

Urba 303^U



RECONVERSION D'UNE FRICHE INDUSTRIELLE EN CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

PROJET D'INSTALLATION DE CENTRALE
PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL,
COMMUNE DE SAINT-MARCEL (27)

RENNES (siège social)
Parc d'activités d'Apigné
1 rue des Cormiers - BP 95101
35651 LE RHEU Cedex
Tél. : 02 99 14 55 70
Fax : 02 99 14 55 67
rennes@ouestam.fr

NANTES
Le Sillon de Bretagne
8, avenue des Thébaudières
44800 SAINT-HERBLAIN
Tél. : 02 40 94 92 40
Fax : 02 40 63 03 93
nantes@ouestam.fr

Résumé non technique de l'étude d'impact valant dossier
de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau

Juillet 2022



AUTEURS DE L'ETUDE

Le maître d'ouvrage du projet est :

Urba 303

URBA 303

Siège social :

Naël ISMAÏL

75 Allée Wilhelm Roentgen

CS 40935

34961 MONTPELLIER CEDEX 2

Téléphone : 04 67 64 46 44

La présente étude d'impact a été établie sous sa responsabilité.

La présente étude d'impact a été réalisée et mise en page par :

OUEST AM'



Parc d'Activités d'Apigné

1, rue des Cormiers

B.P. 95101

35651 LE RHEU CEDEX

Téléphone : 02 99 14 55 70

Elise VOLLETTE, chargée d'études eau et environnement

Pauline PORTANGUEN, chargée d'études environnement

Virginie BROQUET, technicienne environnement

Thomas LECAPITAINE, cartographe

En s'appuyant pour certains volets spécifiques, sur des études réalisées par :

Le bureau d'études spécialiste pour le volet faune/flore :

OUEST AM'



Parc d'Activités d'Apigné

1, rue des Cormiers

B.P. 95101

35651 LE RHEU CEDEX

Téléphone : 02 99 14 55 70

Frédéric NOËL, écologue (spécialiste de la faune)

Emeline GUEGUEN, écologue (spécialiste des chiroptères)

Florian LE DU, écologue (spécialiste de la flore)

Le bureau d'études spécialiste pour le volet paysage :

OUEST AM'



Parc d'Activités d'Apigné

1, rue des Cormiers

B.P. 95101

35651 LE RHEU CEDEX

Téléphone : 02 99 14 55 70

Fabrice ROBERT, paysagiste

Manon FREYERMUTH, paysagiste

A/	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	4
A.1/	SITUATION	4
A.2/	MILIEU PHYSIQUE	4
A.2.1/	Topographie	4
A.2.2/	Sol et sous-sol	5
A.2.3/	Eau	5
A.2.4/	Risques naturels	6
A.3/	MILIEU NATUREL	6
A.3.1/	Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu	6
A.3.2/	Etude de la flore et des habitats	6
A.3.3/	Etude de la faune	7
A.3.4/	Corridors écologiques et fonctionnalités écologiques	9
A.3.5/	Synthèse milieu naturel	10
A.4/	MILIEU HUMAIN	11
A.4.1/	Urbanisme	11
A.4.2/	Réseaux	12
A.4.3/	Risques technologiques	12
A.5/	PATRIMOINE CULTUREL ET TOURISTIQUE	13
A.5.1/	Monuments historiques, sites protégés et autres éléments du patrimoine	13
A.5.2/	Tourisme, loisirs	13
A.5.3/	Sites archéologiques	13
A.6/	ANALYSE PAYSAGERE	13
A.6.1/	Paysage, morphologie générale et reconnaissance sociale	13
A.6.2/	Végétation structurante	13
A.6.3/	Habitat existant	13
A.6.4/	SYNTHESE DES SENSIBILITES LIES AU PATRIMOINE ET AU PAYSAGE, AVANT DEFINITION DU PROJET DE PARC SOLAIRE	14
B/	RAISONS DU CHOIX DU SITE RETENU POUR LE PROJET	15
B.1/	COHERENCE DU PROJET PHOTOVOLTAIQUE	15
B.2/	CHOIX DU SITE DE SAINT-MARCEL	15
B.3/	LES SCENARIOS D'IMPLANTATION	15
C/	PROJET RETENU	17
C.1/	CARACTERISTIQUES DETAILLEES DES INSTALLATIONS	17
C.1.1/	Clôture	17
C.1.2/	Panneaux photovoltaïques	17
C.1.3/	Structures support	17
C.1.4/	Câble, raccordement électrique	17
C.1.5/	Installations techniques	17
C.1.6/	Accès, pistes, base de vie et zones de stockage	17
C.1.7/	Equipements de lutte contre l'incendie	18
C.1.8/	Raccordement au réseau électrique	18
C.2/	CONSTRUCTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	18
C.3/	EXPLOITATION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	18
C.4/	DEMANTELEMENT DU SITE EN FIN DE VIE	18
D/	IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	19
D.1/	IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	19
D.1.1/	Impacts sur la topographie du sol	19
D.1.2/	Impacts sur les sols et sous-sols	19
D.1.3/	Impacts sur les eaux souterraines et les eaux superficielles	19
D.1.4/	Prise en compte des risques naturels	20
D.2/	IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS	20

D.2.1/ Impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu	20
D.2.2/ Impacts sur la flore et les habitats naturels	20
D.2.3/ Impacts sur la faune	21
D.2.4/ Impacts sur les corridors écologiques et les fonctionnalités écologiques	22
D.2.5/ Synthèse des impacts bruts sur les enjeux écologiques	22
D.1/ IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES.....	23
D.2/ IMPACTS SUR LA SANTE ET LA SECURITE	23
D.3/ IMPACTS SUR LE PAYSAGE	24
D.4/ IMPACT DES TRAVAUX DE DEMANTELEMENT ET DE REMISE EN ETAT DU SITE	25
E/ ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	25
F/ COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DIFFERENTS DOCUMENTS OU SCHEMAS	25
G/ SYNTHESE DE LA DEMARCHE ERC	26
H/ ESTIMATION DES COUTS DES MESURES ERC.....	30

A/ ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

A.1/ SITUATION

Le site d'étude se trouve sur la commune de Saint-Marcel, à l'est du département de l'Eure (27) à 23 km environ au nord-est d'Evreux et à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Mantes-la-Jolie.

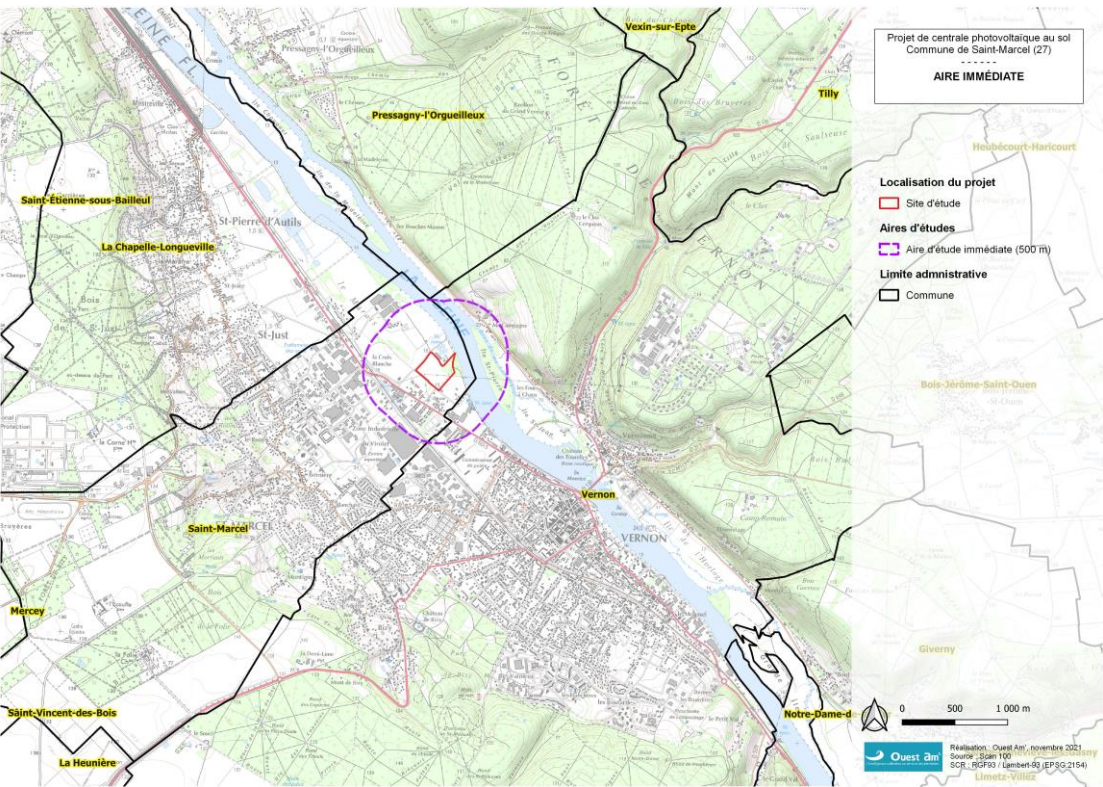


Figure 1 : Localisation du site d'étude (Sources : Géoportail et Ouest Am')

Le site d'étude est une zone essentiellement en friche, présentant des parties boisées / haies arborées ainsi qu'un ancien terre-plein en partie sud. Il se trouve en limite est de la commune entre la Seine et les voies routières (D6015 - Route de Rouen) et ferroviaires. Plusieurs activités industrielles se trouvent à proximité immédiate de la zone d'étude.

La surface totale de la zone d'étude est de 69 882 m², soit environ 6,99 ha.



Figure 2 : Parcelles cadastrales sur fond ortho

A.2/ MILIEU PHYSIQUE

A.2.1/ Topographie

Le site d'étude s'inscrit dans un territoire de basse altitude, entre 15 et 20 m d'altitude dans la vallée de la Seine.

A l'échelle du site d'étude, les aménagements successifs (remblais, station d'épuration...) ont modifié la pente naturelle.

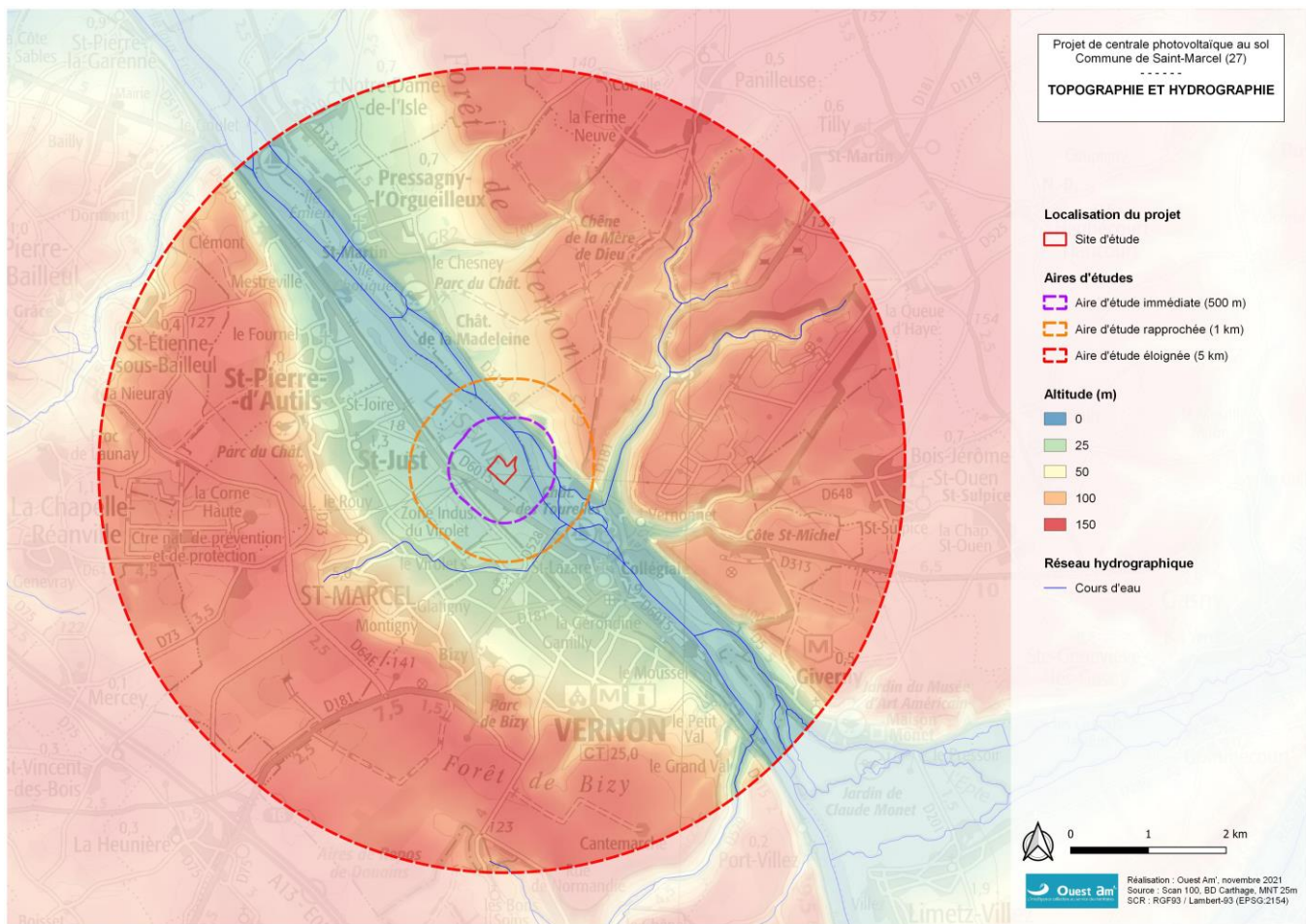


Figure 3 : Topographie

A.2.2/ Sol et sous-sol

Géologie

la totalité du site d'étude s'inscrit sur la formation superficielle des alluvions anciennes et indifférenciées (Fy).

Fosse géologique

Globalement, les terrains au droit du site sont constitués de limons argileux.

Perméabilité

La perméabilité peut être considérée comme bonne à moyenne à faible.

Au regard de la très faible pente et de la perméabilité limitée, les terrains ont une tendance à stocker temporairement l'eau dans les secteurs en creux pour permettre une infiltration lente.

Hydrogéologie

Le site d'étude est localisé sur les trois masses d'eau souterraines (MESO) suivantes :

Code	Nom	Niveau	Type	Ecoulement	Surface (km²)	Affleurante
FRHG001	Alluvions de la Seine moyenne et aval	1	Alluviale	Libre	714	100%
FRHG102	Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	2	Sédimentaire	Libre	2424	95,94%
FRHG218	Albien-néocomien captif	3	Sédimentaire	captif	61010	100%

Aucun ouvrage souterrain n'est situé sur la zone d'étude mais plusieurs sont à proximité (dans l'aire d'étude immédiate) dont de nombreux points d'eau principalement à l'ouest du site d'étude.

A.2.3/ Eau

Hydrographie

Le réseau hydrographique de la commune est principalement constitué de la Seine.

Aucun cours d'eau ne traverse le site d'étude, qui se trouve en bordure de la Seine. La Seine traverse l'aire d'étude immédiate du sud-Est au nord. Le site d'étude s'inscrit donc directement dans le bassin versant de la Seine.

