

Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Eure

A l'attention de Mme Emeline de Coligny
Service Appui et Conseil aux Territoires
1 Av. du Maréchal Foch, 27000 Évreux

Montpellier, le 27 janvier 2023

Objet : *Réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) n° : 2022-4630*
Dossier de demande de permis de construire N° PC 27562 22 A0014 pour une centrale photovoltaïque sur la commune de Saint-Marcel

Madame de Coligny,

La société URBA 303 envisage la création d'une centrale photovoltaïque au sol, sur les terrains d'une friche industrielle de la commune de Saint-Marcel.

Conformément à la réglementation en vigueur, le maître d'ouvrage a déposé, le 28 juillet 2022, une demande de permis de construire, référencée N° PC 27562 22 A0014.

La Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) des Pays de la Loire a rendu un avis (N° 2022-4630) portant sur cette procédure et a émis à cette occasion quelques remarques ou recommandations.

Conformément aux articles L122-1 V et VI du code de l'Environnement, le présent document apporte ici les réponses et précisions du maître d'ouvrage.

En espérant que ces précisions permettent de répondre pleinement aux recommandations et remarques de la MRAe, nous vous prions d'agréer, Madame, l'assurance de notre haute considération.



Julien PICART

Directeur du Développement

Urbasolar



**RECONVERSION D'UNE FRICHE INDUSTRIELLE
COMMUNE DE SAINT-MARCEL (27 950)
LIEU-DIT « Le Bas Marais »**

**MISSION REGIONALE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE
MEMOIRE EN REPONSE**

LE 27 JANVIER 2023

I. Objet du document

La société URBASOLAR a déposé, via la société URBA 303 une demande de permis de construire pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Marcel, sur une friche industrielle dans le cadre de la stratégie de développement des énergies renouvelables sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Seine Normandie.

La Mission Régionale de l'Autorité Environnementale (MRAE) a publié un avis N° MRAE 2022-4630 en date du 18 novembre 2022.

Le présent dossier constitue le mémoire en réponse à l'avis portant sur l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Saint-Marcel.

Chaque recommandation de la part de la MRAE y est encadrée et suivie d'une réponse de la part du porteur de projet.

II. Recommandations de la MRAE et réponse

Recommandation n°1 :

L'autorité environnementale recommande principalement :

- de mieux justifier les choix retenus en présentant les solutions de substitution envisageables, notamment au regard de l'implantation du projet dans un espace naturel présentant des enjeux d'habitats et de biodiversité exposés au risque de perte ou d'altération ;

Réponse d'Urbasolar et de OUESTAM :

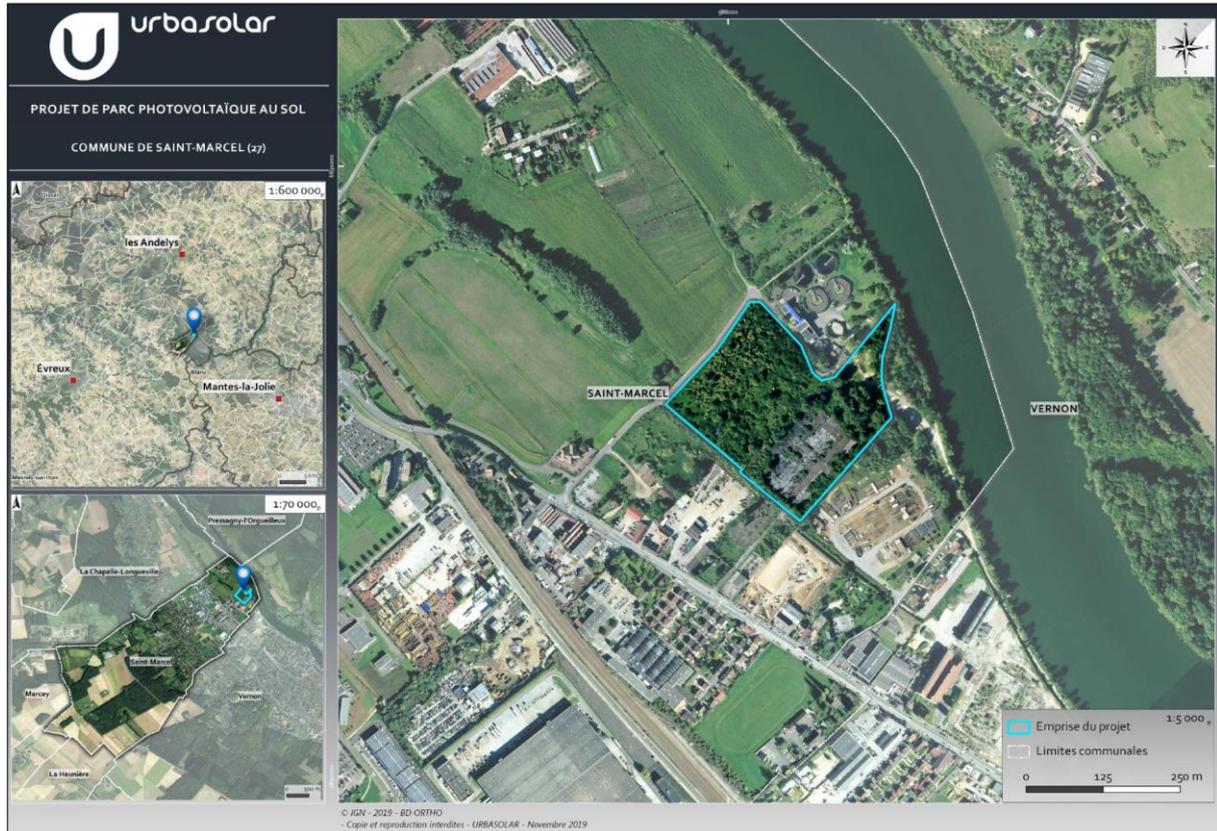
Le développement des parcs photovoltaïques au sol est un axe crucial de la politique énergétique française, visant à la neutralité carbone du mix électrique en 2050.

Comme énoncé dans l'Etude d'Impact Environnementale en page 105, le projet de centrale photovoltaïque participe à atteindre les objectifs fixés à l'échelle de l'agglomération. Le projet répond aussi aux enjeux d'indépendance énergétique de la région.

La production d'énergie annuelle du projet sera d'environ 4080 MWh/an, soit l'équivalent de la consommation d'environ 900 foyers fournis en électricité.

Le choix de la localisation résulte d'une minutieuse analyse multicritères, menée pendant plusieurs années par le maître d'ouvrage (Urbasolar), en étroite concertation avec les services de l'Etat.

Ainsi pour rappel, l'étude d'impact explicite en p. 106 :



Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Marcel se situe sur un terrain en friche industrielle. Les friches industrielles fait partie de la catégorie « sites dégradés » du cahier des charges de la Commission de Régulation de l'Énergie au titre du cas 3 et pour ce projet, un certificat d'éligibilité du terrain d'implantation (CETI) a été obtenu le 13 septembre 2021.

Ce terrain, ayant été identifié comme prioritaire, a fait l'objet de plusieurs évaluations quant à sa proximité vis-à-vis du patrimoine historique et des zonages environnementaux. Il en résulte que le terrain n'est concerné ni par un zonage environnemental réglementaire (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000), ni par un périmètre de protection au titre des Monuments Historiques.

Le territoire de Seine Normandie Agglomération affiche des ambitions fortes, avec l'objectif de couvrir à 100% les besoins énergétiques du territoire par des énergies renouvelables à l'horizon 2040.

Au vu de ces ambitions affichées, une analyse cartographique a été menée à l'échelle du territoire de Seine Normandie Agglomération par Urbasolar.

Le territoire comporte plusieurs grandes zones industrielles, à proximité desquelles la recherche de terrains avait été priorisée pour des installations d'énergie renouvelable. Intégrer les centrales solaires au sol au tissu urbain existant permet en effet de limiter l'impact sur les grands paysages et d'assurer l'absence de conflit d'usage avec le monde agricole.

Le référentiel IGN sur l'occupation des sols permet une première approche pour identifier les sites dédiés à une activité industrielle, et trouver des terrains en continuité de leur aire.

Trois cartes des zones alternatives d'implantation sur le territoire de la Seine Normandie Agglomération sont reproduites ci-après.

Les autres sites industriels identifiés sur le territoire ont été examinés, et exclus de la prospection foncière pour diverses raisons.

Ainsi, les zones industrielles n°1, n°5 et n°4 sont déjà totalement construites.

La zone n°2 est un site appartenant à Ariane Group et où une autre centrale solaire photovoltaïque au sol est en cours de développement par Urbasolar.

La zone n°3 est constituée en majorité de terrains en zone urbaine et déjà construits, sauf pour une partie en zone naturelle N qui n'est autre que la localisation envisagée du futur projet photovoltaïque.

