

TOTAL SOLAR

## PROJET DE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LE SITE DE GARGENVILLE (78)

### EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Emetteur	Phase / cat	Réf	Type	Indice	Statut
AFR	PHA	00001	RPT	A	

Réf Aff. Arcadis / 18-000094954

18-000094-ETU-00001-RPT-EI-C VF.docx

**Emetteur** Arcadis  
 Agence de Toulouse  
 298 Allée du Lac  
 Greenpark – Bâtiment 11  
 CS 27620  
 31676 Labège Cedex  
 Tél. : +33 (0)5 62 24 53 53  
 Fax : +33 (0)5 62 24 53 99

**Réf affaire Emetteur** 18-00094  
**Chef de Projet** C.FROCHEN  
**Auteur principal** S.BOUCHER-B.NICOLAS  
**Nombre total de pages** 96

Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
A	05/10/2018	Première diffusion	S.BOUCHER – B.NICOLAS	J.LIENHART	C.FROCHEN
B	16/10/2018	Deuxième diffusion suite aux remarques émises par Total Solar	J.VERDIER	J.LIENHART	C.FROCHEN
C	24/10/2018	3 <sup>ème</sup> diffusion – prise en compte des remarques de l'exploitant	C FROCHEN	C FROCHEN	<b>C FROCHEN</b>

**Il est de la responsabilité du destinataire de ce document de détruire l'édition périmée ou de l'annoter « Edition périmée ».**

Document protégé, propriété exclusive d'ARCADIS ESG.

Ne peut être utilisé ou communiqué à des tiers à des fins autres que l'objet de l'étude commandée.



# Table des Matières

<b>1 PREAMBULE</b>	<b>8</b>		
1.1 Localisation du projet	8		
1.2 Une volonté politique affirmée de limiter le réchauffement climatique	9		
1.2.1 À l'échelle mondiale	9		
1.2.2 À l'échelle européenne	10		
1.2.3 À l'échelle nationale	10		
1.2.4 À l'échelle régionale	11		
1.3 Contexte réglementaire	12		
1.3.1 L'appel d'offre « CRE4 »	12		
1.3.2 Contexte réglementaire du projet	13		
<b>2 AUTEURS DES ETUDES</b>	<b>14</b>		
<b>3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT</b>	<b>15</b>		
3.1 Localisation de l'aire d'étude	15		
3.2 Milieu physique	17		
3.2.1 Contexte climatique	17		
3.2.2 Contexte topographique	18		
3.2.3 Contexte géologique	19		
3.2.4 Documents de gestion / conservation de la ressource en eau	20		
3.2.5 Les eaux souterraines	21		
3.2.6 Les eaux de surface	22		
3.2.7 Usages des eaux	23		
3.2.8 Risques naturels majeurs	25		
3.3 Milieu naturel	28		
3.3.1 Périmètre d'inventaire et de protection	28		
3.3.2 Autres périmètres d'inventaire et de protection	30		
3.3.3 Inventaire écologique	31		
3.3.4 Potentialités pour la faune	37		
3.4 Patrimoine et paysage	47		
3.4.1 Patrimoine	47		
3.4.2 Vestiges archéologiques	47		
3.4.3 Contexte paysager	47		
3.5 Activités humaines et socio-économiques	51		
		3.5.1 Situation administrative	51
		3.5.2 Situation foncière	51
		3.5.3 Documents d'urbanisme et servitudes	52
		3.5.4 Démographie et emploi	54
		3.5.5 Logements et forme urbaine	54
		3.5.6 Activités	55
		3.5.7 Infrastructure de transport et circulation	55
		3.5.8 Risques technologiques	56
		<b>3.6 Cadre de vie</b>	<b>59</b>
		3.6.1 Ambiance sonore et vibrations	59
		3.6.2 Rayonnement magnétique et/ou électromagnétique	59
		3.6.3 Ambiance lumineuse	59
		3.6.4 Qualité de l'air	60
		3.7 Projets connus environnants	60
		3.8 Synthèse des enjeux	61
		<b>4 PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>62</b>
		4.1 Historique du site	62
		4.2 Justification du site du projet	62
		4.3 Solutions de substitutions envisagées	62
		4.4 Description du projet	64
		4.4.1 Généralités sur le solaire photovoltaïque	64
		4.4.2 Description de la centrale solaire	65
		4.5 Plan d'implantation	69
		4.6 Description des travaux de construction	71
		4.6.1 Phases du chantier et généralités	71
		4.6.2 Préparation du chantier	71
		4.6.3 Accès au site	71
		4.6.4 Aménagement des voiries et des aires de grutages	71
		4.6.5 Pose des structures et des panneaux	71
		4.6.6 Installations des réseaux de câbles et des postes électriques	72
		4.6.7 Gestion des déchets	72
		4.6.8 Gestion des matériaux	72
		4.7 Travaux pendant la phase d'exploitation	72
		4.7.1 Maintenance du site	72
		4.7.2 Sécurité et desserte incendie	73

4.8 Démantèlement	73	5.7.3 Les interactions liées aux paysages	90
4.8.1 Recyclage et valorisation des modules	73	5.8 Incidences cumulées avec les autres projets existants ou approuvés	91
4.8.2 Recyclage et valorisation des autres matériaux	74	5.9 Synthèse des incidences et des mesures	92
4.8.3 Remise en état des terrains	74		
4.9 Types et quantités de résidus et d'émissions attendues	74		
<b>5 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES</b>	<b>75</b>	<b>6 VULNERABILITE DU PROJET AUX CATASTROPHES MAJEURES ET AUX RISQUES NATURELS</b>	<b>95</b>
5.1 Incidences sur le milieu physique	75	<b>7 EVOLUTION NATURELLE DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION AVEC LE PROJET DIT SCENARIO DE REFERENCE</b>	<b>95</b>
5.1.1 Incidences sur le climat	75	<b>8 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000</b>	<b>98</b>
5.1.2 Incidences sur le relief et la topographie	75	8.1 Site Natura 2000 concerné	98
5.1.3 Incidences sur les sols, les eaux souterraines et de surfaces	76	8.2 Description des sites Natura 2000	99
5.1.4 Incidences sur les documents de gestion des eaux	77	8.3 Qualité, importance et vulnérabilité	99
5.1.5 Incidences sur les risques naturels majeurs	77	8.4 Espèces en présence	99
5.2 Incidences sur le milieu naturel	79	8.5 Habitats en présence	99
5.2.1 Incidences sur les habitats naturels et la flore patrimoniale	79	8.6 Incidences potentielles du projet sur le réseau Natura 2000	99
5.2.2 Incidences sur la faune et les habitats d'espèces associés	80	8.7 Incidences potentielles sur les espèces	99
5.2.3 Incidences sur les continuités écologiques	80	8.8 Incidences potentielles sur les habitats et la flore	99
5.3 Incidences sur le patrimoine et le paysage	81	8.9 Conclusion	99
5.3.1 Incidences sur le patrimoine	81	<b>9 EVALUATION SPECIFIQUE DES INCIDENCES SUR LA SANTE</b>	<b>100</b>
5.3.2 Incidences sur le paysage	81	9.1 Sensibilité de l'environnement	100
5.4 Incidences sur les activités humaines et socio-économiques	83	9.1.1 Contexte humain (cibles)	100
5.4.1 Incidences sur le foncier	83	9.1.2 Contexte hydrogéologique et géologique (cibles et transferts)	100
5.4.2 Incidences sur la population et l'habitat	83	9.1.3 Météorologie et qualité de l'air	100
5.4.3 Incidences sur les documents d'urbanisme et servitudes	83	9.2 Identification des dangers	100
5.4.4 Incidences sur les activités	83	9.2.1 Dangers de nature chimique	100
5.4.5 Incidences sur les infrastructures de transports et la circulation	84	9.2.2 Dangers de nature biologique	101
5.4.6 Incidences sur les risques technologiques	84	9.2.3 Dangers de nature physique	101
5.5 Incidences sur le cadre de vie	88	9.2.4 Conclusion sur les sources de dangers retenues et les voies d'exposition	101
5.5.1 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) Ile-de France	88	9.3 Analyse des incertitudes	101
5.5.2 Nuisances	89	9.4 Conclusion de l'analyse des incidences sur la santé	101
5.6 Incidences sur la consommation énergétique	90	<b>10 MODALITE DE SUIVI DES MESURES MISES EN ŒUVRE EN FAVEUR DE LA SANTE ET DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>102</b>
5.7 Addition et interaction des effets entre eux	90		
5.7.1 Les interactions du milieu physique	90		
5.7.2 Les interactions du milieu humain	90		

**11 ESTIMATION DES DEPENSES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT 102****12 ANALYSE DES METHODES, JUSTIFICATION DES CHOIX  
METHODOLOGIQUES ET DIFFICULTES RENCONTREES 103**

12.1 Supports méthodologiques	103
12.2 Sources documentaires	103
12.3 Observations « in situ » et reconnaissances de terrain	104
12.4 Analyses des effets et des mesures	104
12.5 Expertise naturalise	104
12.5.1 Equipe de travail	104
12.5.2 Bibliographie	104
12.5.3 Protocoles d'inventaires naturalistes	104

**Liste des tableaux**

Tableau 1 : Répartition des puissances initial et à raccorder – Source : SRCAE Ile-de-France	11
Tableau 2 : Calendrier des appels à candidatures CRE4	12
Tableau 3 - Extrait de l'annexe de l'art. R122-2 du Code de l'Environnement relatif au présent projet	13
Tableau 4 : Etat de la masse d'eau souterraine	21
Tableau 5 : Autres captages d'eau à proximité du site	23
Tableau 6 : Zone Natura 2000 à proximité du site	28
Tableau 7 : Liste des ZNIEFF répertoriées autour de l'aire d'étude	29
Tableau 8 : Liste des APB répertoriés autour de l'aire d'étude	30
Tableau 9 : Liste des ENS répertoriés autour de l'aire d'étude	30
Tableau 10 : Liste des PNR répertoriés autour de l'aire d'étude	30
Tableau 11 : Liste des ENS répertoriées autour de l'aire d'étude	30
Tableau 12 : Les végétations herbacées – rattachement EUNIS et espèces observées	32
Tableau 13 : Les fourrés – rattachement EUNIS et espèces observées	32
Tableau 14 : Les anciennes zones de stockages – rattachement EUNIS et espèces observées	32
Tableau 15 : Les boisements – rattachement EUNIS et espèces observées	33
Tableau 16 : Les haies – rattachement EUNIS et espèces observées	33
Tableau 17 : Synthèse bibliographique et des plantes protégées et patrimoniales	33
Tableau 18 : Synthèse des oiseaux protégés et patrimoniaux	38
Tableau 19 : Synthèse bibliographique des chauves-souris	40
Tableau 20 : Synthèse bibliographique des mammifères protégés ou patrimoniaux	40

Tableau 21 : Synthèse des amphibiens et reptiles protégés ou patrimoniaux	41
Tableau 22 : Synthèse bibliographique des insectes protégés ou patrimoniaux	43
Tableau 23 : Principaux indicateurs démographiques	54
Tableau 24 : Chiffres clés du logement sur les communes de Gargenville et Issou	54
Tableau 25 : Répartition des activités sur les deux communes	55
Tableau 26 : ICPE sur les communes de Gargenville, Issou et Mézière-sur-Seine	57
Tableau 27 : Zonages du PPRT concernés par le périmètre d'étude	57
Tableau 28 : Sites BASIAS dans un rayon de 1 km autour du site	58
Tableau 29 : Sites BASOL dans un rayon de 1 km autour du site	58
Tableau 30 - méthode de démantèlement par élément	73
Tableau 31 - types de résidus et d'émissions attendus	74
Tableau 32 : Analyse de la compatibilité du projet avec le PPRT	87
Tableau 33 - tableau de l'évolution de l'état initial sans et avec le projet	97
Tableau 34 - Liste des classes d'habitats en présence	99
Tableau 35 - Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE	99
Tableau 36 - Habitat inscrit à l'annexe I en présence	99
Tableau 37 - Coût des mesures en faveur de l'environnement - Source : Total Solar	102

**Liste des figures**

Figure 1 : Principe technique d'une installation	8
Figure 2 : Localisation du site du projet à moyenne échelle	8
Figure 3 : Localisation du site d'implantation du projet à petite échelle	9
Figure 4 : Part des énergies renouvelable au sein des pays européens en 2011	10
Figure 5 : Schématisation de l'effet attendu des politiques en faveur du climat	10
Figure 6 : Historique de Total dans le solaire et les renouvelables	14
Figure 7 : Localisation de l'aire d'étude du projet – 1/25 000 – Source : IGN	15
Figure 8 : Localisation de l'aire d'étude du projet et de l'aire d'implantation des panneaux– 1/25 000	16
Figure 9 : Durée d'insolation moyenne	17
Figure 10 : Le gisement solaire en France	17
Figure 11 : Courbes de températures – Source : Fiche climatique Trappes	17
Figure 12 : Hauteur de précipitations - moyenne en mm	18
Figure 13 : Rose des vents de la station météorologique de Gargenville	18
Figure 14 : Contexte topographique du site	18
Figure 15 : Extrait des cartes géologiques n°151 et 152 au 1 :50 000 - Source : Infoterre BRGM	19
Figure 16 : Principaux affluents de la Seine	22

Figure 17 : Contexte hydrographique de l'aire d'étude - Source : Géoportail	22	Figure 52 : Onduleur	Figure 54 : Structures IDEEMATEC – Source : IDEEMATEC	65
Figure 18 : Localisation des captages d'eau autour du site	24	Figure 54 : Différents types de cellules au silicium		65
Figure 19 : Carte du risque de remontée de nappe - Source : BRGM	25	Figure 55 : Comparaison entre les cellules Maxeon® (gauche) et les cellules conventionnelles (droite)		66
Figure 20 : Carte de l'aléa Retrait-Gonflement des argiles	26	Figure 56 : Garantie de performance de la technologie SunPower		66
Figure 21 : Cartes aléas inondation de Gargenville	27	Figure 57 : Certification et récompenses environnementales de SunPower, partenaire technologique de Total Solar		66
Figure 22 : Cartes aléas inondation de Gargenville	27	Figure 58 : Autres certification et récompenses environnementales de SunPower		66
Figure 23 : Site Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude – Source : DRIEE Ile-de-France	28	Figure 59 : Schéma d'un tracker – Source : Total Solar		67
Figure 24 : Carte de localisation des périmètres d'inventaires autour du site - Source : INPN	30	Figure 60 : Principe de fonctionnement des trackers axe horizontal		67
Figure 25 : Couche alerte du CBN Bassin parisien – Source : Calidris	31	Figure 61 : Schéma de l'extérieur d'un poste de livraison - Source : dossier de permis de construire		68
Figure 26 : Carte des habitats naturels dominants– Source : Calidris	32	Figure 62 : Schéma de l'extérieur d'une plateforme onduleur - Source : dossier de permis de construire		68
Figure 27 : Localisation des espèces invasives au sein de la ZIP	35	Figure 63 : Schéma de l'extérieur d'un local supervision (source : dossier de permis de construire)		68
Figure 28 : Zones à enjeux pour les habitats naturels et la flore	36	Figure 64 : Principes des passages de câbles dans la centrale solaire photovoltaïque au sol		69
Figure 29 : Zones à enjeux pour l'avifaune	39	Figure 65 : Plan d'implantation de la centrale solaire photovoltaïque au sol de Gargenville Source : Total Solar – Permis de construire		70
Figure 30 : Zones à enjeux pour les reptiles	42	Figure 66 : Mise en place des pieux battus au sol		71
Figure 31 : Œdipode turquoise	44	Figure 67 : Mise en place des panneaux photovoltaïques		72
Figure 32 : Localisation des observations des insectes protégés	45	Figure 68 : Schéma du portail d'accès		73
Figure 33 : Aire d'étude dans le SRCAE	46	Figure 69 : Schéma de recyclage des panneaux par PV CYCLE en fin de vie		73
Figure 34 : Patrimoines recensés à proximité de l'aire d'étude	47	Figure 70 : Photomontages – vue depuis le nord de l'Établissement pétrolier vers le sud-est – Source : Total Solar		82
Figure 35: Site non visible depuis l'ouest	48	Figure 71 : interaction entre les différents milieux		90
Figure 36 : Carte des perceptions visuelles du site	50	Figure 72 : Site Natura 2000 autour du site – Source : DRIEE Ile-de-France		98
Figure 37 : Communauté urbaine Grand Paris Seine & Oise	51	Figure 75 : Schéma de l'évaluation environnementale		103
Figure 38 : Plan cadastral du site	51			
Figure 39 : Extrait du PLU de Gargenville et Issou - Carte zonage	53			
Figure 40 : Extrait du plan des servitudes du PLU de Gargenville	53			
Figure 41 : Localisation des SUP autour des canalisations de TMS – Source : PLU Issou	54			
Figure 42 : Habitations à proximité de l'aire d'étude	55			
Figure 43 : Infrastructures de transports à proximité de l'aire d'étude	56			
Figure 44 : Canalisations d'hydrocarbures à proximité de l'aire d'étude – Source : Géorisque	56			
Figure 45 : Périmètre du PPRT autour du site TOTAL	57			
Figure 46 - Carte des sites BASIAS et BASOL à proximité de l'aire d'étude - Source : BRGM	58			
Figure 47 : Carte de l'ambiance lumineuse - Avex 2016	59			
Figure 48 : Concentrations moyennes de dioxyde d'azote	60			
Figure 49 : Zone d'étude initiale – Source Total Solar	63			
Figure 50 : Principe de l'effet photovoltaïque	64			
Figure 51 : Principe d'une cellule et d'un module photovoltaïque	64			

# 1 PREAMBULE

La volonté internationale de limiter le réchauffement climatique a encouragé le développement des énergies renouvelables. Fournies par le soleil, le vent, la chaleur de la terre, les chutes d'eau, les marées ou encore la croissance des végétaux, ces énergies sont inépuisables, n'engendrent pas ou peu de déchets ni d'émissions polluantes. Elles participent à la lutte contre l'effet de serre et les rejets de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère.

Le soleil produit la chaleur et la lumière nécessaires à la vie sur terre. Ce rayonnement solaire est aussi utilisé pour chauffer et pour produire de l'électricité. La chaleur du soleil sert de manière directe pour chauffer un réservoir d'eau, sécher du linge ou tempérer les parois d'une maison. C'est le principe utilisé par les panneaux solaires thermiques. La lumière du soleil peut être transformée en électricité grâce des panneaux composés de cellules électroniques qui réagissent aux rayons du Soleil, c'est l'énergie solaire photovoltaïque.

L'effet photovoltaïque a été décrit pour la première fois en 1839 par le physicien français Antoine Becquerel. Il se traduit par l'apparition d'une différence de potentiel aux bornes d'un matériau semi-conducteur lorsque celui-ci est exposé au rayonnement du soleil. Les panneaux photovoltaïques permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement.

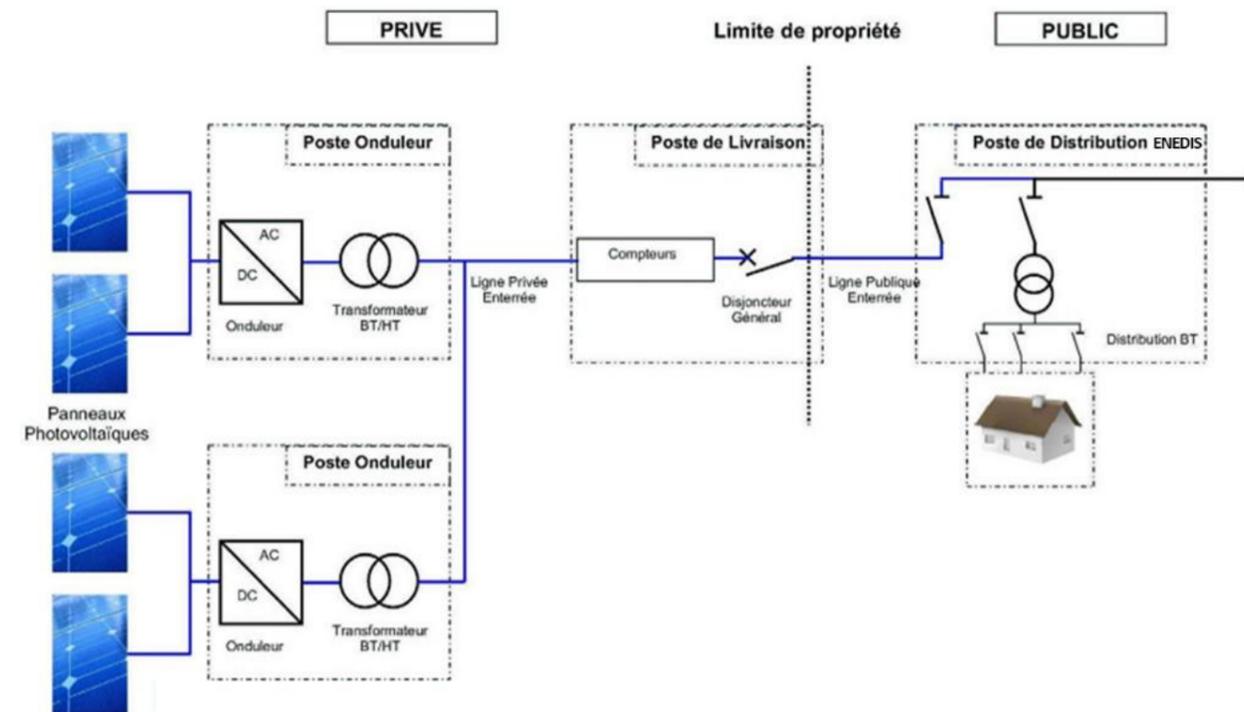


Figure 1 : Principe technique d'une installation

L'installation de la centrale solaire photovoltaïque au sol est localisée sur l'ancien établissement pétrolier de Gargenville, ce qui va permettre d'utiliser un site industrialisé à faible valeur d'usage. Le cahier des charges de l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, précise les conditions d'implantation d'un projet d'installation photovoltaïque au sol. Par un système de notation, la CRE encourage fortement le maître

d'ouvrage à implanter son projet sur un site anthropisé, permettant ainsi de valoriser un terrain à faible valeur d'usage.

La présente étude d'impact, indispensable à l'autorisation de ce projet, analyse l'intégration de la centrale photovoltaïque d'une puissance totale de 24,038 MWc dans son environnement.

## 1.1 Localisation du projet

Le présent projet de centrale solaire photovoltaïque au sol est situé dans le département des Yvelines (78), dans la région Île-de-France, sur les communes de Gargenville (78 820), Issou (78 440) et Procheville (78 440), à une quarantaine de kilomètres à l'Ouest de la ville de Paris. Il est implanté au sein de l'établissement pétrolier de Gargenville.

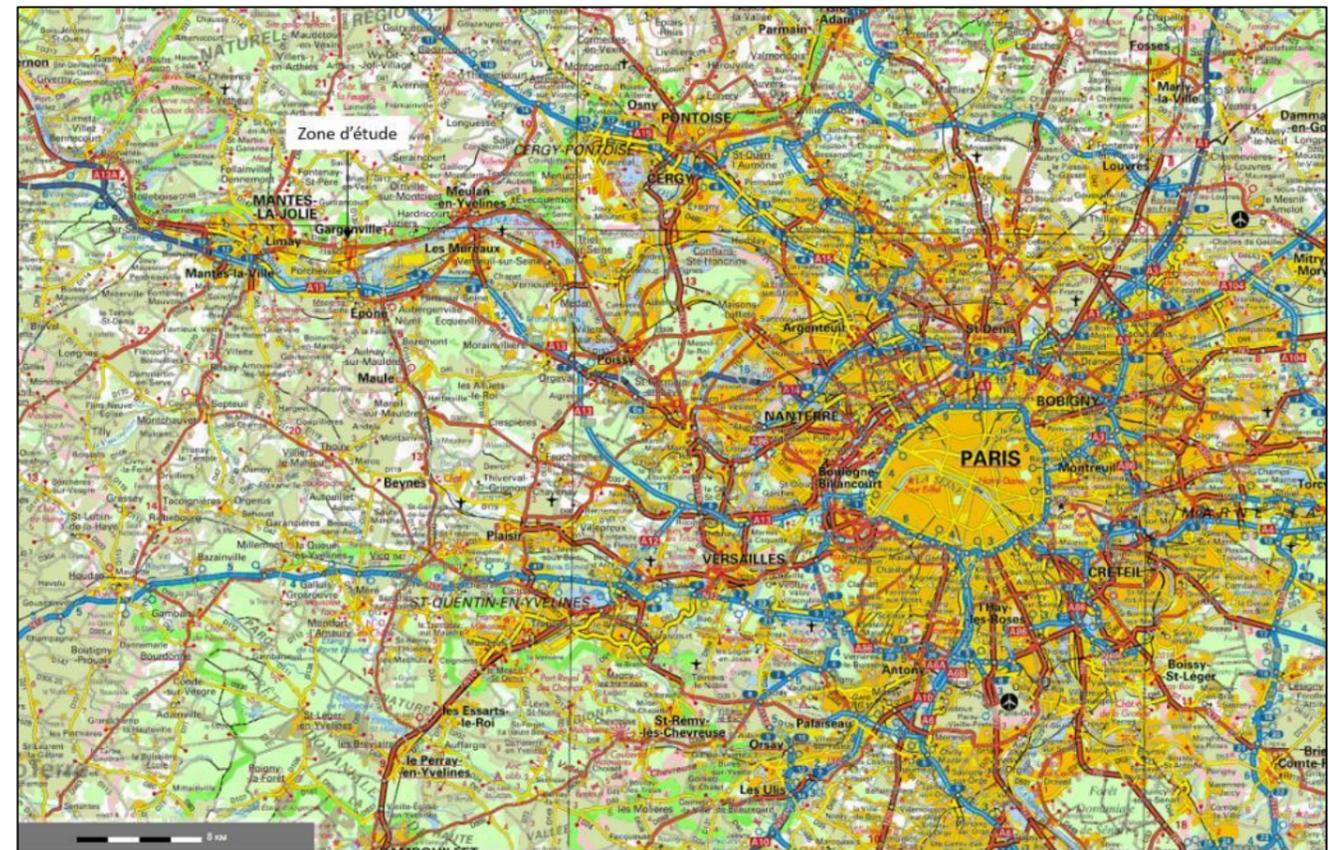


Figure 2 : Localisation du site du projet à moyenne échelle

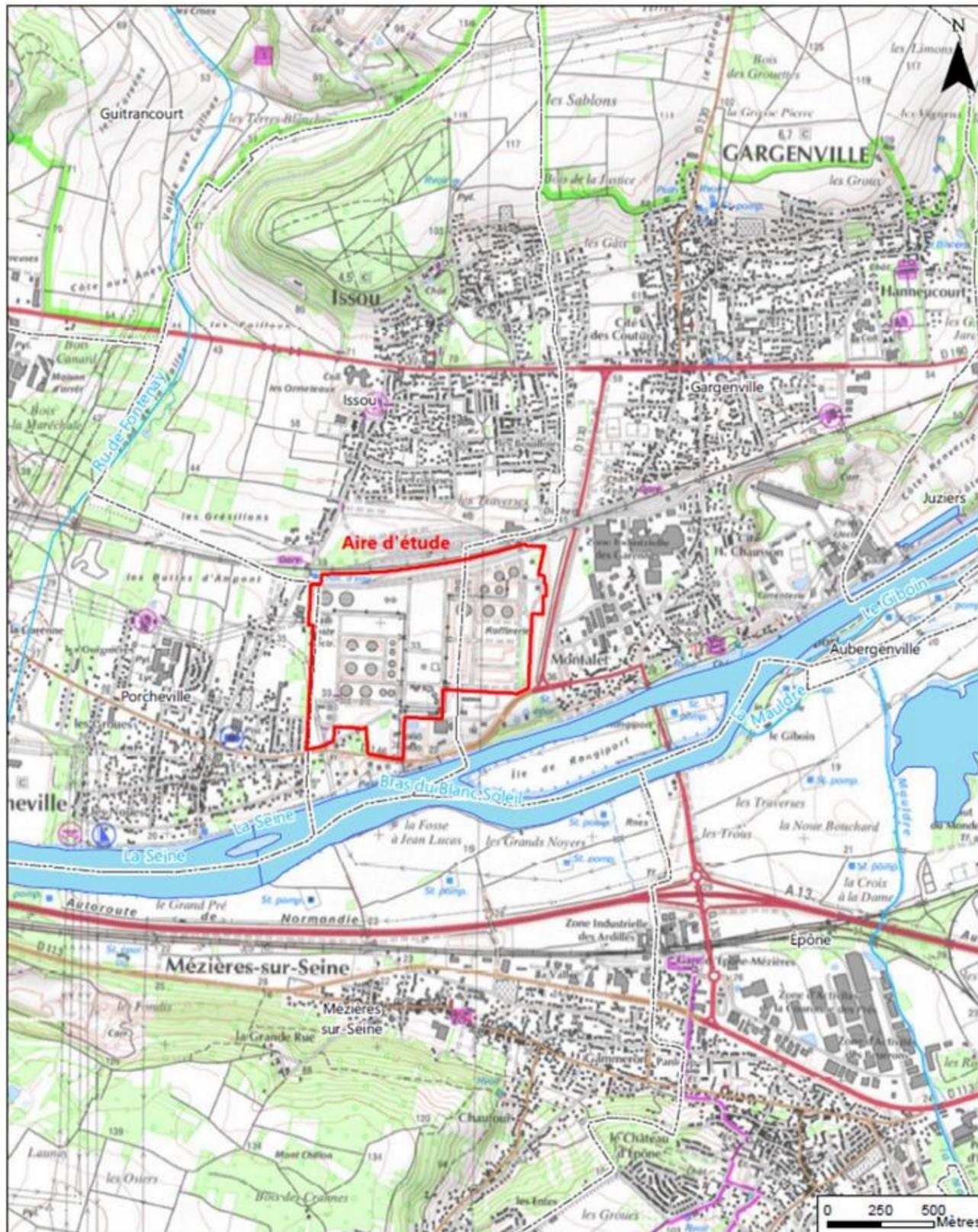


Figure 3 : Localisation du site d'implantation du projet à petite échelle

## 1.2 Une volonté politique affirmée de limiter le réchauffement climatique

Le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol du site de Gargenville s'inscrit dans la volonté internationale de limiter le réchauffement climatique.

### 1.2.1 À l'échelle mondiale

La première conférence mondiale sur le climat remonte à 1979 à Genève. Elle sera à l'origine de la création en 1990 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, le GIEC, dont les rapports réguliers sur l'évaluation de l'état des connaissances sur les changements climatiques serviront de base à la politique internationale en la matière.

En 1992, à l'occasion du sommet de la Terre de Rio de Janeiro, l'ONU, l'Organisation des Nations Unies, se dote d'un cadre d'action de lutte contre le réchauffement climatique : la CCNUCC, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Cette convention réunit presque tous les pays du monde, dont les représentants se rassemblent une fois par an depuis 1995 lors des « COP » (Conferences of the Parties). Elle reconnaît l'existence du changement climatique d'origine humaine et fixe un objectif ultime : la stabilisation des « concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ».

Le Protocole de Kyoto, conclu en 1997, constitue une étape essentielle de la mise en œuvre de la Convention. Il dispose d'objectifs obligatoires sur les émissions de gaz à effet de serre pour les pays économiquement forts qui l'ont accepté : réduire leurs émissions globales d'au moins 5% par rapport aux niveaux de 1990 dans la période d'engagements 2008 à 2012. Les engagements varient d'une nation à l'autre. L'accord de Kyoto est entré en vigueur le 16 février 2005.

En décembre 2009, la conférence de Copenhague, réunissant les pays du monde entier, avait notamment pour objectif de prévoir « l'après-Kyoto » et de mettre en place un nouvel accord international pour le climat. Cet accord a abouti à des objectifs chiffrés et des engagements :

- la limitation de l'augmentation de la température planétaire à 2°C d'ici 2100 ;
- la promesse de mobiliser 100 milliards de dollars pour les pays en développement d'ici 2020, dont 30 milliards de dollars dès 2012 ;
- l'établissement des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre des pays signataires de l'accord de Copenhague.

Lors de la dernière convention à Paris en 2015, la COP21 s'est fixé l'objectif de maintenir l'augmentation de la température mondiale « nettement en dessous » de 2°C d'ici à 2100 par rapport aux niveaux préindustriels et de poursuivre les efforts en vue de limiter cette augmentation à 1,5°C comme le réclamaient les pays les plus vulnérables au changement climatique.

## 1.2.2 À l'échelle européenne

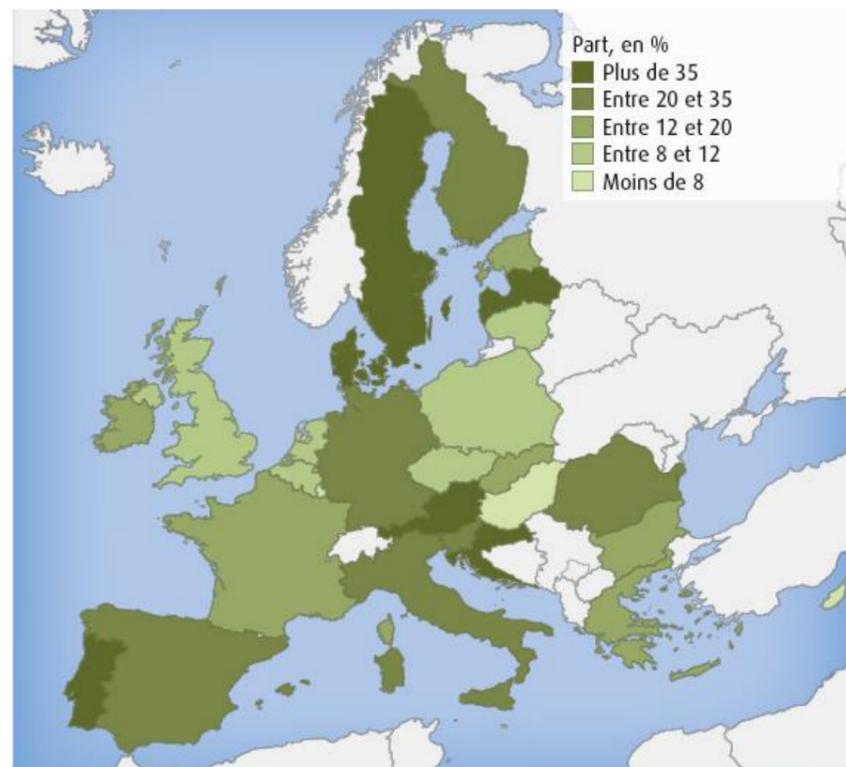
Soucieuse de se positionner comme l'économie industrialisée la plus respectueuse de l'environnement, l'Union Européenne (UE) a souhaité aller plus loin que les objectifs internationaux. Les objectifs de Kyoto sont traduits dans un livre blanc qui prévoit une réduction de 12% des gaz à effet de serre, GES, grâce aux énergies renouvelables par rapport au niveau de 1990.

En mars 2007, la Commission Européenne a adopté une stratégie pour une énergie sûre, compétitive et durable dite « feuille de route des 3x20 ». Elle vise trois objectifs majeurs pour l'Europe d'ici 2020 :

- porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale ;
- diminuer d'au moins 20% ses émissions de GES par rapport à 1990 ;
- améliorer de 20% son efficacité énergétique, c'est-à-dire diminuer de 20% notre consommation d'énergie.

Pour atteindre ces engagements dans le cadre du protocole de Kyoto, elle a d'ores et déjà mis en place un marché de permis d'émissions de CO<sub>2</sub> plafonnant les rejets des secteurs industriels les plus émetteurs de gaz à effet de serre des 27 pays de l'Union.

La part des énergies renouvelables par rapport à la consommation d'énergie primaire dans les pays de l'Union Européenne en 2011 est en effet évaluée à 16,6 % en France, contre 21,8 % en moyenne dans l'Union européenne alors que l'objectif pour 2020 est de 20 %.



Champ : Union européenne, métropole et DOM pour la France.

Source : SOeS pour la France, Eurostat pour les autres pays

Figure 4 : Part des énergies renouvelable au sein des pays européens en 2011

Le développement de l'énergie solaire s'inscrit dans le cadre général de la lutte contre le changement climatique dont l'une des conséquences pour l'Union Européenne est une nouvelle politique énergétique préconisant, entre autres, l'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'électricité (Directive Européenne 2009/28/CE).

## 1.2.3 À l'échelle nationale

Après l'adoption d'un Programme National de Lutte contre le Changement Climatique (PNLCC) en janvier 2000, la France a présenté, en juillet 2004, son premier Plan Climat.

L'objectif affiché est le « Facteur 4 », c'est-à-dire la réduction par 4 des émissions de GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990.

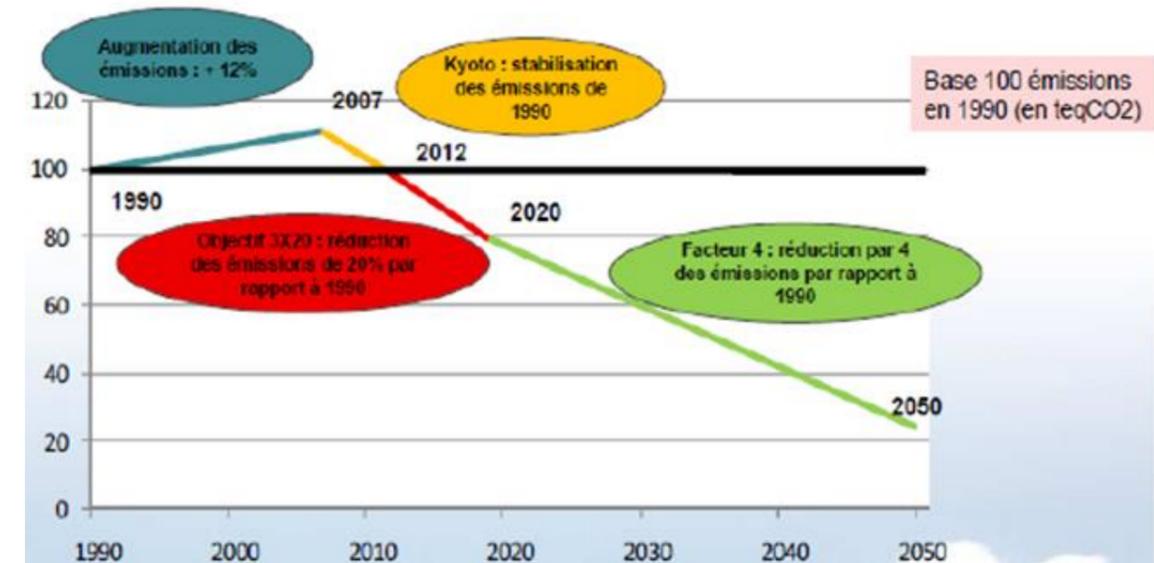


Figure 5 : Schématisation de l'effet attendu des politiques en faveur du climat

Source : Sogreah

C'est en 2007 que la France, avec le Grenelle de l'Environnement, décide de s'engager dans un processus pérenne en faveur des énergies renouvelables. Le pays a affirmé sa prise de conscience face aux défis du changement climatique et sa volonté d'agir. Du bâtiment aux transports en passant par l'énergie, de nombreux secteurs d'activités sont concernés par la loi Grenelle 1 votée le 23 juillet 2009 et la loi Grenelle 2 votée le 29 juin 2010.

Afin de respecter et dépasser les engagements européens, la France lance un programme de développement des différentes filières du bouquet énergétique pour **parvenir à 23%** au moins d'énergies renouvelables dans la consommation nationale en 2020 (soit un doublement par rapport à 2005), en augmentant de 20 Mtep (millions de tonnes équivalent pétrole) la production et ainsi la porter à 37 Mtep/an.

Le Grenelle de l'environnement, puis les comités opérationnels qui l'ont suivi, ont permis d'identifier pour chaque filière des gisements potentiels mobilisables à l'horizon 2020. La programmation pluriannuelle des investissements (PPI) 2009 fixe les objectifs suivants pour 2020 :

- **Solaire** : multiplier le parc par 400, soit **5 400 MW, de puissance installée** ;
- **Éolien** : 25 000 MW ;
- **Biomasse** : 15 Mtep thermiques et 1,4 Mtep électriques ;
- **Géothermie** : 2,4 Mtep et 2 millions de foyers équipés de pompes à chaleur.

Le suivi du marché photovoltaïque est rendu possible en France grâce à la diffusion de nombreuses données :

- publication des grilles tarifaires et des bilans électriques par la Direction générale énergie climat (DGEC), le Commissariat général au développement durable (CGDD) et le Service de l'observation et des statistiques (SOeS), rattachés au Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie ;
- publication des données de raccordement par les gestionnaires de réseau de distribution, principalement ERDF (près de 95 % du territoire métropolitain continental) et EDF SEI (Corse et DOM-TOM) ;
- publication en temps réel puis données consolidées de la production photovoltaïque en France métropolitaine par le gestionnaire de réseau de transport RTE.

Ce suivi indique que l'objectif de puissance installée de **5 400 MW a été atteint fin septembre 2014**. Au **31 décembre 2015**, la puissance raccordée du parc photovoltaïque français était de **6 191 MW**. Fin avril 2016, un arrêté est venu annoncer et officialiser les **objectifs prévus dans la future programmation pluriannuelle énergétique, PPE**, afin d'éviter tout risque juridique pour les appels d'offres :

- fin 2018, 10 200 MW ;
- fin 2023, 18 200 MW à 20 200 MW.

## 1.2.4 À l'échelle régionale

La loi Grenelle II prévoit l'élaboration de **schémas régionaux climat air énergie (SRCAE)**. Ces schémas sont les principaux outils de mise en application des principes du Grenelle au niveau des territoires. Leur but est la définition, à l'échelle de la région, d'objectifs devant permettre de répondre aux enjeux liés au changement climatique.

Le SRCAE a vocation à définir une stratégie de réduction des émissions de polluants et de GES, de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables et d'adaptation au changement climatique cohérente à l'échelle régionale.

Dans ce cadre, il est apparu nécessaire de définir des axes stratégiques mobilisant des leviers d'action.

Dans les scénarii, objectifs et orientations du SRCAE de l'Ile de France, approuvé le 23 novembre 2012, le développement de la production d'énergie issue de sources renouvelables tient une place importante.

L'Ile-de-France produit une faible part de l'énergie qu'elle consomme : 11% des consommations finales (hors aérien) de la région pourraient être couvertes par des moyens de production centralisés ou à partir de l'extraction de pétrole d'origine régionale. Si l'on considère uniquement les ressources renouvelables, le bilan régional s'élève à 11 195 GWh/an, soit 4,7% de la consommation de l'année 2009.

A 2020, les objectifs en termes d'énergies renouvelables aboutissent à un productible d'un peu plus de 20.700 GWhef, soit près de 9.500 GWh supplémentaires par rapport à la situation de 2009 (11 200 GWhef), soit une multiplication de la production renouvelable par 1,9. Considérant les efforts d'efficacité énergétique, cet objectif global permet de couvrir 11% de la consommation régionale par des énergies renouvelables.

Les objectifs fixés pour la région (11%) n'atteignent donc pas l'objectif national fixé à 23%. Ces objectifs restent toutefois particulièrement ambitieux pour chaque filière au vu des caractéristiques du territoire francilien (ressources naturelles plus faibles que dans d'autres régions).

Le **schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)** détermine, sur la base des objectifs fixés par le SRCAE, les conditions de renforcement du réseau de transport d'électricité et des

postes sources pour permettre, à l'horizon 2020, l'injection de la production supplémentaire à partir de sources d'énergies renouvelables définies dans les SRCAE.

En application de l'article L.321-7 du code de l'énergie, le S3REnR de chaque région administrative est élaboré par le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité (RTE), ceci en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution (GRD).

Le S3REnR précise les ouvrages à créer ou à renforcer et définit un périmètre de mutualisation, entre producteurs d'énergies, des coûts de construction des nouveaux ouvrages électriques nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables. Cette mutualisation des coûts vise à favoriser l'émergence de projets d'énergies renouvelables dans des zones où les coûts de raccordement seraient trop importants pour un seul porteur de projet.

Le S3REnR inscrit donc dans le temps des orientations majeures structurant le développement du réseau en tenant compte de la localisation des installations de production d'énergies renouvelables à venir. Compte tenu des incertitudes sur la vitesse de développement de ces énergies renouvelables, leur localisation et les éventuelles évolutions de la réglementation, il peut être actualisé en cas de révision du SRCAE.

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Ile-de-France a été approuvé le 10 mars 2015.

L'objectif régional affiché dans le SRCAE d'Ile-de-France est d'atteindre à l'horizon 2020 un productible de 1609 GWh/an (scénario éolien bas) à 2357 GWh/an (scénario éolien haut) pour l'ensemble des installations de production d'électricité à partir des sources d'énergie renouvelable. L'objectif global du SRCAE retenu est donc de 842 MW dans le scénario éolien bas et de 1182 MW dans le scénario éolien haut, correspondant à la somme des objectifs photovoltaïque, biogaz, éolien et hydraulique.

A la date de dépôt, la puissance d'électricité renouvelable en service est de 159 MW et la production en file d'attente de 80 MW. La puissance supplémentaire à raccorder pour atteindre l'objectif du SRCAE est de 603 MW (scénario éolien bas) et de 943 MW (scénario éolien haut), avec la répartition suivante :

	État de la production d'électricité renouvelable à la date de dépôt		Puissance supplémentaire à raccorder dans le cadre du S3REnR
	en service	en file d'attente	
<b>Solaire photovoltaïque</b>	71 MW	19 MW	430 MW
<b>Biogaz</b>	62 MW	5 MW	17 MW
<b>Eolien</b>	7 MW	56 MW	137 / 477 MW (scénario éolien bas et haut)
<b>Hydraulique</b>	19 MW	0 MW	19 MW
<b>Total</b>	159 MW	80 MW	603 / 943 MW

Tableau 1 : Répartition des puissances initial et à raccorder – Source : SRCAE Ile-de-France

## 1.3 Contexte réglementaire

### 1.3.1 L'appel d'offre « CRE4 »

Suite au moratoire sur les installations photovoltaïques fin 2010, de nouvelles conditions pour bénéficier de l'obligation d'achat ont été publiées à partir de mars 2011. Elles ont ensuite été modifiées et complétées par plusieurs arrêtés.

Étant donné que le tarif de base dédié aux installations au sol n'est plus suffisant, il est désormais nécessaire de passer par un système d'appels d'offres mis en place par l'État, sur la base d'un volume cible annuel, pour obtenir un prix de vente de l'électricité permettant de garantir des conditions suffisantes et nécessaires au financement du projet.

Total Solar, l'un des spécialistes mondiaux de l'énergie solaire, souhaite présenter le site de Gargenville à l'appel d'offre « CRE4 » lancé par la commission de régulation de l'énergie (CRE) portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc ». Les installations concernées par cet appel d'offre sont réparties en familles définies de la manière suivante :

- famille 1 : installations photovoltaïques au sol de puissance strictement supérieure à 5 MWc et inférieure ou égale à 30 MWc ;
- famille 2 : installations photovoltaïques (ou autre installation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire) au sol de puissance strictement supérieure à 500 kWc et inférieure ou égale à 5 MWc ;
- famille 3 : installations photovoltaïques sur ombrières de parking de puissance strictement supérieure à 500 kWc et inférieure ou égale à 10 MWc.

La puissance cumulée appelée est répartie par famille en six périodes de candidature, suivant le calendrier :

	Période de dépôt des offres		Puissance cumulée appelée (MWc)		
	Du	Au (date limite de dépôt des offres)	Famille 1	Famille 2	Famille 3
1 <sup>ère</sup> période	9 janvier 2017	2 février 2017 à 14h	300	135	65
2 <sup>ème</sup> période	9 mai 2017	1 <sup>er</sup> juin 2017 à 14h	300	135	65
3 <sup>ème</sup> période	8 novembre 2017	1 <sup>er</sup> décembre 2017 à 14h	300	135	65
4 <sup>ème</sup> période	9 mai 2018	1 <sup>er</sup> juin 2018 à 14h	450	200	70
5 <sup>ème</sup> période	8 novembre 2018	3 décembre 2018 à 14h	550	230	70
6 <sup>ème</sup> période	9 mai 2019	3 juin 2019 à 14h	550	230	70

Tableau 2 : Calendrier des appels à candidatures CRE4

Afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets, seules peuvent concourir les installations dont l'implantation remplit l'une des trois conditions suivantes :

- le terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser d'un plan local d'urbanisme, PLU, (zones « U » et « AU ») ou d'un plan d'occupation des sols, POS (zones « U » et « NA ») ;
- l'implantation de l'installation remplit conjointement les trois conditions suivantes :
  - le terrain d'implantation se situe sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale ;
  - le terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides ;
  - le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, sauf pour les familles 1 et 2 postulants à la première période.
- le terrain d'implantation se situe sur un site dégradé.

**Le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Gargenville d'une puissance totale de 24,038 MWc s'intègre sur une installation classée pour la protection de l'environnement.**

**Le projet est donc éligible à l'appel d'offre dans la famille 1 et appartient à la catégorie cas 3.**

La remise d'une offre vaut engagement du candidat à respecter plusieurs obligations :

- déposer la demande de raccordement dans les deux mois suivant la date de désignation ou dans les deux mois après l'obtention des autorisations d'urbanisme ;
- constituer une garantie bancaire d'exécution dans les deux mois suivant la date de désignation,
- achever l'installation dans les vingt-quatre mois suivant la date de désignation ;
- installer du matériel disposant d'une certification ISO 14001 ou 9001 ;
- fournir une attestation de conformité de son installation à ENEDIS ;
- recycler le matériel lors du démantèlement ;
- transmettre les données de fonctionnement de l'installation.

Le candidat doit joindre à sa candidature une copie de l'arrêté de permis de construire en cours de validité.

### 1.3.2 Contexte réglementaire du projet

Selon le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement en vigueur en 2017, le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de 24,038 MWc appartient à la catégorie 30 de ce tableau qui prévoit que les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installée au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc sont soumis à évaluation environnementale.

Par ailleurs, la zone d'implantation Nord-Est de la centrale solaire photovoltaïque au sol présente une zone de 2,86 hectares de boisement. L'aménagement de la partie Est du site prévoit de déboiser cette zone. Le projet est ainsi soumis à la rubrique 47° c) « Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare ».

Enfin le projet n'est pas soumis à la catégorie 6 concernant la création d'infrastructure routière. En effet, bien que le projet prévoit la création de pistes d'accès et de maintenance, ces dernières présenteront une longueur inférieure à 1 500 m.

Tableau 3 - Extrait de l'annexe de l'art. R122-2 du Code de l'Environnement relatif au présent projet

CATÉGORIES DE PROJETS	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au « cas par cas » en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE	Justification projet
<p><b>6. Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique).</b></p> <p><b>On entend par " route " une voie destinée à la circulation des véhicules à moteur, à l'exception des pistes cyclables, des voies vertes et des voies destinées aux engins d'exploitation et d'entretien des parcelles.</b></p>	<p>a) Construction d'autoroutes et de voies rapides.</p> <p>b) Construction d'une route à quatre voies ou plus, élargissement d'une route existante à deux voies ou moins pour en faire une route à quatre voies ou plus, lorsque la nouvelle route ou la section de route alignée et/ ou élargie excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres.</p> <p>c) Construction, élargissement d'une route par ajout d'au moins une voie, extension d'une route ou d'une section de route, lorsque la nouvelle route ou la section de route élargie ou étendue excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres.</p>	<p>a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente.</p> <p>b) Construction d'autres voies non mentionnées au a) mobilisant des techniques de stabilisation des sols et d'une longueur supérieure à 3 km.</p> <p>c) Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km.</p>	<p>Non concerné</p> <p>→ Création de pistes d'accès : longueur totale &lt; 1 500 mètres</p>
<p><b>30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.</b></p>	<p><b>Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.</b></p>	<p>Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.</p>	<p>→ Projet de centrale solaire d'une puissance d'environ 24,195 MWc.</p>
<p><b>47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.</b></p>	<p>a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.</p>	<p><b>b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare</b></p> <p>c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare.</p>	<p>→ Défrichement de 2,86 ha de boisement</p>

## 2 AUTEURS DES ETUDES

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études ARCADIS, pour le compte de la société **Total Solar**, porteur du projet.



**TOTAL SOLAR**

Tour CBX

CS 60117

1 PASSERELLE DES REFLETS

92913 LA DEFENSE CEDEX

M. JOFFRES, développeur de projet

Mme. MARAN, chargée d'affaires environnement

M.ROY, chargé d'affaires environnement



**Pôle Environnement et conseils**  
9 avenue Réaumur  
92354 LE PLESSIS ROBINSON

C.FROCHEN, ingénieure confirmée environnement, chef de projet

J. LIENHART, chargée d'affaires environnement

N. BAPTISTE et S. BOUCHER, chargés d'études environnement

Par ailleurs, le diagnostic faune-flore-habitats a été réalisé par Calidris :



Calidris  
46, rue de Launay  
44620 La Montagne

### Présentation de Total Solar

Aujourd'hui, le monde doit répondre à un double challenge : satisfaire ses besoins énergétiques et trouver des solutions au changement climatique, en émettant moins de CO<sub>2</sub>. Total en est convaincu : il est possible de relever ce défi en diversifiant les énergies disponibles.

Présent depuis 1983 dans l'industrie photovoltaïque avec sa filiale Tenesol, Total s'investi profondément depuis 2011 avec la prise de participation majoritaire dans la société SunPower, fabricant américain de matériel solaire de haute technicité (panneaux photovoltaïques et structures porteuses suivant la course du soleil). Le Groupe

procède au rachat en 2014 de BHC Energy, dont le cœur de métier est le conseil en performance énergétique et l'agrégation, élément crucial dans les appels d'offres lancés par la Commission de Régulation de l'Energie depuis août 2016.

Récemment, l'ambition a pris de l'ampleur avec la création en avril 2016 de la branche GRP (Gaz, Renewables & Power) soutenue par les acquisitions du fabricant de batteries français SAFT et du distributeur d'électricité belge Lampiris. En 2017, c'est Total Solar qui voit le jour, véhicule exclusif du Groupe pour le développement des projets photovoltaïques ; est également acquis GreenFlex, conseil en performance énergétique, ainsi que l'entrée au capital du développeur EREN RE (600 MW de centrales solaires et éoliennes installés dans le monde et 1,5 GW en développement) avec l'objectif d'en acquérir la totalité d'ici 5 ans. Finalement, l'offre d'électricité pour les particuliers « Total Spring » est lancée en septembre 2017. En 2018 est annoncé le rapprochement avec Direct Energie

La filière solaire du Groupe Total nommée Total Solar, a pour ambition de devenir un leader mondial de l'énergie solaire.

