

# ETUDE D'IMPACT

## Centrale photovoltaïque de Marcoussis (91)

Pièce 1 : Résumé non technique

Aout 2018



ENGIE PV Marcoussis 1  
Filiale de ENGIE GREEN  
Le Triade II – Parc d'activités Millénaire II  
215 Rue Samuel Morse  
34000 MONTPELLIER– France



Document élaboré avec le concours de :  
ANTEA GROUP  
2/6, place du Général de Gaulle  
92160 ANTONY



Rapport n°A92970/D

# Sommaire

	Pages
<b>1. PRÉAMBULE .....</b>	<b>4</b>
1.1. PORTEURS DU PROJET .....	4
1.2. OBJET DU DOSSIER .....	4
<b>2. DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>5</b>
2.1. LOCALISATION .....	5
2.2. HISTORIQUE DU SITE.....	5
2.3. CHOIX DU SITE .....	6
2.4. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET .....	6
2.5. LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION .....	8
2.5.1. Planning.....	8
2.5.2. Accès et circulation extérieures .....	9
2.5.3. Aménagement de la base vie et préparation du site .....	9
2.5.4. Terrassement et gestion des déblais.....	9
2.5.5. Pose des structures et des panneaux.....	9
2.5.6. Installation des postes de conversion et de livraison .....	9
2.5.7. Raccordement électrique interne de l'installation .....	9
2.5.8. Gestion des matériaux et déchets .....	9
2.5.9. Raccordement au réseau électrique public .....	11
2.6. FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE .....	11
2.6.1. Sécurité .....	11
2.6.2. Maintenance de la structure .....	11
2.6.3. Gestion des espaces verts .....	11
2.7. DÉMANTÈLEMENT .....	12
2.7.1. Démontage des installations.....	12
2.7.2. Recyclage des installations.....	12
2.8. RÉSIDUS ET ÉMISSIONS ATTENDUES .....	12
<b>3. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, IMPACTS ET MESURES DU PROJET .....</b>	<b>13</b>
3.1. CLIMAT .....	17
3.2. SOL ET SOUS-SOL .....	17
3.2.1. Topographie .....	17
3.2.2. Formations superficielles .....	17
3.2.3. Risques géologiques.....	17
3.2.4. Remodelage des buttes de déblais et passages de câbles.....	18
3.3. DOCUMENTS DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU .....	19
3.3.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie.....	19
3.3.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Orge-Yvette .....	19
3.4. BIODIVERSITÉ .....	20
3.4.1. Natura 2000.....	20
3.4.2. SRCE et fonctionnalités écologiques .....	20
3.4.3. Les espèces présentes .....	20
3.5. PAYSAGE .....	26
3.5.1. Entités paysagères et éléments marquants du site .....	26
3.5.2. Projet d'aménagement paysager .....	28
3.5.3. Patrimoine .....	29
3.6. DOCUMENTS D'URBANISME .....	32
3.6.1. Schéma Directeur Régional d'Ile-de-France - SDRIF.....	32
3.6.2. Plan local d'urbanisme - PLU .....	32
3.6.3. Projet de modification du PLU .....	33
3.6.4. Servitudes d'Utilité Publique – SUP et réseaux.....	34
3.7. RISQUES TECHNOLOGIQUES .....	35
3.7.1. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement - ICPE.....	35
3.7.2. Transport de Matières Dangereuses - TMD .....	36
3.7.3. Analyse de dangers.....	36
3.8. COMPARAISON DE L'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LE PROJET PAR RAPPORT À SON ÉTAT ACTUEL..	36
<b>4. MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>37</b>
4.1. EXPERTS AYANT CONTRIBUÉS À L'ÉTUDE .....	37
4.2. LES AIRES D'ÉTUDES .....	37
4.3. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DÉMARCHE ERC.....	37

## Table des figures

Figure 1 : Localisation du projet.....	4
Figure 2 : Parcelles du projet.....	5
Figure 3 : La construction de ligne TGV atlantique en 1987 .....	5
Figure 4 : Surface des 4 parcs de la centrale photovoltaïque .....	6
Figure 5 : Composition et fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol .....	6
Figure 6 : Plan d'implantation du projet .....	7
Figure 7 : Planning de construction de la centrale photovoltaïque.....	8
Figure 8 : Évolution de la topographie du site avec les terrassements .....	10
Figure 9 : Tracé prévisionnel de la solution de raccordement.....	11
Figure 10 : Méthodes de démantèlement .....	12
Figure 11 : Code couleur de l'évaluation des impacts résiduels et des types de mesures.....	13
Figure 12 : Synthèse des impacts et des mesures.....	16
Figure 13 : Coupe longitudinale sud-nord.....	18
Figure 14 : Extrait de la carte des trame vertes et bleu du SRCE d'Ile-de-France.....	20
Figure 15 : Habitat et flore .....	21
Figure 16 : Faune patrimoniale .....	21
Figure 17 : Sondages pédologiques pour l'identification des zones humides .....	22
Figure 18 : barrière à amphibien en doublement d'une barrière de mise en défens.....	22
Figure 19 : Périodes favorables aux travaux pour les zones à enjeux faibles .....	23
Figure 20 : Localisation des mesures écologiques .....	25
Figure 21 : Entités paysagères.....	26
Figure 22 : Vue depuis l'intérieur du site vers la voie ferrée.....	26
Figure 23 : Vue depuis la N104.....	26
Figure 24 : Vue depuis l'A10 en direction d'Orléans.....	26
Figure 25 : Photomontage de la vue depuis l'A10 .....	27
Figure 26 : Coupes topographiques transversales larges .....	27
Figure 27 : Vue en coupe (est-ouest) de l'aménagement paysager du site.....	28
Figure 28 : Localisation des mesures paysagères.....	28
Figure 29 : Localisation du patrimoine architecturale et paysager autour du site .....	29
Figure 30 : Vue depuis l'entrée du pavillon du Roi .....	29
Figure 31 : Écrans visuels entre le pavillon du Roi et la friche des Arrachis .....	29
Figure 32 : Photomontage depuis l'intersection de la D3 avec le chemin du Buisson Gaillet.....	29
Figure 33 : Vue aérienne en survol au-dessus du château du déluge au nord-est du projet .....	30
Figure 34 : Détail de l'aménagement paysager dans le coin nord-est de la friche .....	30
Figure 35 : Vue depuis l'entrée du château de Janvry .....	31
Figure 36 : vue depuis le château de Saint-Jean-de-Beauregard .....	31
Figure 37 : Extrait de la carte de destination générale du SDRIF .....	32
Figure 38 : Extrait du PLU .....	33
Figure 39 : Extrait du plan de zonage du projet de modification du PLU .....	33
Figure 40 : Éloignement des installations aux servitudes et réseaux .....	34
Figure 41 : Risques technologiques.....	35
Figure 42 : La démarche ERC dans l'évaluation environnementale.....	37

# 1. Préambule

## 1.1. Porteurs du projet

ENGIE Green a été choisie comme opérateur industriel par le Sigeif qui en sera le partenaire public de référence. Ils vont s'associer via la société de projet ENGIE PV MARCOUSSIS 1 pour développer l'installation. Un financement citoyen est également prévu.

Toutes les autorisations administratives sont ainsi demandées pour la société « ENGIE PV MARCOUSSIS 1 » qui sera le maître d'ouvrage de la centrale solaire.

ENGIE GREEN, pour le compte de ENGIE PV MARCOUSSIS 1, assure les missions suivantes :

- assistance à Maîtrise d'Ouvrage,
- maîtrise d'œuvre,
- exploitation et maintenance.

Plus important syndicat d'énergie en France, le SIFEIF, service public du gaz, de l'électricité et des énergies locales en Île-de-France, né en 1903, est un établissement public de coopération intercommunale regroupant, à ce jour, 186 établissements de la région parisienne.

## 1.2. Objet du dossier

Le projet de parc photovoltaïque, objet de la présente étude d'impact s'étend sur un terrain d'environ 46 ha au lieu-dit « Les Arrachis », à l'ouest de Marcoussis, commune du département de l'Essonne (91).

Le porteur du projet prévoit d'y développer une centrale photovoltaïque de 23Mw<sup>1</sup> sur une surface de 22,8 hectares.

Ce projet majeur pour la commune, l'est aussi pour la Région Ile-de-France puisqu'il contribuera de façon significative à l'atteinte des objectifs du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) en matière de solaire photovoltaïque et, ainsi, à la diminution de la dépendance énergétique de l'Ile-de-France.

Le projet s'inscrit dans le cadre de l'appel d'offre n°4 de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE). S'il est retenu, ses caractéristiques techniques pourraient être modifiées à la condition qu'elles ne majorent pas les impacts environnementaux.

Sa mise en service industrielle est prévue au premier trimestre 2020.

<sup>1</sup> Le watt-crête (Wc) est la puissance maximale d'un dispositif. Pour une installation photovoltaïque, c'est la puissance électrique maximale pouvant être fournie dans des conditions standards d'irradiance (de 1 000 W/m<sup>2</sup>), de température (25 °C) et de répartition spectrale du rayonnement dit AM 1.5.

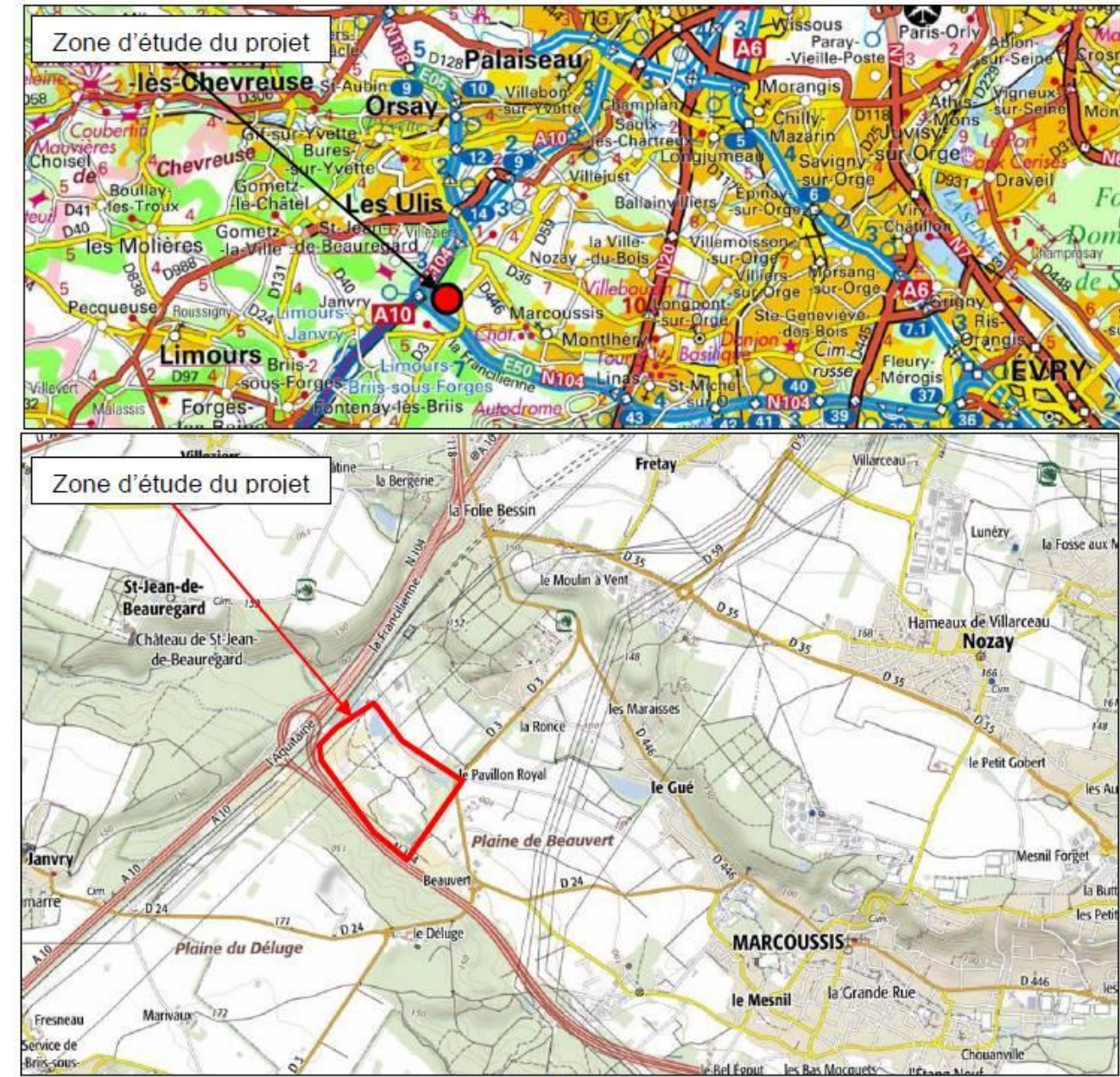


Figure 1 : Localisation du projet

## 2. Description du projet

### 2.1. Localisation

Le projet de centrale photovoltaïque est prévu à l'ouest du territoire de la commune de Marcoussis. Il s'étend sur les parcelles I-171, I-173, I-175, I-280, I-282, en bordure des autoroutes A10 et N104 et de la ligne du TGV Atlantique.