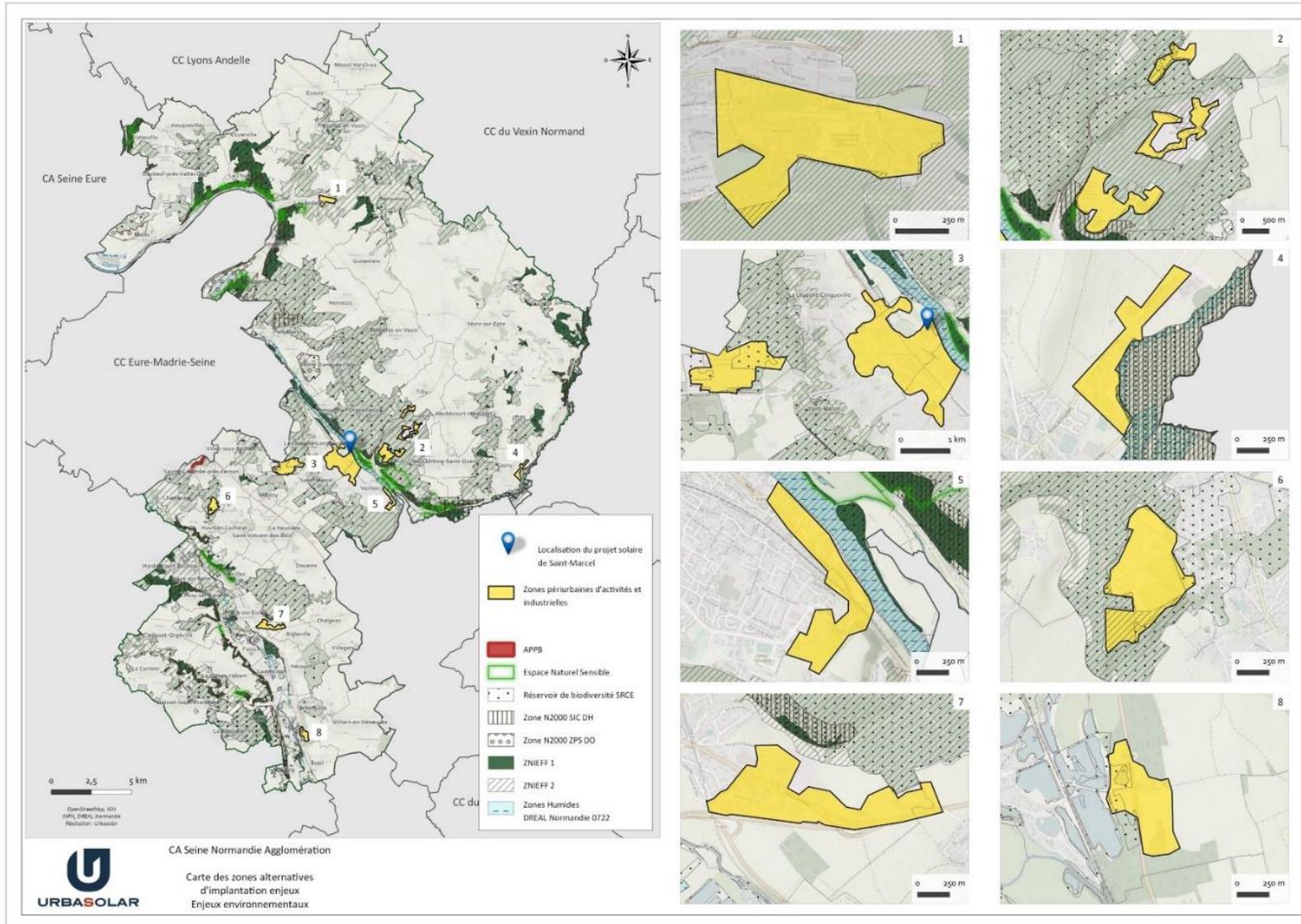
La zone n°6 est répertoriée à l'urbanisme en partie en tant que zone naturelle protégée au PLU. De plus, cette même zone est située sur une ZNIEFF ; il n'est donc pas pertinent d'y installer une centrale photovoltaïque. Ce qui apparaissait comme le reste de la zone industrielle sur les photographies aériennes s'avère répertorié en zone agricole dans le document d'urbanisme en vigueur. Cette zone exclut donc la possibilité d'accueillir une centrale solaire au sol.

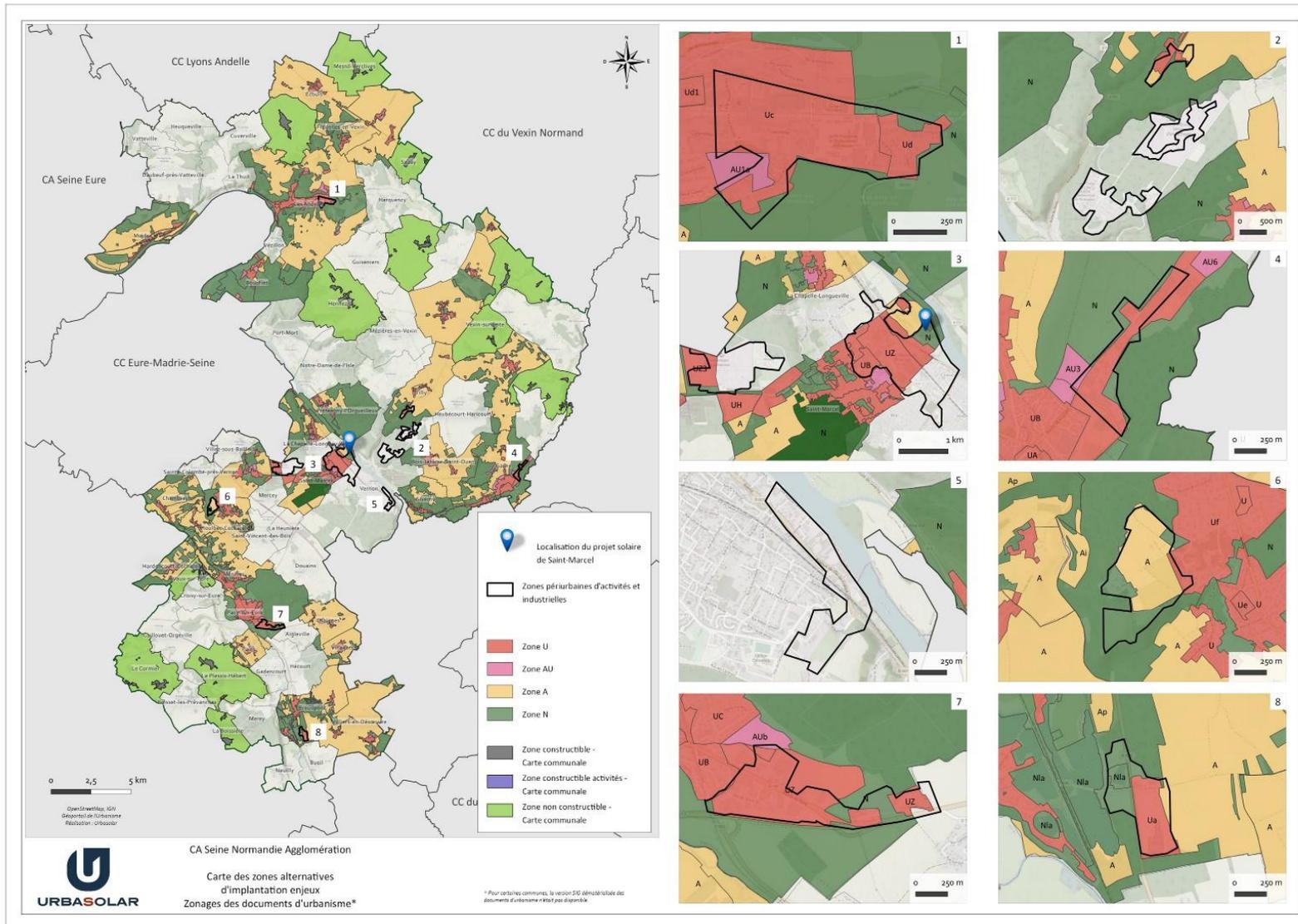
La zone n°7 est en majorité construite, sauf pour la partie centrale de 2,5 ha de surface qui est en zone naturelle. En revanche une telle surface s'avère trop restreinte pour y implanter un projet photovoltaïque au sol. En effet, il faut prendre en considération le fait que l'emprise du projet photovoltaïque est le plus souvent réduite au cours des études de faisabilité, par le principe de la séquence Eviter, Réduire, Compenser.

La zone n°8 correspond à un Centre d'Enfouissement Technique (CET). Ce type de terrain est idéal pour prévoir des projets de production d'énergie renouvelable, bien qu'il engendre une certaine complexité technique. En effet, les conduites de gaz aériennes parcourant les CET, ainsi que les contraintes liées à la protection de la membrane confinant les déchets enterrés à faible profondeur impliquent que seuls les CET assez importants permettent l'implantation de centrales solaires au sol.

En l'occurrence, la faible surface (3 ha) située en zone Naturelle de loisirs N1a a conduit à exclure cette partie du terrain. Le reste du terrain étant répertorié en zone urbaine Ua, où la pression foncière est trop élevée pour permettre la location ou l'achat du terrain en vue de la construction et de l'exploitation d'une centrale solaire au sol.