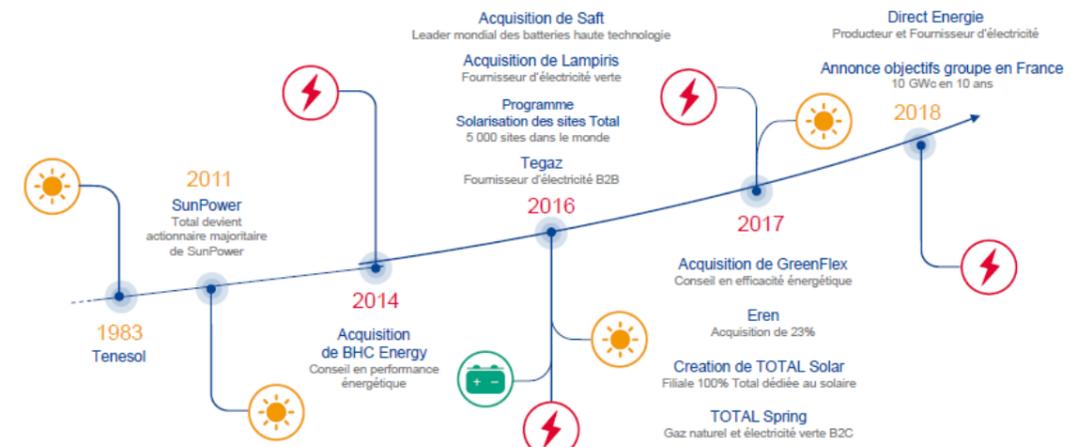
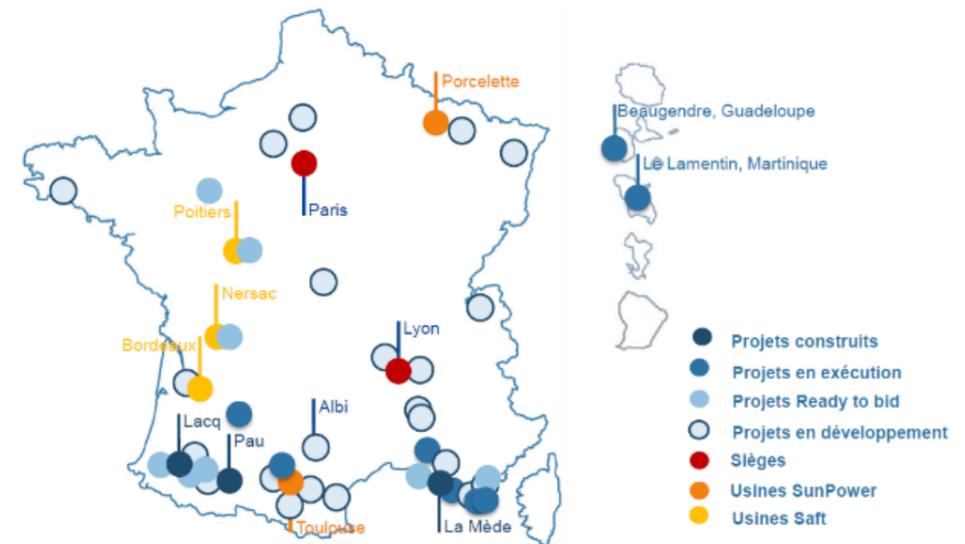


Figure 6 : Historique de Total dans le solaire et les renouvelables



## 3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 3.1 Localisation de l'aire d'étude

L'aire d'étude est constituée des parcelles sur lesquelles est prévue l'implantation du projet. Cette aire constitue l'échelle privilégiée d'analyse de l'état initial.

Pour certains aspects (climat, risques, ...), d'autres échelles plus pertinentes ont été prises en compte (commune, département). Le site d'implantation du projet est localisé sur les communes de Gargenville et d'Issou.

A noter que les inventaires naturalistes ont porté sur l'aire d'implantation des panneaux car le site – établissement pétrolier de Gargenville - est encore en activité. Ce qui ne permet pas de réaliser des inventaires sur l'ensemble de l'aire d'étude – se référer aux cartes suivantes pour visualiser l'aire d'étude et l'aire d'implantation des panneaux.

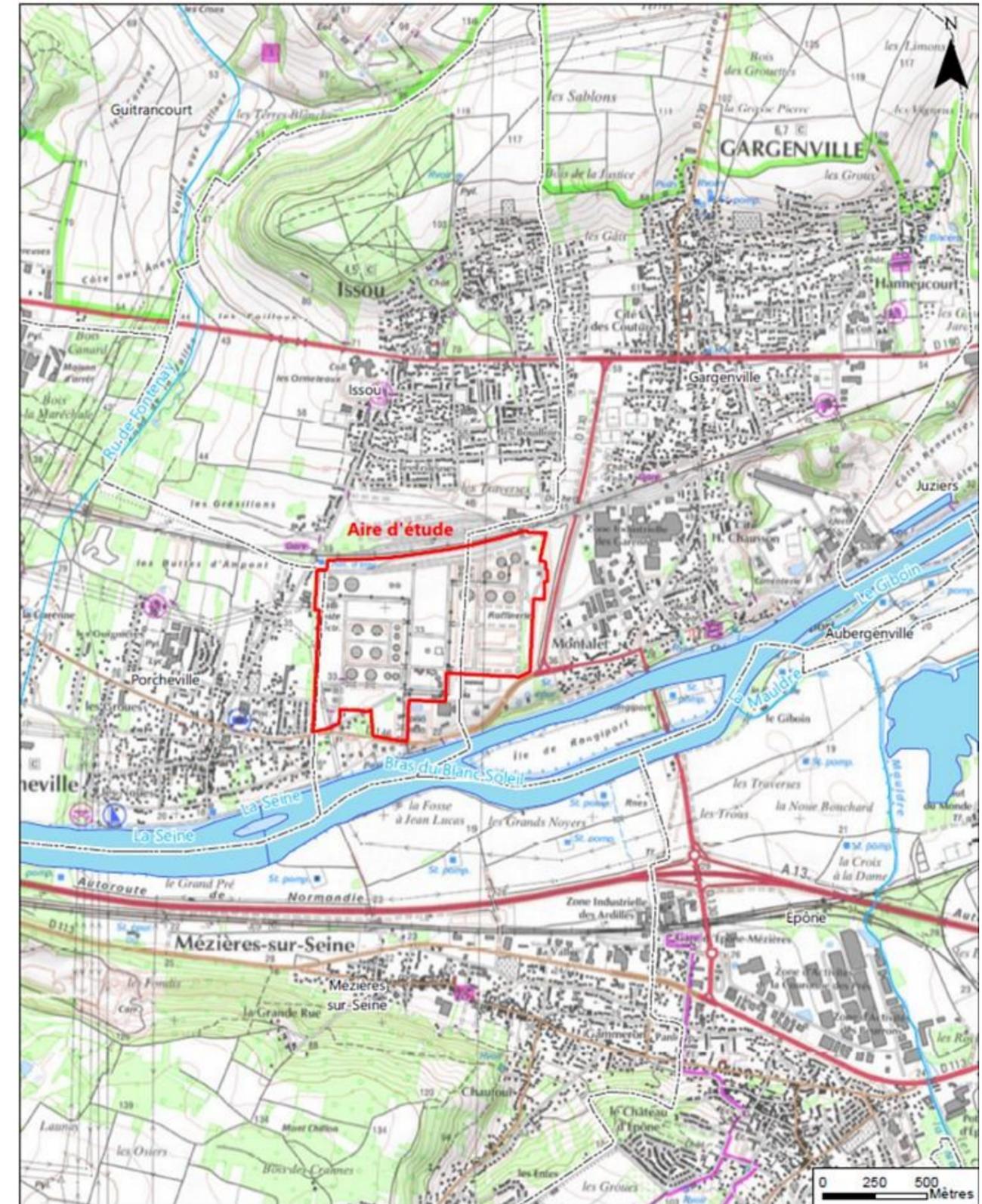
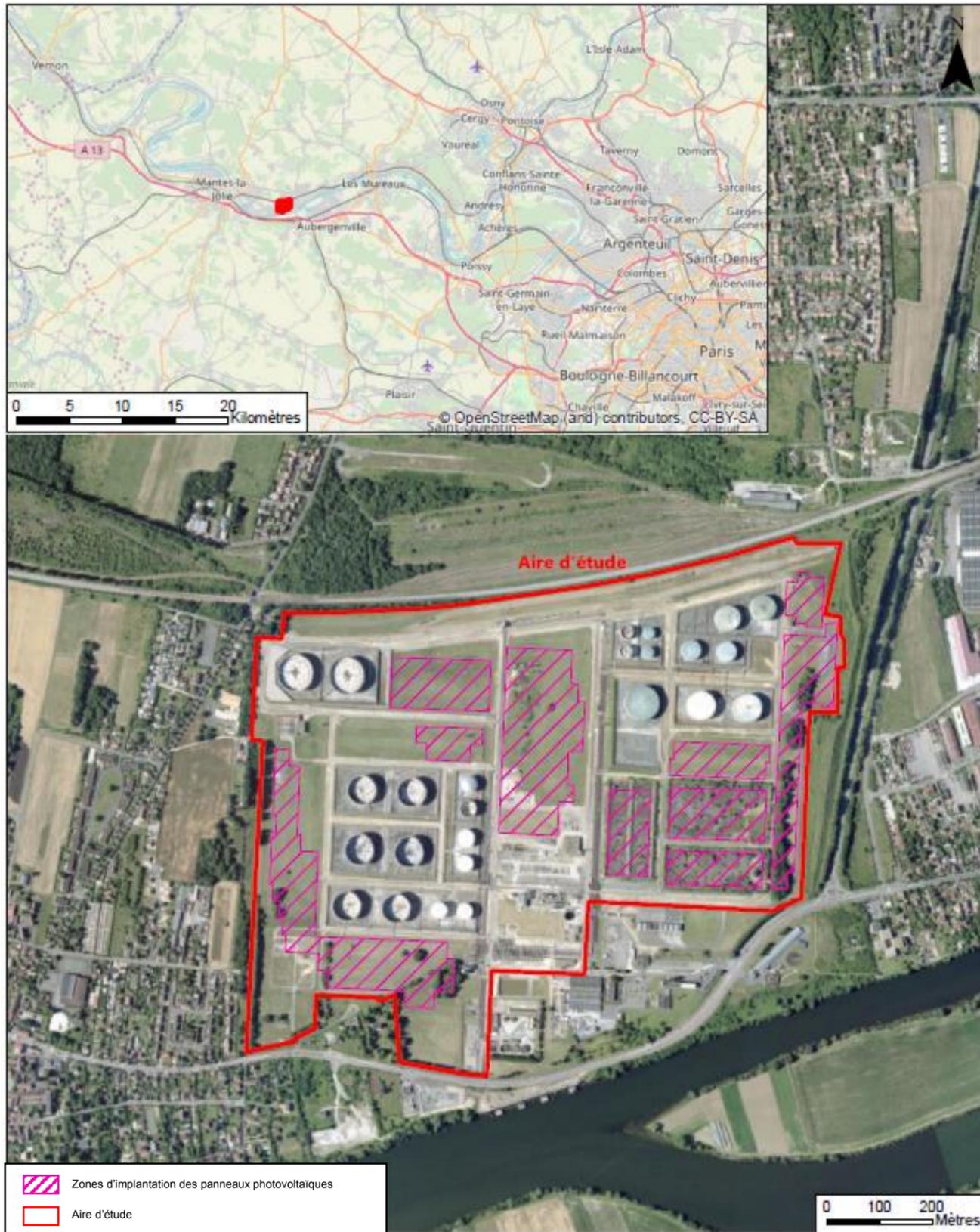


Figure 7 : Localisation de l'aire d'étude du projet – 1/25 000 – Source : IGN



### 3.2 Milieu physique

#### 3.2.1 Contexte climatique

Source : Météo France

Un climat tempéré chaud est présent à Gargenville. Les précipitations à Gargenville sont importantes. Même lors des mois les plus secs, les averses persistent encore. D'après Köppen et Geiger, le climat y est classé Cfb (Climat tempéré (C), humide (f), été tempéré (b)). Gargenville affiche 10.7 °C de température en moyenne sur toute l'année. La moyenne des précipitations annuelles atteints 616 mm.

La station météorologique la plus proche et dont les données climatologiques sont disponibles est la station de de Trappes (altitude +167 m NGF) située à 27km au sud-est. Pour la période 1971-2000, le climat se caractérise par :

- une pluviométrie annuelle moyenne de 695,1 mm, répartie sur l'ensemble de l'année ;
- une température moyenne de 10,7°C sur l'année avec une différence de 15 °C entre la température la plus basse et la plus élevée.

Les données présentées ci-dessous correspondent à cette station météorologique.

##### 3.2.1.1 Ensoleillement

La durée moyenne d'insolation moyenne par an est de 1664,5 heures. La durée mensuelle moyenne varie entre un minima de 45 heures au mois de décembre et un maxima de 234,2 heures au mois d'août.

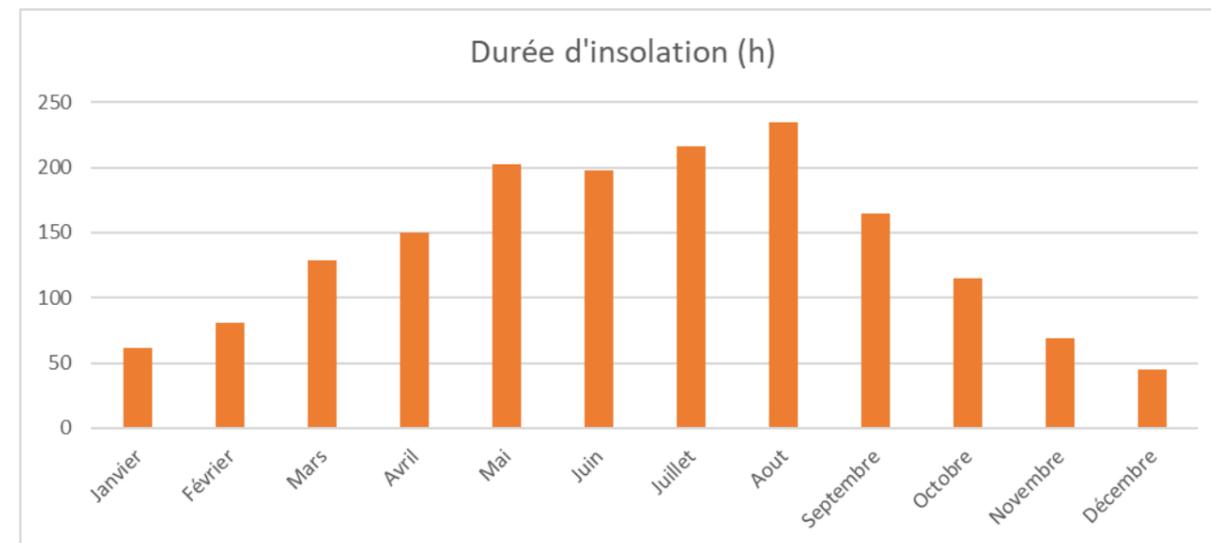


Figure 9 : Durée d'insolation moyenne  
Source : Fiche climatique Trappes

Le gisement solaire national est représenté sur la carte ci-après, l'aire d'étude est concernée par un gisement solaire compris entre 1220 à 1350 kWh/m<sup>2</sup> (source : ADEME).

**Le potentiel de rayonnement du site enregistré par Total Solar est de 1 141 kWh/m<sup>2</sup>/an.**

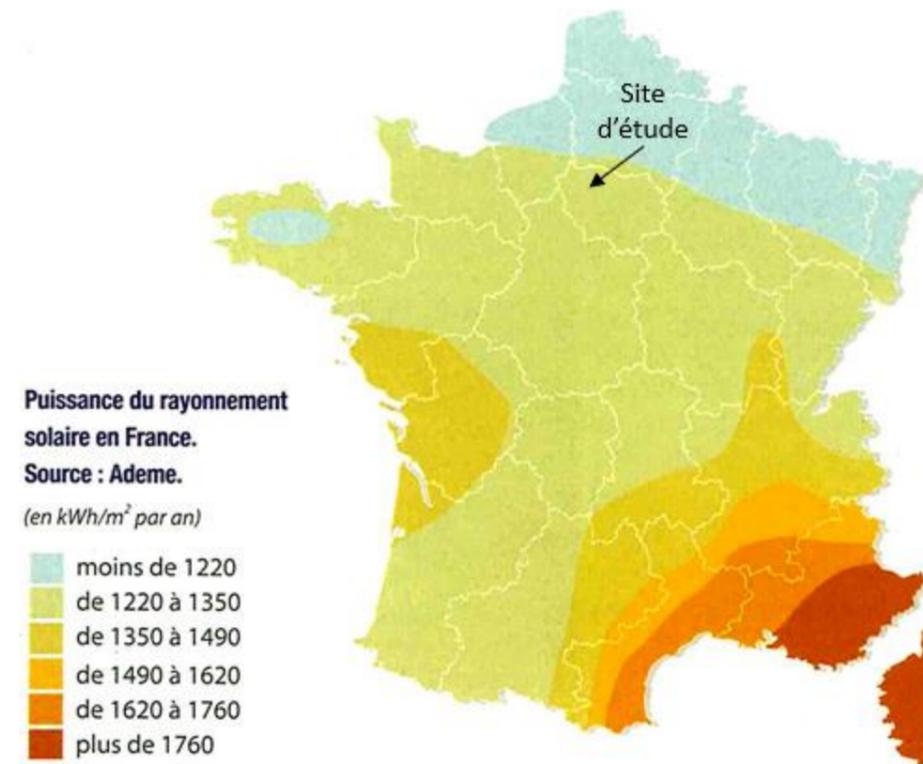


Figure 10 : Le gisement solaire en France  
Source : ADEME

##### 3.2.1.2 Température

Les courbes de températures présentent une forme en « cloche ». Les températures minimales sont rencontrées en janvier et les maximales en juillet/août.

La température moyenne annuelle est de 10,7°C, et l'amplitude thermique annuelle moyenne de l'ordre de 15 °C avec les températures les plus froides généralement en janvier (température moyenne de 3,6°C) et les températures les plus chaudes en juillet et août (température moyenne de 18,6°C).

La moyenne des températures minimales est de 6,8 °C et celle des températures maximales de 14,7°C.

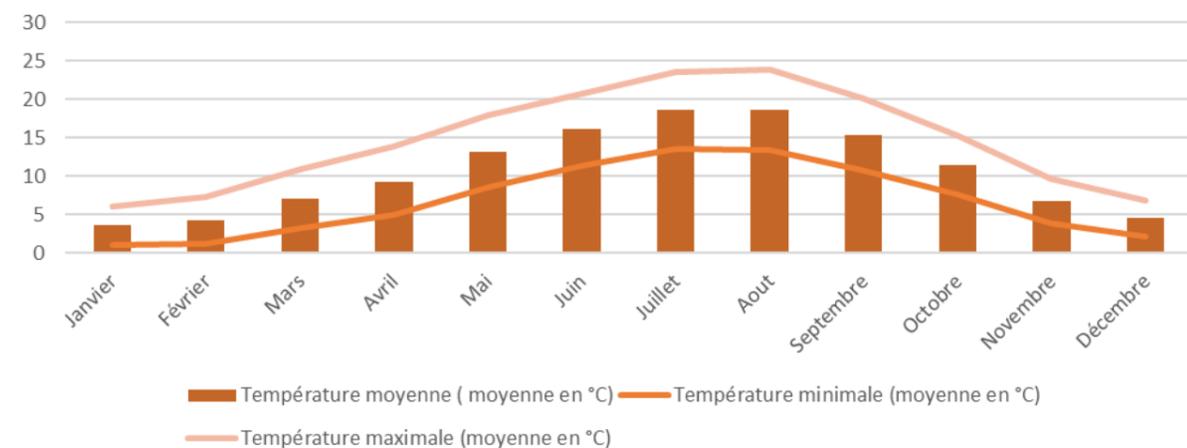


Figure 11 : Courbes de températures – Source : Fiche climatique Trappes

### 3.2.1.3 Précipitations

L'analyse de la répartition annuelle des précipitations met en évidence :

- une moyenne annuelle de 695,1 mm ;
- des hauteurs moyennes mensuelles allant d'un minimum de 47,4 mm en aout à un maximum de 68,1 mm en mai ;
- le nombre moyen de jours de pluie est de 118,9 jours/an (hauteur > à 1 mm) avec 17,8 jours où les précipitations ont été supérieures à 10 mm.

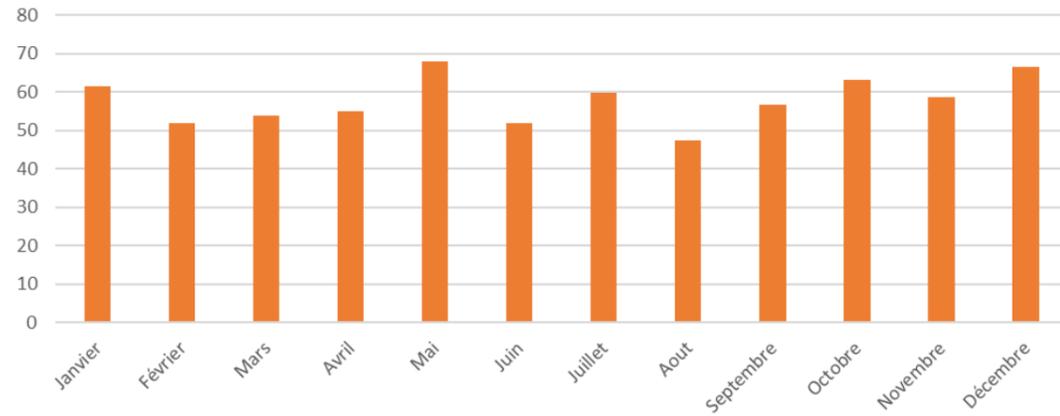


Figure 12 : Hauteur de précipitations - moyenne en mm  
Source : Fiche climatique de la station de Trappes

### 3.2.1.4 Vents dominants

Comme l'illustre la rose des vents ci-après, les vents les plus fréquents soufflent vers le nord-est et sont généralement de faible intensité (moins de 20 km/h). Les vents secondaires sont dirigés vers le sud-ouest et sont plus rapides (jusqu'à 50 km/h).

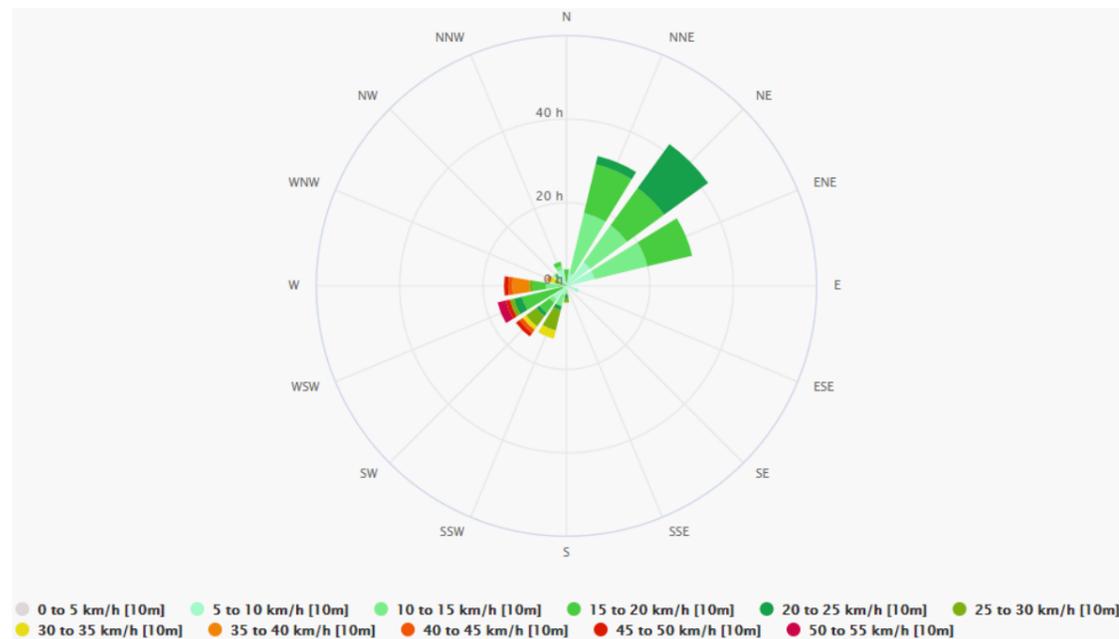


Figure 13 : Rose des vents de la station météorologique de Gargenville

### 3.2.1.5 Phénomènes exceptionnels

Le portail Georisques du gouvernement recense 6 catastrophes naturelles sur la commune de Gargenville dont :

- un évènement de type « inondation, coulée de boue et mouvements de terrain » ;
- quatre évènements de type « inondation et coulées de boue » ;
- un évènement de type « mouvements de terrain ».

### 3.2.2 Contexte topographique

Les communes de Gargenville et d'Issou appartiennent à la vallée de la Seine et se trouvent en rive droite de la Seine. L'aire d'étude se trouve quasiment en bordure du fleuve.

Au droit du site, la topographie est relativement plate avec une altitude variant de 32 à 42 mNGF.



Figure 14 : Contexte topographique du site

### 3.2.3 Contexte géologique

#### 3.2.3.1 Contexte géologique régional

Au niveau régional le contexte géologique se caractérise par la présence :

- au nord, d'alluvions puis de craie blanche et enfin de calcaire, d'argile et de sable ;
- à l'ouest et au sud, de d'alluvions anciennes et indifférenciées ;
- à l'est des alluvions puis de la craie (santonien).

Le site repose donc principalement sur des alluvions, formés principalement de galets de silex et de meulière<sup>1</sup> ainsi que de graviers et de sables dans lesquels on rencontre fréquemment de gros blocs de grès.

#### 3.2.3.2 Contexte géologique local

Selon les cartes géologiques au 1/50 000ème n°151 - Mantes la Jolie et 152 - Pontoise - du BRGM le site de Gargenville est localisé principalement sur des alluvions anciennes et indifférenciées et pour sa partie est sur des alluvions anciennes (Terrasse à 50m).

Les sondages BSS000LGMF, BSS000LFPH et BSS000LFPG issus de la Banque de Données du Sous-sol (BSS) du BRGM se trouvant sur la couche Fx décrivent une géologie composée d'alluvions ou colluvions sur une profondeur de 3 à 5 m. La lithologie est ensuite formée de craie et de silex jusqu'à 50m de profondeur environ.

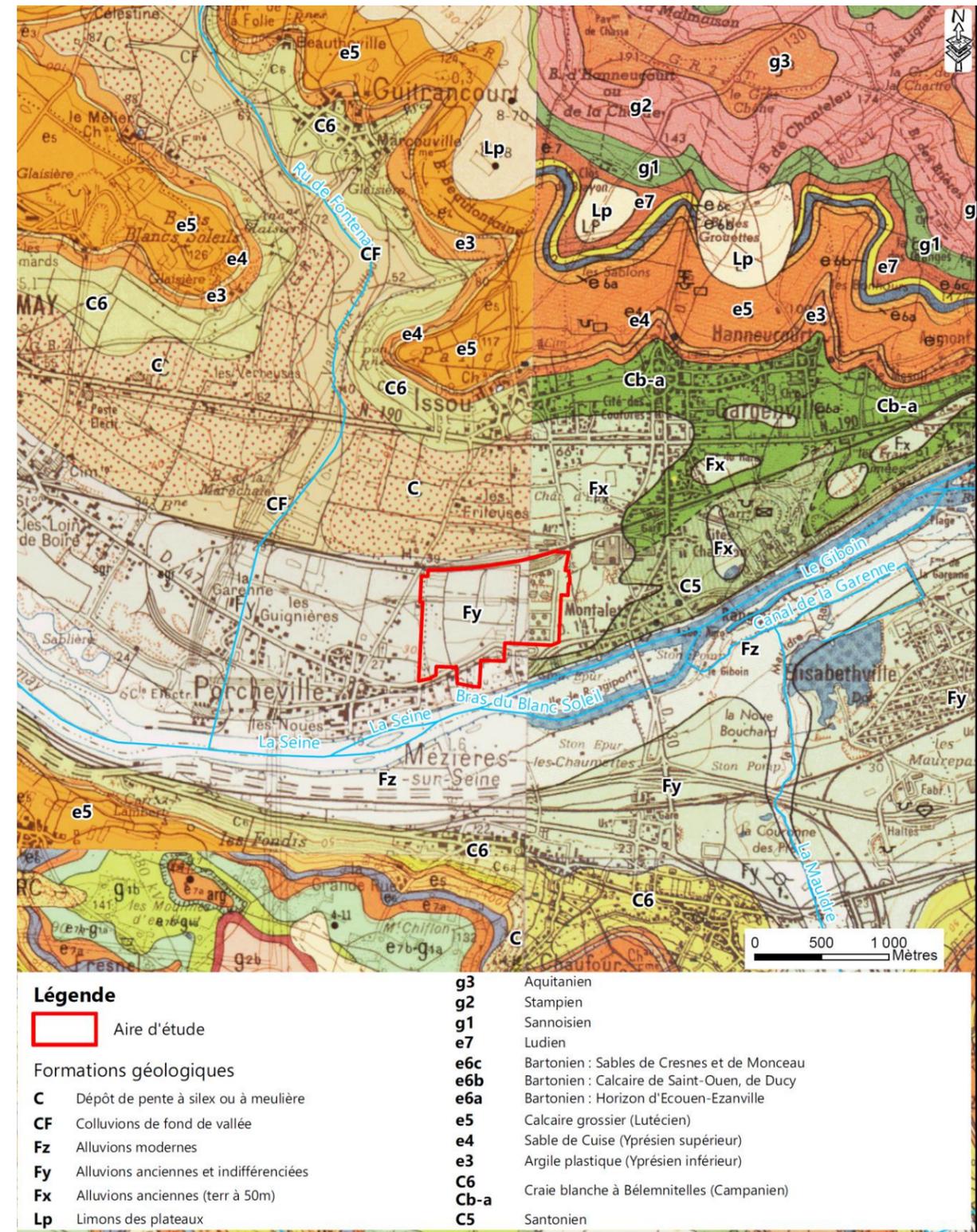


Figure 15 : Extrait des cartes géologiques n°151 et 152 au 1 :50 000 - Source : Infoterre BRGM

<sup>1</sup> roche sédimentaire siliceuse

### 3.2.4 Documents de gestion / conservation de la ressource en eau

#### 3.2.4.1 La directive cadre sur l'eau - DCE

La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 adoptée par le Conseil et par le Parlement européen définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen. Cette directive joue un rôle stratégique et fondateur en matière de politique de l'eau. Elle fixe en effet des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

Ce texte permet d'harmoniser toute la politique de l'eau communautaire développée depuis 1975 (plus de 30 directives ou décisions). Cette directive introduit de nouvelles notions (masses d'eau, milieux fortement modifiés...) et de nouvelles méthodes (consultation du public, analyse économique obligatoires...) qui modifient l'approche française de la gestion de l'eau.

Elle fixe des objectifs écologiques sur l'ensemble des milieux aquatiques (rivières, lacs, eaux souterraines) et des obligations de résultats portant sur 3 volets :

- stopper toute dégradation des eaux et respect de tous les objectifs assignés aux zones protégées ;
- parvenir au bon état quantitatif et qualitatif des eaux superficielles, souterraines ;
- réduire les rejets des substances prioritaires et supprimer à terme les rejets des substances « prioritaires dangereuses ».

L'objectif général est d'atteindre le bon état de toutes les masses d'eau : cours d'eau, lacs, eaux côtières, eaux souterraines et de manière plus détaillée :

- gérer de façon durable les ressources en eau ;
- prévenir toute dégradation des écosystèmes aquatiques ;
- assurer un approvisionnement suffisant en eau potable de bonne qualité ;
- réduire la pollution des eaux souterraines les rejets de substances dangereuses ;
- supprimer les rejets des substances dangereuses prioritaires.

La Directive Cadre sur l'Eau reprend le principe de la gestion par bassin développée en France depuis la loi sur l'eau de 1964, qui avait permis la création de 6 agences de bassin devenue les actuelles agences de l'eau.

La Directive prévoit la réalisation d'un plan de gestion définissant les objectifs à atteindre et d'un programme d'actions. Au sein du territoire français, les plans de gestion sont appelés SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. L'état des lieux, qui constitue la première étape de l'application de la directive, contribue à la mise en évidence des enjeux importants du bassin et à organiser la construction du plan de gestion et la définition du programme de mesure par bassin.

#### 3.2.4.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux - SDAGE

##### Définitions :

- Bassin hydrographique : zone délimitée par des lignes de partage des eaux, qui récupère les eaux souterraines et les précipitations. Par son relief, ces eaux sont déversées vers un collecteur commun (lac, océan, fleuve...).
- Le SDAGE est un plan d'actions qui répond à l'obligation de résultat de la Directive cadre sur l'eau pour atteindre le bon état des cours d'eau, lacs, nappes souterraines, estuaires et du littoral en 3 cycles de gestion de 6 ans : 2010-2015, 2016-2021, 2022-2027.

Le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau. Ce schéma :

- précise les orientations de la politique de l'eau dans le bassin pour une gestion équilibrée et durable de la ressource ;
- donne des échéances pour atteindre le bon état des masses d'eau ;
- préconise ce qu'il convient de faire pour préserver ou améliorer l'état des eaux et des milieux aquatiques.

L'aire d'étude dépend du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> décembre 2015, qui définit huit défis et les deux leviers :

- défi 1- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- défi 2- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- défi 3- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;
- défi 4- Protéger et restaurer la mer et le littoral ;
- défi 5- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- défi 6- Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- défi 7- Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- défi 8- Limiter et prévenir le risque d'inondation ;
- levier 1- Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ;
- levier 2- Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

### 3.2.4.4 Schéma d'Aménagement de la Gestion des Eaux - SAGE

Le Schéma d'Aménagement de la Gestion des Eaux - SAGE est un outil de planification locale dont les prescriptions doivent pouvoir s'appliquer à un horizon de 10 ans. Il se traduit par un arrêté préfectoral qui identifie les mesures de protection des milieux aquatiques, fixe des objectifs de qualité à atteindre, définit des règles de partage de la ressource en eau, détermine les actions à engager pour lutter contre les crues, à l'échelle d'un territoire hydrographique pertinent (2 000 à 3 000 km<sup>2</sup>). Le SAGE comprend :

- un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) qui fixe les objectifs, orientations et dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation ;
- un règlement, accompagné de documents cartographiques, qui édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD.

Ces éléments lui confèrent une portée juridique :

- le PAGD est opposable aux pouvoirs publics : tout programme, projet ou décision prise par l'administration, directement ou indirectement, dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques doit être compatible avec le PAGD ;
- le règlement est opposable aux tiers : tout mode de gestion, projet ou installation de personnes publiques ou privées doit être conforme avec le règlement.

L'aire d'étude ne s'inscrit pas dans le périmètre d'un SAGE.

### 3.2.5 Les eaux souterraines

#### 3.2.5.1 Contexte hydrogéologique régional – masse d'eau souterraine

D'après les données du site Infoterre du BRGM qui présentent le contexte hydrogéologique général, le site est localisé au droit de l'aquifère FRHG209 « Craie du Sénonais et Pays d'Othe ». Cette masse d'eau souterraine a une superficie de 4 334 km<sup>2</sup> et est affleurante sur 3 082 km<sup>2</sup>. Elle est à dominante sédimentaire avec un écoulement libre et captif, majoritairement libre. Le second niveau est constitué de l'aquifère FRHG218 « Albien-néocomien captif ».

Au droit de la masse d'eau de la craie du Sénonais et du pays d'Othe, la nappe est profonde et connaît des battements importants - de l'ordre de la dizaine de mètre - qui suivent les variations pluviométriques. La nappe est sensible aux variations climatiques, mais elle se restaure facilement après une période de sécheresse. Les cycles saisonniers sont marqués.

#### 3.2.5.2 Contexte hydrogéologique local

Le terrain au droit du site présente une pente du nord-est vers le sud-ouest, ce qui laisse envisager un écoulement de la nappe vers le sud-ouest.

Ceci coïncide avec l'écoulement de la Seine, qui se trouve à 200 m du site.

#### 3.2.5.3 État qualitatif et quantitatif de la masse d'eau souterraine

La directive cadre sur l'eau 2000/60/CE fixe de façon sommaire les conditions d'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraines. Le manque de cadrage méthodologique sur la définition des seuils et des normes ou encore sur l'agrégation des données dans l'espace et dans le temps a conduit à l'adoption d'une directive fille spécifique aux eaux souterraines, la directive fille 2006/118/CE du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration, qui vient compléter certaines notions, ainsi que l'arrêté du 17 décembre 2008 et ses circulaires d'application, établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

Les données qualitatives des masses d'eau souterraines sont référencées par l'Agence de l'eau Seine Normandie. L'état quantitatif des masses d'eau souterraine comporte deux classes d'état : bon (respect de l'équilibre quantitatif) ou médiocre (non-respect de l'équilibre quantitatif).

Une masse d'eau souterraine est considérée en « bon état » lorsque l'état quantitatif et l'état qualitatif sont tous les deux bons.

Un état quantitatif est qualifié de « bon » sur deux critères :

- l'équilibre entre les prélèvements et l'alimentation de la nappe ;
- la nappe ne détériore pas les milieux aquatiques superficiels ou l'état des cours d'eau avec lesquels elle est en lien.

Nom de la masse d'eau	Etat (état des lieux 2013)	Risque (état des lieux 2013)	Objectif de l'état quantitatif	Objectif de l'état chimique
FRHG209 Craie du Sénonais et pays d'Othe	Médiocre	Risque	Bon état 2021	Bon état 2027

Tableau 4 : Etat de la masse d'eau souterraine  
Source : SDAGE 2016-2021

### 3.2.6 Les eaux de surface

#### 3.2.6.1 Contexte hydrographique

L'aire d'étude est située dans le bassin versant de la Seine. Il se compose du fleuve de la Seine, de ses affluents (l'Yonne, la Marne, l'Oise), et de petits fleuves de la côte normande (la Vire, la Sélune, l'Arques, la Bresle, ...). Il compte 55 000 km de rivières et s'étend sur 95 000 km<sup>2</sup>, soit 18 % du territoire français. Il possède deux des plus importants ports fluviaux : Paris (Port de Gennevilliers) et Rouen.

Le bassin comprend près de 8 138 communes, s'étend sur 28 départements et concerne 6 régions. Sa population est de 18,3 millions d'habitants. La région d'Ile-de-France compte à elle seule 11,8 millions d'habitants.

Les cours d'eaux référencés à proximité de l'aire d'étude sont :

- le Bras du Blanc Soleil de la Seine, à 200 m au sud ;
- le Ru de Fontenay à 1,5 km à l'ouest.

#### 3.2.6.2 Données qualitatives et quantitatives sur les eaux superficielles

Selon la Directive Cadre sur l'Eau, les masses d'eau superficielles à proximité de l'aire d'étude sont les suivantes :

- la Seine, à 200 m au sud de l'aire d'étude. Elle s'écoule localement en direction du sud-ouest et se jette dans la Méditerranée à 120 km au nord-ouest. Cette portion correspond à la Seine du confluent de la Mauldre (exclu) au confluent de l'Epte (exclu) - FRHR230B ;
- le Ru de Fontenay à 1,5 km à l'ouest de l'aire d'étude - FRHR37-F2137000.

#### La Seine

La Seine est un fleuve, long de 776,6 kilomètres, qui coule dans le Bassin parisien et arrose notamment Troyes, Paris, Rouen et Le Havre. Sa source se situe à 446 m d'altitude à Source-Seine, en Côte-d'Or, sur le plateau de Langres. Son cours a une orientation générale du sud-est au nord-ouest. Elle se jette dans la Manche entre Le Havre et Honfleur.

Ses principaux affluents sont présentés dans le graphique ci-dessous :

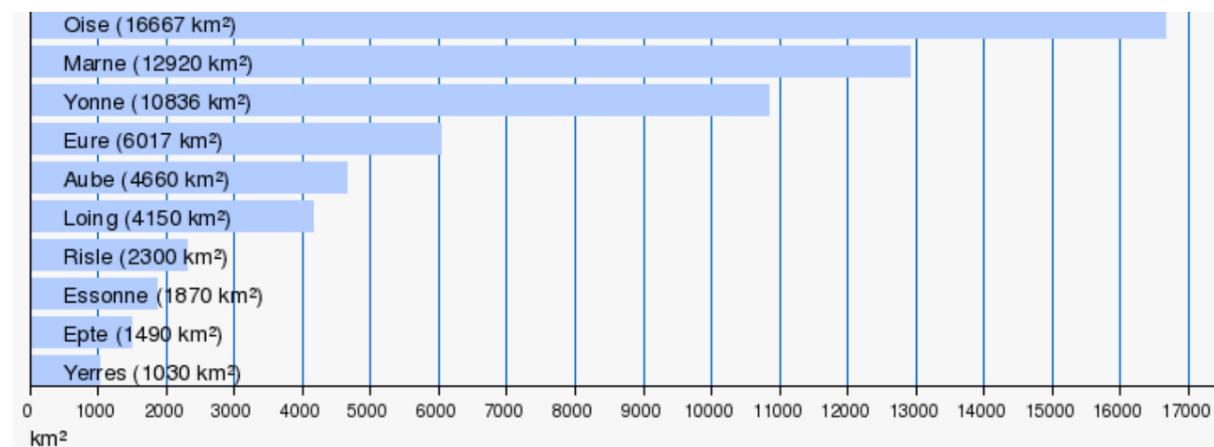


Figure 16 : Principaux affluents de la Seine

Les objectifs sur la portion de la Seine correspondant au code FRHR230B sont un bon état chimique en 2027 et un bon potentiel écologique en 2021.

#### Le Ru de Fontenay - FRHR37-F2137000

Ce petit ruisseau prend sa source à 8 km au nord-ouest du site. Il se jette dans la Seine.

L'objectif pour ce cours d'eau est fixé à bon pour l'état chimique et l'état écologique en 2015.

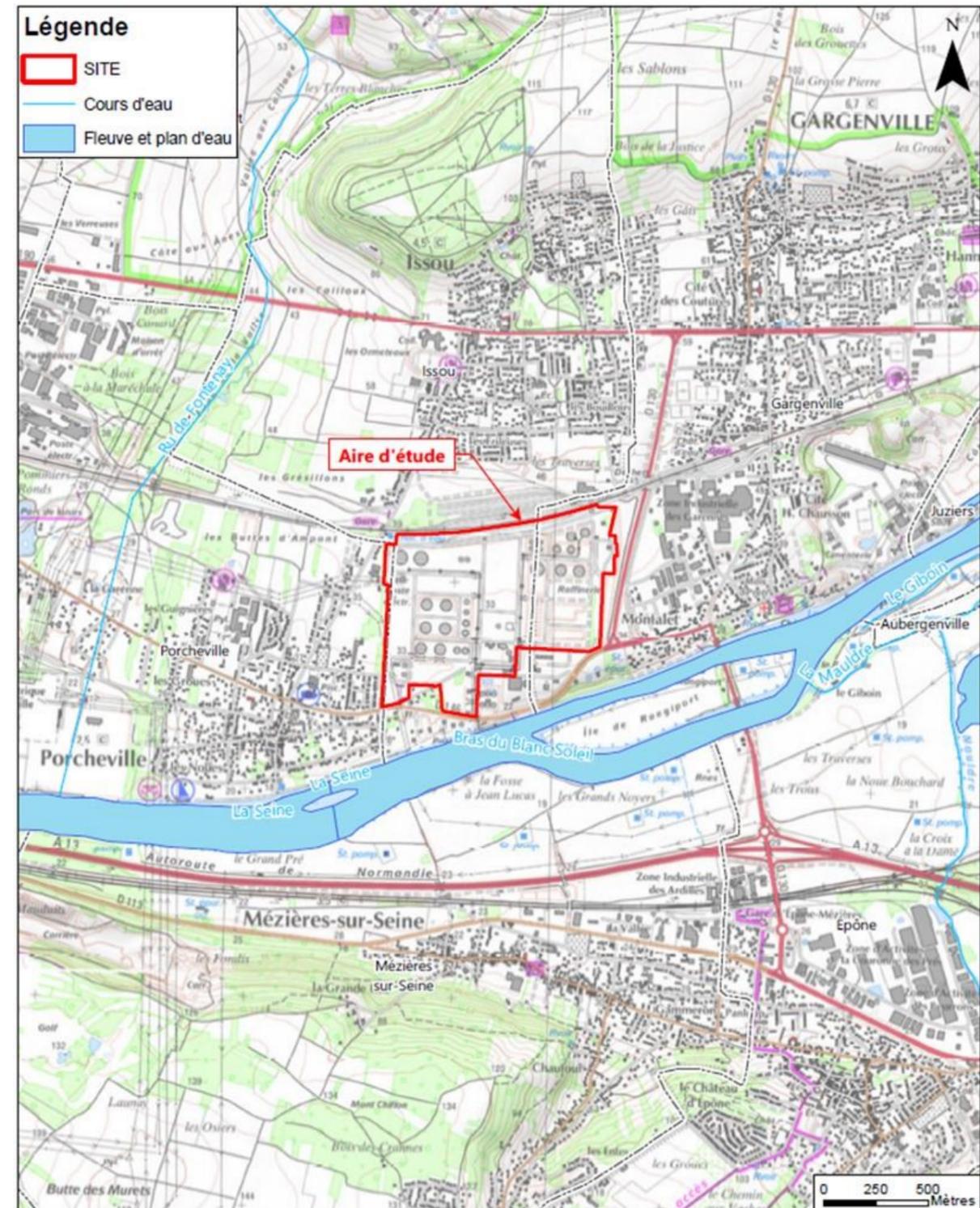


Figure 17 : Contexte hydrographique de l'aire d'étude - Source : Géoportail

### 3.2.7 Usages des eaux

#### 3.2.7.1 Eau superficielle

Selon le site du Ministère de la Santé baignades.sante.gouv.fr, aucun site de baignade n'est référencé sur les communes de Gargenville et Issou.

A 200 m au sud de l'aire d'étude se trouve la Seine. Ce fleuve permet le transport de marchandises. La seconde moitié du XXe voit le déclin du trafic fluvial supplanté d'abord par le chemin de fer puis, à partir des années 1970, par la route pour laquelle les camions offrent davantage de souplesse. Au début des années 2000, le trafic fluvial en Ile-de-France ne représente plus que 5 %. Il est composé pour l'essentiel de pondéreux de faible valeur : matériaux de construction et combustibles. Cependant depuis quelques années, les pouvoirs publics manifestent la volonté de revaloriser et relancer le trafic fluvial de marchandises, peu coûteux, régulier, faiblement polluant et sûr pour les marchandises dangereuses.

#### 3.2.7.2 Alimentation en Eau Potable (AEP)

Selon les rapports de 2014 sur la qualité de l'eau à Gargenville de l'ARS Ile-de-France, la commune est alimentée en eau potable par le forage et les sources de Gargenville, les forages de Guernes et Saint Martin la Garenne. Le captage AEP le plus proche est donc celui situé rue Guillochée, soit à 2 km au nord-est, en amont du site.

#### 3.2.7.3 Eau souterraine

##### 3.2.7.3.1 Captage eau industrielle

La consultation de la BSS du BRGM n'a pas permis d'identifier la présence de captages industriels dans un rayon de 500 m autour du site.

La qualité des eaux de la nappe est surveillée par le site. A cette fin, quatre puits de rabattement sont implantés comme suit :

- Un à l'intérieur de l'établissement (le puits B) ;
- Trois à l'extérieur de l'établissement (puits FE1, FM2 et Rangipont) en aval dans le sens d'écoulement de la nappe phréatique.

##### 3.2.7.3.2 Captage eau agricole

La consultation de la BSS du BRGM n'a pas permis d'identifier la présence de captages agricoles dans un rayon de 500 m autour du site.

##### 3.2.7.3.3 Autre captage

La consultation de la BSS du BRGM a permis d'identifier la présence d'autres captages, dans un périmètre de 500 m, dont les caractéristiques sont précisées dans le tableau ci-après.

Numéro BSS	Nature	Profondeur (m)	Distance au site (m)	Position hydraulique supposée
BSS000LFNL	Sondage	14.72	310	aval
BSS000LFND	Sondage	16.95	76	
BSS000LFPH	Sondage	41	60	aval
BSS000LGMM	Sondage	30	176	
BSS000LFNH	Sondage	20.98	0	
BSS000LFPJ	Piézomètre	40	400	aval
BSS000LGMS	Sondage	20	200	

Numéro BSS	Nature	Profondeur (m)	Distance au site (m)	Position hydraulique supposée
BSS000LFNE	Piézomètre	200	370	aval
BSS000LFME	Sondage	10	45	
BSS000LGMP	Sondage	30	140	latéral
BSS000LGNB	Sondage	41	243	
BSS000LFPP	Sondage	40	100	
BSS000LFMD	Sondage	25	0	n.a
BSS000LFNJ	Sondage	23.98	270	aval
BSS000LFPG	Sondage	41	0	
BSS000LGMD	Sondage	24.5	60	
BSS000LGME	Sondage	20.9	160	
BSS000LGNC	Sondage	41	30	
BSS000LGMT	Sondage	31.6	430	
BSS000LFML	Forage	0	128	
BSS000LGKV	Sondage	29.7	20	amont
BSS000LFNK	Puits	13.5	22	
BSS000LGND	Sondage	41	200	latéral
BSS000LGMF	Puits complexe	158	0	
BSS000LFPK	Sondage	20	179	
BSS000LFMF	Sondage	20.4	0	
BSS000LFPL	Sondage	31.5	370	
BSS000LFMX	Puit individuel	14.4	360	aval
BSS000LGKU	Sondage	22	0	n.a
BSS000LFNM	Sondage	12.95	63	
BSS000LGNV	Forage	18.4	192	
BSS000LFQM	Forage	20	161	
BSS000LFMC	Sondage	20	250	

Tableau 5 : Autres captages d'eau à proximité du site  
Source : Infoterre BRGM

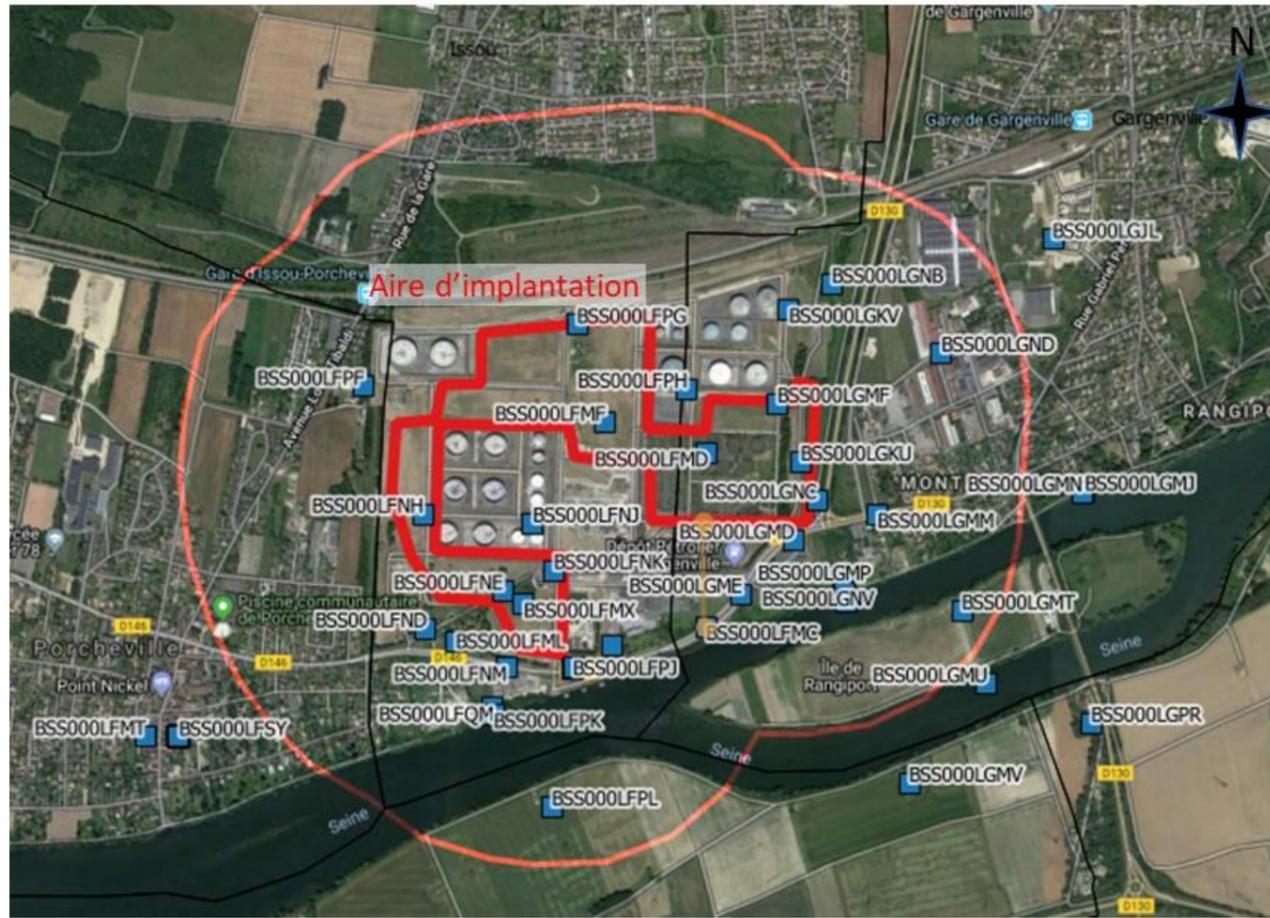


Figure 18 : Localisation des captages d'eau autour du site  
Source : infoterre.brgm.fr

### 3.2.8 Risques naturels majeurs

D'après la base de données Infoterre du BRGM et le site georisques.gouv.fr, la zone étudiée est concernée par :

- un risque très faible à fort de remontée de nappes ;
- une zone de sismicité 1 (très faible) ;
- l'aire d'étude n'est pas située dans un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) ou dans un Territoire à Risques Importants d'Inondation (TRI).

#### 3.2.8.1 Risque remontée de nappe

##### **Définition : Risque de remontée de nappe**

Comme l'explique le site du BRGM, consacré au phénomène de remontée de nappe, lorsque l'eau de pluie atteint le sol, une partie est évaporée. Une seconde partie s'infiltré et est reprise plus ou moins vite par l'évaporation et par les plantes, une troisième s'infiltré plus profondément dans la nappe. Après avoir traversé les terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air elle atteint la nappe où les vides de roche ne contiennent plus que de l'eau, et qui constitue la zone saturée. On dit que la pluie recharge la nappe. C'est durant la période hivernale que la recharge survient car :

- les précipitations sont les plus importantes ;
- la température y est faible, ainsi que l'évaporation ;
- la végétation est peu active et ne prélève pratiquement pas d'eau dans le sol.