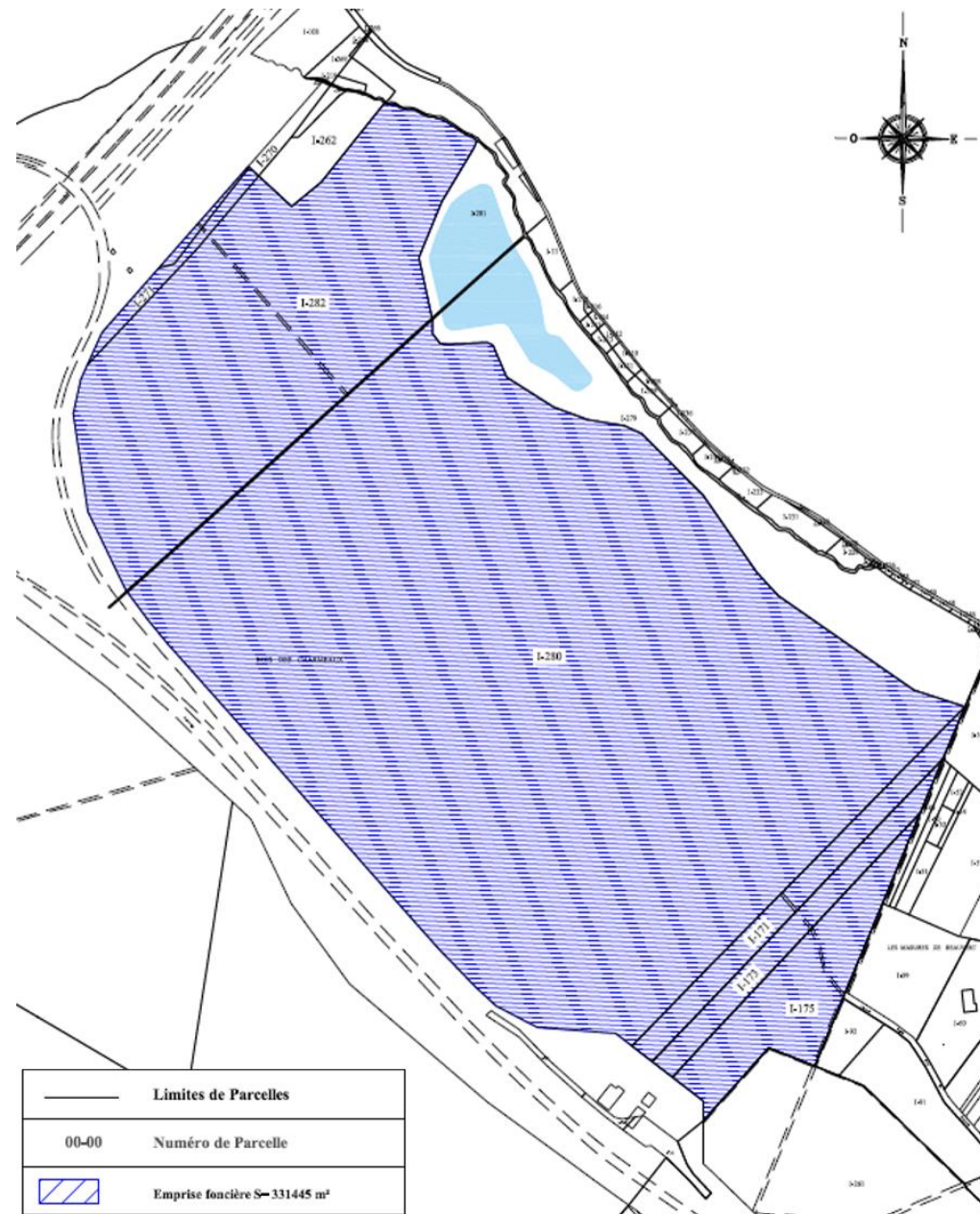


Figure 2 : Parcelles du projet

### 2.2. Historique du site

Le site du projet est installé en amont de la vallée de la Salmouille. Lors de l'édification du pavillon du Roi par Louis XIV, il était bordé de bois au sud et d'un grand étang au nord. Ce paysage fermait la partie amont de la vallée de la Salmouille qui s'ouvrait vers l'est sur le village de Marcoussis.

Le site a été cultivé au XXe siècle. C'est à partir 1987 qu'il a totalement été transformé par la mise en dépôt définitif de matériaux sableux excédentaires résultants d'infrastructure du TGV Atlantique, et notamment du double tunnel de Villejust. Un bassin de rétention des eaux pluviales a été construit le long de la voie ferrée. D'environ 9 000 m³ il se remplit des eaux ruisselant de la voie ferrée sur le viaduc et depuis la plaine du Déluge avant de se déverser dans la Salmouille. Une partie des eaux de ruissellement de l'A10 y transite aussi.

Les lignes électriques et l'oléoduc ont été installés dans les années soixante. La canalisation d'eau potable date des années soixante-dix.



Figure 3 : La construction de ligne TGV atlantique en 1987

À l'issue des travaux de la voie ferrée dans le secteur de Villejust, le site a été vendu et réaménagé en parc de promenades et de loisirs. Des matériaux inertes issus du BTP ont été déposés pour former des buttes et au sud un merlon anti-bruit le long de la N104. Les deux bassins le long du chemin du Buisson Gayet ont également été créés.

Aujourd'hui propriété de la mairie de Marcoussis, le site s'est finalement enrichi pour ne connaître aujourd'hui qu'un usage illégal de motocross et les visites ponctuelles d'entretien des lignes électriques et de la canalisation d'eau potable.

## 2.3. Choix du site

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REN) de 2013, élaboré par RTE, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, identifie un potentiel d'installation de centrales photovoltaïques au sol de 100 MW.

Le site retenu était identifié depuis plusieurs années dans le PLU de Marcoussis pour la réalisation d'un écopôle. Cependant la proximité des autoroutes, de la voie ferrée et des lignes électriques, ainsi que le caractère excentré de la parcelle n'étaient pas favorables à la construction d'une zone d'habitat ou d'activités.

Par contre l'installation de panneaux solaires à cet endroit présente de nombreux avantages : proximité du raccordement, facilité d'accès au chantier, exposition favorable, vitrine francilienne du développement durable depuis les axes majeurs d'accès à Paris que constituent l'A10 et le TGV Atlantique.

L'implantation précise des panneaux solaires sur le site tient compte : des servitudes – eau potable, lignes électriques, oléoduc, éblouissement des conducteurs de train – des dangers potentiels d'une installation électrique, de l'activité de loisir autour des étangs, de l'harmonie paysagère autour du pavillon du Roi, des milieux favorables à la biodiversité.

## 2.4. Caractéristiques du projet

La centrale photovoltaïque objet de la présente étude possède une puissance totale de 23 MWc. Du fait des réseaux et du relief présents sur le site du projet, la disposition du parc photovoltaïque est divisée en quatre ensembles. Les surfaces associées à ces plateaux, de 22,8 ha au total, sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Parc	Surface
A	Env. 2,1 ha
B	Env. 3,1 ha
C	Env. 7,6 ha
D	Env. 10 ha
<b>Surface totale</b>	<b>22,8 ha</b>

Figure 4 : Surface des 4 parcs de la centrale photovoltaïque

La conception du projet a été faite sur la base des modules usuellement disponibles chez la plupart des fabricants. Toutefois, le choix définitif sera connu ultérieurement à l'issue des phases d'appel d'offres de la

Commission de Régulation de l'Énergie (technologie couche mince, silicium poly ou mono). Ces évolutions sont essentiellement dues aux progrès technologiques réguliers qui permettent des améliorations des rendements des modules. Le choix définitif ne modifiera pas ou qu'à la baisse les caractéristiques géométriques de la centrale. Ainsi, ces changements ne peuvent en aucun cas augmenter les impacts environnementaux du projet.

Une centrale photovoltaïque est composée de plusieurs éléments permettant son exploitation, sa sécurisation et l'acheminement de l'électricité produite par les panneaux jusqu'au lieu de consommation. Le schéma suivant illustre le fonctionnement d'une telle installation.

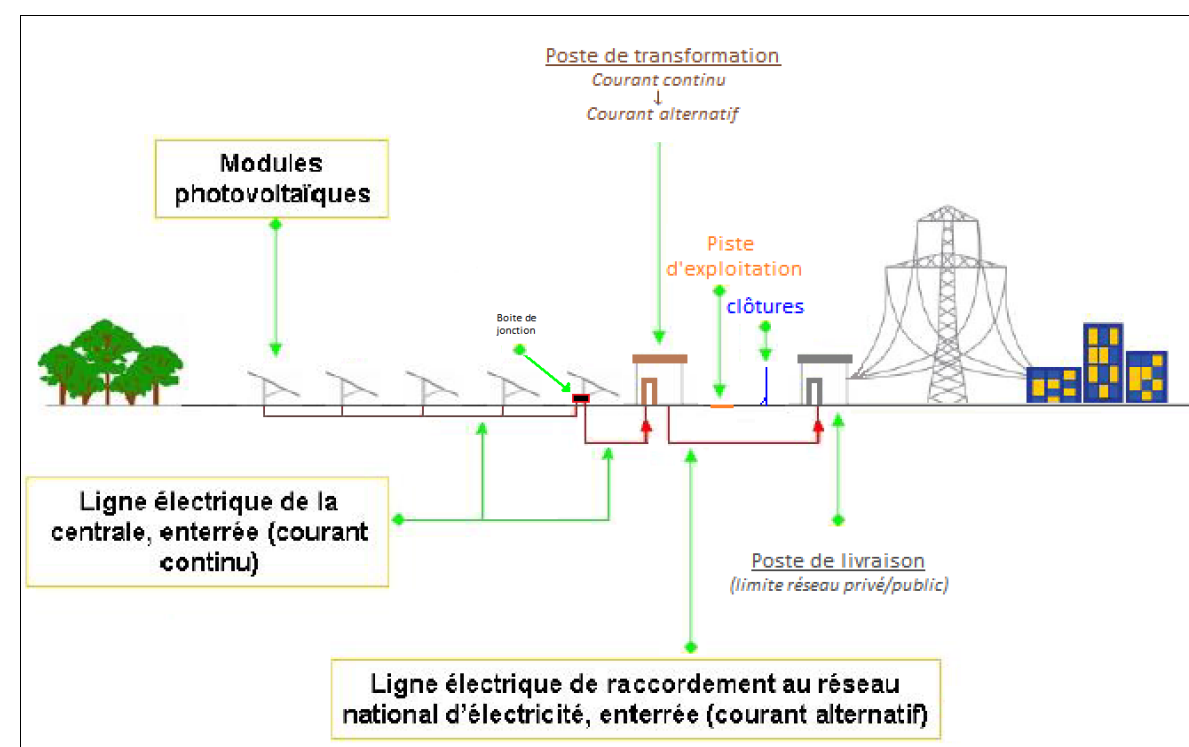


Figure 5 : Composition et fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol

### 2.4.1.1. Panneaux Photovoltaïques

Un module photovoltaïque est composé de cellules photovoltaïques capables de convertir l'énergie de photons reçus à sa surface en différence de potentiel, créée par un déplacement d'électrons.

La ferme solaire de Marcoussis sera composée de 76667 cellules photovoltaïques en silicium. Elles seront assemblées en modules de 1,675 m de long sur 1 m de large qui s'étendront une surface totale de 128 550 m<sup>2</sup>.

Les modules sont de couleur bleu-nuit et sont recouverts d'une couche antireflet, afin de minimiser la réflexion de la lumière à la surface. Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires sont enchâssées entre une vitre en verre trempé spécial à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en éthylène-vinyle acétate (EVA).