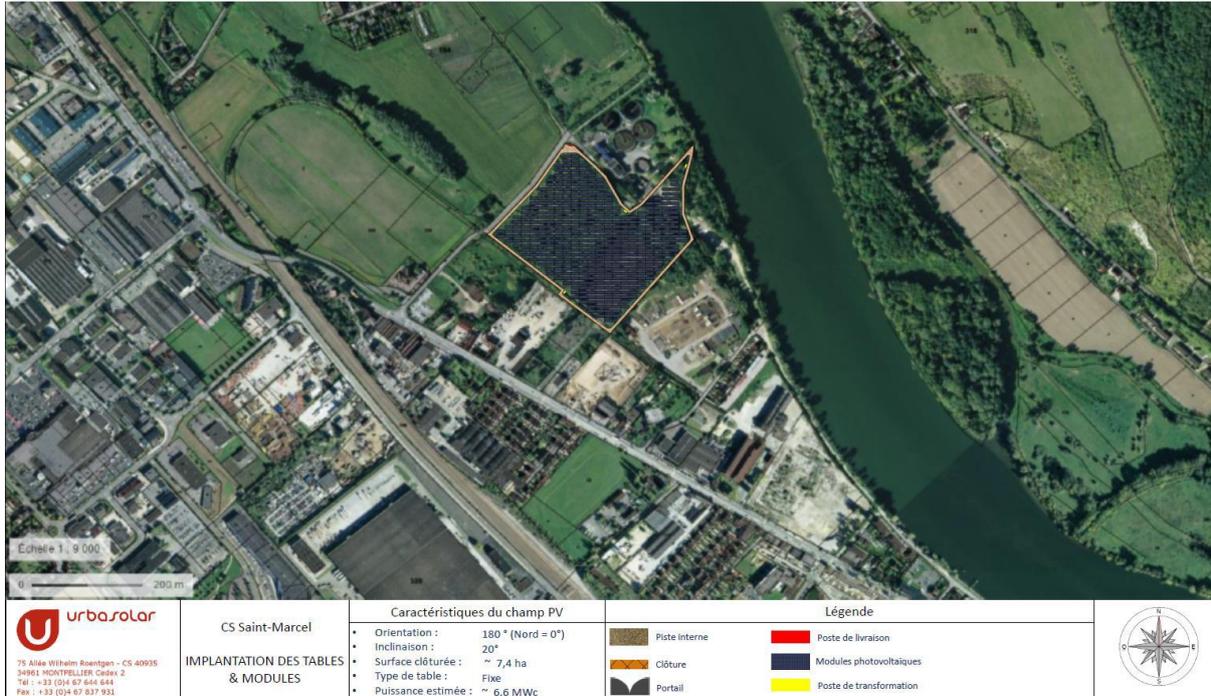




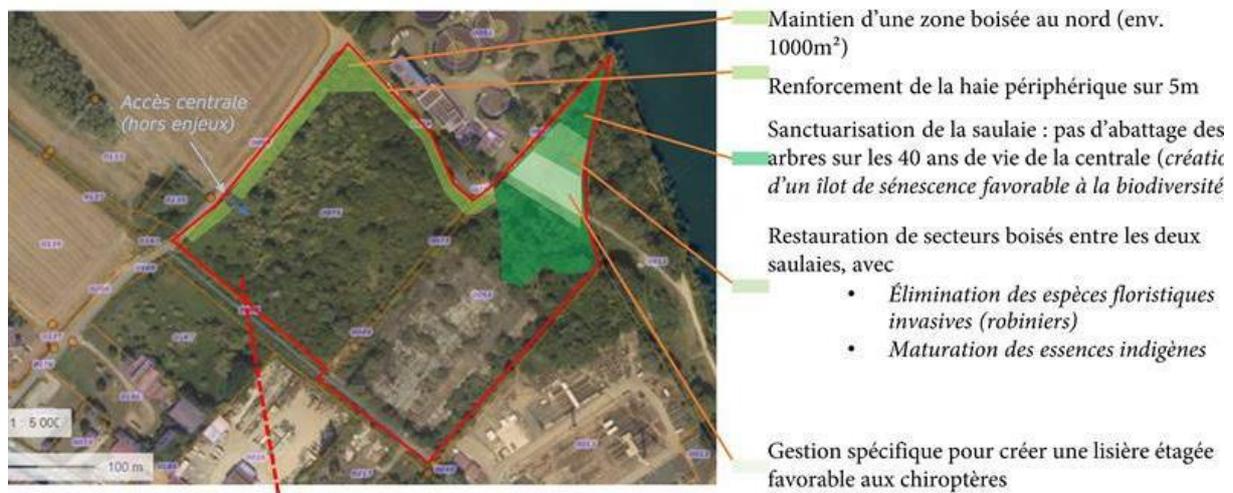


Les scénarios d'implantation sont énoncés dans l'EIE en p 106.

L'implantation initiale en date de novembre 2019 prévoyait une surface clôturée de 7,4 ha, avec une production annuelle de 6 765 MWh, soit la consommation de 1 500 foyers environ. Cette implantation maximaliste est donnée ci-dessous :



La réalisation de l'état initial du volet « milieu naturel » (jugé plutôt satisfaisante par la MRAE qui indique que « la pression d'inventaire est proportionnée au projet » (page 15)), a entraîné la réduction du projet d'implantation afin de limiter les impacts environnementaux : évitement des zones humides, maintien d'une zone boisée au nord et renforcement de la haie périphérique sur 5m.



Bien que les secteurs retenus pour l'implantation des panneaux semblent naturels à premier vue, ils ne présentent pas d'enjeux écologiques importants. C'est le cas en particulier du boisement qui s'est développé depuis seulement 25 ans sur une friche industrielle et un sol profondément remanié. Ainsi, il est constitué d'une très forte densité de jeunes arbres qui ne laissent pas passer le rayonnement solaire ce qui limite très fortement la végétation herbacée et buissonnante. Dans ces conditions, les potentialités d'accueil pour la faune sont très faibles en comparaison avec le boisement historique de saules blancs au nord-est du périmètre d'étude.

L'implantation finale ci-dessous prend en compte l'enjeu inondation. Ainsi, les mesures suivantes ont été prises en compte sur ce sujet : espacement des fondations du parc en tout point de 5m ou plus, surélévation du point bas des modules à au moins 30 cm de la limite des plus hautes eaux connues, piège à embâcles naturel constitué par la ripisylve, où une gestion conservatoire sera appliquée pour la sanctuariser et encourager la pousse de sujets jeunes et de haut jet.

Le plan d'implantation final, prenant en compte toutes les mesures énoncées, sera constitué de 9 048 modules photovoltaïques sur 232 tables, au sein d'une surface clôturée de 5,59 ha. La production d'énergie annuelle du projet sera d'environ 4080 MWh/an, soit l'équivalent de la consommation d'environ 900 foyers fournis en électricité.



Recommandation n°2 :

- de compléter et approfondir l'analyse de l'état initial de l'environnement et des incidences potentielles du projet, notamment en ce qui concerne les espèces protégées et leurs habitats, et de renforcer en conséquence les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation ;

Réponse d'Urbasolar et de OUESTAM

L'analyse de l'état initial du bureau d'étude Ouest Am fournit une étude complète sur les enjeux relatifs aux milieux naturels et propose des mesures ERC adaptées aux enjeux.

La méthode d'analyse des enjeux écologiques figure en page 78 de l'étude d'impact. Elle comprend notamment un tableau détaillant les critères de hiérarchisation des enjeux. Ces critères sont basés sur références suivantes :

- Les directives Habitats et Oiseaux et leurs annexes ;
- Les arrêtés de protection des espèces ;
- Les listes rouges régionales ou nationales validées par l'UICN ou CSRPN ;
- Les listes d'espèces déterminantes pour les ZNIEFF de la région (validé par le CSRPN).

Sont mentionnés dans l'EIE p 78, les différents enjeux qui concernent les espèces protégées et leurs habitats.

Le tableau récapitulatif ci-dessous, extrait également de l'EIE, reprend les enjeux sur la base des critères de sensibilités.

Thématique / Groupe	Espèces et habitats concernés	Enjeux écologiques	Enjeux réglementaires
Zones humides/ Habitat Natura 2000	Saulaie à saules blancs	Forts	Oui
Flore	Présence de la Molène pulvérulente	Modérés	Non
Faune	Site de reproduction de la Tourterelle des bois	Forts	Non
	Territoire de chasse de la Barbastelle d'Europe et du Petit Rhinolophe	Assez forts	Non
	Vide sanitaire sous la dalle en béton : site d'hivernage du Petit Rhinolophe	Forts	Oui
Corridors et fonctionnalités écologiques	La Seine et sa ripisylve Mosaïque de milieux boisés et ouverts	Forts	Non

En ce qui concerne les impacts potentiels de ce projet, il repose sur l'analyse de plusieurs études et synthèses concernant l'impact des parcs photovoltaïques au sol sur la faune et la flore. Les études en question sont les suivantes :

- OFATE, 2020 - Centrales solaires, un atout pour la biodiversité. Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. 71 pages
- LUTZ, K., 2014 - Feldlerchenerfassung an den Solarparks am Flughafen Barth. Im Auftrag von SunEnergy Europe GmbH, Hamburg. 4 S.

- MONTAG H., PARKER, G. & CLARKSON, T., 2016 - The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity.
- I Care & Consult et Biotope, 2020, Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France. Rapport final.
- Naturalia, 2021 – Suivi environnemental du parc photovoltaïque d'Aigaliers et de la parcelle de compensation – Commune d'Aigaliers (30) – URBASOLAR – suivi 2019-2020-2021.
- SIMENETIS, 2017 - Brassemonde Energies (URBASOLAR). Rapport de suivi écologique n°2 2017
- SIMENETIS, 2019 - Brassemonde Energies (URBASOLAR). Rapport de suivi écologique n°3 2019
- Cabinet Ectare, 2020 – Suivi écologique du parc photovoltaïque au sol de Campsas (82). URBASOLAR.
- MICA Environnement, 2021 – Centrale photovoltaïque au sol « le Mas Neuf » (Istre-13). Suivi écologique en phase exploitation. Rapport de suivi 2021. URBASOLAR.
- MICA Environnement, 2017 – Centrale photovoltaïque au sol « Tour de Palau » (Tour-sur-Orb - 34). Evaluation et suivi écologique 2017. URBASOLAR.
- LPO Occitanie, 2021 – Evaluation de l'efficacité des mesures compensatoires suite à la mise en service du parc photovoltaïque au sol du plateau de l'Arnet. Synthèse des suivis 2019-2020-2021. URBASOLAR.
- SIMENETIS, 2021 - Premier rapport de suivi écologique du parc de Nersac (16). URBASOLAR.
- Sud-Ouest Environnement Ingénierie Conseil, 2017 - Suivi d'exploitation – volet écologique. Parc photovoltaïque de Sos (47). URBASOLAR.