A l'inverse durant l'été la recharge est faible ou nulle. Ainsi on observe que le niveau des nappes s'élève rapidement en automne et en hiver, jusqu'au milieu du printemps. Il décroît ensuite en été pour atteindre son minimum au début de l'automne. On appelle « battement de la nappe » la variation de son niveau au cours de l'année.

Chaque année en automne, avant la reprise des pluies, la nappe atteint ainsi son niveau le plus bas de l'année : cette période s'appelle l'« étiage ». Lorsque plusieurs années humides se succèdent, le niveau d'étiage peut devenir de plus en plus haut chaque année, traduisant le fait que la recharge naturelle annuelle de la nappe par les pluies est supérieure à la moyenne, et plus importante que sa vidange annuelle vers les exutoires naturels de la nappe que sont les cours d'eau et les sources.

Si dans ce contexte, des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, au niveau d'étiage inhabituellement élevé se superposent les conséquences d'une recharge exceptionnelle. Le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

L'aire d'étude se situe dans une zone de sensibilité très faible à forte du risque de remontée de nappe. Une partie du site est concerné par un risque très fort de remontée de nappe sub-affleurante.

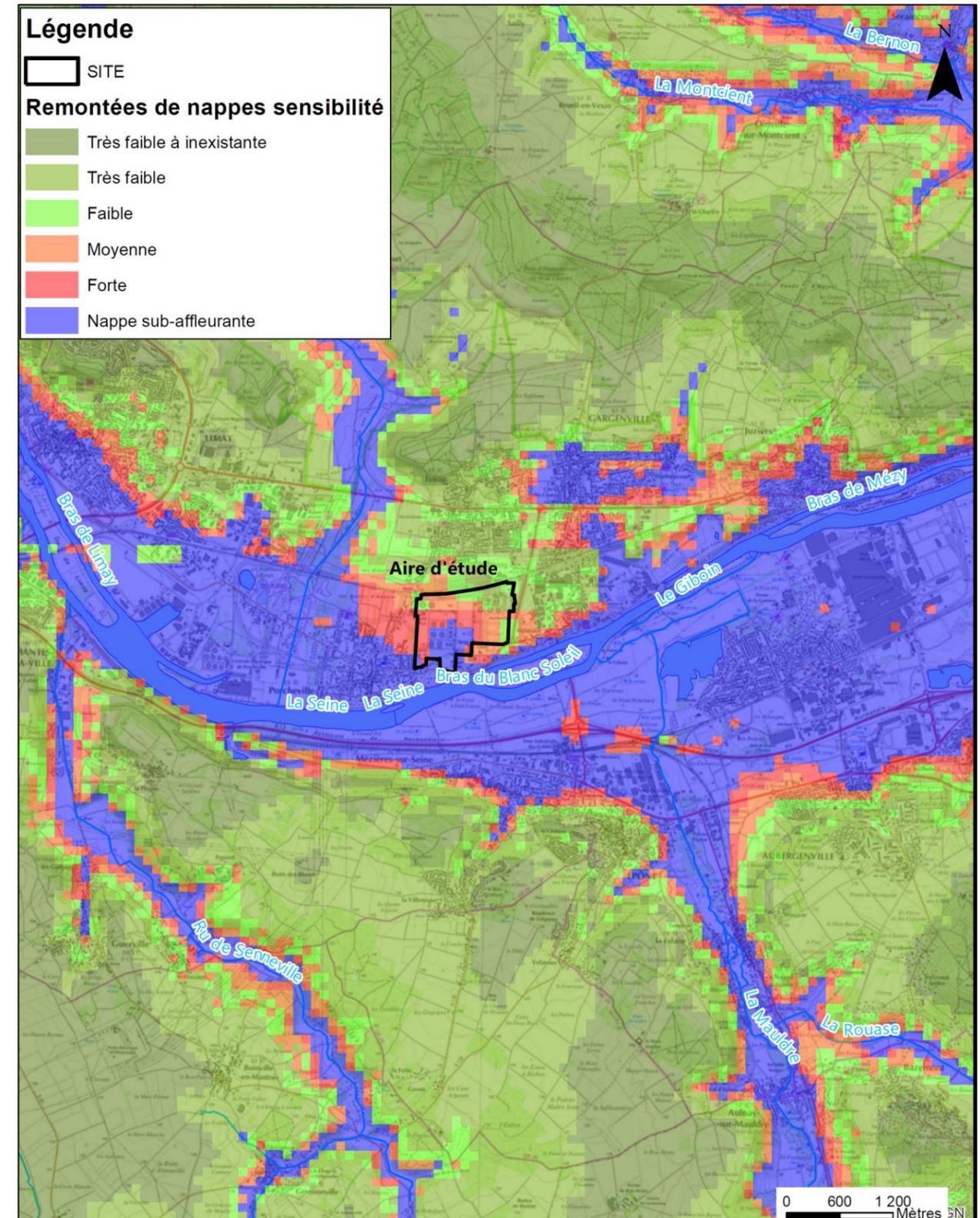


Figure 19 : Carte du risque de remontée de nappe - Source : BRGM

### 3.2.8.2 Risque de mouvement de terrain - retrait gonflement des argiles

#### **Définition :**

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle (comme la fonte des neiges, la pluviométrie anormalement forte) ou lié aux activités humaines (suite à des actions de terrassement, vibration, déboisement, exploitation de matériaux). Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques et formé par des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches).

La majorité du site n'est pas concernée par le risque de retrait gonflement des argiles. Une partie sud du site est concernée par un risque faible.

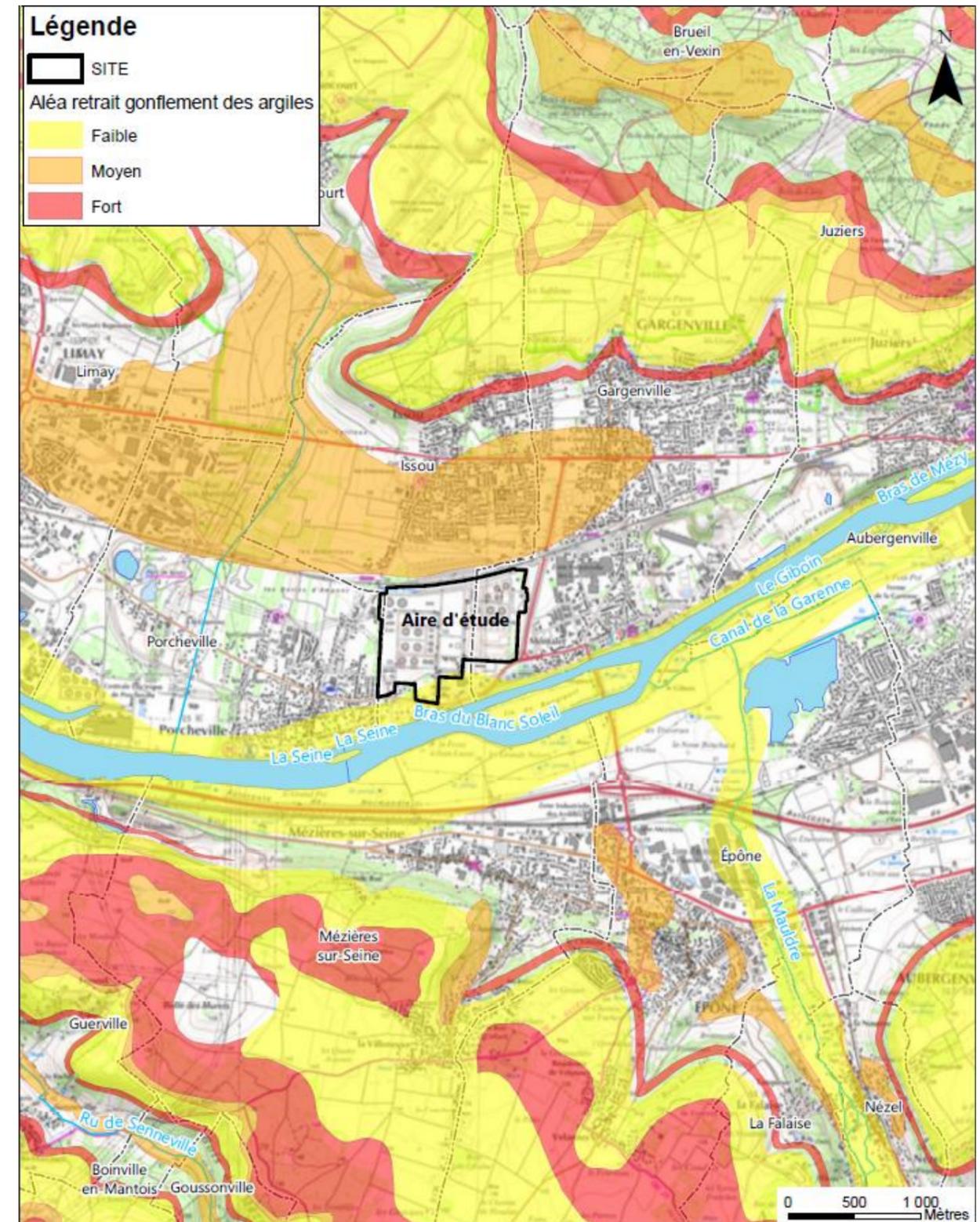


Figure 20 : Carte de l'aléa Retrait-Gonflement des argiles  
Source : BRGM

### 3.2.8.3 Risque sismique

**Définition :**

L'aléa sismique est la probabilité, pour un site, d'être exposé à une secousse sismique de caractéristiques données au cours d'une période de temps donnée. La sismicité en France résulte de la convergence des plaques africaines et eurasiennes.

La commune est classée en zone 1 c'est-à-dire zone de sismicité très faible.

### 3.2.8.4 Risque inondation

**Définition :** L'inondation correspond au débordement d'un cours d'eau qui entraîne la submersion d'une zone habituellement hors de l'eau. Pour information, il existe trois types d'inondations :

- La montée lente des eaux en région de plaine par débordement d'un cours d'eau ou par remontée des nappes phréatiques ;
- La formation rapide des crues torrentielles consécutive à des averses violentes ;
- Le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

Les communes de Gargenville et Issou sont soumises au Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la vallée de la Seine et de l'Oise dans le département des Yvelines, approuvé le 30 juin 2007.

Les communes sont exposées à un territoire à risque important d'inondation (TRI).

Le périmètre de l'aire d'étude n'est concerné ni par le PPRI ni par un TRI.

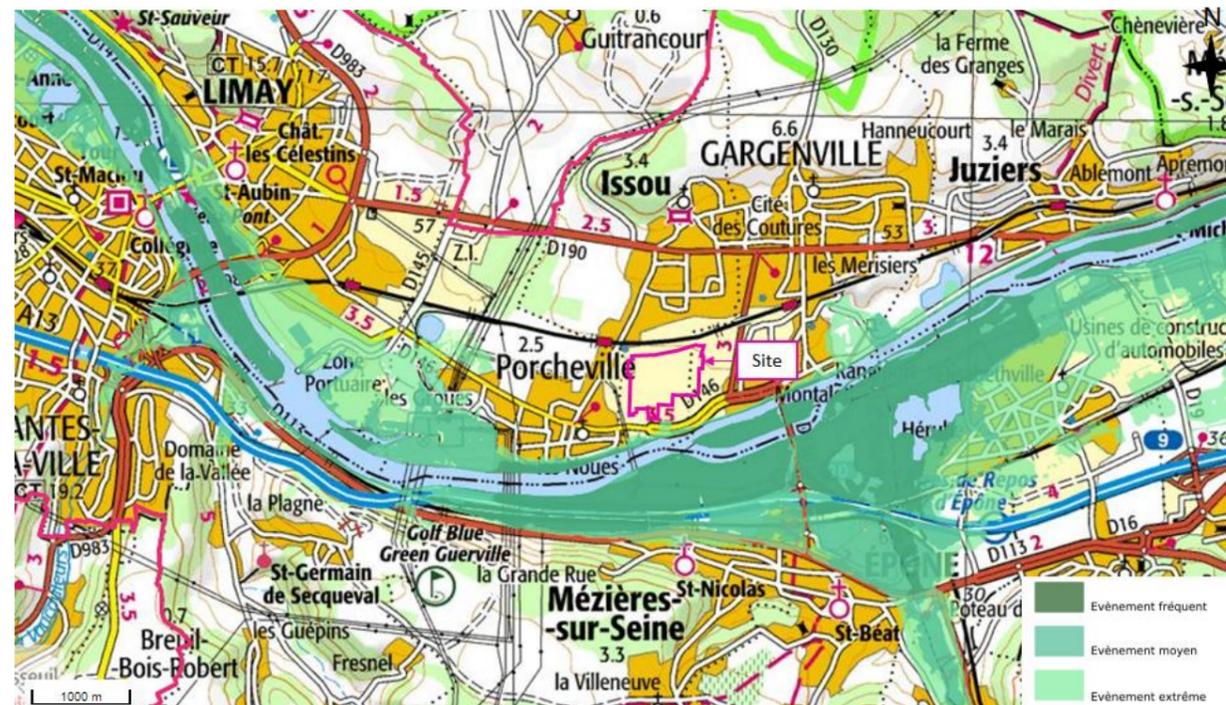


Figure 21 : Cartes aléas inondation de Gargenville  
Source : georisques.gouv.fr

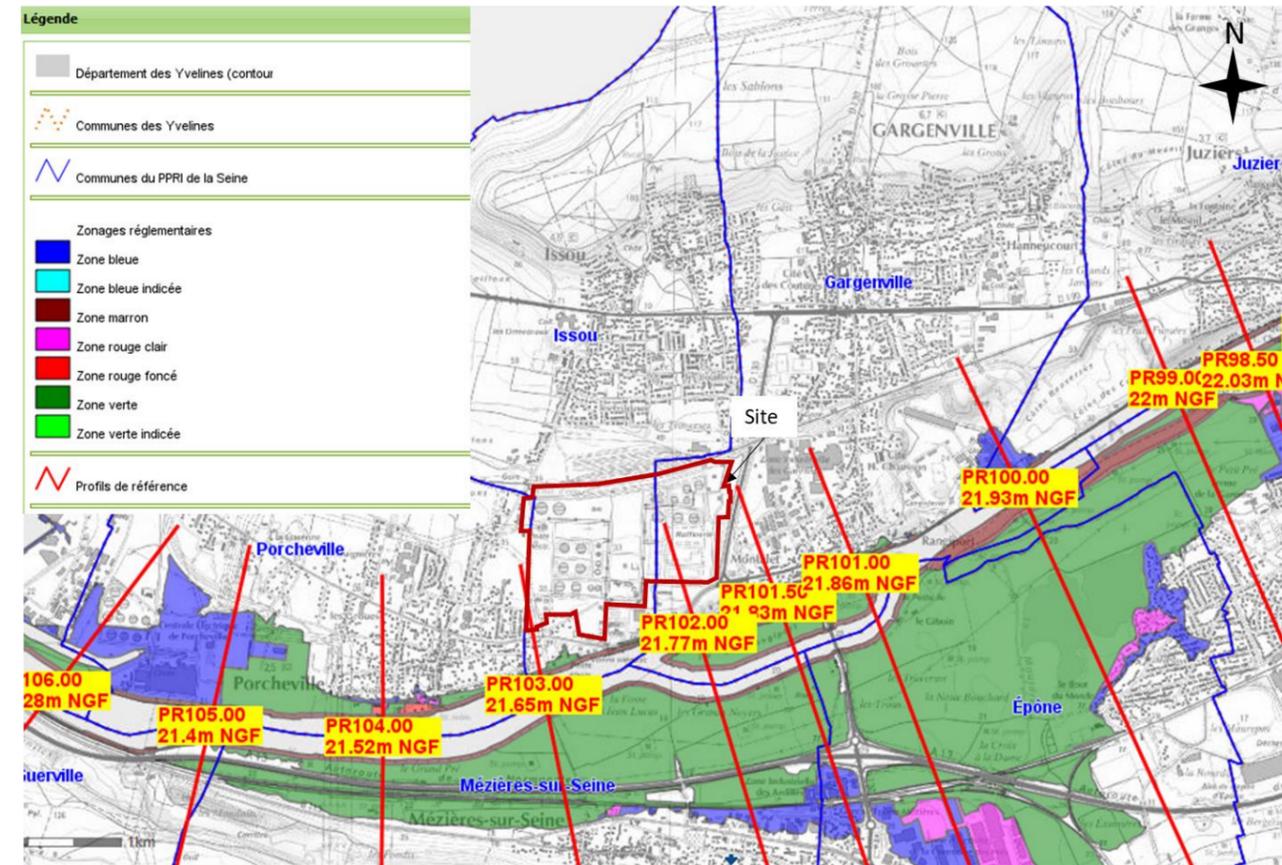


Figure 22 : Cartes aléas inondation de Gargenville  
Source : préfecture des Yvelines

### 3.2.8.5 Autres risques

Les barrages à proximité du site sont situés à 19 km à l'est, à Andrésy et à 27 km au sud-est à Chatou.

Les communes de Gargenville et Issou ne sont pas concernées par d'autres risques naturels tels que le risque de feu de forêt.

### 3.3 Milieu naturel

#### 3.3.1 Périmètre d'inventaire et de protection

Les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

##### 3.3.1.1 Les périmètres de protection réglementaires : les sites Natura 2000

La Commission Européenne, en accord avec les Etats membres, a fixé, le 21 mai 1992, le principe d'un réseau européen de zones naturelles d'intérêt communautaire. Ce réseau est nommé Natura 2000.

L'objectif de ce réseau écologique est de favoriser le maintien de la diversité des espèces et des habitats naturels sur l'ensemble de l'espace communautaire en instaurant un ensemble cohérent de sites remarquables, appelés « sites Natura 2000 », tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles.

Il existe 2 types de zonages :

- **ZPS (Zone de Protection Spéciale)** est désignée par arrêté ministériel. Elle vise à assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares et de leurs habitats. Ces sites permettent l'application de la Directive « Oiseaux » ;
- **SIC (Sites d'Importance Communautaire)** après approbation par la Commission européenne, ce site est ensuite désigné en ZSC (Zone Spéciale de conservation) par un arrêté ministériel. Ce site abrite des habitats naturels ou des espèces prioritaires en application de la Directive « Faune, Flore, Habitats », couramment nommée « directive habitats ».

Aucun zonage réglementaire ne se situe au sein de l'aire d'étude.

Un site Natura 2000 est situé à 1,9 km au sud-ouest de l'aire d'étude. C'est la ZSC de Carrière de Guerville.

Nom	Distance par rapport à l'aire d'étude	Identifiant INPN	Enjeux écologiques
Carrière de Guerville	1.9 km	FR1102013	Ancienne carrière dont les activités d'extraction ont permis le développement de milieux pionniers variés et en constante évolution. De nombreux éboulis crayeux présents sont alimentés par l'effondrement régulier d'une falaise. Le Sisymbre couché a pu se développer sur ces éboulis. La carrière est en cours de réaménagement. Un programme d'aménagement a été établi en concertation avec le Conservatoire botanique national du Bassin parisien afin de conserver la population de sisymbre.

Tableau 6 : Zone Natura 2000 à proximité du site

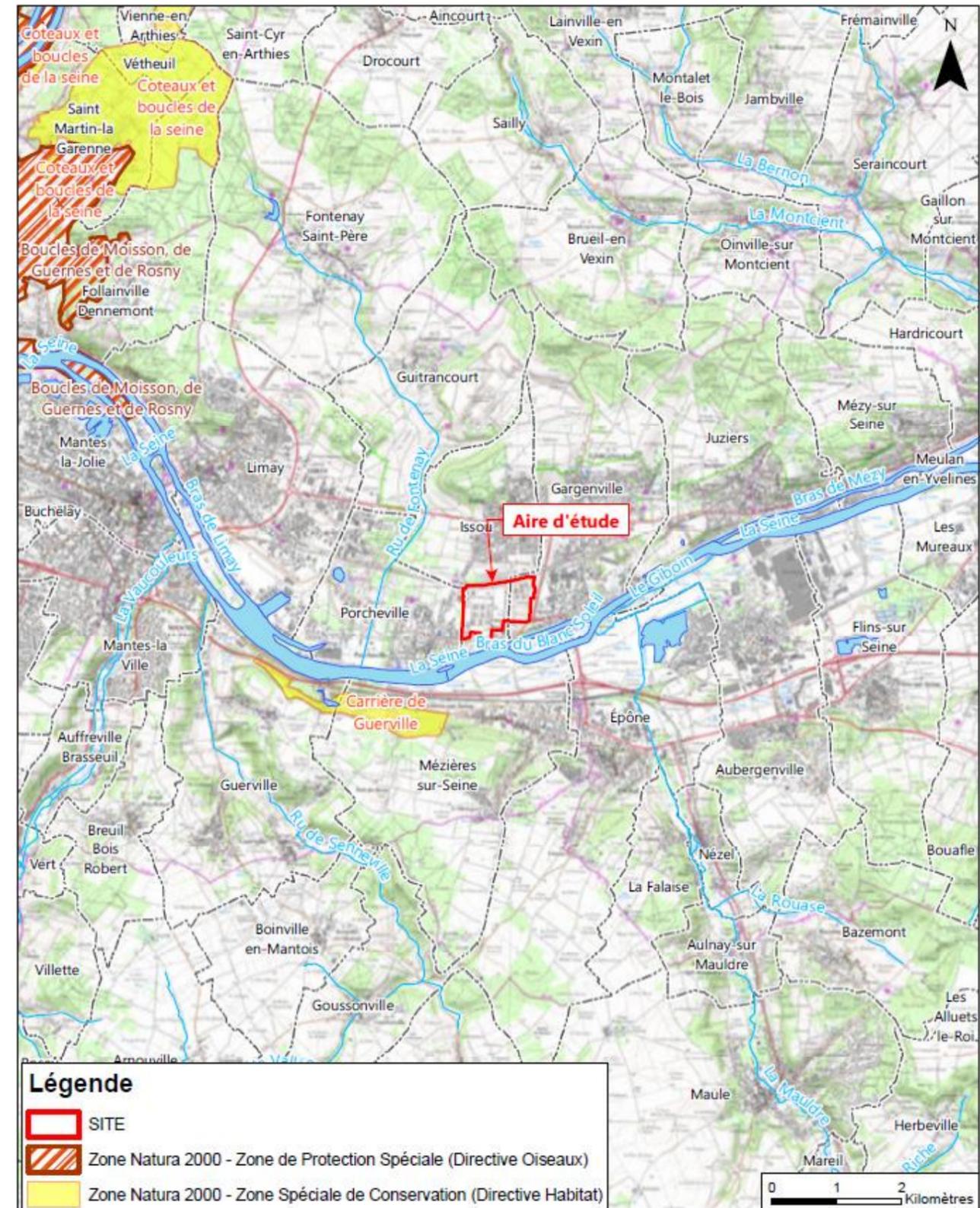


Figure 23 : Site Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude – Source : DRIEE Ile-de-France

### 3.3.1.2 Les ZNIEFF

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

Cet inventaire différencie deux types de zone :

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

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

Les ZNIEFF identifiées dans un rayon de cinq kilomètres autour de l'aire d'étude sont les suivantes :

Noms	Identifiant ZNIEFF	Surfaces	Enjeux écologiques	Distances par rapport à l'aire d'étude
<b>ZNIEFF de type I</b>				
Carrière et coteau de Guerville	110020417	98 ha	Pelouses pionnières sur craie humide, abritant l'unique station de <i>Sisymbrium</i> connue à ce jour dans le département des Yvelines. Cette zone abrite une remarquable colonie mixte de reproduction de Goéland argenté et de Goéland cendré sur les falaises de craie.	1.9 km au sud-ouest
Carrière de Limay	110020410	136 ha	Carrière accueillant une population de Pélodyte ponctué ainsi que 1 à 2 couples d'Oedicnème criard et de Chevêche d'Athéna. Elle est aussi intéressante pour les hyménoptères : on y rencontre <i>Anthophora aestivalis</i> , abeille dont c'est la deuxième mention francilienne (nid dans les parois et les talus) et le Bourdon forestier ( <i>Bombus sylvarum</i> , protégé en IDF).	3 km au nord-ouest
Plan d'eau d'Élisabethville	110001479	82 ha	Site de grand intérêt ornithologique, avec près de 200 espèces observées entre 1974 et 2002, dont 71 qui ont niché et nichent encore sur ce site. Il abrite en particulier une colonie de Grands Cormorans depuis 1995, qui a atteint un effectif de 62 nids en 2001, et dans laquelle le Héron cendré s'est reproduit en 2001. Ce site abrite 12 espèces animales et 7 espèces végétales déterminantes.	1,4 km à l'est
Zones humides de la carrière de Juziers	110020408	26 ha	Carrière (roche massive), en cours de réaménagement (et comblement) partiel : création de mares complémentaires favorables à la population de Crapaud calamite, forte de plusieurs dizaines d'individus. Cette zone abrite également une station d'Orobanche pourpre (protégée en Île-de-France). L'Oedicnème criard niche encore sur le site mais le Faucon hobereau n'y est plus reproducteur.	1,7 km à l'est
Carrières de Flins	110001480	171 ha	Site de grand intérêt ornithologique avec : couples nicheurs d'Oedicnème criard, de Vanneau huppé, de Canard souchet. Tentatives de nidification du Fuligule	4,5 km à l'est

			morillon et de la Sarcelle d'été, entre 1998 et 2001. Pour le Grèbe castagneux. Présence de deux espèces végétales pionnières et déterminantes : la Drave des murailles (protégée en Île-de-France) et l'Orpin élégant. Présence du Gomphocère tacheté et du Criquet des pins (Orthoptères). <i>Anthophora bimaculata</i> (abeille liée aux substrats sableux) a été découverte en 2002 : il s'agit de la première mention francilienne.	
Bois des Bossuettes et de Chanteleu	110120017	23.28 ha	Site se distinguant de l'ensemble des buttes sud du Vexin par des suintements des sources qui alimentent plusieurs zones humides dont un bas-marais particulièrement remarquable par la présence de la Laïche puce encore en belle densité. Humidité et ouvertures du milieu fournissent des conditions favorables à la Serratule des teinturiers sur la majeure partie de la zone.	2,9 km au nord
Landes et mares du Clos de Brayon à Gargenville	110020400	25 ha	La principale menace identifiée concerne la fermeture de milieux : ombrage des mares et des layons et progression des ligneux dans les pelouses et ourlets de la partie boisée, forte dynamique des saules et du peuplier tremble dans la partie est. De fait, ce dernier secteur a fait l'objet de travaux de réouverture en 1998-1999 puis en 2014, en faveur de la Lobélie, du Potamot à feuilles de renouée et des cortèges associés.	3,1 km au nord
<b>ZNIEFF de type II</b>				
Boucle de Guernes-Moisson	110001333	7128 ha	Ensemble géomorphologique remarquable où les terrasses alluviales de la Seine se juxtaposent à des affleurements calcaires. Les buttes résultant de l'érosion des terrasses et les coteaux abritent des faunes et des flores d'affinités méditerranéennes à boréo-montagnardes, en fonction du substrat et de l'exposition : ce sont ainsi au moins 30 espèces végétales remarquables dont 14 protégées qui démontrent l'intérêt patrimonial de cette zone.	5 km au nord-ouest
Plateau de l'arrière-pays mantois	110030070	4822 ha	Site accueillant des populations de chevêche, elles se développent principalement en périphérie immédiate des villages et petits hameaux au dépend de la « ceinture verte » qui abrite les derniers vergers, prairies et jardins nourriciers qui constituent les milieux de vie les plus propices à l'espèce.	4,1 km au sud-ouest
Buttes sud du Vexin français	110120014	1169 ha	Ensemble de buttes tertiaires boisées dont l'intérêt botanique était signalé par Allorge dans les années 1920. Il reste un intérêt patrimonial, notamment en ce qui concerne les milieux humides ou frais. Les suintements au contact marnes/argiles-sables et argiles-calcaires, lorsqu'ils ne sont pas drainés, permettent l'approvisionnement de bas-marais comme celui des Bossuettes (station de <i>Carex puce</i> , espèce très rare et menacée) et de mares oligotrophes à Potamot à feuilles de renouée (protégé en Île-de-France).	2,7 km au nord

Tableau 7 : Liste des ZNIEFF répertoriées autour de l'aire d'étude

Ces zonages d'inventaires sont localisés sur la figure page suivante.

### 3.3.2 Autres périmètres d'inventaire et de protection

Un site classé Arrêté de protection de biotope (APB) est situé à proximité de l'aire d'étude :

Noms	Identifiant INPN	Enjeux écologiques	Distances par rapport à l'aire d'étude
<b>Le Bout du monde</b>	FR3800005	Zone de reproduction, de repos et d'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux. Sont entre autres mentionnés : la Rousserolle verderolle, la Chouette chevêche, le Fuligule milouin, le Petit Gravelot et le Canard souchet. Le site renferme également le Crapaud calamite.	1,7 km au sud-est

Tableau 8 : Liste des APB répertoriés autour de l'aire d'étude

Un site classé Espace Naturel Sensible (ENS) est situé à proximité de l'aire d'étude :

Noms	Identifiant ONF	Surfaces	Enjeux écologiques	Distances par rapport à l'aire d'étude
<b>Bois de Moussus-Saint-Laurent</b>	F099411	0.85 km <sup>2</sup>	Pas d'information disponible.	4,9 km au nord-ouest
<b>Bout du Monde</b>	/	/	Site recoupant les périmètres suivants : arrêté de protection de biotope « Le Bout du monde » et ZNIEFF de type I « Plan d'eau d'Élisabethville ».	2 km

Tableau 9 : Liste des ENS répertoriés autour de l'aire d'étude

Un Parc Naturel Régional (PNR) est situé à proximité de l'aire d'étude :

Noms	Identifiant INPN	Enjeux écologiques	Distances par rapport à l'aire d'étude
<b>Vexin français</b>	FR8000030	Vaste plateau calcaire, dominant de 100 m environ les régions environnantes, délimité par la Seine au sud, l'Oise à l'est, l'Epte à l'ouest et la Troësne et l'Esches au nord. Le plateau est entaillé de vallées aux profils contrastés, tantôt longues, étroites et jalonnées de vallons (Viosne, Sausseron) ou qui s'épanouissent en véritables plaines alluviales (Aubette de Magny). Les paysages du Vexin français sont fortement marqués par une activité agricole où dominent les grandes cultures (blé, orge, colza). L'intérêt patrimonial du Vexin français réside à la fois dans la diversité des habitats naturels qui y sont représentés.	1,7 km au nord

Tableau 10 : Liste des PNR répertoriés autour de l'aire d'étude

Un site classé Réserve Naturelle Régionale (RNR) est situé à proximité de l'aire d'étude :

Noms	Identifiant INPN	Enjeux écologiques	Distances par rapport à l'aire d'étude
<b>Site géologique de Limay</b>	FR9300031	Secteur géographique d'une importante diversité topographique, géologique et microclimatique. Ce contexte écologique a favorisé l'apparition de milieux contrastés : calcicoles (milieux pionniers, friches, pelouses et végétation arbustive et arborescente) et humides (suintements, plans d'eau...). Parmi les 373 espèces végétales recensées, 83 sont remarquables, notamment l'Orobanche pourpre, espèce protégée, la Camomille romaine et la Luzerne bâtarde, deux espèces très rares en Île de France.	3,8 km au nord-ouest

Tableau 11 : Liste des ENS répertoriés autour de l'aire d'étude

Ces autres zonages d'inventaires et de protection sont localisés sur la figure page suivante.

Dans un périmètre de 5 km, il n'est pas recensé :

- de Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- de Parc Naturel National (PNN) ;
- de site Ramsar.

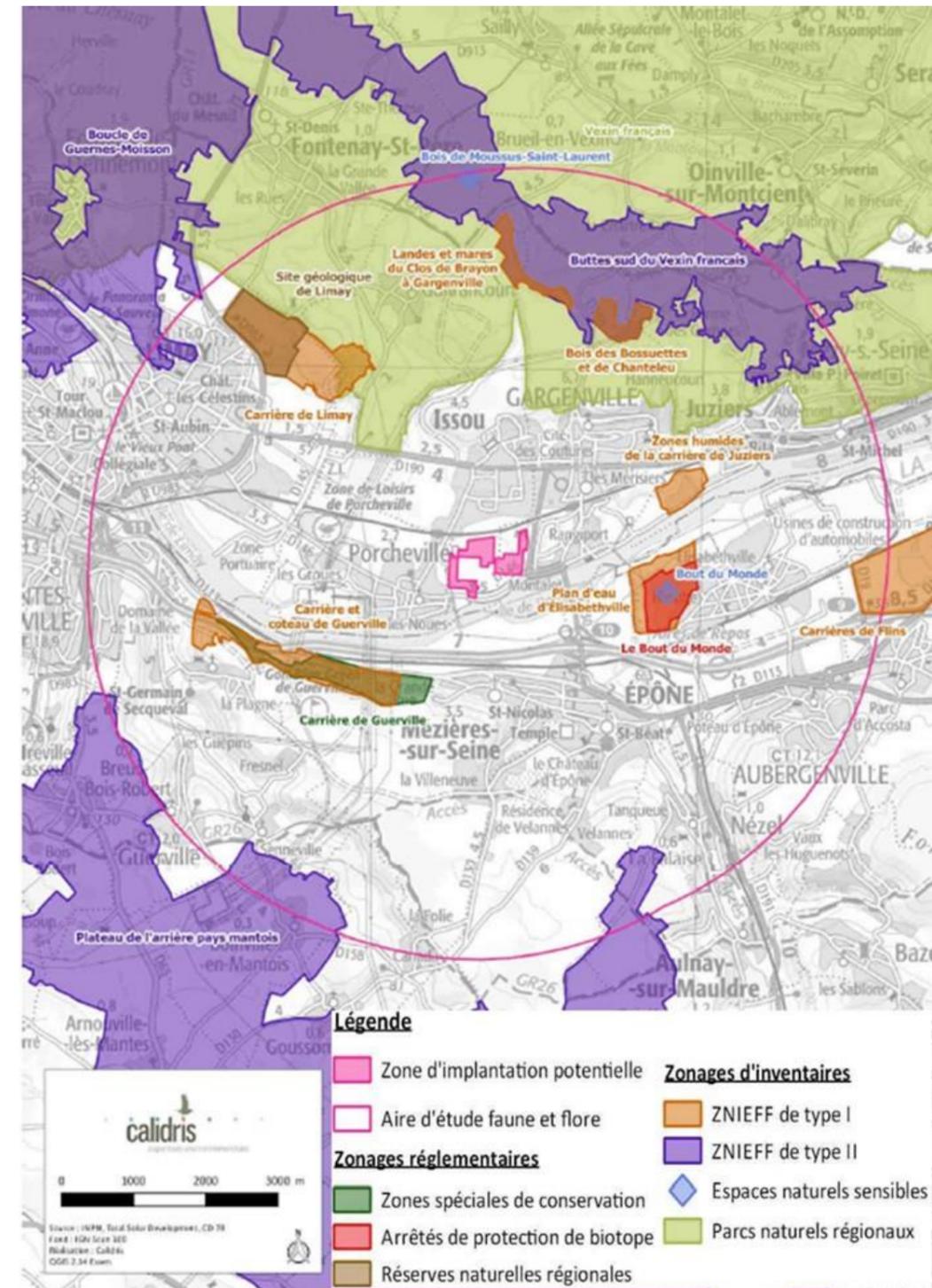


Figure 24 : Carte de localisation des périmètres d'inventaires autour du site - Source : INPN

### 3.3.2.1 Synthèse

Ainsi seize zonages du patrimoine naturel sont situés dans un rayon de 5 km autour de la ZIP ; cependant cette dernière ne recoupe aucun d'entre eux.

Deux groupes faunistiques sont le plus souvent mentionnés : les amphibiens avec le Crapaud calamite et les oiseaux, principalement dans les anciennes carrières des bords de Seine. L'Œdicnème criard et la Chouette chevêche y sont régulièrement notés comme nicheurs. D'autres zonages importants pour les oiseaux sont constitués de plans d'eau dont notamment le site du Bout du monde à Épône.

### 3.3.3 Inventaire écologique

Le volet naturel de l'évaluation environnementale se base sur un prédiagnostic réalisé en juillet 2018 par le bureau d'études Calidris. Ce dernier se base sur deux visites de terrain réalisées le 16 février 2018 et le 19 juillet 2018.

#### 3.3.3.1 Habitats naturels

##### 3.3.3.1.1 Eléments bibliographiques

Le CBN (Conservatoire Botanique National) du Bassin parisien met à disposition une couche alerte localisant les zones d'inventaire botanique précisant si celles-ci renferment des végétations à intérêt régional avéré ou potentiel. Les figures suivantes présentent ces différentes zones.

Aucune végétation à enjeux n'est présente à proximité immédiate de l'établissement pétrolier.

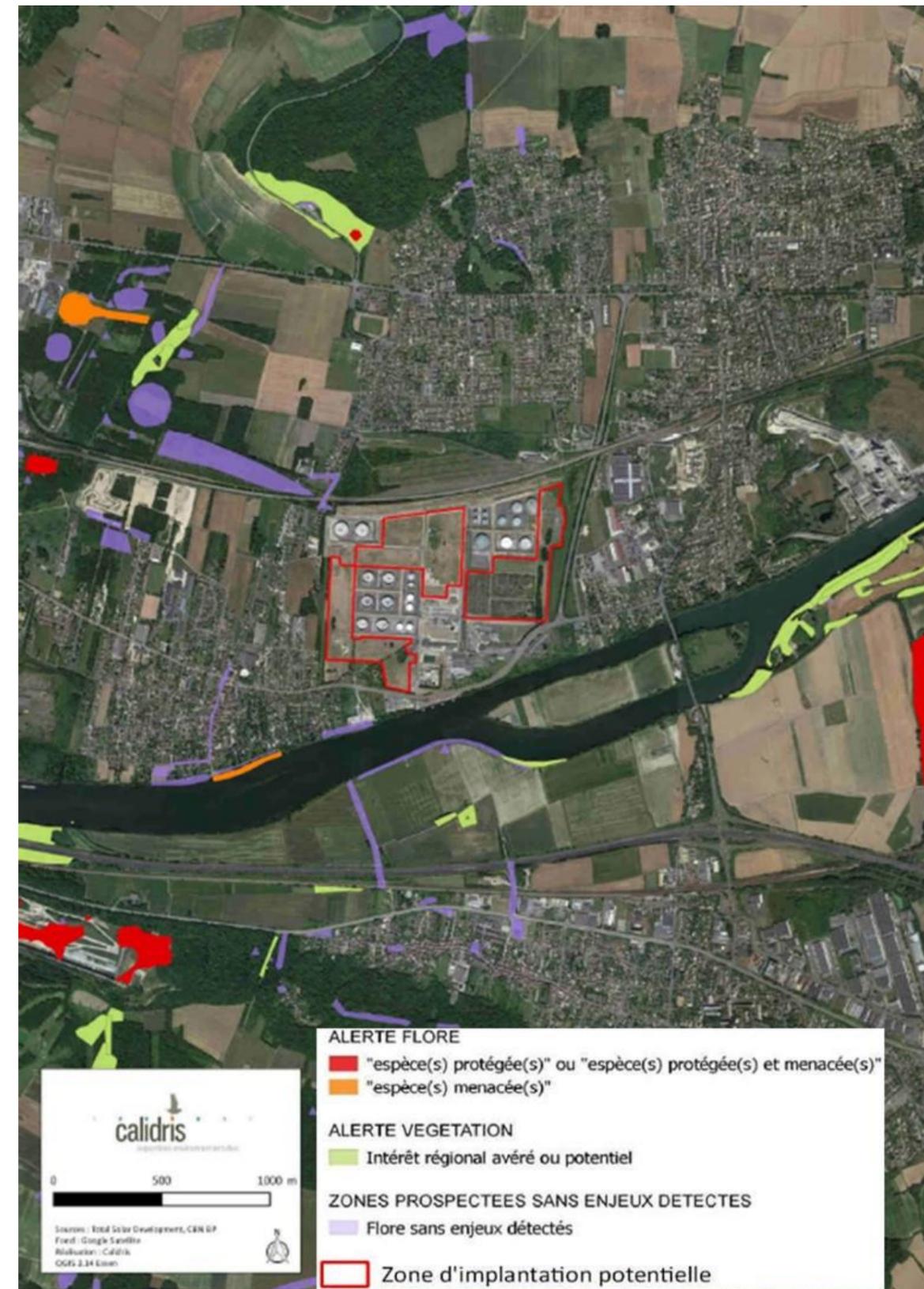


Figure 25 : Couche alerte du CBN Bassin parisien – Source : Calidris

### 3.3.3.1.2 Résultats des visites de terrain

La figure suivante présente les résultats des visites de terrain.



Figure 26 : Carte des habitats naturels dominants– Source : Calidris

#### Les végétations herbacées

Elles correspondent aux zones non bâties de l'établissement pétrolier dans laquelle elles occupent une surface importante. Elles font l'objet d'un entretien annuel par fauche, entre fin juin et début juillet.

Le sol, caillouteux à sableux, est généralement couvert par un tapis bryophytique assez dense dans lequel s'installent des végétaux supérieurs. La strate graminéenne comprend essentiellement le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), la Fétuque faux-roseau (*Schedonorus arundinaceus*), accompagnés d'un cortège de plantes typiques des friches comme le Millepertuis commun (*Hypericum perforatum*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), etc.

Malgré l'entretien, des arbustes s'installent et de manière dispersée des individus d'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*) peuvent s'observer.

Rattachements EUNIS	Espèces observées :
<b>E5.11 – Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles</b>	<i>Arrhenatherum elatius, Holcus lanatus, Schedonorus arundinaceus, Hypericum perforatum, Verbascum pulverulentum, Verbascum densiflorum, Echium vulgare, Cirsium vulgare, Rumex thysiflora, Pastinaca sativa, Origanum vulgare, Agrimonia eupatoria, Carduus tenuiflorus, Eryngium campestre, Senecio viscosus, Silene latifolia, Malva sylvestris, Carex hirta, Convolvulus arvensis, Saponaria officinalis, Trigonella alba, Centaurium erythraea, Lotus corniculatus, Salvia verbenaca, Trifolium pratense, Achillea millefolium, Malva moschata, Euphorbia cyparissias, Senecio inaequidens, Medicago sativa, Daucus carota, Plantago lanceolata, Festuca gr. rubra, Pilosella officinarum, Calamagrostis epigejos, etc.</i>

Tableau 12 : Les végétations herbacées – rattachement EUNIS et espèces observées

#### Les fourrés

Dans le centre-nord de l'établissement pétrolier, se trouvent plusieurs tas de terre. Ils sont couverts d'une végétation rudérale dans laquelle des fourrés s'installent à base de ronces (*Rubus sp.*) et d'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*).

Rattachements EUNIS	Espèces observées :
<b>F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches</b>	/

Tableau 13 : Les fourrés – rattachement EUNIS et espèces observées

#### Les anciennes zones de stockage

Les cuves de stockage du premier site de raffinage de Gargenville ont été démantelées il y a environ trente ans. Il subsiste actuellement trois terre-pleins à fond caillouteux ou goudronnés entourés de merlons eux aussi goudronnés.

Bien que l'arrêt des activités au sein de ces zones soit ancien, la végétation s'y est finalement peu développée. La strate herbacée est parcellaire, essentiellement constituée d'un tapis bryophytique. Quelques espèces de friches poussent ci-et-là. De nombreux arbustes et arbres se sont installés, formant des îlots isolés, profitant des fissures du goudron ou du substrat caillouteux. Les principaux ligneux observés sont l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), les Peupliers tremble et noir (*Populus tremula et P. nigra*), le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), l'églantier (*Rosa sp.*) et des espèces horticoles.

Ces formations ligneuses arbustives colonisent également les merlons où le Charme (*Carpinus betulus*) peut être abondant là où le substrat n'est ni caillouteux, ni goudronné.

Rattachements EUNIS	Espèces observées :
<b>E5.11 – Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles</b> <b>F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches.</b>	<i>Populus nigra, Populus tremula, Populus xcanescens, Betula pendula, Buddleja davidii, Crataegus monogyna, Ligustrum vulgare, Viscum album, Salix alba, Carpinus betulus, Hedera helix, Rubus sp., Rosa sp., Clematis vitalba, Hypericum perforatum, Plantago lanceolata, Sedum acre, Mercurialis annua, Cirsium vulgare, Lysimachia arvensis, Malva sylvestris, etc.</i>

Tableau 14 : Les anciennes zones de stockages – rattachement EUNIS et espèces observées

### Les boisements

Une bande boisée linéaire orientée nord-sud traverse en partie l'est de la zone d'implantation potentielle (ZIP) ; elle est le témoin des boisements existants avant la construction de l'établissement pétrolier. De même, quelques îlots boisés parsèment la partie sud du site.

Elle est dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) Ces boisements sont dominés par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) qui peut être accompagné du Charme (*Carpinus betulus*), de l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), du tilleul (*Tilia sp.*), du Robinier (*Robinia pseudoacacia*) ou du Pin noir (*Pinus nigra*). Le sous-bois comporte le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), etc.

Rattachements EUNIS	Espèces observées :
<b>G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus.</b>	<i>Quercus robur</i> , <i>Pinus nigra</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Tilia sp.</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Syringa vulgaris</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Bryonia dioica</i> , <i>Viola odorata</i> , <i>Iris foetidissima</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Silene latifolia</i> , <i>Parthenocissus inserta</i> , etc.

Tableau 15 : Les boisements – rattachement EUNIS et espèces observées

### Les haies

Il s'agit de boisements linéaires de type arbustif haut, localement présent dans le sud de l'établissement pétrolier, le long de dessertes. On y retrouve les mêmes espèces que dans les boisements.

Rattachements EUNIS	Espèces observées :
<b>FA - Haies</b>	<i>Populus nigra</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Populus xcanescens</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Viscum album</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Rosa sp.</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Mercurialis annua</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Lysimachia arvensis</i> , <i>Malva sylvestris</i> , etc.

Tableau 16 : Les haies – rattachement EUNIS et espèces observées

### Les dessertes, parking et autres zones goudronnées

Dans l'établissement pétrolier, les chemins de circulation sont soit goudronnés soit caillouteux. D'autres surfaces sont également goudronnées pour le stationnement ou correspondant à d'anciennes installations. Il y a très peu de végétation qui s'y développe mais on peut retrouver quelques espèces annuelles comme la Linaire élatine (*Kickxia elatine*), le Bugle petit-pin (*Ajuga chamaepitys*) ou la Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*).

### Patrimonialité des habitats naturels

Les habitats observés dans la ZIP sont communs et ne présentent pas de patrimonialité particulière ; ils ne sont pas listés à un document de bioévaluation.

### Potentialités de présence d'habitats patrimoniaux

Cette potentialité est faible au vu des milieux présents dans la ZIP : surfaces imperméabilisées, substrats caillouteux d'origine anthropique. De plus, la visite de juillet étant faite en période favorable à l'étude de la végétation, la liste des habitats établie dans la ZIP peut être considérée comme exhaustive.

## 3.3.3.2 Flore

### 3.3.3.2.1 Eléments bibliographiques

D'après la base en ligne du CBN Bassin parisien, six espèces protégées et dix-sept espèces patrimoniales sont connues sur les communes de Gargenville, Issou et Porcheville (tableau suivant).

Nom commun	Nom scientifique	Niveau de protection	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Île-de-France	Commune
Lobélie brûlante	<i>Lobelia urens</i>	Régional	-	NE	LC	Gargenville
Orobanche pourprée	<i>Phelipanche purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>	Régional	-	NE	EN	Issou
Potamot à feuilles de renouée	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Régional	-	NE	NT	Gargenville
Renoncule à petites fleurs	<i>Ranunculus parviflorus</i> subsp. <i>parviflorus</i>	Régional				Porcheville
Rubanier nain	<i>Sparganium natans</i>	Régional	-	NE	EN	Gargenville
Sison aromatique	<i>Sison amomum</i>	Régional	-	NE	LC	Issou
Agrostis interrompu	<i>Apera interrupta</i>				EN	Porcheville
Armoise Champêtre	<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>campestris</i>				EN	Porcheville
Centenille naine	<i>Lysimachia minima</i>			NE	VU	Gargenville
Cirse anglais	<i>Lysimachia minima</i>	-	-	NE	VU	Gargenville
Cuscute à petites fleurs	<i>Cuscuta epithymum</i> subsp. <i>epithymum</i>			NE	VU	Issou
Gnaphale des forêt	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>			NE	EN	Gargenville
Laïche puce	<i>Carex pulicaris</i>	-	-	NE	EN	Gargenville
Pseudognaphale blanc-jaunâtre	<i>Laphangium luteoalbum</i>	-	-	NE	EN	Gargenville
Mâche à fruits velus	<i>Valerianella eriocarpa</i>				EN	Porcheville
Porcelle glabre	<i>Hypochaeris glabra</i>				EN	Porcheville
Radiole faux-lin	<i>Radiola linoides</i>			NE	VU	Gargenville
Scille d'automne	<i>Prospero autumnale</i>				EN	Porcheville
Centenille naine	<i>Lysimachia minima</i>	-	-	NE	VU	Gargenville
Silène à oreillettes	<i>Silene otites</i>				EN	Porcheville
Cirse anglais	<i>Cirsium dissectum</i>	-	-	NE	VU	Gargenville
Scorzonère humble	<i>Scorzonera humilis</i>	-	-	NE	VU	Gargenville
Trèfle strié	<i>Trifolium striatum</i>				EN	Porcheville
Véronique à trois lobes	<i>Veronica triphyllos</i>				EN	Porcheville
Vesce printanière	<i>Vicia lathyroides</i>				EN	Porcheville

Tableau 17 : Synthèse bibliographique et des plantes protégées et patrimoniales

Légende : Directive européenne : DH : directive « Habitats », DO : directive « Oiseaux ».

Liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évalué.

### 📌 Flore protégée

Lors de la visite de terrain, aucune espèce protégée n'a été observée.

Parmi les six espèces protégées connues sur les trois communes, seul le Sison aromatique et la Renoncule à petites fleurs peut être potentiellement présent dans la ZIP au vu de son écologie. En effet, la première est une espèce qui croît entre autres dans les ourlets forestiers eutrophiles, et la seconde, une espèce des pelouses annuelles ouvertes. Les lisières des boisements de la ZIP peuvent donc être favorables ainsi que nombreuses zones peu végétalisées. Cependant, le passage réalisé en juillet n'a pas mis en évidence leur présence.

La potentialité d'observer une espèce protégée dans la zone d'étude est donc faible.

### 📌 Flore patrimoniale

Lors de la visite de terrain, aucune espèce patrimoniale n'a été observée.

Deux espèces patrimoniales recensées sur les trois communes peuvent trouver des conditions écologiques favorables à leur développement dans la ZIP : l'Agrostis interrompu – qui se développe dans les pelouses ouvertes – et la Mâche à fruits velus – qui croît dans les friches. Elles n'ont pas été observées lors des visites de terrain.

La potentialité d'observer une espèce patrimoniale dans la zone d'étude est donc faible.

### 📌 Flore invasive

Lors des visites de terrain, six espèces invasives ont été notées :

- l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), régulièrement présent sur les terrains caillouteux de l'établissement pétrolier, que ce soit au sein des fourrés que dans les zones herbacées ;
- le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*), également régulièrement présent dans l'établissement pétrolier ;
- le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) dont un individu est présent dans un boisement du sud de l'établissement pétrolier ;
- l'Ailante (*Ailanthus altissima*) dont deux individus ont été notés dans le nord-est de l'établissement pétrolier ;
- la Vigne-vierge (*Parthenocissus inserta*), présente en lisière du boisement de l'est de l'établissement pétrolier ;
- la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), essentiellement notée au centre-nord de l'établissement pétrolier.

La figure suivante localise ces espèces.

Dans le Catalogue de la flore Vasculaire d'Île-de-France (FILOCHE et al., 2011), l'Arbre aux papillons, le Sénéçon du Cap, la Vergerette du Canada et la Vigne-vierge sont considérés comme des « taxons invasifs se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) ». Le Robinier faux-acacia est un « taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies ». Enfin, l'Ailante est un « taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisées l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces

milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies ».

Trois autres plantes observées dans la l'établissement pétrolier, l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'Érable faux-platane (*Acer platanoides*) et l'Oseille à oreillettes (*Rumex thyrsiflorus*) sont jugées non évaluables car introduites récemment ou insuffisamment documentées.



Figure 27 : Localisation des espèces invasives au sein de la ZIP

### 3.3.3.3 Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

Concernant les habitats naturels, aucun de ceux recensés lors de la visite de terrain n'est patrimonial et la potentialité de développement de végétations patrimoniales lors de la saison favorable est faible.

Une espèce protégée au niveau régional, le Sison aromatique (*Sison amomum*), connue sur la commune d'Issou, peut potentiellement se trouver dans les lisières des boisements de l'est de la ZIP. Les autres habitats du site sont peu favorables à l'accueil d'une flore protégée ou patrimoniale.

Les enjeux concernant les habitats naturels et la flore se situent donc potentiellement dans les lisières des boisements (figure ci-contre).

#### ⚡ Potentialités de présence de plantes protégées ou patrimoniales

Au regard des milieux présents et de l'écologie des espèces protégées ou patrimoniales connues à la bibliographie, les potentialités de présence de ces espèces sont faibles.

#### ⚡ Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

**Les enjeux pour les habitats et la flore peuvent être considérés comme faibles comme illustré sur la figure suivante.**



Figure 28 : Zones à enjeux pour les habitats naturels et la flore

### 3.3.4 Potentialités pour la faune

Dans les tableaux, les espèces protégées sont mises en gras, les espèces patrimoniales sont soulignées et les espèces vues durant les visites de terrain sont précédées d'une croix.

#### 3.3.4.1 Avifaune

##### 3.3.4.1.1 Eléments bibliographiques

D'après l'analyse bibliographique, cent sept espèces d'oiseaux dont quatre-vingts protégées sont connues sur les communes de Gargenville, Issou et Porcheville. Quarante-six ont un statut de reproducteur (possible, probable ou certain). Vingt-huit peuvent être définies comme patrimoniales.

La visite de terrain a permis d'observer douze espèces d'oiseaux, toutes mentionnées dans la bibliographie.

Un Œdicnème criard a été entendu dans l'enceinte de l'établissement pétrolier, dans un secteur correspondant à l'est de la ZIP, par un naturaliste d'Épône (com. pers. J. Rocher, Total).

Le tableau suivant présente toutes les espèces protégées dont la présence dans le secteur d'étude est mentionnée dans la bibliographie ainsi que les espèces considérées comme patrimoniales (en gras). Les espèces observées dans la ZIP lors de la visite de terrain sont signalées par un encadré rouge.