2.4.1.2. Plan d'implantation

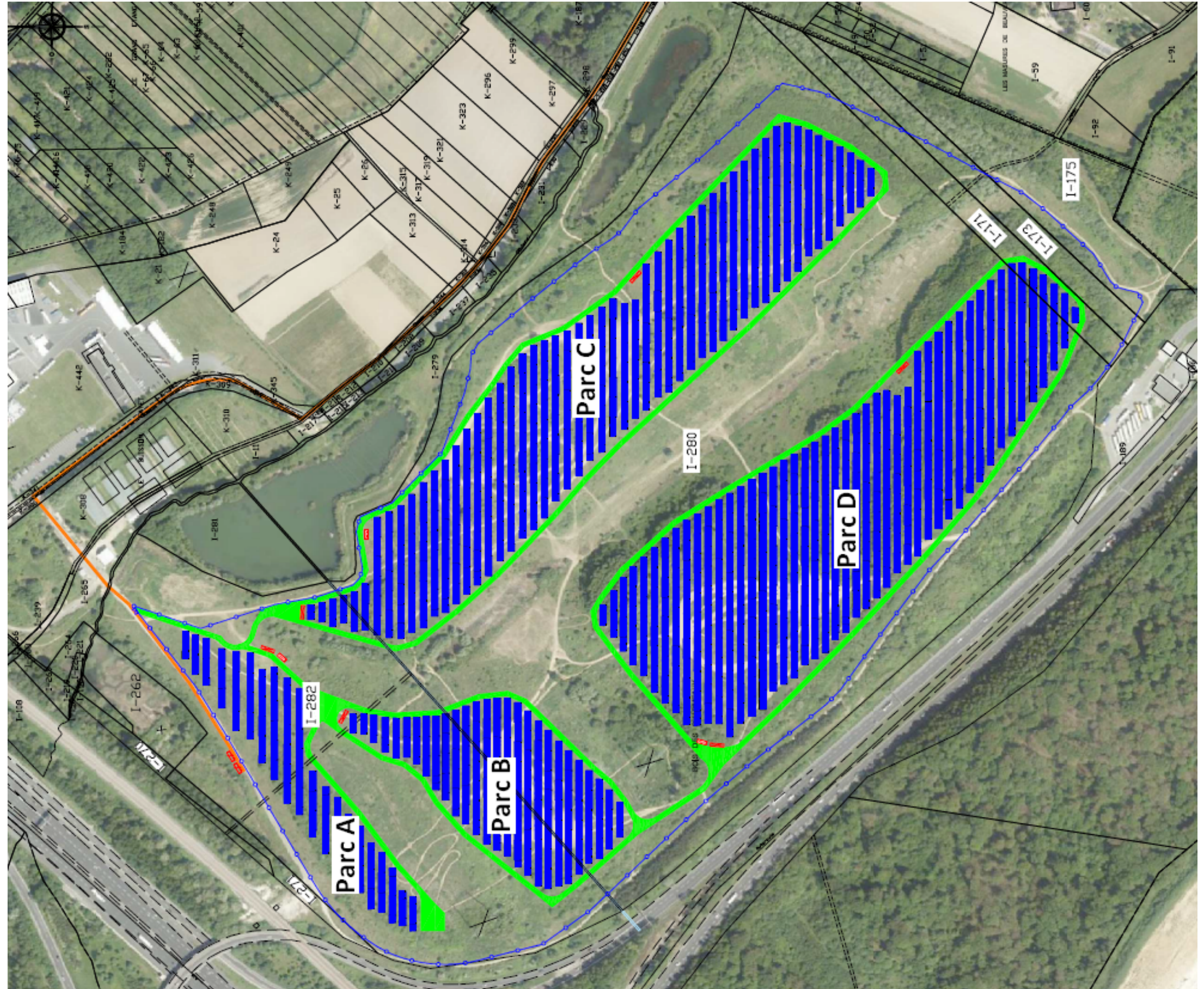


Figure 6 : Plan d'implantation du projet

### 2.4.1.3. Tables d'assemblage et fixation au sol

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une table d'assemblage, inclinée de 20°. Le parc photovoltaïque comprendra des tables entières avec 6 rangées de 11 modules, ainsi que des demi-tables avec 6 rangées de 6 modules.

La fixation des tables d'assemblage se fera par le biais de pieux battus dans le sol.

### 2.4.1.4. Postes de conversion

Les postes de conversion sont des locaux préfabriqués spécifiques comprenant les onduleurs, les transformateurs BT/HTA, les cellules de protection. La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif. La fonction des transformateurs est de rehausser la tension à 20 000 V. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur les réseaux.

Les 6 postes de conversion répartis sur l'ensemble du parc seront de teintes gris-vert (RAL 7033). D'une surface de 39 m<sup>2</sup>.

### 2.4.1.5. Postes de livraison

Les 2 postes de livraisons représentent l'organe de raccordement au réseau et sont donc implantés à proximité de l'entrée principale au nord-ouest du site. Ils assurent également le suivi de comptage de la production du site injectée dans le réseau. Ils seront par ailleurs l'élément principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Ils répondent aux exigences ENEDIS et présentent les mêmes caractéristiques techniques que les postes de transformation.

### 2.4.1.6. Pistes

Le parc photovoltaïque sera desservi par des pistes carrossables de 4 m de large, sur une longueur de 4 400 m. Les pistes internes seront recouvertes d'une couche de réglage en GNT 0/31,5 de couleur claire sur une épaisseur d'environ 25 cm. Cette couche sera soigneusement réglée et compactée, ce qui lui permettra de rester perméable afin de ne pas modifier l'hydraulique locale.

### 2.4.1.7. Sécurisation du site

La zone du projet photovoltaïques sera entouré d'une clôture grillagée de 2 m de hauteur. Ce grillage doit cependant interrompre le moins possible les échanges biologiques de la faune terrestre de part et d'autre du parc photovoltaïque. La transparence écologique de l'installation ne pourra être envisagée pour la grande faune, pour des raisons de sécurité, mais est possible pour la microfaune.

De plus, un portail d'entrée principale sera disposé au nord-ouest du Site, à proximité des 2 postes de livraison. La clôture et les portails seront de même taille et de même couleur gris-vert (RAL 7033). Une caméra sera installée à cette entrée.

### 2.4.1.8. Système anti-incendie

Trois réserves d'eau artificielles (citernes réalisées « en dur ») seront mises en place sur le parc photovoltaïque.

Ces citernes, possédant un volume cumulé de 120 m<sup>3</sup> à l'intérieur du site, disposées afin que chacun des locaux techniques (qui regroupent les principaux éléments liés aux risques incendie et industriel, soient au plus près d'un point d'eau naturel ou artificiel) permettant une réserve d'une heure à un débit 60 m<sup>3</sup>/h.

### 2.4.1.9. Câblage

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR.

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes doivent être reliés ainsi :

- les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes. Celles-ci seront positionnées sous les panneaux, dans des chemins de câbles.
- environ toutes les 4 tables de modules, sera installée une mise à la terre avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure.
- les liaisons vers les postes de conversion depuis les goulottes et les liaisons des postes de conversion vers le poste de livraison seront enterrées d'environ 80 cm, dans des gaines. L'enterrement des câbles se fera sous les pistes ou en bordure de pistes, autant que possible.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique.

Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste de conversion sont enterrés et transportent le courant du poste de conversion jusqu'au réseau d'ENEDIS (ex ERDF), via le poste de livraison.

## 2.5. Les travaux de construction

### 2.5.1. Planning

Pour un parc photovoltaïque de l'envergure du projet envisagé sur le site, le temps de construction est évalué à environ 12 mois. L'objectif est de mettre l'installation en service en 2020.

Certaines des phases chantier présentées dans le tableau ci-après seront réalisées en parallèle les unes des autres afin de diminuer la durée totale des travaux.

Phase	Durée approximative
<b>Préparation du site, terrassement et sécurisation</b>	6 mois
<b>Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque</b>	6 mois
<b>Câblage et raccordement électrique interne</b>	2 mois
<b>Raccordement au réseau électrique public</b>	2 mois
<b>Remise en état du site à la fin de la construction</b>	0,5 mois

Figure 7 : Planning de construction de la centrale photovoltaïque



### 2.5.2. Accès et circulation extérieures

Face au site d'implantation de la centrale photovoltaïque se trouve une usine. Ainsi l'ensemble des voiries sont accessibles aux poids lourds et une aire de retournement est aménagée au fond du Chemin du buisson Gayet. La moyenne de 2 camions par jour nécessaire au chantier.

### 2.5.3. Aménagement de la base vie et préparation du site

Plusieurs étapes de préparation du site seront suivies :

- avant tous travaux les limites du site seront préalablement repérées grâce à des bornes ;
- l'arpenteur-géomètre marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol afin de définir précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution, c'est le piquetage ;
- la clôture sera installée tout autour du site afin de le sécuriser ;
- les voies d'accès internes nécessaires à la circulation des engins puis à la maintenance seront créées ;
- des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Cette base vie sera localisée à proximité du chantier, sur une aire de stockage qui sera temporairement imperméabilisée pendant les travaux ;
- des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés par la clôture de la centrale déjà en place et par des portails temporaires.

Les zones à éviter pour préserver l'intégrité des réseaux qui traversent le site et les milieux naturels favorables à la biodiversité seront délimités grâce à des filets plastiques ou des barrières. Des réunions de chantier régulières permettront aux équipes d'être sensibiliser à ces points d'attentions.

Aucune démolition de bâtiment ou d'infrastructure potentiellement présents sur le site ne sera nécessaire. À la fin du chantier de construction, les aménagements temporaires (zone de stockage, base vie...) seront supprimés et le sol remis en état.

### 2.5.4. Terrassement et gestion des déblais

Le site du projet est constitué de plusieurs buttes. Dans le cadre du projet, le relief va être modifié afin d'élargir le sommet des buttes et bénéficier d'une surface plane plus grande et de pente moins abrupte pour installer les panneaux photovoltaïques.

Le maître d'ouvrage souhaite qu'il n'y ait aucune sortie de terre. Ainsi, les matériaux des sommets seront déplacés sur les flancs pour constituer quatre plateaux correspondant aux quatre parcs de la ferme photovoltaïque de Marcoussis.

La Figure 8 montre la topographie du site avant et après terrassement. C'est au total environ 40 000 m<sup>3</sup> de terres qui seront déplacés, dans un système de déblais/remblais sans intrant ni sortant : le volume de terrains déblayé correspondra au volume remblayé.

### 2.5.5. Pose des structures et des panneaux

Les fondations des panneaux seront des pieux battus enfoncés dans le sol par battage. Puis, les tables d'assemblage seront directement montées sur les pieux. Les panneaux photovoltaïques sont ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices et ainsi éviter toutes imperméabilisation du sol.

### 2.5.6. Installation des postes de conversion et de livraison

Les postes de conversion et les postes de livraisons seront livrés préfabriqués par convoi classique. Ils seront installés grâce à un camion grue.

La terre sera excavée 30 cm au droit de l'emplacement des locaux techniques. Une couche de gravats (matériaux inertes) sera disposée afin de combler le fond de fouille. Aucune fondation en béton n'est envisagée.

Les locaux techniques intègrent un vide-sanitaire, les surélevant donc de 70 cm par rapport au terrain naturel.

### 2.5.7. Raccordement électrique interne de l'installation

Le réseau électrique interne au parc photovoltaïque comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.). Le réseau est entièrement étanche.

Pour la construction de ce réseau, des tranchées de 0,7 à 1 m de profondeur seront creusées et les câbles seront disposés sur un lit de sable. C'est la terre extraite lors de la réalisation de ces tranchées qui sera réutilisée pour les combler. La terre sera donc stockée à proximité directe du lieu d'extraction, en attendant d'être réutilisée. Les câbles sont passés dans les conduites préalablement installées.

### 2.5.8. Gestion des matériaux et déchets

Les tourets de câbles sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

Les ordures ménagères de la base vie et emballages des matériaux seront triées et évacuées selon les filières adaptées.

