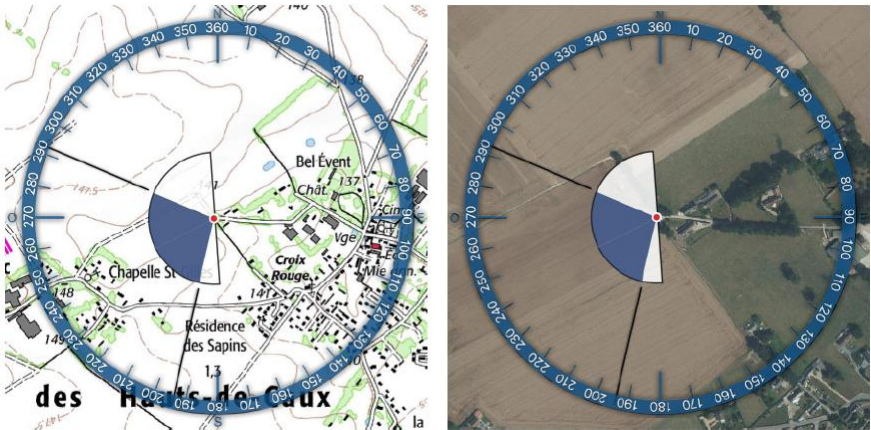
Des mesures d'évitement :

- ME1 PAY : Choix du site d'implantation
- ME2 PAY : Choix de l'implantation finale
- ME3 PAY : Maintien de haies existantes

Simulation au photomontage n°1 : Perception depuis la frange est du bourg d'Autretot



Simulation au photomontage n°2 : Perception depuis la frange nord-ouest du bourg de Veauville-lès-Baons



G.5 BILAN DES IMPACTS RESIDUELS

G.5-1 IMPACTS RESIDUELS SUR LES MILIEUX PHYSIQUES ET HUMAINS

Compte tenu des effets possibles et des mesures engagées, l'étude d'impact présente sous forme de tableaux de synthèse les impacts résiduels du projet sur les différents de l'environnement et de la santé. Les impacts résiduels du projet de centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux sont :

- nuls à négligeables sur le climat. Ils ne requièrent pas de compensation.
- nuls à très faibles sur les sols et le sous-sol. Ils ne requièrent pas de compensation.
- nuls à faibles sur l'eau. Ils ne requièrent pas de compensation.
- nuls à très faibles sur la vulnérabilité aux changements climatiques. Ils ne requièrent pas de compensation.
- nuls à faibles voir positifs sur la population. Ils ne requièrent pas de compensation.
- nuls à très faibles sur l'ambiance sonore. Ils ne requièrent pas de compensation.
- faibles à positifs sur la qualité de l'air. Ils ne requièrent pas de compensation.
- nuls à très faibles sur les risques naturels. Ils ne requièrent pas de compensation.
- nuls à très faibles sur les risques technologiques. Ils ne requièrent pas de compensation.

G.5-2 IMPACTS RESIDUELS SUR LA BIODIVERSITE ET LES HABITATS NATURELS

À l'issue de l'analyse de la portée de chaque mesure prise, les impacts du projet sur la biodiversité ont pu être évités et réduits, les amenant à des niveaux non significatifs sur l'ensemble des espèces et des habitats, qu'ils soient menacés ou non.

G.5-3 IMPACTS RESIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les impacts résiduels sur le paysage sont faibles depuis la frange nord-ouest du bourg de Veauville-lès-Baons à modérés notamment depuis la frange nord-ouest du bourg de Veauville-lès-Baons.