Afin de ne pas perturber les espèces et habitats présents sur le site, des mesures ERC ont été envisagées :

Mesures d'évitement :

- Evitement des secteurs à fort enjeu écologique : EIE p 170
- Mise en défens et protection des zones humides : EIE p 171

Mesures de réduction :

- Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes : EIE p 171
- Adaptation de la période de travaux sur l'année : EIE p 172

Mesures d'accompagnement : EIE p 172

- Gestion écologique de la végétation herbacée
- Gestion spécifique pour créer une lisière favorable aux chiroptères
- Maintien et gestion de la saulaie à Saule blanc située au sud du chemin
- Sanctuarisation de la saulaie à Saule blanc située au nord
- Restauration de la ripisylve avec élimination des robiniers
- Maintien et gestion d'un patch de végétation buissonnante au sein de la centrale
- Création de trois gîtes pour la petite faune terrestre (hibernaculum)

Mesures de suivi écologique : EIE p 176

- Suivi environnemental de chantier
- Suivi écologique en phase d'exploitation

Pour ce qui concerne les chiroptères hivernant sous la dalle, tout dérangement en hivernage sera proscrit. Le Groupe Mammalogique Normand sera associé à la réflexion sur l'aménagement de la dalle pour pérenniser les potentialités d'accueil de ce site et faire en sorte que le projet n'implique ni dégradation ni destruction de cet habitat de repos.

Recommandation n°3 :

- de prévoir un dispositif de suivi spécifique aux mesures visant à éviter ou limiter l'aggravation des risques d'inondation par ruissellement ;

Réponse d'Urbasolar et de OUESTAM :

Il est rappelé que la gestion des eaux a fait l'objet d'une attention particulière dans la faisabilité du projet, avec deux études hydrologiques spécifiques et de nombreuses réunions en présence de la DDTM et de la Préfecture de l'Eure.

Ainsi, une étude dédiée à l'impact du projet sur les eaux pluviales a été menée par le groupement de bureaux d'études spécialisés SOND&EAU et COMIREMSCOP.

Cette étude fournie in extenso en annexe de l'étude d'impact a consisté, notamment, en l'identification des bassins versants intersectés et en une analyse physique des sols. Le plan de masse du projet de centrale solaire a ensuite été réalisé pour réduire au maximum l'impact du projet en respect des caractéristiques du terrain d'implantation, relativement au ruissellement.

L'étude identifie des débits de crue actuels (sans projet solaire au sol) « négligeables ». Il s'agit du débit maximum qui peut arriver au point aval des bassins versants concernés par le terrain, pour une pluie exceptionnelle (pluie de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans).

Il est rappelé dans l'étude que les surfaces imperméabilisées d'une centrale solaire au sol sont très limitées (se limitant aux postes techniques) « et n'entraînent pas de modification significative des écoulements ».

L'étude s'est également attachée à estimer les futurs volumes d'eau ruisselés, par une approche statistique. Sur les épisodes pluvieux exceptionnels, les volumes seront plus importants mais aux termes de l'étude « ils resteront faibles ».

Des mesures pour assurer la transparence hydraulique du site en cas d'événements pluvieux exceptionnels ont malgré tout été prises dans le cadre du projet. Ainsi, les pistes seront réalisées au niveau du terrain naturel notamment, et un linéaire de noues d'une profondeur de 50cm protégeront les pistes de l'érosion tout en permettant à l'eau de s'infiltrer.

Au vu de ces faibles impacts prévisionnels, et des mesures prises, il n'apparaît pas nécessaire d'assurer un suivi spécifique au risque d'inondation par ruissellement.

Recommandation n°4 :

- de réaliser un bilan carbone prévisionnel complet du projet sur l'ensemble de son cycle de vie et toutes ses composantes.

Réponse d'Urbasolar et de OUESTAM

Le projet générera les émissions spécifiques suivantes : 20 kg de CO₂ /MWh de production, soit 584 tCO₂ / MWh de puissance. Globalement, le projet devrait générer des émissions de 2 325 tCO₂.

Le photovoltaïque peut jouer un rôle majeur dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre en offrant une énergie sans émissions directes de gaz à effet de serre, et des émissions indirectes faibles. Sur l'ensemble de sa durée de vie, un système PV installé en France métropolitaine émet 20 à 80 g de CO₂ équivalent par kWh produit, selon le type de système, la technologie de modules et l'ensoleillement du site. Ces résultats dépendent fortement du mix électrique du pays dans lequel les cellules et modules sont produits. Ils sont à comparer aux émissions moyennes de la production d'électricité qui sont en France de 86g CO₂ équivalent par kWh équivalent (et de 565gCO₂éq/kWh au niveau mondial).

L'empreinte carbone des nouveaux systèmes PV décroît régulièrement, d'une part grâce à l'utilisation pendant la fabrication de procédés et de matériaux générant moins de CO₂, d'autre part grâce à l'amélioration des rendements et enfin, grâce au recyclage des déchets de fabrication. Les technologies de recyclage, existent déjà pour la plupart des produits PV.

La filière du recyclage se structure d'ores et déjà à l'échelle européenne et nationale. En France, le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en depuis août 2014. C'est la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, dite « DEEE » qui encadre ce principe en finançant le recyclage des panneaux photovoltaïques dès leur achat via l'éco-participation sur ces produits. L'association européenne SOREN (anciennement PV CYCLE), via sa filiale française est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie. Les premiers systèmes PV ont été installés dans les années 90 et le recyclage de modules en fin de vie interviendra à grande échelle à partir de 2020.

L'énergie nécessaire à la fabrication d'un système PV est restituée au bout d'un à trois ans d'exploitation selon la technologie de module et sa région d'installation en France. Les avancées techniques attendues dans les prochaines années permettront de réduire ce "temps de retour énergétique" à moins d'un an dans le Sud de l'Europe pour les principales catégories de modules. Pendant les 30 ans de sa vie, un système PV produira donc entre 10 et 30 fois l'énergie dépensée tout au long de son cycle de vie. (Source : Les avis de l'ADEME, Le Solaire Photovoltaïque).

Recommandation n°5 :

L'autorité environnementale recommande de prévoir, si besoin, l'actualisation du dossier d'étude d'impact au stade de la définition du projet de raccordement de la centrale au poste source de Marais.

Réponse d'Urbasolar et de OUESTAM

Comme explicité dans l'étude d'impact, chapitre 5.3.4, page 113, le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations.

Cet ouvrage de raccordement, qui sera intégré au Réseau de Distribution, fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution (Enedis) qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le raccordement final est ainsi sous la responsabilité d'Enedis. La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

Il est cependant possible d'avancer que l'impact sera très limité compte tenu de la distance réduite de ce raccordement et la possibilité de faire passer ce raccordement sur des voiries déjà en place, donc sur des milieux artificialisés.

Recommandation n°6 :

L'autorité environnementale recommande d'améliorer la qualité graphique des illustrations de l'étude d'impact. Elle recommande également de mieux prendre en compte l'état initial pour évaluer les enjeux liés à la biodiversité du territoire et pour déterminer les incidences du projet et établir les mesures ERC adéquates.

Réponse d'Urbasolar :

La compression des illustrations est liée au fait que la taille maximum du fichier à déposer sur la plateforme de dépôt des demandes de permis de construire est limitée. Dans un mail en date du 28 juillet 2022, les fichiers ont été transmis dans leur version non compressée à la Commune et à la DDTM instructrice.

Concernant les enjeux liés à la biodiversité, se référer à la réponse aux recommandations n°2, n°8, n°15 et n°18.

Recommandation n°7 :

L'autorité environnementale recommande de mieux justifier le choix du site d'implantation du projet dans un espace naturel qui, bien que « dégradé », présente des enjeux d'habitats et de biodiversité exposés au risque de perte ou d'altération.

Réponse d'Urbasolar :

Se référer à la réponse à la recommandation n°1.

Recommandation n°8 :

L'autorité environnementale recommande de compléter et d'approfondir l'analyse de l'état initial de l'environnement en justifiant l'identification des enjeux par la présentation des méthodologies et des sources de données utilisées, et par un référencement d'études récentes sur l'impact des parcs photovoltaïques sur la biodiversité, de façon à dégager plus nettement les enjeux environnementaux et à les hiérarchiser.

Réponse de QUESTAM :

Comme explicité dans l'EIE p 191, l'identification des impacts sur l'environnement de l'état initial ainsi que des mesures d'accompagnement à envisager a été réalisée en prenant pour source de données le guide « Installations photovoltaïques au sol : Etude d'impact » réalisé en avril 2011 par le Ministère de l'Environnement (MEDDTL). En plus des recherches bibliographiques menées, des missions de terrain sont également réalisées afin de connaître les caractéristiques du milieu concerné. Enfin, la définition des impacts et mesures a été pensée par thématiques (hydraulique, géologie, qualité des eaux, milieux naturels, milieux humains, patrimoine culturel et paysage...)

Concernant le domaine « milieu naturel », les méthodologies utilisées pour chaque critère (pédologique, flore habitats) sont expliquées en pages 56 à 67.

Enfin, en page 78, des niveaux d'enjeu sont évalués de « faible » à « très fort » en fonction des critères de sensibilité habitats, faune ou flore.

Les documents qui déterminent la valeur de ces critères sont :

- ✓ Les directives Habitats et Oiseaux et leurs annexes ;
- ✓ Les arrêtés de protection des espèces ;
- ✓ Les listes rouges régionales ou nationales validées par l'UICN ;
- ✓ Les listes d'espèces déterminantes pour les ZNIEFF de la région (validé par le CSRPN).