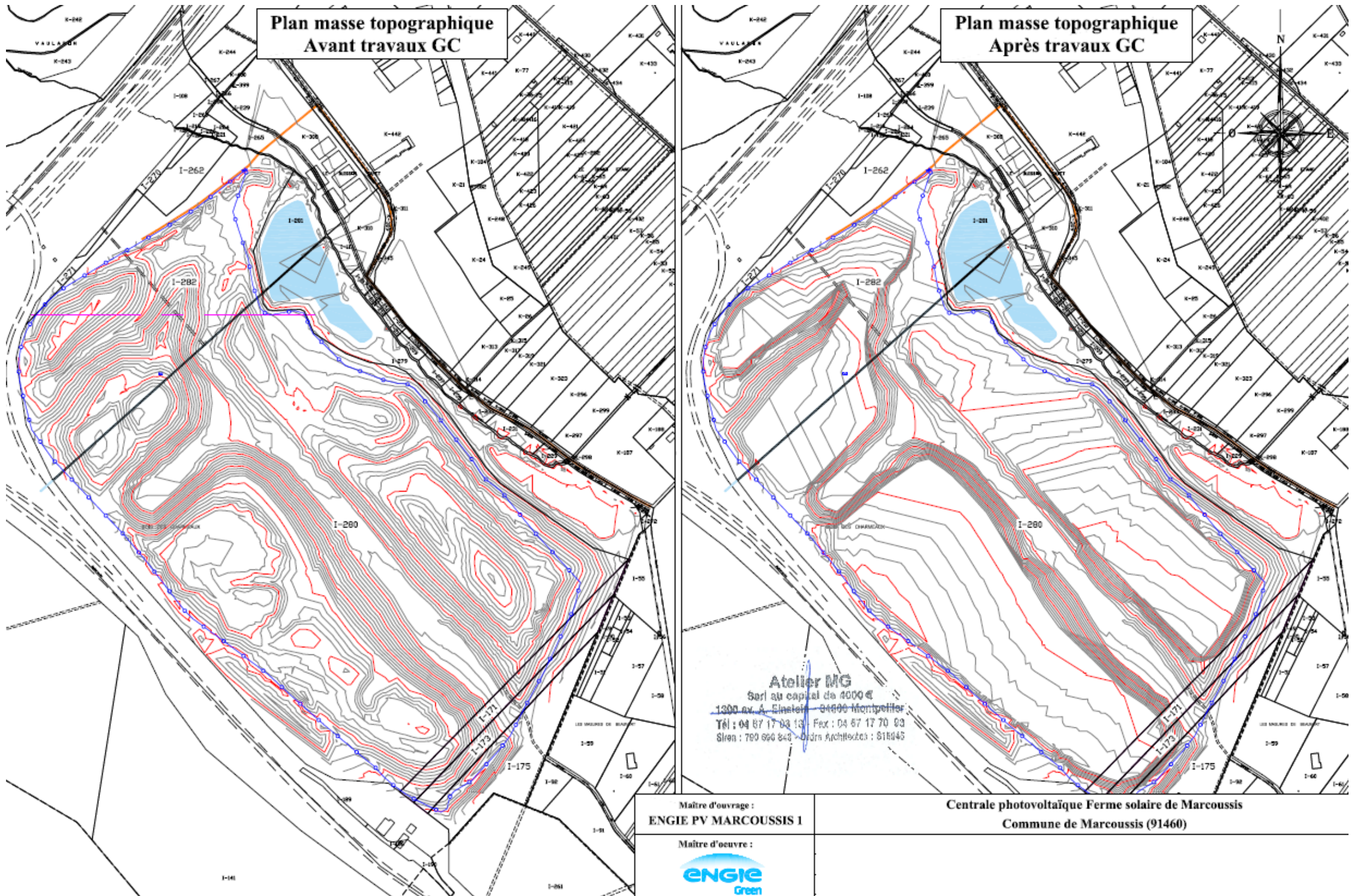


Figure 8 : Évolution de la topographie du site avec les terrassements

### 2.5.9. Raccordement au réseau électrique public

Une première étude de faisabilité pour le raccordement du parc photovoltaïque a été réalisée par ENEDIS. Ce raccordement au réseau public sera souterrain en longeant le bord des parcelles, chemins et routes. Le tracé exact de cette liaison souterraine sera confirmé par ENEDIS une fois le projet autorisé et retenu à la CRE.

Selon la pré-étude simple ENEDIS, l'installation sera raccordée en HTA au réseau public de distribution par un départ direct de 5,8 km issu du poste source 90Kv Montjay aux Ulis.



Figure 9 : Tracé prévisionnel de la solution de raccordement

Conformément aux dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, et compte-tenu que le câble qui reliera le parc photovoltaïque au poste source sera intégré au Réseau d'Alimentation Général (RAG), sa réalisation est sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS. Cette réalisation fera l'objet au préalable d'une étude détaillée de la part d'ENEDIS.

Cette étude du raccordement ne sera réalisée qu'après obtention du permis de construire du parc photovoltaïque et détaillera alors le tracé et les solutions techniques envisagées avec précision.

## 2.6. Fonctionnement de la centrale photovoltaïque

L'exploitation du parc photovoltaïque de Marcoussis est prévue pour une durée de 40 ans.

### 2.6.1. Sécurité

Plusieurs éléments sont mis en place afin d'éviter le développement d'un feu à l'extérieur du parc et de faciliter l'accès aux secours :

- une coupure générale électrique unique,
- un accès pour les secours et des voies de circulation suffisamment dimensionnés,
- trois citernes incendie de 60 m<sup>3</sup> chacune, soit 1 heure d'arrosage et un total de 180 m<sup>3</sup> réparties à l'intérieur du parc, disposées à proximité des principaux éléments à risques : onduleurs, transformateurs,
- l'affichage des consignes de sécurité, des numéros d'urgence et du plan du site à l'entrée du parc.

### 2.6.2. Maintenance de la structure

Un parc photovoltaïque ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone. En effet, les agents de maintenance passeront de manière régulière (5 à 6 fois par an) pour l'entretien du site

Les principales tâches de maintenance curative seront :

- nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction,
- remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau),
- remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- vérification des connectiques et échauffements anormaux.

Pour le nettoyage des modules, l'eau de pluie suffit de manière générale à éliminer une éventuelle couche de poussière se déposant sur les panneaux, il ne sera donc pas nécessaire de laver les panneaux photovoltaïques durant l'exploitation du parc photovoltaïque. Néanmoins, si une couche de poussière trop importante venait à se déposer sur les modules lors d'un épisode climatique particulièrement poussiéreux, un nettoyage à l'eau claire serait réalisé. Il ne s'agirait alors pas d'eau potable et aucun détergent ne sera employé.

Par ailleurs, une supervision à distance du système sera réalisée.

### 2.6.3. Gestion des espaces verts

La maîtrise de la végétation pourra se faire par un entretien mécanique. La mairie de Marcoussis souhaite installer un élevage de moutons qui permettra de réaliser tout ou partie de l'entretien de la strate herbacée. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

## 2.7. Démantèlement

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...).

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc photovoltaïque soit reconstruit avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire). Sans projet identifié les terres redeviendront vierges de tout aménagement.

### 2.7.1. Démontage des installations

Toutes les installations seront démantelées :

- le démontage des tables de support y compris les pieux,
- le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- le démontage de la clôture périphérique.

Le tableau suivant permet de se rendre compte de la méthode du démantèlement des différents équipements.

Fonction sur la centrale	Éléments	Type de fixation	Méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses	Dévissage des modules
Supports des panneaux	Tables d'assemblage	Fixées sur les pieux battus	Déboulonnage des structures
Ancrage des structures	Fondations	Pieux battus : Ancrés dans le sol	Arrachage des pieux
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Locaux techniques (postes de conversion et de livraison)	Posés au sol dans des excavations	Enlèvement des locaux à l'aide d'une grue
Sécurité	Clôture	Enfoncées dans le sol	Arrachage de la clôture
	Caméras et détecteurs	Fixés à des poteaux	Dévissage des éléments

Figure 10 : Méthodes de démantèlement

### 2.7.2. Recyclage des installations

#### 2.7.2.1. Les panneaux photovoltaïques et les onduleurs

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014. La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Une écoparticipation sera payée à l'achat des modules solaires pour assurer l'organisation de la collecte et du recyclage des panneaux solaires usagés.

Le recyclage est assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

#### 2.7.2.2. Les autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (graviers) seront, si possible, réutilisés comme remblai, sinon ils seront envoyés en centre de stockage.

## 2.8. Résidus et émissions attendues

Les principales émissions se feront pendant la phase chantier. Le recyclage des matériaux constituant la centrale solaire réduira notablement les résidus générés par le projet.

### 3. État actuel de l'environnement, impacts et mesures du projet

L'état actuel de l'environnement s'attache à décrire l'ensemble des facteurs environnementaux tel qu'ils se présentent au moment de l'étude. La description est proportionnelle aux enjeux et sensibilités que présente chacun des facteurs. Cet état des lieux constitue le scénario de référence tel qu'il est défini à l'article R122.5 du code de l'environnement.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents : étendue, temporalité, intensité, direct ou indirect. Cette analyse prend en compte les impacts du démantèlement des installations à la fin de leur exploitation ainsi que les incidences du raccordement en fonction de l'hypothèse proposée aujourd'hui par ENEDIS.

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 à la suite de la description des incidences pour chaque aspect, dans des encadrés spécifiques respectant le code couleur indiqué ci-dessous. Les mesures de suivi garantissant la pérennité des mesures mise en place pendant le chantier sont spécifiés.

Enfin, les impacts résiduels, c'est-à-dire les impacts sur l'environnement subsistants après la mise en place de toutes les mesures, sont indiqués selon l'échelle ci-dessous.

Mesure d'évitement	Impact positif
Mesure de réduction	Impact nul
Mesure de compensation	Impact négatif très faible
Mesure de suivi	Impact négatif faible
Mesure d'accompagnement	Impact négatif modéré
	Impact négatif fort
	Impact négatif très fort

Figure 11 : Code couleur de l'évaluation des impacts résiduels et des types de mesures

Le tableau suivant synthétise les incidences et mesures du projet recensées sur toutes les thématiques décrites dans l'analyse de l'état initial.

Aspect / Enjeu environnemental	Phase	Impact Environnemental (Type/thématique)	Impact initial	Intitulé de la mesure	Descriptif de la mesure	Coût	Impact résiduel
<b>Milieu physique</b>							
<b>Climat</b>	Construction	Circulation des engins qui dégagent de GES	Très faible	- R1 : engins aux normes GES			Très faible
	Exploitation	Limitation du réchauffement climatique	Positif				Positif
<b>Sols et sous-sols</b>	Construction	Remodelage des buttes de déblais	Faible	- R2 : maintien du profil global existant	Conservation de 4 buttes qui seront rabaissées de quelques mètres et élargies	R2 : intégré dans le coût des travaux de génie-civil	Très faible
		Risque de déstabilisation des buttes de déblais	Modéré	- R3 : stabilisation pendant les terrassements - R4 : étude géotechnique	Compactage régulier des terres déplacées, traitement à la chaux, 2%, des remblais du site, mise en place de masque drainant pied de talus, mise en place d'un geotextile en zone de remblais, confirmation de la stabilité par une étude géotechnique.	R3 : 230 000 € hors actions de compactage couche par couche lors du terrassement, leurs coûts sont intégrés dans le coût des travaux R4 : 20 000 €	Très faible
		Découverte de déblais pollués	Faible	- R5 : plan d'urgence pollution intégré au PPSPS	Qualification et quantification des pollutions pour traitement selon les filières adaptées	R5 : coûts dépendant de la pollution trouvée	Très faible
		Création de tranchée pour les passages de câbles	Faible	- R6 : reboucher les trancher rapidement avec les matériaux d'origine		R6 : intégré dans le coût des travaux de génie-civil	Très faible
<b>Milieu aquatique</b>	Construction	Pollution accidentelle	Faible	- R7 : procédure qualité intégrée au PPSPS - R5 : plan d'urgence pollution intégré au PPSPS		R5 : coûts dépendant de la pollution trouvée	Très faible
		Pompage ou rejet dans les eaux	Très faible	- E6 : pas de pompage ni rejet - R8 : raccordement de la base de vie aux réseaux ou utilisation de cuves de stockage			Nul