G.6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Afin de dépasser le cadre réglementaire de l'étude d'impact, nous proposons des mesures d'accompagnement supplémentaires destinées à favoriser le développement de la biodiversité locale et régionale. Les mesures présentées ci-après ne rentrent pas dans le cadre des obligations du régime des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

- **Des mesures d'accompagnement :**
 - Biodiversité*
 - MA1 biodiv : Formation des responsables de chantier
 - MA2 biodiv : Aménagement de deux hibernacula le long des haies paysagères
 - MA3 biodiv : Aménagement écologique des haies paysagères
 - MA4 biodiv : Préconisations concernant la conversion de la culture en prairie
 - Paysage*
 - MA1 PAY : Création de haies
- **Des mesures de suivi :**
 - Biodiversité*
 - MS1 biodiv : Suivi écologique des travaux
 - MS2 biodiv : Suivi écologique en phase de fonctionnement
 - MS3 biodiv : Suivi spécifique des hibernacula construits

G.7 SYNTHÈSE DES MESURES

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts forts ont été évités grâce à des mesures réfléchies et prises par le maître d'ouvrage du projet. L'ensemble des enjeux environnementaux, hydrologiques, écologiques, paysagers et patrimoniaux, ainsi que les contraintes liées au respect du voisinage et au risque incendie, ont été pris en considération durant la conception technique de la centrale photovoltaïque (choix des technologies, choix des modes constructifs, zones d'implantation des structures et des aménagements connexes). Les différentes mesures d'atténuation des impacts notables traduisent une véritable stratégie ERC Eviter Réduire Compenser.

Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque des centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux s'étendra sur 12,29 ha (zone clôturée) et atteindra une puissance totale d'environ 5,74 MWc. Par la suite, les impacts bruts de ce projet sur l'environnement ont été déterminés et qualifiés, sur la base des analyses effectuées dans l'état actuel. Il ressort de cette analyse des incidences négatives sur l'environnement sur les différentes thématiques vu précédemment. Des mesures seront mises en place avec le projet pour réduire ces incidences :

D'un point de vue écologique, des nombreuses mesures d'évitement et de réduction sont engagées en phase chantier pour limiter les effets spécifiques à cette phase, ainsi que ceux qui perdurent durant l'exploitation de la centrale photovoltaïque. L'adaptation du projet aux enjeux environnementaux a permis d'éviter l'impact de certains secteurs tant pour les installations permanentes que celles temporaires au chantier et l'adaptation du planning travaux par rapport aux périodes sensibles sur le plan écologique. Le chantier bénéficie de l'engagement environnemental des entreprises avec une sensibilisation aux enjeux et une assistance environnementale, la limitation des interventions aux emprises clairement définies, des dispositions contre la propagation des espèces exotiques envahissantes et leur éradication dans la zone de projet. Durant l'exploitation, les impacts bruts sont atténués au maintien des continuités écologiques pour la petite faune ainsi que par le maintien / renforcement du réseau de haie. Ainsi, les impacts résiduels du projet sont faibles et donc non significatifs pour la faune, la flore et les habitats. Enfin, des mesures d'accompagnement sont prévues pour sensibiliser le personnel de chantier et assurer le bon suivi des mesures environnementales, ainsi que pour recréer des habitats naturels sous la forme d'hibernaculum et des haies.

Toutes ces mesures font l'objet de suivis environnementaux, tant en phase chantier que d'exploitation.

D'un point de vue hydraulique, le projet est transparent du fait de l'espacement entre les rangées et interstices entre les tables, du maintien d'une végétation sous les panneaux et des pistes semi-perméables.

D'un point de vue paysager, le projet reste visible depuis les axes de communication et lieux de vie proches. Grâce à la plantation de haie en bordure du site de projet, les impacts sont réduits.

Figure 26 : Synthèse des coûts des mesures ERC et d'accompagnement

Légende. ME : mesure d'évitement. MR : mesure de réduction. MS : mesure de suivi. MC : mesure compensatoire. MA : mesure d'accompagnement. | Coût : intégré = intégré dans les coûts du développement, du chantier et/ou/ de l'exploitation.