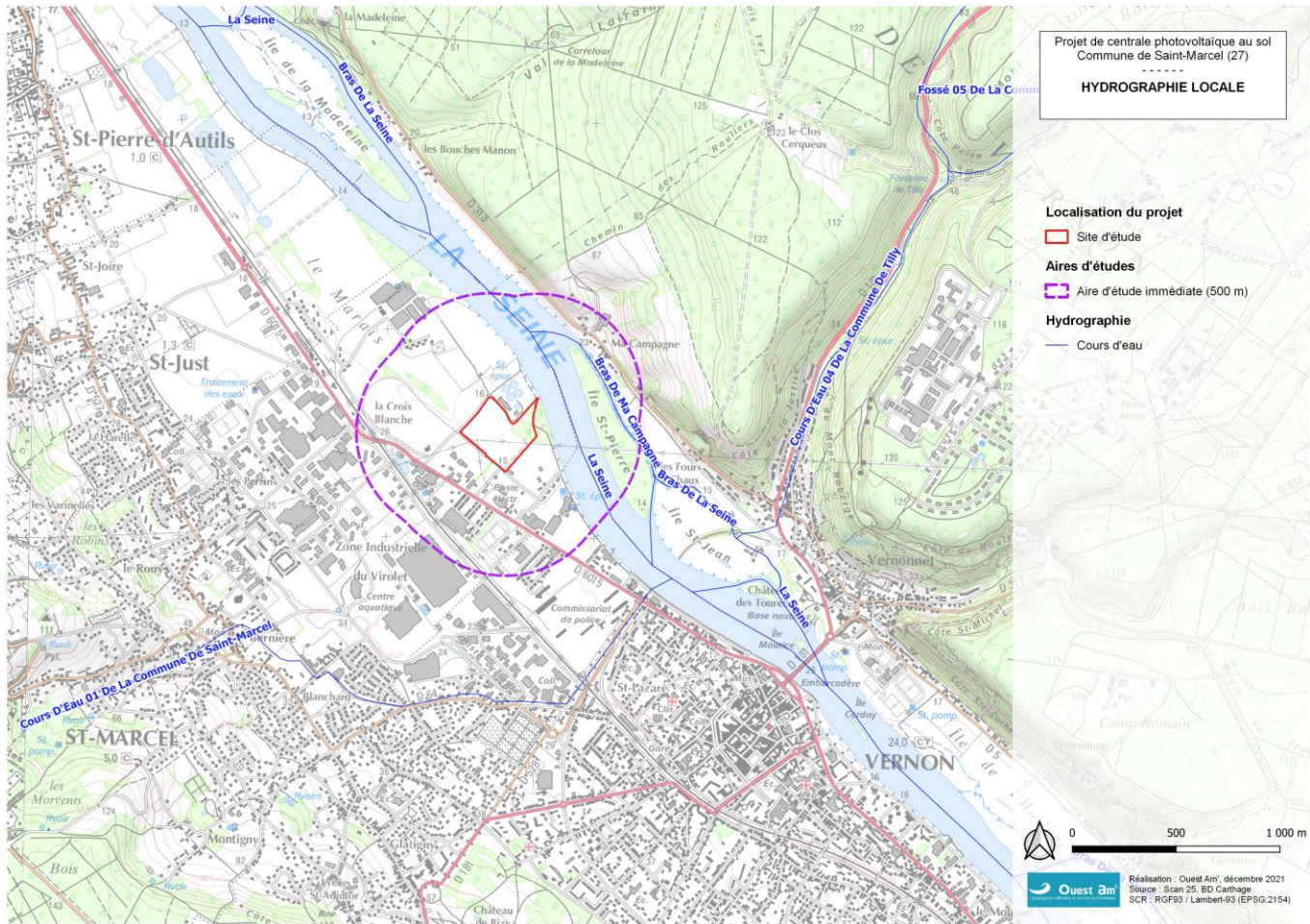


Figure 4 : Réseau hydrographique

L'emprise du projet (clôture) est située à 150 m de la Seine. Elle est occupée par une zone en friche irrégulière sans fossé drainant les eaux.

L'amont du site est marqué par la présence d'un réseau d'eaux pluviales au niveau de l'ancienne route interceptant partiellement les écoulements amont (sud). Au sud-ouest du projet, la route se poursuit en chemin, les eaux amont sont interceptées par l'ancienne voie ferrée qui fait obstacle aux écoulements.

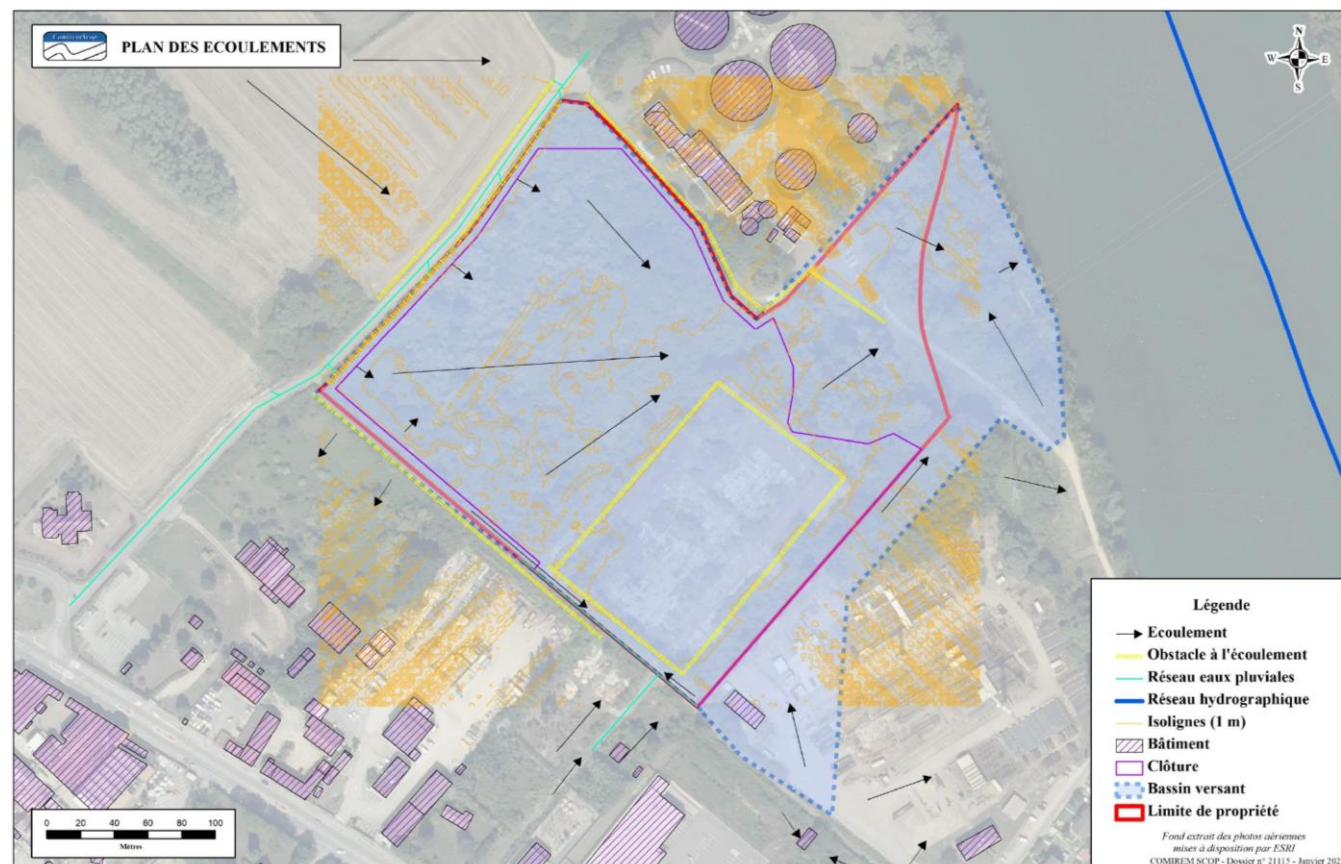


Figure 5 : Schéma des écoulements au droit du site et de ses abords (Source : SOND&EAU)

Usages de l'eau

Activités économiques : La Seine est un axe majeur du domaine public fluvial pour le transport de marchandises reliant le premier ensemble portuaire national (Le Havre - Rouen) à la région parisienne.

Prélèvements : La zone de projet se trouve en dehors des périmètres de protection des captages.

Baignade : La baignade est interdite dans la Seine depuis 1923.

Pêche : La pêche de loisirs est possible sur la Seine classée en catégorie 2 (cyprinidés et carnassiers) toutefois, pour raison sanitaire, la consommation de toute espèce pêchée dans la Seine est interdite par arrêté préfectoral.

SDAGE - SAGE

Le site est compris dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

La commune de Saint-Marcel n'est couverte par aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

A.2.4/ Risques naturels

La commune de Saint-Marcel est concernée par les risques séisme (très faible), radon (faible), sécheresse/argiles (exposition forte à faible) et inondation (exposition forte à faible).

Concernant le risque inondation, la limite administrative est de la commune de Saint-Marcel coïncide avec le lit de la Seine. La commune est à ce titre concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondations de la Seine dans l'Eure represcrit au 10/01/2020 (27DDTM20120001 - PPRI de la Seine dans l'Eure). A ce jour, les seuls éléments disponibles sont les cartes d'aléas puisque le PPRI n'est pas approuvé et qu'aucune application par anticipation n'est prévue. D'après la carte du PPRI, le site d'étude se trouve dans un secteur d'aléa faible à fort pour les inondations et dans la zone sensible aux remontées de nappe.

Il est important de souligner l'existence du décret n°2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les aléas débordement de cours d'eau et submersion marine. Le guide des modalités d'application du décret¹ précise que le décret s'applique aux constructions nouvelles et prévoit un zonage réglementaire en fonction de l'aléa :

Or, d'après le glossaire du document, la notion de construction nouvelle s'entend par « la construction d'un nouveau bâtiment ; cette définition exclut donc notamment (...) les projets de centrales photovoltaïques au sol ».

Ainsi, un projet de centrale photovoltaïque au sol n'entre pas dans le champ d'application du décret. Dans le cadre du présent projet de Saint-Marcel, la Direction Générale de la Prévention (DGPR) a confirmé qu'il ne serait pas soumis au décret².

A.3/ MILIEU NATUREL

A.3.1/ Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu

Il existe 32 ZNIEFF dans un rayon de 5km autour du site d'étude, 9 de type II et 23 de type I. Aucune ne se trouve sur le site d'étude.

Aucune ZICO ne se trouve à proximité du site. La plus proche est la Boucle de Moisson (n°IF01) à plus de 10 km au sud-est du site.

Le site d'étude n'est pas localisé à proximité immédiate d'une réserve naturelle. Le PNR du Vexin français est localisé à environ 8 km du site d'étude. Il n'existe pas d'aire de protection de biotope à proximité du site. Le site n'est pas inclus à un espace naturel sensible (ENS).

Natura 2000

Une ZPS se trouve à un peu plus de 5km de la zone d'étude. Il s'agit des « Terrasses alluviales de la Seine » (n°FR2312003). Le site recouvre une grande partie des terrasses alluviales de la Seine entre Poses et Vernon.

Six ZSC se trouvent dans un rayon de 10km autour de périmètre d'étude. Le plus proche se trouve à 1,5km, il s'agit du site « Les grottes du mont Roberge » (n°FR2302008). Ce site est un site d'hibernation de plusieurs espèces de chiroptères inscrits à l'Annexe II de la Directive Habitats

A.3.2/ Etude de la flore et des habitats

L'ensemble du secteur d'étude a été prospecté le 15/07/2020 et le 22/04/2021.

¹ Décret PPRI - Modalités d'application du décret n°2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les aléas débordement de cours d'eau et submersion marine. Ministère de la Transition écologique et solidaire. Novembre 2019.

² Compte-rendu de la réunion du 20 mai 2021 - Sous-Préfecture des Andelys.

Flore

96 espèces ont été identifiées sur le site, la liste est à retrouver en annexe. Parmi ces espèces, l'une est patrimoniale et trois sont invasives.

Habitats

Huit habitats ont été distingués, dont un caractéristique de zone humide.

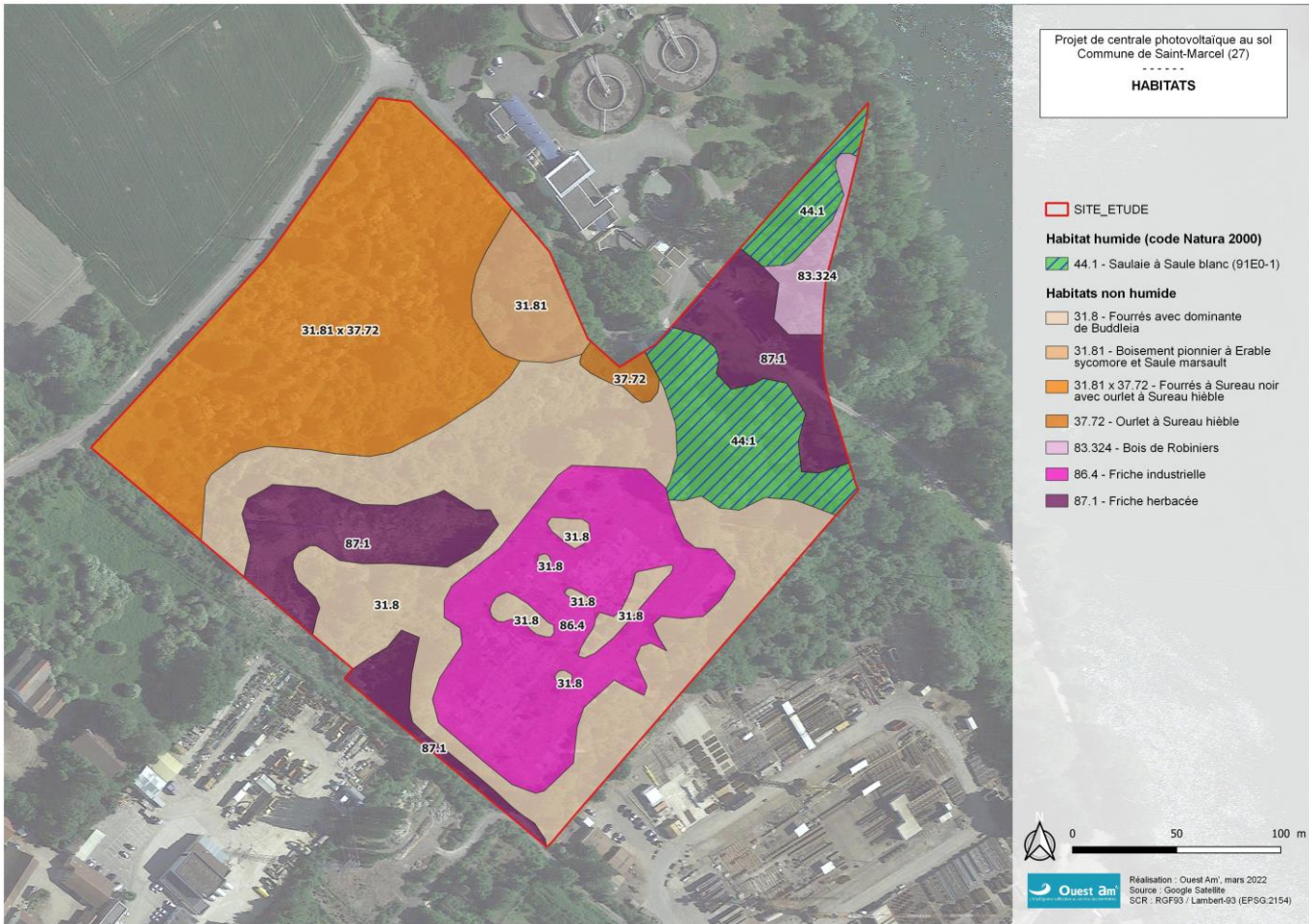


Figure 6 : Habitats

Zones humides

10 sondages pédologiques ont été réalisés. Aucun des sondages réalisés n'a mis en évidence de traces d'hydromorphie. De fait aucune zone humide selon le critère pédologique n'est présente sur le site d'étude.



Figure 7 : Zones humides

A.3.3/ Etude de la faune

13 campagnes de terrain ont été menées entre février 2020 et juin 2021 afin de réaliser l'inventaire des amphibiens, des reptiles, des mammifères, des oiseaux nicheurs et des invertébrés.

Amphibiens

Aucune espèce n'a été observée sur le site.

Reptiles

Une seule espèce a été inventoriée sur le site. Il s'agit du Lézard des murailles, une espèce commune, qui est cependant protégée à l'échelle nationale, de même que son habitat. La diversité en reptile sur le site est très faible malgré des potentialités pour d'autres espèces comme le Lézard à deux raies ou la Vipère péliade.

Mammifères terrestres

Huit espèces de mammifères terrestres ont été inventoriées. Aucune des espèces présentes n'est patrimoniale.

Oiseaux

37 espèces ont été répertoriées sur le site. Cette diversité est modérée, compte tenu de la taille de la zone d'étude et de la pression d'observation assez forte (8 campagnes d'inventaires sur un cycle annuel complet).

Les espèces patrimoniales présentes sur le site sont donc en majorité des espèces des boisements et bosquets ouverts, comme ceux que l'on retrouve sur le périmètre du site.



Figure 8 : Carte des oiseaux patrimoniaux

Chiroptères

Neuf espèces de chiroptère ont été inventoriées sur le site d'étude, toutes sont protégées.

Le nombre d'espèces est assez important, mais cette diversité est régulière en bord de Seine sur les secteurs présentant des boisements.

Sur les 9 espèces recensées, quatre sont patrimoniales, car figurant en liste rouge ou en annexe 2 de la Directive habitats :

- ✓ La **Barbastelle d'Europe** est listée à l'Annexe 2 de la Directive Habitat et est classée Vulnérable sur la liste rouge de Haute-Normandie.
- ✓ Le **Petit rhinolophe** est listé à l'Annexe 2 de la Directive Habitat et est classé En Danger sur la liste rouge de Haute-Normandie : en chasse et sous la dalle.
- ✓ La **Noctule commune** est classée Vulnérable sur les listes rouges de France et de Haute-Normandie.
- ✓ La **Noctule de Leisler** est classée Vulnérable sur la liste rouge de Haute-Normandie.

Une espèce est assez rare en Normandie, l'Oreillard gris. Il n'est pas menacé, mais la donnée est intéressante à souligner.



Figure 9 : Carte des chiroptères patrimoniaux

Invertébrés

Odonates

Six espèces ont été observées, dont l'Aesche printanière qui est classée « En Danger » sur la liste rouge de Haute-Normandie.

Tableau 1 : liste des odonates

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	2020-2021	Liste Rouge France (2016)	LR Basse Normandie (2011)	LR Haute Normandie (2011)	Directive Habitats Ann. 2	Protection nationale
Aesche printanière	Brachytron pratense	X	LC	NT	EN		
Agrion à larges pattes	Platycnemis pennipes	X	LC	LC	LC		
Agrion élégant	Ischnura elegans	X	LC	LC	LC		
Caloptéryx éclatant	Calopteryx splendens	X	LC	LC	LC		
Orthétrum réticulé	Orthetrum cancellatum	X	LC	LC	LC		
Sympétrum strié	Sympetrum striolatum	X	LC	LC	LC		

LC : Préoccupation mineure; NT : quasi-menacé ; EN : En Danger

Rhopalocères

18 espèces ont été recensées sur le site, toutes sont communes et assez répandues. La diversité est moyenne, aucune espèce patrimoniale n'a été notée.