	Exploitation	Maintenance non polluante	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E1 : nettoyage des panneaux à l'eau claire</li> <li>- E2 : produits phytosanitaires interdits</li> <li>- E3 : pas de panneau défectueux stocké sur site</li> <li>- R9 : transformateurs sur rétention</li> </ul>			Très faible
		Maintien des conditions d'infiltration et d'écoulement des eaux	Nul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E4 : pas de travaux en zone humides</li> <li>- E5 : pas d'imperméabilisation des sols</li> </ul>			Nul
Ressources	Construction	Utilisation des ressources naturelles	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R10 : recyclage des éléments de l'installation lors de son démantèlement</li> </ul>			Très faible
Risques naturels	Exploitation	Remontée de nappe sur les points bas	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R11 : réseau électrique étanche</li> </ul>			Nul
<b>Biodiversité</b>							
Habitats, faune, flore	Construction	Risque de destruction de zones humides, d'amphibiens, de reptiles et d'oiseaux qui y vivent	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E7 : pas d'implantation en zones humides et aux abords des étangs</li> <li>- R12 : mise en défens des zones humides</li> <li>- R13 : barrière à amphibiens</li> </ul>	Toute activité est interdite dans les zones de mises en défens. Les amphibiens sont confinés dans ces zones protégées	R12 : 5 000 € pour la pose R13 : 11 843 € pour la pose	Très faible
		Risque de destruction de fourrés et jeunes bois ainsi que les oiseaux et mammifère qu'ils abritent	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E8 : installation principalement sur les plateaux ouverts</li> <li>- R14 : démarrage des défrichements en septembre / octobre dans les secteurs à enjeux modéré et entre septembre et février pour le reste du site</li> <li>- R15 : pas d'interruption du chantier</li> <li>- R21 : renforcement des zones arbustives</li> </ul>	Les travaux de terrassements seront donc réalisés dans le mois suivant les travaux de coupes. Si la période d'interruption devait être plus longue, il serait nécessaire de faire passer un expert écologue indépendant sur les zones de reprises du chantier, afin d'attester de l'absence de risque de destruction d'espèces.		Très faible
		Risque de destruction des prairies écorchées et fourrés accueillant notamment la Gesse hérissée, la Vesce velue, la Mante religieuse, la Decticelle chagrinée et des oiseaux	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R16 : démarrage des travaux en septembre par fauche centrifuge dans les prairies</li> <li>- R17 : création de zones de refuges mises en défens pendant les travaux</li> <li>- R18 : déplacement des stations de Gesse hérissée et Vesce Venue</li> <li>- R19 : réensemencement de graminées locale sous les panneaux photovoltaïques</li> </ul>		R17 : 2 000 € R18 : 5 000 € R19 : 60 000 €	Très faible
		Risque de prolifération des espèces envahissantes	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R20 : éradication</li> </ul>	Techniques adaptées aux espèces : arrachage, fauche ou coupe	R20 : 5 000 €	Positif
	Exploitation	Risque de fermeture du milieu et des continuités écologiques	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A1 : clôture perméable à la petite faune</li> <li>- A2 : fauche mécanique de la zone refuge</li> <li>- A3 : pâturage sur le reste de la ferme photovoltaïque</li> <li>- A4 : arrachage du Sainfoin d'Espagne</li> <li>- S1 : suivi écologique à 3, 5 et 10 ans</li> </ul>	Le Sainfoin d'Espagne est toxique pour le bétail	A2 : 3 000€ la 1ère année puis 1500 € par an A3 : coût extérieur au projet A4 : coût extérieur au projet S1 : 5 000 € par années de suivi	Positif
<b>Cadre de vie</b>							
Infrastructures de transport	Construction	Circulation de camion	Très faible		Peu de camions. Les camions de l'usine Schütz circulent déjà dans la zone.		Très faible
	Exploitation	Risque d'éblouissement des conducteurs	Très faible		Proximité du TGV et des voies express		Très faible

<b>Paysage</b>	Construction et exploitation	Visibilité dans un paysage déjà marqué par les infrastructures	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E7 : pas d'implantation en zones humides et aux abords des étangs</li> <li>- R21 : renforcement des masses boisées et arbuste le long des clôtures</li> <li>- R19 : réensemencement de graminées locale sous les panneaux photovoltaïques</li> </ul>	R22 : pré-verdissement avec des arbres jeunes qui donnerons un boisement suivant une trame 5 x 5	R21 : 150 000 €	Positif
<b>Patrimoine</b>	Construction et exploitation	Dans la zone de 500 m aux abords du pavillon du Roi Covisibilité avec le château Saint-Jean-de-Beauregard	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R21 : renforcement des masses boisées et arbuste le long des clôtures</li> </ul>	Pas de covisibilité	Intégré dans les mesures paysagères	Très faible
	Construction	Découverte fortuite de vestige	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A6 : déclaration au maire</li> </ul>	Arrêt de chantier si nécessaire		Nul
<b>Loisirs nature</b>	Exploitation	Dérangement des promeneurs	Très faible	-			Positif
<b>Ambiance lumineuse</b>	Construction et exploitation	Éclairage nocturne	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E9 : pas d'éclairage nocturne</li> </ul>	Zone périurbaine déjà très éclairée		Nul
<b>Maitrise foncière</b>	Construction et exploitation	Acquisition de parcelle	Nul		Terrains municipaux	Intégré dans le coût du projet	Nul
<b>Plans et programmes</b>	Construction et exploitation	Incompatible avec la bande d'inconstructibilité de 100 :m autour de la N104	Fort		Compatibilité avec le SDRIF et le PLU. Demande de dérogation intégrée au dossier pour la bande d'inconstructibilité de la N104		Compatible
<b>Servitudes et réseaux</b>	Construction	Risque d'interruption de service pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>- eau potable,</li> <li>- Lignes THT stratégiques,</li> <li>- Oléoduc,</li> </ul>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E10 : évitement de tous les réseaux et servitudes dès la conception</li> <li>- E11 : pas de construction ou mouvement de terres dans les 15 m autour des pylônes électriques ; piquets de clôture à 4 m</li> <li>- R22 : le renforcement de la masse boisée dans les 500 m aux abords du pavillon royal</li> <li>- R23 : recontacter les gestionnaires de réseaux juste avant le démarrage des travaux</li> <li>- R24 : piste d'accès perpendiculaire à la canalisation d'eau potable</li> <li>- R25 : sondage avant les travaux pour localiser précisément la canalisation d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun mouvement de terre dans les 6 m de chaque côté de la canalisation d'eau potable</li> <li>- Aucuns travaux dans les 5 m autour des lignes THT</li> <li>- Éloignement des autres lignes électriques et réseaux de communication</li> <li>- Éloignement du TRAPIL et dispositions nécessaires pour assurer sont équipotentialité.</li> <li>- Aucun accès n'est créé sur les voies express</li> <li>- Aucune installation lumineuse, dépôt de pierre, remblai, construction, déversement d'eau, plantation n'est réalisée à proximité de la ligne TGV</li> <li>- Les installations et plantations sont bien inférieures à la côte de la servitude aéronautique d'Orly</li> </ul>		Compatible
	Exploitation	Accès pour maintenance	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R26 : accès permanent au site pour les gestionnaires de réseaux</li> </ul>			Compatible
<b>Socio-économie</b>							
<b>Démographie</b>	Exploitation	Augmentation de la population	Nul				Nul
<b>Emploi</b>	Exploitation	Création ou suppression d'emplois	Positif		Chantier 40 équivalents temps plein (ETP) Exploitation 1 ETP		Positif
<b>Habitat</b>	Exploitation	Augmentation des logements	Nul		Pas de création de logement ni de nouveau besoin		Nul

<b>Activité</b>	Construction et exploitation	Retombées économiques locales	Positif		Fait travailler les entreprises locales pendant les travaux. Revenus locatifs pour la ville, revenus fiscaux pour les collectivités territoriales		Positif
	Exploitation	Renforcement de l'activité agricole	Faible	- A3 : développement de l'élevage		Coût extérieur au projet	Positif
<b>Impacts cumulés</b>	Construction et exploitation	Interaction entre projets	Nul		Pas de projet concomitant à proximité		Nul
<b>Santé</b>							
<b>Acoustique</b>	Construction	Bruit de chantier et de poste de transformation	Faible	- R27 : engins aux normes acoustiques - R28 : protections acoustiques sur le chantier - R29 : pas de travaux la nuit ou le weekend - R30 : isolation des postes de transformation			Très faible
<b>Vibration</b>	Construction		Nul				Nul
<b>Rayonnement électromagnétique</b>	Exploitation	Rayonnement de l'installation	Très faible		Rayonnement très faible		Très faible
<b>Qualité de l'air</b>	Construction	GES et poussières	Très faible	- R1 : engin aux normes GES - R31 : arrosage par temps sec sur la frange est			Très faible
<b>Déchets</b>	Construction et démantèlement	Dispersion des déchets	Très faible	- R32 : Schéma de gestion des déchets - R10 : recyclage des éléments de l'installation lors de son démantèlement			Très faible
<b>Risques technologiques</b>	Construction	Déblais pollués	Faible	- R5 : plan d'urgence pollution intégré au PPSPS			Très faible
	Exploitation	Réaction en chaîne	Modéré	- E10 : évitement de tous les réseaux et servitudes dès la conception - E11 : pas de construction ou mouvement de terres dans les 15 m autour des pylônes électriques ; piquets de clôture à 4 m - R33 : parafoudre et équipotentialité - R34 : citernes incendies			Très faible

Figure 12 : Synthèse des impacts et des mesures

Les mesures spécifiques à la préservation de l'environnement, du cadre de vie et de la santé représentent un total de 545 000 €. Les postes principaux sont les mesures en faveur de la consolidation des terrassements, du paysage, de la biodiversité notamment le développement du pastoralisme.

Le projet de centrale photovoltaïque de Marcoussis s'installera dans une zone où les enjeux pour les riverains et l'environnement sont très réduits. Il se situe sur une friche de faible intérêt écologique, en dehors des centres urbains et à proximité de grandes infrastructures routières et ferroviaires. Ainsi, les impacts sur le milieu humain sont très faibles. Les impacts sur le milieu naturel sont pour la plupart évités dès la conception du projet. Quelques mesures de réduction et d'accompagnement permettent de réduire notablement les impacts résiduels sur les quelques espèces patrimoniales présentes dans les emprises du chantier. Enfin, tous les impacts liés aux réseaux et infrastructures sur et à proximité du projet sont évités dès sa conception. Ainsi, aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour garantir un impact global très faible du projet sur son environnement.

Les paragraphes suivants ne détaillent que les thématiques dont les impacts initiaux ont été qualifiés de modérés à forts.



## 3.1. Climat

Marcoussis, commune du sud de l'Île-de-France, bénéficie d'un climat océanique dégradé. C'est un climat tempéré avec des saisons plus marquées qu'en bord de mer et des précipitations tout au long de l'année de faible intensité.

### 3.1.1.1. Circulation des engins en phase chantier

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. Environ une dizaine de véhicules sont attendus sur site.

#### Mesure de réduction

R1 : Les engins de chantier respecteront les normes en vigueur afin de limiter les gaz d'échappement.

→ Impact négatif direct, très faible, à court terme, temporaire

### 3.1.1.2. En phase exploitation, limitation du réchauffement climatique grâce à la diminution des gaz à effet de serre

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'Énergie estime qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai d'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<sup>2</sup> sur sa durée de vie. L'exploitation du site permettra d'économiser entre 54,81 et 133,11 t de CO<sup>2</sup> sur sa durée de vie.

→ impact positif, indirect, à long terme

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

Avec la production de 23 MW d'énergie photovoltaïque grâce à une centrale au sol installé dans une friche, le projet répond à l'objectif du SRCAE d'Île-de-France de 150 MW pour ce type de projet et de 100 MW du S3REnR.

→ compatibilité avec le SRCAE et le S3REnR

## 3.2. Sol et sous-sol

### 3.2.1. Topographie

La friche Arrachis se situe au fond de la vallée de la Salmouille, rivière qui traverse Marcoussis du nord-ouest au sud-est. Cette vallée est relativement encaissée incise l'extrémité est du plateau de Hurepoix.

La friche est installée entre la Salmouille qui s'écoule au nord-est à 101 m d'altitude et son ubac boisé au sud-ouest dominé par un plateau qui culmine à 170 m d'altitude. Le fond de vallée est appelé Plaine de Beauvert, le plateau est dénommé Plaine du Déluge.

La friche en elle-même présente un relief très irrégulier. Des étangs sont présents à proximité de la Salmouille. Deux collines se dessinent parallèlement à la N104. La plus au sud culmine à 132 m d'altitude, l'autre à 127 m. Elles sont séparées par une tranchée dont le fond se situe à 107 m. Ce modelé est le fruit des remblais déposés sur le site dans les années quatre-vingt-dix.

### 3.2.2. Formations superficielles

Les photographies aériennes antérieures à la construction de la ligne ferroviaire à grande vitesse montrent un terrain globalement plat, remontant en pente douce vers le sud. Le relevé topographique montre une altitude de 103 m le long du chemin Gayet et une altitude de 112,50 m autour des pylônes électriques installés dans les années soixante. Ainsi, c'est jusqu'à de 20 m d'épaisseur de remblais inertes résultants d'infrastructure du TGV Atlantique, et notamment du double tunnel de Villejust qui ont été déposés sur le site. Les terres déposées sont largement composées de sables et de déchet du BTP.

### 3.2.3. Risques géologiques

#### 3.2.3.1. Risque mouvement de terrain

Un risque de mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols est identifié sur la commune.

2 arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle lié à ce risque sont parus en 1997 et 2005.

Aucun Plan de Prévention du Risque mouvement de terrain n'a été prescrit sur la commune.

La cartographie du risque retrait/gonflement des argiles indique un risque faible sur le site du projet. Ce risque est de niveau moyen pour les argiles et meulière de Montmorency qui affleurent sur le versant sud de la vallée.

Les dépôts de terres conséquents sur le site présentent un potentiel risque de glissement de terrains très localisé sur leurs versants abrupts.