Code	Mesure	Physique	Naturel	Humain	Paysage	Estimation des dépenses
Mesures en phase de conception du projet						
ME1	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	X	X	X	X	Intégré
ME2	Adaptation du projet aux enjeux environnementaux	X	X	X	X	Intégré
ME1 biodiv	Identification du site d'implantation		X			Intégré
MEC1 biodiv	Evitement des zones humides		X			Intégré
MEC2 biodiv	Evitement des habitats de reproduction des amphibiens (mare et fossé)		X			Intégré
MEC3 biodiv	Evitement des habitats terrestres des amphibiens (pâturage sud et verger)		X			Intégré
MEC4 biodiv	Evitement des haies arbustives à arborées		X			Intégré
MEC5 biodiv	Evitement des bâtiments de la ferme		X			Intégré
ME1 PAY	Choix du site d'implantation				X	Intégré
ME2 PAY	Choix de l'implantation finale				X	Intégré
ME3 PAY	Maintien de haies existantes				X	Intégré

Code	Mesure	Physique	Naturel	Humain	Paysage	Estimation des dépenses
Mesures en phase chantier						
ME3	Engagement environnemental des entreprises		X	X		Intégré
ME4	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	X		X		Intégré
ME5	Traitement approprié des résidus de chantier	X	X			Intégré
MET1 biodivers	Implantation des zones de dépôt de matériel et des accès hors des milieux naturels environnants		X			Intégré
MET2 biodivers	Traitement approprié des déchets de chantier		X			Intégré
MR1	Sensibilisation environnementale du personnel	X	X	X	X	Intégré
MR2	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	X	X	X		Intégré
MR3	Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés		X	X		Intégré
MR4	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier, localisation de la base-vie	X	X	X	X	Intégré
MR5	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées			X		Intégré
MR6	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques		X	X		Intégré
MR7	Dispositif de lutte contre les ruissellements et l'érosion des sols	X				Intégré
MR8	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre	X	X	X		Intégré
MR9	Réalisation d'une étude géotechnique intégrant la recherche de cavités	X				Intégré
MR10	Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux	X	X	X	X	Intégré
MR11	Modification des pratiques agricoles sur le site par la conversion de grandes cultures en pâtures	X	X	X		Intégré
MR12	Mise en œuvre d'une collecte et infiltration des eaux pluviales	X		X		150 000 €
MRT1 biodivers	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire		X			Intégré
MRT2 biodivers	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions		X			Intégré
MRT3 biodivers	Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels		X			Intégré
MRT4 biodivers	Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de milieux naturels environnants		X			Intégré
MRT5 biodivers	Remise en état des emprises travaux		X			Intégré
MRT6 biodivers	Réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne		X			Intégré
MRT7 biodivers	Balisage de la station de Renouée du Japon située aux abords du site		X			Intégré
MRT8 biodivers	Utilisation d'engins non contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes		X			Intégré
MRT9 biodivers	Lavage soigné des engins à la fin du chantier si des espèces végétales exotiques envahissantes se sont implantées sur site		X			Intégré
MRT10 biodivers	Réalisation des travaux hors des périodes sensibles pour la faune		X			Intégré
MRT11 biodivers	Utilisation de poteaux pleins ou obturés pour les clôtures		X			Intégré
MRT12 biodivers	Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales		X			1 500 €
MRF1 biodivers	Maintien des possibilités de déplacement pour la petite et moyenne faune		X			Intégré
MRF2 biodivers	Reconstitution de haies paysagères		X			Intégré

Code	Mesure	Physique	Naturel	Humain	Paysage	Estimation des dépenses
MRF3 biodivers	Limitation de la réflexion des panneaux		X			Intégré
Mesures d'accompagnement						
MA1 biodivers	Formation des responsables de chantier		X			1 800 €
MA2 biodivers	Aménagement de deux hibernacula le long des haies paysagères		X			7 000 €
MA3 biodivers	Aménagement écologique des haies paysagères		X			9 775 €
MA4 biodivers	Préconisations concernant la conversion de la culture en prairie		X			Intégré
MA1 PAY	Création de haies				X	45 600 €
Mesures de suivi						
MS1 biodivers	Suivi écologique des travaux		X			27 840 €
MS2 biodivers	Suivi écologique en phase de fonctionnement		X			106 375 €
MS3 biodivers	Suivi spécifique des hibernacula		X			15 000 €

Les modalités et les coûts estimés (euros HT) pour chaque mesure sont repris dans le tableau ci-dessous. Le prix indiqué tient compte des visites de terrain et de la rédaction d'un rapport. Certaines mesures pourront être mutualisées, permettant également une mutualisation de leur coût.