Tableau 2 : liste des rhopalocères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	2020-2021	Liste Rouge France (2009)	LR Haute Normandie (2013)	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats Annexe 2	Protection nationale
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	X	LC	LC			
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	LC	LC			
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	X	LC	LC			
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	X	LC	LC			
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	X	LC	LC			
Brun du pélargonium	<i>Cacyreus marshalli</i>	X	NA	NA			
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	X	LC	LC			
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	X	LC	LC			
Azuré bleu-nacré	<i>Lysandra coridon</i>	X	LC	LC			
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	X	LC	LC			
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i>	X	LC	LC	X		
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	LC	LC			
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	X	LC	LC			
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	X	LC	LC			
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	X	LC	LC			
Gamma	<i>Polygonia c-album</i>	X	LC	LC			
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	X	LC	LC			
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	X	LC	LC			

LC : Préoccupation mineure; NA : non applicable

Orthoptères

18 espèces sont ont été observées sur le site. La plupart sont communes et assez répandues. Une espèce est patrimoniale, la Decticelle chagrinée qui est classée « Vulnérable » sur la liste rouge de Basse-Normandie.

Tableau 3 : liste des orthoptères

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	2020-2021	Liste Rouge France (2004)*	LR Haute Normandie (2013)	LR Basse Normandie (2011)	Directive Habitats Annexe 2	Protection nationale
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Ædipe turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	X	priorité 4	LC	NT		
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	X	priorité 4	LC	VU		
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	X	priorité 4	LC	LC		
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	X	priorité 4	LC	LC		

* domaine néomoral (nord et ouest de la France): priorité 4 : espèce non menacées, en l'état actuel des connaissances ; LC : Préoccupation mineure; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable

Autres invertébrés

Il est fait mention dans les données bibliographiques de la présence du Lucane cerf-volant sur la commune de Saint-Marcel, une espèce patrimoniale listée en Annexe 2 de la Directive Habitat. Aucun individu ou traces d'émergences n'a été observé sur le périmètre. Néanmoins, celui-ci présente des habitats potentiellement favorables aux coléoptères saproxylophage, dont le Lucane cerf-volant, avec la présence de quelques arbres remarquables dans la partie nord (boisement de Saule blanc).



Figure 10 : Carte des invertébrés patrimoniaux

A.3.4/ Corridors écologiques et fonctionnalités écologiques

A l'échelle du site, le principal corridor écologique correspond au bord de Seine et au reliquat de ripisylve que constituent les boisements, en particulier la saulaie à Saule blanc.

Les corridors écologiques sont également représentés par les boisements au sud-ouest du site. Ils font le lien entre la ripisylve et quelques zones boisées situées à l'ouest.

Ces corridors sont bénéfiques à plusieurs espèces comme les oiseaux forestiers et les chiroptères.

Par ailleurs, à l'échelle du site, les fonctionnalités écologiques concernent également la mosaïque d'habitats boisés (boisements et fourrés) et d'habitats ouverts. Beaucoup d'espèces utilise des deux types d'habitats. C'est le cas par exemple de certains oiseaux comme le Merle noir, la Grive musicienne, la Tourterelle des bois... ou certains reptiles qui utilisent des boisements et fourrés pour se reproduire ou se réfugier en cas de danger, et les milieux ouverts pour se nourrir. Cependant, les milieux ouverts ici ont fortement régressé avec la colonisation du site par les fourrés et ceux qui subsistent (dalle en béton principalement) présentent des

potentialités trophiques faibles. Les milieux ouverts situés en périphérie ont également des potentialités trophiques assez faibles (cultures intensives, pelouses rases, friches peu végétalisées...).

Signalons enfin le rôle du site pour l'hivernage du Petit Rhinolophe qui se reproduit probablement dans un secteur peu éloigné. Précisons cependant que les effectifs recensés ici représentent moins un dixième des effectifs du site d'hivernage des grottes du mont Roberge et que par ailleurs cet hivernage sous la dalle représente un danger mortel pour ces animaux en cas d'inondation.

Ainsi, les corridors et les fonctionnalités écologiques du site peuvent être considérés comme forts, mais uniquement au niveau des boisements situés de partie nord du site.

A.3.5/ Synthèse milieu naturel

En ce qui concerne la faune, les enjeux se concentrent surtout sur les groupes des oiseaux et des chiroptères :

- ✓ **Cinq oiseaux nicheurs patrimoniaux**, parmi les 37 espèces recensées.
- ✓ **Neuf espèces de chiroptères**, dont quatre patrimoniales (deux sont inscrites en Annexe 2 de la Directive Habitats). Le site est principalement fréquenté pour la chasse, mais l'activité y est faible. Les potentialités d'accueil pour les gîtes concerne uniquement le dessous de la dalle en béton semble offrir un gîte temporaire, au moins pour le Petit Rhinolophe. Il ne s'agit cependant pas d'un habitat de reproduction et ce site présente un danger pour les espèces qui serait tenté d'hiverner car il est situé dans un secteur inondable.

Pour les autres groupes, les enjeux nous semblent moindre. La Decticelle chagrinée a été observée en dehors du site d'étude. L'Aesche printanière n'a été observée qu'une seule fois, il est probable que l'individu n'ait été que de passage, le site d'étude ne présentant pas de milieux favorables à l'espèce. Les autres espèces sont communes et ne présentent pas de statut de conservation défavorable. Signalons cependant que le Lézard des murailles, bien que commune et répandu, est une espèce protégée.

En ce qui concerne la flore les enjeux se concentrent sur la **Saulaie à Saule blanc qui est un habitat d'intérêt communautaire et un habitat caractéristique de zones humides**. Cet habitat est toutefois en mauvais état de conservation.

On notera également la présence d'une espèce patrimoniale, la Molène pulvérulente (*Verbascum pulverulentum*) en bordure sud du site. Elle a un statut NT pour la région Haute-Normandie. Cette espèce représente toutefois un enjeu faible : espèce bisannuelle des friches récente qui ne devrait pas se maintenir à long terme.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des enjeux sur la base des critères du tableau des critères de sensibilités. La carte ci-après présente les enjeux écologiques pour le site (en retenant pour la faune les habitats de reproduction et de repos).

Tableau 4 : Synthèse des enjeux écologiques

Thématique / Groupe	Espèces et habitats concernés	Enjeux écologiques	Enjeux règlementaires
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

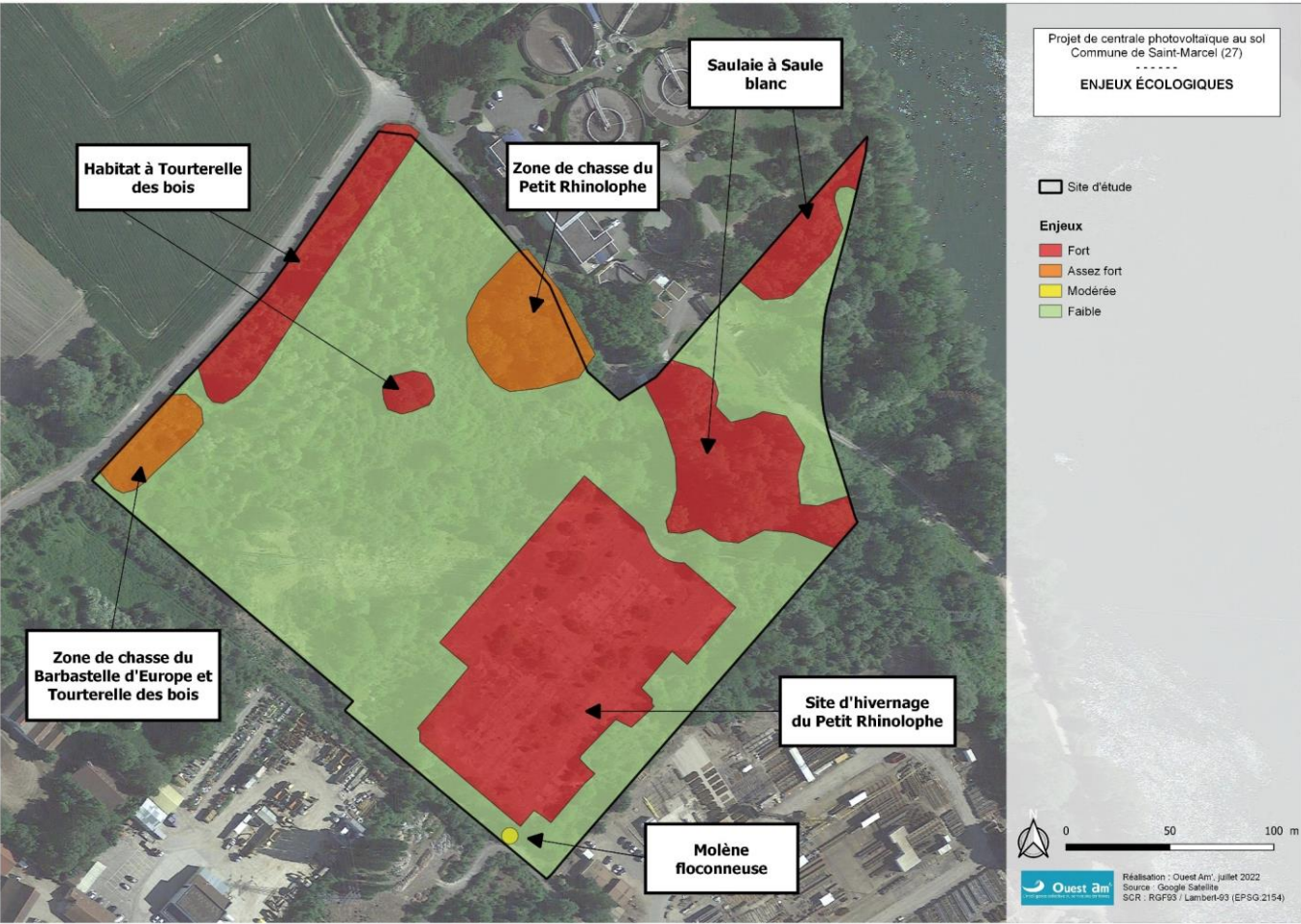


Figure 11 : Enjeux écologiques

A.4/ MILIEU HUMAIN

Depuis le 01/01/2017, la commune de Saint-Marcel appartient à la communauté d'agglomération « Seine Normandie Agglomération » regroupant 61 communes. La commune s'étend sur 9,93 km².

La population de Saint-Marcel s'élève à 4 446 habitants en 2018. A l'inverse du département, la commune voit sa population diminuer depuis 1999 (-1% entre 1999 et 2018) de façon constante en raison principalement d'un solde migratoire négatif.

Précisons qu'aucune habitation n'est localisée sur le site d'étude. La plus proche est à environ 125 m au sud-est, au sein de la zone artisanale.

A.4.1/ Urbanisme

Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Saint-Marcel a été approuvé le 17/05/2017.

Selon le PLU en vigueur, le site d'étude est composé en totalité d'espaces naturels (zone N).

Au nord-ouest du site d'étude se trouvent des espaces agricoles et des zones urbaines spécifiques UM à l'ouest et au sud-ouest.

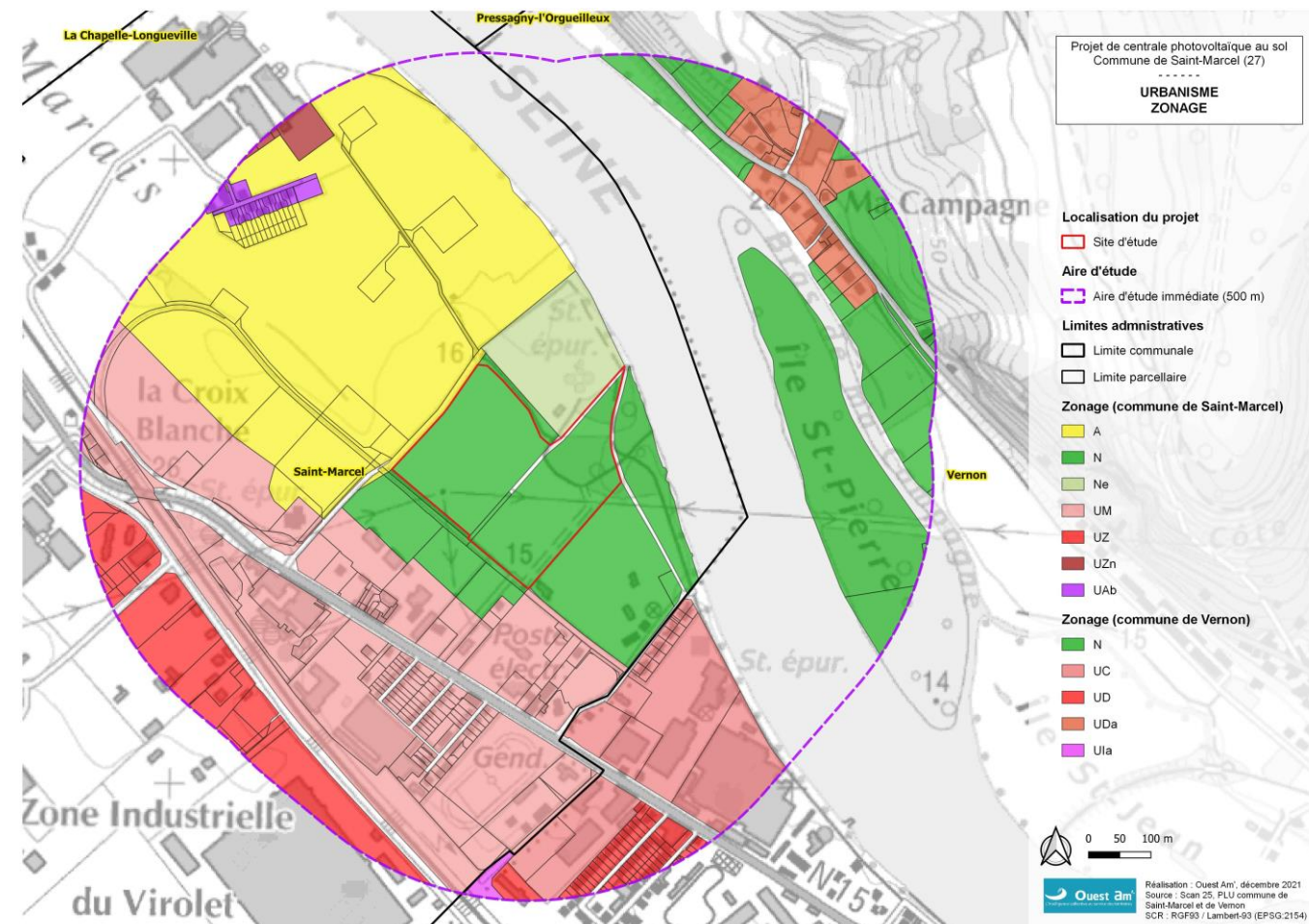


Figure 12 : Extrait du règlement graphique (Source : PLU)

L'ensemble du site d'étude est mentionné en zone inondable au règlement graphique.