Nom commun	Nom scientifique	Niveau de protection	Directive euro.	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge hivernants France	Liste rouge nicheurs Île-de-France	Potentiel nicheur dans la ZIP
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	National		LC	NA	LC	Oui
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			NT	LC	LC	
Balbuzard pêcheur	<b><i>Pandion haliaetus</i></b>	National	DO	VU	NA	NA	
Bergeronnette de Yarrell	<i>Motacilla alba yarrellii</i>	National					
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	National		LC	NA	LC	Oui
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>			NA	NA	NA	
Bondrée apivore	<b><i>Pernis apivorus</i></b>	National	DO	LC		VU	
Bouvreuil pivoine	<b><i>Pyrrhula pyrrhula</i></b>	National		VU	NA	NT	
Bruant des roseaux	<b><i>Emberiza schoeniclus</i></b>	National		EN	NA	LC	
Bruant jaune	<b><i>Emberiza citrinella</i></b>	National	DO	VU	NA	NT	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	National		LC		LC	
Busard des roseaux	<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	National	DO	NT	NA	CR	
Busard Saint-Martin	<b><i>Circus cyaneus</i></b>	National	DO	LC	NA	VU	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	National		LC	NA	LC	
Canard de Barbarie	<i>Cairina moschata f. domestica</i>						
Canard domestique	<i>Anas platyrhynchos f. domestica</i>						
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	LC	LC	

Nom commun	Nom scientifique	Niveau de protection	Directive euro.	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge hivernants France	Liste rouge nicheurs Île-de-France	Potentiel nicheur dans la ZIP
Chardonneret élégant	<b><i>Carduelis carduelis</i></b>	National		VU	NA	LC	Oui
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	National		LC		NT	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	National		LC	NA	LC	
Cigogne blanche	<b><i>Ciconia ciconia</i></b>	National	DO	LC	NA	NA	
Cigogne noire	<b><i>Ciconia nigra</i></b>	National	DO	EN	NA	NA	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	NA	LC	Oui
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	National		LC		LC	
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	National		LC	NA	LC	
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	National		LC		LC	
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	National		LC	NA	LC	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	LC	
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC		LC	Oui
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	National		NT	NA	LC	Oui
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	National		LC		NT	
Faucon pèlerin	<b><i>Falco peregrinus</i></b>	National	DO	LC	NA	VU	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	National		LC	NA	LC	Oui
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	National		LC		LC	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	National		NT		LC	Oui
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	National		LC		LC	Oui
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>			LC	NA	LC	
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>			LC	NA	LC	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	NA	LC	
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	National		NT	NA	NT	
Goéland leucophaé	<i>Larus michahellis</i>	National		LC	NA	NA	
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	National		LC	LC	LC	
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	National		LC	NA	NT	
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	National		LC	NA	LC	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	National		LC		LC	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	NA	LC	Oui
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	NA	LC	Oui
Grue cendrée	<b><i>Grus grus</i></b>	National	DO	CR	NT	NA	
Guifette noire	<b><i>Chlidonias niger</i></b>	National	DO	EN		RE	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	National		LC	NA	LC	
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	National		LC	NA	LC	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	National		NT		LC	
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	National		LC		NT	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	National		NT		LC	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	National		LC		LC	

Nom commun	Nom scientifique	Niveau de protection	Directiv e euro.	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge hivernants France	Liste rouge nicheurs Île-de-France	Potentiel nicheur dans la ZIP
Linotte mélodieuse	<b>Carduelis cannabina</b>	<b>National</b>		<b>VU</b>	<b>NA</b>	<b>NT</b>	<b>Oui</b>
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	National		NT		LC	
Martin-pêcheur d'Europe	<b>Alcedo atthis</b>	<b>National</b>	<b>DO</b>	<b>VU</b>	<b>NA</b>	<b>LC</b>	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	National		NT		LC	
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>			LC			
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	National		LC	NA	LC	Oui
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	National		LC		LC	Oui
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	National		LC		LC	Oui
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	National		LC	NA	LC	Oui
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	National		LC		LC	
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	National		LC		LC	
Milan noir	<b>Milvus migrans</b>	<b>National</b>	<b>DO</b>	<b>LC</b>		<b>VU</b>	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	National		LC		LC	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	National		NT	LC	LC	
Oedicnème criard	<b>Burhinus oedicnemus</b>	<b>National</b>	<b>DO</b>	<b>LC</b>	<b>NA</b>	<b>NT</b>	<b>Oui</b>
Oie cendrée	<b>Anser anser</b>			<b>VU</b>	<b>LC</b>		
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			LC		LC	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>			LC		DD	
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>			NA		NA	
Petit Gravelot	<b>Charadrius dubius</b>	<b>National</b>		<b>LC</b>		<b>VU</b>	
<u>Pic épeiche</u>	<i>Dendrocopos major</i>	National		LC	NA	LC	
Pic épeichette	<b>Dendrocopos minor</b>	<b>National</b>		<b>VU</b>		<b>VU</b>	
Pic noir	<b>Dryocopus martius</b>	<b>National</b>	<b>DO</b>	<b>LC</b>		<b>LC</b>	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	National		LC		LC	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC		LC	
Pie-grièche écorcheur	<b>Lanius collurio</b>	<b>National</b>	<b>DO</b>	<b>NT</b>	<b>NA</b>	<b>NT</b>	<b>Oui</b>
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>			DD			
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>			LC	NA	LC	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	LC	Oui
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	National		LC	NA	LC	Oui
Pipit farlouse	<b>Anthus pratensis</b>	<b>National</b>		<b>VU</b>	<b>DD</b>	<b>VU</b>	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	National		NT		NT	

Nom commun	Nom scientifique	Niveau de protection	Directiv e euro.	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge hivernants France	Liste rouge nicheurs Île-de-France	Potentiel nicheur dans la ZIP
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	National		LC	NA	LC	Oui
Râle d'eau	<b>Rallus aquaticus</b>			<b>NT</b>	<b>NA</b>	<b>VU</b>	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	National		LC	NA	LC	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	National		NT	NA	LC	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	National		LC		LC	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	National		LC	NA	LC	Oui
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	National		LC		LC	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	National		LC	NA	LC	
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	National		LC		LC	
Serin cini	<b>Serinus serinus</b>	<b>National</b>		<b>VU</b>		<b>LC</b>	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	National		LC		LC	
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	National		NT	NA	LC	Oui
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	National		LC	DD	NA	
Tourterelle des bois	<b>Streptopelia turtur</b>			<b>VU</b>		<b>NT</b>	<b>Oui</b>
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC		LC	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	National		LC	NA	LC	Oui
Vanneau huppé	<b>Vanellus vanellus</b>			<b>NT</b>	<b>LC</b>	<b>VU</b>	
Verdier d'Europe	<b>Carduelis chloris</b>	<b>National</b>		<b>VU</b>	<b>NA</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>

Tableau 18 : Synthèse des oiseaux protégés et patrimoniaux

### 3.3.4.1.2 Résultats des visites terrain

Le passage de février correspond à la période d'hivernage des oiseaux tandis que le passage de juillet à la fin de la période de reproduction. Il n'est néanmoins pas possible, dans ce dernier cas, de définir si les espèces observées ont niché dans l'enceinte de l'établissement pétrolier.

Les visites de terrain ont permis de contacter vingt-trois espèces, toutes mentionnées dans la bibliographie.

#### En hivernage

Les espèces observées lors du passage de février sont très communes et n'ont pas de statut de patrimonialité en tant qu'hivernants. Ce sont des espèces ubiquistes, observables dans les zones urbanisées alentour. Le site ne présente par ailleurs pas d'intérêt particulier pour l'accueil d'oiseaux hivernants.

*En migration*

La Seine est un axe de migration et de halte migratoire. Même si la ZIP peut être survolée, elle est d'un intérêt faible comme halte migratoire.

*En nidification*

Parmi les espèces connues d'après la bibliographie dans le secteur de l'établissement pétrolier, vingt-six peuvent potentiellement se reproduire dans la ZIP. Six d'entre elles présentent un intérêt patrimonial : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe. Aucune d'entre elles ne présentent un intérêt patrimonial.

Les délaissés herbacés sont peu favorables à la nidification des oiseaux. Ce sont les boisements qui présentent le plus fort potentiel d'accueil pour l'essentiel de l'avifaune nicheuse pouvant fréquenter la ZIP et dans une moindre mesure les secteurs buissonnants des anciennes zones de stockage où certaines espèces comme le Tarier pâtre peuvent trouver des conditions favorables.

L'Œdicnème criard a été entendu dans la ZIP par un naturaliste local. Il n'est cependant pas avéré qu'il y ait niché. Cette espèce est plusieurs fois mentionnée dans les ZNIEFF environnantes (essentiellement des anciennes carrières) comme nicheuse. Elle pourrait se reproduire dans la ZIP, cependant, les milieux présents ne sont pas très favorables à sa nidification.

Un arbre mort subsistant dans le petit boisement du sud de la ZIP peut être favorable à la nidification des pics.

*Enjeux ornithologiques*

La ZIP ne présente pas d'enjeux particuliers durant l'hivernage ou la migration des oiseaux. Les enjeux ornithologiques sont liés à l'avifaune nicheuse qui peut trouver dans les boisements et les secteurs buissonnants de la ZIP des conditions favorables à son accueil. La figure suivante localise les zones à enjeu.

**Les enjeux pressentis sont modérés à fort pour l'avifaune.**



Figure 29 : Zones à enjeux pour l'avifaune

### 3.3.4.2 Chiroptères

Dans l'aire d'étude faune et flore, très peu de zonages du patrimoine naturel sont concernés par les chauves-souris. Les seules mentions d'espèces sont dans les ZNIEFF de type II « Plateau de l'arrière-pays mantois » et « Boucle de Guernes-Moisson », situées à plus de 4 km de la ZIP. Au niveau communal, seule une espèce est mentionnée dans la commune d'Issou. Enfin, d'après le plan régional d'actions en faveur des chiroptères (PRA), sept espèces ont été contactées dans le secteur de l'établissement pétrolier (données prises dans la maille de l'établissement pétrolier et les mailles adjacentes).

Ce sont au total neuf espèces de chiroptères qui sont recensées dans le secteur de l'établissement pétrolier d'après la bibliographie. Elles sont toutes protégées et sont toutes patrimoniales.

Nom commun	Nom scientifique	Niveau de protection	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Île-de-France	Niveau de connaissance
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	National	DH annexe IV	LC	LC	ZNIEFF « Plateau de l'arrière-pays mantois » PRA
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	National	DH annexe IV	LC	DD	PRA
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	National	DH annexe IV	LC	DD	PRA
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	National	DH annexe IV	LC	EN	ZNIEFF « Plateau de l'arrière-pays mantois » PRA
Murin de Natterer	<i>Plecotus nattereri</i>	National	DH annexe IV	LC	LC	ZNIEFF « Plateau de l'arrière-pays mantois »
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	National	DH annexe IV	LC	DD	PRA
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	National	DH annexe IV	LC	LC	ZNIEFF « Plateau de l'arrière-pays mantois » PRA
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	National	DH annexes II & IV	LC	EN	PRA
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	National	DH annexe IV	NT	NT	Issou ZNIEFF « Boucle de Guernes-Moisson »

Tableau 19 : Synthèse bibliographique des chauves-souris

Légende : Directive européenne : DH : directive « Habitats », DO : directive « Oiseaux ».  
Liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évalué.

Toutes ces chauves-souris mentionnées à la bibliographie ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP. En effet, la plupart de ces espèces ont des exigences écologiques précises, fréquentant des milieux qui sont absents de l'établissement pétrolier. Ainsi, les Murins d'Alcathoe, de Brandt, à moustaches et de Natterer et l'Oreillard roux sont des espèces forestières et le Murin de Daubenton exploite les plans d'eau. L'Oreillard gris, la Pipistrelle commune et le Petit Rhinolophe sont plus anthropophiles, bien que ce dernier soit néanmoins assez exigeant sur les milieux fréquentés.

Ainsi, peu d'espèces mentionnées à la bibliographie peuvent fréquenter la ZIP.

#### Offre de gîtes

Les secteurs où l'on peut potentiellement trouver des gîtes pour les chauves-souris dans la ZIP sont les boisements et le petit bâti. Néanmoins, au vu de l'âge des arbres, les potentialités de gîtes restent limitées.

#### Zones de chasse

La ZIP est vraisemblablement exploitée comme zone de chasse par les chauves-souris, aussi bien les milieux ouverts que les lisières des milieux boisés, bien que ces derniers soient d'un intérêt secondaire par rapport aux boisements riverains de la Seine.

#### Enjeux chiroptérologiques

L'intérêt de la ZIP pour les chauves-souris réside essentiellement dans les territoires de chasse qu'elle peut procurer, bien que cet intérêt reste modéré.

Les potentialités d'accueil concernant les gîtes sont également limitées et se concentrent sur les zones boisées voire le petit bâti.

**L'enjeu pressenti pour les chiroptères est faible.**

### 3.3.4.3 Mammifères hors chiroptères

#### 3.3.4.3.1 Eléments bibliographiques

À l'échelle des trois communes sur lesquelles s'étend l'établissement pétrolier, la bibliographie montre que sont connues sept espèces de mammifères autres que les chiroptères. L'une est protégée, le Hérisson d'Europe, une autre est considérée comme patrimoniale le Putois d'Europe.

Lors de la visite de terrain, de nombreux Lapins de garenne ont été observés ainsi que quatre Chevreuils européens ; ces derniers font partie d'un groupe sédentaire à l'intérieur de l'établissement pétrolier.

Nom commun	Nom scientifique	Niveau de protection	Directive européenne	Liste rouge France	Déterminant ZNIEFF Île-de-France	Niveau de connaissance
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	National	Non	LC	Non	Gargenville Porcheville
Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>	Aucun	Non	LC	Oui	Gargenville
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	Aucun	Non	NT	Oui	Gargenville
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	Aucun	Non	LC	Non	Observé sur site Issou Gargenville
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Aucun	Non	NT	Non	Observé sur site Gargenville Porcheville
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Aucun	Non	LC	Non	Gargenville Porcheville
Rat noir	<i>Rattus rattus</i>	Aucun	Non	LC	Non	Issou

Tableau 20 : Synthèse bibliographique des mammifères protégés ou patrimoniaux

Légende : Directive européenne : DH : directive « Habitats », DO : directive « Oiseaux ».

Liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évalué.

Le Hérisson d'Europe est vraisemblablement présent dans la l'établissement pétrolier ; la clôture ne semblant pas présenter un obstacle à ses déplacements. La ZIP peut lui procurer une zone de chasse et il peut trouver dans les boisements des lieux de reproduction ou d'hivernage.

Le Putois d'Europe est une espèce considérée comme patrimoniale car inscrites à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Île-de-France ; elle est déterminante pour la définition de ZNIEFF de type II. Il n'existe pas à ce jour de liste rouge régionale pour les mammifères en dehors des chiroptères. Cette espèce est chassable.

Il vit dans les milieux semi-ouverts bocagers, de préférence humides (bords des eaux, marais, etc.). Bien que l'établissement pétrolier soit en bord de Seine, elle est moins favorable à l'accueil de cette espèce que les autres milieux riverains environnants.

### 3.3.4.3.2 Résultats des visites de terrain

- Potentialités d'accueil de mammifères protégés ou patrimoniaux

Les enjeux concernant les mammifères autres que les chiroptères sont donc essentiellement liés au Hérisson d'Europe, espèce protégée au niveau national.

Le Hérisson d'Europe est vraisemblablement présent dans l'établissement pétrolier ; la clôture n'étant pas un obstacle à ses déplacements. La ZIP peut lui procurer une zone de chasse et il peut trouver dans les boisements des lieux de reproduction ou d'hivernage.

Le Putois d'Europe vit dans les milieux semi-ouverts bocagers, de préférence humides (bords des eaux, marais, etc.). Bien que l'établissement pétrolier soit en bord de Seine, elle est moins favorable à l'accueil de cette espèce que les autres milieux riverains environnants.

- Définition des enjeux

Les enjeux concernant les mammifères (chiroptère exclus) sont donc essentiellement liés au Hérisson d'Europe, espèce protégée au niveau national. Il est susceptible d'exploiter tout l'établissement pétrolier.

**Les enjeux pressentis pour les mammifères (hors chiroptères) sont faibles à modérés.**

## 3.3.4.4 Amphibiens et Reptiles

### 3.3.4.4.1 Eléments bibliographiques

À l'échelle des trois communes sur lesquelles s'étend l'établissement pétrolier, la bibliographie montre que sont connues huit espèces d'amphibiens et quatre de reptiles ; toutes ces espèces sont protégées. Parmi celles-ci, six sont considérées comme patrimoniales : l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, la Grenouille agile et le Pélodyte ponctué pour les amphibiens, le Lézard des murailles et la Vipère péliade pour les reptiles (tableau 10, espèces en gras).

Nom commun	Nom scientifique	Niveau de protection	Directive européenne	Liste rouge France	Déterminant ZNIEFF Île-de-France	Niveau de connaissance
<b>Amphibiens</b>						
<b>Alyte accoucheur</b>	<b><i>Alytes obstetricans</i></b>	National	DH annexe IV	LC	Non	<b>Gargenville</b>
<b>Crapaud calamite</b>	<b><i>Epidalea calamita</i></b>	National	DH annexe IV	LC	Oui	<b>Gargenville Issou</b>
<b>Grenouille agile</b>	<b><i>Rana dalmatina</i></b>	National	DH annexe IV	LC	Non	<b>Gargenville</b>
<b>Pélodyte ponctué</b>	<b><i>Pelodytes punctatus</i></b>	National	Non	LC	Oui	<b>Gargenville</b>
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	National	DH annexe V	LC	Non	Porcheville
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	National	DH annexe V	LC	Non	Gargenville
<b>Reptiles</b>						
<b>Lézard des murailles</b>	<b><i>Podarcis muralis</i></b>	National	DH annexe IV	LC	Non	<b>Gargenville Issou</b>
<b>Vipère péliade</b>	<b><i>Vipera berus</i></b>	National	Non	VU	Non	<b>Gargenville</b>
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	National	Non	LC	Non	Gargenville
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	National	Non	LC	Non	Gargenville Issou

Tableau 21 : Synthèse des amphibiens et reptiles protégés ou patrimoniaux

Légende : Directive européenne : DH : directive « Habitats », DO : directive « Oiseaux ».

Liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évalué.

### 3.3.4.4.2 Résultats des visites de terrain

#### Amphibiens

Aucune observation d'amphibiens n'a été faite lors des deux visites de terrain.

La ZIP n'est pas pourvue en point d'eau pouvant accueillir la reproduction d'amphibiens. Quelques petites zones temporairement en eau ont pu être observées localement sur des terrains goudronnés des anciens stockages mais elles ne sont pas favorables pour la reproduction, aucune ponte n'y a été notée.

La ZIP est donc peu favorable à la reproduction. Cependant, les milieux ouverts sableux à caillouteux peuvent être propices à la reproduction du Crapaud calamite et de l'Alyte accoucheur (connus sur les communes de Gargenville et d'Issou), espèces pionnières affectionnant ces milieux défavorables aux autres espèces d'amphibiens.

Il est également possible que la ZIP soit fréquentée comme zone d'alimentation ou de migration entre les sites d'hivernage et de reproduction. Les boisements peuvent éventuellement constituer des sites d'hivernage.

#### Reptiles

Les anciennes zones de stockage sont favorables à l'accueil des reptiles par les nombreux sites d'insolation qu'elles procurent sur les terrains nus et les merlons goudronnés ; on peut notamment y observer le Lézard des murailles.

Les boisements peuvent être également favorables à l'accueil de reptiles, notamment l'Orvet fragile qui affectionne ce type de milieux.

### 3.3.4.4.3 Enjeux liés aux amphibiens et aux reptiles

Les enjeux se rapportant à ces deux groupes faunistiques concernent donc les reptiles qui trouvent des conditions favorables d'accueil dans les anciennes zones de stockage et les boisements comme illustré sur la figure suivante.

**Les enjeux pressentis concernant les amphibiens et les reptiles sont faibles à modérés.**



Figure 30 : Zones à enjeux pour les reptiles

### 3.3.4.5 Insectes

#### 3.3.4.5.1 Eléments bibliographiques

À l'échelle des trois communes sur lesquelles s'étend l'établissement pétrolier, la bibliographie montre que sont connues vingt-cinq espèces d'insectes : onze libellules, vingt-sept papillons, sept orthoptère (un criquet) et un coléoptère saproxylophage et trois autres insectes. Trois espèces sont protégées au niveau régional et quatre sont considérées comme patrimoniale, le Lucane cerf-volant.

Nom commun	Nom scientifique	Niveau de protection	Directive européenne	Liste rouge France <sup>1</sup>	Liste rouge Île-de-France <sup>1</sup>	Déterminant ZNIEFF Île-de-France <sup>2</sup>	Niveau de connaissance
<b>Orthoptères</b>							
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	Régional	Non	4	-	Non	Porcheville
<b>Coléoptères saproxylophages</b>							
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Aucun	DH annexe II	-	-	Non	Gargenville Issou
<b>Libellules</b>							
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Aucun	Non	LC	LC		Gargenville Porcheville
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
<b>Papillons</b>							
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	Aucun	Non	LC	LC		Gargenville
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aucun	Non	LC	LC		Gargenville Issou
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Aucun	Non	LC	LC		Gargenville Issou Porcheville

Nom commun	Nom scientifique	Niveau de protection	Directive européenne	Liste rouge France <sup>1</sup>	Liste rouge Île-de-France <sup>1</sup>	Déterminant ZNIEFF Île-de-France <sup>2</sup>	Niveau de connaissance
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Aucun	Non	LC	LC		Gargenville
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Aucun	Non	LC	NT		Porcheville
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Aucun	Non	-	-		Porcheville
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	Aucun	Non	LC	LC		Gargenville
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Aucun	Non	LC	LC		Gargenville
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Aucun	Non	LC	LC		Gargenville Porcheville
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Aucun	Non	LC	LC		Porcheville

Tableau 22 : Synthèse bibliographique des insectes protégés ou patrimoniaux

Légende : Directive européenne : DH : directive « Habitats », DO : directive « Oiseaux ».

Liste rouge : CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évalué.

1 : uniquement pour les libellules et papillons de jour. Pour les orthoptères, la liste rouge ne suit pas les critères de l'UICN : 4 = espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

2 : uniquement pour les orthoptères, les insectes saproxylophages et les papillons de nuit qui ne disposent pas de liste rouge régionale selon les critères de l'UICN.

#### 3.3.4.5.2 Résultats des visites de terrain

Lors des visites de terrain, trois orthoptères ont été notés : l'œdipode turquoise, l'œdipode aigue-marine et la Decticelle chagrinée, ainsi que six papillons : le Flambé, la Belle-dame, le Souci, l'Azuré commun, le Vulcain et le Moro-sphinx. Deux espèces observées sont protégées : l'œdipode turquoise et le Flambé et une patrimoniale : l'œdipode aigue-marine.

##### œdipode turquoise

L'œdipode turquoise est un criquet qui affectionne les milieux secs à végétation rase et clairsemée et à caractère thermophile. Il s'est adapté aux milieux artificialisés, issus des activités humaines comme les carrières, les voies

ferrées, les terrils, etc. Il retrouve ces milieux dans l'établissement pétrolier au niveau des anciens stockages, sur ou le long des chemins et localement dans les délaissés herbacés.

Il a été observé régulièrement dans l'établissement pétrolier, principalement le long des chemins et dans les anciens stockages.



Figure 31 : *Ædipode turquoise*

#### *Ædipode aigue-marine*

L'*Ædipode aigue-marine* est un criquet fréquentant les milieux pionniers secs, sableux, graveleux et rocheux. Plusieurs individus ont été vus dans les anciens stockages et les chemins non goudronnés de l'établissement pétrolier, généralement en compagnie de l'*Ædipode turquoise* dont il partage le même habitat.

#### *Flambé*

Le *Flambé* est un papillon assez grand fréquentant les lieux broussailleux, les lisières et les milieux herbacés découverts et dont la chenille se nourrit sur des arbustes et des arbres de la famille des Rosacées (aubépines, sorbiers, cerisiers, pêchers, divers *Prunus*, etc.).

Un individu a été vu sur un Arbre à papillons, dans le secteur des anciens stockages.

L'établissement pétrolier et ses environs sont très favorables à sa présence, les plantes-hôtes y étant fréquentes.

#### *Ædipode aigue-marine*

L'*Ædipode aigue-marine* est un criquet fréquentant les milieux pionniers secs, sableux, graveleux et rocheux.

### 3.3.4.5.3 Enjeux liés aux insectes

- Potentialités des autres insectes protégées ou patrimoniaux

La Mante religieuse est une espèce protégée en Île-de-France qui affectionne les milieux herbacés ouverts, avec de hautes herbes. L'entretien régulier des zones herbacées de l'établissement pétrolier est donc peu favorable à l'accueil de cette espèce.

Le Lucane cerf-volant nécessite des souches ou des arbres dépérissants pour son cycle de développement. Les boisements de la ZIP ne sont donc pas très favorables à sa présence.

L'Azuré de l'ajonc est un papillon des lieux herbeux avec arbustes, des clairières et des landes. Sa chenille se nourrit sur diverses fabacées et la Callune. Les milieux herbacés de l'établissement pétrolier ne comportent pas d'arbustes et les zones arbustives n'ont pas de strate herbacée. La potentialité d'accueil de ce papillon dans la ZIP semble donc faible.

La Decticelle grisâtre est une sauterelle des pelouses sèches denses, des talus et des landes basses. Elle peut donc potentiellement fréquenter l'établissement pétrolier.

- Définition des enjeux

Les enjeux concernant les insectes sont donc principalement liés à la présence de l'*Ædipode turquoise* et du *Flambé*, deux espèces protégées en région, et de l'*Ædipode aigue-marine*, espèce patrimoniale. Les possibilités d'accueil d'autres insectes protégées ou patrimoniaux sont faibles.

Ces enjeux se localisent dans les anciens stockages et le long des chemins de dessertes de l'établissement pétrolier ainsi que dans les zones caillouteuses à faible densité de végétation.

**Les enjeux concernant les insectes sont modérés.**



Figure 32 : Localisation des observations des insectes protégés

### 3.3.4.6 Synthèse des enjeux pour la faune

Les enjeux concernant la faune se localisent donc dans les boisements favorables à l'accueil d'une avifaune nicheuse, de certains reptiles et mammifères, et pouvant être une zone de chasse (lisières) et de gîtes occasionnels pour les chiroptères.

Les anciennes zones de stockage sont également des secteurs à enjeux où les différents massifs arbustifs peuvent servir à la reproduction de certaines espèces d'oiseaux et du Flambé et les zones ouvertes sont favorables à l'accueil des reptiles ainsi que des *Cedipodes* turquoise et aigue-marine.

Enfin, les abords des voies dessertes internes à l'établissement pétrolier et les chemins non goudronnés sont favorables à la présence des deux *œdipodes*.

### 3.3.4.7 Trame verte et bleue

D'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Île-de-France, l'établissement pétrolier Total de Gargenville se trouve sur un corridor écologique fonctionnel de la sous-trame herbacée, constitué de prairies, friches et dépendances vertes (carte 7). Pour être fonctionnel, un corridor est ou peut être emprunté par l'ensemble des espèces ou guildes d'espèces de la sous-trame concernée ; pour la sous-trame herbacée, il s'agit du Hérisson d'Europe, de la Coronelle lisse, des lézards, de l'Hespérie de l'alcée, du Machaon, du Paon du jour, du Vulcain et l'Azuré de la bugrane (SRCE Île-de-France, 2013).

Bien qu'étant entièrement clos et s'étendant de la voie ferrée à la Seine, le site de l'établissement pétrolier ne constitue pas nécessairement un obstacle majeur au déplacement de la plupart des espèces faunistiques qui peuvent traverser la clôture. Seul les mammifères atteignant une certaine taille verront leurs déplacements entravés. L'établissement pétrolier est peu urbanisé, de vastes surfaces sont couvertes d'une végétation herbacée ; la faune peut assez aisément s'y déplacer.

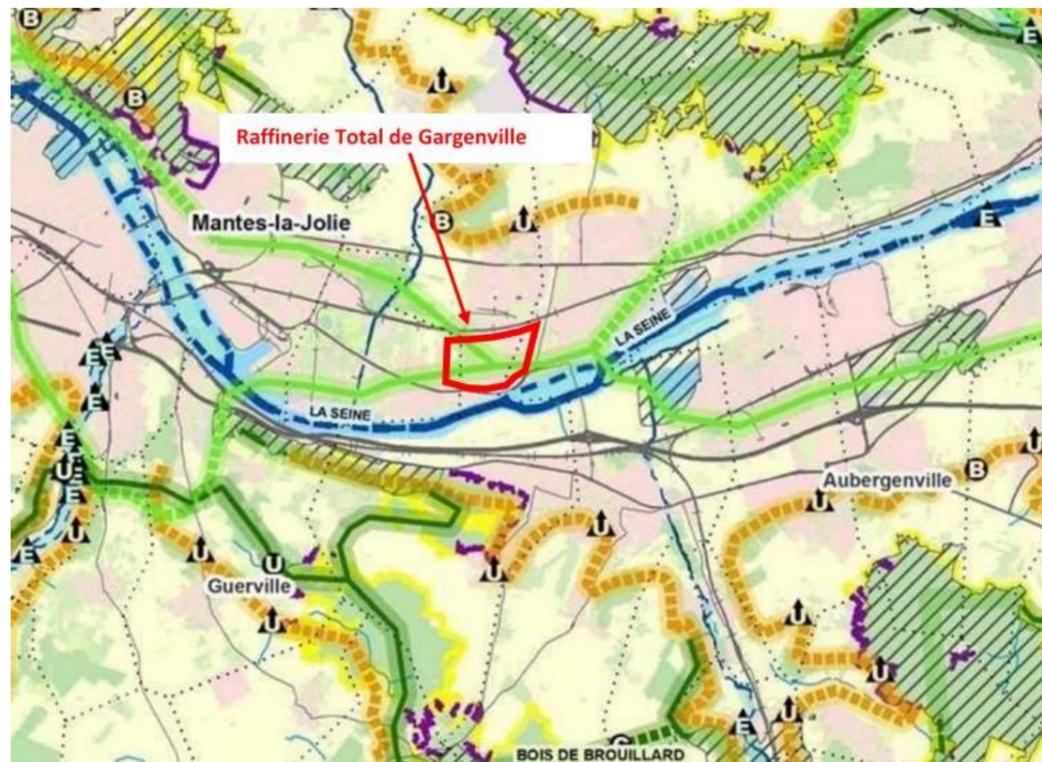


Figure 33 : Aire d'étude dans le SRCAE

### 3.3.4.8 Conclusion

Le projet se situe au sein d'un établissement pétrolier en activité. Les habitats naturels recensés sont de faible valeur patrimoniale et ne présentent pas de fortes potentialités en termes botaniques. Néanmoins, certains secteurs de la zone d'étude peuvent renfermer des enjeux vis-à-vis de certains groupes faunistiques : avifaune nicheuse, mammifères, reptiles et insectes et de la flore. Ces enjeux pressentis se localisent au niveau des boisements et des anciennes zones de stockage.

Le projet se situe en dehors de tout périmètre de patrimoine naturel. Conformément aux préconisations du Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, il privilégie une implantation au sein d'un site industriel afin de préserver des terrains agricoles et des sites à forte potentialité au regard de la faune et de la flore.

## 3.4 Patrimoine et paysage

### 3.4.1 Patrimoine

Selon l'Atlas des Patrimoines, le site n'est pas concerné par un périmètre réglementaire lié au patrimoine historique ou culturel. Comme le montre la carte ci-contre, on recense dans un rayon de 3 km autour du site :

- un site classé le 10 juillet 1974 : « Château d'Issou et son parc » à 1 km au nord du site sur la commune d'Issou ;
- un seul Monument Historique se situe dans un périmètre de 1 km autour de l'aire d'étude, il s'agit de l'Eglise Saint-Nicolas, à environ 1 km au sud, classé Monument Historique par arrêté du 28 Octobre 1931 (sous la référence PA00087540).

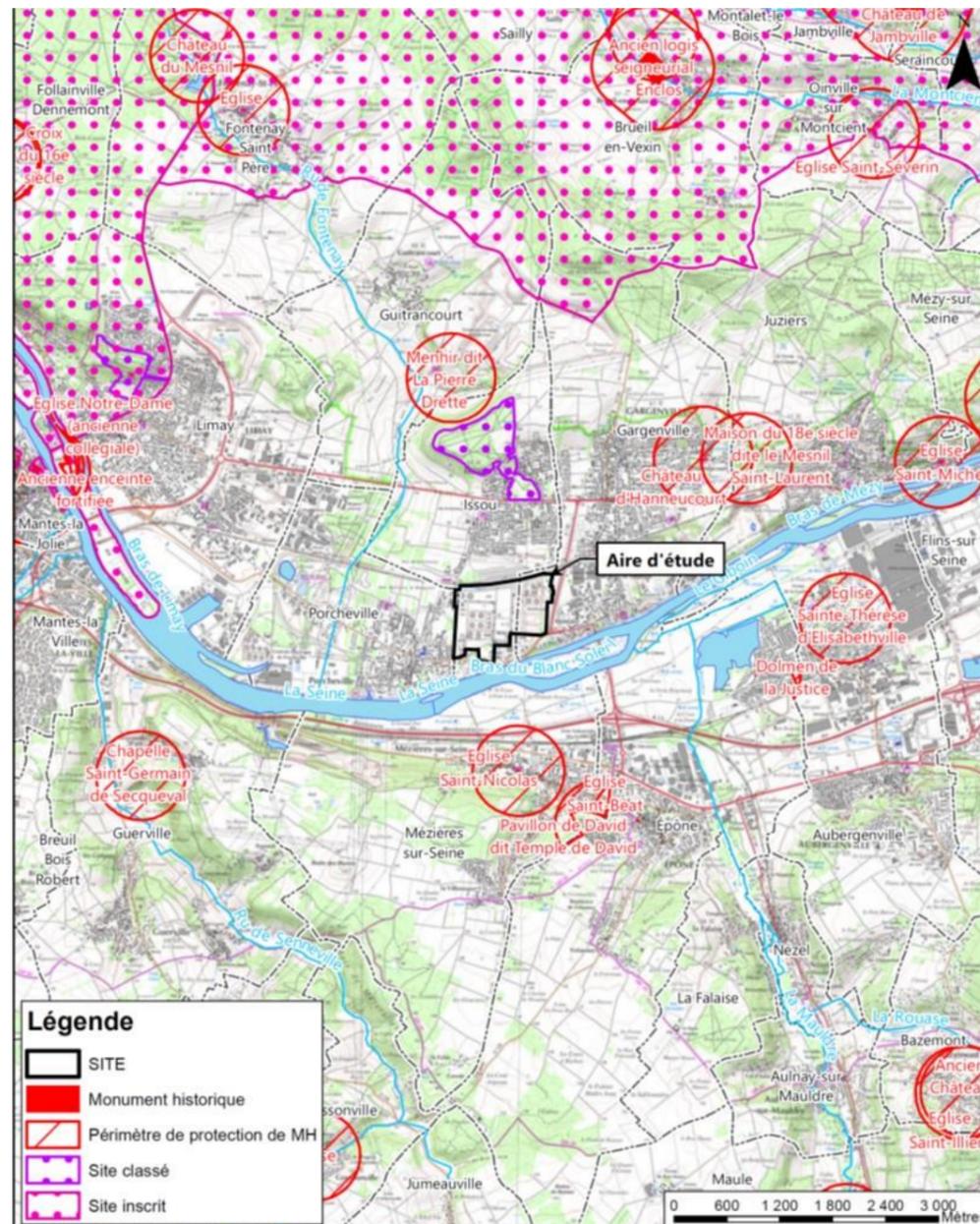


Figure 34 : Patrimoines recensés à proximité de l'aire d'étude

### 3.4.2 Vestiges archéologiques

Selon le site internet de la direction régionale des affaires culturelles, l'aire d'étude est hors zone de présomption de prescription archéologique.

### 3.4.3 Contexte paysager

#### 3.4.3.1 Contexte général

L'aire d'étude appartient à l'ensemble paysager « Le grand couloir de Seine de Meulan/Les Mureaux à Mantes-la-Jolie ». Il compose l'unité de paysage la plus éclectique de la vallée de la Seine Yvelinoise, à la fois :

- urbain avec Meulan-les Mureaux en limite amont, et Limay, Mantes-la-Jolie, Mantes-la Ville à l'aval ;
- industriel avec les grandes implantations de Flins, de Porcheville, de Limay et Gargenville ;
- agricole par les espaces de respiration qui se dégagent dans la plaine et sur les terrasses alluviales ;
- « urbain » d'image rurale et résidentielle par les anciens villages qui occupent les coteaux de la Seine de part et d'autre.

Ses limites sont les coteaux de la Seine, plus puissants au nord (Vexin) qu'au sud (Mantois), et les villes des Mureaux/Meulan à l'est et de Mantes-la-Jolie à l'ouest.

La Seine entre Meulan/Les Mureaux et Mantes-la-Jolie forme un couloir puissant et bien lisible grâce à sa régularité et à ses coteaux. Délaissé par les activités et les transports, le fleuve y apparaît progressivement reconquis comme une centralité naturelle. Les coteaux composent l'horizon permanent de la vallée et ouvrent des vues d'une grande ampleur. Le couloir de Seine est encore occupé par quelques grands espaces agricoles alluviaux, pérennisés grâce aux captages d'eau potable qu'ils protègent. De plus en plus urbains, leur rôle dans le grand paysage, en termes de fonctionnalités écologiques et de composition urbaine large est appelé à s'affirmer. Le grand paysage de la vallée est marqué par les installations industrielles, de grandes dimensions, souvent perceptibles de très loin, notamment les cheminées de la centrale de Porcheville, signal majeur du nord-Yvelines. L'ensemble de cette séquence de vallée est aujourd'hui gagné par des formes urbaines contrastées et hétérogènes, complexifiées par le réseau d'infrastructures : grandes villes de plaines, villages de coteaux, grands ensembles, lotissements, zones industrielles, artisanales et commerciales, souvent juxtaposés.

#### 3.4.3.2 Analyse des perceptions visuelles

Le site s'inscrit au sein d'une zone industrielle, l'établissement pétrolier Total de Gargenville. La topographie du site est plate ou très légèrement vallonnée descendant vers la Seine qui est à 200 m au sud de l'aire d'étude. Les abords immédiats du site sont très urbanisés, le site est globalement visible, avec notamment la présence de routes et la voie ferrées qui passe aux abords du site.

La visite de site réalisée en mars 2018 a confirmé le caractère plat ou très légèrement vallonné du secteur et la présence de quelques boisements et bosquets.

Les habitations se concentrent à 100 m à l'ouest du site, correspondant à une des zones urbanisées de Gargenville.

La visite du site a permis de caractériser les enjeux de co-visibilité :

- au nord, la co-visibilité est faible, présence d'un talus et d'un alignement d'arbres ;
- à l'est, la co-visibilité est faible, le terrain est vallonné avec la présence de bosquet ;
- à l'ouest, la co-visibilité est faible, limitée par la végétation
- au sud, la co-visibilité est moyenne, le site se trouve derrière une fine ligne d'arbres.

Au vu de la présence d'éléments végétaux linéaires que l'on retrouve autour du secteur, la covisibilité du site est assez limitée depuis l'extérieur du périmètre projet.

Les clichés (en page suivante) pris le jour de la visite illustrent ce paysage.

La carte suivante, présente le périmètre à partir duquel il est possible ou non de voir le site.



Figure 35: Site non visible depuis l'ouest



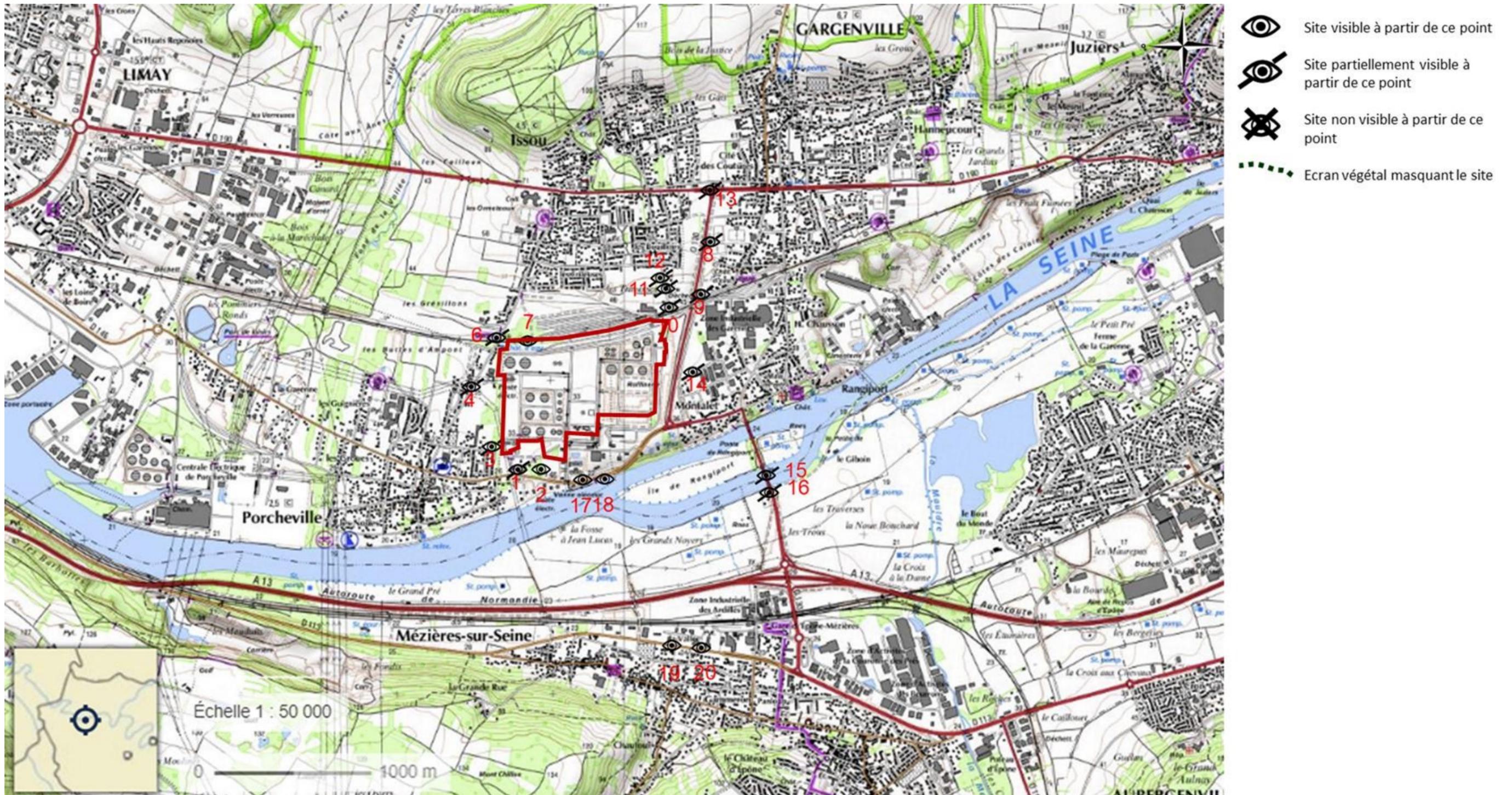


Figure 36 : Carte des perceptions visuelles du site

### 3.5 Activités humaines et socio-économiques

Ce chapitre vise à identifier le contexte socio-économique dans lequel le projet est amené à s'intégrer.

#### 3.5.1 Situation administrative

L'aire d'étude est située sur le territoire de la communauté urbaine Grand Paris Seine & Oise (GPS&O), créée le 1er janvier 2016.

GPS&O est né de la fusion de 6 intercommunalités :

- la communauté d'agglomération de Mantes en Yvelines (CAMY) ;
- la communauté d'agglomération des Deux Rives de Seine (CA2RS) ;
- la communauté d'agglomération Poissy-Achères-Conflans (CAPAC) ;
- la communauté d'agglomération Seine et Vexin (SVCA) ;
- la communauté de communes Seine-Mauldre (CCSM) ;
- la communauté de communes des coteaux du Vexin (CCCV).

Ce territoire de 500 km<sup>2</sup> regroupe 73 communes du Nord des Yvelines et 408 000 habitants.



Figure 37 : Communauté urbaine Grand Paris Seine & Oise

#### 3.5.2 Situation foncière

Le site s'étend, en termes de cadastre, aux parcelles suivantes sur la commune de Gargenville et Issou :

- Gargenville : 000 AB : 21 et 30
- Issou :
  - 000 B : 641 / 648 / 649 / 769 / 771 / 773 / 948
  - 000 ZE : 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 18 / 19 / 21 / 22 / 23 / 24 / 27 / 28 / 29 / 30 / 31 / 32 / 33 / 34 / 35 / 36 / 42 / 43 / 45 / 48 / 75

Les parcelles appartiennent à l'établissement Pétrolier de Gargenville, qui appartient lui-même au Groupe Total.



Figure 38 : Plan cadastral du site

### 3.5.3 Documents d'urbanisme et servitudes

#### 3.5.3.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Selon les informations mises à dispositions par la préfecture, les communes ne sont pas soumises à un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

#### 3.5.3.2 Plan Local d'Urbanisme - PLU

Les communes de Gargenville et Issou sont dotées de Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) approuvés respectivement en décembre 2013 et le 8 février 2018.

A noter que les deux communes ont engagé une démarche d'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi), qui sera finalisé avant le 31 décembre 2019.

Selon le plan de zonage de la commune de Gargenville et de Issou, le site se situe en zone Ui.

##### Zone Ui (PLU de Gargenville)

Dans le-secteur Ui du PLU de Gargenville, sont interdits toutes ces occupations et utilisation du sol (article U.I.1) :

- Les constructions à usage d'habitat excepté celles visées à l'article U.I.2.
- Les constructions à usage de commerce de détail.
- Les terrains de camping.
- Les habitations légères de loisirs et les parcs résidentiels de loisirs.
- Les affouillements et exhaussements du sol soumis aux articles R.421 et R.421-23 du Code de l'Urbanisme à moins qu'ils ne soient nécessaires à l'exécution d'un permis de construire.
- Les carrières.
- Les occupations et utilisations du sol, en zone inondable, définies par le règlement du PPRI.
- Les occupations et utilisations du sol, dans le périmètre d'exposition aux risques, définies par le règlement du PPRT.
- Les occupations et utilisations du sol dans le secteur soumis à des risques d'éboulement délimité au plan de zonage en application de l'article R.123-11 b) du code de l'urbanisme.

Les occupations du sols soumises à des conditions particulières sont (article U.I.2) :

- La création, l'extension et la modification des constructions destinées à l'industrie, l'artisanat, à l'hébergement hôtelier ou des installations classées pour la protection de l'environnement, à condition :
  - qu'elles soient compatibles par leur fonctionnement avec la présence de constructions destinées à l'habitation,
  - et que des dispositions soient prises afin d'éviter une aggravation des nuisances ou risques pour le voisinage [nuisance (livraison, bruit,...), incendie, explosion,...],
  - et que les nécessités de leur fonctionnement lors de leur ouverture, comme à terme, soient compatibles avec les infrastructures existantes.
- Les constructions à usage d'habitation destinées aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance ou le gardiennage des établissements.

- Les constructions et installations nécessaires à l'activité ferroviaire.
- Les dépôts d'hydrocarbures à condition que des dispositions soient prises pour limiter les risques d'incendie et en éviter la propagation.
- Les constructions ou installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt général.
- Les occupations ou utilisations du sol en zone inondable à condition qu'elles respectent les prescriptions particulières spécifiées par le règlement du PPRI.
- Les occupations ou utilisations du sol dans le périmètre d'exposition aux risques, à condition qu'elles respectent les prescriptions particulières spécifiées par le règlement du PPRT.
- Les occupations ou utilisations du sol en zone d'aléas retrait-gonflement d'argile seront soumises à des études géotechniques spécialisées
- En cas de sinistre, la reconstruction à l'identique.
- Tous les travaux exécutés sur un bâtiment faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-5 7° du code de l'urbanisme, doivent être conçus en évitant toute dénaturation des caractéristiques constituant leur intérêt.
- Dans les espaces de plantations repérés au document graphique au titre de l'article L.123-1-5 7° du code de l'urbanisme, identifiés comme présentant un intérêt patrimonial ou paysager, seuls sont admis les travaux ne compromettant pas le caractère de ces espaces et ceux nécessaires à leur entretien ou à leur mise en valeur. Leur coupe et abattage ne peuvent être autorisés que dans la mesure où ils seraient remplacés par des espèces de qualité équivalente, sauf si la replantation remet en cause l'accessibilité du domaine public.

Selon le PLU de la commune d'Issou, la zone UI correspond aux espaces destinés à l'accueil des activités économiques et industrielles ou liées au réseau de transport ferré. La totalité de la zone est incluse dans le périmètre du PPRT relatif au site SEVESO géré par l'entreprise Total. L'enjeu du PLU est de limiter l'exposition des populations aux risques et aux nuisances, tout en créant des conditions d'un développement économique autour de la gare, comme le stipule le PADD en comptabilité avec le SDRIF. La zone UI est concernée par un corridor fonctionnel des prairies, friches et dépendances vertes.

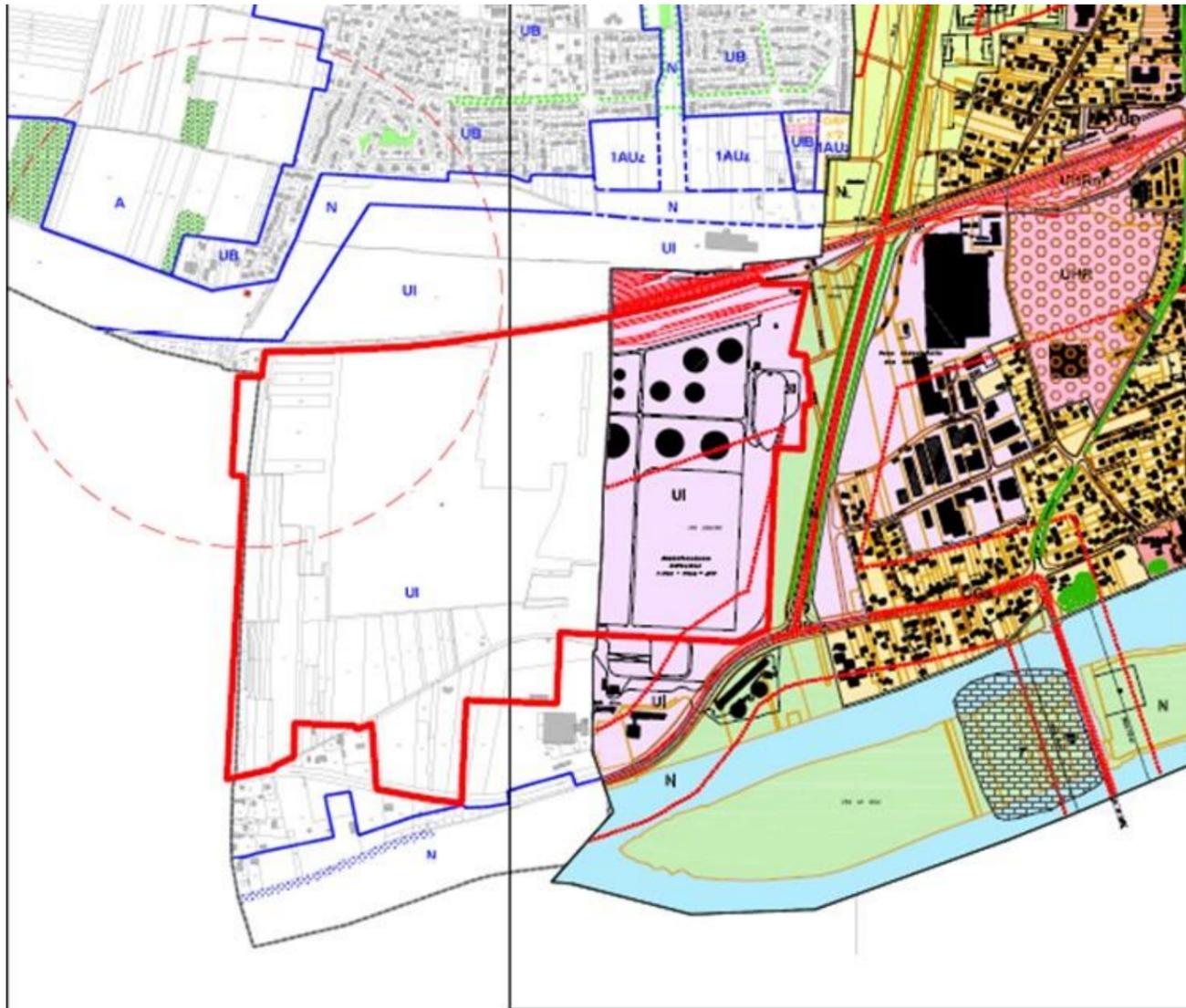


Figure 39 : Extrait du PLU de Gargenville et Issou - Carte zonage

### 3.5.3.3 Servitudes

Selon la carte des servitudes de la commune de Gargenville et Issou, l'aire d'étude est concernée par la servitude I8 qui correspond à du stockage souterrain d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés. Cette servitude ne fait pas l'objet de contraintes spécifiques en lien à des distances d'implantation par exemple. La servitude impose que la délivrance d'un permis de construire relatif à un établissement recevant du public doit être soumis à l'avis de du transporteur. (Arrêté Préfectoral du 30.06.2017 instituant des servitudes sur la commune d'Issou).

Une servitude correspondant au périmètre de protection des installations de l'établissement pétrolier et une autre au périmètre de stockage traverse l'aire d'étude d'ouest en est.

Une servitude de circulation aérienne traverse l'aire d'étude au nord. C'est une servitude aéronautique de dégagement et de balisage liées à l'aérodrome de Pontoise-Cormeilles-en-Vexin.