G.8 EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

L'analyse des effets cumulés du projet s'effectue avec les projets connus (d'après l'article R 122-5 du Code de l'environnement), c'est-à-dire :

- Les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences et enquête publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public.

Ne sont pas concernés les projets devenus caducs, ceux dont l'enquête publique n'est plus valable et ceux qui ont été abandonnés par le maître d'ouvrage.

Les consultations des Avis de l'Autorité Environnementale sur le site de la DREAL Normandie et de la MRAe ainsi que de la base de données ICPE sur Géorisques ont été réalisées début juin 2026.

La base de données des installations industrielles (GEORISQUES) 40 installations dans l'aire d'étude éloignée dont aucune sur la commune des Hauts-de-Caux. Ces 40 installations correspondent toutes à des projets déjà existants (considérés dans l'état actuel de l'environnement).

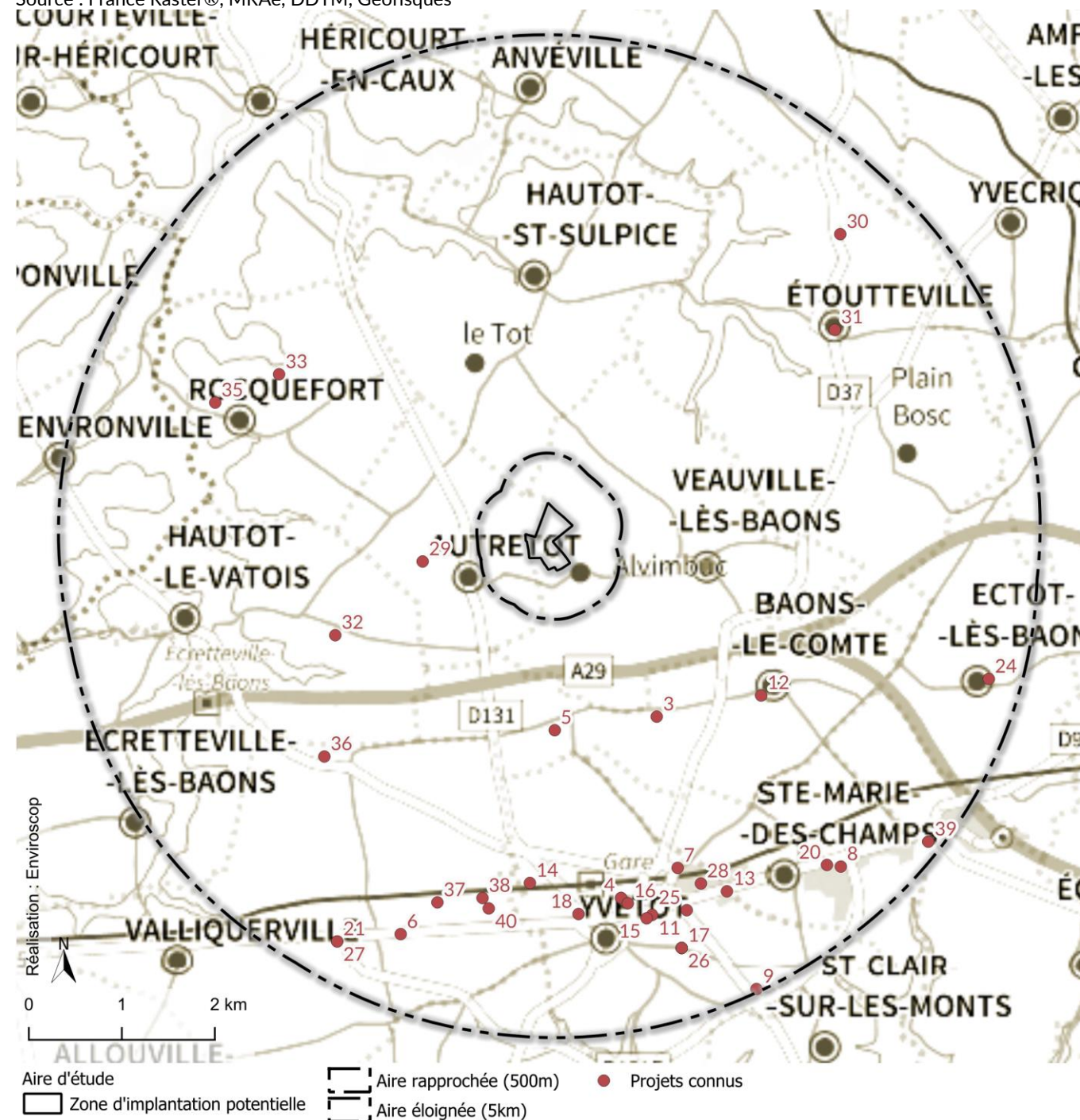
La localisation des projets connus est celle portée à notre connaissance par les Services de l'Etat (Géorisques, DDTM, Avis de la MRAe).