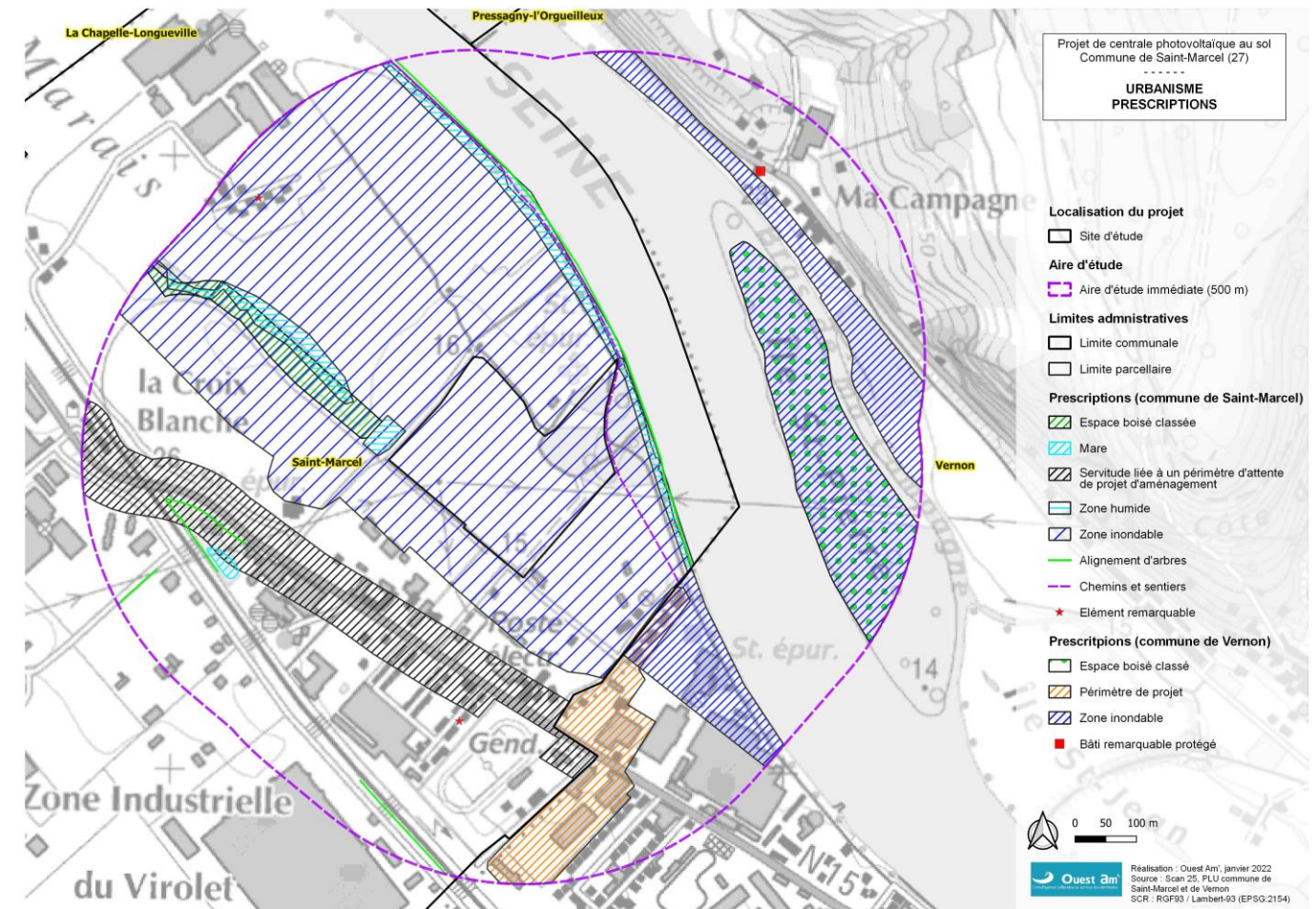


Figure 13 : Urbanisme - règlement graphique prescriptions (Source : PLU)

Suite à des échanges avec les services de l'Etat, il est nécessaire de mettre en compatibilité le Plan Local d'Urbanisme. Ainsi, l'article N2 qui permet sous conditions les constructions « nécessaires à l'entretien et au fonctionnement des services d'intérêts collectifs » devra être modifié pour permettre expressément les centrales solaires photovoltaïques au sol ou les installations de production d'énergie renouvelable. Pour cela, une procédure spécifique va être lancée, elle prendra certainement la forme d'une déclaration de projet.

Par ailleurs, en ce qui concerne la présence de zones inondables, rappelons que le projet n'est pas soumis au PPRI. En effet, un projet de centrale photovoltaïque au sol n'entre pas dans le champ d'application du décret n°2019-715 du 5 juillet 2019.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La commune de Saint-Marcel est couverte par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la CAPE (Communauté d'agglomération des Portes de l'Eure). Son élaboration a débuté le 20/03/2006 et il a été approuvé le 17/10/2011, réputé opposable au 18/12/2011. Depuis septembre 2017, la nouvelle intercommunalité de Seine Normandie Agglomération s'est engagée dans l'élaboration de son SCoT, toujours en cours.

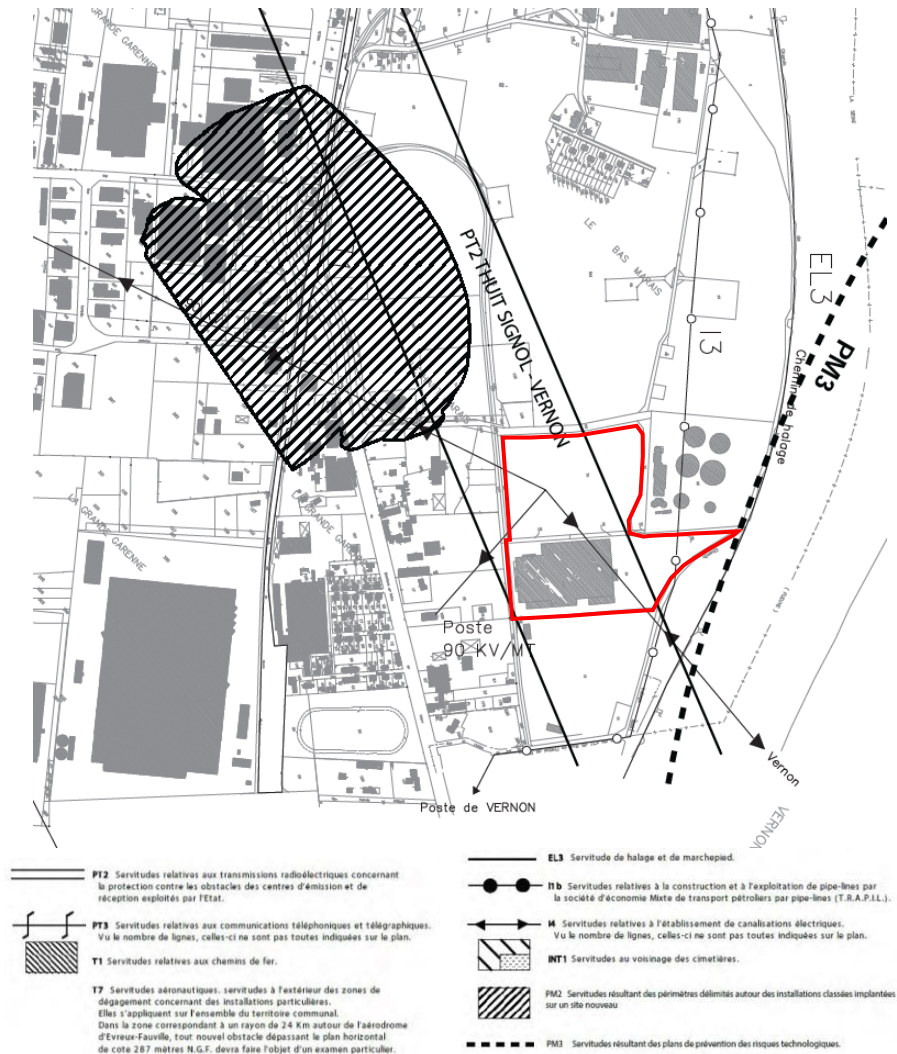
Il est important de souligner qu'à ce jour une déclaration de projet conjointe aux deux documents d'urbanisme (SCoT et PLU) est envisagée afin de rendre compatible les prescriptions énoncées dans le SCoT pour permettre expressément les centrales solaires photovoltaïques au sol ou les installations de production d'énergie renouvelable en zone inondable.

Servitudes d'utilité publique

Le plan des servitudes d'utilité publique annexé au PLU référence plusieurs servitudes sur le site d'étude ou à proximité :

- ✓ Une servitude I4 relative à l'établissement de ligne électrique HT (liaison 90kv Le Marais - Saint-Pierre de Bailleul) ;
- ✓ Une servitude PT2 relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat : faisceau hertzien Thuit Signol-Vernon (couloir de 200 m le long du faisceau : interdiction de créer des obstacles fixes ou mobiles dont la hauteur excède l'altitude de 185 mètres NGF) ;
- ✓ Une servitude Aéronautique T7 applicable sur l'ensemble du territoire de la commune correspondant à une servitude à l'extérieur des zones de dégagement pour l'aérodrome Evreux-Fauville concernant des installations particulières (examen particulier pour les nouveaux obstacles dépassant le plan horizontal de cote 287 mètre NGF).

A l'ouest du site, le périmètre autour de l'installation classée Goodrich Actuation Systems (servitude de type PM2 prévention du risque sanitaire) ne couvre pas le site d'étude, de même que le périmètre PM3 du Plan de prévention des risques technologique SNECMA Vernon qui se trouve à l'est du site d'étude.



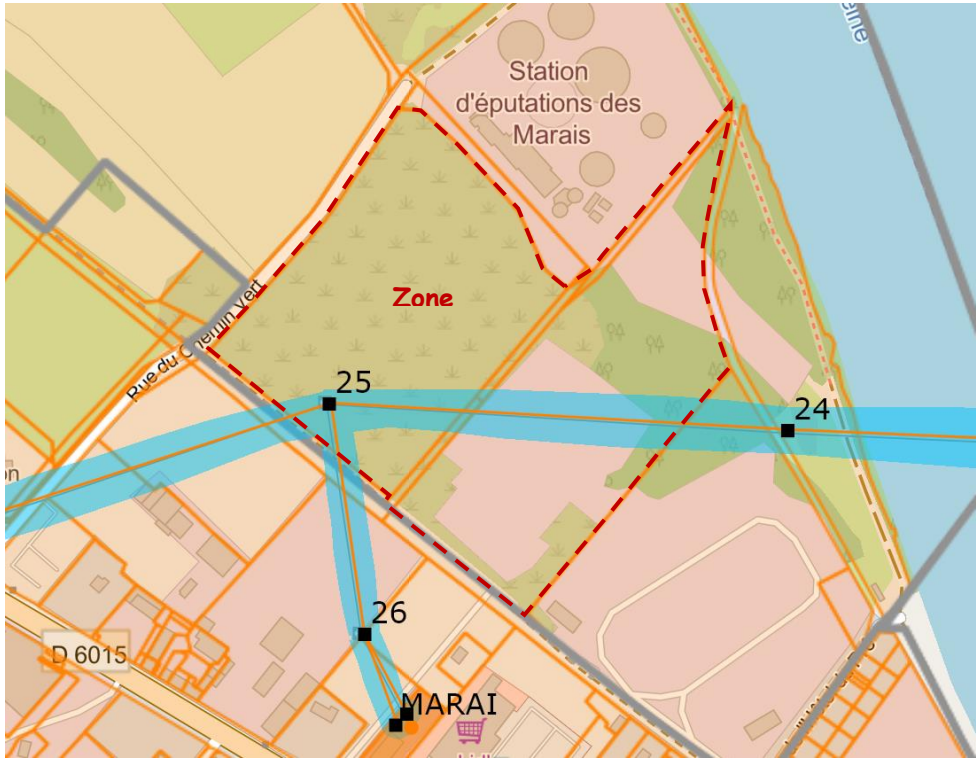
A.4.2/ Réseaux

Réseau routier

Le réseau routier local se caractérise essentiellement par la présence de la RD 6015, qui relie Rouen au nord du site à Vernon au sud. Cette voie routière est localisée au plus proche à environ 200 m au sud-ouest du site d'étude.

Autres réseaux

RTE signale l'exploitation de la ligne aérienne à 90 000 volts GROUX, LES MARAIS entre les pylônes n°24 et n°25. Le pylône n°25 est localisé sur le site d'étude. RTE indique qu'aucune prise de terre ou installation BT ne devra être installée dans une zone circulaire de 14,5m depuis le centre géométrique du pylône n°25. Conformément à la servitude d'utilité publique protégeant l'ouvrage, un accès permanent au pylône devra être maintenu afin de permettre les interventions des équipes de RTE et des entreprises mandatées par elle. Cet accès devra être suffisant pour permettre le passage d'engins de type poids-lourds. Les arbres de haute tige sont prohibés à proximité immédiate de la ligne. Pour l'exécution des travaux, le porteur de projet devra se conformer aux obligations réglementaires.



Un réseau d'eaux usées traverse le site d'étude pour rejoindre la station d'épuration au nord ; cette canalisation sera prise en compte dans le cadre du projet.

A.4.3/ Risques technologiques

la commune de Saint-Marcel est concernée par un plan de prévention des risques technologiques et par le risque transport de matières dangereuses. Le plan de prévention des risques technologiques applicable sur le territoire de la commune concerne le site SEVESO de la commune de Vernon ; toutefois les zonages réglementaires ne recouvrent pas le site d'étude. Le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) concerne la voie ferrée (350 m au sud-ouest du site), la RD6015 (200 m au sud-ouest), et la Seine qui longe le site au nord-est.

A.5/ PATRIMOINE CULTUREL ET TOURISTIQUE

A.5.1/ Monuments historiques, sites protégés et autres éléments du patrimoine

Le contexte patrimonial est dense.

A.5.2/ Tourisme, loisirs

Plusieurs itinéraires de loisirs et de tourisme s'établissent sur la rive droite (au nord) de la Seine.

La rive gauche n'est pas valorisée du point de vue des parcours en bordure du fleuve (sauf au niveau du récent parc de la Fonderie).

A.5.3/ Sites archéologiques

Le site d'étude ne se trouve ni au sein d'une ZPPA (Zone de présomption de prescription archéologique) ni situé au sein d'une opération archéologique du département.

Par ailleurs, la DRAC, consultée dans le cadre du projet, précise qu'un diagnostic archéologique préalable devra être envisagé.

A.6/ ANALYSE PAYSAGERE

A.6.1/ Paysage, morphologie générale et reconnaissance sociale

A l'échelle de l'aire d'étude, la vallée de la Seine est largement urbanisée avec les agglomérations de Vernon, Saint-Marcel, Saint-Just, Saint-Pierre d'Autils, qui forment un tissu relativement continu de zones d'habitat et de zones commerciales ou industrielles en rive gauche de la Seine. Il s'agit d'un paysage composite, subissant de multiples pressions anthropiques. Autour du site, le caractère industriel est fortement marqué, avec également la présence de friches industrielles.

Néanmoins, l'unité paysagère bénéficie d'une réelle reconnaissance sociale car le secteur est marqué par l'image des peintres avec Claude Monet et les impressionnistes en raison de la proximité de Giverny en amont sur le cours de la Seine et le classique Nicolas Poussin auquel un musée est consacré aux Andelys dont il est originaire (en aval sur la Seine).

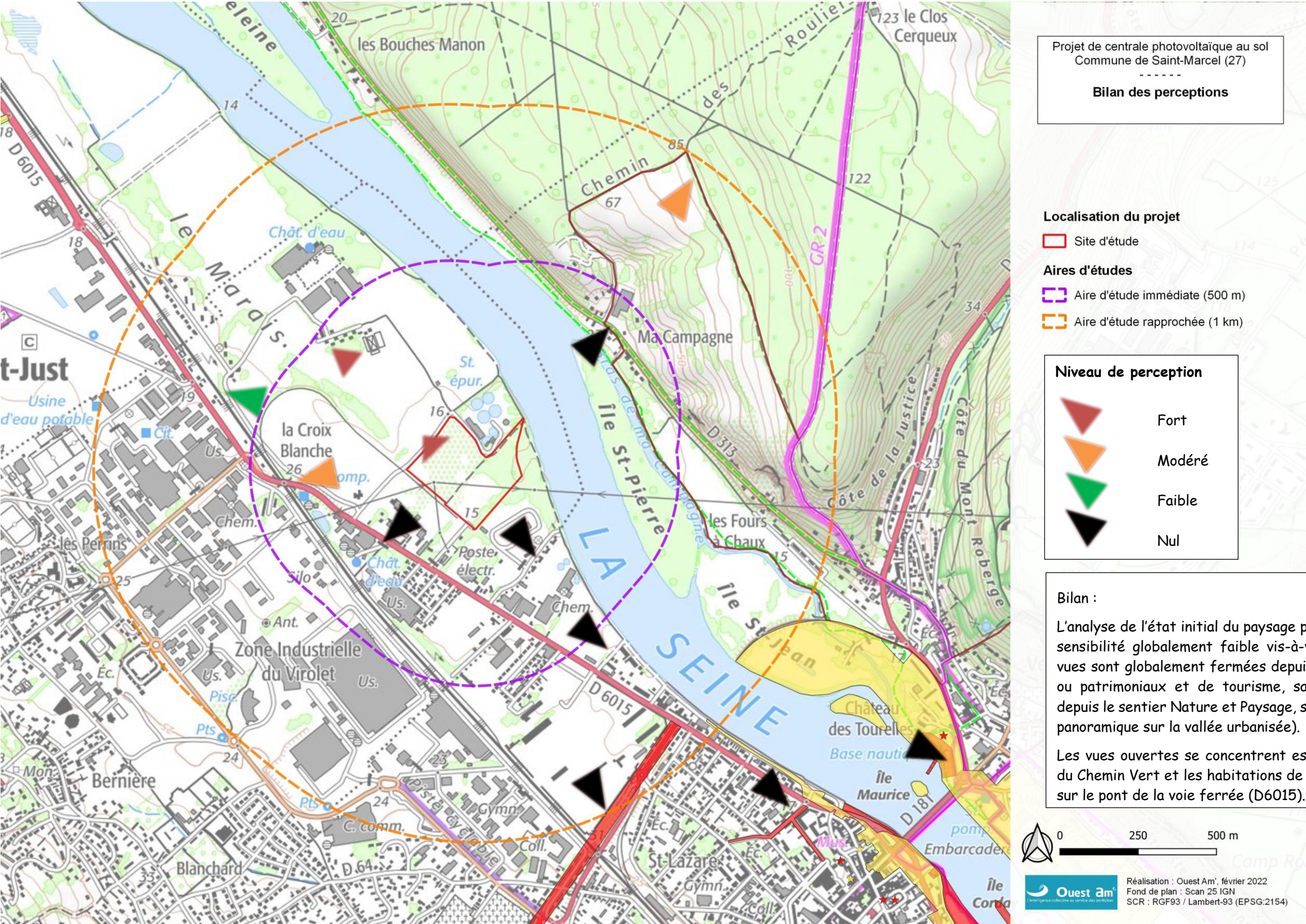
A.6.2/ Végétation structurante

La zone d'étude est colonisée par de la végétation à caractère spontané sans réelle valeur paysagère. Des essences invasives y trouvent un terrain propice à leur développement.