La méthodologie est présentée dans le tableau de synthèse ci-dessous :

Critères de sensibilité habitats, faune ou flore	Niveau de l'enjeu
Habitat naturel très rare ou très fortement menacé dans le département, en Normandie ou bien au niveau national, ou prioritaire à l'annexe I de la directive Habitats (1)	TRES FORT
Espèce végétale inscrite en liste rouge nationale ou régionale avec le statut CR (en danger critique), ou prioritaire à l'annexe II de la directive Habitats (2)	
Site de nidification ou de repos d'oiseau inscrit en liste rouge nationale ou régionale avec le statut CR (en danger critique) ou prioritaire à l'annexe I de la directive Oiseaux	
Site de reproduction ou de repos d'autres espèces animales inscrites en liste rouge nationale ou régionale avec le statut CR (en danger critique), ou prioritaire à l'annexe II de la directive Habitats	
Axe de déplacement d'intérêt national pour la grande faune ou site d'importance internationale pour l'hivernage/migration d'oiseaux	
Habitat naturel rare ou fortement menacé en Normandie ou inscrit (non prioritaire) à l'annexe I de la directive Habitats (1)	FORT
Zone humide (critère floristique ou pédologique)	
Espèce végétale protégée ou inscrite en liste rouge nationale ou régionale avec le statut EN (en danger) ou VU (vulnérable), ou inscrite (non prioritaire) à l'annexe II de la directive Habitats	
Site de nidification ou de repos d'oiseau protégé et inscrit en liste rouge nationale ou régionale avec le statut EN (en danger) ou VU (vulnérable), ou inscrit (non prioritaire) à l'annexe I de la directive Oiseaux	
Site de reproduction ou de repos d'autres espèces animales protégées ou inscrites en liste rouge nationale ou régionale avec le statut EN (en danger) ou VU (vulnérable)	
Axe de déplacement d'intérêt régional pour la grande faune (cf. SRCE) ou site d'importance nationale pour l'hivernage/migration d'oiseaux	ASSEZ FORT
Espèce végétale figurant en liste orange régionale ou nationale (cotation NT)	
Site de reproduction ou de repos d'espèce animale protégée et figurant en liste orange régionale ou nationale (cotation NT)	
Territoire de chasse de chiroptères	MODERE
Autres axes de déplacement pour une ou plusieurs espèces sensibles à la fragmentation des listes régionales pour le SRCE ou site d'importance régionale pour l'hivernage/migration d'oiseaux	
Espèce végétale uniquement déterminante pour les ZNIEFF	
Site de reproduction ou de repos d'animal uniquement déterminant pour les ZNIEFF de Bretagne ou figurant en liste orange (cotation NT) (non protégé)	
Présence d'un cortège animal typique et diversifié	FAIBLE
Axe de déplacement ou site de reproduction/d'hivernage d'intérêt local pour la faune	
Autres cas	

Cette méthodologie est cohérente avec le guide pour la prise en compte de la biodiversité dans les projets terrestres normands (DREAL Normandie, 2021).

En ce qui concerne les impacts potentiels de ce projet, il repose sur l'analyse de plusieurs études et synthèse concernant l'impact des parcs photovoltaïques au sol sur la faune et la flore. Les études en question sont les suivantes :

- OFAFE, 2020 - Centrales solaires, un atout pour la biodiversité. Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. 71 pages
- LUTZ, K., 2014 - Feldlerchenerfassung an den Solarparks am Flughafen Barth. Im Auftrag von SunEnergy Europe GmbH, Hamburg. 4 S.
- MONTAG H., PARKER, G. & CLARKSON, T., 2016 - The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity.
- I Care & Consult et Biotope, 2020, Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France. Rapport final.
- CALIDRIS, 2019 - Photovoltaïque et Biodiversité. Etude Bibliographique & Retours d'Expérience. 23 pages.
- Naturalia, 2021 – Suivi environnemental du parc photovoltaïque d'Aigaliers et de la parcelle de compensation – Commune d'Aigaliers (30) – URBASOLAR – suivi 2019-2020-2021.

- SIMENETIS, 2017 - Brassemonde Energies (URBASOLAR). Rapport de suivi écologique n°2 2017
- SIMENETIS, 2019 - Brassemonde Energies (URBASOLAR). Rapport de suivi écologique n°3 2019
- Cabinet Ectare, 2020 – Suivi écologique du parc photovoltaïque au sol de Campsas (82). URBASOLAR.
- MICA Environnement, 2021 – Centrale photovoltaïque au sol « le Mas Neuf » (Istre-13). Suivi écologique en phase exploitation. Rapport de suivi 2021. URBASOLAR.
- MICA Environnement, 2017 – Centrale photovoltaïque au sol « Tour de Palau » (Tour-sur-Orb - 34). Evaluation et suivi écologique 2017. URBASOLAR.
- LPO Occitanie, 2021 – Evaluation de l'efficacité des mesures compensatoires suite à la mise en service du parc photovoltaïque au sol du plateau de l'Arnet. Synthèse des suivis 2019-2020-2021. URBASOLAR.
- SIMENETIS, 2021 - Premier rapport de suivi écologique du parc de Nersac (16). URBASOLAR.
- Sud-Ouest Environnement Ingénierie Conseil, 2017 - Suivi d'exploitation – volet écologique. Parc photovoltaïque de Sos (47). URBASOLAR.

Les principaux éléments ressortant de ces suivis et pouvant s'appliquer ici compte tenu du contexte et des espèces présentes, peuvent être résumés ainsi :

- L'écartement des tables est un des principaux facteur déterminant l'intérêt écologique d'un site en activité. L'ensoleillement augmentant avec la largeur, plus la largeur est importante, plus la végétation peut se développer, plus les populations d'invertébrés sont importantes, plus les populations de prédateurs sont importantes (zones de nourrissage pour les reptiles, les oiseaux et les mammifères). L'écartement minimum retenu pour caractériser un parc à fort potentiel biologique est de 3 mètres (OFAFE, 2020). Or l'écartement qui est défini dans le projet de Saint-Marcel est a minima de 3,75 mètres. Hormis sur la dalle en béton, où la végétation ne pourra pas se développer, la zone couverte par les panneaux aura un fort potentiel biologique et permettra d'accueillir plusieurs espèces.
- Pour les oiseaux nicheurs, suivant la configuration des installations (écartement > 3 mètres), on constate une hausse de la diversité dans presque 70 % des sites et une abondance égale ou supérieure dans 85 % d'entre eux (OFAFE, 2020). Chez certaines espèces nichant régulièrement dans les centrales, comme l'Alouette des champs et le Tarier pâtre, on a pu y observer une augmentation, voir une immigration d'espèces rares, telles que le Traquet motteux, la Huppe fasciée, l'Alouette lulu, cette dernière étant particulièrement fréquente en France dans les parcs photovoltaïques au sol (I Care & Consult et Biotope, 2020, et divers suivis pour URBASOLAR). Pour d'autres espèces, comme le Bruant proyer, leur densité territoriale peut être bien supérieure à la situation initiale ou au milieu environnant (Luts, 2014). Certaines espèces utilisant des structures verticales comme perchoir (chant et chasse à l'affut) sont favorisés par la présence des modules et des clôtures (Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Tarier pâtre...).
- De nombreuses études soulignent l'importance de ces centrales comme zone de nourrissage pour les oiseaux migrants, notamment ceux devant disposer d'une aire de repos pendant la migration. Les centrales photovoltaïques présentent en

effet une offre alimentaire diversifiée en raison de l'hétérogénéité des structures (différents types et hauteurs de végétation).

- Pour les reptiles, les études allemandes se rapportent principalement au Lézard des souches et les résultats positifs sont souvent liés à la mise en place de mesures : l'aménagement d'emplacements d'hivernage et de ponte, de cachettes et de solariums dans les zones périphériques de la centrale le long de la clôture et le long des chemins. Sur une centrale, la population de Lézard des souches a été multipliée par 4. Ainsi, une centrale photovoltaïque peut permettre d'atteindre des densités importantes de reptiles s'il existe une offre alimentaire forte (invertébrés), aux cachettes et aux emplacements de ponte adaptés. L'espacement entre les rangs de modules a un impact considérable sur le nombre d'individus et la densité réelle des populations. L'aménagement de bandes ensoleillées de 3 mètres minimum permet d'accroître massivement les populations, tandis que la mise en place d'un espacement étroit entre les rangs de modules se traduit par une baisse des populations.
- Pour les chiroptères, en raison de leur richesse alimentaire (insectes), les centrales PV peuvent servir de terrains de chasse aux chauves-souris. L'état actuel de la recherche est insuffisant pour en tirer d'autres conclusions, notamment sur la nuisance que peuvent représenter les surfaces lisses des panneaux.

Dans le cas du projet de centrale à Saint-Marcel, outre un espacement important entre les tables (3,75 mètres), le projet ne comprendra pas une grande surface homogène de panneaux, mais plutôt comme une mosaïque de tables et plusieurs lacunes dans leurs implantations (zone autour du pylône, un secteur linéaire de 12 mètres de large au centre, le pourtour de la dalle béton). Ces espaces ensoleillés verront la végétation herbacée et buissonnante se développer, ce qui favorisera de nombreuses espèces présentes sur le site : Lézard des murailles, Bouvreuil pivoine, Fauvette des jardins, Verdier d'Europe, Rossignol philomèle, Accenteur mouchet...

Recommandation n°9 :

L'autorité environnementale recommande d'intégrer dans l'analyse des effets cumulés l'ensemble des projets existants et approuvés, à l'origine de potentiels impacts cumulés avec le projet, sans se limiter aux seuls projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale.

Réponse de OUESTAM et d'Urbasolar :

Compte tenu de la nature du projet et des impacts mis en évidence dans l'étude d'impact (cf. p 159 chapitre 7), il a été considéré pour l'étude des effets cumulés les différents projets d'urbanisation existants ou approuvés dans un rayon de 5 km autour du projet depuis 2018 : Saint-Marcel (en totalité), Pressagny-l'Orgueilleux (en totalité), Vernon (pour partie), La Chapelle-Longueville (pour partie), Mercey (pour partie), Saint-Etienne-sous-Bailleul (pour partie), Notre-Dame-de-l'Isle (pour partie), La Heunière (pour partie), Blaru (pour partie), Notre-Dame-de-la-Mer (pour partie), Giverny (pour partie), Bois-Jérôme-Saint-Ouen (pour partie), Tilly (pour partie) et Vexin-sur-Epte (pour partie).