Selon l'analyse, les incidences cumulées avec les projets connus sur les milieux physique, humain, sur les enjeux paysagers et les patrimoines avec la centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux sont **nulles voire positives pour la production d'énergie**.

Concernant la biodiversité, aucun projet n'a reçu d'avis de l'Autorité environnementale dans un rayon de 10 km. Le présent projet n'engendrera **pas d'effet cumulé significatif**.

Figure 27 : Localisation des projets connus pris en compte pour l'évaluation des impacts cumulés

Source : France Raster®, MRAe, DDTM, Géorisques



H. SYNTHÈSE ET CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'énergie solaire présente de multiples avantages. En effet, il s'agit d'une énergie propre, démantelable qui génère de l'emploi et contribue à la diversification énergétique.

La centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux est localisée sur la commune des Hauts-de-Caux (ex Veauville-lès-Baons) dans le département de la Seine-Maritime en région Normandie. D'une surface clôturée de 12,29 ha, le site d'étude est implanté sur des terrains agricoles (pâtures et cultures).

TSE a mandaté différents experts pour la réalisation des études et l'accompagner à identifier et comprendre les enjeux de ce territoire afin de concevoir un projet correspondant au meilleur compromis entre les différentes composantes, aussi bien techniques, environnementales, paysagères, économiques ou sociales. Les principaux enjeux identifiés sur la zone d'étude peuvent être découpés en différentes thématiques :

Concernant le **milieu physique**, la centrale photovoltaïque prend place au sein du Pays de Caux à une altitude d'environ 150 m. Le site est situé sur le plateau crayeux en point haut, en tête du bassin versant de la Durdent et présente un relief relativement plan. Concernant les **risques naturels**, le site est très sensible au risque de cavités souterraines lié au substrat crayeux en place. La suspicion de mouvement de terrain devra donc être écartée avant toute installation sur le site. Il est également sensible aux risques inondation par ruissellement (identification de deux axes).

Concernant la **biodiversité**, les enjeux principaux sont liés aux oiseaux nicheurs, aux amphibiens, aux mammifères terrestres. Des enjeux fonctionnels supplémentaires liés aux chiroptères complètent l'état des connaissances. De manière générale, les enjeux écologiques sont principalement liés aux formations prairiales et aux haies de la ferme.

Le dressage d'un état initial local et récent de la biodiversité a permis de développer une démarche itérative de conception de l'actuel projet. Les principaux enjeux ont été pris en considération dans le cadre d'un évitement amont.