A.6.3/ Habitat existant

L'habitat est peu présent autour du site d'étude, hormis une cité ouvrière et quelques maisons à l'intérieur de la zone industrielle (rue de l'Hôtel du Pré notamment).

A.6.4/ SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS LIÉES AU PATRIMOINE ET AU PAYSAGE, AVANT DÉFINITION DU PROJET DE PARC SOLAIRE



B/ RAISONS DU CHOIX DU SITE RETENU POUR LE PROJET

B.1/ COHERENCE DU PROJET PHOTOVOLTAIQUE

La région Normandie a produit 47,9 térawattheures (TWh) d'énergie électrique en 2020, en baisse de 13 % par rapport à 2019. Cette production couvre 180 % de la consommation régionale. La part des EnR, dans son ensemble, croît de 5,7 %.

A l'échelle de l'**Agglomération Seine-Normandie** (qui regroupe 61 communes dont Saint-Marcel), il est important de mettre en avant les enjeux du territoire vis-à-vis de la transition écologique. En effet, l'agglomération a été sélectionnée, en 2017, par la région Normandie et l'ADEME pour devenir d'ici à 2040 un **territoire 100 % énergies renouvelables**. Cet engagement inclut un double objectif :

- Réduire de 50% la consommation d'énergie entre 2010 et 2040, avec un palier à moins 40% de consommation d'énergie en 2030 ;
- Couvrir à 100% les besoins énergétiques du territoire par des énergies renouvelables, avec un palier de 50% en 2030.

De plus, dans son PCAET, Seine-Normandie Agglomération affiche des objectifs en lien avec le développement des énergies sur son territoire ; à savoir :

Objectifs opérationnels

- ✓ Atteindre un taux d'énergies renouvelables compris entre 25% et 35% d'ici à 2025. (Cette hausse de la production d'énergies renouvelables s'accompagnera en parallèle d'une action forte pour diminuer la consommation d'énergie)
- ✓ Eolien : + 60 GWh
- ✓ **Solaire : + 125 GWh**
- ✓ Bois-énergie : + 15 GWh
- ✓ Hydraulique : + 2 GWh
- ✓ Méthanisation : + 50 GWh
- ✓ Réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre du territoire

Ainsi, 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.

B.2/ CHOIX DU SITE DE SAINT-MARCEL

Le terrain d'assiette du projet de centrale solaire au sol de Saint-Marcel est une friche industrielle. Les friches industrielles font partie des « sites dégradés » cités dans les terrains d'implantation éligibles par la Commission de Régulation de l'Energie. Le terrain de Saint-Marcel n'ayant fait l'objet d'aucun réaménagement, notamment agricole ou forestier, a ainsi obtenu, le 13 septembre 2021 de la DREAL pour le Préfet de Normandie, un certificat attestant que l'installation répond aux conditions d'implantation du cahier des charges, ouvrant à un complément de rémunération si le projet est lauréat.

Ce terrain ayant été identifié comme prioritaire, il a été l'objet de premières vérifications portant sur l'environnement et le patrimoine local.

Ainsi, le site en question est situé en dehors des zonages environnementaux réglementaires : les parcelles concernées sont hors de toute Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 ou 2, de tout site Natura 2000 (que ce soit au titre des Directives Oiseaux ou Habitats), de toute Zone

d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO), ou encore des réserves naturelles régionales par exemple.

Par ailleurs, le site n'est pas concerné par un périmètre de protection au titre des Monuments Historiques. Ceci a permis une confirmation supplémentaire que le terrain présente une occasion devenue rare d'envisager la production d'énergies renouvelables dans un endroit qui n'aura pas un impact défavorable insurmontable sur le patrimoine local, en plus de ne pas impacter une zone identifiée à l'échelle régionale ou nationale pour sa faune ou sa flore.

B.3/ LES SCENARIOS D'IMPLANTATION

Avant d'aboutir au plan d'implantation final, plusieurs scénarios ont été envisagés et sont décrits par la suite.

1) Implantation initiale : scénario « maximaliste »

L'implantation initiale date de novembre 2019. Elle prévoyait un projet qui aurait permis de produire environ 6 765 MWh/an, soit la consommation de 1 500 foyers environ, pour une surface clôturée de 7,4 ha. Il s'agissait d'une scénario « maximaliste ».

2) Implantation adaptée suite à la caractérisation des enjeux écologiques

Suite à la réalisation de l'état initial du volet « milieu naturel », le projet d'implantation a été modifié pour limiter les impacts environnementaux. En effet, le projet a évolué afin notamment :

- ✓ Éviter les zones humides ;
- ✓ De maintenir une zone boisée au nord ;
- ✓ De renforcer la haie périphérique sur 5m ;
- ✓ ...

3) Implantation finale

L'implantation finale prend davantage en compte les nombreuses contraintes rencontrées sur la réflexion de ce projet.

En effet, le scénario précédant a été adapté afin de prendre en compte l'enjeu « inondation ». En effet, après concertation avec les services de l'Etat et selon les conclusions mises en évidence par l'étude d'incidence hydraulique réalisée par BRL Ingénierie, le plan d'implantation a été adapté sur les aspects suivants :

- ✓ 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 produit à partir de ces nouveaux éléments permet l'installation 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.

Ainsi cette implantation finale a été proposée afin de maximiser la puissance du projet tout en respectant au maximum les enjeux notamment environnementaux essentiels à préserver et les enjeux hydrauliques.

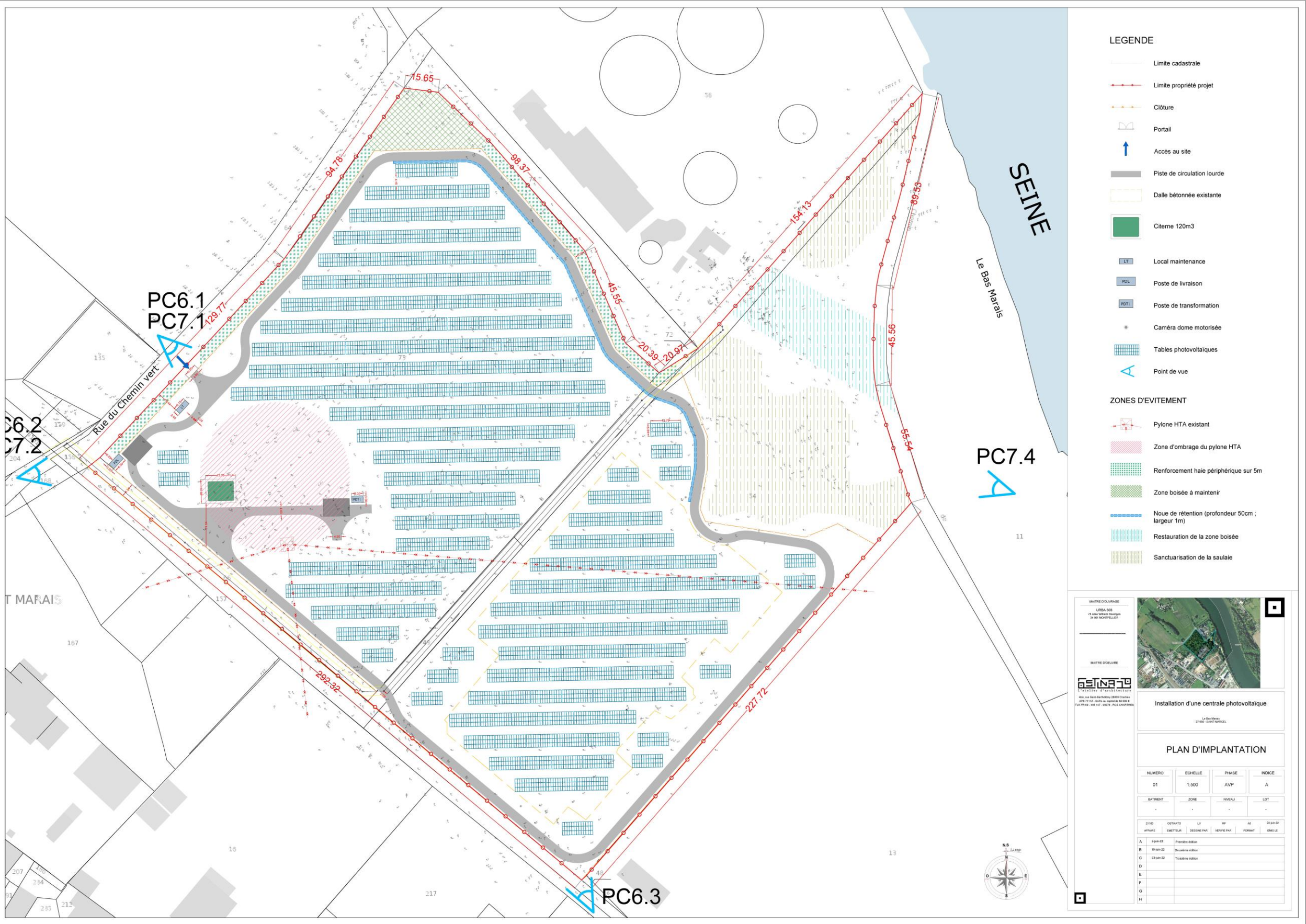


Figure 16 : Plan d'implantation du projet photovoltaïque

C/ PROJET RETENU

La société porteuse du projet est URBA 303, détenue à 100% par URBASOLAR.

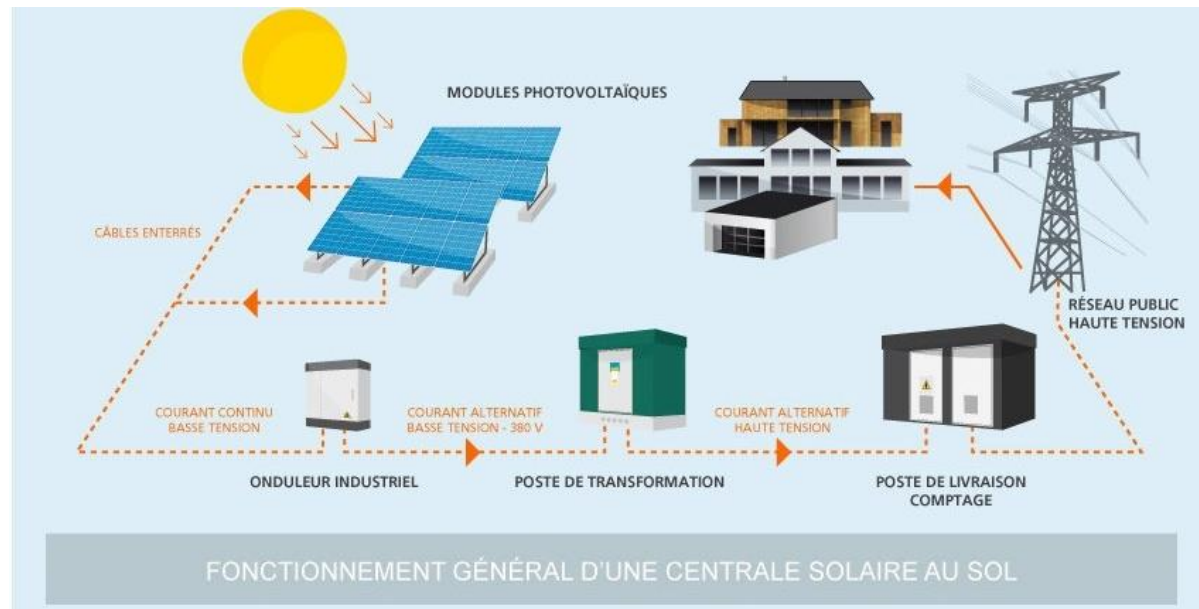


Figure 17 : Fonctionnement général d'une centrale solaire au sol (source : IEL)

C.1/ CARACTERISTIQUES DETAILLEES DES INSTALLATIONS

C.1.1/ Clôture

Le site du projet sera clôturé par un grillage soudé de 2 m de hauteur, établi en périphérie de la zone d'implantation de la centrale sur un linéaire d'environ 956 m. La clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras. Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune seront positionnés au sein de la clôture.

C.1.2/ Panneaux photovoltaïques

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques est encapsulée et les panneaux sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries. Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable.

Le projet photovoltaïque de Saint-Marcel sera composé d'environ 9 048 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 440 Wc. Les dimensions des modules PV sur ce projet sont de 2005 x 1042 mm, soit une surface unitaire de 2,09m².

C.1.3/ Structures support

Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire de Saint-Marcel seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées vers le Sud et inclinées à environ 15° pour maximiser l'énergie reçue du soleil.

Le projet de Saint-Marcel sera composé d'environ 232 tables portant chacune 39 modules photovoltaïques. Afin d'adapter le projet à l'aléa inondation, la hauteur hors tout des modules est :

- ✓ Hauteur (variable*) des pieux battus depuis le sol jusqu'au point bas des modules + 1,56m
- * La cote d'implantation des panneaux est fixée à 30 cm au-dessus de la cote de référence des cartes d'aléas, soit 16,6 m NGF

Dans le cas du présent projet, la solution de pieux battus semble la plus appropriée. Les pieux battus sont enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 150 à 200 cm.

Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

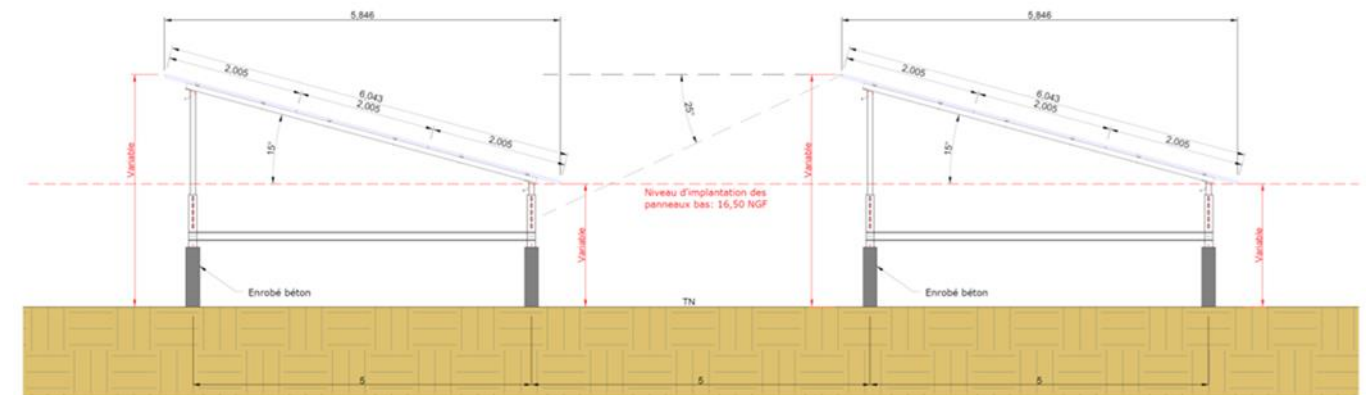


Figure 18 : Coupe longitudinale de principe des tables

C.1.4/ Câble, raccordement électrique

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront discrètement en aérien le long des structures porteuses.

C.1.5/ Installations techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place de plusieurs installations techniques :

- ✓ 1 poste de livraison qui assurera la jonction entre le réseau d'Enedis et les protections de découplage, d'une surface de 13m².
- ✓ 1 poste de transformation décentralisé d'une superficie unitaire de 16 m².
- ✓ 1 local de maintenance, de 15 m².

C.1.6/ Accès, pistes, base de vie et zones de stockage

L'accès au site du projet se fait à partir du Nord-Ouest du site, depuis la rue du Chemin Vert menant à la station d'épuration et aux berges de Seine.

La centrale sera équipée d'une piste de circulation périphérique (en partie enherbée), nécessaire à la maintenance. Cette piste aura une largeur de 4 m.

Une base de vie sera implantée, en phase d'installation. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

C.1.7/ Equipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS : type de portail (clé triangulaire), citerne incendie, largeur des pistes, signalisation, extincteurs, etc.

C.1.8/ Raccordement au réseau électrique

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque (interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations) vers le poste source retenu (celui de Sirmière). Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La plupart des matériaux entrant dans la composition d'un parc photovoltaïque mis en œuvre (fer, aluminium, cuivre) est recyclable. Les différents composants seront démontés et traités par des filières de recyclage adaptées à chaque matériau.

C.2/ CONSTRUCTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque s'étalera sur une durée d'environ 6 mois et sera adaptée en fonction du cycle biologique des espèces. Les étapes incluront notamment :

- ✓ La préparation du terrain, l'aménagement de la base de vie, la pose de la clôture,
- ✓ La création des pistes,
- ✓ La construction du réseau électrique du parc ;
- ✓ La pose de l'ancrage au sol des supports,
- ✓ Le montage des supports des modules, puis la pose des modules sur les supports,
- ✓ L'installation des postes, équipements électriques et des câblages,
- ✓ La remise en état du site

C.3/ EXPLOITATION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

La maintenance sera assurée pendant toute l'exploitation du projet par les équipes de maintenance d'Urbasolar. Elle sera soignée et exigeante afin d'assurer la meilleure production énergétique du parc solaire.