Les bases de données suivantes ont notamment été consultées : CGEDD (Conseil général de l'environnement et du développement durable), DREAL (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) de Normandie, la Préfecture de l'Eure et la MRAE (Mission régionale d'autorité environnementale) Normandie.

Ainsi, d'après les données disponibles, trois projets ayant reçu un avis environnemental ont ainsi été répertoriés dans un rayon de 5 km autour du projet. Ils ont tous déjà été construits ou le seront avant que ne débutent les travaux de construction du parc photovoltaïque de Saint-Marcel (objet du présent dossier). Ainsi aucun impact cumulé n'est attendu en phase travaux.

Après construction, compte tenu de la nature même du projet photovoltaïque et de celle des trois autres projets, aucun impact cumulé négatif n'est à prévoir. En effet, les aménagements auront des activités compatibles entre elles et seront complètement indépendants les uns des autres.

Un effet cumulé positif est néanmoins à souligner entre le projet de Saint-Marcel et le projet d'installation de panneaux photovoltaïques sur les communes de Saint-Étienne-sous-Bailleul et de La Chapelle-Longueville. En effet, les deux projets produiront de l'électricité à partir d'énergies renouvelables. Ils permettront donc d'accroître la production d'électricité (à partir d'énergies renouvelables) sur le territoire et ainsi de participer aux objectifs fixés par les politiques à chaque échelle (Europe, France, région, département, communauté d'agglomération).

Il est important de préciser que les impacts propres au projet peuvent également s'additionner aux impacts d'une autre activité déjà existante (« projet » existant) dans les environs du projet, on parle alors d'impacts cumulés. Toutefois, la caractérisation et l'évaluation de l'intensité des incidences cumulées sont similaires à celles des impacts propres au projet. Soulignons que ce point fait l'objet du chapitre « 6. Impacts du projet sur l'environnement » où il est analysé en détails et selon différentes thématiques les impacts du projet de Saint-Marcel avec les activités situées à proximité et déjà existantes. Enfin, il est à savoir qu'un projet qui a reçu un avis de l'autorité environnementale devient public. Un maître d'ouvrage n'a pas d'autres moyens de connaître les projets aux alentours de façon officielle. De plus, des projets en phase de développement (ou un stade moins avancé que le projet en question) n'aboutiront pas forcément. Il paraît donc prématuré de les considérer dans cette étude des effets cumulés.

Recommandation n°10 :

L'autorité environnementale recommande de prévoir, si besoin, l'actualisation du dossier d'étude d'impact au stade de la définition du projet de raccordement de la centrale au poste source de Marais.

Réponse d'Urbasolar et de OUESTAM :

Se référer à la réponse à la recommandation n°5.

Recommandation n°11 :

L'autorité environnementale recommande de compléter le dispositif de suivi en prévoyant des campagnes la seconde ou la troisième année d'exploitation (n+2 ou n+3). Elle recommande également de fixer des valeurs seuils de déclenchement de mesures correctrices pour les mesures de suivi d'activité et de mortalité de l'avifaune comme des chiroptères. Elle recommande également de préciser les mesures envisagées en cas de dépassement de ces seuils.

Réponse d'Urbasolar et de OUESTAM :

Deux campagnes de suivis supplémentaires seront réalisées, en années n+2 et n+3.

Si les suivis d'activité et de mortalité de l'avifaune comme des chiroptères sont pertinents pour les projets éoliens, c'est moins le cas pour les projets de parc photovoltaïques. Le projet en l'état ne devrait pas engendrer de mortalité chez les individus qui fréquentent le site. Seuls les habitats de certaines espèces seront impactés.

Recommandation n°12 :

L'autorité environnementale recommande de présenter le calcul des émissions de gaz à effet de serre (GES) évitées et générées par le projet de parc photovoltaïque sur son cycle de vie complet et dans l'ensemble de ses composantes, en y intégrant la réduction des capacités à stocker le carbone de l'ensemble sol – végétation remis en cause par le projet.

Réponse d'Urbasolar et de OUESTAM :

Voir réponse à la recommandation n°4.

Recommandation n°13 :

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une étude des fonctionnalités agro-écologiques des sols sur le site d'implantation du projet pour mieux les préserver dans une logique « éviter-réduire-compenser » dans le cadre de la réalisation du projet et pour en permettre une remise en état satisfaisante à l'issue de la période d'exploitation.

Réponse de OUESTAM :

Au vu de la localisation des terrains sur une friche, au sein d'une zone industrielle et commerciale et en continuité de l'aire bâtie de Saint-Marcel, il n'est pas prévu d'analyse des fonctionnalités agro-écologiques du sol.

Ainsi, une voie carrossable en enrobé sépare le champ cultivé de l'autre côté de l'enveloppe urbaine. Il est rappelé que le site accueille une dalle bétonnée de 12 882m², témoin de son passif industriel. Il renferme également de nombreux matériaux, résidus de construction et gravats.

Le terrain n'a jamais été déclaré à la PAC et n'a jamais fait l'objet d'une quelconque activité agricole depuis l'arrêt de l'activité industrielle, témoignant de l'absence totale de rapport avec le monde agricole.

En tout état de cause, l'implantation de la centrale solaire au sol n'occasionne aucune modification des fonctionnalités agropédologiques du terrain d'implantation (voir à ce sujet la remise en état du site détaillée en p 118 de l'étude d'impact).

Recommandation n°14 :

L'autorité environnementale recommande de quantifier l'artificialisation des sols induite par le projet dans sa globalité.

Réponse d'Urbasolar et de OUESTAM :

L'imperméabilisation des sols sur l'emprise de la centrale photovoltaïque concerne la surface des postes et la surface des pistes. La surface totale des postes est de 54 m² et celle de la piste interne est de 4 680 m².

Cependant, la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets va être possiblement modifiée par un décret, pour lequel une consultation du public a été effectuée en mai 2022.

« Ce projet de décret est pris en application du 5° du III de l'article 194 de la loi ° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, qui prévoit qu'un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour la première tranche de dix années de l'objectif de réduction du rythme de l'artificialisation des sols, sous deux conditions :

- les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, ainsi que son potentiel agronomique ;
- l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée, si la vocation de celui-ci est agricole.

Le présent décret a pour objet de préciser les modalités de mise en œuvre de ce principe dérogatoire et comporte les critères que doivent remplir les installations de production d'énergie photovoltaïque afin de répondre à ces deux conditions fixées dans la loi. » (source : vie-publique.fr)

Ainsi, la centrale solaire n'occasionnera aucune artificialisation des sols au sens de l'objectif national « zéro artificialisation nette (ZAN) » qui s'applique aux documents de planification et d'urbanisme.

Par son caractère réversible (cf. partie 5.3.7 p.118 de l'étude d'impact) ce type d'installation n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, et du fait de son passif industriel ce terrain ne présente aucun potentiel pour une activité agricole ou pastorale.

Recommandation n°15 :

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par un tableau mentionnant les divers statuts de protection et de conservation des espèces floristiques visés au dossier. Elle recommande d'analyser le statut de protection de l'avifaune au regard de la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie datée de 2011 et validée par le conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) et de compléter l'étude d'impact en conséquence. Enfin, elle recommande de préciser la nature de l'habitat de l'avifaune contactée sur le site (nicheur ou hôte).

Réponse de OUESTAM :

Les espèces floristiques protégées ou ayant un statut particulier qui justifiant un certain niveau de patrimonialité sont traitées à la page 61 (une seule espèce). Les autres espèces ne présentent aucun statut particulier. Cependant un tableau exhaustif des plantes inventoriées avec leurs statuts de protection et de conservation a été établi ci-dessous.