Concernant le **milieu humain**, le site est accessible depuis la route départementale 131 qui traverse le bourg d'Autretot à 650 m de la ZIP. La ZIP se situe sur des terres agricoles utilisées pour l'élevage et pour la culture. L'environnement du site est marqué par les pratiques agricoles. Le site est exempt de risques technologiques et sans contraintes particulières, excepté l'existence d'un Plan des servitudes aéronautiques lié à l'aérodrome d'Yvetot-Bans-le-Comte qu'il faudra prendre en compte.

En ce qui concerne le **paysage et le patrimoine**, l'aire d'étude éloignée est caractérisée par un plateau agricole ondulé formé de grandes parcelles cultivées et entaillé au nord-ouest et au sud par des vallées aux pentes marquées. Au sein de l'aire d'étude éloignée, aucune sensibilité n'a été identifiée en dehors de la sensibilité de l'unité paysagère dans laquelle s'inscrit le projet, et qui a été qualifiée de faible. En effet, depuis les espaces inclus en ZVI et d'où des vues lointaines en direction du projet sont possibles, la végétation qui parsème le territoire et les ondulations du relief constituent un masque visuel efficace. Par conséquent, le paysage de l'aire d'étude éloignée est peu sensible vis-à-vis du projet.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les petits boisements disséminés sur le territoire et les haies associées majoritairement au bâti (présence de nombreux clos-masures) masquent là encore le projet ou filtre les vues depuis les alentours. Cependant, depuis quelques points proches, le parc en projet est perceptible.

Les quelques sensibilités relevées concernent : un risque de visibilité depuis les lieux de vie proches dont la sensibilité est qualifiée de faible à forte ; un risque ponctuel de modification de l'appréciation du paysage traversé depuis l'A 29, les RD 110 et 131, la route des Trois Tots et la route communale reliant les bourgs d'Autretot et Veauville-lès-Baons, ainsi que le GR 211.

Dès le choix du site, une forte réflexion a été engagée pour choisir un emplacement pertinent pour le développement agrivoltaïque, dans un contexte présentant peu d'enjeux physique, paysager et humain, sur des terrains agricoles où les propriétaires et exploitants sont favorables au projet. La définition du projet a également pris en compte différents enjeux. Plusieurs mesures de réduction ont également été définies par la société TSE pour limiter les impacts sur l'environnement. La plupart des enjeux environnementaux, écologiques, paysagers et patrimoniaux ainsi que les contraintes liées au respect du voisinage et au risque incendie ont été pris en considération durant la conception

technique de la centrale agrivoltaïque (choix des technologies, choix des modes constructifs, choix des mesures éviter réduire compenser ERC). Ainsi, le projet de centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux s'étendra sur 12,29 ha (zone clôturée) et atteindra une puissance totale d'environ 5,74 MWc avec une surface projetée au sol d'environ 2,4 ha. Plusieurs mesures de réduction sont également définies pour assurer la meilleure intégration du projet dans son environnement. Un suivi environnemental permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place, et le cas échéant, de les rectifier.

Concernant le **milieu physique et les risques naturels**, les principaux impacts concernent la gestion des eaux pluviales qui sera assurée sur site notamment grâce aux espaces entre les panneaux permettant d'assurer l'infiltration sur place. Les risques liés aux pollutions accidentelles en phase de chantier sont prévenus par l'ensemble des mesures de bonne pratique environnementale et de gestion des accidents appliquées pendant toute la durée du chantier.

Concernant le risque de mouvement de terrain, TSE s'engage à réaliser une étude spécifique afin de lever, par la constatation de l'absence de cavités ou par leur comblement, tout risque d'effondrement. Cette vérification sera faite en amont du chantier.

D'un **point de vue écologique**, les principaux impacts bruts, tout au plus faibles, concernent les amphibiens, la suppression ponctuelle d'un faible linéaire de haies et le risque de dissémination de la Renouée du Japon. La séquence ERC a été appliquée et a conduit à la prise de mesures d'évitement et de réduction adaptées et proportionnées aux impacts en accord avec le porteur du projet. Il en résulte des impacts résiduels à la fois non significatifs et insuffisamment caractérisés, sans besoin de compensation. Pour certaines espèces, l'objectif de gain de biodiversité a été atteint grâce à l'engagement de mesures d'accompagnement. Un suivi écologique est également engagé et permettra d'adapter au besoin les mesures tout au long de la durée d'exploitation de la centrale.