### 3.2.4. Remodelage des buttes de déblais et passages de câbles

Les déblais installés sur la friche des Arrachis forment quatre buttes étroites aux pentes raides qui sont venues recouvrir un terrain originellement plat. Pour installer les panneaux solaires, il est nécessaire de réorganiser ces déblais afin d'élargir les surfaces planes sommitales. Ce sont au total 40 000 m<sup>3</sup> de terres qui vont être déplacés. Sauf problème de pollution, il n'y aura aucun déblai qui entrera ou sortira du site. Suite à ce remodelage le vallonnement sera conservé, mais son sommet légèrement abaissé. Lors du démantèlement des panneaux ces formes seront conservées.

Les voies de déplacement marqueront le contour des quatre plateaux. L'accès aux trois plateaux nord se fera en direction de l'entrée nord existante. Une piste reliera les deux plateaux au sud. Les passages de câbles seront enterrés sous ces pistes à une profondeur maximum de 80 cm. Les tables sur lesquelles seront posés les panneaux seront encrées dans le sol grâce à des pieux battus.

Seuls les passages de câble à proximité du poste de livraison, en dehors des buttes de remblais, et pour le raccordement au réseau en dehors du site du projet pourraient nécessiter de creuser le terrain naturel. Cette tranchée de moins d'un mètre de profondeur serait réalisée le long des routes sur 5,8 km selon la solution de raccordement actuellement proposée par ENEDIS.

Le remodelage conservera l'aspect général actuel des buttes de déblais. Le léger abaissement des sommets sera imperceptible. Durant les travaux de remodelage, les déplacements de déblais constitueront un risque de déstabilisation des pentes. Ces remodelages pourraient aussi faire ressortir des déblais pollués enfouis au cœur des massifs.

#### Mesure de réduction

R2 : Le remodelage conservera l'aspect général actuel des buttes de déblais.

R3 : Pour minimiser le risque de déstabilisation des pentes, les travaux de terrassement déblais/remblais comprendront :

- un compactage régulier des terres déplacées,
- un traitement à la chaux, 2%, des remblais du site,
- la mise en place de masques drainant pied de talus,
- la mise en place d'un géotextile en zone de remblais.

230 000 € hors actions de compactage couche par couche lors du terrassement, leurs coûts sont intégrés dans le coût des travaux

R4 : Les études géotechniques réalisées en amont puis tout au long des travaux de terrassement confirmeront la stabilité des modelés avant l'installation des panneaux.

Coût : 20 000 €

R5 : Le titulaire des travaux devra prévoir un plan d'urgence en cas de découverte de substance ou d'odeur suspecte lors des terrassements. Ils seront arrêtés pour qualifier et quantifier ces pollutions. Des kits anti-pollution contenant notamment du matériau oléophile et hydrophobe seront à disposition sur les zones de chantier. Ensuite, les éventuels déblais pollués seront traités suivant les filières adaptées. Ces préconisations seront intégrées au PPSPS, Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la santé, réalisé par l'entreprise de travaux qui prévoira aussi tous les équipements de sécurités utiles pour les travailleurs sur le site.

Coût proportionnel à la pollution trouvée

R6 : Les tranchées de passages de câble seront rebouchées avec le matériau d'origine au fur et mesure de leur creusement et de l'installation du câble afin de ne pas laisser de trou apparent.

→ Impact négatif, direct, très faible, à court terme, permanent

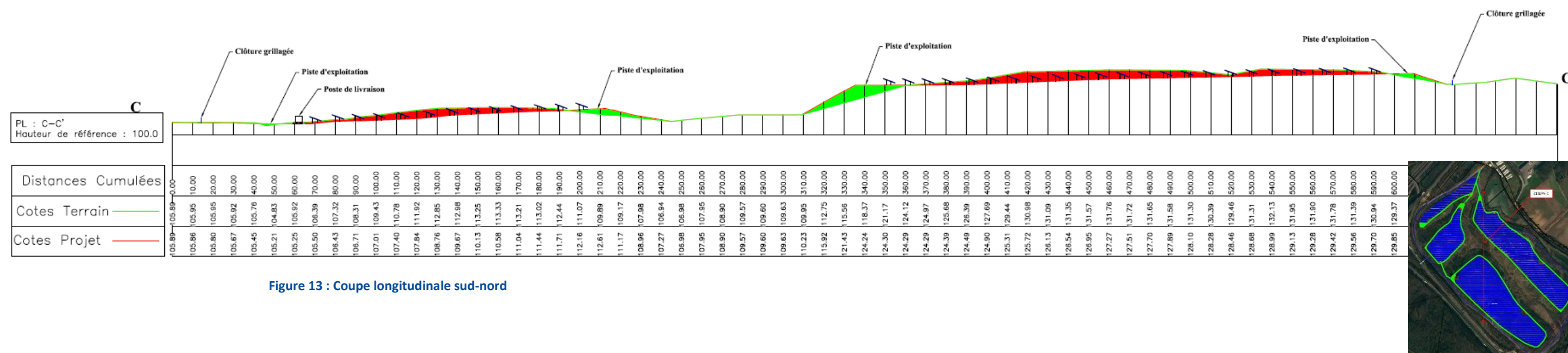


Figure 13 : Coupe longitudinale sud-nord

### 3.3. Documents de gestion de la ressource en eau

#### 3.3.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie

Le projet s'inscrit dans le périmètre du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, couramment appelé SDAGE Seine-Normandie, en vigueur depuis le 20 décembre 2015 pour la période 2016-2021.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification introduit par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, qui fixe, pour une période de six ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux. C'est donc sa deuxième version qui est actuellement en vigueur.

Les dispositions du SDAGE susceptibles de concerner le projet photovoltaïque sont les suivantes :

- D2.18 : Conserver et développer les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements
- D2.19 : Maintenir et développer les surfaces en herbe existantes (prairies temporaires ou permanentes)
- D3.30 : Réduire le recours aux pesticides en agissant sur les pratiques
- D6.83 : Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides
- D6.93 : Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes par les activités humaines
- D6.105 : Éviter, réduire, compenser les impacts des plans d'eau
- D8.140 : Éviter, réduire, compenser les installations en lit majeur des cours d'eau
- D8.144 : Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle

→ **Compatibilité du projet avec le SDAGE**

#### 3.3.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Orge-Yvette

Le SAGE est un outil de planification à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, dont l'objectif principal est la recherche d'un équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages. Cet équilibre doit dorénavant satisfaire à l'objectif de bon état des masses d'eau, introduit par la DCE. Une fois, adopté par arrêté préfectoral, le SAGE s'applique à toutes les administrations : Collectivités territoriales et État. Les documents d'urbanisme locaux (SCOT, PLU et cartes communales) doivent être rendus compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE dans un délai de 3 ans une fois celui-ci approuvé.

Le premier SAGE Orge-Yvette a été approuvé le 09 juin 2006. La Commission Locale de l'Eau (CLE) s'est attachée à compléter les manques imposés par les nouvelles réglementations (LEMA et SDAGE), à renforcer certains objectifs et à intégrer de nouvelles démarches. C'est dans ce contexte que CLE Orge Yvette a lancé la révision du SAGE en 2010.

Les objectifs du SAGE Orge-Yvette se déclinent en quatre thématiques :

1. Qualité des eaux
2. Fonctionnalité des milieux aquatiques et des zones humides
3. Gestion quantitative de la ressource en eau
4. Sécurisation de l'alimentation en eaux potables

Ces objectifs impliquent notamment :

- réduire de l'usage des produits phytosanitaires,
- maintenir des éléments de paysage permettant de limiter le ruissellement et l'érosion,
- prendre en compte des zones humides dans les projets d'aménagement,
- restaurer des capacités d'expansion des crues,
- réduire les pollutions liées aux rejets d'eaux pluviales ou de ruissellement,
- développer la gestion du risque de pollution accidentelle,
- favoriser les mesures alternatives de gestion des eaux pluviales dans le cadre de projets d'aménagement.

Seule l'action n°3, recréer et entretenir des zones tampons le long des cours d'eau, pourrait concerner directement le projet photovoltaïque.

→ **Compatibilité du projet avec le SAGE**

## 3.4. Biodiversité

### 3.4.1. Natura 2000

Le site d'étude se localise à 9,5 kilomètres du site Natura 2000 le plus proche, à savoir à la ZPS FR1112011 nommée "Massif de Rambouillet et zones humides proches". Il s'agit d'un site forestier associé à la chaîne des étangs dits étangs de Hollande. Les espèces d'intérêt communautaire d'oiseaux associées sont liées à ces deux éléments.

Le site d'étude se localise à 9,5 km du site Natura 2000 le plus proche, à savoir à la ZPS FR1112011 nommée "Massif de Rambouillet et zones humides proches". Il s'agit d'un site forestier associé à la chaîne des étangs dits étangs de Hollande. Les espèces d'intérêt communautaire d'oiseaux associées sont liées à ces deux éléments.

Aucune espèce d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site n'a été identifiée sur l'aire d'étude, même en survol (comme cela pourrait être possible pour des rapaces comme le Milan noir par exemple).

En effet, au vu de la distance importante entre le site étudié et le périmètre Natura 2000, de la fragmentation des corridors biologiques induite par les infrastructures routières et ferroviaire ceinturant le site sur 3 cotés, la biodiversité locale du site est déconnectée de celle de la ZPS.

Ainsi, le projet n'induit pas d'incidence notable sur les espèces ayant justifiées la désignation du site Natura 2000, ni sur le site et le réseau Natura 2000 en lui-même.

→ Impact nul

### 3.4.2. SRCE et fonctionnalités écologiques

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la Région Île-de-France a été adopté par arrêté du préfet de région le 21 octobre 2013, après son approbation à l'unanimité par le Conseil régional.



Figure 14 : Extrait de la carte des trame vertes et bleue du SRCE d'Île-de-France

Le site d'étude se localise en dehors des espaces de corridors et des zones d'enjeux identifiés dans la cartographie des objectifs de préservation et de restauration de la TVB régionale.

Il se trouve toutefois ceinturé au sud de la Francilienne par un corridor de la sous-trame arborée fonctionnel à préserver. Celui-ci présente un obstacle lié au franchissement de l'A10 et de la ligne TGV. Il est ceinturé plus lâchement au nord et à l'est par un corridor de la sous-trame arborée à restaurer.

Au plus proche du site d'étude dans sa limite nord, le réseau hydrographique de la Salmouille est à préserver et à restaurer. Là encore cette rivière présente un obstacle dans son cours lié à l'intersection avec l'A10 et la ligne TGV en limite nord-est du site d'étude.

Les investigations sur site n'ont pas révélé de corridors autres que des axes de déplacement locaux contraints par les infrastructures ceinturant la zone sur 3 cotés. Les cortèges observés sont relativement limités et d'une diversité biologique classique.

#### Mesure d'accompagnement

A1 : Afin de permettre la perméabilité du site pour la petite faune, il est préconisé l'utilisation d'une clôture permanente perméable. Il s'agira d'une clôture à larges mailles percée d'ouverture de 20 cm X 20 cm au niveau du sol tous les 10 m, sur toute la longueur de clôture (recommandations LPO).

→ Compatibilité du projet avec le SRCE

### 3.4.3. Les espèces présentes

Les inventaires ont été menés les 16 et 29 mai, le 21 juin, le 24 août, le 28 septembre et 12 décembre 2017. Ils ont été complétés le 8 mars et le 4 avril 2018.

Les habitats observés (voir Figure 15) sont tous communs. Ils sont dominés par les prairies enrichies et les fourrés. Seuls la roselière et la saulaie présentent un enjeu du fait de leurs caractéristiques botaniques de zone humide. Aucune espèce floristique protégée n'a été identifiée.

Les cartes suivantes localisent les espèces patrimoniales observées sur le site.