Par ailleurs, les visites de contrôle réglementaires seront effectuées par un bureau de contrôle agréé du type Veritas ou équivalent. Ces visites permettront de réaliser les interventions de maintenance préventive par les équipes Urbasolar. Si par ailleurs, des écarts de production importants avaient lieu, des interventions occasionnelles seraient également effectuées.

Urbasolar dispose en interne d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée pour assurer un fonctionnement continu de la centrale solaire.

C.4/ DEMANTELEMENT DU SITE EN FIN DE VIE

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées : démontage des structures, retrait des locaux techniques (postes transformateurs, onduleurs, et poste de livraison), évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines, démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 2 mois.

Le porteur de projet s'engage à recycler tous les éléments qui peuvent l'être. Pour cela, une enveloppe strictement réservée à ces opérations est alimentée tout au long de l'exploitation de la centrale.

D/ IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

D.1/ IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

D.1.1/ Impacts sur la topographie du sol

Phase travaux

Aucune opération de terrassement par déblais/remblais ne sera réalisée. Il est seulement prévu un nivellement sur les zones présentant une topographie trop marquée pour permettre l'installation des installations photovoltaïques. L'implantation de la centrale solaire ne viendra donc pas modifier la topographie générale du terrain. L'impact du remaniement du sol sera direct, permanent et faible.

Phase exploitation

Rappelons que les structures support des panneaux possèdent un ancrage par pieux battus. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol ni de déblais.

Les postes techniques généreront, à long terme, un effet de tassement du sol en place.

Les transformations physiques auront un impact très limité sur la porosité de surface des sols et donc sur les caractéristiques d'écoulement des eaux superficielles et sous-jacentes.

D.1.2/ Impacts sur les sols et sous-sols

Phase travaux

La quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres au maximum) serait très faible et temporaire. Le risque d'une pollution accidentelle reste faible.

En phase travaux, les impacts sur le sol seront faibles étant donné que le projet tend à épouser au maximum la topographie du site. Ils ne seront pas de nature à modifier la géologie du site. Enfin précisons que le risque d'une pollution accidentelle reste faible.

Phase exploitation

L'impact sur les sols et sous-sols, en phase d'exploitation, est considéré comme négligeable.

D.1.3/ Impacts sur les eaux souterraines et les eaux superficielles

Phase travaux

Les travaux pourront induire un apport de matières en suspension (MES) dans les eaux superficielles induisant une augmentation de la turbidité. Afin de limiter l'entraînement de MES vers les milieux aquatiques et zone humide, des mesures seront mises en œuvre. Les écoulements de surface seront faiblement perturbés par la création de fondation et de pistes.

Les impacts du projet sur les risques potentiels liés à la pollution des eaux souterraines et superficielles en phase travaux seront faibles.

Les impacts liés aux phénomènes d'imperméabilisation en phase chantier seront directs, négatifs, permanents (voies de circulation) ou temporaires (bungalows), mais faibles.

Phase exploitation

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Un tel risque est faible compte tenu de la faible probabilité d'un accident de la circulation (trafic et vitesse faibles), et des faibles quantités de polluants concernés (réservoirs d'huiles et de carburant).

Le projet entraînera une imperméabilisation très faible (environ 0,1 % de la surface totale clôturée) ; les conséquences associées peuvent être considérées comme nulles.

Le projet de centrale photovoltaïque tel qu'il est prévu, n'est potentiellement pas soumis aux régimes de déclaration ou autorisation institués par la « loi sur l'eau », et notamment la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités figurant en annexe de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement. Toutefois, la DRIEAT Normandie demande l'intégration du volet déclaratif au regard de la rubrique « 2.1.5.0. » pour le projet photovoltaïque de Saint-Marcel. Ainsi, le présent rapport vaut étude d'impact valant dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau. Une étude hydrologique dans le cadre du présent projet de centrale photovoltaïque de Saint-Marcel a été réalisée par SOND&EAU / COMIREM SCOP en 2022. Au regard des contraintes et de la variation du coefficient de ruissellement, il est préconisé de mettre en place des ouvrages en amont de piste pour les protéger de l'érosion et permettre une infiltration.

Au regard des éléments détaillés dans cette étude et afin de limiter les risques d'écoulements en direction des parcelles voisines et limiter l'impact sur les milieux aquatiques avoisinants, il est proposé de mettre en place les dispositifs suivants : Enherbement des surfaces mises à nues au cours des travaux d'aménagement, les pistes devront être réalisées au niveau du terrain naturel, mise en place de noues peu profondes de 50 cm pour protéger les pistes de l'érosion, mise en place d'une canalisation ou passage à gué pour conserver l'écoulement des eaux vers l'aval et conservation des imperfections topographiques pour favoriser l'infiltration entraînant la possibilité que les pieds des panneaux soient temporairement inondés pendant les épisodes pluvieux exceptionnels. Soulignons que ces préconisations ont été prises en compte par URBA 303.

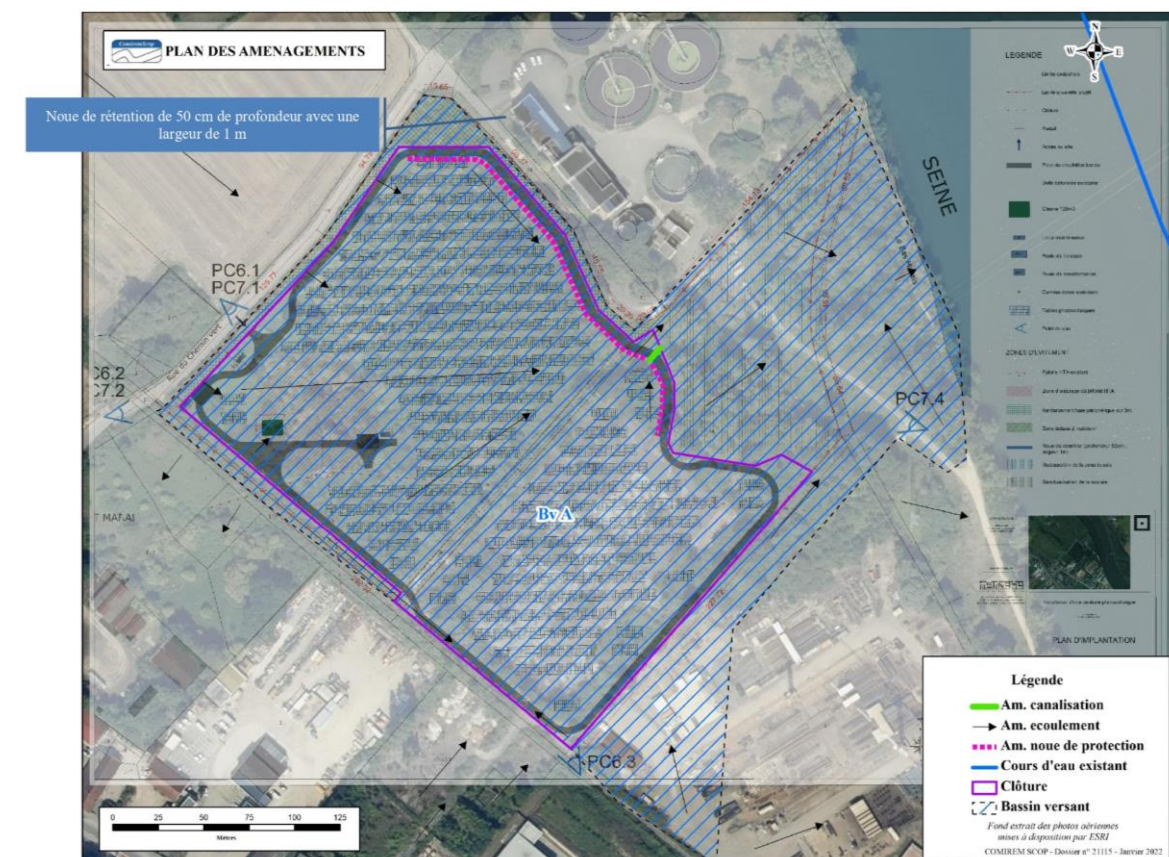


Figure 19 : Schéma de principe des ouvrages proposés pour la gestion des eaux pluviales

D.1.4/ Prise en compte des risques naturels

Mouvement de terrain

Le projet photovoltaïque ne modifiera pas l'aléa mouvements de terrain. Le niveau de risque retrait-gonflement d'argiles, considéré comme faible à nul sur l'emprise de projet, ne sera pas modifié par la centrale solaire.

Incendie

Les risques potentiels, relatifs au projet, concernent essentiellement les incendies liés à l'installation électrique. Un incendie d'origine accidentelle pourrait se produire dans l'enceinte du projet.

Toutes les mesures permettant de limiter ce risque seront prises.

Inondation

Au vu de l'enjeu « inondation », et comme demandé par la DDTM²⁷, une étude hydraulique spécifique a été réalisée par BRL Ingénierie afin d'étudier les incidences hydrauliques du projet photovoltaïque de Saint-Marcel.

En conclusion, il est important de mettre en avant que le projet a été adapté pour prendre en compte l'enjeu « inondation ». En effet, après concertation avec les services de l'Etat et selon les conclusions mises en évidence par l'étude d'incidence hydraulique réalisée par BRL Ingénierie, le projet a pris en compte les aspects suivants :

- ✓ 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 embâcle 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.

D.2/ IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS

D.2.1/ Impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu

Impacts en phase travaux

La ZNIEFF la plus proche est située au niveau de la Seine. Les habitats constituant la ripisylve du fleuve sont préservés (évitement de la Saulaie à Saule blanc).

La zone de travaux sera distante du fleuve d'environ 150 mètres. Les risques liés à la pollution seront ainsi limités, d'autant que des mesures pour limiter le risque de pollution seront prises.

Le périmètre Natura 2000 le plus proche est une cavité constituant un important gîte d'hivernage pour les chiroptères. Situé à 1,5 km du chantier, il ne subira pas d'impact lié aux éventuelles nuisances (bruit, déplacement des véhicules...).

Impacts en phase exploitation

Compte tenu de la nature du projet, qui ne génère pas de nuisance particulière (pas de bruits, pas de poussières, pas de vibrations, très faible va-et-vient de véhicules...), l'impact du projet sur les sites naturels proches sont insignifiant.

Le site ne présente pas d'enjeux importants pour l'alimentation des chiroptères (faible surface et faible activité de chasse détectée). Il n'aura donc pas d'impact significatif sur les chiroptères dont la présence justifie la désignation des Grottes du Mont Roberge en site Natura 2000.

D.2.2/ Impacts sur la flore et les habitats naturels

Phase travaux

Flore : l'impact sur la flore est considéré comme faible.

Habitats : Au vu de la nature des habitats impactés, l'impact sur les habitats est considéré comme faible.

Zones humides : Les zones humides identifiées dans le périmètre d'étude, au nord, font l'objet d'un évitement sur l'ensemble de leur surface. De surcroît, une mise en défens de ces zones humides sera mise en place en phase chantier pour limiter le risque de dégradation de la végétation. Ainsi, le projet n'impactera aucune zone humide.

Phase exploitation

Flore : L'impact sur la flore en phase d'exploitation est considéré comme non significatif.

Habitats : L'impact sur les habitats en phase d'exploitation est considéré comme faible.

Zones humides : La zone d'implantation ne participe pas au fonctionnement déjà dégradé de la zone humide. L'impact est donc considéré comme nul en phase exploitation.



Figure 20 : Carte des impacts sur les habitats



Figure 21 : Carte des impacts sur les enjeux flore

D.2.3/ Impacts sur la faune

Amphibiens

Impacts en phase travaux

Pas d'impact prévisible.

Impacts en phase exploitation

Pas d'impact prévisible.

Reptiles

Impacts en phase travaux

Le Lézard des murailles a été observé principalement à l'extérieur du périmètre d'implantation du projet. Il fréquente peu de ce périmètre hormis la dalle en béton.

Cependant, le planning des travaux sera adapté pour limiter au maximum le risque de destruction d'individus : pas de défrichage et de terrassement en période de léthargie.

Le Lézard des murailles sera donc faiblement impacté en phase travaux.

Impacts en phase exploitation

La proportion de milieux ouverts sera plus importante en phase d'exploitation. Une bonne partie du site sera couvert d'une végétation de type friche herbacée qui est favorable à l'alimentation de reptiles. Une bonne

partie du site sera entouré de haies épaisses ou de lisières qui constitueront des habitats de repos et de reproduction pour les espèces de ce groupe, y compris le Lézard des murailles. Ainsi, les fonctionnalités écologiques seront probablement meilleures pour les reptiles.

Ainsi, grâce aux mesures prises, l'impact du projet sur les reptiles sera faible.

Mammifères terrestres

Impacts en phase travaux

La zone d'aménagement constitue des habitats peu favorables pour les mammifères (pas de garenne pour le Lapin et pas de gîte potentiel pour le Hérissos d'Europe notamment). Cependant, pour limiter le risque de destruction d'individus, les travaux de défrichage et de terrassement auront lieu en automne, soit en dehors de la période de reproduction et de léthargie.

Impacts en phase exploitation

L'ouverture du milieu et la préservation d'une haie épaisse en périphérie favoriseront la présence du Lapin de Garenne et du Hérisson. A l'inverse, le site sera moins favorable à l'Écureuil roux.

Ainsi, grâce aux mesures prises, l'impact du projet sur les mammifères terrestres sera faible.

Chiroptères

Impacts en phase travaux

La coupe d'une partie des fourrés va réduire une partie des territoires de chasse des chiroptères. Cependant, les secteurs à plus fortes potentialités trophiques que constitue la Saulaie à Saule blanc ont fait l'objet d'un évitement. Par ailleurs, le maintien d'une bande boisée de 5 mètres de large en limite nord du site constituera un secteur très favorable au déplacement et à l'alimentation des chiroptères.

L'implantation de panneaux photovoltaïques sur la dalle génère un risque en période de travaux pour la tranquillité des chiroptères en hivernage. Ce risque est principalement lié aux vibrations que vont générer les travaux de fixation des tables. Ainsi, une mesure de réduction des impacts consistera, dans le cadre du respect d'un calendrier écologique, à interdire tous travaux sur la dalle durant la période allant de début novembre et à fin mars.

Ainsi, compte tenu des mesures d'évitement et de réduction des impacts, l'incidence du projet en phase travaux sur les chiroptères peut être considéré comme faible.

Impacts en phase exploitation

En phase exploitation, le projet ne générera pas d'impact sur les chiroptères.

La lutte contre les plantes exotiques envahissantes est de nature à préserver les habitats naturels qui offriront de meilleures potentialités trophiques pour ces animaux.

Une gestion spécifique des lisières situées entre les deux saulaies à Saule blanc, avec pour objectif d'obtenir des lisières pluri-stratifiée, permettra également d'augmenter les potentialités trophiques dans ce secteur.

L'impact du projet en phase exploitation sera donc faible vis-à-vis des chiroptères.

Oiseaux

Impacts en phase travaux

La plupart des oiseaux présents au sein du site, notamment les oiseaux nicheurs, sont des oiseaux forestiers. Ils profitent en partie des fourrés, mais surtout des arbres situés au nord. Or, les secteurs le plus intéressants pour la nidification de ces oiseaux seront préservés : pointe nord-est et secteur nord-ouest. Ainsi, les populations d'oiseaux forestiers devraient se maintenir sur le site.

Pour ce qui concerne la Tourterelle des bois et le Bouvreuil pivoine, le maintien d'un secteur boisé au nord-ouest du site, à proximité d'un autre secteur boisé au nord du périmètre du site, contribuera à former une ambiance paysagère comme on peut la retrouver dans les secteurs de bocage où on trouve régulièrement ces deux espèces. La pointe boisée au nord-est constituera également un secteur favorable à la présence de ces espèces, en particulier grâce aux mesures de restauration de la Saulaie à Saule blanc et la limitation des plantes exotiques envahissantes.

Le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant qui nichent en périphérie de la zone aménagée et qui fréquentent les milieux urbains et périurbains ne devraient pas être impactés par les travaux.

La Fauvette des jardins niche également à l'extérieur du périmètre aménagé. La bande boisée conservée au nord-ouest du site, ainsi que dans le cône d'ombrage du pylône, constituera un habitat favorable à la reproduction de cette espèce ainsi qu'à d'autres espèces protégées comme le Rossignol philomèle, l'Accenteur mouchet ou le Rougegorge.

Impacts en phase exploitation

Les centrales photovoltaïques au sol en activité génèrent très peu de nuisances vis-à-vis des oiseaux (faible fréquentation, peu de bruit, pas d'éclairage nocturne...).

Notons également que la zone herbacée, qui recouvrira une bonne partie du site (principalement entre les panneaux et sous les panneaux), constituera des zones favorables pour l'alimentation de plusieurs espèces. C'est le cas pour des espèces patrimoniales (Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe), mais également pour des espèces communes (Pinson des arbres, Pic Vert, Rougegorge, Grive musicienne, Merle noir, Pie bavarde, Pigeon ramier...). Certaines espèces nichant au sol peuvent également être amenées à nicher au sein de la centrale (Tarier pâtre, Faisan).