Le projet ne présente en outre aucun effet cumulé notable. L'incidence du projet sur le réseau des sites Natura 2000 est considéré comme nul. L'impact résiduel du projet sur les populations d'espèces protégées sera également insuffisamment caractérisé, justifiant qu'aucune demande de dérogation ne soit réalisée.

Pour le milieu humain, l'exploitation d'une centrale photovoltaïque ne présente pas d'effets particuliers en termes de nuisances sonores ou sur la santé, et le chantier de construction est temporaire. Le projet prend soin d'éviter l'ensemble des réseaux existant, permettant leur maintien et en assurant la possibilité aux équipes d'intervenir en cas d'opération d'entretien ou de maintenance. L'accès à la centrale agrivoltaïque est assuré durant le chantier comme en phase exploitation pour l'ensemble du projet. Pour une meilleure intégration paysagère, les portails sont teintés en vert tout comme les nouvelles clôtures et les postes de livraison, de transformation et autres locaux techniques.

Pour le **paysage et le patrimoine**, suite à l'élaboration du projet, 3 photomontages ont été réalisés. Des mesures ont été prises en amont afin d'éviter et de réduire les impacts sur le paysage : la mesure ME1 PAY se rapporte au choix du site d'implantation, qui s'est porté au sein d'un territoire où les ondulations du relief et la présence de la végétation réduisent l'aire de visibilité globale du projet ; la mesure ME2 PAY concerne l'implantation proposée qui est seulement projetée dans la moitié sud de la ZIP et qui observe un recul vis-à-vis des habitations à l'ouest du projet ; la mesure ME3 PAY concernant le maintien de masques visuels existants autour du site.

Depuis les espaces identifiés comme sensibles à proximité du projet, des photomontages ont été réalisés puis étudiés. Les impacts concernent : une modification ponctuelle de l'appréciation du paysage traversé qualifiée de modérée depuis la route communale reliant le bourg d'Autretot au hameau d'Alvimbec ; une incidence depuis la frange nord-ouest du bourg de Veauville-lès-Baons qualifiée de faible et depuis la frange est du bourg d'Autretot qualifiée de modérée.

La mise en place d'une mesure d'accompagnement M4, correspondant à la plantation d'environ 1 140 ml de haies autour du site d'implantation du projet, permettra : de renforcer les masques visuels déjà présents à l'ouest ; de créer de nouveaux filtres végétaux au nord, au sud et à l'est ; de conserver la structure paysagère du territoire où les haies sont largement associées au bâti ; d'établir une continuité écologique en reliant les masses boisées présentes de part et d'autre du projet. Ainsi la mesure d'accompagnement, en complément des mesures d'évitement et de réduction prises en amont du projet, permet des impacts résiduels réduits au maximum.

En conclusion, compte tenu des enjeux identifiés, de la nature limitée des impacts, de la prise en compte de ces impacts par l'application de mesures pour Éviter-Réduire-Compenser et de leur suivi avec le caractère non significatif des impacts résiduels, le projet n'aura pas d'effet notable sur l'environnement.

En plus d’être acceptables, plusieurs incidences du projet seront positives sur certaines thématiques dont le climat, les émissions de gaz à effet de serre, l’économie locale ainsi que sur l’agriculture. La centrale agrivoltaïque des Hauts-de-Caux répond à la fois à une volonté territoriale de valorisation de l’énergie solaire et à la pérennisation de l’activité agricole sur le territoire. L’analyse des solutions de substitutions raisonnables effectuée confirme que le site se présente comme étant le plus favorable au développement d’un projet tout en prenant en compte l’ensemble des enjeux environnementaux. En outre, il permet de contribuer significativement aux objectifs ambitieux de la transition énergétique.