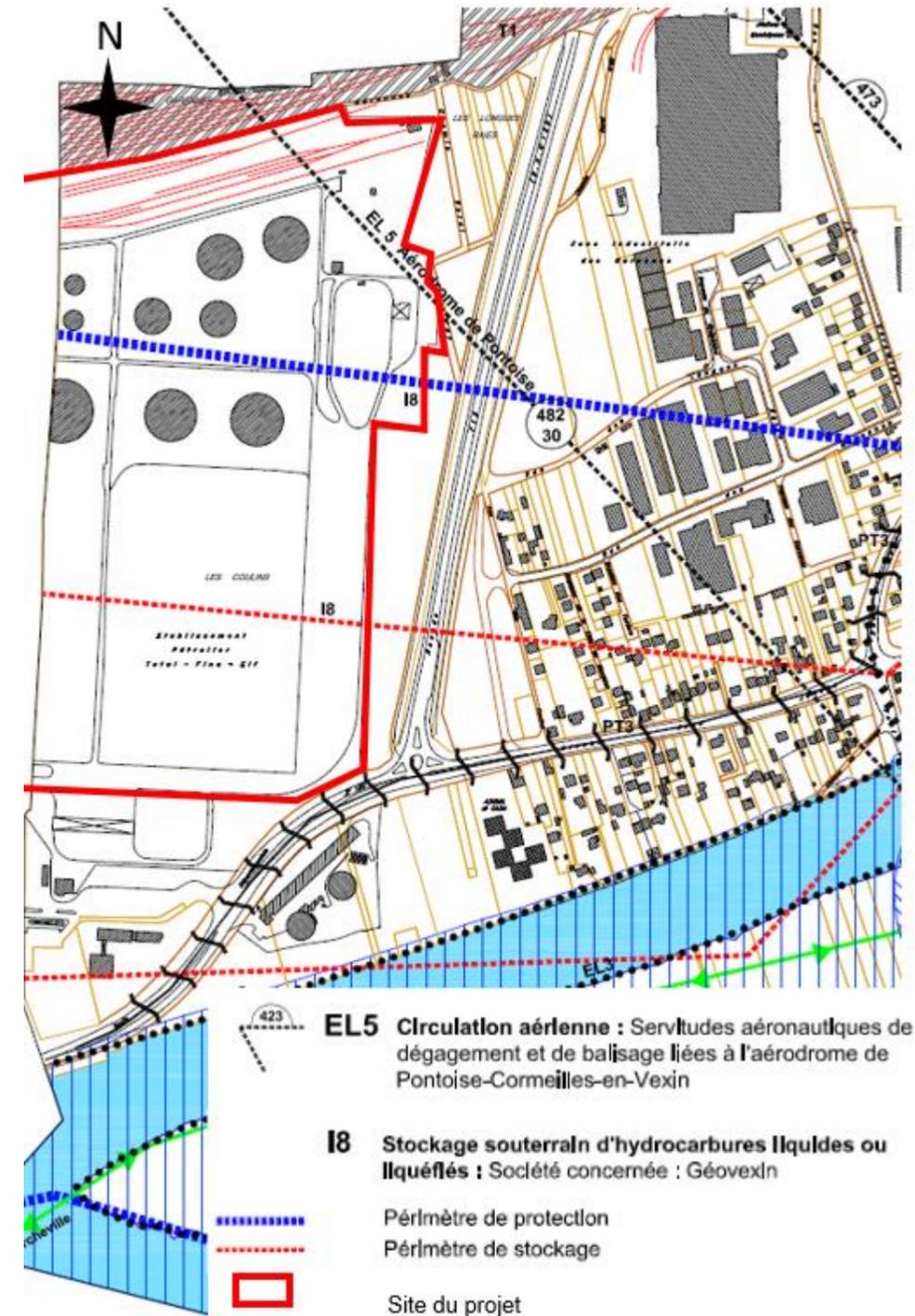


Figure 40 : Extrait du plan des servitudes du PLU de Gargenville

Sur la commune d'Issou, le site du projet est concerné par des servitudes d'utilité publique autour des canalisations de transport de gaz (TRAPIL) et d'hydrocarbure (TOTAL).

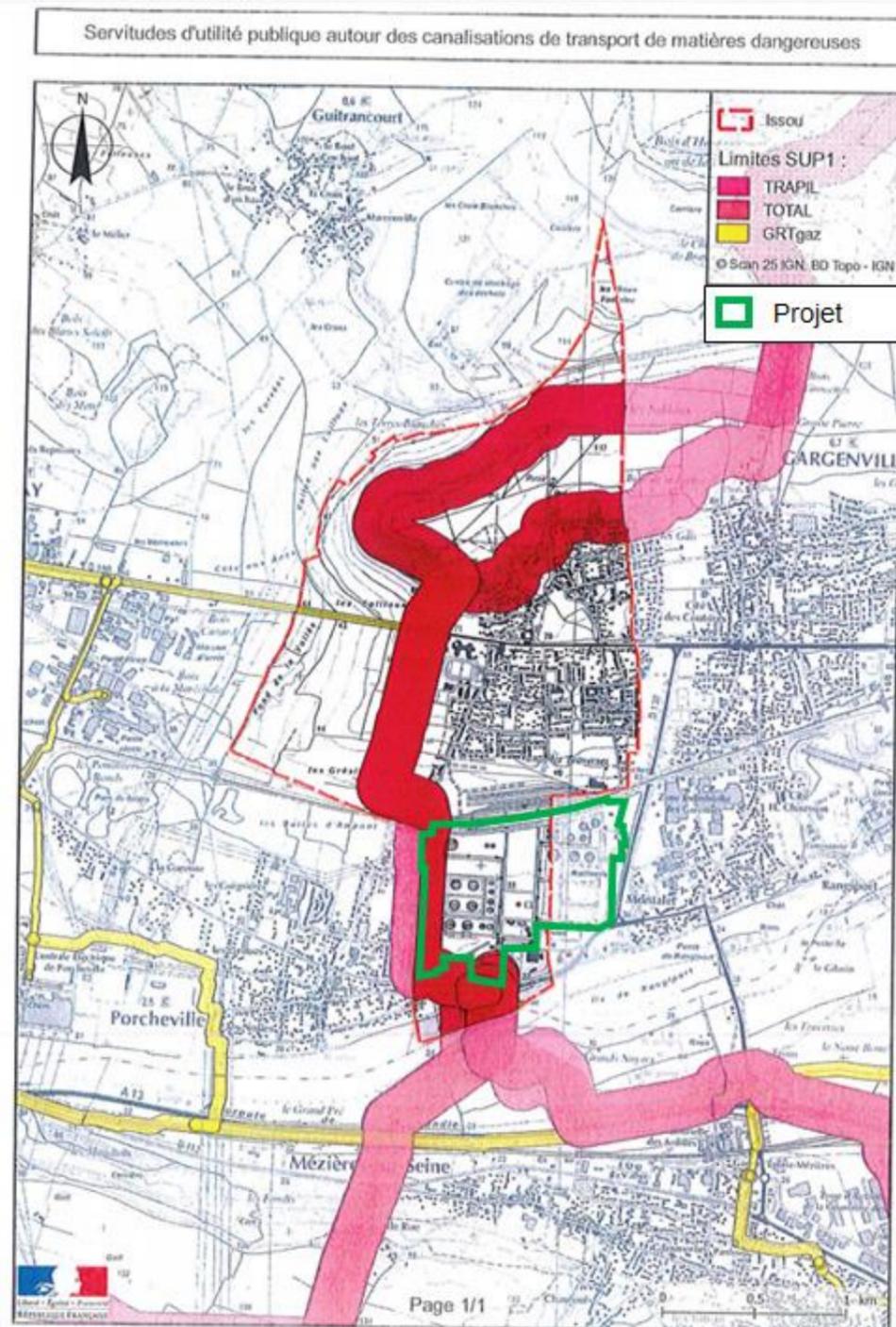


Figure 41 : Localisation des SUP autour des canalisations de TMS – Source : PLU Issou

Le projet n'étant pas un Etablissement Recevant du public (ERP), il est compatible avec ces servitudes.

### 3.5.3.4 Réseaux

Des canalisations électriques, de gaz et d'hydrocarbures sont présentes sur les communes de Gargenville et Issou, cependant, l'aire d'étude n'est concernée que par une seule canalisation (voir 3.5.8.1 « Transports Marchandises Dangereuses »).

### 3.5.4 Démographie et emploi

Les données présentées ci-après concernant la démographie (population) sont issues du recensement de la population INSEE. Avec 12 082 144 habitants en 2015, l'Île de France est la 1<sup>ère</sup> région la plus peuplée de France.

Le département des Yvelines a une population relativement jeune, 59.1% de la population a moins de 44 ans, et est largement active. Les secteurs d'activités prépondérants dans le département sont :

- Cadres et professions intellectuelles supérieures ;
- Professions intermédiaires ;
- Employés.

Le tableau suivant rappelle les principaux indicateurs démographiques de la commune de Gargenville et Issou :

Indicateur	Gargenville	Issou
Population en 2014	6 978	4 262
Densité de la population (nombre d'habitants au km <sup>2</sup> ) en 2014	804,8	887,9
Superficie (en km <sup>2</sup> )	8,67	4,8
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2009 et 2014	0,7%	-1,0
<i>dont variation due au solde naturel</i>	0,3%	1,1
<i>dont variation due au solde apparent des entrées sorties</i>	0,4%	-2,1
Nombre de ménages en 2014	2 712	1 507

Tableau 23 : Principaux indicateurs démographiques

La population de Gargenville présente une croissance démographique, contrairement à la population de la commune d'Issou qui présente une légère décroissance, liée essentiellement à des sorties de territoire.

Les deux communes présentent une augmentation de chômage avec un taux en 2014 de 10%, contre 9,9% en 2009 pour Gargenville, et un taux de 7% en 2014 contre 4,9% en 2009 pour Issou.

### 3.5.5 Logements et forme urbaine

Concernant les logements, le tableau suivant présente les données clés pour le logement à l'échelle des communes de Gargenville et Issou (INSEE recensement 2014) :

Indicateur	Gargenville	Issou
Nombre total de logements en 2014	2 841	1 536
Part des résidences principales	93,8%	94,5%
Part des résidences secondaires et logements occasionnels	0,7	1,0%
Part des logements vacants	5,5	4,6%
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale	73,1	4,0%

Tableau 24 : Chiffres clés du logement sur les communes de Gargenville et Issou

La part de logements secondaires sur les deux communes est relativement faible. Les communes ne connaissent donc pas d'importantes variations saisonnières de la population.

A Gargenville, les habitations sont réparties sur la moitié sud de la commune qui se trouve au sud-ouest de l'aire d'étude. Les plus proches se situent à 100 m à l'est de l'aire d'étude.

Sur la commune d'Issou, les habitations sont concentrées autour du centre-ville qui se trouve au sud-ouest de l'aire d'étude. Les plus proches se situent à 230 m au nord de l'air d'étude.

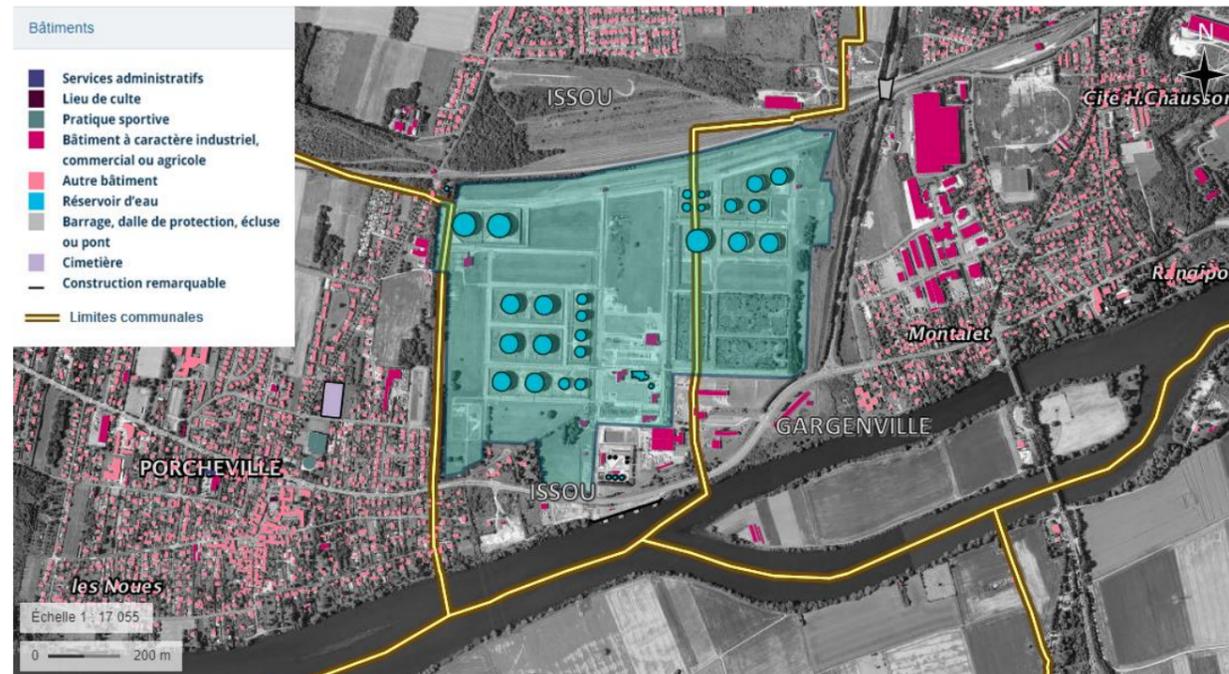


Figure 42 : Habitations à proximité de l'aire d'étude

L'architecture de la ville semble présenter des bâtiments de type industriel ou de bureaux. Ceci laisse à supposer que la population se déplace vers les pôles économiques dans le cadre de son activité professionnelle. Selon l'INSEE, en 2014, la commune de Gargenville concentre 1 941 emplois, et la commune d'Issou concentre 448 emplois.

Sur la commune de Gargenville, la majorité de la population active exerce un emploi dans le commerce, les transports ou services divers. Sur la commune d'Issou, la majorité de la population active exerce un emploi dans l'administration publique, enseignement, santé, action sociale.

### 3.5.6 Activités

Le tableau ci-après présente la répartition des établissements par secteur d'activité au niveau des communes de Gargenville et Issou. La part d'agriculture est quasi inexistante, ce qui paraît concordant avec le territoire urbanisé sur lequel se trouvent les communes. C'est la part des établissements de commerces, transports et services divers qui sont majoritaires sur la commune. Sur Issou, c'est le secteur de la construction qui est le plus développé (INSEE).

Indicateur	Gargenville	Issou	Yvelines (78)
Etablissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015	500	123	99 860
Agriculture, sylviculture et pêche	1,4 %	-	-
Industrie	6,2 %	9,8%	4,3%
Construction	17,0 %	27,6 %	10,7%
Commerce, transport, services divers	64,6 %	23,6 %	26,9%
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	10,8 %	20,3%	-

Tableau 25 : Répartition des activités sur les deux communes

### 3.5.7 Infrastructure de transport et circulation

À l'échelle des deux communes, la proximité du site avec des axes routiers et ferroviaires d'importance locale est recensée :

- la RD 146, qui permet de rejoindre Gargenville à Limay, à 100 m au sud ;
- la RD 130, qui permet de rejoindre Orgerus, elle longe le site à l'est ;
- la RD 190, qui permet de rejoindre Saint-Germain-en-Laye à Mantes -la-Jolie, à 800 m au nord du site,
- La Seine, transport fluvial de marchandises.

L'autoroute la plus proche est la A13, située à 1 km au sud du site, elle relie Paris à Caen.

Une ligne ferroviaire longe le site au nord. Cette ligne permet de rejoindre Paris à Caen. La gare la plus proche est celle de Gargenville à 700 m à l'ouest et la gare d'Issou-Porcheville, à 1 km à l'ouest.

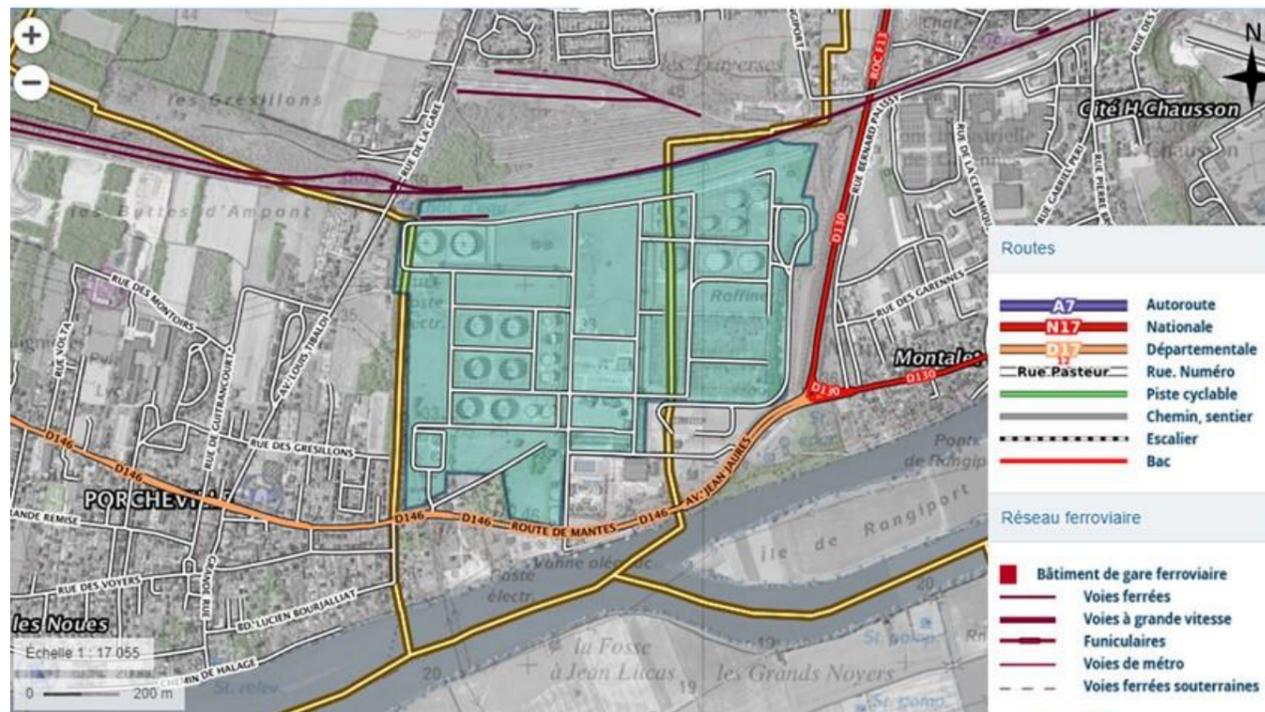


Figure 43 : Infrastructures de transports à proximité de l'aire d'étude

L'accès au site se fait par l'Avenue Jean Jaurès, à Gargenville.

La majorité du trafic routier autour du site correspond à l'autoroute A13. Concernant le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) de l'autoroute A13, la DRIEA recense en 2010, de 10 000 à 15 000 véhicules par jours. Et en 2008, elle recense entre 5000 et 7000 poids lourds par jours.

L'aérodrome le plus proche est celui des Mureaux, à 8 km à l'est du site. Un autre aérodrome est situé à 12 km au nord-ouest du site, c'est celui de Mantes-Chérence.

Concernant les modes doux, aucune piste cyclable n'est recensée dans un rayon de 5 km autour du site.

### 3.5.8 Risques technologiques

#### 3.5.8.1 Transport de marchandises dangereuses (TMD)

Les deux communes sont soumises au risque de transport de matières dangereuses (TMD) par canalisations : présence de plusieurs conduites d'hydrocarbures. Le site est concerné par cette canalisation d'hydrocarbures qui la traverse sur toute sa partie ouest. Hormis la servitude de passage, aucune contrainte spécifique (distance d'éloignement par exemple) n'est liée à cette canalisation. La servitude impose l'analyse des Permis de Construire par le transporteur dans le cas d'Etablissement Recevant du Public (Arrêté Préfectoral du 30.06.2017 instituant des servitudes sur la commune d'Issou).

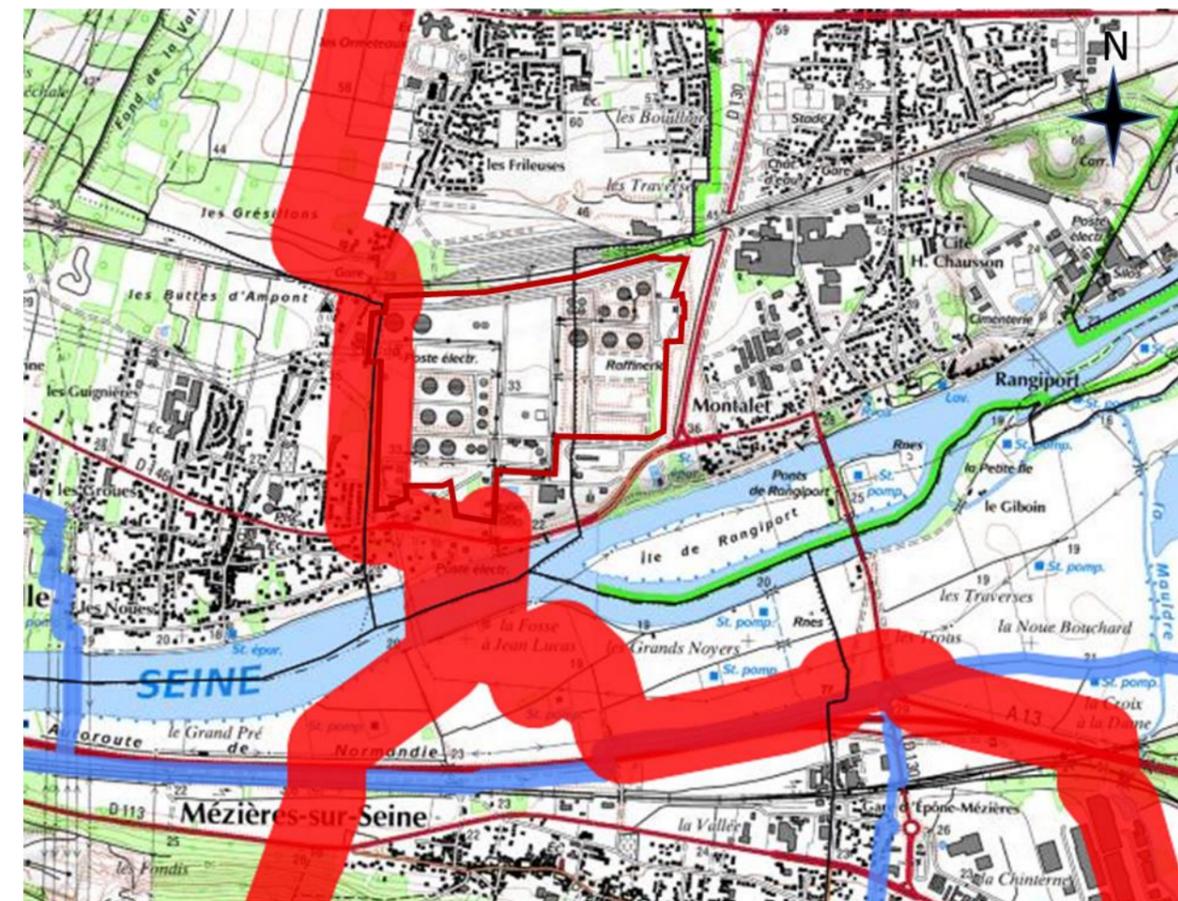


Figure 44 : Canalisations d'hydrocarbures à proximité de l'aire d'étude – Source : Géorisque

#### 3.5.8.2 Risques industriels

##### Définitions :

*Le risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations aux alentours ainsi que les biens et l'environnement. Pour limiter ce risque et ses conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une réglementation stricte et sont soumis à des contrôles réguliers : il s'agit des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).*

Le site est implanté sur l'établissement pétrolier de Gargenville, installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation avec servitude d'utilité public (Seveso seuil haut).

L'Etablissement pétrolier de Gargenville provient de la transformation de l'ex-raffinerie ELF de Gargenville en un établissement de stockage de produits pétroliers, auquel est associé, une installation d'adoucissement des carburateurs et l'exploitation du Pipe-Line de l'Île de France (PLIF).

Les produits proviennent de la raffinerie du Havre et de Grandpuits puis sont massivement expédiés par pipes ou en petites quantités par camions et par wagons. Les aéroports sont notamment alimentés en carburateur par l'établissement pétrolier de Gargenville.

Sur la base de données des Installations Classées (BD ICPE), 8 établissements sont recensés aux alentours du site, sur les communes de Gargenville, Issou et Mézière-sur-Seine.

Nom établissement	Commune	Régime	Statut Seveso	Etat d'activité
<b>GEOVEXIN GEOSTOCK</b>	Issou	Autorisation	-	En fonctionnement
<b>ONYX TAIS</b>	Issou	Autorisation		En fonctionnement
<b>ALPA ACIERIES LAMINOIRS PARIS</b>	Gargenville	Autorisation		Non Seveso
<b>CALCIA gargenville (cimenterie)</b>	Gargenville	Autorisation		Non Seveso
<b>TAMAR GM PROPERTIES (ex AB GARGENVILLE)</b>	Gargenville	Enregistrement		Non Seveso
<b>TOTAL RAFFINAGE FRANCE</b>	Gargenville	Autorisation		Seuil Haut
<b>LAFARGE GRANULAT SEINE NORD</b>	Mézière sur Seine	Autorisation		Non Seveso
<b>TURBOMECA</b>		Autorisation		Non Seveso

Tableau 26 : ICPE sur les communes de Gargenville, Issou et Mézière-sur-Seine

Le site de Total sur lequel se trouve le projet couvre une surface de 102 hectares et fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). L'aire d'étude fait partie de ce PPRT prescrit le 15 juin 2009 (DRIEE IDF) et approuvé le 26 décembre 2012. Sur ce PPRT, le projet se trouve en zone grisée d'emprise foncière de l'établissement à l'origine du risque, comme le montre la figure suivante :

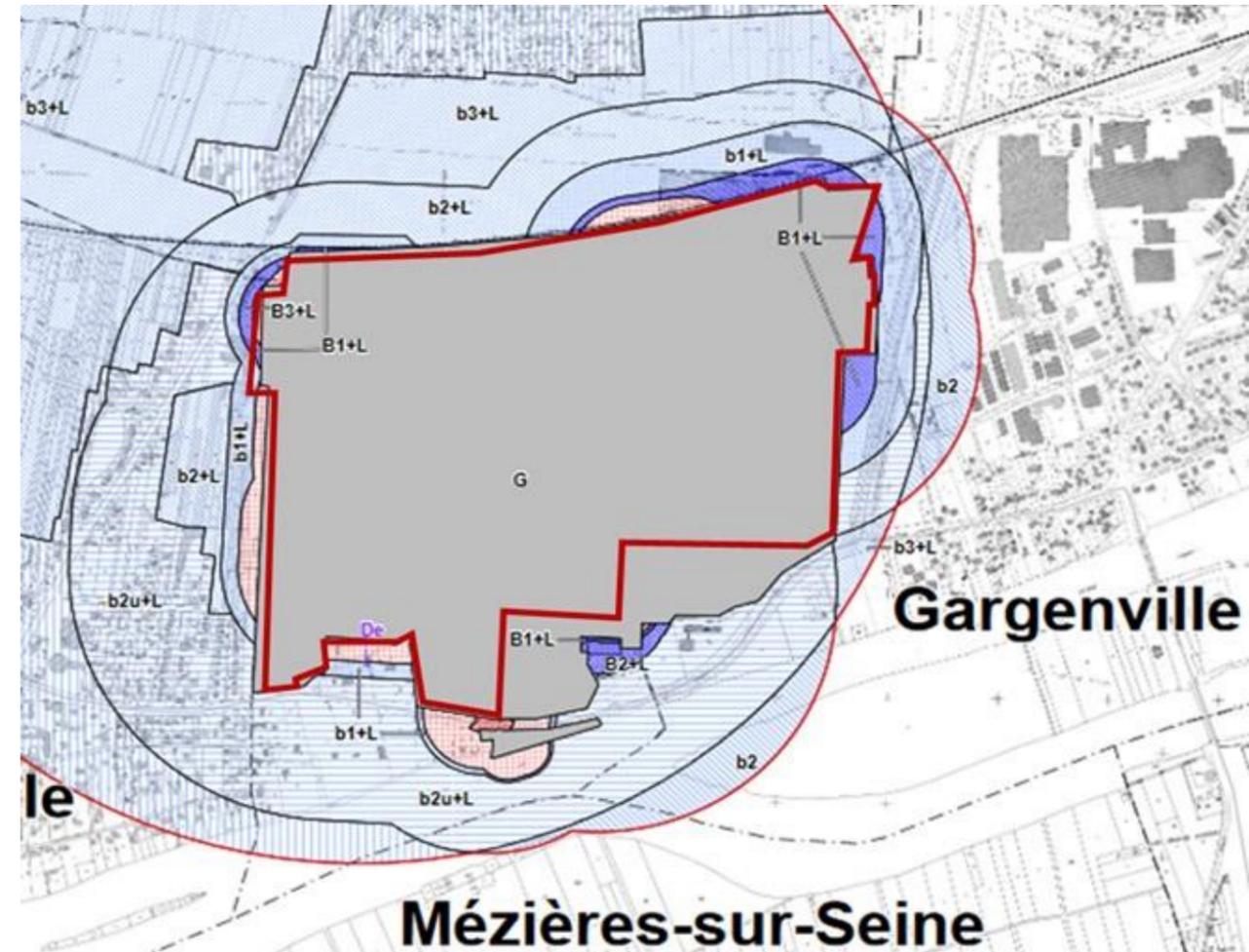


Figure 45 : Périmètre du PPRT autour du site TOTAL

Zone	Nature de la zone	Périmètre d'étude
<b>G</b>	La zone grisée d'emprise foncière de l'établissement à l'origine du risque.	oui
<b>B1+L</b>	Les zones B1+L, B2+L et B3+L, zones d'autorisation limitée sous réserve de prescriptions représentées en bleu foncé, ces zones sont exposées à des aléas moyens. Des constructions et aménagements y sont possibles sous conditions de ne pas augmenter significativement la population exposée et de prendre les dispositions permettant de garantir la sécurité des personnes ;	oui

Tableau 27 : Zonages du PPRT concernés par le périmètre d'étude

### 3.5.8.4 Sites et sols pollués

Plusieurs bases de données relatives aux activités passées et contemporaines sur les sites industriels fournissent des informations permettant de mieux appréhender le passé de l'aire d'étude et les pollutions qu'il est possible d'y rencontrer. Les bases de données consultées sont :

- BASOL : Site internet du Ministère en charge de l'Écologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement (MEDDTL) - Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR) présentant la Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- BASIAS : site internet du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) qui a pour vocation de :
  - recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
  - conserver la mémoire de ces sites ;
  - fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

#### BASIAS : Inventaires des sites industriels et activités de service

8 sites sont recensés dans la base BASIAS dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude. La localisation de ces sites est présentée sur la carte ci-après. L'ensemble des sites BASIAS recensé est présenté dans le tableau ci-dessous.

Identifiant	Nom du site	Commune	Distance par / au site	Type d'activité	Statut
IDF7800682	ELF ANTAR FRANCE + SOCIETE GEOVEXIN, anc. SOCIETE UNION GENERALE DES PETROLES	GARGENVILLE	Sur le site	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.); Raffinage, distillation et rectification du pétrole et/ou stockage d'huile minérales; Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2)	En activité
IDF7800683	Société générale de fonderie	GARGENVILLE	300m au nord-est	Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine (domestique, sanitaire, isolant, réfractaire, faïence, porcelaine)	Activité terminée
IDF7800687	Céramique française (société la)	GARGENVILLE	270 m au nord-est	Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine (domestique, sanitaire, isolant, réfractaire, faïence, porcelaine)	-
IDF7800685	Porcher	GARGENVILLE	500 m au nord est	Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine (domestique, sanitaire, isolant, réfractaire, faïence, porcelaine)	En activité
IDF7800835	Raffinerie (SARL Garage de la), anc ARVA, anc SOS	ISSOU	650 m au sud-ouest	-	-
IDF7800827	SARM-Onyx, anc SNC Soulier	ISSOU	460 m au nord	-	-
IDF7800832	Route (société chimique de la)	ISSOU	700 m à l'ouest	Centrale d'enrobage (gravier enrobés de goudron, pour les routes par exemple)	Activité terminée
IDF7800833	Rep (s.a. recherche exploitation produits)	ISSOU	500 m au sud-ouest	Industrie chimique	En activité

Tableau 28 : Sites BASIAS dans un rayon de 1 km autour du site

#### BASOL : Sites pollués ou potentiellement pollués

La base de données BASOL recense des sites pollués dans un rayon de 1 km autour de l'aire d'étude.

Deux sites BASOL ont été répertoriés à proximité de l'aire d'étude :

Identifiant	Nom du site	Commune	Distance par / au site	Type d'activité	Statut
78.0072	PORCHER	Gargenville	500 m à l'est	Production sanitaire	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours
78.0026	Etablissement Pétrolier de Gargenville - Total Raffinage France	Gargenville	Périmètre du site	Raffinage de pétrole	En activité

Tableau 29 : Sites BASOL dans un rayon de 1 km autour du site

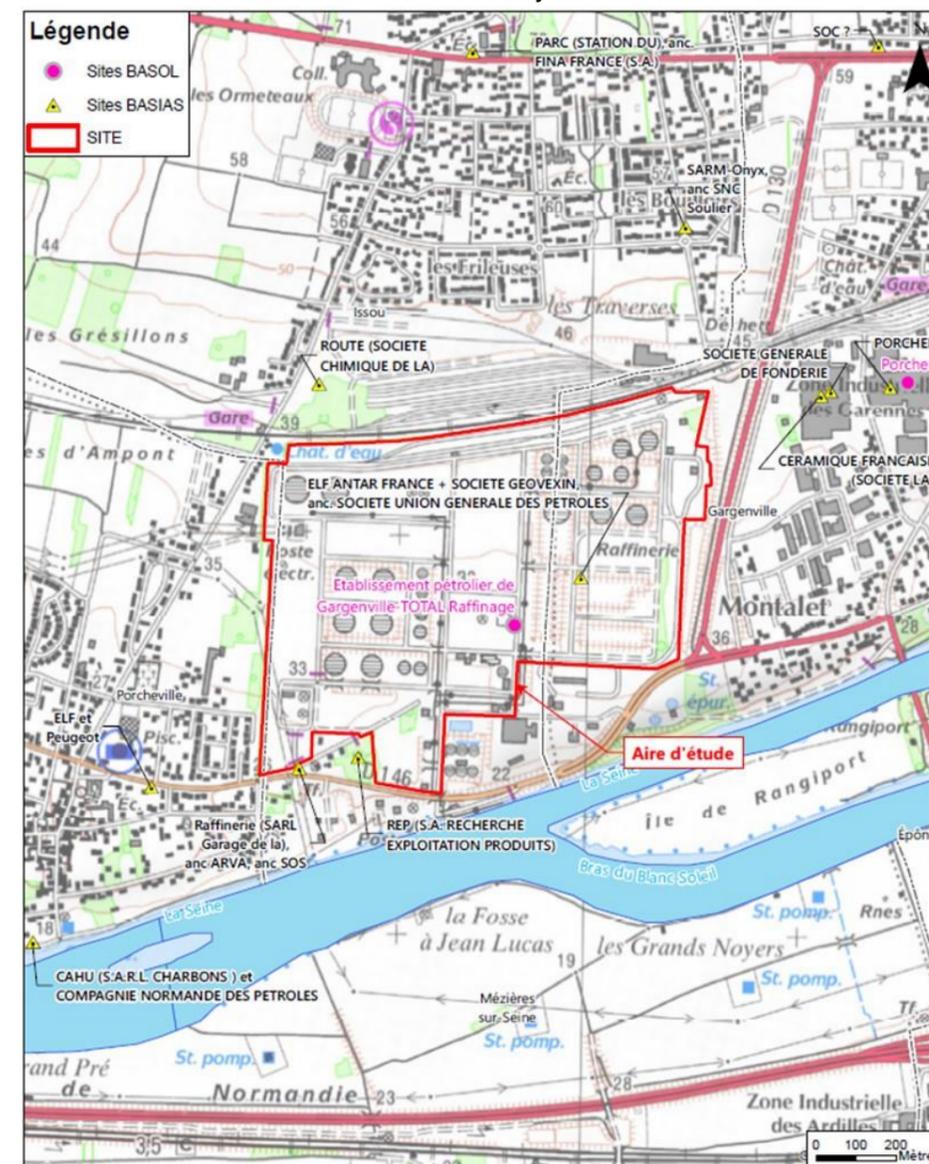


Figure 46 - Carte des sites BASIAS et BASOL à proximité de l'aire d'étude - Source : BRGM

### 3.6 Cadre de vie

#### 3.6.1 Ambiance sonore et vibrations

Les communes de Gargenville et Issou font parties du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des routes départementales des Yvelines, adopté le 23 mai 2014.

L'objectif du PPBE des routes départementales est de :

- privilégier les actions en faveur du développement des transports en commun ;
- promouvoir les circulations douces ;
- mettre en place des actions de prévention, de maîtrise des trafics et de réduction des vitesses.

Différentes sources de nuisances sonores ont été identifiées sur l'aire d'étude :

- l'A13, qui relie Paris à Caen ;
- la RD 130, qui permet de rejoindre Orgerus, elle longe le site à l'est ;
- la RD 146, qui permet de rejoindre Gargenville à Limay, à 100 m au sud ;
- la RD 190, qui permet de rejoindre Saint-Germain-en-Laye à Mantes -la-Jolie, à 800 m au nord du site ;
- la voie ferrée.

L'aire d'étude se situe à 1 km de l'A13 (avec une moyenne de 10 000 à 15 000 véhicules par jours), et à proximité immédiate de la RD 130, RD 146, RD 190 et de la voie ferrée.

Selon le classement sonore des grandes infrastructures bruyantes, l'A13 et la voie ferrée sont classés en catégorie 1 et la RD 130, la RD 146, la RD 190 en catégorie 3.

La catégorie 1 correspond au plus haut niveau sonore de référence ( $L > 81$  en horaire (6h-22h) avec une largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure de 350 m.

La catégorie 3 correspond à un niveau sonore de  $70 < L \leq 76$  avec une largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure de 100 m.

L'ambiance sonore et vibratoire à proximité de l'aire d'étude est donc considérée comme mauvaise.

#### 3.6.2 Rayonnement magnétique et/ou électromagnétique

Tout courant électrique provoque un champ électromagnétique (CEM). Le courant électrique en jeu dans le cadre de panneau solaire photovoltaïque est de l'ordre de 50 V à 1 500 V cumulé environ sur une centrale photovoltaïque (hors local technique et raccordements au réseau public). Les champs électromagnétiques générés par ce courant sont des champs de fréquence extrêmement basse (ELF).

Aucune ligne à haute tension ne traverse le site selon les PLU des communes de Gargenville et Issou.

#### 3.6.3 Ambiance lumineuse

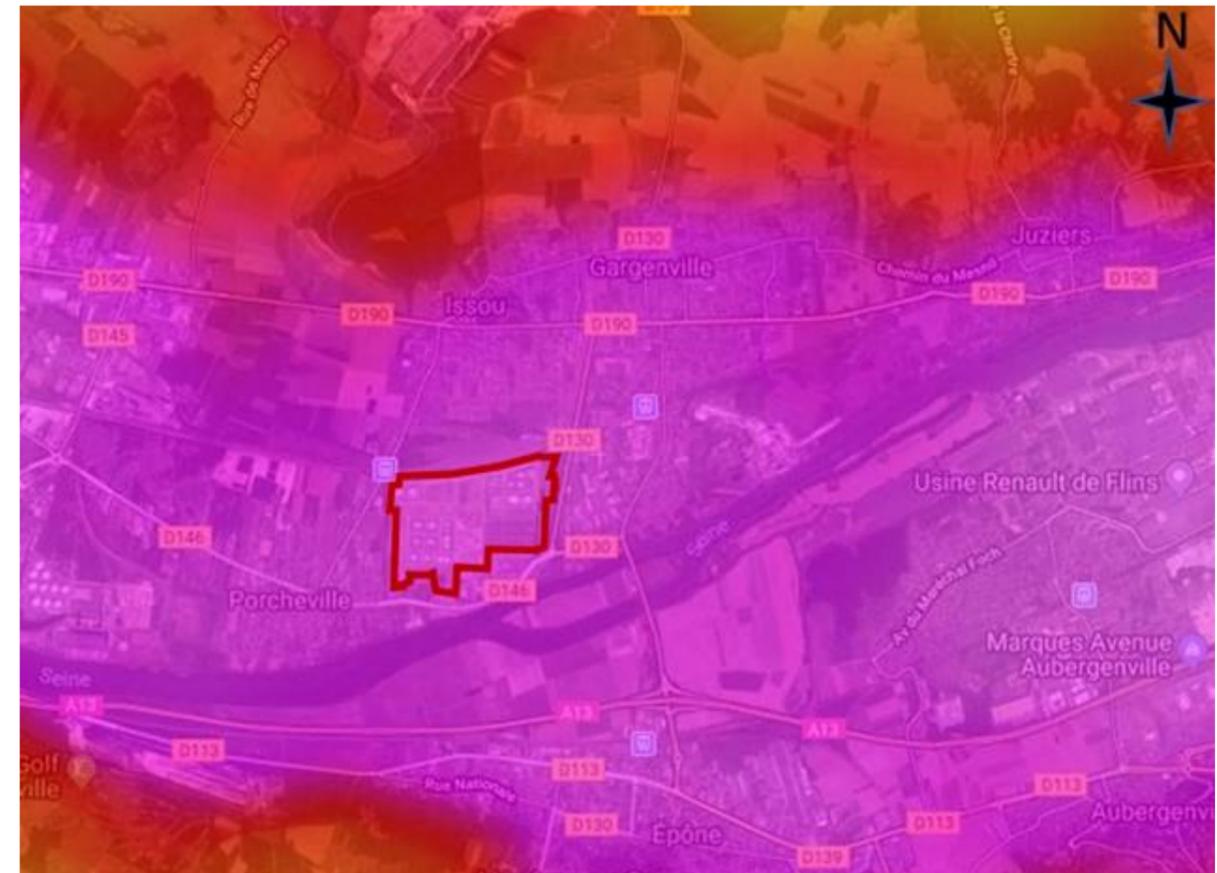
Une ambiance lumineuse, au même titre qu'une ambiance sonore ou qu'une ambiance thermique est un phénomène qui relève de points de vue multiples. Elle renvoie à des phénomènes physiques et socio-économiques (besoins de lumière liés aux usages). On distingue :

- l'ambiance lumineuse issue de la luminosité naturelle, c'est-à-dire le soleil le jour et la lumière de la lune et les étoiles la nuit.
- l'ambiance lumineuse introduite par une lumière dite « artificielle » issue de diverses sources lumineuses telles que les enseignes lumineuses des entreprises et l'éclairage public sur les routes et en ville.

L'association AVEX propose des cartes de pollutions lumineuses pour l'Europe depuis 2012. Ce travail de cartographie a été commandé par la Commission Européenne dans le but d'estimer le taux d'artificialisation des sols. La carte ci-après représente ainsi l'ambiance lumineuse sur l'aire d'étude. La légende est détaillée en dessous de la carte.

Gargenville et Issou sont des communes très urbanisées avec des sources lumineuses importantes qui ne permettent de distinguer seulement quelques constellations.

La zone au droit du projet est en zone de couleur magenta (50 à 100 étoiles visibles), ce qui signifie que le projet s'inscrit dans un contexte lumineux très important, cette ambiance est caractéristique des grandes banlieues.



<b>Magenta</b> :	50-100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.
<b>Rouge</b> :	100-200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messier se laissent apercevoir.
<b>Orange</b> :	200-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.
<b>Jaune</b> :	250-500 étoiles : pollution lumineuse encore forte. La Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messier parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu.
<b>Vert</b> :	500-1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourgs des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques, typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du ciel et montent à 40-50° de hauteur.
<b>Cyan</b> :	1000-1800 étoiles : la Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclat, elle se distingue sans plus.

Figure 47 : Carte de l'ambiance lumineuse - Avex 2016

### 3.6.4 Qualité de l'air

#### 3.6.4.1 Schéma Régional Climat Air Energie Ile-de-France - SRCAE

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) Ile-de-France a été arrêté par le Préfet de la région le 23 novembre 2012. Il permet l'articulation des engagements nationaux et internationaux avec les enjeux locaux et assure une cohérence entre eux. Le SRCAE incarne ainsi l'un des éléments essentiels de la territorialisation du Grenelle de l'environnement.

Le SRCAE doit permettre la mise en œuvre des principes suivants :

- la maîtrise des consommations par la sobriété et l'efficacité énergétique, à la fois dans les comportements et les modes d'organisation ;
- la réduction des émissions polluantes qui constitue un enjeu sanitaire important dans la région ;
- le développement des énergies renouvelables ;
- l'innovation et le développement technologique dans la gestion des systèmes énergétiques et les techniques à bas niveau d'émission en gaz à effet de serre et polluants atmosphériques ;
- la préparation de la société à la transition énergétique, en prenant en compte la vulnérabilité des ménages, des activités, des réseaux de distribution d'énergie ;
- l'adaptation aux conséquences du changement climatique.

Ce schéma fixe 5 objectifs stratégiques à l'horizon 2020, concernant :

- l'économie d'énergie ;
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- la réduction des émissions de polluants atmosphériques ;
- l'amélioration de la qualité de l'air ;
- la production d'énergie renouvelable.

Ainsi, sont notamment visées une réduction de 20% des consommations énergétiques d'ici 2020 ainsi qu'une augmentation de plus d'un tiers de la production d'énergies renouvelables. Ces objectifs sont déclinés en orientations thématiques et sectorielles.

#### 3.6.4.2 Etat des lieux de l'air en région Ile-de-France

AirParif est l'observatoire agréé par le Ministère de la Transition écologique et solidaire, pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Ile-de-France. 6 250 000 points de calcul sont utilisés pour cartographier la région.

L'année 2017 confirme la tendance générale à l'amélioration constatée depuis plusieurs années en Île-de-France. Néanmoins, cette diminution reste insuffisante et 5 polluants dépassent toujours les normes, à des degrés divers : le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), les particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>) et le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>). L'essentiel des dépassements est constaté dans l'agglomération parisienne et le long de la circulation.

Pour les particules PM10 et le dioxyde d'azote, les valeurs limites sont dépassées, en particulier le long des axes routiers. Les valeurs limites sont des normes contraignantes qui correspondent à un niveau à respecter dans un délai donné. Elles visent à éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement. Plus de 1,3 millions de Franciliens, soit près d'un Parisien sur deux, sont toujours exposés à des niveaux de dioxyde d'azote au-delà de 40 µg/m<sup>3</sup> (en moyenne annuelle). Pour les particules PM10, les valeurs limites journalières (50 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 jours par an) et annuelles (40 µg/m<sup>3</sup>), cela concerne plus de 100 000 personnes. Du fait de ces dépassements, la France est en procédure de contentieux avec la Commission européenne pour non-respect des directives sur la qualité de l'air pour ces deux polluants.

D'autres polluants respectent les valeurs limites mais pas les objectifs de qualité qui correspondent à des niveaux à atteindre à plus long terme, et à maintenir, afin d'assurer une protection efficace de la santé et de l'environnement. C'est le cas pour les particules PM<sub>2,5</sub>, pour l'ozone et le benzène.

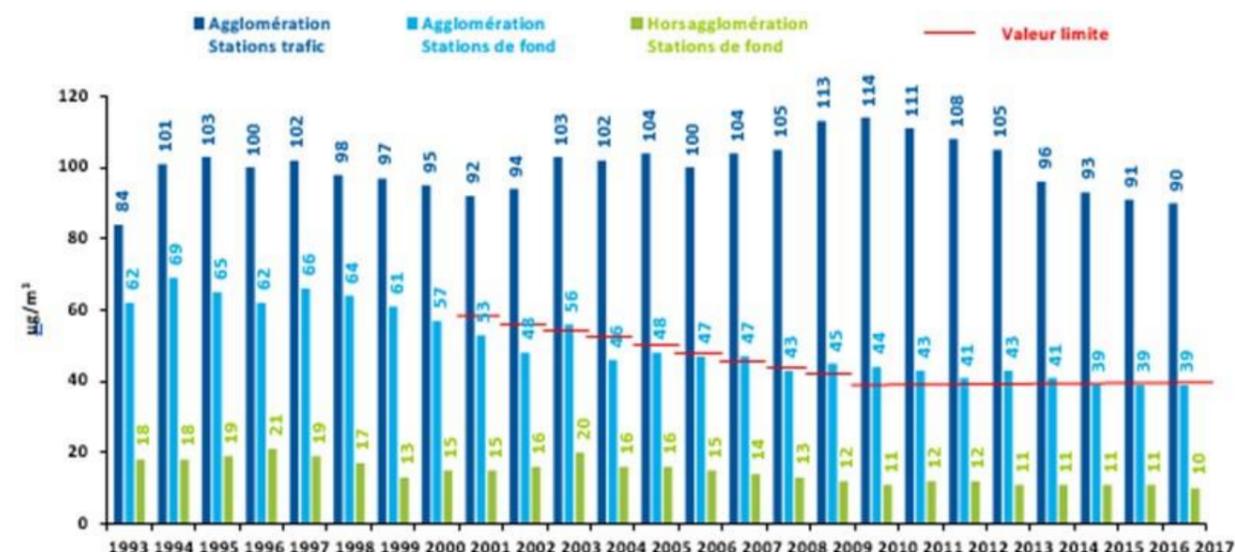


Figure 48 : Concentrations moyennes de dioxyde d'azote

Au-delà de cette pollution chronique, 2017 a été marquée par 12 épisodes de pollution. Six de ces épisodes ont concerné les particules durant la période hivernale et six pour l'ozone au cours de l'été. D'une année à l'autre, le nombre d'épisodes peut varier de manière importante en fonction de conditions météorologiques spécifiques.

En conclusion, la qualité de l'air sur les communes de Gargenville et Issou peut être considérée comme dégradée.

### 3.7 Projets connus environnants

La notion de projets existants ou approuvés est définie par le 5° e) de l'article R. 122-5 II du Code de l'Environnement.

Il s'agit des projets qui lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Pour définir les projets avec lesquels les effets cumulés devront être étudiés, la stratégie suivante a été appliquée. Elle permet de considérer les projets connus au sens du code de l'environnement mais également les projets connexes pouvant avoir des effets cumulés. La sélection a été faite à partir des données issues du site internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).

**Aucun projet existant ou approuvé au sens de l'article R.122-5 II du Code de l'Environnement, n'a été identifié au droit de la commune de Gargenville et Issou et dans les communes à proximité.**

### 3.8 Synthèse des enjeux

Les tableaux suivants récapitulent l'ensemble des sensibilités et contraintes du site. Elles sont classées selon leur niveau d'enjeu : allant de faible à très fort.

<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#90EE90; border:1px solid black;"></span> Niveau d'enjeu faible	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#FF0000; border:1px solid black;"></span> Niveau d'enjeu fort
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#FFD700; border:1px solid black;"></span> Niveau d'enjeu moyen	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#800000; border:1px solid black;"></span> Niveau d'enjeu très fort

Thèmes	Sensibilités/Contraintes	Enjeux
<b>Le milieu physique</b>		
Climat	Climat tempéré océanique, sous influence des perturbations atlantiques.	
Relief et topographie	Relief plat avec altitude variant de 30 à 40 mNGF	
Géologie	Présence d'alluvions ou colluvions sur une profondeur de 3 à 5 m	
Hydrogéologie	Le terrain au droit du site présente une pente du nord-est vers le sud-ouest, ce qui laisse envisager un écoulement de la nappe vers le sud-ouest.	
Hydrologie	La Seine passe à 200 m au sud de l'aire d'étude, le Ru de Fontenay à 1,5 km à l'ouest de l'aire d'étude.	
Usages des eaux	Pas de captage d'eau à proximité	
Risques naturels majeurs	Aire d'étude en dehors des zonage du PPRI et du TRI	
<b>Le milieu naturel</b>		
Périmètres réglementaires	Un site Natura 2000 situé à 2 km : 3 ZNIEFF, un APB et un PNR sont situés à moins de 2 km.	
Habitats naturels	Pas de végétation à enjeux à proximité immédiate Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.	
Flore	Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée.	
	Présence de 2 espèces invasives.	
Faune	Enjeux ornithologiques liés à l'avifaune nicheuse qui peut trouver dans les boisements et les secteurs buissonnants de la ZIP des conditions favorables à son accueil.	
	Chiroptères : pas d'espèce patrimoniale ou protégée observée, mais sont susceptibles de fréquenter le site	
	Mammifères : aucun mammifère recensé sur le site. Enjeux liés au Hérisson d'Europe, espèce protégée au niveau national, potentiellement sur le site.	
	Amphibiens et reptiles : aucune espèce d'amphibien recensée. Lézard des murailles observé. Présence d'habitats favorables pour les reptiles	
Fonctionnalité écologique	Insectes : enjeux concernant l'éventuelle présence de l'Œdipode turquoise dans les zones peu végétalisées. La zone est clôturée créant un obstacle au déplacement d'une partie de la faune (grand mammifères).	
<b>Le milieu paysager</b>		
Patrimoine	Non concerné par un périmètre de protection de sites paysagers et de Monuments historiques	
Vestiges archéologiques	Non concerné par des zones de protection	
Contexte paysager et perceptions paysagères	Perception restreinte du site liée aux écrans végétaux et à la topographie.	
<b>Les activités humaines et socio-économiques</b>		
Documents d'urbanisme	Communes soumises au PLU.	
Réseaux	Aucun réseau majeur identifié au droit du site.	
Démographie	Habitat résidentiel.	
Activités	S'articule autour du commerce, transport et services divers	
Infrastructure de transport et circulation	Accès principal au site par l'Avenue Jean Jaurès, à Gargenville ou par la rue de Seine pour les pompiers. Le site est à proximité d'axes routiers majeurs (A13).	
Risque technologique	Risque TMD par canalisation et potentiel risque sur les routes autour du site. La Société Total Raffinage France à Gargenville est soumise à un PPRT.	
<b>Le cadre de vie</b>		
Cadre de vie	Ambiance sonore et vibratoire considérée comme mauvaise	
	Contexte lumineux fort	
	Qualité de l'air dégradée	

## 4 PRESENTATION DU PROJET

### 4.1 Historique du site

Le site d'implantation du projet de centrale solaire photovoltaïque au sol est l'Etablissement Pétrolier de Gargenville, exploitée par TOTAL RAFFINAGE FRANCE.

L'établissement pétrolier est classée SEVESO 3 seuil haut au titre des installations classées pour l'environnement. Créé en 1968, l'établissement pétrolier de Gargenville sert essentiellement pour le dépôt de divers produits raffinés.

Les produits stockés proviennent de l'établissement pétrolier du Havre et sont ensuite majoritairement acheminés vers la raffinerie de Grandpuits (Seine-et-Marne), où ils sont ensuite transformés et envoyés vers les stations-services du groupe Total. Ce complexe industriel alimente également une partie des aéroports d'Île-de-France en kérosène.