CD_REF_v15	Nom scientifique (Taxref v.15)	Nom vernaculaire	Directive Habitat	Protection nationale	Liste Rouge nationale (2018)	Liste Rouge Haute-Normandie (2015)	Protection régionale Haute-Normandie	ZNIEFF Haute-Normandie	Raréité Haute-Normandie	Statut invasive Haute-Normandie (CBNBL)	Statut invasive Normandie (2019)
79766	<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable negundo			NAa	NA				P	P
79783	<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore			LC	LC			CC	P	P
80591	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire			LC	LC			CC		
81295	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC	LC			C		
82757	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC	LC			CC		
83159	<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs			LC	LC			AC		
83272	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius			LC	LC			C		
83502	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes			LC	LC		OUI	C		
83653	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet			LC	LC			C		
84524	<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Scolopendre			LC	LC			CC		
85740	<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette			LC	LC			C		
85903	<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux			LC	LC			CC		
86869	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David			NAa	NA			C	P	A
87930	<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée			LC	LC			C		
88569	<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée			LC	LC			C		
89840	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Petite centaurée commune			LC	LC			C		
90017	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré			LC	LC			CC		
90356	<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Chérophylle penché			LC	LC			CC		
91289	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs			LC	LC			CC		
91430	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun			LC	LC			CC		
91886	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies			LC	LC			CC		
788968	<i>Clinopodium nepeta</i> subsp. <i>sylvaticum</i> (Bromf.) Peruzzi & F. Conti, 2008	Sarriette à feuilles de Menthe			LC	DD			R		
92501	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin			LC	LC			CC		
92876	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC			CC		
93308	<i>Cruciatia laevipes</i> Opiz, 1852	Gailllet croisettes			LC	LC			C		
95149	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux			LC	LC			C		
95372	<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave de printemps			LC	LC			CC		
95793	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune			LC	LC			AC		
96136	<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Epilobe en épi			LC	LC			C		
96180	<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Epilobe hérissé			LC	LC			C		
96271	<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à tige carrée			LC	LC			CC		
97556	<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge			LC	NA			AC		
97609	<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette			LC	LC			CC		
99373	<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gailllet gratteron			LC	LC			CC		
100144	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes			LC	LC			AC		
100225	<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune			LC	LC			CC		
100310	<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre			LC	LC			CC		
100787	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grim pant			LC	LC			CC		
101210	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub,	Picride fausse Vipérine			LC	LC			C		
103316	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé			LC	LC			CC		
103734	<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	Iris fétide			LC	LC		OUI	PC		
104076	<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun			NAa	NA			AC		
104854	<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc			LC	LC			CC		
105017	<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune			LC	LC			CC		
106234	<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaira commune			LC	LC			CC		
107073	<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire			LC	LC			C		
107117	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune			LC	LC			C		
107282	<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée			LC	LC			C		
108351	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle			LC	LC			C		
109020	<i>Myosotis dubia</i> Arrond., 1869	Myosotis douteux			LC	DD			?		
112410	<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire des murs			LC	LC			AC		
112413	<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753	Pariétaire officinale			LC	LC			R		
113904	<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur			LC	LC			CC		
114416	<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun			LC	LC			CC		
115167	<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	#N/A				NA					
115624	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante			LC	LC			CC		
115655	<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier			LC	LC			C		
115789	<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés			LC	LC			CC		
116012	<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune			LC	LC			CC		
116043	<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai			LC	LC			CC		
117201	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante			LC	LC			CC		
117459	<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda jaunâtre			LC	LC			AC		
117503	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon			NAa	NA			C	P	A
117860	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia			NAa	NA			C	P	A
118073	<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens			LC	DD			?		
118993	<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue			LC	LC			C		
#N/A	<i>Rubus</i> sp.	#N/A									
119585	<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753	Patience sanguine			LC	LC			C		
119780	<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763	Sagine apétale			LC	LC			C		
119915	<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc			LC	LC			CC		
119977	<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault			LC	LC			C		
120712	<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble			LC	LC			PC		
120717	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir			LC	LC			CC		
120824	<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale			LC	LC			PC		
122028	<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrophulaire noueuse			LC	LC			C		
122101	<i>Sedum acre</i> L., 1753	Poivre de muraille			LC	LC			C		
122106	<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc			LC	LC		OUI	PC		
122630	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Sénéçon sud-africain			NAa	NA			PC	P	A
124261	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager			LC	LC			CC		
124814	<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois			LC	LC			CC		
127454	<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant			LC	LC			CC		
128175	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme			LC	LC			CC		
128268	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC			CC		
128476	<i>Valerianaella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette			LC	LC			C		
128543	<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	Molène blattaire			LC	LC			AR		
128633	<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779	Molène pulvérulente			LC	NT			AR		
128660	<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc			LC	LC			C		
128754	<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale			LC	LC			C		
128880	<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre			LC	LC			C?		
128956	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse			NAa	NA			CC		
129003	<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet			LC	LC			C		
129586	<i>Viola hirta</i> L., 1753	Violette hérissée			LC	LC			C		

En ce qui concerne les oiseaux nicheurs, l'analyse a bien pris en compte la liste rouge de Haute-Normandie validée par le CSRPN, comme en témoigne le tableau de résultats. Cependant, nous avons jugé utile d'ajouter les listes rouges de Normandie (GONm, 2016) qui, bien que non validées par le CSRPN, sont plus récentes et permettent d'obtenir des informations complémentaires (hivernants). Notons cependant qu'aucune de ces listes n'est validée par l'UICN.

Aucune espèce figurant dans la liste rouge de Haute-Normandie (2011) ne niche dans le périmètre du site ou à proximité. Seule une espèce figurant en « liste orange » (statut NT) est nicheuse (Rossignol philomèle). Ainsi, les espèces nicheuses mises en avant pour leur valeur patrimoniale sont celles qui figurent en liste rouge nationale (Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe), auxquelles nous avons ajouté la Fauvette des jardins car elle figure sur la liste rouge des oiseaux de Normandie (mais pas sur la liste rouge de Haute-Normandie).

Le statut de nidification pour chaque espèce d'oiseau est précisé dans le tableau de résultats en p. 71 (nicheur possible, probable ou certain). Une analyse complémentaire, plus fine en comprenant l'analyse des habitats pour chaque espèce ou chaque cortège sera réalisée et intégrée au dossier de Demande de Dérogation Espèces Protégées, y compris pour les espèces non nicheuses afin de préciser le rôle fonctionnel du site vis-à-vis de ces espèces (zone d'alimentation notamment).

Pour ce qui concerne le Lézard des murailles, contrairement à d'autres reptiles comme l'Orvet fragile, la Couleuvre à collier ou la Vipère péliade, il ne s'agit pas d'une espèce discrète et la pose de plaque n'est pas opérante pour cette espèce (ces plaques visent à détecter les trois autres espèces citées). En effet, c'est une espèce que l'on détecte facilement durant toute la période chaude de la journée, comme en témoignent les nombreuses observations qui ont été réalisées là où des populations se sont installées (à l'est et à l'ouest du site). Compte tenu de la facilité de détection de cette espèce et du nombre d'inventaires réalisés en période favorable, nous pouvons affirmer que l'intérieur du site (y compris la dalle) ne présente pas de forte potentialité en termes d'habitat : très faibles potentialités trophiques sur la dalle et quasi-absence de zone refuge thermophile comprenant des interstices pour les autres secteurs situés à l'intérieur du site.

Recommandation n°16 :

L'autorité environnementale recommande de compléter et d'approfondir l'analyse des incidences du projet sur l'ensemble des espèces protégées (oiseaux, reptiles, mammifères) et sur leurs habitats, tels qu'identifiés dans l'état initial. Elle recommande également d'évaluer plus précisément les pertes de connexion et la dégradation potentielle des circulations d'espèces entre le site du projet et les secteurs environnants.

Réponse de OUESTAM :

L'analyse des incidences du projet sur l'ensemble des espèces protégées et leurs habitats est décrite dans les pages 127 à 141.

Comme évoqué en page 141 de l'EIE, voici la synthèse des impacts du projet sur les milieux naturels :

Thématique / Groupe	Espèces et habitats concernés	Enjeux écologiques	Enjeux réglementaires	Evitement	Impact brut	Nature de l'effet	Typologie*
Zones humides/ Habitat Natura 2000	Saulaie à saules blancs	Forts	Oui	Total	Insignifiant		
Flore	Présence de la Molène pulvérulente	Modérés	Non	non	Fort	Détérioration de la végétation terrassement pour la création d'une piste	DT
Faune	Site de reproduction de la Tourterelle des bois	Forts	Non	Partiel	Modéré	Suppression de la végétation ligneuse	IP
	Territoire de chasse de la Barbastelle d'Europe et du Petit Rhinolophe	Assez forts	Non	Partiel	Modéré	Suppression de la végétation ligneuse	IP
	Vide sanitaire sous la dalle en béton : site d'hivernage du Petit Rhinolophe	Forts	Oui	Partiel	Potentiellement fort	Dérangement par le bruit et les vibrations en période d'hivernage	DT
Corridors et fonctionnalités écologiques	La Seine et sa ripsylve Mosaïque de milieux boisés et ouverts	Forts	Non	Total	Insignifiant		

* D : direct ; I : indirect ; P : permanent ; T : temporaire

D'un point de vue réglementaire, notons que :

- La Molène pulvérulente n'est pas une plante protégée,
- Les habitats de chasse de chiroptères ne sont pas protégés,
- La Tourterelle de bois n'est pas une espèce protégée,
- La dalle constitue un habitat de repos pour le Petit Rhinolophe. Il s'agit donc d'un habitat protégé. Toute dégradation ou destruction de cet habitat, de même que le dérangement en période d'hivernage, implique la demande d'une dérogation.

Un dossier de dérogations espèces protégées est en cours de finalisation qui présentera plus en détail l'analyse des incidences du projet sur l'ensemble des espèces protégées et sur leurs habitats.

En complément, les mesures visant à maintenir le boisement situé au nord-est ainsi que la bande boisée à l'ouest, sont de nature à préserver des continuités écologiques le long de la Seine ainsi qu'entre la Seine et les petits boisements situés au nord-ouest du projet.

Recommandation n°17 :

L'autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse des impacts potentiels du projet dans sa phase d'exploitation, notamment sur les chiroptères et l'avifaune, en se basant sur la littérature scientifique sur le sujet et sur les retours d'expérience des parcs actuellement en exploitation.

Réponse de OUESTAM :

L'ensemble des impacts potentiels du projet en phase exploitation est donné dans l'EIE en pages 133 à 140.

Le maintien de milieux boisés (boisement situé au nord-est ainsi d'une bande boisée suffisamment large à l'ouest), associé aux friches herbacées entre les panneaux et les secteurs de fourrés maintenus au sein du parc (autour du pylône), constitueront un ensemble fonctionnel pour la plupart des espèces (oiseaux et reptiles en particulier) : boisements et fourrés pour la reproduction, et zones de nourrissage dans les friches herbacées qui se développeront entre les panneaux photovoltaïques. A l'instar des villages et des zones périurbaines où les densités d'oiseaux sont les plus fortes, cette mosaïque de milieux constituera zone à forte potentialité écologique. Pour les chiroptères, cette mosaïque de milieux arborés et de milieux ouverts ou semi-ouverts contribuera à multiplier les effets de lisières qui sont particulièrement favorables pour la chasse. Ces affirmations sont corroborées par les résultats de nombreux suivis écologiques de parcs photovoltaïques au sol (voir liste Recommandation n°8). La majorité des espèces inventoriées dans le périmètre du site sont concernées par les effets bénéfiques liés aux mosaïques d'habitats. C'est le cas en particulier pour les espèces protégées.