Ainsi, l'impact du projet sur l'avifaune sera faible.

Invertébrés

Impacts en phase travaux

L'habitat à Grand Mars changeant (Saulaie à Saule blanc) fait l'objet d'un évitement.

Celui de la Decticelle chagrinée est situé actuellement en dehors du périmètre du site.

Les autres espèces verront leurs habitats partiellement et temporairement impactés en phase chantier. Ces habitats seront principalement les buissons qui ne sont pas les plus riches en espèces.

Impacts en phase exploitation

Pour ce qui concerne les autres espèces, les odonates ne se reproduisent pas sur le site et elles fréquenteront toujours les secteurs exposés au soleil. Grâce à une gestion extensive, beaucoup de papillons seront favorisés par l'augmentation de la superficie des milieux herbacés. Il en est de même pour beaucoup d'espèces d'orthoptères qui apprécient les milieux thermophiles. La limitation des plantes exotiques envahissantes sera également un élément positif pour de nombreuses espèces qui ne peuvent s'y alimenter et s'y reproduire (cas des papillons en particulier).

Ainsi, l'impact du projet sur les invertébrés sera faible.

D.2.4/ Impacts sur les corridors écologiques et les fonctionnalités écologiques

Impacts en phase travaux

La pointe nord-est du site, qui est principalement concerné par les corridors écologiques à l'échelle de la région (ripisylve de la Seine) fait l'objet d'un évitement. A l'échelle du site, la sauvegarde d'une bande boisée au nord-ouest contribuera à maintenir les continuités écologiques pour de nombreuses espèces entre la ripisylve de la

Seine et les petits secteurs boisés situés à l'ouest du site. Le bruit lié aux travaux engendrera quelques nuisances qui pourraient affecter l'utilisation de ces corridors par certaines espèces sensibles.

Impacts en phase exploitation

Les centrales photovoltaïques au sol en activité génèrent très peu de nuisances (faible fréquentation, peu de bruit, pas d'éclairage nocturne...). L'impact sur les corridors est donc faible. Seule la pause d'un grillage autour du site peut nuire au déplacement des certains mammifères (sanglier, lapin, lièvre). Cependant, ce grillage sera posé au sein d'une emprise minimale et les secteurs boisés qui seront sauvegardés sont situés à l'extérieur de cette emprise.

D.2.5/ Synthèse des impacts bruts sur les enjeux écologiques

D'un point de vue réglementaire, notons que :

- La Molène pulvérulente n'est pas une plante protégée,
- Les habitats de chasse des 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.

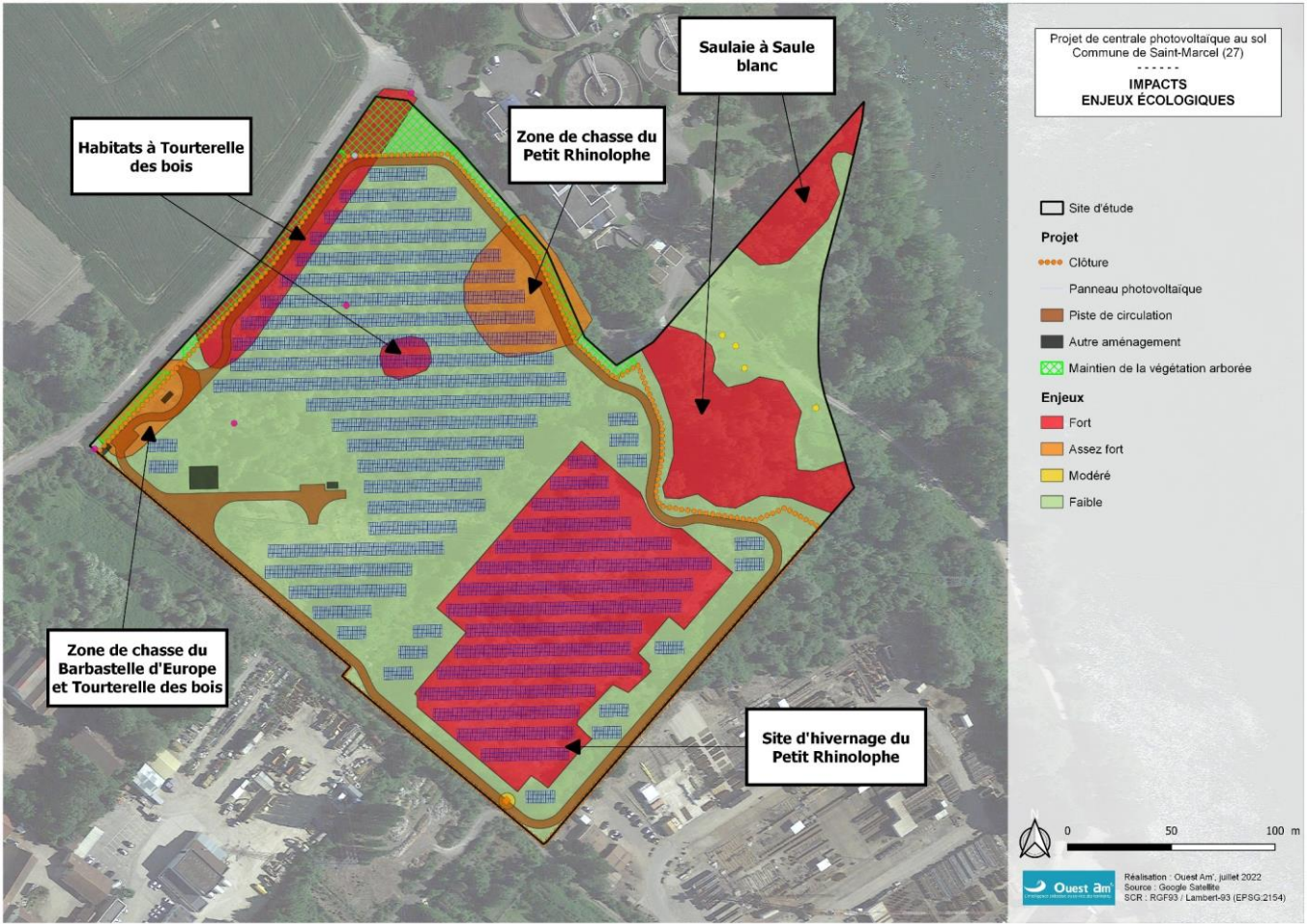


Figure 22 : Carte de synthèse des impacts sur les enjeux écologiques

D.1/ IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

Démographie, habitat et aspect économique

Les populations habitant le plus proche du projet (environ 125 m au sud-est, au plus près) ne subiront aucune nuisance en période d'exploitation. Une gêne sonore pourra être perçue lors des travaux en jours ouvrés et aux heures de travail. Nuançons néanmoins la perceptibilité de cette gêne étant donné le bruit déjà généré par la zone industrielle environnante et les voies routières situées à proximité (notamment la RD015).

L'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque représente pour la commune une opportunité de se positionner en tant que territoire moderne et durable face aux autres communes et ainsi renforcer son attractivité et sa compétitivité. De plus, l'implantation d'un parc solaire photovoltaïque sur le territoire valorise l'image de la commune et de la région concernée.

En matière d'emploi, le projet favorisera dans la mesure du possible l'emploi d'entreprises locales pour effectuer certaines tâches assurant la construction et l'exploitation du site (entreprise de VRD, entretien du site, etc.). Le projet présente ainsi un aspect économique positif.

Urbanisme

Pour rappel, suite à des échanges avec les services de l'Etat, il est nécessaire de mettre en compatibilité le Plan Local d'Urbanisme. Ainsi, l'article N2 qui permet sous conditions les constructions « nécessaires à l'entretien et au fonctionnement des services d'intérêts collectifs » devra être modifié pour permettre expressément les centrales solaires photovoltaïques au sol ou les installations de production d'énergie renouvelable. Pour cela, une procédure spécifique va être lancée, elle prendra certainement la forme d'une déclaration de projet.

De plus, il est important de souligner qu'à ce jour une déclaration de projet conjointe aux deux documents d'urbanisme (SCoT et PLU) est envisagée afin de rendre compatible les prescriptions énoncées dans le SCoT pour permettre expressément les centrales solaires photovoltaïques au sol ou les installations de production d'énergie renouvelable en zone inondable.

Réseaux et servitudes

Soulignons que les réseaux situés à proximité du site de projet ne seront pas impactés. En effet, le projet est compatible avec les servitudes s'appliquant au site d'implantation ou à proximité. Soulignons que l'implantation du projet a pris en compte le pylône HTA existant en l'évitant. De plus, le projet a pris en compte l'ensemble des prescriptions demandées par RTE. De plus, les préconisations liées à la canalisation d'eaux usées présente sur le site ont été prise en compte dans le cadre du projet. Ainsi, le projet est compatible avec les servitudes s'appliquant au site d'implantation.

Risque technologiques

Pour rappel, la base nationale des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) recense 12 établissements sur la commune de Saint-Marcel. Les établissements les plus proches du projet (à moins de 500 m) sont les sites classés SEVESO (STEINER et INNOSPEC). Toutefois, aucune zone réglementaire liée au PPRT associé ne concerne le site du projet (PPRT SNECMA Vernon approuvé le 31 août 2012).

D'autre part, la centrale solaire n'influera pas sur le transport de matières dangereuses identifiées sur la commune Saint-Marcel. De plus, le chantier n'induit pas de transport de matières dangereuses.

D.2/ IMPACTS SUR LA SANTE ET LA SECURITE

Phase travaux

Une augmentation de la circulation de camions et de divers engins de chantier sera perceptible en période de travaux sur les voiries riveraines du site ou desservant la commune. Les convois transportant les matériaux

ainsi que les engins de chantiers emprunteront donc ces routes, notamment la RD 6015. Compte tenu de la configuration du site et du nombre réduit de véhicules nécessaires, la gêne occasionnée sera ponctuelle et relativement faible.

La manipulation et la circulation des engins de chantier généreront une émergence sonore temporaire sur le site et à proximité.

Néanmoins, l'absence de travaux lourds de construction réduira considérablement la possibilité de mise en suspension dans l'air de particules, et en cas de période sèche, un dispositif d'humidification du sol sera mis en place.

Concernant les déchets, les déchets industriels banals (DIB) et déchets industriels spéciaux (DIS) seront collectés par des organismes spécialisés afin qu'ils suivent leur filière de valorisation.

Phase exploitation

A terme, seul un véhicule accèdera au site ponctuellement pour les besoins de la maintenance du parc solaire. L'impact sur la circulation sera nul.

Lorsque le parc sera en activité, il n'engendrera aucun déchet excepté ceux que les opérations de maintenance pourraient apporter.

La centrale photovoltaïque est une installation électrique dont l'accès est restreint. Seul le personnel autorisé et habilité peut y accéder. En effet, une destruction ou une mauvaise manipulation des équipements à la tension de fonctionnement est potentiellement dangereuse.

Les équipements électriques d'un parc photovoltaïque génèrent uniquement des champs électromagnétiques de très basse fréquence (5-500 Hz). De plus, les équipements électriques seront disposés à l'intérieur de bâtiments en dur, et les réseaux électriques seront en partie enterrés, ce qui participera à limiter les émissions électromagnétiques. Le champ électromagnétique généré par la centrale ne sera absolument pas perceptible au niveau des habitations riveraines.

Une centrale photovoltaïque n'émet pas de rejets atmosphériques pendant son fonctionnement. Au contraire, elle aura un impact positif indirect sur le climat et la qualité de l'air du fait de l'économie significative des émissions de gaz à effet de serre.

En période d'exploitation, les impacts sonores seront nuls. Seuls les transformateurs en charge et la ventilation des onduleurs sont susceptibles de produire du bruit. Cependant, ces volumes sonores restent très limités (environ 63 dB(A) à 1 mètre pour un onduleur de 80 kW). Le parc photovoltaïque ne fonctionnant pas la nuit, période où les problématiques d'émergence sont les plus sensibles, celui-ci n'aura pas d'incidence sur le contexte sonore.

D.3/ IMPACTS SUR LE PAYSAGE

Tableau 5 : Bilan des impacts paysagers

Thématiques abordées	Caractéristiques du paysage actuel	Niveau d'enjeu	Principaux effets potentiels (sensibilités)	Mesures ayant un effet sur la réduction de l'impact du projet sur le paysage	Impact résiduel
Paysage, morphologie générale et reconnaissance sociale	A l'échelle de l'aire d'étude, la vallée de la Seine est largement urbanisée (tissu relativement continu de zones d'habitat et de zones commerciales ou industrielles en rive gauche du fleuve). Paysage composite, subissant de multiples pressions anthropiques. Autour du site, le caractère industriel est fortement marqué, avec également la présence de friches industrielles. Néanmoins, l'unité paysagère bénéficie d'une réelle reconnaissance sociale car le secteur est marqué par l'image des peintres avec Claude Monet et les impressionnistes en raison de la proximité de Giverny en amont sur le cours de la Seine et le classique Nicolas Poussin auquel un musée est consacré aux Andelys dont il est originaire (en aval sur la Seine).	Modéré	Sensibilité modérée. Le site d'étude constitue une friche industrielle qui est en retrait des principaux sites touristiques ou patrimoniaux dans un contexte dominé par les ambiances industrielles ou d'activités. Néanmoins, la rue du Chemin Vert permet un accès piétonnier à la rive sud du fleuve (sentier informel le long du site de la station d'épuration) et un hôtel-restaurant s'établit au carrefour des rue du Chemin Vert et rue des Acacias. Il est à noter la volonté de revaloriser les friches industrielles, se traduisant notamment par l'aménagement récent du Parc de la Fonderie.	Sans objet.	Impact nul sur le grand paysage car le projet n'implique pas de modification profonde du paysage et de son image, mais une évolution à portée géographique très contenue. L'impact est positif car le parc solaire donnera une image plus avantageuse de cette zone de friche, en lien avec les énergies renouvelables et la nécessaire transition énergétique.
Végétation structurante	La zone d'étude est colonisée par de la végétation à caractère spontané sans réelle valeur paysagère. Aucune structure végétale n'est protégée réglementairement sur le site.	Faible	Aucune végétation structurante n'est à conserver sur ce site.	Sans objet.	Impact positif. Le projet au travers des mesures prises pour la préservation des milieux naturels prévoit la préservation et le confortement des espaces boisés proches de la Seine et de la station d'épuration. Les photomontages démontrent la cohérence de ce parti pris en matière de paysage, car cela contribue à redonner une vision cohérente des coteaux boisés situés au nord de la vallée de la Seine ainsi qu'à conserver une interface végétale en lien avec l'espace agricole résiduel présent au nord-ouest de la zone d'activité.
Habitat existant	L'habitat est peu présent autour du site d'étude, hormis une cité ouvrière (cité Manuca) et quelques maisons à l'intérieur de la zone industrielle (rue de l'Hôtel du Pré notamment).	Modéré	Sensibilité modérée - Des perceptions sont possibles depuis les immeubles et maisons de la cité Manuca.	Maintien d'une bande végétale le long de la rue du Chemin Vert et d'un boisement dans l'angle nord-ouest (voir mesures relatives à la préservation des milieux naturels)	Impact négligeable pour l'habitat de la Cité Manuca car le projet propose la préservation d'une bande végétale large sur la limite nord du site et d'un boisement sur l'angle nord-ouest.
Monuments historiques, sites protégés et autres éléments de patrimoine	Le contexte patrimonial est dense.	Fort	Sensibilité nulle. Les sites protégés sont situés suffisamment en retrait du site pour ne pas être concernés par des covisibilités patrimoniales.	Sans objet.	Impact nul.
Tourisme, loisirs	Plusieurs itinéraires de loisirs et de tourisme s'établissent sur la rive droite (au nord) de la Seine. La rive gauche n'est pas valorisée du point de vue des parcours en bordure du fleuve (sauf au niveau du récent parc de la Fonderie).	Modéré	Sensibilité modérée ; seul le sentier nommé « Nature et Paysages » permet une vue dominante et panoramique sur la vallée de la Seine.	Maintien et confortement des boisements de ripisylve au nord-est et d'une lisière végétale large au nord ; ce qui permet une transition paysagère naturelle entre le parc solaire et le fleuve. (voir mesures relatives à la préservation des milieux naturels).	Impact négligeable car le maintien et le confortement de la végétation au nord du parc solaire assure la bonne intégration paysagère de ce dernier. En effet, le paysage lointain perçu depuis le sentier sur le coteau nord de la Seine restera sensiblement identique et ne sera pas modifié de manière significative par l'installation du parc solaire sur cette zone à vocation d'activité dont la frange végétalisée confortée permettra de conserver une transition paysagère qualitative avec le fleuve.
Axes de circulation existants	Axe D6015 (route de Rouen) très fréquenté et bordé d'activités commerciales et industrielles.	Modéré	Sensibilité faible. Seul le passage supérieur sur la voie ferrée permet une vision furtive du site d'étude.	Maintien d'une lisière végétale à l'ouest du site, en bordure de la rue du Chemin Vert. (voir mesures relatives à la préservation des milieux naturels).	Impact négligeable car le maintien de la lisière végétale épaisse (bande de 5m) sur la bordure de la rue du Chemin Vert limitera la vue (furtive) depuis la D6015 au niveau du passage de la voie ferrée.