### 4.2 Justification du site du projet

Total Solar a sélectionné ce site pour répondre à l'appel d'offre « CRE4 » lancé par la Commission de régulation de l'énergie (CRE) portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc ». Ce projet permet d'exploiter ce site en réalisant une centrale solaire photovoltaïque au sol pour la production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil. Il répond à la volonté du gouvernement de valoriser l'utilisation de terrain lié à un PPRT dans les nouveaux projets photovoltaïques, comme indiqué dans le cahier des charges du nouvel appel d'offre lancé le 24 août 2016 par la Commission de Régulation de l'Énergie.

L'opération consiste à installer un parc de panneaux photovoltaïques installés sur des structures dites « trackers » d'inclinaison variable entre -55° et +55°, orientées Est/ouest, directement ancrées dans le sol au moyen de pieux. Le tracker suit la course du soleil au cours de la journée, maximisant ainsi la production d'énergie tout au long de la journée. La distance entre les structures a été optimisée afin de minimiser les effets d'ombrage ainsi que l'emprise globale du projet.

Cette installation sera compatible avec le passif du site.

Le site présente de nombreux atouts pour l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol :

- **Un ensoleillement suffisant :**

Le secteur choisi pour l'implantation possède un ensoleillement suffisant pour production d'énergie photovoltaïque. L'étude du potentiel photovoltaïque a été réalisée à partir des données Météo France et des données satellites de rayonnement. Le rayonnement global annuel dans le plan horizontal est de 1 141 kWh/m<sup>2</sup>/an.

- **Un vaste terrain plat :**

Le site ayant une surface de plus de 55 hectares il permet une installation de taille suffisante pour assurer la compétitivité du projet. La zone d'implantation des projets de centrale photovoltaïque au sol occupe une superficie de 24,2 hectares.

- **Une pertinence énergétique du projet au regard de la technologie prévue :**

La centrale photovoltaïque de Gargenville aura une puissance nominale de près de 24,038 MWc et permettra une production moyenne d'environ 27,64 GWh/an. Cette production est équivalente à la consommation annuelle

d'environ 8 376 foyers – hors chauffage (*hypothèse : 3,3 MWh/foyer/an – source : avis de l'ADEME, février 2016*).

- **Un raccordement facile au réseau électrique français :**

Une étude en cours, réalisée par ENEDIS, permettra de confirmer que le projet pourra être raccordé sur une ligne moyenne tension existante.

- **Une opportunité d'exploitation pour un site sensible**

Le site est situé dans le périmètre du PPRT de l'établissement pétrolier Total de Gargenville. L'implantation de la centrale solaire photovoltaïque au sol permet d'exploiter ce site du fait de la non présence de personnel permanent sur ce type d'activité.

### 4.3 Solutions de substitutions envisagées

L'implantation des panneaux solaires a évolué selon :

- **la technologie employée.** En effet, Total Solar fait appel à plusieurs technologies tels que les trackers, qui permettent de suivre la course du soleil et les systèmes fixes. Chaque technologie présente ses avantages, toutefois, dans le cadre du présent projet, la technologie Tracker a été préférée sur la base de critères économiques (investissement / rendement / durée de vie) ;
- **l'implantation.** L'emprise du site initialement étudiée était de moindre surface, mais TOTAL, en complément de ses activités dans les hydrocarbures, est engagé dans le développement d'énergies renouvelables pour développer un mix énergétique diversifié et moins émetteur de CO<sub>2</sub>, contribuant à répondre au défi du changement climatique, et ce particulièrement en valorisant ses anciens sites industriels. C'est pourquoi la surface allouée aux panneaux a été augmentée. Ci-dessous la Figure 49 illustre l'implantation initiale envisagée pour le projet.

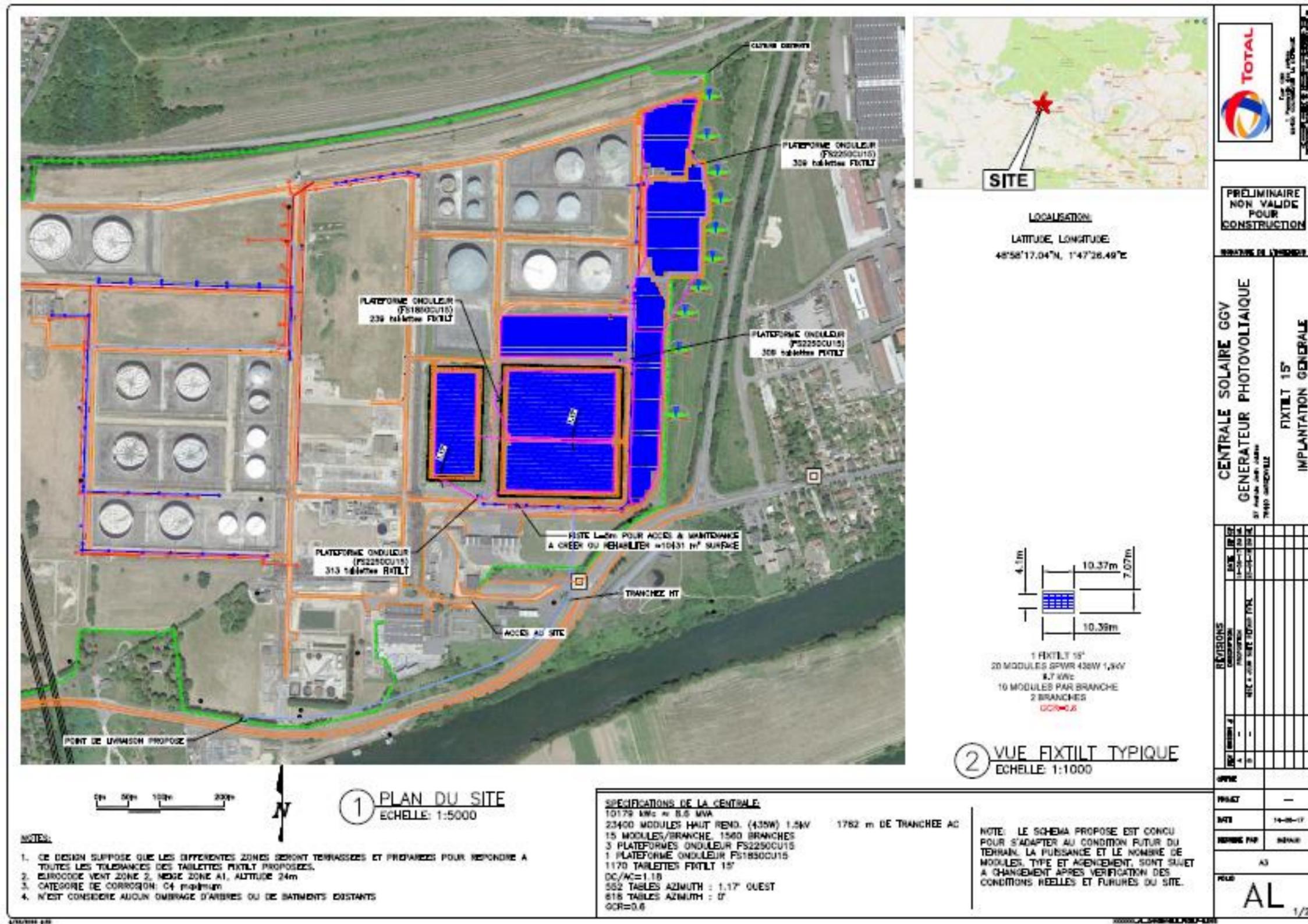


Figure 49 : Zone d'étude initiale – Source Total Solar

## 4.4 Description du projet

### 4.4.1 Généralités sur le solaire photovoltaïque

Le rayonnement solaire peut être utilisé de différentes manières :

- le solaire thermique : la chaleur du soleil est concentrée pour chauffer de l'eau sanitaire, des immeubles, des séchoirs ;
- le solaire thermodynamique à concentration : le rayonnement direct du soleil est concentré pour chauffer un liquide en circulation ; ce fluide passe par un échangeur et produit de la vapeur qui sera injectée dans une turbine à vapeur afin de produire de l'électricité ;
- le solaire photovoltaïque : la lumière du soleil est transformée directement en courant électrique continu.

L'effet photovoltaïque, découvert par Henri BECQUEREL en 1890, est un phénomène physique propre à certains matériaux appelés "semi-conducteurs". Le plus connu est le silicium utilisé pour les composants électroniques. Lorsque les photons heurtent une surface mince de silicium, ils transfèrent leur énergie aux électrons du silicium qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, créant ainsi un courant électrique qui est recueilli par des fils métalliques très fins.

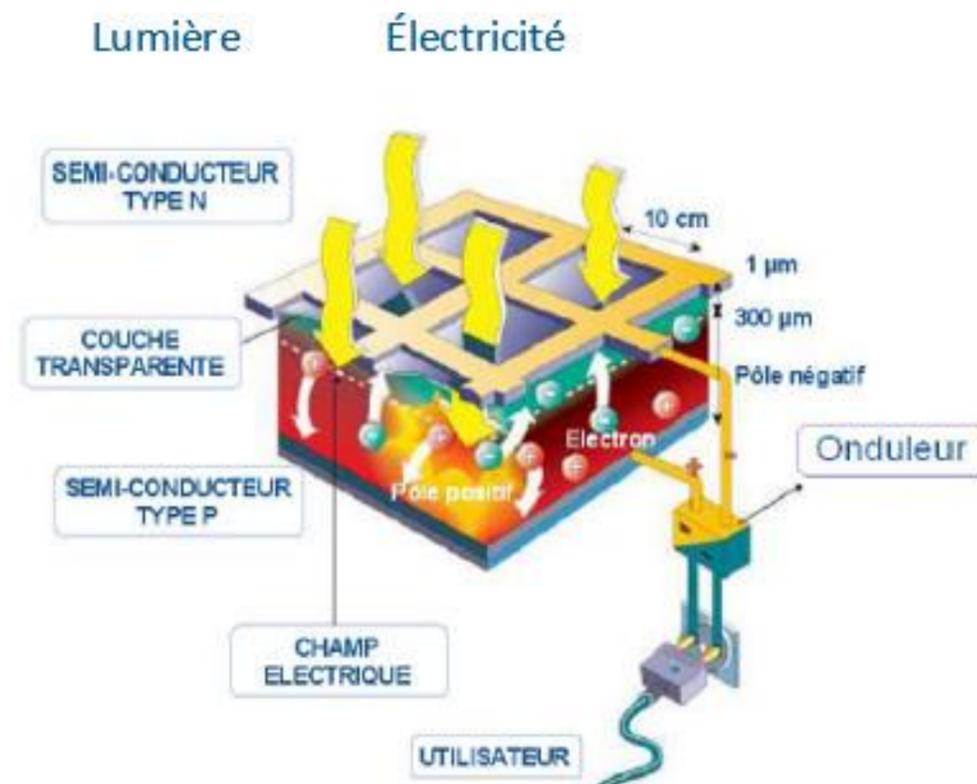


Figure 50 : Principe de l'effet photovoltaïque

source : Ademe, Perseus : Guide des Installations photovoltaïques raccordées au réseau électrique destiné aux particuliers, Edition 2007

Ainsi, les cellules photovoltaïques génèrent un courant continu lorsqu'elles sont exposées au rayonnement électromagnétique solaire et ce, sans pièce mécanique, sans bruit, sans production de polluants.

Chaque cellule ne génère qu'une petite quantité d'électricité. Assemblées en série pour former un module photovoltaïque, elles permettent de fournir la puissance de sortie nécessaire d'alimentation des équipements électriques de tensions standards.

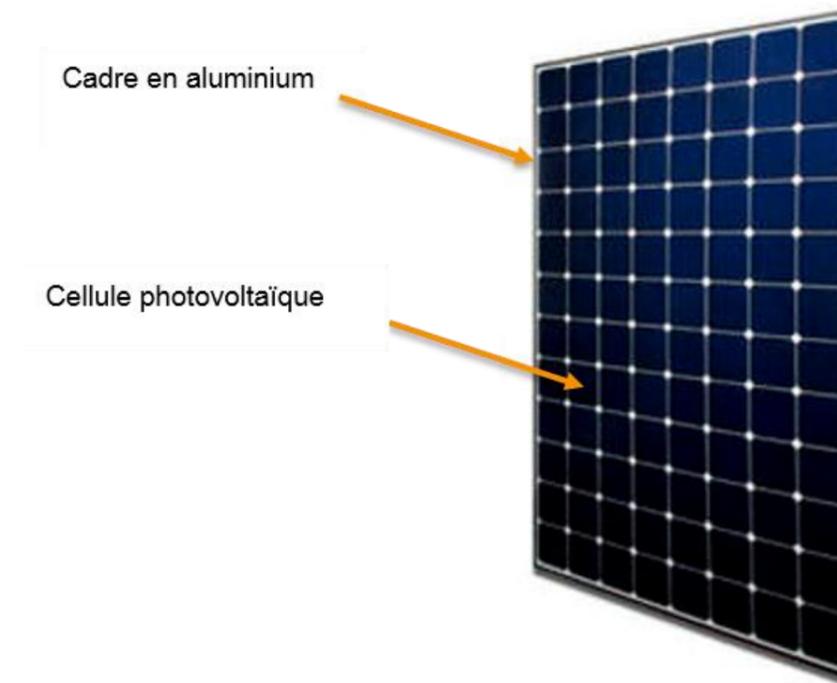


Figure 51 : Principe d'une cellule et d'un module photovoltaïque

Il existe aujourd'hui différents types de technologie de fabrication de cellules. La technologie retenue pour ce projet est celle du silicium monocristallin.

La couche supérieure de la cellule est composée de silicium dopé par un élément contenant plus d'électrons que lui. Elle contient donc plus d'électrons qu'une couche de silicium pur : c'est le « semi-conducteur de type N ». La couche inférieure est composée de silicium dopé par un élément contenant moins d'électrons que lui. Elle contient donc moins d'électrons qu'une couche de silicium pur : c'est le « semi-conducteur de type P »

La mise en contact de ces deux couches met en place une jonction PN qui permet le passage des électrons d'une couche à l'autre. Lorsque la lumière, les photons plus particulièrement, arrive sur le module photovoltaïque, il se crée un apport d'énergie qui vient arracher un électron de la couche N puis se placer dans la couche P. Il en résulte que les charges à l'intérieur de la cellule sont modifiées. Des électrodes sont placées sur les couches, la cathode, pôle positif, est située au-dessus de la couche N et l'anode au-dessous de la couche P. Il y a création d'une différence de potentiel électrique, tension, et formation d'un courant électrique.

#### 4.4.2 Description de la centrale solaire

Les principaux composants de la centrale solaire photovoltaïque objet de l'évaluation environnementale sont décrit ci-après.

- 55 260 modules photovoltaïques de 435 Wc ;
- 921 structures trackers appelées « tables » comprenant chacune 60 modules ;
- 1 poste de livraison en béton de 25 m<sup>2</sup> ;
- 8 locaux techniques de conversion (plateforme onduleur) de 15 m<sup>2</sup> ;
- 1 local de maintenance et d'exploitation de 18 m<sup>2</sup> ;
- 1 mat de 3 m de haut pour le relevé de données météorologiques.



Figure 52 : Onduleur



Figure 53 : Structures IDEEMATEC – Source : IDEEMATEC

Le choix technologique pour le parc photovoltaïque s'est porté sur des structures mobiles, directement ancrées dans le sol.

Chaque Power Block est composé :

- des panneaux SunPower® à haut rendement montés sur des structures fixes, dont le dimensionnement est calculé pour une tenue parfaite aux efforts vent et séisme ;
- d'un système de courant continu standard ;
- d'un onduleur intelligent préconfiguré qui comprend un transformateur de moyenne tension.

Les rangées ont une inclinaison variable comprise entre -55° et +55°, d'Est en Ouest. Les écartements entre les panneaux sont calculés de manière à éviter les effets d'ombre portée d'une travée à une autre, ce qui nuirait à la productivité de l'ensemble du générateur. En cas de fort vent, ces structures se positionnent automatiquement à plat, limitant ainsi le risque de déracinement.

L'énergie produite sera convertie par les onduleurs qui permettront de générer un courant alternatif compatible avec le réseau électrique. Tous les onduleurs et coffrets seront fixés sur les structures. Les raccordements électriques sur les dômes entre les différents appareillages électriques se feront en cheminement métallique et/ou PVC puis dans des caniveaux en béton au niveau des pistes existantes avant de rejoindre la tranchée de la partie sud qui est en dehors de la zone de stockage des déchets. Cette tranchée permet le raccordement aux postes de livraison.

##### 4.4.2.1 Les panneaux photovoltaïques

Les modules photovoltaïques E20-435 envisagés sont développés par SunPower, partenaire technologique de Total Solar, et sont composés de :

- verre ;
- silicium ;
- membrane en sous face ;
- cellules photovoltaïques Maxeon® de SunPower®.

Ces modules ont une puissance nominale de 435 Watts crête (Wc) avec un rendement de près de 21,2%. Les panneaux auront une superficie de 2,16 m<sup>2</sup>.

Les cellules au silicium cristallin sont constituées de fines plaques de silicium, élément très abondant et extrait notamment du sable ou du quartz. Le procédé de traitement du silicium entraîne la formation d'une seule orientation des cristaux de silicium, ce sont des cellules monocristallines à la différence des cellules polycristallines où les cristaux sont orientés aléatoirement.

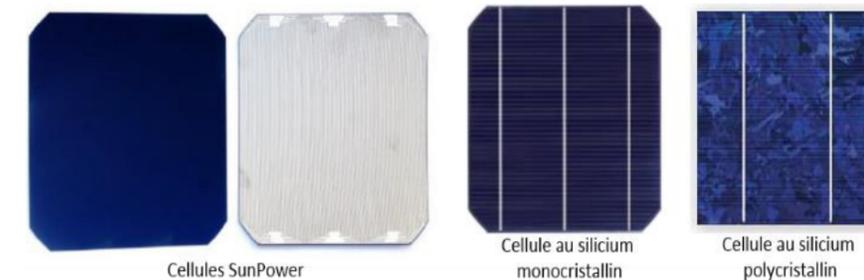


Figure 54 : Différents types de cellules au silicium

SunPower utilise une solution améliorée des cellules en silicium cristallin : la technologie Maxeon®. Ainsi, les panneaux photovoltaïques SunPower offrent le plus haut rendement du marché grâce à trois caractéristiques :

- back-contact (contact arrière) : les connexions électriques passent derrière la cellule photovoltaïque, lui permettant ainsi de profiter de la totalité de la lumière du soleil. Le module peut alors produire plus d'énergie pour une même surface. ;
- silicium de qualité premium : SunPower n'utilise que du silicium de la meilleure qualité. De plus, un dopage propre à SunPower augmente encore le rendement ;
- base en cuivre robuste : sur des cellules photovoltaïques ordinaires, une simple pâte métallique, à l'avant et à l'arrière, assure la transmission de l'électricité produite. Les cellules Maxeon de SunPower, quant à elles, reposent sur une base en cuivre robuste, dont la résistance et la durabilité assurent le fonctionnement des modules dans toutes les conditions, et les protègent contre tout risque de craquelure ou de corrosion.



Figure 55 : Comparaison entre les cellules Maxeon® (gauche) et les cellules conventionnelles (droite)

Ces cellules ont le meilleur rendement industriel au monde, rendement de l'ordre de 23 à 25 %. Les cellules standards monocristallines ont quant à elles un rendement de l'ordre de 17 à 19 % et de 14 à 16 % pour les polycristallines. Ces cellules représentent à ce jour un peu moins de 90 % du marché. Les autres 10 % sont constituées principalement de couches minces contenant des métaux lourds et plus récemment de cellules constituées de terres rares CIGS (Cuivre, Indium, Gallium, Sélénium). La permet d'apprécier le gain de production électrique de la technologie SunPower comparativement à la technologie traditionnelle.

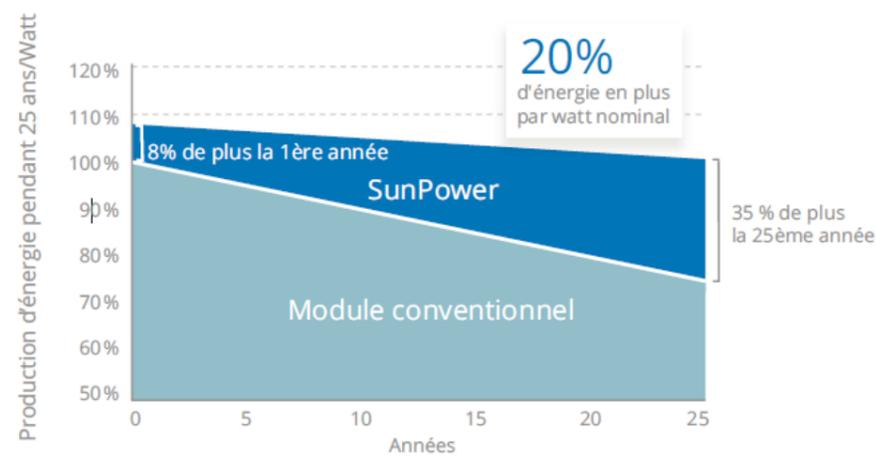


Figure 56 : Garantie de performance de la technologie SunPower

SunPower, partenaire technologique de Total Solar, est un leader de l'industrie sur le marché des panneaux solaires et le seul fournisseur qui a obtenu la désignation Cradle to Cradle Certified™ Silver pour les panneaux fabriqués au Mexique et en France.

### Triple Certified Factories



Figure 57 : Certification et récompenses environnementales de SunPower, partenaire technologique de Total Solar

### Technology as sustainable as the energy it produces

Recognized by leading certifications and institutions for exceptional sustainability efforts

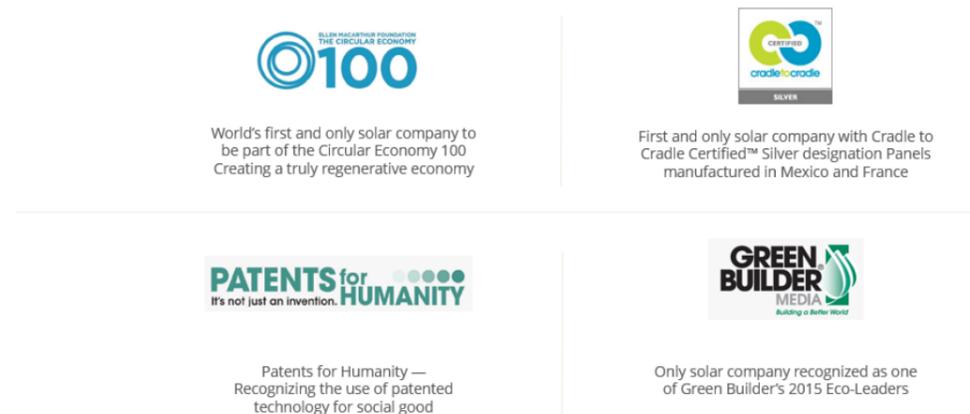
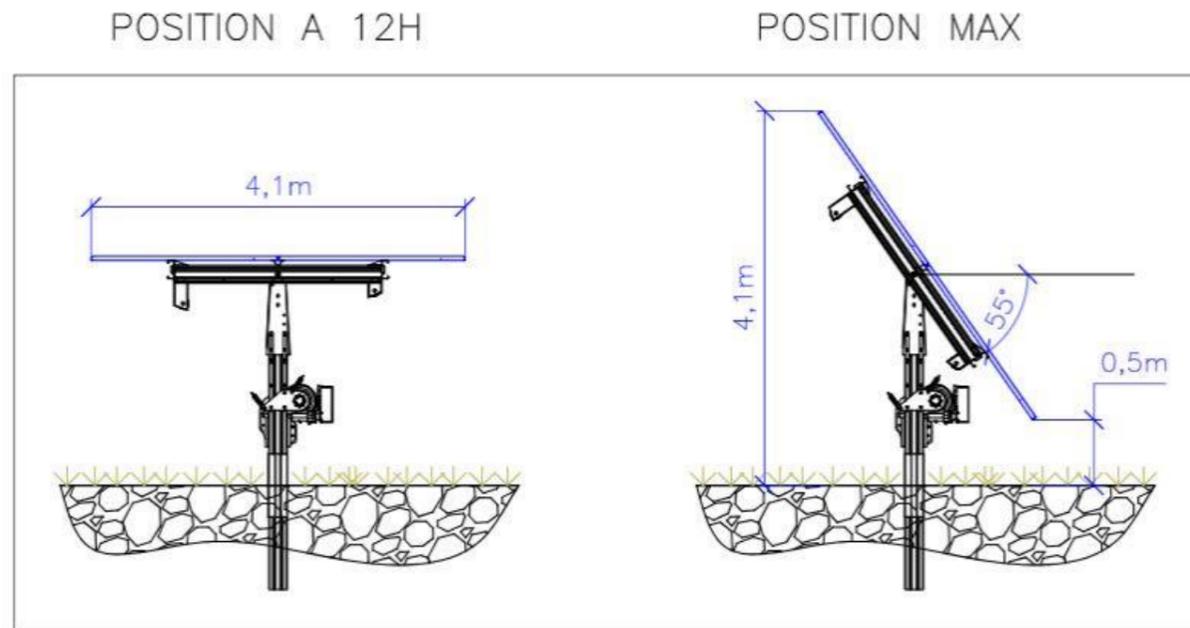


Figure 58 : Autres certification et récompenses environnementales de SunPower

#### 4.4.2.2 La structure porteuse

Le design de la structure porteuse appelée tracker répond aux objectifs suivants :

- offrir la résistance nécessaire pour supporter les panneaux photovoltaïques,
- développer une structure légère et aérienne qui s'intègre au mieux dans le paysage,
- augmenter le rendement par hectare.



Ech 1:70

Figure 59 : Schéma d'un tracker – Source : Total Solar

Le projet comporte 921 trackers comprenant 60 modules. Chaque tracker mesure environ 4,1 mètres de large. Ils sont posés sur des poteaux dont l'axe est situé à environ 2 m du sol environ.

Les rangées ont une inclinaison variable comprise entre  $-55^\circ$  et  $+55^\circ$ , d'Est en Ouest. Les écartements entre les panneaux sont calculés de manière à éviter les effets d'ombre portée d'une travée à une autre, ce qui nuirait à la productivité de l'ensemble du générateur. En cas de fort vent, ces structures se positionnent automatiquement à plat, limitant ainsi le risque de déracinement.

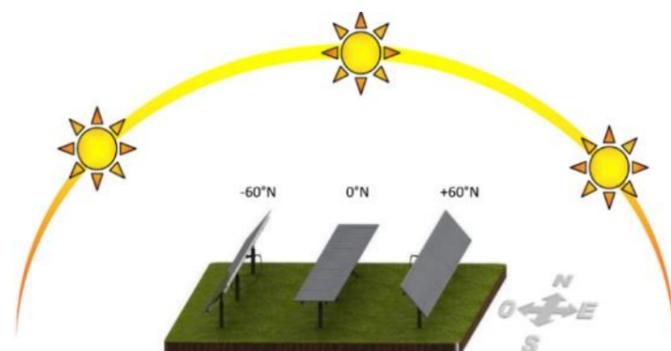


Figure 60 : Principe de fonctionnement des trackers axe horizontal

Un système de sécurité couplé avec les centrales météorologiques permet de mettre automatiquement les rangées photovoltaïques en position horizontale, lors de grands vents.

L'énergie produite par chaque tracker est centralisée dans des boîtes de jonction, puis acheminée aux locaux techniques de conversion de chaque bloc. Ces locaux contiennent des onduleurs et des transformateurs de pour convertir le courant continu en courant alternatif compatible avec le réseau électrique. L'énergie sortant des locaux techniques de conversion est collectée en un point unique pour être injecté sur le réseau public.

#### 4.4.2.3 Les installations connexes

Le site comprend un certain nombre de structures fixes installées sur site, et décrites ci-dessous.

##### Poste de livraison

Le poste de livraison a pour rôle de délivrer l'énergie produite par la centrale photovoltaïque sur le réseau électrique. Les postes transformateurs seront raccordés au poste de livraison à l'aide d'un câble moyenne tension.



Figure 61 : Schéma de l'extérieur d'un poste de livraison - Source : dossier de permis de construire

Dans le cas présent, il n'y aura qu'un poste de livraison, installé au Sud de la zone d'implantation.

##### Les locaux techniques de conversion, ou plateforme onduleur :

Le site comportera 8 plateformes onduleur (aussi appelés poste transfo-onduleur). Ces stations comportent chacun un onduleur et un transformateur, dont l'usage est détaillé ci-après.

Les onduleurs seront situés dans un local technique de conversion.

Comme expliqué précédemment, le rôle de l'onduleur est de transformer le courant électrique issu des modules photovoltaïques qui est continu en courant électrique alternatif, qui pourra ensuite être relié au poste de livraison.

Le transformateur se trouve aussi dans le local technique de conversion, à proximité de l'onduleur. Son rôle est de modifier la tension et l'intensité du courant issu de l'onduleur, afin qu'il puisse être exploité par le réseau électrique.

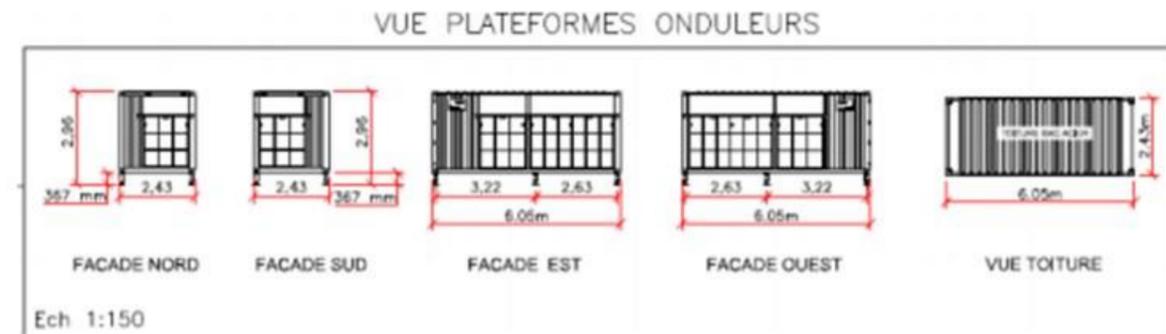


Figure 62 : Schéma de l'extérieur d'une plateforme onduleur - Source : dossier de permis de construire

##### Le local supervision

Un local supervision sera installé sur le site. Ces locaux permettront à la fois la maintenance des installations, mais aussi à la surveillance et la sécurité de site.

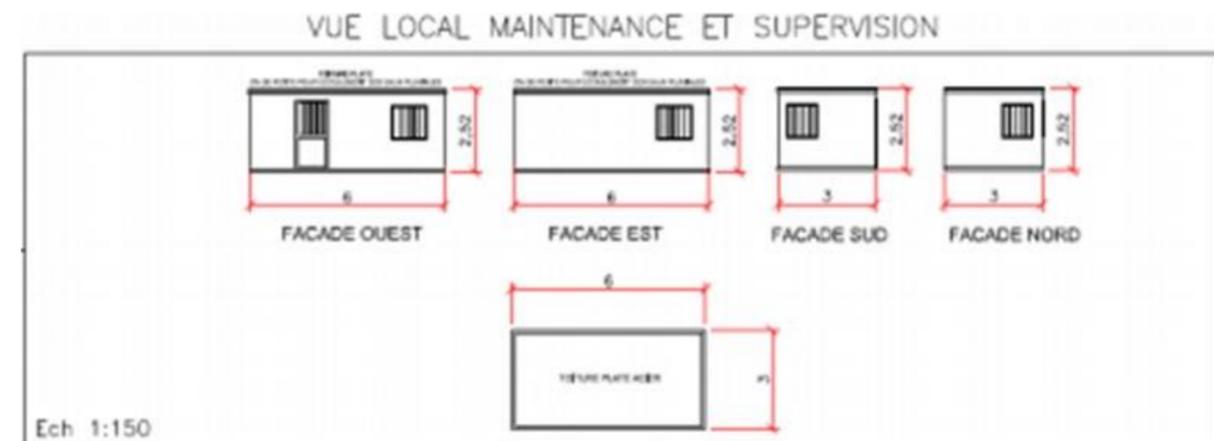


Figure 63 : Schéma de l'extérieur d'un local supervision (source : dossier de permis de construire)

Des caméras seront installées sur chaque zone, de manière à assurer la surveillance 24h/24 des installations, et permettre une intervention rapide en cas d'incident. Toute intervention sur site sera conditionnée au respect des règles de sécurité, issue à la fois de l'Etablissement Pétrolier de Gargenville mais aussi d'un plan de prévention rédigé en ouverture de travaux.

##### La station météo

La centrale photovoltaïque sera équipée d'un mat de 3 mètres de haut qui assurera le relevé des données météo pour les systèmes de gestion de la centrale.

##### Clôtures

L'Etablissement Pétrolier de Gargenville est grillagé. Chacun des blocs de panneaux photovoltaïques sera à son tour clôturé.

#### 4.4.2.4 Les raccordements électriques

Le raccordement entre les modules s'effectuera à l'aide d'un câble DC. Les onduleurs seront raccordés jusqu'au poste de livraison (PDL) à l'entrée du site avec des câbles moyenne tension.

Les lignes électriques nécessaires au transport de l'énergie depuis les panneaux solaires vers le point de livraison au réseau seront installées d'abord en aérien accrochés sous les trackers puis en souterrain le long des voies d'accès.

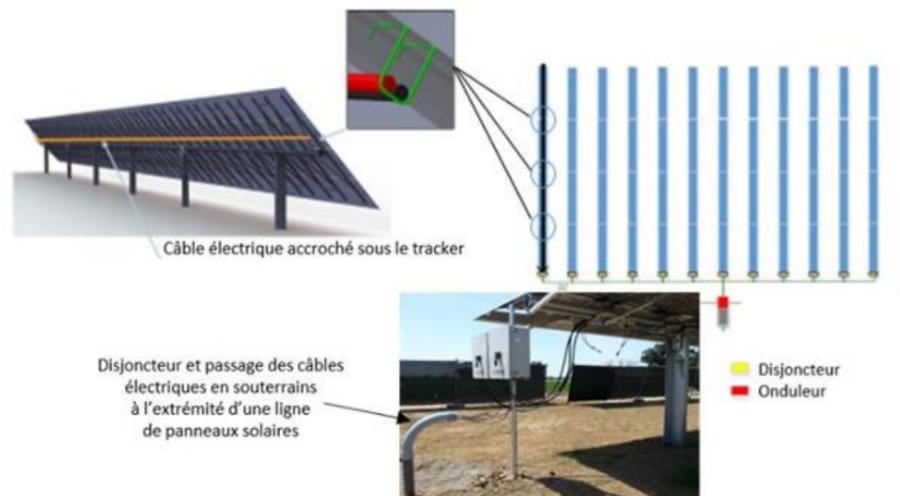


Figure 64 : Principes des passages de câbles dans la centrale solaire photovoltaïque au sol

Les différents câblages internes seront enterrés entre 0,5 et 1,00 m de profondeur ou disposés dans des chemins de câbles bétonnés dédiés et existants le long des voiries du site.

À la sortie de la centrale solaire, au niveau de la structure de livraison, une liaison avec le réseau public d'électricité sera réalisée par ENEDIS (anciennement ERDF).

L'énergie électrique produite par la centrale sera injectée en un point unique sur le réseau de distribution (point de livraison). Une étude est en cours par ENEDIS ; elle permettra de confirmer que le projet pourra être raccordé sur une ligne moyenne tension. ENEDIS sera en charge d'étudier les caractéristiques techniques ainsi que les incidences du raccordement sur l'environnement en tant que Maître d'Ouvrage.

#### 4.4.2.5 Les eaux pluviales

Le projet ne sera pas raccordé au réseau d'eau potable ni d'assainissement mais au réseau existant d'évacuation des eaux pluviales. Le traitement des eaux pluviales ne sera pas modifié, le réseau en place sera conservé.

### 4.5 Plan d'implantation

Le plan est présenté pour la centrale solaire photovoltaïque au sol de Gargenville sur la page suivante.

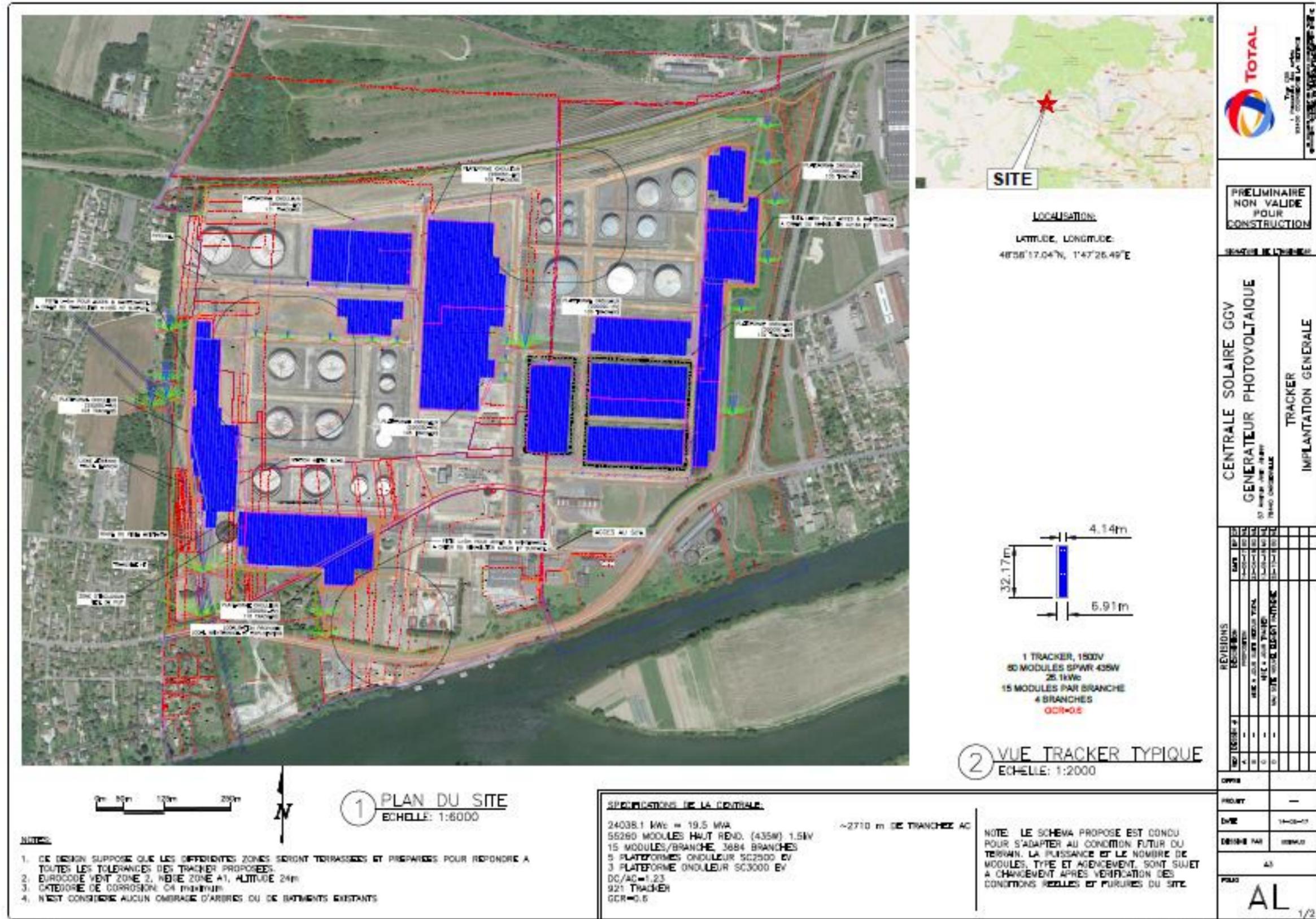


Figure 65 : Plan d'implantation de la centrale solaire photovoltaïque au sol de Gargenville Source : Total Solar – Permis de construire

## 4.6 Description des travaux de construction

### 4.6.1 Phases du chantier et généralités

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs phases réparties sur une période d'environ 8 mois hors printemps qui démarreront au 1<sup>er</sup> semestre 2020.

Les phases du chantier seront les suivantes :

- préparation du site : mise en place des clôtures, création des pistes, installation de la base vie, creusement des tranchées pour le réseau électrique : 1 mois ;
- construction : ancrage et mise en place des tables, assemblage des modules, raccordement des réseaux basse tension, mise en place des bâtiments techniques (locaux techniques, local de stockage, poste de livraison), installation des structures et pose des panneaux photovoltaïques : 6 mois ;
- finalisation : raccordement électrique et travaux de finition : 1 mois.

Parallèlement à ces trois phases sera mené le raccordement de la centrale au réseau national. La durée pour les travaux de raccordement est en attente d'étude par ENEDIS.

Sur la durée du chantier, il est prévu en moyenne environ 15 personnes par jour avec un maximum exceptionnel de 20 personnes en même temps.

Les différentes étapes du chantier ne nécessiteront que des moyens ordinaires communs à tous les chantiers : manitou, pelle mécanique. Des moyens de levage mobiles seront employés pour les postes de livraison.

### 4.6.2 Préparation du chantier

La préparation du chantier comprend :

- l'établissement du plan de prévention selon la réglementation en vigueur ;
- la mise en place la base de vie ;
- la mise en place des clôtures ;
- la création des pistes (moins de 1500 m de piste à créer) ;
- la réalisation des tranchées pour le réseau électrique.

### 4.6.3 Accès au site

L'ensemble des éléments constitutifs du projet sont de taille modeste. Leur acheminement jusqu'au site d'implantation se fera par camions en empruntant le réseau local, départemental ou national.

L'accès au site s'effectuera depuis l'avenue Jean Jaurès.

La construction du parc solaire générera une circulation de 2 camions par jour en moyenne sur toute la durée du chantier et en aucun cas les convois ne dépasseront la charge de 3,5 t/essieu.

### 4.6.4 Aménagement des voiries et des aires de grutages

L'accès aux installations sera assuré par des pistes. Les pistes auront une emprise d'environ 5 m de large et pourront être élargies au besoin dans les virages pour faciliter le passage des véhicules plus encombrants. Les

espaces entre les structures ne seront pas empierrés ni imperméabilisés, mais permettront également d'accéder aux installations pour les opérations de maintenance. Les pistes à créer représentent moins de 1500 m de long.

Les pistes internes à la centrale, ainsi que les aires de grutages des postes électriques, seront faites avec des matériaux perméables et drainants. Les espaces laissés libres seront utilisés ponctuellement par des véhicules légers pour effectuer les travaux d'exploitation et de maintenance mais ne feront l'objet d'aucun aménagement particulier pour ces déplacements.

### 4.6.5 Pose des structures et des panneaux

Les structures porteuses seront acheminées sur le site par camions puis assemblées sur place.

Ces structures seront fondées sur pieux battus dans le sol, au moyen de machines relativement légères, sur une profondeur maximum de 4 m. La profondeur exacte sera recalculée sur les bases de l'étude géotechnique préalable aux travaux.



Figure 66 : Mise en place des pieux battus au sol

Dès lors qu'une partie des structures sera disposée, les modules seront mis en place manuellement.



Figure 67 : Mise en place des panneaux photovoltaïques

#### 4.6.6 Installations des réseaux de câbles et des postes électriques

Les bâtiments techniques seront livrés préfabriqués par convois exceptionnels, la dimension de ces locaux est équivalente à un container standard.

En parallèle, le câblage des panneaux, les raccordements électriques des panneaux aux onduleurs et des onduleurs au poste de livraison débuteront.

Les tranchées nécessaires au passage des lignes électriques seront réalisées à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse, elles seront creusées le long des voies d'accès jusqu'au postes de transformation et de livraison.

Une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci sera rebouchée et compactée. Les terres préexistantes seront au maximum remises en place. Du sable pourra être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Les matériaux excavés restant seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation.

Le dimensionnement et les modalités de pose des câbles seront vérifiés par un organisme de contrôle indépendant avant la mise en service du parc.

#### 4.6.7 Gestion des déchets

La gestion des déchets sera précisée dans le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) qui sera élaboré en début de chantier. Le tri des déchets sera effectué sur site, le stockage sera assuré dans des conditions conformes à la réglementation ce qui implique des bacs de stockage étanches et seront évacués en centre de traitement agréé.

#### 4.6.8 Gestion des matériaux

Les aménagements de la centrale photovoltaïque ne nécessitent aucun terrassement de nivellement. Seules les pistes de maintenance et les tranchées pour les réseaux électriques feront l'objet d'un aménagement. La gestion des matériaux terrassés sera conforme aux prescriptions du plan de gestion.

### 4.7 Travaux pendant la phase d'exploitation

#### 4.7.1 Maintenance du site

Un générateur photovoltaïque entraîne généralement de faibles frais de maintenance. Toutefois, afin de produire le maximum d'énergie, les panneaux et les trackers doivent être opérationnels à 100%. Pour cela, une maintenance préventive sera mise en place par le service exploitation.

Aucun poste de gardiennage ne sera présent sur le site. En revanche la centrale pourra être équipée d'un dispositif permanent de vidéosurveillance et d'un système de télégestion de l'installation. Ce système permet d'être averti en cas de défaillance et de réagir rapidement pour des opérations de maintenance corrective.

Les principales activités pendant la phase d'exploitation seront :

- le contrôle du bon fonctionnement des modules et installations connexes ; le site pourra faire l'objet d'une télésurveillance à distance 24 h/24 ;
- les interventions préventives pour garantir les performances de production de la disponibilité de service de la centrale : renouvellement du petit matériel, maintenance des onduleurs et transformateurs, vérification des connectiques électriques, contrôle des équipements mécaniques et du génie civil. La fréquence des interventions de maintenance préventive est de l'ordre d'une à deux fois par mois. Ces opérations se déroulent sur la journée ;
- le dépannage en cas de défaillance partielle ou panne ;
- l'entretien de la végétation du site ;
- la vérification de l'intégrité des clôtures.

Les différentes prestations de maintenance de la centrale seront confiées à des prestataires locaux par contrat.

#### 4.7.1.1 Espaces verts

Une reprise naturelle de la végétation au droit des panneaux permettra le maintien d'une couverture herbacée basse, une stabilisation des poussières et ainsi la prévention de tout éventuel envol de particules. Cette couverture fera l'objet d'un entretien planifié en fonction de la repousse de la végétation. L'ombre portée par les panneaux limitera, de fait, la pousse d'essences arbustives.

La centrale photovoltaïque nécessite de limiter le développement de la végétation qui pourrait :

- faire de l'ombre aux panneaux ;
- poser des problèmes pour la maintenance des installations ;
- participer à la propagation des incendies.

Lorsque cela est rendu nécessaire, un traitement mécanique léger par fauche et gyrobroyage à l'aide de débroussailluses sera effectué. Il n'y aura pas d'utilisation de produits phytosanitaires. Une à deux fauches par an sont actuellement prévues.

#### 4.7.1.2 Autre maintenance

Un nettoyage des modules pourra être déclenché en cas de besoin. Cependant l'action naturelle de la pluie assure un lessivage suffisant des panneaux.

Des interventions de maintenance corrective pourront être nécessaires en cas de dysfonctionnement observé à distance.

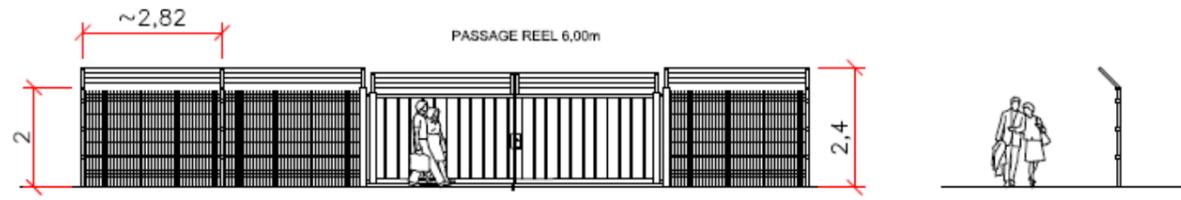
### 4.7.2 Sécurité et desserte incendie

Afin d'assurer la sécurité du site différents équipements sont envisagés :

- vidéosurveillance ;
- clôture de 2 m de hauteur minimum sur l'ensemble du projet (180 m de clôture à ajouter).

Les clôtures seront de type grillage rigide soudé.

Un portail permettra l'accès au site pour les équipes de maintenance.



ELEVATION PORTAIL FERMÉ DANS SON CONTEXTE

Figure 68 : Schéma du portail d'accès  
source : Total Solar – Permis de Construire

Les services de secours et de lutte contre l'incendie utiliseront les accès, pistes et voies de retournement du site.

Toutes les nouvelles pistes intégrées dans le projet seront dimensionnées pour accepter les véhicules lourds. Elles desservent les bâtiments techniques comprenant les onduleurs et les transformateurs.

Après l'entrée de l'établissement pétrolier de Gargenville réservée aux pompiers (rue de Seine), les différents portails d'accès donnant directement accès à la centrale photovoltaïque seront équipés d'un dispositif permettant leur ouverture par les moyens dont les sapeurs-pompiers disposent (coupe boulon, polycoise, ou autres).

Chaque local électrique sera équipé d'un arrêt d'urgence général et d'extincteurs à poudre ainsi que d'équipement de protection des personnes, suivant la norme C13-100.

### 4.8 Démantèlement

La centrale a une durée de vie programmée de 20 à 30 ans : le complément de rémunération pour l'électricité photovoltaïque porte sur 20 années. Au-delà, si le vieillissement des modules le permet, l'exploitation de la centrale se poursuivra encore quelques années car les installations seront amorties. Les panneaux photovoltaïques ont une garantie de puissance portant sur 25 années. L'exploitation de la centrale pourrait atteindre les 40 ans, si les conditions économiques et techniques le permettent.

À l'issue de la phase d'exploitation, l'intégralité de l'installation sera démantelée, le site sera remis en état, et tous les équipements seront recyclés selon les filières appropriées. Toutes les liaisons électriques internes seront retirées.

Sur ce point, une attention particulière sera apportée au traitement et au recyclage de tous les organes de la centrale dont les modules photovoltaïques.

Cet engagement de démantèlement sera pris à plusieurs titres :

- engagement foncier vis-à-vis des propriétaires du site ;
- engagement dans le cadre du dossier de permis de construire ;
- engagement vis-à-vis de la Commission de régulation de l'énergie dans le cadre des appels d'offres.

L'intégralité des équipements de la centrale sera donc démontable et enlevée du site de la façon suivante.

Utilisation	Éléments	Type de fixation et méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Vissés ou rivetés sur les structures porteuses -> simple dévissage
Supports des panneaux	Structures porteuses métalliques	Fixées sur des pieux vibrofoncés -> simple déboulonnage
Ancrage des structures	Fondations : pieux lestés et pieux béton	Plots lestés -> simple enlèvement à l'aide d'une grue Ancrées dans le sol à l'aide d'un forage -> simple arrachage
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Bâtiments techniques	Posés au sol -> enlèvement à l'aide d'une grue
Connectique	Câbles de raccordement interne à la centrale	Enlèvement des câbles
Sécurité	Clôtures	Enfoncées dans le sol -> simple arrachage
	Caméras et détecteurs	Fixés à des poteaux -> simple dévissage

Tableau 30 - méthode de démantèlement par élément

### 4.8.1 Recyclage et valorisation des modules

Le maître d'ouvrage mettra tous les moyens en œuvre pour assurer le recyclage. La filière industrielle prépare aujourd'hui les solutions pour le recyclage à grande échelle dans les années 2030, lorsque les panneaux produits aujourd'hui arriveront en fin de vie.

Dans l'optique d'une préservation globale des ressources naturelles, la question du recyclage des modules est centrale et constitue un enjeu majeur du développement du solaire photovoltaïque. Le projet de Gargenville verra l'ensemble des modules recyclés.

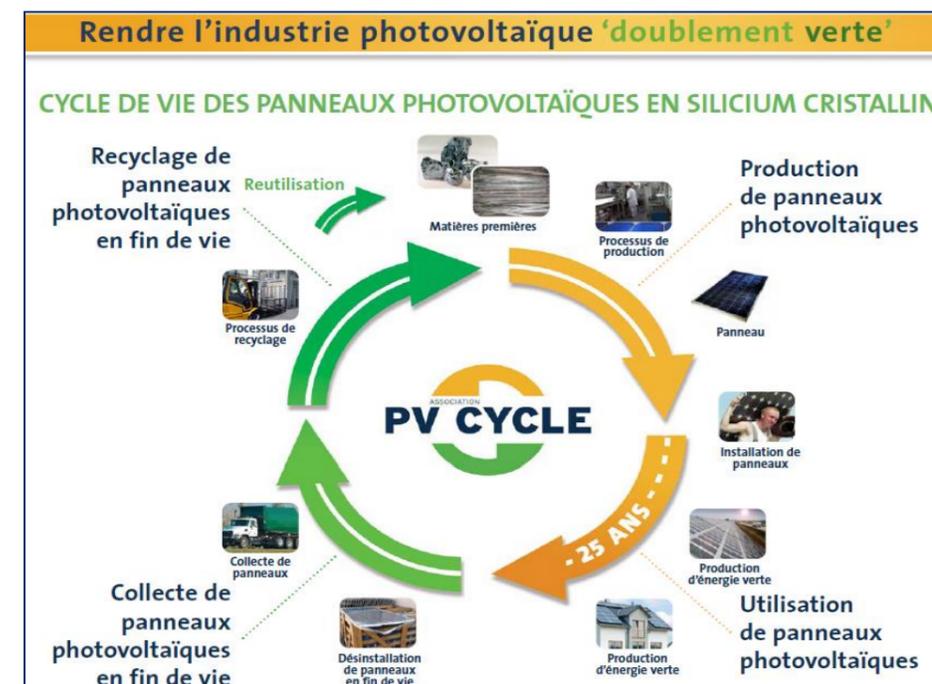


Figure 69 : Schéma de recyclage des panneaux par PV CYCLE en fin de vie

En 2007, l'association PV Cycle est créée dans le but de reprendre et recycler les modules photovoltaïques en fin de vie. Cette association est l'émanation d'une volonté collective du secteur photovoltaïque d'assumer l'ensemble de la durée de vie des modules, et de s'inscrire dans une démarche durable.

PV Cycle se présente aujourd'hui comme un acteur incontournable du secteur, et se fixe des objectifs ambitieux :

- En collectant 90% des modules mis sur le marché depuis 2013
- En assurant un taux de recyclage de 85% ou plus.

Les adhérents financent le recyclage par leur cotisation, et le statut associatif permet de conserver l'objectif éthique, déconnecté de considérations commerciales.

#### 4.8.2 Recyclage et valorisation des autres matériaux

Le reste des matériaux sera démonté et traité en fonction des matières concernées :

- les câbles électriques seront facilement recyclables ;
- l'acier des structures pourra soit être réutilisé tel quel (IPN), soit être valorisable au poids de l'acier ;
- concernant les panneaux onduleurs, les transformateurs et le poste de livraison, ils seront, conformément à la Directive Européenne n°2012/19/UE (DEEE), collectés et recyclés par leurs fabricants.