Figure 15 : Habitat et flore

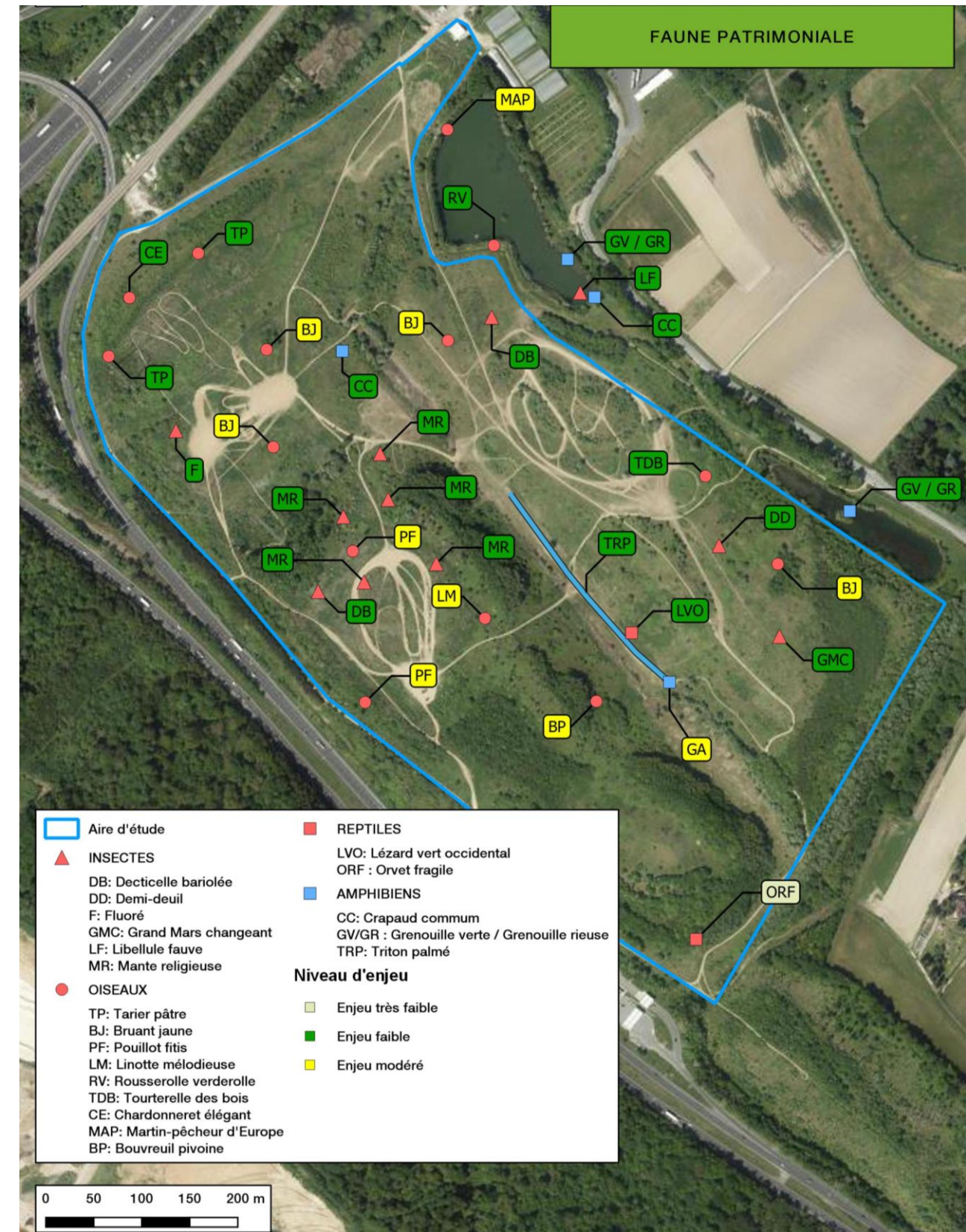


Figure 16 : Faune patrimoniale

### 3.4.3.1. Risque de destruction de zones humides, des amphibiens, reptiles et cortèges d'oiseaux qu'elles abritent

Les investigations floristiques ont permis d'identifier plusieurs zones humides : une roselière au centre et une saulaie au nord du site à proximité des étangs.

13 points de sondages ont été réalisés dans la roselière, la saulaie et près de l'étang à l'aide d'une tarière manuelle. Seuls les deux sondages 8 et 9 effectués dans le bas de la saulaie, en limite extérieure du site d'étude, montrent des traces rédoxiques liées à l'oxydation des particules de fer par l'eau. Les autres sondages n'ont révélé aucune trace rédoxique ou réductrice.



Figure 17 : Sondages pédologiques pour l'identification des zones humides

4 espèces d'amphibiens sont présentes au sein de l'aire d'étude :

- le Crapaud commun qui se reproduit dans les étangs
- la Grenouille agile,
- la Grenouille commune ou rieuse qui effectue la majeure partie de leur cycle de vie dans les étangs,
- le Triton palmé qui se reproduit dans les points d'eau temporaires situés dans le creux du vallon où une quinzaine d'individus ont été observés.

2 espèces de reptiles sont présentes au sein de l'aire d'étude :

- le Lézard vert occidental dans les friches arbustives du vallon,
- l'Orvet fragile, dont des restes ont été trouvés en bordure des zones boisées du sud et de l'est.

L'alternance de milieux ouverts, fermés et humides est favorable à la présence d'autres espèces, en particulier le Lézard des murailles.

Ces espèces sont toutes protégées mais communes en Île-de-France ; elles ne sont ni rare ni menacées.

Un cortège d'oiseaux des milieux humides a été observé près des étangs et des roselières du vallon, dont la Rousserolle effarvate contactée en marge du grand étang.

#### Mesure d'évitement

E7 : L'implantation de la centrale se fait en dehors des zones humides au centre et au bord des étangs identifiés sur les critères floristiques.

#### Mesure de réduction

R12 : La mise en défens des zones humides protège les végétaux et amphibiens fréquentant ces zones.

Ces dispositifs seront constitués de barrières ou de clôtures visibles. Ils seront disposés durant toute la phase des travaux autour des zones de chantier. Ils seront accompagnés de panneaux d'information sur la sensibilité du secteur à l'attention du personnel sur place.

Les dépôts de matériaux, engins et les déplacements de personnels seront interdits sur cette zone.

Par ailleurs, cet espace confiné fera l'objet de visites régulières par le responsable environnement du chantier de manière à vérifier le bon maintien de ces barrières.

*Coût : 2 € par ml sur 2500 m soit 5000 € pour la pose*

R13 : Autour des étangs où les amphibiens ont été observés, une barrière à amphibiens sera installée. Le filet amphibiens choisi sera positionné en doublement des barrières de mise en défens. Ce filet sera constitué de mailles fines, il aura à minima 50 cm de hauteur hors sol et sera enfoui dans le sol sur 10 à 15 cm. La barrière sera également contrôlée par le responsable environnement du chantier de manière à vérifier son bon maintien durant toute la phase des travaux.



Figure 18 : barrière à amphibiens en doublement d'une barrière de mise en défens

*Coût : 18,22 € par ml sur 650 m soit 11843 € pour la pose*

→ Impact négatif direct, très faible, temporaire, à court terme

### 3.4.3.2. Destruction de zones de fourrés et jeunes bois de Tremble, des mammifères et oiseaux associés

Les terrassements nécessaires à l'installation de la centrale photovoltaïque entraînent la **destruction de plusieurs zones de fourrés et jeunes bois de Tremble**. Un cortège d'oiseaux généralistes dont le Chardonneret élégant est observé dans les zones arborées et boisements de pentes au centre du site.

De manière générale, les travaux de défrichage et de déboisement préalables aux aménagements peuvent entraîner une **destruction d'individus non mobiles et d'œufs pour l'ensemble de l'avifaune**, qui comprend à la fois les espèces protégées et les espèces patrimoniales. Si les travaux interviennent pendant la période de cantonnement et de reproduction des espèces, cet impact sera fort.

Ces destructions ou dégradations d'habitats de nidification doivent également être relativisées au regard de la mobilité et de la capacité spécifique des espèces à se déplacer sur le territoire dans un périmètre ou un corridor donné. Ainsi, pour l'avifaune, lorsque le site de nidification d'une espèce est directement impacté par l'aménagement, l'espèce l'abandonne et se reporte aux environs du projet sur les espaces où la potentialité de nidification est maintenue. De tels espaces sont présents dans l'aire d'étude, autour des plateaux aménagés, à sa proximité, notamment à l'est autour de la Salmouille et au sud avec les dépendances de l'autoroute, et enfin, au niveau de la zone refuge aménagée à l'ouest de l'aire d'étude. Cet espace est favorable au cortège d'espèces présent dans l'emprise du projet. Eu égard aux capacités de report de ces espèces sur les espaces alentours, l'impact de la perte d'habitat est considéré comme faible pour l'avifaune.

Le **Lapin de garenne** a creusé des terriers dans les zones à terrasser. Ainsi des individus et leurs terriers pourront être détruits pendant les travaux. Eux aussi peuvent se déplacer facilement sur les espaces alentours.

#### Mesure d'évitement

E8 : Le **calage du projet sur les plateaux ouverts** permet la conservation d'une proportion importante d'habitats semi-ouverts et fermés pour 13,9 ha, source de nourriture et lieu de reproduction pour de nombreuses espèces patrimoniales et protégées strictement dépendantes de ces milieux.

#### Mesure de réduction

R14 : Le **démarrage des travaux**, en particulier les coupes, fauches et défrichements préalables aux terrassements sur les zones à **enjeux modérés et forts** seront réalisés impérativement en **septembre/octobre**. Pour les **secteurs à enjeux faibles**, ce démarrage sera réalisé **entre septembre et février**.

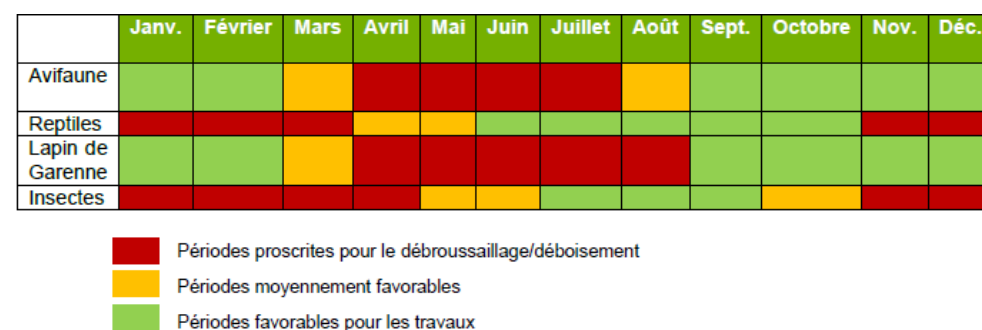


Figure 19 : Périodes favorables aux travaux pour les zones à enjeux faibles

R15 : Il faudra également **ne pas interrompre les travaux sur une période de plus d'un mois**. Les travaux de terrassements seront donc réalisés dans le mois suivant les travaux de coupes. Si une telle période d'interruption devait intervenir, il serait nécessaire de faire passer un expert écologue indépendant sur les zones de reprises du chantier, afin d'attester de l'absence de risque de destruction d'espèces.

R21 : Lors de l'aménagement paysager du site les **espaces arbustifs vont être renforcés**, favorisant notamment les oiseaux et les lapins.

→ Impact négatif direct, très faible, temporaire, à court terme

### 3.4.3.3. Destruction des prairies écorchées et fourrés, des insectes et oiseaux associés

Les **prairies écorchées et fourrés** sont impactés par le projet, notamment la zone où sont présents la **Mante religieuse**, protégée en Ile-de-France et déterminante ZNIEFF d'enjeu modéré et la **Decticelle chagrinée**, déterminante ZNIEFF d'enjeu faible. Cette zone abrite également la **Linotte mélodieuse**, **Bouvreuil pivoine**, **le Bruant jaune et le Pouillot fitis**, **Chardonneret élégant**, **Tarier pâtre**, **Rousserolle verderolle et la Tourterelle des bois en période de reproduction**. Ces espèces protégées ont un enjeu faible à modéré.

Les défrichements et les travaux de terrassement induisent la destruction des œufs, des larves, des chenilles, des nymphes, ou des adultes non mobiles. **Si les travaux interviennent pendant les périodes ou les individus sont non mobiles, l'impact sera fort.**

Au regard de la disponibilité des habitats pour ces espèces hors des emprises notamment sur les zones refuges qui seront gérées de manière à assurer le maintien de la population de Mante religieuse, le projet ne remettra pas en cause à notre sens la présence de ces espèces dans ce secteur. La perte d'habitat à un impact faible sur ces deux espèces.

La gestion spécifique de la zone refuge par fauche permettra le maintien des populations de ces orthoptères sur le site. À contrario, la gestion par pâturage ovin prévue sur les zones hors des plateaux ne sera pas favorable à ce groupe.

Les stations de **Gesse hérissée** et de **Vesce velue** sont situées sous les emprises. Elles seront donc détruites par l'aménagement, en particulier par les terrassements préalables à l'installation des panneaux. Elles ne présentent toutefois qu'une patrimonialité faible, associée de plus au contexte anthropique. Enfin, il est possible que ces espèces, typiques des espaces prairiaux perturbés puissent se développer à nouveau après le chantier. L'impact du projet sur ces deux espèces apparaît donc faible.

#### Mesure de réduction

R16 : Sur la totalité de la zone **refuge ouest**, il sera mis en place, en **septembre et avant tout travaux, une fauche centrifuge**, c'est-à-dire de l'intérieur vers l'extérieur de la parcelle afin d'assurer le report des individus de Mante religieuse (ainsi que d'autres espèces d'orthoptères et de la faune en général) vers des espaces non aménagés. Le matériel végétal est ensuite laissé sur place deux jours avant son export.

R17 : Une **zone refuge** pour la diversité biologique sera créée sur 4,1 ha dans la partie **ouest** du projet. Elle sera **mise en défens** par des barrières pendant les travaux.