D.4/ IMPACT DES TRAVAUX DE DEMANTELEMENT ET DE REMISE EN ETAT DU SITE

La phase de démantèlement engendrera des impacts du même type que ceux liés à la construction d'une centrale avec une durée d'environ 2 mois. La déconstruction des installations implique plusieurs opérations (déjà décrites précédemment).

La principale différence à terme proviendra de l'impact sur l'utilisation des sols et de leur occupation : l'objectif sera de restituer un espace vierge de tout élément d'exploitation, dans un état aussi proche que possible du contexte initial. Les impacts liés à la visibilité et l'artificialisation du site ainsi que ceux relatifs aux installations elles-mêmes (effets d'optique, échauffement, électromagnétisme, bruit) disparaîtront.

E/ ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Les projets ayant récemment fait l'objet d'un avis environnemental dans un rayon de 5 km autour du projet 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 faisant l'objet du présent dossier 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).

F/ COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DIFFERENTS DOCUMENTS OU SCHEMAS

Actuellement, le site prévu pour accueillir le projet est une zone essentiellement en friche, présentant des parties boisées / haies arborées et située sur la rive gauche de la Seine. Le projet de centrale photovoltaïque est compatible avec l'absence d'affectation actuelle du site (friche).

Le projet est compatible avec le SDAGE Seine-Normandie. Par ailleurs, aucun SAGE ne couvre le site d'étude.

De plus, précisons qu'à ce jour une déclaration de projet conjointe aux deux documents d'urbanisme (SCoT et PLU) est envisagée afin de rendre compatible les prescriptions énoncées dans le SCoT pour permettre expressément les centrales solaires photovoltaïques au sol ou les installations de production d'énergie renouvelable en zone inondable.

Enfin, précisons que le projet de Saint-Marcel est compatible avec les objectifs du SRADDET Normandie, du SRCAE de la Haute-Normandie et de l'Agglomération Seine-Normandie.

6/ SYNTHESE DE LA DEMARCHE ERC

Tableau 6 : Synthèse global du projet et démarche ERC

	Thème	Prise en compte des éléments dans le projet	Impact brut du projet en phase travaux (temporaire)	Impact brut du projet en phase exploitations (permanent)	Mesures ERC	Impact résiduel du projet en phase travaux	Impact résiduel du projet en phase exploitations
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	Projet participant à atteindre les objectifs et enjeux liés à l'énergie à l'échelle de l'Agglomération Seine-Normandie et plus globalement de la région Normandie.	Négligeable	Positif par la diminution de l'émission de CO ₂	/	Négligeable	Positif par la diminution de l'émission de CO ₂
	Topographie	Les structures support des panneaux possèdent un ancrage par pieux battus. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol ni de déblais ; Projet adapté à la topographie générale du site.	Faible	Négligeable	E1 : Mesure relative à la conception du projet et au choix des équipements.	Négligeable	Négligeable
	Géologie / Hydrogéologie	Absence de modification du sous-sol.	Faible	Négligeable	/	Négligeable	Négligeable
	Pédologie	Se référer à la partie « Habitats, flore et zone humide »					
	Hydrographie/ Hydrogéologie / Usage de l'eau	Absence de traversée de cours d'eau et fossé ; Projet entraînant une imperméabilisation très faible ; Réalisation d'une étude hydrologique dans le cadre du présent projet et prise en considération des préconisations émises par cette étude (mise en place d'ouvrages en amont des pistes pour les protéger de l'érosion et permettre une infiltration)	Faible	Faible	R1 : Mesures de réduction des emprises de chantier ; R2 : Mesures préventives vis-à-vis des pollutions accidentelles (huiles, graisses et hydrocarbures) ; R3 : Mesures curatives ; R4 : Limiter l'érosion ; R9 : Mesures relatives au ruissellement des eaux pluviales.	Négligeable	Négligeable
	Risques naturels	Prise en considération des risques naturels dans la définition du projet ; Vis-à-vis du risque « inondation », une étude hydraulique spécifique a été réalisée : adaptation du projet pour prendre en compte ce risque.	Faible	Faible	E1 : Mesure relative à la conception du projet et au choix des équipements ; R10 : Mesures de prévention du risque incendie ; R13 : Mesures facilitant l'accès des secours ; R14 : Mesures relatives au risque « inondation »	Négligeable à faible	Négligeable à faible
MILIEU NATUREL	Zones humides / Habitat Natura 2000	Suite à la réalisation de l'état initial du volet « milieu naturel », le projet d'implantation a été modifié pour limiter les impacts environnementaux. En effet, le projet a évolué afin notamment : ✓ D'éviter les zones humides ; ✓ De maintenir une zone boisée au nord ; ✓ De renforcer la haie périphérique sur 5m ; ✓ ...	Faible	Faible	FF-E1.1a Evitement des secteurs à fort enjeu écologique FF-E2.1a Mise en défens et protection des zones humides FF-S1 : Suivi environnemental du chantier FF-S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation	Négligeable	Négligeable
	Flore		Faible	Négligeable	FF-R2.1f Elimination des plantes exotiques envahissantes FF-A9.a Mesure de gestion de la végétation herbacée FF-S1 : Suivi environnemental du chantier FF-S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation	Faible	Négligeable
	Faune		Faible	Faible	FF-E1.1a Evitement des secteurs à fort enjeu écologique	Faible	Faible

	Thème	Prise en compte des éléments dans le projet	Impact brut du projet en phase travaux (temporaire)	Impact brut du projet en phase exploitations (permanent)	Mesures ERC	Impact résiduel du projet en phase travaux	Impact résiduel du projet en phase exploitations
					FF-R3.1a Mesure de réduction du risque de mortalité pour la faune - Calendrier écologique FF-A9.a Mesure de gestion de la végétation herbacée FF-A9.b Gestion spécifique pour créer une lisière favorable aux chiroptères FF-A9.c Maintien et gestion de la saulaie à Saule blanc située au sud du chemin FF-A9.d Sanctuarisation de la saulaie à Saule blanc au nord FF-A9.e Restauration de la ripisylve avec élimination des robiniers FF-A9.f Maintien et gestion d'un patch de végétation buissonnante au sein de la centrale FF-A9.g Création de trois gîtes pour la petite faune terrestre (hibernaculum) FF-S1 : Suivi environnemental du chantier FF-S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation		
	Corridors et fonctionnalités écologiques		Faible	Faible	FF-E1.1a Evitement des secteurs à fort enjeu écologique FF-A9.c Maintien et gestion de la saulaie à Saule blanc située au sud du chemin FF-A9.d Sanctuarisation de la saulaie à Saule blanc au nord FF-A9.e Restauration de la ripisylve avec élimination des robiniers FF-S1 : Suivi environnemental du chantier FF-S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation	Négligeable	Négligeable
MILIEU HUMAIN	Document de planification	Une déclaration de projet conjointe aux deux documents d'urbanisme (SCoT et PLU) est envisagée afin de rendre compatible les prescriptions énoncées dans le SCoT pour permettre expressément les centrales solaires photovoltaïques au sol ou les installations de production d'énergie renouvelable en zone inondable.	Nul	Nul	/	Nul	Nul
	Activités économiques	Pérennisation/création d'emplois à l'échelle locale.	Positif	Positif	/	Faible	Positif
	Déchets	/	Faible	Négligeable	R5 : Mesures relatives aux déchets de chantier et aux eaux sanitaires	Négligeable	Nul
	Trafic	/	Faible	Négligeable	/	Faible	Nul
	Risques technologiques	/	Faible	Faible	R6 : Mesures relatives à la sécurité et à la santé du personnel ; R8 : Mesures relatives à la sécurisation du site ; R10 : Mesures de prévention du risque incendie ; R11 : Mesures de prévention du risque électrique ;	Négligeable à faible	Négligeable à faible

	Thème	Prise en compte des éléments dans le projet	Impact brut du projet en phase travaux (temporaire)	Impact brut du projet en phase exploitations (permanent)	Mesures ERC	Impact résiduel du projet en phase travaux	Impact résiduel du projet en phase exploitations
					R12 : Mesures de protection des équipements électriques ; R13 : Mesures facilitant l'accès des secours.		
VOLET SANITAIRE	Bruit	/	Faible	Négligeable	R7 : Mesures relatives à la qualité de l'air, aux nuisances sonores et aux vibrations	Très faible	Négligeable
	Climat / Qualité de l'air	Les travaux n'auront pas d'impact durable sur le climat local. En revanche, les flux de matières, matériaux, main d'œuvre et l'usage des engins dégageront des émissions de CO ₂ .	Négligeable	Positif par la diminution de l'émission de CO ₂	R7 : Mesures relatives à la qualité de l'air, aux nuisances sonores et aux vibrations	Négligeable	Positif par la diminution de l'émission de CO ₂
	Pollution lumineuse	/	Négligeable	Nul	/	Négligeable	Nul
PAYSAGE / PATRIMOINE	Paysage, morphologie générale	A l'échelle de l'aire d'étude, la vallée de la Seine est largement urbanisée (tissu relativement continu de zones d'habitat et de zones commerciales ou industrielles en rive gauche du fleuve). Paysage composite, subissant de multiples pressions anthropiques. Autour du site, le caractère industriel est fortement marqué, avec également la présence de friches industrielles. Néanmoins, l'unité paysagère bénéficie d'une réelle reconnaissance sociale car le secteur est marqué par l'image des peintres avec Claude Monet et les impressionnistes en raison de la proximité de Giverny en amont sur le cours de la Seine et le classique Nicolas Poussin auquel un musée est consacré aux Andelys dont il est originaire (en aval sur la Seine). → Sensibilité modérée. Le site d'étude constitue une friche industrielle qui est en retrait des principaux sites touristiques ou patrimoniaux dans un contexte dominé par les ambiances industrielles ou d'activités. Néanmoins, la rue du Chemin Vert permet un accès piétonnier à la rive sud du fleuve (sentier informel le long du site de la station d'épuration) et un hôtel-restaurant s'établit au carrefour des rue du Chemin Vert et rue des Acacias. Il est à noter la volonté de revaloriser les friches industrielles, se traduisant notamment par l'aménagement récent du Parc de la Fonderie.	Faible	Modéré	PP-R1 : intégration paysagère des panneaux solaires PP-R2 : intégration des postes techniques et clôtures PP-A1 : tailles régulières d'entretien des structures végétales situées en permettant de garantir la pérennité des haies et d'éviter les effets d'ombrage sur les panneaux	Nul	Nul
	Végétation structurante	La zone d'étude est colonisée par de la végétation à caractère spontané sans réelle valeur paysagère. Aucune structure végétale n'est protégée réglementairement sur le site. → Aucune végétation structurante n'est à conserver sur ce site.	Faible	Faible	PP-A1 : tailles régulières d'entretien des structures végétales situées en permettant de garantir la pérennité des haies et d'éviter les effets d'ombrage sur les panneaux	Nul	Positif via la mise en place de la mesure prises pour la préservation des milieux naturels
	Habitat existant	L'habitat est peu présent autour du site d'étude, hormis une cité ouvrière (cité Manuca) et quelques maisons à l'intérieur de la zone industrielle (rue de l'Hôtel du Pré notamment). → Sensibilité modérée - Des perceptions sont possibles depuis les immeubles et maisons de la cité Manuca.	Faible	Modéré	Maintien d'une bande végétale le long de la rue du Chemin Vert et d'un boisement dans l'angle nord-ouest (voir mesures relatives à la préservation des milieux naturels)	Négligeable	Négligeable

	Thème	Prise en compte des éléments dans le projet	Impact brut du projet en phase travaux (temporaire)	Impact brut du projet en phase exploitations (permanent)	Mesures ERC	Impact résiduel du projet en phase travaux	Impact résiduel du projet en phase exploitations
	Monuments historiques, sites protégés et autres éléments de patrimoine	Le contexte patrimonial est dense. → Sensibilité nulle. Les sites protégés sont situés suffisamment en retrait du site pour ne pas être concernés par des covisibilités patrimoniales.	Faible	Nul	Sans objet	Nul	Nul
	Tourisme, loisirs	Plusieurs itinéraires de loisirs et de tourisme s'établissent sur la rive droite (au nord) de la Seine. La rive gauche n'est pas valorisée du point de vue des parcours en bordure du fleuve (sauf au niveau du récent parc de la Fonderie). → Sensibilité modérée ; seul le sentier nommé « Nature et Paysages » permet une vue dominante et panoramique sur la vallée de la Seine.	Faible	Modéré	Maintien et confortement des boisements de ripisylve au nord-est et d'une lisière végétale large au nord ; ce qui permet une transition paysagère naturelle entre le parc solaire et le fleuve. (voir mesures relatives à la préservation des milieux naturels)	Nul	Nul
	Axes de circulation existants	Axe D6015 (route de Rouen) très fréquenté et bordé d'activités commerciales et industrielles. → Sensibilité faible. Seul le passage supérieur sur la voie ferrée permet une vision furtive du site d'étude.	Faible	Faible	Maintien d'une lisière végétale à l'ouest du site, en bordure de la rue du Chemin Vert. (voir mesures relatives à la préservation des milieux naturels) PP-R1 : intégration paysagère des panneaux solaires PP-R2 : intégration des postes techniques et clôtures	Négligeable	Négligeable

H/ ESTIMATION DES COUTS DES MESURES ERC

Tableau 7 : Synthèse des coûts des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi

Thème	Mesures ERC	Coût estimatif
MILIEU PHYSIQUE	E1 : Mesure relative à la conception du projet et au choix des équipements ; R1 : Mesures de réduction des emprises de chantier ; R2 : Mesures préventives vis-à-vis des pollutions accidentelles (huiles, graisses et hydrocarbures) ; R3 : Mesures curatives ; R4 : Limiter l'érosion ; R9 : Mesures relatives au ruissellement des eaux pluviales ; R10 : Mesures de prévention du risque incendie ; R13 : Mesures facilitant l'accès des secours ; R14 : Mesures relatives au risque « inondation »	Intégrés au coût du projet
MILIEU NATUREL	FF-E1.1a Evitement des secteurs à fort enjeu écologique	Sans surcoût pour le projet
	FF-E2.1a Mise en défens et protection des zones humides	600 ml x 5€/ml = coût prévisionnel du balisage = 3 000 € HT
	FF-R2.1f Elimination des plantes exotiques envahissantes	Forfait = 3000 € HT
	FF-R3.1a Mesure de réduction du risque de mortalité pour la faune - Calendrier écologique	Sans surcoût pour le projet
	FF-A9.a Mesure de gestion de la végétation herbacée	Au sein de la centrale : intégré aux frais de gestion et de maintenance A l'extérieur de la centrale : 500 € HT tous les deux ans, soit un total de 10 000€ sur la période d'exploitation.
	FF-A9.b Gestion spécifique pour créer une lisière favorable aux chiroptères	Coût du dispositif : 1000 € HT tous les 10 ans, soit un total de 4 000€ sur la période d'exploitation.
	FF-A9.c Maintien et gestion de la saulaie à Saule blanc située au sud du chemin	Coût du dispositif : 2000 € HT tous les 10 ans, soit un total de 8 000€ sur la période d'exploitation.
	FF-A9.d Sanctuarisation de la saulaie à Saule blanc au nord	Sans surcoût pour le projet
	FF-A9.e Restauration de la ripisylve avec élimination des robiniers	Coût du dispositif : 2000 € HT tous les 10 ans, soit un total de 8 000€ sur la période d'exploitation.
	FF-A9.f Maintien et gestion d'un patch de végétation buissonnante au sein de la centrale	Intégré au coût de fauche
	FF-A9.g Création de trois gîtes pour la petite faune terrestre (hibernaculum)	Coût de mise en place d'un hibernaculum : forfait = 1 200 € HT/gîte soit 3 600 € HT au total
	FF-S1 : Suivi environnemental du chantier	Coût du suivi = 1000 € HT, soit un total de 4 000€ HT pour les 4 suivis
	FF-S2 : Suivi écologique en phase d'exploitation	Coût du suivi = 4 000 € HT par année de suivi, soit 24 000 € HT au total pour les 6 suivis
MILIEU HUMAIN	R5 : Mesures relatives aux déchets de chantier et aux eaux sanitaires R6 : Mesures relatives à la sécurité et à la santé du personnel ; R8 : Mesures relatives à la sécurisation du site ; R10 : Mesures de prévention du risque incendie ; R11 : Mesures de prévention du risque électrique ; R12 : Mesures de protection des équipements électriques ; R13 : Mesures facilitant l'accès des secours. R7 : Mesures relatives à la qualité de l'air, aux nuisances sonores et aux vibrations	Intégrées au coût du projet
VOLET SANITAIRE	R7 : Mesures relatives à la qualité de l'air, aux nuisances sonores et aux vibrations	Intégrés au coût du projet
PAYSAGE / PATRIMOINE	PP-R1 : Intégration paysagère des panneaux solaires	Sans surcoût pour le projet.
	PP-R2 : Intégration des postes techniques et clôtures	Sans surcoût pour le projet.
	PP-A1 : Tailles régulières d'entretien des structures végétales situées en permettant de garantir la pérennité des haies et d'éviter les effets d'ombrage sur les panneaux.	Forfait de 5 000 euros/an tous les 5 ans = 20 000 euros HT sur 20 ans (incluant un premier entretien des arbres lors de la phase travaux)
TOTAL		87 600 € HT