#### 4.8.3 Remise en état des terrains

La remise en état des terrains nécessitera peu de travail. Les rehausses locales mises en place au droit des bâtiments techniques seront évacuées.

La végétation locale repoussera naturellement au droit du site. Au final, la remise en état du site permettra de recouvrir un espace naturel et participera à la valorisation d'un terrain lié à un PPRT.

### 4.9 Types et quantités de résidus et d'émissions attendues

Le tableau suivant liste les principaux résidus et émissions attendus en conséquence de la phase de construction et d'exploitation du projet. Les émissions sont par ailleurs reprises et si possible quantifiées dans les études spécifiques décrites dans l'étude d'impact : analyse de l'impact sur la pollution de l'eau, de l'air, et sur les nuisances acoustiques.

Type de résidu ou d'émission	Origine des résidus ou émissions en phase de construction	Origine des résidus ou émission en phase d'exploitation	Analyse dans l'étude d'impact
<b>Pollution de l'eau</b>	Pollution accidentelle durant les travaux : déversement de produits Fuites issues des engins de travaux Lessivage de particules fines sur les sols mis à nus	Pollution accidentelle avec déversement (accident de la route) Pollution chronique : résidus d'huiles, de carburant, de pneumatiques sur la chaussée	Type de pollution prévisible et mesures de réduction au paragraphe relatif aux impacts sur les eaux
<b>Pollution de l'air</b>	Emissions liées à la consommation de carburant des engins Envol de particules fines en raison des circulations d'engins sur les sols mis à nus ou des travaux de terrassement	Emissions liées à la consommation de carburant des véhicules de maintenance du site	Type de pollution prévisible et mesures de réduction au paragraphe relatif aux impacts sur la qualité de l'air.
<b>Pollution du sol et du sous-sol</b>	Les sources prévisibles et mesures envisagées sont identiques à celle de la pollution de l'eau. Pas de remblais ni de déblais		
<b>Bruit et vibration</b>	Bruit et vibration liés à la circulation des engins de chantier, et aux travaux : aménagement des voiries, aire de grutages, pose des panneaux.	Bruit et vibration liés à la circulation des véhicules de maintenance du site. Bruit et vibration liés à la présence de transformateurs et d'onduleurs	Type de nuisances prévisibles et mesures de réduction au paragraphe relatif aux impacts sur l'ambiance sonore et vibratoire.
<b>Lumière</b>	Lumières liées aux engins et à l'éclairage du chantier. A noter qu'il n'y aura pas de travaux nocturnes.	Lumières liées aux engins de maintenances. À noter qu'il n'y aura pas de maintenances nocturnes.	Type de nuisances prévisibles et mesures de réduction au paragraphe relatif aux autres nuisances.
<b>Chaleur, radiation</b>	Pas de nuisance significative attendue en termes de chaleur ou de radiation, la radiation des ondes électromagnétiques étant négligeable.		
<b>Déchets</b>	Déchets issus des activités de chantier (Hors mouvement des terres, traité dans un paragraphe spécifique)	Déchets issus de la maintenance et l'entretien : ramassage des déchets en bord de route, résidus des opérations d'entretien paysager et des activités de maintenance des panneaux, des chaussées,	La gestion des déchets durant la phase de travaux sera précisée dans le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).

Tableau 31 - types de résidus et d'émissions attendus

## 5 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

L'analyse des effets du projet sur l'environnement décrit et caractérise les impacts du projet sur les différents milieux identifiés dans l'analyse de l'état initial. Seront alors décrits les impacts temporaires et les impacts permanents du projet sur ces éléments, tout en cherchant à déterminer, lorsque c'est possible, les caractères de ces impacts (à court, moyen, ou long terme ; positif ou négatif ; direct ou indirect).

Les mesures visant à éviter, réduire ou le cas échéant compenser ces impacts, que le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre sont détaillées, dans des encadrés spécifiques, à la suite de la description des incidences pour chaque aspect.

### 5.1 Incidences sur le milieu physique

#### 5.1.1 Incidences sur le climat

##### Effets temporaires

La circulation d'engins induite par la réalisation des travaux (apports et évacuations de matériaux notamment), bien que génératrice d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur le climat à l'échelle de l'aire d'étude, du fait de l'ampleur limitée du projet, dans le temps et l'espace.

##### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

##### Effets permanents

Même si le vent peut s'engouffrer sous les panneaux, ce phénomène n'est pas susceptible de provoquer de modification des courants atmosphériques.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de GES durant son fonctionnement. L'Agence Internationale de l'Energie estime qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai de un à trois ans, dépendamment de l'ensoleillement. Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 et 3,4 t de CO<sub>2</sub> sur sa durée de vie.

Le présent projet participe à la volonté nationale globale d'augmenter progressivement la part d'Energie renouvelable dans la production française, ainsi qu'à la diminution des GES et peut donc être estimé comme ayant une incidence positive sur le climat.

→ Il s'agit d'une incidence positive, indirecte, à long terme, et cumulative avec l'ensemble des projets d'énergies renouvelables.

##### Impact positif

En présence d'impact positif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### 5.1.2 Incidences sur le relief et la topographie

##### Effets temporaires

Aucun travail de terrassement de grande ampleur n'est prévu dans le cadre du projet.

La création des pistes représente une surface d'environ 5 372 m<sup>2</sup>.

L'objectif de la phase d'aplanissement n'est pas d'obtenir un site parfaitement plat. Les installations (trackers notamment) acceptent des pentes allant jusqu'à 10%. Cette phase permettra uniquement de lisser les irrégularités et de créer les pistes de maintenances.

Des creux / bosses naturellement présents sur le site subsisteront à l'issue de cette phase.

→ Il s'agit d'une incidence négative, directe, à court terme.

##### Mesures d'évitement d'impact temporaire vis-à-vis de la topographie

Les matériaux de déblais (décapage) seront réutilisés au maximum pour les remblais nécessaires à la réalisation du projet, limitant ainsi les distances de déplacement des matériaux et les nuisances associées. Les déblais non réutilisés seront gérés conformément à la réglementation sur les déchets, et traités dans des filières agréées.

La nature et la provenance des matériaux de remblaiement seront déterminées par l'entreprise en charge des travaux. Il sera privilégié dans la mesure du possible une origine proche du projet.

Des études géotechniques seront réalisées dans le cadre des phases ultérieures. Elles permettront de déterminer la sensibilité des formations rencontrées. En fonction de ces zones, des préconisations pourront être prescrites pour assurer la stabilité des déblais/remblais (purges, masques drainants, pré-chargement).

##### Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis de la topographie

Les effets liés au stockage temporaire des matériaux seront réduits par la mise en place de mesures d'organisation de chantier qui permettront de limiter l'importance des dépôts temporaires de matériaux et déblais.

À l'issue du chantier, ces aires de stockage seront réhabilitées.

##### Effets permanents

En phase fonctionnement, la centrale photovoltaïque n'engendrera aucune modification sur la topographie du site. La topographie initiale composée de creux / bosses subsistera en phase exploitation.

##### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 5.1.3 Incidences sur les sols, les eaux souterraines et de surfaces

Les incidences du projet sur les sols, les eaux souterraines et les eaux de surfaces sont traitées ensemble car ces trois milieux sont connectés. Les incidences sur un de ces milieux impactent forcément les autres milieux.

#### Effets temporaires

Les câbles seront enterrés dans une tranchée dédiée, d'une profondeur à définir par l'étude en cours par ENEDIS.

Les poteaux, supports des panneaux solaires, seront ancrés dans le sol par battage ou plot béton. Il est possible de retenir l'hypothèse d'une profondeur comprise entre 2 et 5 m, qui devra être validée lors de l'étude géotechnique préalable aux travaux. La solution privilégiée pour la fondation des structures porteuses est la solution de type pieux battus, qui facilite le démantèlement en fin d'exploitation. Les structures reposeront sur un petit nombre de pieux, de faible diamètre. Le projet prévoit 921 trackers reposant chacun sur 6 pieux de 27 ou 35 cm<sup>2</sup> en forme de C ou de Z. Une surface totale maximum de 19,3 m<sup>2</sup> de pieux sera donc enfoncée dans le sol. Tous ces éléments seront enlevés lors du démontage.

Le raccordement extérieur au réseau nécessitera de creuser des tranchées le long des voies existantes.

Ces travaux n'auront qu'un effet négligeable sur la structure du sol.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure n'est à envisager.

Comme pour la quasi-totalité des opérations de travaux, il existe un risque de contamination des sols et des eaux par des fuites d'hydrocarbures liées à une défaillance, une collision entre deux véhicules ou leur entretien. Des matières en suspension peuvent charger les eaux de ruissellement lorsque les terres sont à nu pendant les manœuvres de terrassement.

→ Il s'agit d'une incidence moyenne, négative, directe, ponctuelle, à court terme.

#### Mesures d'évitement

Afin de conserver la nature et la structuration du sol et de ne pas polluer les eaux, aucun décapage de la zone d'emprise, en dehors des pistes, des tranchées pour les câbles enterrés et des locaux techniques, ne sera effectué.

→ Impact résiduel faible

#### Mesure de réduction

Le maître d'ouvrage mettra en œuvre la procédure qualité suivante, qu'il respectera et dont il s'assurera du respect par l'ensemble des intervenants sur site :

- véhicules en bon état et révision à jour ;
- aucun entretien de véhicules sur le site ;
- formation du personnel aux bonnes pratiques environnementales ;
- plan de circulation en phase chantier afin d'éviter toute collision ;
- gestion des déchets – stockage conformément à la réglementation et évacuation en centre de traitement agréé ;
- plan particulier de sécurité et de protection de la santé pour toute intervention sur site (PPSPS).

Le titulaire des travaux devra prévoir un plan d'urgence en cas de pollution accidentelle, afin d'en réduire l'ampleur dans le temps et l'espace. Des kits anti-pollution contenant notamment du papier oléophile seront à disposition sur les zones de chantier et les aires de stationnement pour permettre une action rapide et efficace en cas d'incident. Les terres polluées seront enlevées et acheminées vers les filières de traitement adaptées.

→ Impact résiduel négligeable

La base vie installée pendant le chantier sera alimentée en eau et sera à l'origine d'eaux usées.

→ Il s'agit d'une incidence faible, négative, directe, ponctuelle, à court terme.

#### Mesures d'évitement

Afin de protéger les eaux, les eaux usées de la base vie seront stockées temporairement et acheminées vers les filières adaptées.

→ Absence d'impact résiduel

La phase chantier ne nécessitera ni prélèvements d'eau, ni rejet dans la nappe souterraine ou les rivières. Aucun impact quantitatif n'est attendu.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est à envisager.

#### Effets permanents

L'écoulement des eaux pluviales, leur infiltration vers les eaux souterraines ou leur ruissellement vers les eaux de surface ne seront pas modifiés significativement par le projet, pour les raisons suivantes :

- les structures mobiles (trackers) suivent la course du soleil au cours de la journée et permettent aux écoulements des eaux pluviales d'être répartis sur le terrain ;
- les panneaux adjacents d'une même structure sont distants les uns des autres de quelques millimètres ce qui permet à l'eau de ne pas passer d'un panneau à l'autre mais de se répartir convenablement sous les structures ;
- les panneaux seront au plus bas à 50 cm du sol. En fonction de la force du vent, certaines précipitations atteindront directement le sol entre et sous les modules ;
- les structures reposeront sur des pieux dont la surface totale maximum sera de 19,3 m<sup>2</sup> ;
- les tranchées pour les passages de câbles électriques auront une emprise restreinte et seront préférentiellement créées en dehors des terrains naturels ;
- la végétation naturelle continuera à se développer, ce qui ne modifiera pas le ruissellement actuel des eaux de pluie ;
- les pistes internes à la centrale, ainsi que les aires de grutages des postes électriques seront faites avec des matériaux perméables et drainants.

En conséquence, les eaux pluviales se répartiront sur le terrain librement ce qui n'augmentera pas le risque d'érosion des sols.

Absence d'impact

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est à envisager.

Les cellules photovoltaïques sont constituées de silicium et de cuivre. En condition normale d'exploitation, les cellules sont encapsulées entre une feuille de polymère et une plaque de verre. Le cadre des panneaux est en acier. **Les composés constituant les panneaux photovoltaïques ne pourront pas être lessivés** par les eaux et ne se retrouveront pas dans les sols.

#### Absence d'impact

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est à envisager.

Les **transformateurs électriques** peuvent présenter un risque de **fuite d'hydrocarbures**, qui conduirait alors à une pollution des sols.

→ Il s'agit d'une incidence faible, négative, indirecte, à court et moyen terme.

#### Mesures de réduction

Le transformateur sera mis en œuvre conformément à la réglementation spécifique à de telles installations. Notamment, un **bac de rétention** sera mis en place afin de récupérer la totalité des hydrocarbures si le transformateur venait à fuir.

→ **Absence d'impact résiduel**

**Aucun nettoyage** direct des panneaux n'est envisagé : l'action naturelle de la pluie assure a priori un lessivage suffisant des panneaux. Cependant un nettoyage ponctuel d'éventuelles déjections d'oiseaux ou autres encrassement exceptionnel sera réalisé à l'eau claire.

#### Absence d'impact

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est à envisager.

Le site fera l'objet d'un **débroussaillage** régulier afin d'éviter le risque d'incendie mais également le recouvrement des panneaux par la végétation. L'entretien peut présenter un risque de contamination des sols par les produits **phytosanitaires**. Ce risque peut avoir un impact d'autant plus important que la nappe d'eau souterraine est subaffleurante.

→ Il s'agit d'une incidence moyenne, négative, indirecte, à court et moyen terme.

#### Mesures de réduction

Le **fauchage mécanique manuel** sera privilégié hors période de reproduction des espèces. L'utilisation des produits **phytosanitaires est interdite**.

→ **Absence d'impact résiduel**

**Aucun prélèvement des eaux, ni rejet** autre que les eaux pluviales ne sera nécessaire à l'exploitation du site. Aucun local ou équipement sanitaire ne sera laissé sur le site après les travaux.

#### Absence d'impact

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est à envisager.

## 5.1.4 Incidences sur les documents de gestion des eaux

L'aire d'étude dépend du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 applicable sur le territoire de Gargenville et Issou, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> Décembre 2015.

L'aire d'étude ne s'inscrit pas dans le périmètre d'un SAGE.

Le projet de parc photovoltaïque de Gargenville n'est pas susceptible de contredire les objectifs des mesures définies dans ces schémas. En effet, les mesures d'évitement du risque de pollution en phase travaux sont intégrées au projet. En phase de fonctionnement, le projet n'a pas d'influence sur la ressource en eau, qu'elle soit de surface ou souterraine.

**Le projet est compatible avec le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.**

## 5.1.5 Incidences sur les risques naturels majeurs

### 5.1.5.1 Risques naturels majeurs

L'aire d'étude se situe :

- en zone de risque très faible de remontée des nappes ;
- n'est pas concernée par le risque de retrait gonflement des argiles ;
- en zone de sismicité 3 (moyenne) ;
- l'aire d'étude n'est pas soumise à un risque d'inondation ;

Elle n'est pas concernée par d'autre risque tel que le risque de feu de forêt ou rupture de barrage.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif en phase travaux et d'exploitation, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 5.1.5.2 Risques de feux de forêt

#### Effets temporaires

Malgré l'absence de risque de feu de forêt sur la commune de Gargenville et Issou, la présence de véhicules en phase travaux peut entraîner un risque de départ de feu lié à la présence humaine ou à un accident/collision.

→ Il s'agit d'une incidence négative indirecte, à court terme.

#### Mesure de réduction

Le risque de départ de feu lié à une forte présence humaine ou à un accident/collision de véhicules sera fortement limité par une procédure qualité de l'exploitant qui exigera pour ses équipes comme pour ses sous-traitants :

- véhicules en bon état et révisions à jour ;
- aucun entretien de véhicule sur le site ;
- plan de circulation en phase chantier afin d'éviter toute collision ;
- gestion des déchets – stockage conformément à la réglementation et évacuation en centre de traitement agréé ;
- Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé pour toute intervention sur site (PPSPS).

→ Impact résiduel négligeable

#### Effets permanents

Le risque de départ de feu, inhérent aux installations électriques, sera pris en compte.

→ Il s'agit d'une incidence négative indirecte, à moyen et long terme.

#### Mesure de réduction

Le risque de départ de feu lié à l'installation sera limité par les protections électriques mises en place : disjoncteur, fusibles.

Le maître d'ouvrage a pris en compte dans son aménagement la nécessité de limiter le risque de propagation d'incendie par :

- l'entretien et le débroussaillage du site ;
- les pistes périphériques et internes de 5 m de largeur qui font le tour du site et dimensionnées pour accepter les véhicules lourds ;
- un point de coupure unique (découplage réseau + coupure AC et DC) pour les services de secours comme défini dans la norme C15712-1 ;
- interdiction de stationner sur les voies de maintenance pour permettre les manœuvres des véhicules d'intervention si besoin.

Les capteurs météorologiques (température notamment) seront un bon indicateur de départ de feu si la température augmente de manière anormale.

→ Impact résiduel négligeable

## 5.2 Incidences sur le milieu naturel

L'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 est présentée au chapitre 3.3 du présent dossier. Cette évaluation simplifiée conclut en l'absence d'incidences sur les sites Natura 2000 et les habitats et espèces ayant justifiés leurs désignations.

Les effets négatifs prévisibles d'un projet photovoltaïque peuvent être regroupés en quatre catégories :

- destruction locale de la surface d'emprise ;
- fragmentation de l'éco complexe ;
- dégradation aux alentours de la zone d'emprise avec les retombées de poussière et ses effets sur les activités photosynthétiques et d'évapotranspiration des végétaux durant la phase travaux. La dégradation intègre également l'éventuelle rudéralisation (dépôts de gravats, etc.) des abords de la zone d'exploitation. Enfin, les éclairages peuvent aussi perturber le transit de certaines espèces (chiroptères,...) ;
- introduction d'espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier.

Il s'agit d'incidences directes ou indirectes. Certaines d'entre elles (dérangements temporaires) ne demeurent que lors de la phase travaux, tandis que d'autres sont liées à la phase exploitation, une fois le projet implanté.

Dans le cadre de l'élaboration d'un projet, il convient de distinguer la valeur patrimoniale des habitats naturels et des espèces, de leur valeur réglementaire. En effet, une espèce protégée, bien que présentant une valeur patrimoniale faible, peut parfois entraîner des conséquences non négligeables sur la faisabilité du projet.

### 5.2.1 Incidences sur les habitats naturels et la flore patrimoniale

Le secteur est occupé par deux parcelles cultivées intensivement en céréales, sans marges de végétation spontanée, et par un boisement.

Les effets temporaires et permanents du projet sur les habitats naturels et la flore patrimoniale sont présentés en suivant.

#### Effets temporaires

Un impact identifié est l'**altération/dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces** en phase travaux. Il est lié à la mise en suspension de matière, aux zones de circulation d'engins, aux pollutions accidentelles (liée à l'utilisation d'hydrocarbures, d'huiles, etc.) et à l'émission de poussières (liées à la circulation des engins et au stockage de matériaux).

→ Il s'agit d'une incidence négative directe à court terme.

#### Effets permanents

L'impact principal est lié à la destruction des boisements et lisières constituant un **habitat naturel et d'espèces**.

→ Il s'agit d'une incidence négative directe à court terme et à long terme.

Deux **espèces envahissantes**, l'Arbre à papillon et le Sénéçon du Cap, ont été observées sur le site. Des mesures devront être mises en place pour éviter sa propagation. En effet, les travaux provoquent des mouvements de terres qui peuvent conduire à déplacer les graines voire les racines (rhizomes) d'espèces végétales invasives. Les engins provenant d'autres chantiers peuvent également contribuer à ce phénomène.

→ Il s'agit d'une incidence négative directe à court terme et à long terme.

#### Mesures de réduction d'impacts vis-à-vis des habitats naturels et de la flore patrimoniale

Afin d'éviter le développement des plantes envahissantes sur le site les mesures suivantes seront imposées durant les travaux :

- un contrôle continu et une vérification des terres excavées,
- une vigilance et un contrôle des zones de stockage, notamment les surfaces mises à nu qui constituent des terrains propices à la germination et/ou développement des espèces invasives et créant de nouveaux foyers de dissémination,
- des consignes particulières données au personnel de chantier afin de limiter la propagation de ces espèces (veiller à la propreté des engins de chantier, ne pas broyer les espèces à propagation végétative),
- un enherbement ou une revégétalisation rapide des milieux mis à nu avec des plantes autochtones à croissance rapide (semences locales certifiées),
- une sensibilisation des équipes sur la problématique permettant la bonne application de l'ensemble des mesures.

→ **Impact résiduel positif grâce à la disparition de ces espèces actuellement présentes sur le site**

Adaptation de la période de coupe des boisements, de décapage des sols : les coupes des boisements et le décapage des sols seront réalisés de préférence hors des périodes sensibles pour la faune, c'est-à-dire qu'ils seront réalisés entre le 01 septembre et le 15 février.

→ **Impact résiduel modéré à court terme, faible à long terme**

Gestion extensive des milieux en phase exploitation - l'ensemble des milieux évités et recréés feront l'objet d'un entretien extensif (hors impératif de sécurité) :

- une à deux fauches par an ;
- taille et élagage hors période sensible. A réaliser entre septembre et mi-février,
- absence d'utilisation de produits phytosanitaires.

→ **Impact résiduel modéré à court terme, faible à long terme**

Prévention et lutte contre les émissions polluantes et les envols de poussières - le contrôle et l'entretien des engins, le respect des normes anti-pollution, l'interdiction de brûler des déchets, limiteront les émissions polluantes dans l'air.

Lors de conditions climatiques défavorables (vent supérieur à 50 km/h), les envols de poussières seront limités, notamment pour préserver la visibilité des usagers :

- par des mouilles localisées des voies de circulation,
- des dispositifs particuliers pouvant être déployés au droit des sites de stockages de matériaux susceptibles de générer des envols importants de poussières,
- un bâchage des camions en cas de fort vent,
- par l'enherbement des surfaces mises à nues, particulièrement lors de la période de floraison de l'Ambroisie.

Prévention des pollutions accidentelles - l'organisation du chantier intègre un ensemble de mesures assurant des actions préventives et curatives en faveur de la protection de la ressource en eau et de sols.

→ **Impact résiduel faible à court terme, faible à long terme**

## 5.2.2 Incidences sur la faune et les habitats d'espèces associés

Dans le cadre du présent diagnostic environnemental, une analyse bibliographique compilée à la réalisation d'inventaire de terrain ont permis d'identifier les espèces présentes au sein de l'aire d'étude ainsi que les habitats d'espèces associés.

Les habitats observés dans la ZIP sont communs et ne présentent pas de patrimonialité particulière.

Lors de la visite de terrain, aucune espèce d'oiseaux patrimoniale n'a été observée.

Les enjeux ornithologiques sont liés à l'avifaune nicheuse qui peut trouver dans les boisements et les secteurs buissonnants de la ZIP des conditions favorables à son accueil.

Les impacts liés sont identifiés ci-après.

### Effets temporaires

La phase travaux peut occasionner le dérangement d'espèces. Ceci est lié à la présence humaine et d'engins de chantier (mouvement, bruit).

→ Il s'agit d'une incidence négative directe à court terme.

### Effets permanents

La destruction accidentelle d'individus en phase travaux et en phase d'exploitation est due à l'écrasement lors de la circulation d'engins et de véhicules. A noter le trafic sur le site sera faible en phase d'exploitation.

→ Il s'agit d'une incidence négative directe à court terme, négligeable à long terme.

La destruction ou dégradation de l'habitat d'espèces animales est liée au décapage des milieux naturels pouvant être utilisés par la faune, en particulier au niveau du boisement sur la zone nord : zone de nidification, zone de chasse, support de déplacements, aire de repos, d'hivernage.

→ Il s'agit d'une incidence négative directe à court terme et à long terme.

Le dérangement d'espèces en phase exploitation est lié à l'activité humaine sur le site (mouvement, bruit) – à noter que celle-ci est faible et ponctuelle.

→ Il s'agit d'une incidence négligeable.

La dégradation des emprises du chantier est liée à une remise en état différente de l'état initial : espèces invasives, tassements de sol.

→ Il s'agit d'une incidence négative permanente.

### Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis de la faune

Adaptation de la période de coupe des boisements, de décapage des sols :

Les coupes des boisements et le décapage des sols seront réalisés de préférence hors des périodes sensibles pour la faune, c'est-à-dire qu'ils seront réalisés entre le 01 septembre et le 15 février.

Si des interventions sont programmées durant les périodes sensibles, elles feront systématiquement l'objet d'un passage complémentaire d'un écologue pour confirmer l'absence d'espèces protégées.

La période de réalisation des travaux sera également adaptée.

→ Impact résiduel modéré à court terme, faible à long terme

Protocole spécifique d'abattage des arbres - les arbres les plus favorables pour l'hébergement des chiroptères (arbres à cavités, arbres morts sur pieds) feront l'objet d'un balisage par un écologue puis d'un abattage à l'aide de treuil et de cordes afin de retenir leurs chutes. Les billes seront laissées sur place au moins 48 heures, les orifices des cavités placées vers le haut pour permettre aux chauves-souris de sortir.

→ Impact résiduel faible à court et long terme

Le terrain d'implantation des panneaux ne fera l'objet d'aucun traitement et sera ainsi favorable au développement de la végétation sous les panneaux en phase d'exploitation, créant ainsi un milieu favorable pour la réalisation d'une ou plusieurs parties du cycle biologique d'espèces de milieux ouverts.

La topographie du site sera conservée favorisant ainsi le développement ponctuel d'eaux stagnantes.

→ Impact résiduel modéré à court terme, faible à long terme

Réduction du risque d'intrusion de la petite faune dans les emprises du chantier - afin de limiter le risque de colonisation des emprises chantier par les amphibiens et par la petite faune en générale, des barrières anti-amphibiens devront être disposées en compléments du balisage en lisière des boisements non impactés par le projet.

Procédure pour limiter la création d'ornière par les engins - lors du chantier, la stabilisation des pistes de chantier permettra de limiter la création d'ornières par les engins. En effet, elles pourraient être colonisées par des amphibiens susceptibles d'être écrasés par la circulation des engins.

→ Impact résiduel faible à court et long terme

Un impact résiduel subsistera après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction d'impact décrites ci-dessus pour les habitats et espèces des milieux boisés : destruction de 2.86 ha de boisement (accru forestier à Noisetier, Frêne et feuillus divers + allée de Platanes en cours de recolonisation forestière).

Ces habitats sont favorables au cortège des oiseaux des milieux boisés (zone de reproduction potentielle et d'alimentation), aux chauves-souris arboricoles (zone de reproduction potentielle et d'alimentation), aux insectes saproxylophages (Lucane cerf-volant notamment), aux amphibiens (habitats terrestres).

L'impact résiduel est considéré globalement faible.

## 5.2.3 Incidences sur les continuités écologiques

Les boisements autour du site constituent une zone de refuge pour la faune pour les connexions locales (corridors biologiques).

Bien qu'étant entièrement clos et s'étendant de la voie ferrée à la Seine, le site de l'établissement pétrolier ne constitue pas nécessairement un obstacle majeur au déplacement de la plupart des espèces faunistiques qui peuvent traverser la clôture. Seul les mammifères atteignant une certaine taille verront leurs déplacements entravés. L'établissement pétrolier est peu urbanisé, de vastes surfaces sont couvertes d'une végétation herbacée ; la faune peut assez aisément s'y déplacer.

Il existe un risque très faible de dégradation des corridors biologiques dans l'aire d'étude.

## 5.3 Incidences sur le patrimoine et le paysage

### 5.3.1 Incidences sur le patrimoine

Le projet n'est pas susceptible que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation, d'entraîner une incidence sur le patrimoine historique.

Du fait de l'éloignement de tous les éléments remarquables, aucune covisibilité n'est susceptible d'être créée entre le projet et des éléments du patrimoine historique et archéologique.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 5.3.2 Incidences sur le paysage

#### Effets temporaires

La présence d'un site « en chantier » peut constituer une nuance paysagère, notamment en ce qui concerne la présence d'engins et la réalisation de terrassements.

→ Il s'agit d'une incidence négative directe, temporaire et à court terme.

#### Mesures envisagées

Le caractère très limité dans le temps de l'incidence ainsi que le faible niveau d'enjeu ne justifient pas l'adoption de mesures particulières.

#### Effets permanents

Les installations photovoltaïques sont perçues dans le paysage par diverses caractéristiques qui sont autant d'éléments à considérer dans l'aménagement d'un nouveau paysage :

- l'emprise des installations ;
- la géométrie, la taille, la hauteur, la densité, la couleur et la brillance des modules ;
- l'implantation des panneaux par rapport à la topographie du site et à l'occupation du sol ;
- les dépendances de l'installation.

La topographie autour de l'aire d'étude est à l'image de la région et présente de nombreuses collines plus ou moins élevées. Les abords immédiats du site restent majoritairement ruraux et naturels, avec la présence de bosquets voire d'aire boisées. La hauteur moindre des installations (moins de 5 m) et la présence de nombreux écrans végétaux limitent la visibilité du site.

Le site est globalement peu visible depuis les abords proches, à l'exception d'une covisibilité partielle à l'ouest, au sud et à l'est.

L'incidence paysagère qui demeure est donc celle de la visibilité immédiate du site depuis ses abords proches, comme l'illustre les photomontages suivants qui permettent de visualiser le projet implanté dans son environnement.

→ Il s'agit d'une incidence négative directe, permanente et à moyen terme.

#### Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis du paysage

Les bâtiments en béton préfabriqués pourront éventuellement peints (beige ou blanc) pour mieux se fondre dans le paysage environnant.

L'installation d'une clôture entourant le site limitera la covisibilité. La couleur sera choisie afin de maximiser son intégration dans le paysage.

La remise en état du site à la fin de l'exploitation permettra un retour à l'existant en termes d'enjeux paysagers.

→ Impact résiduel négligeable



Figure 70 : Photomontages – vue depuis le nord de l'Établissement pétrolier vers le sud-est – Source : Total Solar

## 5.4 Incidences sur les activités humaines et socio-économiques

### 5.4.1 Incidences sur le foncier

#### Effets temporaires

La phase travaux ne nécessitera pas d'emprises supplémentaires que celles sur lesquelles le maître d'ouvrage dispose de la maîtrise foncière. Les utilisations de la voirie feront l'objet de demandes d'autorisation spécifiques.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### Effets permanents

Le Maître d'Ouvrage dispose aujourd'hui de la maîtrise foncière nécessaire à la réalisation du projet.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 5.4.2 Incidences sur la population et l'habitat

#### Effets temporaires

Les nuisances temporaires dues aux travaux (sonores, notamment) sont analysées dans le paragraphe sur le cadre de vie. Outre les questions de cadre de vie, le projet n'aura pas d'incidence, en phase travaux, sur la population et l'habitat.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### Effets permanents

Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des modifications sur la population et les habitats. Il n'est pas susceptible de modifier l'attractivité des communes du projet.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 5.4.3 Incidences sur les documents d'urbanisme et servitudes

L'analyse des documents d'urbanisme montre que le projet est compatible avec le zonage Ui du PLU de Gargenville et Issou car il est compatible avec le PPRT de Total raffinage Marketing.

#### Effets temporaires

Aucun affouillement ou exhaussement de sol temporaire incompatible avec les PLU de Gargenville et Issou n'est prévu en phase travaux.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### Effets permanents

Le projet est compatible avec le PLU de Gargenville et Issou. La centrale photovoltaïque ne nécessite pas de présence humaine permanente.

→ Il s'agit d'un impact négatif, à court terme.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 5.4.4 Incidences sur les activités

#### Effets temporaires

Le chantier va générer des retombées économiques locales (restauration et hôtellerie). Ces retombées ont pour vecteur le nombre de personnes sur le site en phase chantier, qui est estimé à 15-20 personnes par jour en moyenne sur une durée de 8 mois environ. Au maximum 20 personnes pourront se trouver simultanément sur le site.

→ Il s'agit d'un impact positif, direct et indirect, à court terme.

#### Impact positif

En présence d'impact positif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### Effets permanents

Le parc photovoltaïque ne provoquera aucun effet dommageable sur l'activité économique. La centrale solaire photovoltaïque au sol de Gargenville permettra une production moyenne d'environ 27,2 GWh/an.

→ Il s'agit d'un impact positif, direct et indirect, à moyen terme.

#### Impact positif

En présence d'impact positif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

La centrale photovoltaïque générera de l'activité au moment de la construction (15-20 personnes en moyenne) puis de la phase d'opération (une personne de manière ponctuelle pour la maintenance) et ne générera pas d'incidences négatives sur les activités et entreprises à proximité du site.

La centrale photovoltaïque s'implante sur des parcelles industrielles destinées par la commune à usage industriel et économique. Le projet ne soustrait donc pas de surface utile agricole au secteur de Gargenville et Issou.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

## 5.4.5 Incidences sur les infrastructures de transports et la circulation

### Effets temporaires

L'accès au site s'effectuera depuis la rue de Seine. Cette voie est adaptée aux passages des engins de chantiers prévus dans le cadre des travaux.

La livraison du matériel devrait nécessiter une circulation de 2 camions par jour en moyenne sur toute la durée du chantier, et en aucun cas les convois ne dépasseront la charge de 3,5 t/essieu. Si le chemin d'accès doit être modifié, les travaux seront pris en charge par le maître d'ouvrage.

Etant donné l'état des chemins d'accès, le risque de dégradation par les opérations de travaux demeure faible.

→ Il s'agit d'incidences négatives directes à court terme.

La circulation de semi-remorques peut également entraîner une augmentation du risque de collision.

→ Il s'agit d'incidences négatives directes à court terme.

#### Mesures de réduction d'impact temporaire vis-à-vis des infrastructures de transport et de la circulation

En cas de dommage constaté suite à la réalisation des travaux, les voies seront remises en état. Aucun accès ne sera bloqué pendant la durée du chantier. Le chantier sera matérialisé conformément à la réglementation en vigueur (panneau de sortie d'engins).

Le risque de collision entre deux véhicules sera limité par une procédure qualité de l'exploitant qui exige pour ses équipes comme pour ses sous-traitants :

- véhicules en bon état et révisions à jour ;
- plan de circulation en phase chantier ;
- Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé pour toute intervention sur site (PPSPS).

→ Impact résiduel négligeable

### Effets permanents

L'exploitation ne provoquera aucun trafic routier notable. Seules quelques visites par an sont prévues pour l'entretien.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

## 5.4.6 Incidences sur les risques technologiques

### Effets temporaires

Les communes de Gargenville et Issou sont concernées par le risque lié au transport de matière dangereuse (principaux axes routiers et voie ferrée).

La centrale photovoltaïque ne générera pas de risque technologique en phase travaux.

Cette analyse sera complétée par un dossier de Porter à Connaissance envoyé par l'établissement pétrolier de Gargenville à la DRIEE et démontrant pourquoi le risque technologique du fait de l'apparition d'une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à remettre en question le projet.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### Effets permanents

L'exploitation ne provoquera aucun trafic routier notable. Seules quelques visites par an sont prévues pour l'entretien.

L'analyse de risques qui suit permet de justifier l'absence d'incidences du projet sur les risques technologiques.

## 5.4.6.1 Identification et caractérisation des potentiels de dangers

### 5.4.6.1.1 Risques produits

Les installations photovoltaïques ne nécessitent pas de produits chimiques particuliers et ne présentent pas de risques de pollution ou de réactions avec l'environnement en fonctionnement normal. Elles ne présentent pas de mesures particulières de manipulation.

Le risque de casse et d'infiltration dans les sols d'une pollution chimique, n'est pas retenu. En effet d'après une étude de Steinberger en 1998<sup>2</sup>, les essais réalisés ont permis de montrer que dans le cas le plus préoccupant de panneaux en tellure de cadmium (ce qui n'est pas la technologie retenue par TOTAL SOLAR), il n'y a pas d'augmentation critique de la concentration en cadmium dans le sol.

L'INERIS et le CSTB (centre scientifique et technique du bâtiment) ont publié en décembre 2010 une étude sur le comportement au feu des modules photovoltaïques<sup>3</sup>. En cas de combustion des cellules photovoltaïques de faibles émissions de fluorure d'hydrogène sont attendues. La concentration en HF est estimée à 5 ppm pour un seuil des effets irréversibles à 200 ppm.

**Le risque toxique ou de pollution environnementale n'est pas retenu.**

### 5.4.6.1.2 Risques électrique

Le risque principal de ces installations est le risque électrique pouvant engendrer un feu.

Ce risque peut également engendrer des chocs électriques (électrisation, électrocution) pour les personnes à proximité immédiate de l'installation, à savoir le personnel de maintenance ou les équipes de secours et d'incendie.

**Le risque électrique générant un feu est retenu.**

<sup>2</sup> Steinberger H., "Health, Safety and Environmental Risks from the Operation of CdTe and CIS Thin-film Modules", Progress in photovoltaics research and applications, volume n° 6 issue 2, 1998

<sup>3</sup> « Prévention des Risques associés à l'implantation de cellules photovoltaïques sur des bâtiments industriels ou destinés à des particuliers » DRA-10-108218-13522A

#### 5.4.6.1.3 Risque de chutes de pièces / d'éléments

Il existe également un risque de chocs électriques (électrisation, électrocution) ou de chutes d'éléments composants le panneau pour les personnes à proximité immédiate de l'installation, à savoir le personnel de maintenance ou les équipes de secours et d'incendie. Il n'est pas attendu des conséquences au-delà du champ proche des installations (extérieure du site notamment).

La chute d'éléments extérieurs sur les installations photovoltaïques peut être à l'origine d'endommagement pouvant être source de départ de feu.

**Le risque de chutes d'éléments extérieurs sur les panneaux photovoltaïques est retenu.**

#### 5.4.6.1.4 Risque foudre

Le risque principal est une décharge électrique pouvant conduire à une explosion ou un incendie. La densité de foudroiement pour Gargenville est faible et correspond à 1,02 (la moyenne nationale est de 1,59).

Il est à noter d'autre part, qu'aucun impact direct de foudre sur les installations n'a été relevé par l'Etablissement Pétrolier de Gargenville

Le site de Gargenville a fait réaliser par l'APAVE une analyse du risque foudre (ARF) en août 2017 ainsi qu'une étude technique par la même société en novembre 2017 conformément à l'arrêté du 04/10/2010. Les dispositifs de protection et les mesures de préventions préconisées seront mis en place au plus tard le 31 juillet 2019 conformément à l'article 20 de l'arrêté ministériel du 04/10/2010.

**L'impact foudre est retenu comme élément initiateur.**

### 5.4.6.2 Analyse de l'accidentologie externe associé aux projets

La base de données du BARPI (ARIA) a été consultée. Elle propose une synthèse des accidents (en date du 18/02/2016) liés aux panneaux photovoltaïque portant sur les informations disponible dans la base et sur des éléments tirés d'une recherche bibliographique dont l'objectif est de compléter les données de la base sur quelques points particuliers. La base de données donne également une liste des accidents associés.

Cette synthèse est disponible en annexe 1.

#### 5.4.6.2.1 Ce qu'il faut retenir de l'accidentologie

On recense dans la base ARIA 53 événements, tous survenus en France, impliquant des panneaux photovoltaïques. A noter que les accidents survenus sur des sites de fabrication de ces panneaux n'ont pas été retenus car ils ne concernaient pas le produit fini. Dans la grande majorité des événements (41 soit 77 %), les panneaux ne sont pas à l'origine du phénomène dangereux, mais uniquement présents.

Plus de la moitié des accidents sont donc des incendies de bâtiments agricoles supportant des panneaux photovoltaïques (ARIA 43182, 45373, 46484, etc.). Pour rappel, le projet prévoit que les panneaux soient positionnés au sol.

Les incendies constituent le phénomène principal. Des explosions sont recensées dans 3 événements (ARIA 35972, 38126 et 41087). Pour les 2 premiers, elles sont la conséquence de l'incendie (bouteilles de gaz prises dans le feu). Pour le dernier, elle en est l'origine (explosion dans un transformateur électrique). Dans les 3 cas, elles ne sont pas liées directement aux installations de panneaux photovoltaïques.

La présence de panneaux photovoltaïques complexifie l'intervention des pompiers. Elle induit des risques supplémentaires, au premier rang desquels l'électrisation. Ces installations possèdent 3 spécificités :

- c'est un réseau à courant continu. Il provoque des paralysies musculaires beaucoup plus facilement que le courant alternatif. Outre le risque cardiaque et respiratoire, la tétanie empêche le réflexe de lâcher le conducteur (tresse ou câble par exemple).
- elles produisent de l'énergie tant que dure la lumière du jour et le réseau en amont des onduleurs ne peut être mis hors tension. Il a été observé dans l'étude bibliographique que le courant continuait de circuler malgré la destruction d'une partie des éléments.
- elles s'étendent sur de grandes surfaces constituant un ensemble de connectiques important et sensible.

Les conséquences humaines des événements étudiés sont modérées :

- aucun décès n'est relevé ;
- 1 blessé grave (crise cardiaque d'un exploitant ARIA 45057) ;
- 12 blessés légers, dont 9 pompiers. Seuls 4 de ces blessés légers sont directement imputables aux panneaux photovoltaïques (ARIA 38584, 40204 et 42048).

Les événements relevant tous d'incendies, des conséquences matérielles sont toujours relevées.

Des conséquences sur l'environnement sont relevées dans 11 accidents (atteinte animaux d'élevage, pollutions atmosphériques, pollution des eaux de surface par les eaux d'extinction). Cependant sur la base des informations disponibles dans ARIA, il n'est pas possible d'établir que les panneaux photovoltaïques soient directement liés à des pollutions environnementales.

#### 5.4.6.2.2 Retour d'expérience tirés de la bibliographie

L'INERIS et le CSTB (centre scientifique et technique du bâtiment) ont publié en décembre 2010 une étude sur le comportement au feu des modules photovoltaïques<sup>4</sup>. Cette étude vise à approfondir les connaissances sur l'aggravation ou non du phénomène d'incendie en cas de présence de modules photovoltaïques sur un bâtiment en feu.

Les conclusions des différents essais menés sont les suivantes :

- l'impact toxique des émissions de fluorure d'hydrogène (HF) issues de la combustion des cellules photovoltaïques peut être considéré comme négligeable (5 ppm pour un seuil des effets irréversibles de 200 ppm) ;
- les modules photovoltaïques ne contribuent que très faiblement au développement du feu
- l'étanchéité combustible, placée en face inférieure de certains panneaux, ne participe que dans une faible mesure à la propagation de la flamme
- en revanche, la présence de cette étanchéité semble jouer un rôle significatif dans l'augmentation rapide des températures observées dans les combles
- il a été observé que le courant continuait de circuler, malgré la destruction d'une partie des éléments.

A noter que les deux derniers points ne sont pas applicables au projet puisque celui-ci une mise au sol des installations.

La direction de la sécurité civile a transmis, le 9 juin 2011<sup>5</sup>, à tous les SDIS une note précisant les procédures à mettre en œuvre lors d'interventions des pompiers sur des sites équipés d'une installation photovoltaïque. Il est également indiqué que la réalisation d'un tapis de mousse sur les panneaux n'est pas une technique efficace d'occlusion et qu'elle ne permet pas de stopper la production d'électricité.

<sup>4</sup> « Prévention des Risques associés à l'implantation de cellules photovoltaïques sur des bâtiments industriels ou destinés à des particuliers » DRA-10-108218-13522A

<sup>5</sup> Note d'information opérationnelle, réf : BMSPE/JM/n°2011-585

À la lecture de différentes publications disponibles sur le sujet<sup>6</sup>, plusieurs causes peuvent être identifiées comme étant à l'origine de départs de feu :

- des travaux par point chaud lors d'une maintenance ;
- un défaut de conception (sous-dimensionnement) ou de montage qui conduit à une surchauffe sur le panneau (diode, mauvais contact, câbles...) ;
- un impact de foudre peut à la fois endommager le panneau et provoquer son inflammation ;
- un arc électrique peut être provoqué par un court-circuit au niveau du panneau (vieillesse) ;
- une erreur de montage des panneaux lors de leur installation ;
- l'agression mécanique due à des conditions météorologiques extrêmes (tempête, grêle) ou à la chute d'objet (cheminée, branche d'arbre...) ;
- échauffement du câblage au niveau des connexions, points de passage (conducteur plié) ou aux points de fixations.

Le tableau suivant analyse la compatibilité du projet avec le PPRT :

---

<sup>6</sup> *Face Au Risque n°468, déc 2010 « Installations photovoltaïques, quels risques ? », article « les installations photovoltaïques sont-elles dangereuses en cas d'incendie ? » du colonel SP Serge Koltchine*

PPRT	Zone	Nature de la zone	Périmètre d'étude	Règlement de la zone	Compatibilité avec le projet
SOCIETE TOTAL RAFFINAGE MARKETING	G	La zone grisée d'emprise foncière de l'établissement à l'origine du risque.	Oui	<p><b>Chapitre 11 : Dispositions applicables en zone G (grisée)</b></p> <p><b>Article 1. Sont interdits :</b></p> <p>Les constructions nouvelles à usage d'habitation, les établissements recevant du public et les biens à usage d'activité à l'exception des constructions et aménagements d'activité directement liés avec l'activité à l'origine du risque.</p> <p><b>Article 2. Conditions générales de réalisation, d'utilisation et d'exploitation</b></p> <p>Les interdictions, conditions et prescriptions particulières de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation du site sont fixées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement de la société TOTAL RAFFINAGE MARKETING.</p>	Le parc photovoltaïque n'accueillera pas de population ni d'employés à plein temps sur site. <b>Projet compatible.</b>
	B1+L	Ces zones sont exposées à des aléas moyens. Des constructions et aménagements y sont possibles sous conditions de ne pas augmenter significativement la population exposée et de prendre les dispositions permettant de garantir la sécurité des personnes	Oui	<p><b>Article 1. Projets nouveaux</b></p> <p><b>3.1.1. Sont interdits :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ les constructions nouvelles à usage d'habitation, les établissements recevant du public (ERP) ;</li> <li>▪ la réalisation d'ouvrages et d'aménagements à caractère vulnérable, notamment les aménagements d'espaces publics de proximité avec des équipements de nature à attirer une population extérieure à la zone, la création de pistes cyclables, campings, caravaning, aires d'accueil des gens du voyage et parkings.</li> </ul> <p><b>3.1.2. Prescriptions</b></p> <p>Les projets pouvant abriter des personnes doivent présenter des caractéristiques de nature à garantir leur résistance aux effets thermiques et de surpression tels que définis à l'annexe du présent règlement (cartes « Enveloppes des effets de surpression à cinétique rapide potentiels » et « Enveloppes des intensités des effets thermiques à cinétique rapide continus »).</p> <p>Ces caractéristiques sont définies par une étude spécifique à la charge du maître d'ouvrage. Conformément à l'article R.431.16.c du code de l'urbanisme, la demande de permis de construire comporte une attestation certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.</p>	Le parc photovoltaïque n'accueillera pas de population ni d'employés à plein temps sur site. <b>Projet compatible.</b>

Tableau 32 : Analyse de la compatibilité du projet avec le PPRT

## 5.5 Incidences sur le cadre de vie

### 5.5.1 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) Ile-de-France

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) Ile-de-France a été approuvé le 23 novembre 2012. Ce schéma constitue une première étape de la stratégie régionale en matière de climat-air-énergie à l'horizon 2020. Le SRCAE doit permettre notamment de décliner les engagements nationaux et internationaux, en tenant compte des spécificités et enjeux locaux. Ce schéma fixe 5 objectifs stratégiques à l'horizon 2020, concernant :

- l'économie d'énergie ;
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- la réduction des émissions de polluants atmosphériques ;
- l'amélioration de la qualité de l'air ;
- **la production d'énergie renouvelable.**

Ainsi, sont notamment visées une réduction de 20% des consommations énergétiques d'ici 2020 ainsi qu'une augmentation de plus d'un tiers de la production d'énergies renouvelables. Ces objectifs sont déclinés en orientations thématiques et sectorielles.

A noter l'orientation E7 « Poursuivre le développement du photovoltaïque en vue de la partie réseau de demain » et les sous orientations :

- E7.3 : assurer un développement du photovoltaïque en adéquation avec les enjeux sociétaux et environnementaux ;
- E7.4 : faire de la région Rhône-Alpes un pôle d'excellence reconnu pour l'énergie solaire.

**Le projet de centrale photovoltaïque vise à développer la production d'énergie renouvelable. En ce sens, le projet est compatible avec le Schéma Régional Climat Air Energie Ile-de-France.**

## 5.5.2 Nuisances

### Effets temporaires

Les travaux, comme toute phase de chantier, engendreront des nuisances sonores liées notamment au :

- trafic routier ;
- signalisation de recul des engins de chantiers ;
- opérations de mise en œuvre des panneaux, notamment de leurs fondations.

Les déchets de chantier peuvent en outre constituer une source de nuisance (odeurs, salubrité, ...). Il convient de rappeler que le projet ne se situe pas en zone d'habitat. Les quelques habitations à proximité du site sont situées à 100 m environ du site.

La circulation des engins pourra provoquer la mise en suspension de poussières. Néanmoins, le secteur est très peu urbanisé et la nuisance sera limitée dans le temps.

→ Il s'agit d'une incidence négative directe, temporaire et à court terme.

#### Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis du cadre de vie

Les mesures prises par le maître d'ouvrage sont les suivantes :

- utilisation d'engins conformes à la réglementation ;
- pas de travail nocturne ;
- aucune opération de travaux les week-ends et jours fériés.

Un arrosage des pistes sera mis en place en cas de temps sec.

La gestion des déchets sera précisée dans le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) qui sera élaboré en début de chantier. Le tri des déchets sera effectué sur site, le stockage sera assuré dans des conditions conformes à la réglementation (bac de stockage étanche) et seront évacués en centre de traitement agréé. Les locaux sanitaires seront temporaires et conformes au code du travail.

→ Impact résiduel négligeable

### Effets permanents

Les installations photovoltaïques ne sont que peu susceptibles de produire des émissions sonores. Aucune modélisation ni aucune étude sur la nuisance sonore de telles installations n'a été recensée à ce jour dans la bibliographie. Les sources potentielles de nuisances sonores d'une installation photovoltaïque sont minimales :

- le lent déplacement des modules pour suivre la courbe du soleil ;
- la climatisation des postes de transformation et de livraison de l'électricité ;
- les engins de maintenances présents ponctuellement sur site ;
- les rares vents forts s'engouffrant sous les panneaux ;
- les éventuelles vibrations mécaniques ponctuelles liées aux rafales.

Tous ces bruits sont faibles et la plupart temporaires.

#### Mesures envisagées

Le caractère très limité dans le temps de l'incidence ainsi que le faible niveau d'enjeu ne justifient pas l'adoption de mesures particulières.

L'installation ne provoquera aucun rejet gazeux, liquide ou solide, ni aucune odeur.

La centrale photovoltaïque pourrait éveiller l'intérêt des personnes malveillantes attirées par la valeur des éléments qui la constituent. La présence humaine pour l'entretien et le suivi de telles installations ne représente que quelques jours par an. Une clôture sera installée autour du site afin d'éviter le vol ou la détérioration des installations.

→ Il s'agirait d'incidences négatives directes ou indirectes, à moyen ou long terme.

#### Mesures d'évitement

Le site sera clôturé, l'accès à l'installation sera interdit à toute personne autre que le personnel de l'exploitation. Le site pourra être sous vidéosurveillance ce qui permettra de limiter tout acte de malveillance.

Aucun local sanitaire ne sera installé sur le site. Le site ne disposera pas d'un système d'assainissement autonome. La présence humaine pour l'entretien et le suivi de telles installations ne représente que quelques jours par an.

La centrale ne sera pas éclairée la nuit, il n'y aura donc pas de nuisance lumineuse supplémentaire.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. L'Agence internationale de l'énergie estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 et 3,4 t de CO<sub>2</sub> sur sa durée de vie.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

A l'heure actuelle, il n'y a pas d'indications concordantes que les champs électromagnétiques peuvent provoquer des risques sanitaires chez l'adulte tels que troubles du sommeil et pertes de mémoire. Les valeurs recommandées adoptées en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif ou la durée d'exposition est significative. Pour le champ électrique, ce niveau est de 5 000 V/m. Concernant le champ magnétique, il est de 100 µT.

À titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeurs maximales en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 et 2,0 µT.

#### Mesures envisagées

Le caractère très limité dans le temps de l'incidence ainsi que le faible niveau d'enjeu ne justifient pas l'adoption de mesures particulières.

## 5.6 Incidences sur la consommation énergétique

S'agissant d'un projet de création d'une centrale, les incidences sur la consommation énergétique demeurent un enjeu important. La centrale solaire photovoltaïque au sol de Gargenville produira l'équivalent de la consommation de 8 376 foyers – hors chauffage (*hypothèse : 3,3 MWh/foyer/an – source : avis de l'ADEME, février 2016*).

→ Il s'agit d'une incidence positive, indirecte, et à moyen et long terme.

### Impact positif

En présence d'impact positif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

## 5.7 Addition et interaction des effets entre eux

Lors de l'état initial, les liens entre les différentes composantes du territoire ont été exposés, au sein de l'emprise des travaux. L'objet de ce chapitre est d'exposer quels sont les impacts du projet sur les interrelations existantes des milieux.

Ce chapitre doit permettre d'exposer comment les effets du projet peuvent se cumuler et interagir entre eux. La définition des impacts cumulatifs est l'effet total des impacts engendrés sur l'environnement et ses composants à un endroit donné. Dans les chapitres précédents, ont été présentés les différents effets que le projet pouvait engendrer sur les différentes composantes de l'environnement.

Le projet va principalement modifier les interrelations suivantes :

### 5.7.1 Les interactions du milieu physique

#### 5.7.1.1 Sur le milieu naturel

L'ensemble du milieu physique influence la nature et la qualité des habitats naturels. Ainsi, la géologie, la topographie ou l'hydrographie peuvent être à l'origine de la formation d'habitats particuliers : milieux humides, bocages, fossés. Les habitats naturels concernés par le projet seront maintenus. La remise en état du site à la fin de l'exploitation permettra un retour à la situation prairiale d'origine.

#### 5.7.1.2 Sur le milieu humain

La qualité des sols et leurs caractéristiques hydrographiques déterminent leurs usages futurs. Le passif industriel du site influence l'utilisation future.

### 5.7.2 Les interactions du milieu humain

#### 5.7.2.1 Sur le milieu physique

L'imperméabilisation des sols liée aux projets anthropiques peut influencer de façon significative les circulations d'eaux. Les éventuelles pollutions engendrées par les activités humaines conditionnent la qualité des eaux et des sols. De nombreux projets humains peuvent avoir une influence sur la topographie : déblais, remblais, terrassements.