Recommandation n°18 :

L'autorité environnementale recommande de démontrer que la suppression des boisements générée par le projet sera sans incidences significatives sur les espèces, notamment d'avifaune, recensées sur le site qui s'y reproduisent, s'y nourrissent et s'y reposent.

Réponse de QUESTAM :

Les secteurs où des boisements seront ouverts correspondent à des peuplements très jeunes, qui se sont développés depuis seulement 25 ans sur une friche industrielle et un sol profondément remanié. Ainsi, ils sont constitués d'une très forte densité de jeunes arbres qui ne laissent pas passer le rayonnement solaire, ce qui limite très fortement la végétation herbacée et buissonnante. Ce boisement est donc peu attractif pour les espèces forestières. Les secteurs boisés aux fortes potentialités écologiques (boisements plus âgés et humides) font l'objet de deux mesures de maintien : la mesure « maintien et gestion de la saulaie à Saule blanc située au sud du chemin » en page 173 de l'EIE, et la mesure « maintien et gestion d'un patch de végétation buissonnante au sein de la centrale » en page 175 de l'EIE.

Par ailleurs, comme expliqué précédemment, la plupart des espèces qui nichent en milieu boisé se nourrissent dans les milieux ouverts qui sont actuellement insuffisamment présents ici et qui seront plus importants en phase exploitation du parc. De surcroît, ces milieux ouverts (friches herbacées) feront l'objet d'une gestion appropriée (fauche tardive) et d'une suppression des plantes exotiques envahissantes qui ne présentent pas de potentialités trophiques. Ajoutons que la superficie boisée n'est pas le paramètre qui détermine l'importance des populations d'oiseaux forestiers. Il s'agit principalement de l'âge des peuplements et les fonctionnalités écologiques (notamment l'alternance avec les milieux ouverts) qui déterminent les potentialités écologiques de milieux forestiers. C'est la raison pour laquelle nous avons basé les mesures ERC sur ces deux axes.

Recommandation n°19 :

L'autorité environnementale recommande de définir une mesure d'évitement, de réduction ou, à défaut de compensation des incidences du projet sur la Molène pulvérulente.

Réponse de QUESTAM :

Cette plante est une espèce pionnière qui ne tolère pas une trop forte concurrence vis-à-vis des autres plantes. C'est la raison pour laquelle on la trouve dans les secteurs perturbés où elle disparaît dès que le milieu se stabilise et que les autres plantes se développent. Ainsi, une mesure d'évitement ou de réduction d'impact ne serait pas efficace pour cette espèce. Les mesures compensatoires consteraient idéalement à créer régulièrement des secteurs perturbés (terrassément). Ce type de mesure ne nous paraît pas pertinente pour une espèce qui n'est pas protégée et qui est fréquente dans la vallée de la Seine (Atlas de la flore de Haute-Normandie). Par ailleurs, les travaux liés à la création de la centrale sont de nature à favoriser, au moins temporairement, la présence de cette espèce sans qu'il soit nécessaire d'envisager des mesures spécifiques.

Recommandation n°20 :

L'autorité environnementale recommande de développer les mesures visant à lutter contre la propagation des plantes exotiques envahissantes et de prévoir des traitements spécifiques pour chacune d'elle.

Réponse de OUESTAM :

Il est prévu une mesure visant à lutter contre la propagation des plantes envahissantes : la mesure « Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes » en p 171 de l'EIE.

En complément :

- Arbre à papillons : coupes successives pour empêcher la formation des graines et leur dispersion. Cette coupe aura lieu chaque année dans le cadre de la gestion de la végétation du parc.
- Renouée du Japon : Comme l'indique le « guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de travaux publics », « L'éradication totale de l'espèce est illusoire, et seul un maintien est envisageable ». Pour stopper la propagation de cette espèce, un fauchage répété de mai à octobre en dessous du 1er nœud sera réalisé.

Par ailleurs, le suivi écologique en phase exploitation vise à surveiller la réapparition éventuelle de ces espèces et à programmer des interventions pour les éradiquer.

Recommandation n°21 :

L'autorité environnementale recommande de renforcer les mesures visant à éviter et réduire les impacts du projet sur les chiroptères, notamment celles relatives aux impacts des travaux à réaliser sur la dalle en béton, et de préciser les modalités de gestion des lisières végétales.

Réponse de OUESTAM :

Deux mesures sont prévues dans le but d'éviter et réduire les impacts du projet sur les chiroptères : la mesure d'évitement « Evitement des secteurs à fort enjeu écologique » dans l'EIE p 170, et la mesure de réduction « Adaptation de la période de travaux sur l'année » dans l'EIE p 172.

Ainsi, aucune intervention sur la dalle ne sera entreprise durant la période de léthargie des chiroptères. Le Groupe Mammalogique Normand, qui connaît le site et qui a une longue expérience dans le domaine de gestion des sites d'hivernage de chiroptères, sera associé à la réflexion sur l'aménagement de la dalle pour pérenniser les potentialités d'accueil de ce site et faire en sorte que le projet n'implique ni dégradation ni destruction de cet habitat de repos.

Recommandation n°22 :

L'autorité environnementale recommande de prévoir des mesures d'évitement et de réduction adaptées des impacts du projet sur la biodiversité et les habitats et, à défaut ou en cas d'impacts résiduels notables, de définir les mesures de compensation nécessaires. Elle recommande que celles de ces mesures intéressant les espèces protégées soient définies et leur mise en œuvre envisagée dans le cadre d'une demande de dérogation à la réglementation relative aux espèces protégées déposée en application de l'article L.411-1 du code de l'environnement.

Réponse de OUESTAM :

L'EIE liste des mesures concernant le milieu naturel en p 170 à 176.

La synthèse des impacts avec mesures et impact résiduels pour chaque thématique est disponible ci-dessous et en p 178 :

9.6.6. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES

Tableau 48 : synthèse des impacts résiduels sur les enjeux écologiques

Thématique / Groupe	Espèces et habitats concernés	Enjeux écologiques	Enjeux réglementaires	Evitement	Impact brut	Nature de l'effet	Typologie*	Mesures de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel
Zones humides/ Habitat Natura 2000	Saulaie à saules blancs	Fort	Oui	Total	Insignifiant			Mise en défens et protection des zones humides	Insignifiant
Flore	Présence de la Molène pulvérulente	Modérés	Non	non	Fort	Détérioration de la végétation terrassement pour la création d'une piste	DT	Elimination des plantes exotiques envahissantes Mesure de gestion de la végétation herbacée	Faible
Faune	Site de reproduction de la Tourterelle des bois	Fort	Non	Partiel	Modéré	Suppression de la végétation ligneuse	IP	Mesure de réduction du risque de mortalité pour la faune – Calendrier écologique Mesure de gestion de la végétation herbacée Gestion spécifique pour créer une lisière favorable aux chiroptères	Faible
	Territoire de chasse de la Barbastelle d'Europe et du Petit Rhinolophe	Assez forts	Non	Partiel	Modéré	Suppression de la végétation ligneuse	IP	Maintien et gestion de la saulaie à Saule blanc située au sud du chemin Sanctuarisation de la saulaie à Saule blanc située au nord Restauration de la ripsylve avec élimination des robiniers	Faible
	Vide sanitaire sous la dalle en béton : site d'hivernage du Petit Rhinolophe	Fort	Oui	Partiel	Potentiellement fort	Dérangement par le bruit et les vibrations en période d'hivernage	DT	Mesure de réduction du risque de dérangement des chiroptères en létargie	Faible
Corridors et fonctionnalités écologiques	La Seine et sa ripsylve Mosaïque de milieux boisés et ouverts	Fort	Non	Total	Insignifiant			Maintien et gestion de la saulaie à Saule blanc située au sud du chemin Sanctuarisation de la saulaie à Saule blanc située au nord Restauration de la ripsylve avec élimination des robiniers	Insignifiant

* D : direct ; I : indirect ; P : permanent ; T : temporaire

Compte tenu de l'ensemble des mesures prises visant à éviter et réduire les impacts sur les habitats, la flore, la faune et les corridors écologiques, ainsi que les mesures d'accompagnement visant à favoriser l'intérêt écologique du site, les impacts résiduels sont faibles ou insignifiants.

Le dossier de dérogation espèces protégées présentera plus en détail l'analyse des incidences du projet sur l'ensemble des espèces protégées et sur leurs habitats.

Il est à noter qu'après la mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement, l'impact résiduel est insignifiant à faible. Il n'y a donc pas de mesure de compensation à envisager pour cette thématique du milieu naturel.

Recommandation n°23 :

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'impact du projet sur l'aggravation des risques d'inondation par ruissellement en prenant en compte l'accroissement de ces risques dans le contexte de changement climatique.

Réponse de OUESTAM :

Voir réponse à la recommandation n°3.

Recommandation n°24 :

L'autorité environnementale recommande de prévoir un suivi spécifique des mesures visant à éviter que le projet n'accroisse le ruissellement et n'aggrave les risques d'inondation, notamment sur le site d'implantation et de prévoir les mesures complémentaires si nécessaire.

Réponse d'Urbasolar et de OUESTAM :

Voir réponse recommandation n°3. Concernant les risques d'inondation, se référer à l'étude menée par BRLI afin d'évaluer le risque d'inondation sur l'état projeté de la future centrale, et qui a mené à prendre des mesures spécifiques. Cette étude est reproduite en annexe de l'étude d'impact, et les mesures ont été intégrées aux mesures de l'étude d'impact.