Les activités urbaines, le trafic routier, les industries, participent à l'augmentation de la température en ville et de la quantité de particules dans l'air.

#### 5.7.2.2 Sur le milieu naturel

L'occupation de l'espace, par l'urbanisation, les activités agricoles, ou toute activité humaine, ainsi que les éventuelles pollutions, influencent largement la nature et la qualité des habitats d'espèces, et par conséquent les types d'espèces présentes.

### 5.7.3 Les interactions liées aux paysages

Le paysage résulte directement d'une combinaison de facteurs physiques, naturels et humains. L'influence du paysage porte particulièrement sur le milieu humain, puisqu'il participe largement à la qualité du cadre de vie. L'activité agricole, comme tout autre mode d'occupation du sol, modifie et structure la perception paysagère du site. Certaines installations anthropiques, y compris contemporaines, peuvent présenter un intérêt fort en termes de perception paysagère. Les intérêts paysagers ne sont en effet pas uniquement la conséquence des milieux naturels.

Le caractère semi-ouvert du paysage est lié aux éléments boisés du milieu naturel et à la topographie du terrain. Leur maintien assurera un état proche de l'existant en termes de paysages.

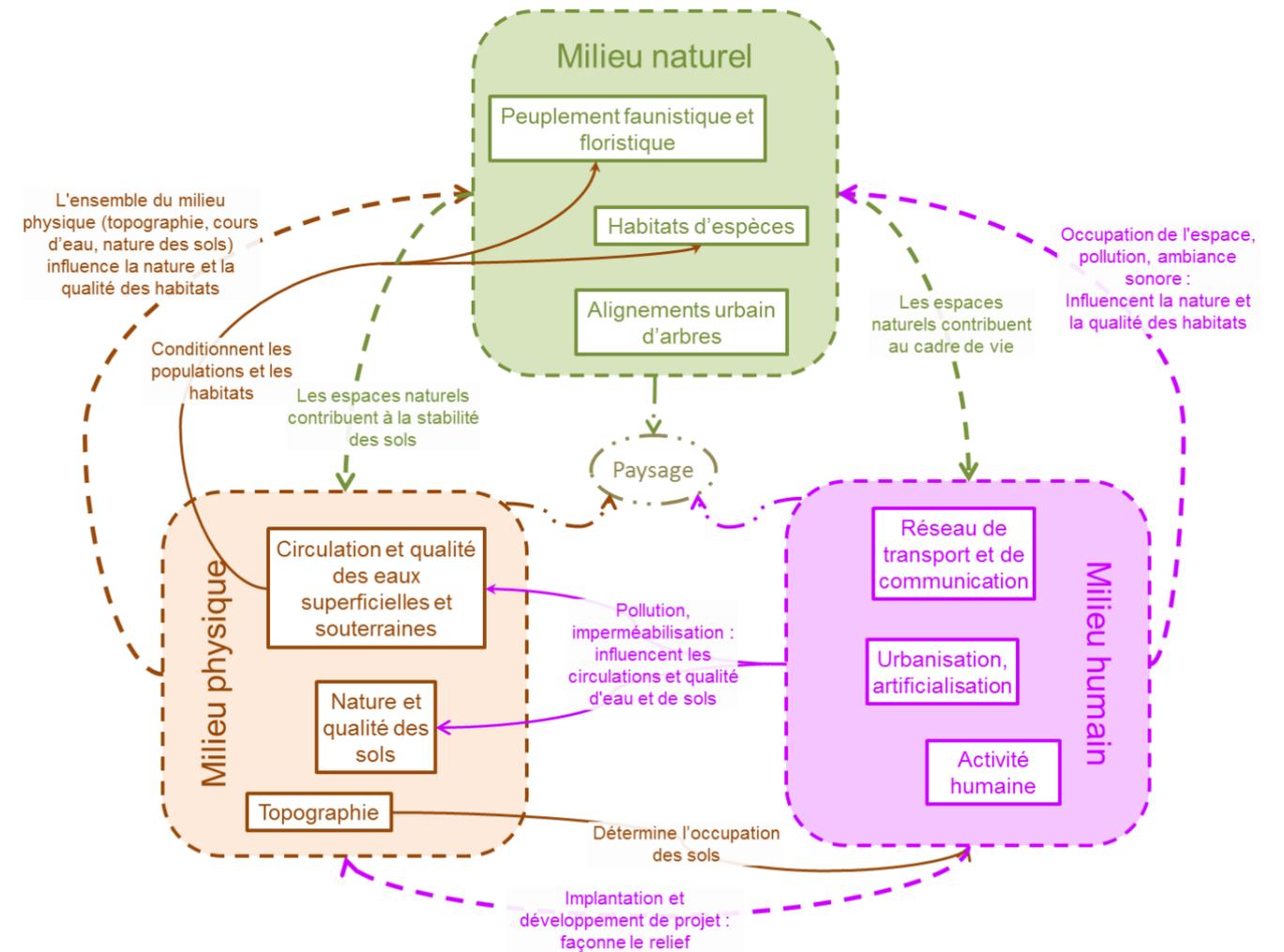


Figure 71 : interaction entre les différents milieux

## 5.8 Incidences cumulées avec les autres projets existants ou approuvés

La notion de projets connus est définie par le 4° de l'article R.122-5 II du Code de l'environnement. Il s'agit des projets non encore réalisés qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 du Code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 du code de l'environnement mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Pour définir les projets avec lesquels les effets cumulés devront être étudiés, la stratégie suivante a été appliquée. Elle permet de considérer les projets connus au sens du code de l'environnement mais également les projets connexes pouvant avoir des effets cumulés. La sélection a été faite à partir des données issues du site internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) et de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAE).

Aucun projet connu n'a été identifié sur les communes de Gargenville et Issou ou à proximité du site.

➔ **Aucune incidence cumulée n'est donc identifiée**

## 5.9 Synthèse des incidences et des mesures

Le tableau suivant synthétise les incidences recensées du projet sur toutes les thématiques décrites dans l'analyse de l'état initial. Concernant les mesures, la typographie utilisée permet de différencier :

- En bleu, **les mesures d'évitement** ;
- En vert, **les mesures de réduction** ;
- En rouge, **les mesures de compensation**

MILIEU	THEME	INCIDENCE	TYPE D'INCIDENCE	MESURE	INCIDENCE RESIDUELLE
Milieu physique	Climat	Baisse des émissions de GES - Participation à la volonté nationale d'augmentation de la part d'ENR dans la production d'électricité	Positive, indirecte et à long terme	-	Positive
	Topographie	Aplanissement ponctuel du terrain possible site déjà globalement plat. Aucun terrassement de grande ampleur ne sera effectué sur le site. La micro-topographie sera conservée (bosse, creux...)	Négative, directe, à court terme	Des études géotechniques seront réalisées et permettront de déterminer la sensibilité des formations rencontrées. En fonction de ces zones, des préconisations pourront être prescrites pour assurer la stabilité des déblais/remblais. Réutilisation des quelques volumes de terres excavés pour remblaiements si possible (selon plan de gestion). À défaut, ils seront régalez sur place ou évacué en filière adaptée. Organisation du chantier pour limiter zone de stockage et aire de stockage réhabilitée à l'issue du chantier.	-
	Sols, eaux souterraines et de surfaces	Risque de pollution des sols et des eaux en phase travaux	Négative, indirecte, à court terme	Procédure de qualité de l'exploitant, également applicable aux sous-traitants Respect des prescriptions du plan de gestion Plan d'urgence en cas de pollution accidentelle	Risque réduit / maîtrisable
		Câbles enterrés et ancrage des supports panneaux dans le sol.	Négative, directe, à court terme	Aucun décapage de la zone en dehors des pistes, des tranchées pour les câbles électriques et des locaux techniques	Faible
		Risque de fuite au niveau du transformateur Entretien et débroussaillages	Négative, indirecte, à court, moyen ou long terme	Mise en place d'un bac de rétention Pas de pesticide – entretien réalisé hors période de reproduction de l'avifaune	Risque fortement réduit pour le transformateur Absence de risque pour les opérations d'entretien et de débroussaillage
		Écoulement libre des eaux pluviales sans zone de concentration	Potentielle, directe, à court terme	Aucune modification de l'écoulement naturel des eaux pluviales, du fait des options d'implantation du projet	Nulle
	Risque naturel majeur	Risque de collision pouvant engendrer un départ de feu Risque de départ de feu inhérent aux installations électriques	Négative, indirecte, à court, moyen et long terme	Mise en place d'une procédure qualité et équipement de lutte contre le feu adéquat Piste permettant l'accès aux engins de lutte, débroussaillage Plan de circulation.	Risque réduit / maîtrisable
Milieu naturel	Habitats et flore	Présence d'invasive pouvant être disséminée lors du débroussaillage.	Négative directe, à court terme	Afin d'éviter le développement des plantes envahissantes sur le site une série de mesures seront imposées durant les travaux.	Positive à long terme
		Déboisement	Négative directe à court, moyen ou long terme	En phase travaux - adaptation de la période de coupe des boisements, de décapage des sols : Les coupes des boisements et le décapage des sols seront réalisés de préférence hors des périodes sensibles pour la faune, c'est-à-dire entre le 01 septembre et le 15 février. Si des interventions sont programmées durant les périodes sensibles, elles feront systématiquement l'objet d'un passage complémentaire d'un écologue pour confirmer l'absence d'espèces protégées.	Impact résiduel globalement faible

MILIEU	THEME	INCIDENCE	TYPE D'INCIDENCE	MESURE	INCIDENCE RESIDUELLE
	Faune et habitat d'espèce	Dérangement des espèces en phase travaux	Négative directe, à court terme	<p>Les périodes les plus favorables pour le démarrage des travaux sont entre les mois de septembre et février.</p> <p>Les interventions lourdes de chantier devront être effectuées durant ces périodes (défrichage et terrassement).</p> <p>Si les arbres à cavité ne peuvent être évités, ils devront faire l'objet d'un protocole d'abattage particulier pour préserver les individus présents.</p> <p>Le terrain d'implantation des panneaux ne fera l'objet d'aucun traitement et sera ainsi favorable au développement de la végétation sous les panneaux en phase d'exploitation, créant ainsi un milieu favorable pour la réalisation d'une ou plusieurs parties du cycle biologique d'espèces de milieux ouverts.</p> <p>La topographie du site sera conservée favorisant ainsi le développement ponctuel d'eaux stagnantes</p>	Risque réduit / maîtrisable et positif à long terme car favorable au développement d'eau stagnante pour la reproduction des amphibiens
	Continuité écologique	Le projet n'est pas susceptible d'entraîner une incidence sur les continuités écologiques.	Nulle	-	-
Milieu paysager et patrimoine	Patrimoine et archéologie	Le projet n'est pas susceptible d'entraîner une incidence sur le patrimoine historique et archéologique, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation.	Nulle	-	-
	Paysage	Nuisance paysagère liée au site en chantier	Négative directe, temporaire et à court terme.	-	Faible
		Perception paysagère limitée du site depuis ses abords	Négative, directe, permanente et à moyen terme.	<p>Les bâtiments en béton préfabriqués peuvent être peints dans des teints blanc ou beige pour mieux se fondre dans le paysage environnant.</p> <p>La remise en état du site à la fin de l'exploitation permettra un retour à l'existant en termes de paysagers</p>	Faible
Activités humaines et socio-économiques	Foncier	L'ensemble des parcelles du projet sont aujourd'hui propriété de Total. Aucune emprise supplémentaire n'est nécessaire en phase travaux.	Nulle	-	-
	Documents d'urbanismes	Le projet est compatible avec le PLU de Gargenville et Issou. Les installations ne sont pas de nature à modifier le ruissellement des eaux superficielles. La centrale photovoltaïque ne nécessite pas de présence humaine permanente.	Nulle	L'installation de la centrale s'effectuera exclusivement sur le terrain en zone UI	Nulle
	Population	Les nuisances temporaires dues aux travaux (sonores, notamment) sont analysées dans le paragraphe sur le cadre de vie. Outre les questions de cadre de vie, le projet n'aura pas d'incidence, en phase travaux, sur la population et l'habitat. Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des modifications sur la démographie locale et l'habitat.	Nulle	-	-
	Emploi	Emploi de 15-20 personnes par jour en moyenne sur 8 mois, Revenus fiscaux pour les communes et le département	Positive, directe et indirecte, à court et moyen terme	-	Positive

MILIEU	THEME	INCIDENCE	TYPE D'INCIDENCE	MESURE	INCIDENCE RESIDUELLE
	Activités économiques et agricoles	Retombées économiques locales pendant le chantier et activité de maintenance de la centrale Développement de parcelles à vocations industrielles, le projet ne soustrait pas de parcelles agricoles aux communes. Il n'est pas susceptible de modifier l'attractivité des secteurs agricoles, industriels et urbains environnants.	Positive, directe et indirecte, à court et moyen terme et long terme	-	Positive
<b>Infrastructures de transport et circulation</b>	Livraison matériel	2 camions par jours en moyenne sur 8 mois. Au maximum 6 camions/jour.	Négative directe à court terme.	<b>En cas de dommage constaté suite à la réalisation des travaux, les voies seront remises en état.</b> <b>Balisage chantier : Panneau de sortie d'engins...</b> <b>Aucun accès ne sera bloqué pendant la durée du chantier.</b> <b>Véhicules en bon état et révisions à jour</b> <b>Plan de circulation en phase chantier</b> <b>Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé pour toute intervention sur site (PPSPS).</b>	Incidence limitée à la période de travaux
<b>Risques technologiques</b>	Livraison matériel Installation électrique	Les communes sont concernées par le risque lié au transport de matière dangereuse. La centrale photovoltaïque ne générera pas de risque technologique.	Négative, indirecte, à court, moyen et long terme	<b>Mise en place d'une procédure qualité contre le feu adéquate</b> <b>Piste permettant l'accès aux engins de lutte, débroussaillage</b> <b>Plan de circulation.</b> <b>Pas de personnel à temps plein présent sur le site.</b>	Risque réduit / maîtrisable
<b>Cadre de vie</b>	SRCAE	Le projet de centrale photovoltaïque vise à développer la production d'énergie renouvelable, il est compatible avec le SRCAE	Nulle	-	-
	Ambiance sonore et vibratoire	Nuisance sonore liée au chantier	Négative, directe, temporaire et à court terme.	<b>Pas de travail nocturne</b> <b>Aucune opération de travaux les week-ends et jours fériés.</b> <b>Utilisation d'engins conformes à la réglementation</b>	Incidence limitée à la période de travaux Peu d'habitations à proximité du projet
	Ambiance lumineuse	Pas d'éclairage nocturne	Nulle	-	-
	Qualité de l'air	Possible nuage de poussière provoqué par la circulation des engins	Temporaire, négative, directe, à court terme	<b>Arrosage des pistes en cas de temps sec</b>	Incidence limitée dans le temps Faible niveau d'enjeu
		Nuisances possibles (odeurs, salubrité, aspects, ...) liées aux déchets de chantier	Négative, temporaire, directe, à court terme	<b>Gestion des déchets précisée dans le PPSPS - Tri sur site</b> <b>Bac de stockage étanche</b> <b>Évacuation en centre agréé</b>	Négligeable
	Déchets	Déchets produits lors du démantèlement	Négative, temporaire, directe, à long terme	<b>Les panneaux seront démontés et repris pour recyclage</b> <b>Opération de recyclage des modules photovoltaïques assurée par le fabricant (contractuellement garantie), avec respect des prescriptions nationales en matière de santé et sécurité</b>	Nulle
	Champs électromagnétiques	Champs électromagnétiques négligeables	Nulle	-	-
<b>Consommation énergétique</b>		La centrale photovoltaïque produira l'équivalent de la consommation de 8 376 foyers	Positive, indirecte, et à moyen et long terme.	-	Positive

## 6 VULNERABILITE DU PROJET AUX CATASTROPHES MAJEURES ET AUX RISQUES NATURELS

N'étant pas situé en zone littorale, le présent projet ne souffre pas de vulnérabilité liée à l'augmentation prévisible des niveaux de la mer.

Des études scientifiques ont montré les relations entre le changement climatique et une intensification des événements climatiques extrêmes, parmi lesquelles les événements pluvieux et tempétueux.

En cas de tempête ou vent violent, les rafales pourraient s'engouffrer sous les structures porteuses des panneaux (tables modulaires ou trackers) et les déstabiliser. Il existe donc un risque de détérioration des infrastructures modulaires en cas de vents violents. Les trackers sont conçus pour résister à des vents de 200 km/h (panneaux en berne). De même, lors d'une tempête des arbres pourraient être arrachés et tomber sur les infrastructures du parc solaire et ainsi endommager l'installation. Cependant, ce risque lié à la chute d'un arbre est quasi nul.

Le projet est situé dans le périmètre du PPRT autour du site total. Tout accident majeur ayant lieu sur ce site Seveso Seuil Haut affectera la centrale solaire.

Les communes de Gargenville et Issou sont soumises au risque de transports de matières dangereuses, par voie routière et ferrée et par canalisation.

## 7 EVOLUTION NATURELLE DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION AVEC LE PROJET DIT SCENARIO DE REFERENCE

Introduite par le décret n°2016-1110 du 3 août 2016, la notion de scénario de référence se définit comme :

« Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Dans le cadre de cette étude, les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement ont été décrits dans le chapitre Analyse de l'état initial du site et de son environnement. Le présent chapitre a donc pour objet de donner un aperçu de l'évolution probable de chaque thématique en l'absence du projet et de leur évolution avec le projet, ce qui correspond aux impacts définis au chapitre Analyse des incidences du projet sur l'environnement et mesures associées.

Les éléments de ce chapitre sont présentés sous la forme d'un tableau de synthèse comportant les colonnes suivantes :

- thèmes et sources ;
- état initial de l'environnement ;
- évolution naturelle de l'environnement (scénario de référence) ;
- évolution de l'environnement avec le projet.

Le tableau est présenté en page suivante :

Thèmes et sources	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet	Évolution de l'environnement du site avec le projet et mesures en faveur de l'environnement
<b>Climat</b> <a href="http://www.drias-climat.fr/decouverte/choix/parcours">http://www.drias-climat.fr/decouverte/choix/parcours</a>	Climat tempéré océanique, sous influence des perturbations atlantiques.	Du fait du changement climatique, on peut s'attendre que dans un horizon proche (2021-2050) le climat évoluera de la manière suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>hausse des températures moyennes entre 1,0 et 1,5°C ;</li> <li>augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été ;</li> <li>diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine.</li> </ul>	L'exploitation d'une centrale photovoltaïque ne génère pas de GES (responsable de l'accélération des changements climatiques) pendant son fonctionnement. L'exploitation du site permettra d'économiser entre 1,4 et 3,4 t de CO2 par kW. L'évolution du climat est donc influencée positivement par le projet.
<b>Relief et topographie</b> IGN	Relief plat avec altitude variant de 30 à 40 mNGF	L'évolution topographique du site n'est perceptible qu'à une échelle de temps extrêmement longue.	Les travaux de la centrale ne nécessiteront que peu de mouvements de terre et l'exploitation de la centrale n'aura pas d'impact sur la topographie globale du site.
<b>Géologie et sols</b>	Présence d'alluvions ou colluvions sur une profondeur de 3 à 5 m	L'échelle de temps de l'évolution naturelle du sous-sol est extrêmement longue, et cette évolution n'est pas susceptible d'être perçue à nos échelles La qualité des sols dépend directement de l'usage du site. Actuellement les parcelles sont dédiées à un usage agricole. La vocation industrielle du site pourrait conduire à l'installation d'une nouvelle industrie qui potentiellement remanierait les premiers mètres du sous-sol.	Compte-tenu des mouvements de terre mineurs pour le projet, les évolutions naturelles et sur des périodes très longues ne sont pas influencées par la réalisation ou non du projet. Les sols seront peu impactés pendant la phase travaux lors de la mise en place des panneaux. De plus, le démontage de la centrale à la fin de son exploitation remettra le site dans son état actuel. L'absence de fondations profondes (5 m au plus) pour cette installation ne sera pas de nature à remettre en cause la nature du sol et du sous-sol.
<b>Hydrogéologie</b> Agence de l'Eau	Le terrain au droit du site présente une pente du nord-est vers le sud-ouest, ce qui laisse envisager un écoulement de la nappe vers le sud-ouest.	À l'échelle de la France, les ressources en eau souterraine, devrait sensiblement diminuer à l'horizon 2070. L'installation d'un bâtiment industriel créerait de nouvelles surfaces imperméabilisées. Une industrie pourrait aussi être à l'origine d'effluents polluants	Lors de la réalisation des travaux, le projet est susceptible d'engendrer un impact ponctuel et à court termes sur les eaux souterraines. Cet impact faible et ponctuel n'aura pas d'incidences sur l'évolution de l'état quantitatif et qualitatif de la masse d'eau considérée. En phase exploitation le projet n'aura aucun impact sur l'évolution de l'état des masses d'eau. De plus les prescriptions du SDAGE ont été intégrées dans la définition du projet. La centrale solaire permettra de maintenir l'infiltration des eaux pluviales sur le site et la recharge des eaux souterraines.
<b>Hydrologie</b> Agence de l'Eau	La Seine passe à 200 m au sud de l'aire d'étude, le Ru de Fontenay à 1,5 km à l'ouest de l'aire d'étude.	La baisse des niveaux de nappe liée à l'augmentation des températures entrainera la baisse des niveaux des débits d'étiage des cours d'eau associés.	Le projet n'aura pas d'impact sur l'évolution naturelle de la quantité et de la qualité des cours d'eau à proximité du site et sur leurs usages.
<b>Paysage et patrimoine</b>	Perception restreinte du site liée aux écrans végétaux.	Dans le secteur d'étude, l'évolution du paysage est essentiellement liée à l'évolution de l'urbanisation.	La centrale photovoltaïque ne remet pas en cause l'évolution du paysage. La perception de la centrale solaire restera identique pendant toute la durée d'exploitation de la centrale. Le projet ne sera pas à l'origine de la dévalorisation des sites patrimoniaux, ni d'un abandon des lieux de vie.
<b>Milieu humain</b> Atlas des patrimoines INSEE Site des mairies	Le milieu humain se caractérise par une zone majoritairement industrielle et pavillonnaire.	La zone a pour vocation d'accueillir des activités économiques.	La mise en place du parc n'aura pas d'influence sur les tissus économiques en présence. De plus un projet de centrale photovoltaïque contient une notion de réversibilité des installations permettant de rendre les terrains après l'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> <li>les aménagements sont très peu impactant sur le milieu naturel et les sols, le site pourra recouvrir son état initial très rapidement après le démantèlement de l'exploitation ;</li> <li>le site engendre très peu d'émissions et de résidus au cours de l'exploitation et tous les matériaux sont recyclés ;</li> <li>les risques de pollutions pendant les phases travaux et exploitation sont faibles à nuls.</li> </ul>

Thèmes et sources	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet	Évolution de l'environnement du site avec le projet et mesures en faveur de l'environnement
<b>Risques technologiques</b> <i>BD BASIAS-BASOL</i> <i>ICPE</i>	<p>Les communes de Gargenville et Issou sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses (TMD) : canalisations et potentiel risque sur les routes autour du site.</p> <p>La Société Total Raffinage France à Gargenville est soumise à un PPRT, en effet le site d'implantation est un établissement pétrolier encore en activité</p>	<p>Autour du site, l'activité est principalement industrielle. Le secteur autour du site va probablement évoluer dans ce même sens.</p>	<p>La mise en place du parc ne générera pas de transport de matières dangereuses.</p> <p>Concernant le risque de départ de feu, la conception électrique, ainsi que la maintenance et la sécurisation du site (clôtures, vidéosurveillance) limitent ce risque.</p>
<b>Milieu naturel</b> <i>Etude Faune-flore</i>	<p>Pas d'habitats naturels à enjeux se situent dedans ou à proximité du site.</p> <p>Aucune espèce faunistique et floristique protégée ou patrimoniale n'a été observée</p> <p>La présence de deux espèces de flore envahissante est avérée.</p>	<p>La zone étudiée est prédestinée à recevoir des activités économiques.</p>	<p>Lors de la mise en place de la centrale, des mesures seront mises en œuvre pour éviter le dérangement des espèces présentes.</p> <p>En effet, un calendrier des travaux, évitant les périodes les plus sensibles du cycle biologique sera mis en œuvre et le site.</p> <p>Par ailleurs, les arbres pouvant présenter des cavités utilisées par les espèces saproxyliques venant à être abattus, ces derniers seront contrôlés par un expert avant abatage.</p> <p>Le projet ne sera donc pas susceptible de contribuer à des phénomènes de pertes de biodiversité ou de destruction d'espèce.</p>
<b>Cadre de vie</b>	<p>Ambiance sonore, lumineuse, vibratoire et qualité de l'air dégradées car zone urbaine industrielle en bordure de voie ferrée et routières.</p>	<p>Au vu de la croissance démographique des communes et des activités recensées, on peut prévoir une croissance des activités économiques et une augmentation du trafic.</p> <p>La tendance d'évolution du cadre de vie du secteur devrait être stable voire dégradée.</p> <p>L'implantation d'industries sur la zone pourrait avoir des conséquences sur la qualité du cadre de vie et la qualité de l'air.</p>	<p>Le projet n'aura pas d'incidence sur l'évolution actuelle du trafic en phase exploitation. La maintenance du site n'engendrera aucun trafic routier notable.</p> <p>Le projet n'a aucune incidence sur l'ambiance lumineuse, sonore et vibratoire.</p> <p>La centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'avoir un impact sur la qualité de l'air, elle est à l'origine d'aucune émission de GES. À contrario, les économies d'énergie réalisées pendant toute la durée de l'exploitation permettront d'économiser des tonnes de CO<sub>2</sub> et donc de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air.</p>

Tableau 33 - tableau de l'évolution de l'état initial sans et avec le projet

## 8 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Comme précisé à l'article R.414-19 du Code de l'Environnement, le présent projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 en tant que projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale.

Le contenu de l'évaluation des incidences est détaillé dans l'article R.414-23 du Code de l'Environnement. Cette évaluation est proportionnée à l'importance de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Chaque notice d'évaluation doit comprendre au minimum une description du projet envisagé et un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur le réseau de sites Natura 2000. Si aucune incidence potentielle n'existe, l'évaluation n'est pas menée plus avant.

### 8.1 Site Natura 2000 concerné

Le projet n'est pas dans l'emprise un site Natura 2000

La zone Natura 2000 la plus proche du projet est :

- ZSC de « **Carrière de Guerville** » référence FR1102013, à 1.9 km au sud-ouest de l'aire d'étude.

Arrêté de création du 02 septembre 2010 portant décision du site Natura 2000 Carrière de Guerville (zone spéciale de conservation)

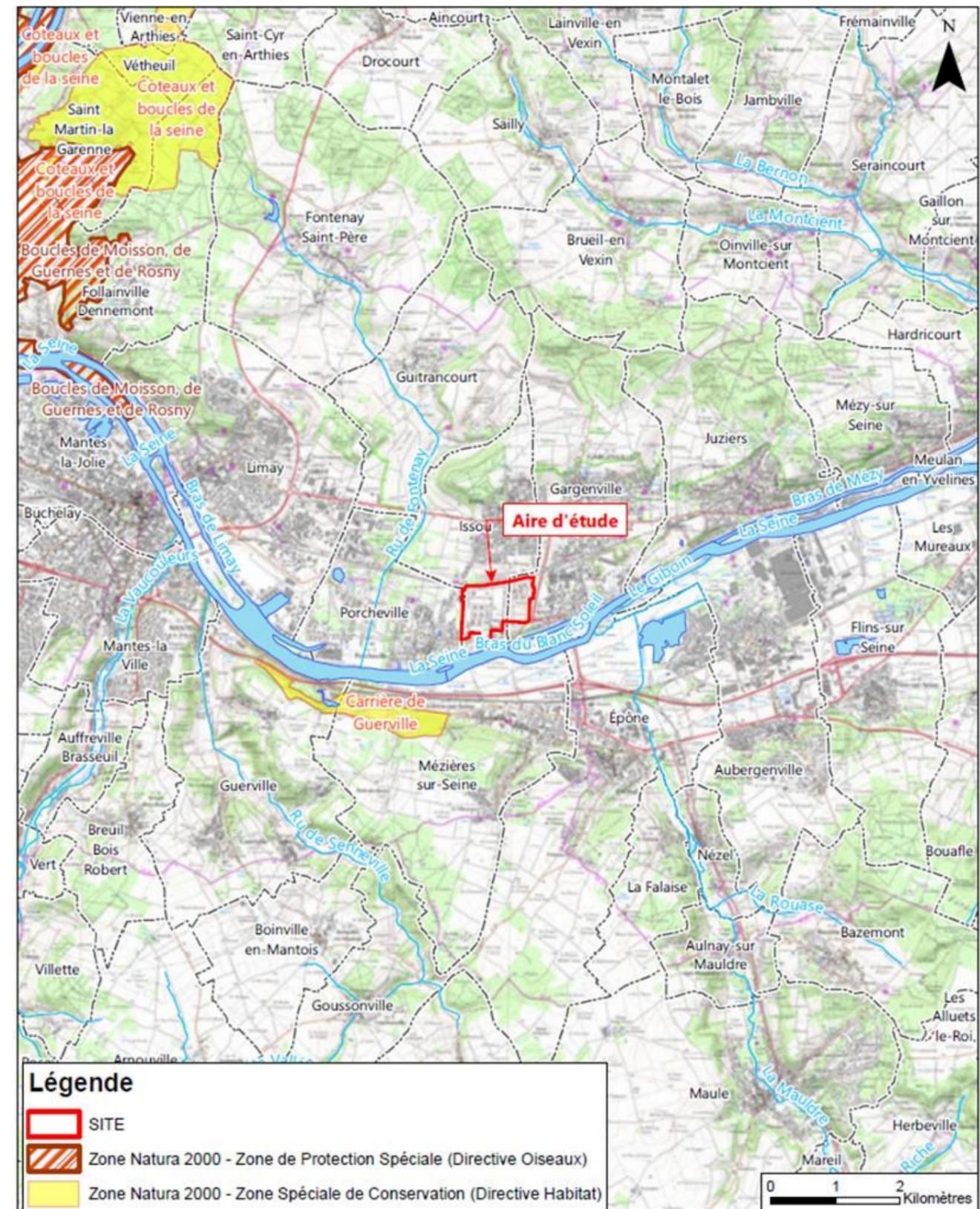


Figure 72 : Site Natura 2000 autour du site – Source : DRIEE Ile-de-France

## 8.2 Description des sites Natura 2000

Source : site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel et formulaires standards de données des sites Natura 2000.

Ce site Natura 2000 « Carrière de Guerville » est une ancienne carrière de craie dont la production a cessé en 1998. Celle-ci est actuellement en cours de réaménagement. Ce site constitue un habitat de substitution pour la plante Sisymbre couché (*Sisymbrium supinum*).

Les habitats présents dans le site se répartissent comme suit :

Classes d'habitats	Couverture
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	15 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	20 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	55 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10 %

Tableau 34 - Liste des classes d'habitats en présence

## 8.3 Qualité, importance et vulnérabilité

Il s'agit d'une ancienne carrière dont les activités d'extraction ont permis le développement de milieux pionniers variés et en constante évolution. De nombreux éboulis crayeux présents sont alimentés par l'effondrement régulier d'une falaise. Le Sisymbre couché a pu se développer sur ces éboulis.

Actuellement, les activités d'extraction ayant cessé, la carrière est en cours de réaménagement. Un programme d'aménagement a été établi en concertation avec le Conservatoire botanique national du Bassin parisien afin de conserver la population de sisymbre.

## 8.4 Espèces en présence

Les tableaux suivants listent les espèces recensées dans les sites Natura 2000 de l'aire d'étude et bénéficiant d'une protection au titre de la directive dite 92/43/CEE du Conseil des Communautés européennes, dite directive « Habitats », concernant la conservation des habitats naturels et de la faune et la flore sauvages et les espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE.

Code	Nom	Statut	Abondance	Population	Isolement
1493	<i>Sisymbrium supinum</i>	Résidence	Présente	15 ≥ p > 2 %	Population (presque) isolée

Tableau 35 - Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE

Autres espèces importantes de faune et de flore :

Nom	Cat.	Unité	Motivation
Bufo calamita	Rare	Individus	Annexe IV Dir. Hab.
Falco peregrinus	Rare	Couples	Liste rouge nationale
Larus canus	Rare	Couples	Autres raisons
Glaucopsyche alexis	Très rare	Individus	Autres raisons

## 8.5 Habitats en présence

Type d'habitat inscrit à l'annexe I des sites Natura 2000

Nom	Superficie (ha) (% Couverture)
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	2,35 (2,94%)

Tableau 36 - Habitat inscrit à l'annexe I en présence

## 8.6 Incidences potentielles du projet sur le réseau Natura 2000

Étant donné son éloignement, le projet n'a aucune incidence directe d'emprise ni de coupure sur les sites Natura 2000 identifiés.

## 8.7 Incidences potentielles sur les espèces

Il n'y a donc pas d'incidence directe sur les espèces résidentes de la zone Natura 2000.

## 8.8 Incidences potentielles sur les habitats et la flore

Le projet n'occasionnant pas d'effet d'emprise ni de coupure sur les sites Natura 2000, il n'a pas d'incidence directe sur les habitats au sein des zones Natura 2000. Les habitats recensés au sein du site ne correspondent pas aux habitats déterminants de ces zones Natura 2000.

## 8.9 Conclusion

Au terme des démarches de définition des risques potentiels, on peut donc considérer que le projet de centrale photovoltaïque de Gargenville **n'aura pas d'incidence significative** sur les espèces ayant motivé la désignation du site Natura 2000 proche « **Carrière de Gargenville** ».

## 9 EVALUATION SPECIFIQUE DES INCIDENCES SUR LA SANTE

Ce chapitre vise à appréhender et à quantifier les effets sanitaires potentiels pour les populations riveraines susceptibles d'être générés par les activités du site en fonctionnement normal. La notion de voisinage est définie par l'étude elle-même selon la nature et l'intensité des flux émis, les conditions météorologiques, le contexte hydrogéologique local.

L'étude ne concerne pas les risques associés aux situations accidentelles ni les risques pour la santé du personnel travaillant sur le site.

Le risque se définit comme la probabilité que se manifestent des effets négatifs pour la santé suite à une exposition à un danger. Le risque n'existe qu'en présence d'une source de dangers et implique un transfert de l'agent néfaste vers les cibles, que sont les populations.

La méthode d'évaluation des risques se décompose classiquement en quatre étapes :

1. L'identification des dangers. Elle est associée à la connaissance de la nature des agents chimiques, physiques, biologiques en présence et de leur potentiel de danger ;
2. La définition des relations dose-effet pour les agents retenus pour leur dangerosité ;
3. L'évaluation des doses d'exposition des populations concernées impliquant une définition précise des conditions d'exposition ;
4. La caractérisation du risque c'est à dire le calcul, au regard des informations disponibles, de la probabilité d'apparition d'effets sur la santé imputables au site.

La méthode d'évaluation des risques est un outil au service des gestionnaires du risque. Elle vise à structurer les données propres au site d'une part et les connaissances scientifiques d'autre part.

Cette étude est réalisée dans le cadre d'un fonctionnement normal des installations. L'approche utilisée demeure qualitative, aucune modélisation de dispersion hydrodynamique ou atmosphérique n'a été réalisée. Dans le cadre de cette approche, l'objectif de l'étude est :

- de recenser les substances et nuisances concernées, leurs voies de transfert et leurs effets intrinsèques ;
- d'estimer la sensibilité de l'environnement ;
- de hiérarchiser les produits, substances ou nuisances pris en compte. Cette hiérarchisation est faite sur la base du potentiel de danger, des quantités émises ou présentes et de la sensibilité du milieu. Elle prend en compte les mesures de prévention ou de réduction décrites dans l'étude d'impact. Les problématiques abordées sont les métaux lourds et le rayonnement magnétique.

### 9.1 Sensibilité de l'environnement

#### 9.1.1 Contexte humain (cibles)

Le contexte humain est décrit dans l'analyse de l'état initial.

Les habitations à proximité du site à l'est, à 100 m pour les plus proches.

#### 9.1.2 Contexte hydrogéologique et géologique (cibles et transferts)

La géologie, l'hydrogéologie, l'hydrologie au droit et à proximité du site ainsi que les usages de l'eau sont décrits dans l'analyse de l'état initial.

Présence d'alluvions ou colluvions sur une profondeur de 3 à 5 m.

La Seine passe à 200 m au sud de l'aire d'étude, le Ru de Fontenay à 1,5 km à l'ouest de l'aire d'étude.

#### 9.1.3 Météorologie et qualité de l'air

Le contexte météorologique et la qualité de l'air sont décrits dans l'analyse de l'état initial.

Le climat est tempéré et océanique.

La qualité de l'air à Gargenville et Issou peut être considérée comme dégradée.

### 9.2 Identification des dangers

Les sources potentielles de danger et/ou de nuisances identifiées, associées à l'exploitation de la centrale photovoltaïque pourraient être liées notamment à la composition intrinsèque des panneaux.

Les panneaux installés par Total Solar sont constitués de plaque de verre à l'intérieur desquelles sont incrustées les cellules photovoltaïques constituées de silicium.

#### 9.2.1 Dangers de nature chimique

##### 9.2.1.1 Les cellules

Les cellules photovoltaïques sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant et extrait notamment du sable ou du quartz).

Le silicium de symbole Si est insoluble dans l'eau, a un point de fusion de 1 410°C et un point d'ébullition de 2 355°C. La substance peut être absorbée par l'organisme par inhalation.

Les cellules de silicium sont fixées entre deux plaques de verre et une feuille polymère. Aucun contact direct des cellules avec le milieu environnant et les populations n'est envisagé.

**Le silicium n'est pas retenu comme une source de danger pour les populations environnantes.**

##### 9.2.1.2 Le trafic

Les émissions correspondent aux gaz d'échappement des moteurs des véhicules. Parmi les principaux polluants émis se trouvent le monoxyde de carbone, les oxydes d'azote, les particules fines, notamment celles sur lesquelles peuvent s'absorber des composés organiques type HAP et des métaux lourds, ainsi que des composés organiques volatils.

Néanmoins, le trafic lié à la centrale photovoltaïque de Gargenville est faible, représentant quelques véhicules légers par an pour l'entretien et la surveillance.

**Compte tenu du niveau de trafic attendu, les gaz d'échappement liés au trafic ne sont pas retenus comme une source de danger.**

##### 9.2.1.3 Rejets gazeux

**Le procédé de production d'énergie électrique par cellule photovoltaïque ne provoque aucun rejet gazeux.**

#### 9.2.1.4 Rejets liquides

L'entretien des panneaux se fera par l'eau de pluie. Aucun lavage utilisant du détergeant n'est envisagé.

**Les rejets liquides ne sont pas retenus comme une source de danger pour les populations environnantes.**

Les eaux de pluie qui ruissellent sur les plaques de verre des panneaux ne se chargeront en aucun produit potentiellement polluant.

**Les rejets des eaux de ruissellement ne sont pas retenus comme une source de danger pour les populations environnantes.**

### 9.2.2 Dangers de nature biologique

Aucun agent biologique n'intervient dans le procédé photovoltaïque.

**Les dangers d'origine biologique pour les populations environnantes sont écartés.**

### 9.2.3 Dangers de nature physique

#### 9.2.3.1 Poussières

L'installation en fonctionnement ne provoquera pas d'émissions -de poussières.

**L'émission de poussières n'est pas retenue comme une source de danger pour les populations environnantes.**

#### 9.2.3.2 Bruit

Le caractère isolé de l'installation limite les incidences liées aux émissions sonores.

**Le bruit n'est pas retenu comme source de danger pour les populations environnantes.**

#### 9.2.3.3 Rayonnement magnétique et/ou électromagnétique

Les champs magnétiques ainsi que les champs électriques s'affaiblissent à mesure qu'augmente la distance à la source.

L'habitation la plus proche est située au sud du site à environ 100 m à l'est.

**Le rayonnement électromagnétique n'est pas retenu comme source de danger pour les populations environnantes.**

### 9.2.4 Conclusion sur les sources de dangers retenues et les voies d'exposition

Aucune source de dangers n'a été retenue. De ce fait, aucune voie d'exposition n'a été retenue.

### 9.3 Analyse des incertitudes

Les incertitudes sur les résultats de l'évaluation des risques sanitaires sont liées aux défauts d'information, le retour sur expérience de ces installations est inexistant en France. Aucune étude épidémiologique publique, ni aucun suivi environnemental de telles installations n'a encore été réalisé et/ou rendu publique.

### 9.4 Conclusion de l'analyse des incidences sur la santé

**Aucun impact pour la santé des populations environnantes associé à la centrale solaire photovoltaïque au sol de Gargenville n'est attendu.**

## 10 MODALITE DE SUIVI DES MESURES MISES EN ŒUVRE EN FAVEUR DE LA SANTE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les mesures suivantes seront mises en œuvre afin de s'assurer du suivi des engagements du maître d'ouvrage pris dans la présente étude :

- entretien du chantier et arrosage des pistes en cas d'envol de poussière par temps sec ;
- visites de site réalisées périodiquement par le maître d'ouvrage ;
- une à deux fauches par an sous les panneaux ;
- suivi et contrôle des espèces invasives lors des fauches ;
- suivi du respect du contrat avec le fournisseur des panneaux pour la mission de recyclage ;
- remise en état du site à la fin de l'exploitation.

L'ensemble de ces visites et entretiens amèneront un cahier de suivi, tenu à jour sur site au sein du local de maintenance et amorcé dès la phase chantier.

## 11 ESTIMATION DES DEPENSES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Le présent projet de centrale solaire offre la possibilité d'exploiter un site industriel sensible. En effet, le site est restreint parce qu'il fait partie du périmètre du PPRT autour du site Total.

La définition du projet (implantation, dimensionnement, ...) a pris en compte les contraintes environnementales, afin d'appliquer le plus efficacement possible la doctrine « Eviter, Réduire, Compenser ». Aussi, la prise en compte de ces éléments des différents milieux composant l'environnement a pu conduire à l'option d'un projet moins important que ce qu'il aurait pu être sans mise en œuvre d'une volonté d'éviter les incidences.

Il ne serait cependant pas pertinent d'estimer le coût de ces mesures d'évitement, étant donné que les décisions ont été prises en amont, dès la définition du projet.

Le tableau ci-dessous résume les coûts du projet en faveur de l'environnement :

Mesures	Coûts
2 fauchages par an	5 000 €

Tableau 37 - Coût des mesures en faveur de l'environnement - Source : Total Solar

## 12 ANALYSE DES METHODES, JUSTIFICATION DES CHOIX METHODOLOGIQUES ET DIFFICULTES RENCONTREES

L'évaluation environnementale est un instrument destiné à améliorer la qualité des projets et leur insertion dans l'environnement. De cette manière, l'évaluation environnementale « contribue à la conception du projet et doit concourir à le faire évoluer vers un projet de moindre impact » (Circulaire BARNIER du 27 septembre 1993).

La démarche de l'évaluation environnementale présentée ci-dessous comporte une évaluation des effets basée sur l'analyse de l'état initial et de l'opération d'aménagement.

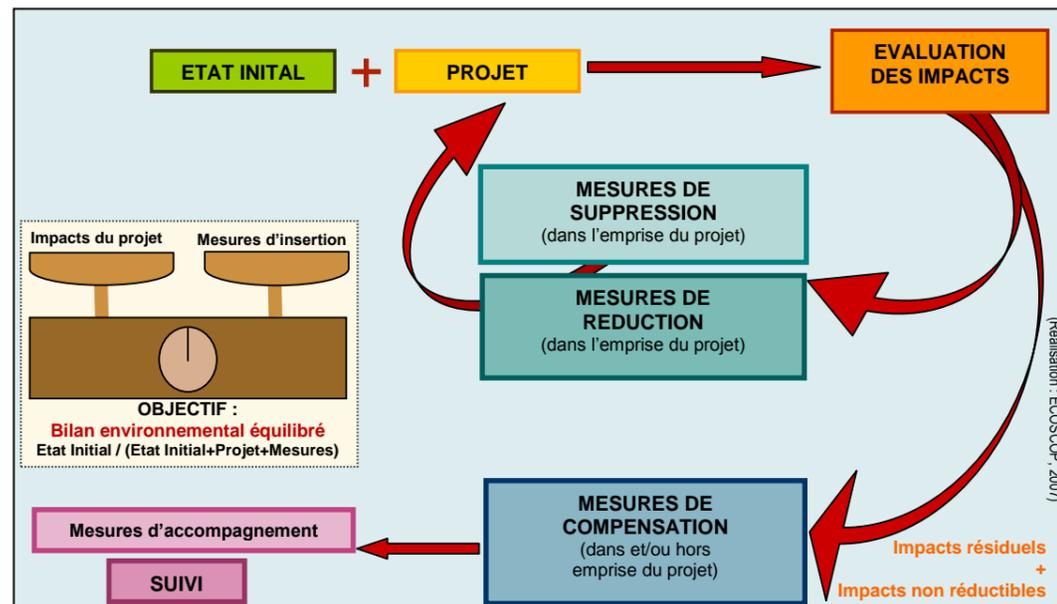


Figure 73 : Schéma de l'évaluation environnementale

Pour ce dossier d'évaluation environnementale sur l'environnement, et notamment pour évaluer les effets du projet, il a été nécessaire de procéder par étapes :

- l'établissement d'un état initial et de son évolution prévisible ;
- la définition du projet retenu, l'évaluation des effets du projet sur l'environnement et les mesures envisagées pour limiter, réduire et en dernier lieu compenser, les effets du projet.

Pour décrire les effets attendus du projet sur l'environnement, plusieurs méthodes ont été utilisées, certaines très techniques, d'autres liées aux connaissances actuelles acquises sur des exploitations de même nature.

La démarche de réalisation de cette étude a été caractérisée par :

- une démarche inductive, partant des faits, mesures et observations, et critiquant les résultats en tenant compte de l'expérience ;
- un souci d'objectivité ;
- la prise en compte d'une incertitude pour les résultats escomptés ;
- un raisonnement rigoureux et scientifique.

### 12.1 Supports méthodologiques

La réalisation de la présente évaluation environnementale s'est appuyée sur le guide publié par le Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement : *Installations photovoltaïques au sol : Guide de l'étude d'impact*. Ce guide a vocation d'aider les acteurs de la filière photovoltaïque à réaliser les études d'impact de qualité. Les informations fournies pas le guide sont des recommandations, qui ont été largement suivies dans le cadre de la présente étude.

*Le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand* – offre un bon retour d'expérience sur les impacts les plus courants des projets photovoltaïques et les mesures offrant les meilleurs résultats.

### 12.2 Sources documentaires

Les méthodes s'appuient sur la consultation des sources documentaires, comme détaillé ci-après :

- les cartes topographiques et la photographie aérienne proviennent de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- les données concernant la géologie proviennent du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ;
- les données d'urbanisme du PLU de Gargenville et Issou ;
- l'aspect socio-économique du projet repose sur des données de l'INSEE ;
- les données météorologiques ont été collectées sur le site internet de Météo France ;
- le thème de l'eau s'appuie sur les données de l'Agence de l'eau Ile de France ;
- les données concernant le patrimoine historique et paysagers ont été obtenues auprès du Ministère de la Culture et de la Communication Direction générale des patrimoines et les données géographiques de la DREAL ;
- les données environnementales mise à disposition sur le site internet de la DREAL ;
- les données relatives aux risques naturels et technologiques de la préfecture ;
- les plans et cartes présentés dans le dossier ont été établis à partir de documents existants ;
- la caractérisation de la qualité de l'air ambiant découle des données collectées sur le site internet d'Airparif.
- l'analyse paysagère s'est inspirée de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Île-de-France;
- le volet faune/flore reprend les éléments des expertises de Calidris.

L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects. Ces données sont présentées par thème et cartographiées afin d'en fournir une représentation plus accessible au public, ainsi que le préconise la méthodologie relative aux études d'impact.

L'analyse de l'état initial du site a permis, d'établir une synthèse des enjeux environnementaux vis-à-vis du projet envisagé.

## 12.3 Observations « in situ » et reconnaissances de terrain

Plusieurs reconnaissances de terrain ont été réalisées sur le site tout au long de la réalisation du présent dossier, elles ont permis de s'imprégner de la zone étudiée et de son fonctionnement (déplacements, activités, échanges) et de préciser l'occupation du sol actuelle et de réaliser les investigations spécifiques.

Elles ont permis d'actualiser les données complémentaires et de réaliser les études spécifiques :

- de caractériser les milieux naturels, des habitats, de la faune et de la flore ;
- de répertorier les entités paysagères et de signaler des paysages de grand intérêt ;
- de constater l'urbanisation du secteur ;
- de mettre en évidence les diverses pressions (essentiellement humaines, etc.) sur le site ;
- de réaliser des relevés et reportages photographiques.

## 12.4 Analyses des effets et des mesures

L'appréciation des effets du projet constitue une obligation réglementaire découlant du code de l'environnement destinée à assurer la prise en compte des préoccupations d'environnement dans l'ensemble du projet, avant d'enclencher un processus quasi irréversible avec le lancement de l'opération. Cette analyse propose, le cas échéant, des mesures envisagées destinées à éviter, réduire ou compenser les effets du projet.

Dans le cadre du présent dossier, l'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, directs, indirects, à court, moyens et long terme, permanent et temporaire, ont été effectuées thème par thème (même découpage que pour l'analyse de l'état initial) chaque fois que possible par des méthodes officielles ou éprouvées. Ces évaluations sont quantitatives chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitative.

Cette évaluation des effets est réalisée sur les effets bruts du projet c'est-à-dire un effet sans aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation.

Cette analyse est réalisée en tenant compte des grands principes de remises en état du site, sans que le programme soit connu en détail.

En fonction des effets bruts générés par le projet, des mesures ont été proposées dans chacune des études thématiques. Ces mesures sont définies par référence à des textes réglementaires, en fonction de l'état de l'art.

Pour rétablir le bilan environnemental des effets qui ont été identifiés, quatre types de mesures sont déclinés dans l'analyse des effets et les mesures proposées :

- les mesures d'évitement et de suppression : elles visent à éviter ou supprimer certains impacts ;
- les mesures de réduction : il s'agit de préconisations visant à limiter l'intensité, l'ampleur ou la durée de certains impacts.

L'étude des variantes réalisée au préalable correspond, en fonction des thèmes, à une mesure d'évitement ou une mesure de réduction prise en amont du choix d'aménagement.

- les mesures de compensation : tenant compte des mesures d'évitement, de suppression et de réduction prises, les éventuels effets « résiduels » (ne pouvant être ni évités, ni supprimés, ni réduits) nécessitent la mise en œuvre de mesures compensatoires. Ces mesures sont mises en place lorsque l'impact résiduel est important et nécessite une compensation (financière ou autre) ;
- les mesures d'accompagnement : il s'agit de mesures visant à assurer la bonne conduite de la mise en œuvre de certaines mesures, le suivi des mesures appliquées et l'approfondissement de certains aspects qui nécessiteraient des précisions.

La vérification de la cohérence des différentes mesures ou principes de mesures proposées suivant les thématiques a été réalisée au préalable.

## 12.5 Expertise naturaliste

### 12.5.1 Equipe de travail

Les investigations faune et flore, réalisées par le bureau d'étude CALIDRIS, sur la zone concernée par ce projet se sont déroulées en février et juillet 2018.

Les intervenants figurent dans le tableau suivant :

Domaine d'intervention	Nom
Expertise faunistique	Boris VARRY – Chargé d'études, fauniste – Bureau d'études Calidris Clémence CHÉREAU – Chargée d'études, fauniste – Bureau d'études Calidris
Expertise botanique	Frédéric TINTILIER – Chargé d'études, botaniste – Bureau d'études Calidris

### 12.5.2 Bibliographie

Une analyse bibliographique a été effectuée en prenant en compte le réseau écologique (zonage réglementaire et zonage d'inventaire) et la Trame Verte et Bleue ainsi que le Pôle d'information naturaliste « Flore-Habitats » de la région.

### 12.5.3 Protocoles d'inventaires naturalistes

Les protocoles d'inventaires mis en œuvre sont présentés ci-après. Les conditions météorologiques ont été globalement favorables. Toute l'aire d'étude a pu être examinée.

#### *Flore et habitats naturels*

La phase de terrain pour la flore est menée en parallèle avec celle pour les habitats. Les habitats naturels susceptibles d'accueillir des espèces patrimoniales et/ou protégées (en référence aux listes locales, régionales, nationales et internationales) sont parcourus pour vérifier la présence ou non de ces espèces. Les espèces à enjeux sont pointées au GPS (cartographie sur PAD couplé à un GPS). Une attention particulière porte sur la recherche des espèces remarquables identifiées historiquement dans le petit secteur géographique.

Les espèces exotiques envahissantes sont également cartographiées. L'ensemble des espèces observées est consigné, avec un descriptif des différents types d'habitats observés.

#### *Faune*

Les protocoles d'inventaires pour la faune sont les suivants :

- amphibiens : recherche et localisation des sites susceptibles d'accueillir des amphibiens en période de reproduction (milieux aquatiques), identification des éventuelles espèces contactées ;
- reptiles : identification des milieux susceptibles d'abriter des espèces patrimoniales (zones humides, prairies sèches, pierriers, murets, etc.), identification des mues et des individus éventuellement contactés ;

- oiseaux : identification des espèces présentes (inventaires par points d'écoute et détermination du statut biologique de chaque espèce), localisation des milieux intéressants pour les oiseaux (zones humides, haies), localisation des arbres à cavités susceptibles d'abriter des rapaces nocturnes (Chevêche) ;
- mammifères terrestres : identification des espèces et des traces observées (empreintes, poils, fécès), localisation des éventuels terriers, localisation des corridors écologiques et des axes de déplacement de la faune à l'échelle locale ;
- chiroptères : localisation des arbres à cavités susceptibles d'abriter une colonie de chauves-souris ;
- insectes : identification des milieux susceptibles d'abriter des espèces patrimoniales (zones humides, prairies sèches), identification des espèces contactées (papillons de jour et libellules).

---

#### *Limites des inventaires réalisés*

---

Les prospections se sont déroulées dans de bonnes conditions. Pour autant, certaines limites peuvent être identifiées :

- les interventions ont été réalisées en février et juillet 2018, périodes qui ne sont pas les plus favorables au diagnostic écologique.
- malgré une recherche spécifique, l'inventaire des reptiles n'est pas réputé comme exhaustif ; en effet, ces espèces restent discrètes et peu observables ;
- certaines espèces végétales ne se développent pas toutes les années (espèces dites à éclipse), elles ne sont donc pas détectables chaque année et pourraient passer inaperçues lors d'inventaires conduits sur une seule année.