2€ par ml sur 1000 m soit 2000 € pour la pose

R18 : Les **stations de Gesse hérissée et de Vesce venue seront déplacées** manuellement l'été précédent les travaux par un écologue. Il sera accompagné d'un protocole de surveillance avant et après le déplacement. Le site d'accueil sera mis en défens pendant toute la durée des travaux.

Coût : 5 000 €

R19 : Suite aux travaux de génie civil, les zones décapées sous les panneaux photovoltaïques seront **réensemencées de graminées locales**. Cette action concernera les 22,8 ha correspondant à la surface cumulée des 4 plateformes accueillant la ferme photovoltaïque.

L'objectif est triple :

- empêcher le développement d'espèces envahissantes,
- limiter l'érosion des terrains en stabilisant les sols,
- former une strate herbacée appétante pour les ovins afin de permettre une activité agricole sur le site durant l'exploitation de la centrale.

Coût : 2 500 €/ha soit environ 60 000 €

→ Impact négatif direct, très faible, temporaire, à court terme

#### 3.4.3.4. Éradication des espèces envahissantes

Diverses plantes exotiques envahissantes, 8 taxons au total, ont été repérées dans la zone d'étude, telle le Robinier, le Buddleia, la Renouée du Japon ou les vergerettes. Les terrassements, défrichements et l'éventuel apport de terres végétales durant les travaux induit un risque de développement de ces plantes mais aussi d'autres espèces herbacées à développement rapide si des remblais ou des terres nues sont laissés à la colonisation végétale.

#### Mesure de réduction

R20 : Pendant le chantier, des suivis seront réalisés pour observer l'éventuelle colonisation des emprises par les espèces exotiques envahissantes. En cas de découverte, un processus **d'éradication** sera mis en place, décrit ci-après en fonction de la nature de l'espèce.

- le Sénéçon du Cap, le Sainfoin d'Espagne ou le Solidage du Canada : arrachage sera réalisé, avant la montée à fleurs des plants (généralement au printemps mais le sénéçon peut fleurir toute l'année) et le matériel végétal sera brûlé.
- La Renouée du Japon et le Topinambour : coupe précoce en début de période de végétation (avril). Lors du fauchage précoce, une attention particulière devra être portée à la non-dissémination par les eaux des déchets de coupe. De plus, un nettoyage systématique de tout le matériel d'intervention devra être effectué après toute action. Il faudra éviter toute dissémination de fragments et boutures lors du stockage et de l'élimination des déchets (bâches de protection ou de transport...).
- le Buddleia, le Baguenaudier et le Robinier : coupe et brûlage du matériel végétal.

Coût : 5 000 €

→ Impact positif, direct, temporaire, à court terme

#### 3.4.3.5. Entretien de la végétation pendant l'exploitation

L'installation photovoltaïque nécessite de conserver un milieu ouvert pour limiter les effets d'ombrage sur les panneaux solaires. De plus, la gestion proposée sur les zones refuges et le pâturage sur l'ensemble de l'installation maintiennent les milieux ouverts dans le but d'optimiser les capacités d'accueil du secteur pour les espèces patrimoniales impactées.

#### Mesure d'accompagnement

A2 : La **gestion par pâturage sera proscrite sur la zone de refuge ouest** car elle est incompatible avec la présence des orthoptères. Elle sera close de barrières à mouton permanentes perméables à la petite faune. Elle sera gérée mécaniquement par une **fauche**.

La première année, un fauchage sera réalisé au début du printemps entre le mois de mars et le mois d'avril. Ce fauchage permettra d'ouvrir le milieu en éliminant des ligneux tout en laissant des îlots de fourrés arbustifs. Les déchets obtenus seront exportés hors du site d'étude afin d'éviter son enrichissement en matière organique.

Un second fauchage sera effectué à la fin de l'été, en septembre, période à laquelle la reproduction des orthoptères et des oiseaux est achevée. Ce fauchage permettra d'entretenir le milieu et d'éviter sa fermeture par la recolonisation des ligneux. Les déchets seront également exportés hors du site d'étude.

Ensuite, chaque année, ce fauchage estival sera renouvelé dans les mêmes conditions.

Cette fauche permettra de limiter, voire de supprimer les stations d'espèces exotiques envahissantes.

Coût : 3000€ la 1<sup>ère</sup> année puis 1500 € par an

A2 : Les pentes nord-est de la butte sud-est, actuellement boisée seront conservées et maintenues dans cet état forestier dans une **zone refuge (dite est)** de 4,5 ha afin de permettre le maintien du Bouvreuil pivoine sur le site. Le pâturage ovin des autres espaces sera limité par la mise en place d'une clôture à mouton.

A3 : Les espaces autour de l'aménagement du parc (habitats humides et prairies écorchées, fourrés et jeunes ligneux) pourront être gérés de manière extensive en utilisant un **troupeau d'ovins**. La présence de ce troupeau limitera la pousse des ligneux et permettra aux herbacées de se développer avec un couvert ras. Ce pâturage limitera aussi la prolifération des espèces envahissantes. ENGIE Green s'engage à mettre en place toutes ces mesures favorables à l'élevage qui sera réalisé par un autre opérateur.

Coût extérieur au projet

A4 : Par contre, le **Sainfoin d'Espagne**, espèce envahissante toxique pour l'homme et le bétail devra être éradiquée des zones de pâtures. Un **arrachage** sera réalisé, **avant la montée à fleurs** des plants, généralement au printemps.

Coût extérieur au projet

#### Mesure de suivi

S1 : Un **suivi écologique sera réalisé 3, 5 et 10 ans** après le début de l'exploitation afin de caractériser l'évolution des cortèges faunistiques sur le site d'étude, à la fois sur la zone refuge et les zones pâturées.

Coût : 5000 € par suivi

→ Impact positif, direct, à moyen terme, pendant toute l'exploitation du site



### 3.4.3.6. Localisation des mesures



Figure 20 : Localisation des mesures écologiques

### 3.5. Paysage

#### 3.5.1. Entités paysagères et éléments marquants du site

Le projet s'intègre dans un contexte paysager marquant de larges espaces végétalisés avec de grandes infrastructures (autoroutes, TGV, lignes électriques, zones agricoles, boisement, zones artisanale). Le site est ceinturé au nord et au sud par des coteaux marqués. Il ne se dévoile dans sa totalité qu'aux points culminants des buttes. Les vues lointaines depuis le site laissent deviner quelques maisons isolées mais principalement des boisements, des champs et les grands ouvrages routiers.

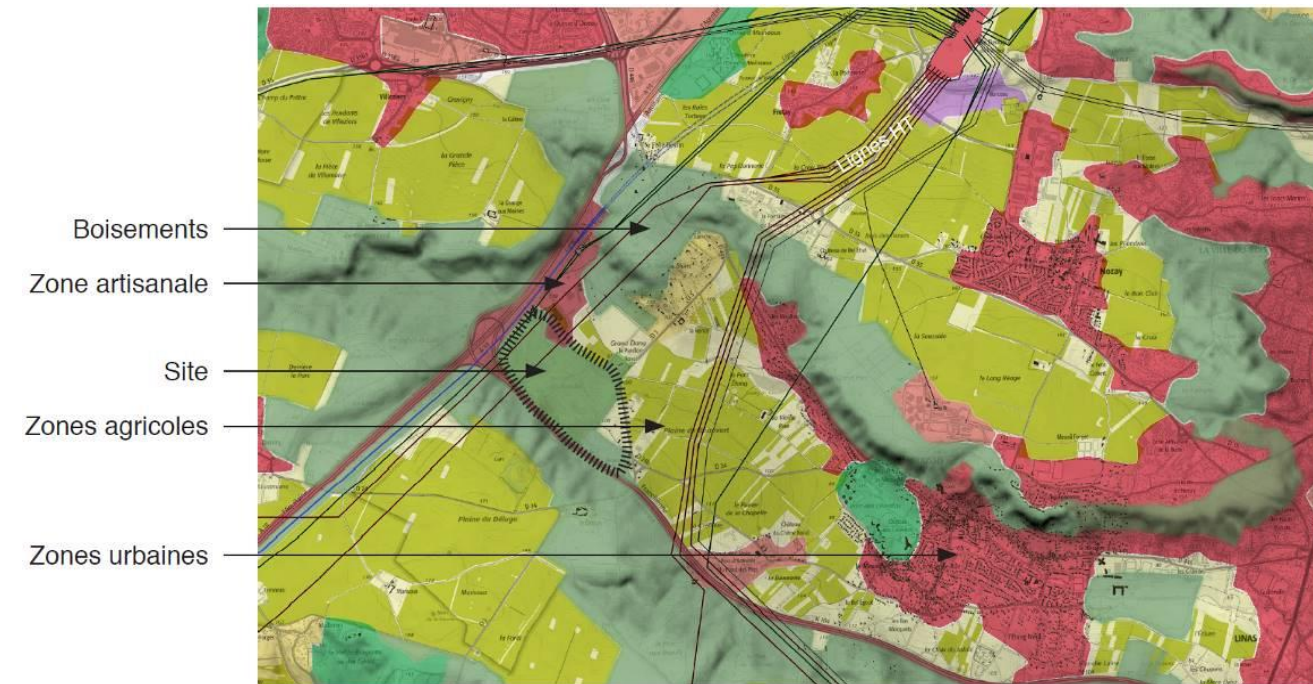


Figure 21 : Entités paysagères

Les paysages de cette friche sont très variés, passant de prairies non fauchées à des bosquets ou boisements hétéroclites. Des alignements d'arbres ont été plantés le long de la N104 et du TGV. Les étangs sur la parcelle apportent une véritable plus-value paysagère et écologique. Déjà présents, ils sont fréquentés par les promeneurs. De nombreuses sentes laissées par des motos ou piétons le jalonnent. Les lignes à haute tension qui survolent la friche sont des éléments très forts dans le paysage et s'étendent jusqu'aux coteaux avoisinant. L'autoroute A10 longée par le TGV crée une vraie ligne dans le paysage qui suit l'axe nord. Les ouvrages de franchissement du vallon sont visuellement très présents dans le paysage. Le viaduc marque ainsi fortement la limite ouest du site.



Figure 22 : Vue depuis l'intérieur du site vers la voie ferrée



Figure 23 : Vue depuis la N104

Le site étant ceinturé au nord et au sud par des coteaux marqués et dissimulé par ailleurs par de nombreux écrans végétaux, il ne se dévoile dans sa totalité qu'aux points culminants des buttes où sont présentes de rares habitations elle-même bordées de végétation arbustive et arborée. Au sein des coteaux localisés au nord du site, et dans une moindre mesure sur les hauteurs de Marcoussis, certains secteurs auront une visibilité limitée sur le projet.



Figure 24 : Vue depuis l'A10 en direction d'Orléans



Figure 25 : Photomontage de la vue depuis l'A10

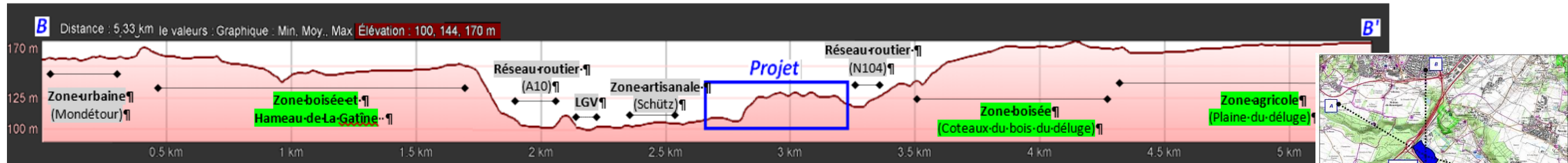
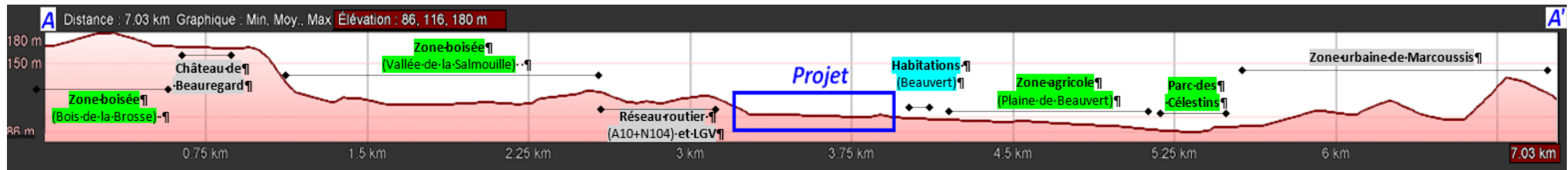


Figure 26 : Coupes topographiques transversales larges

### 3.5.2. Projet d'aménagement paysager

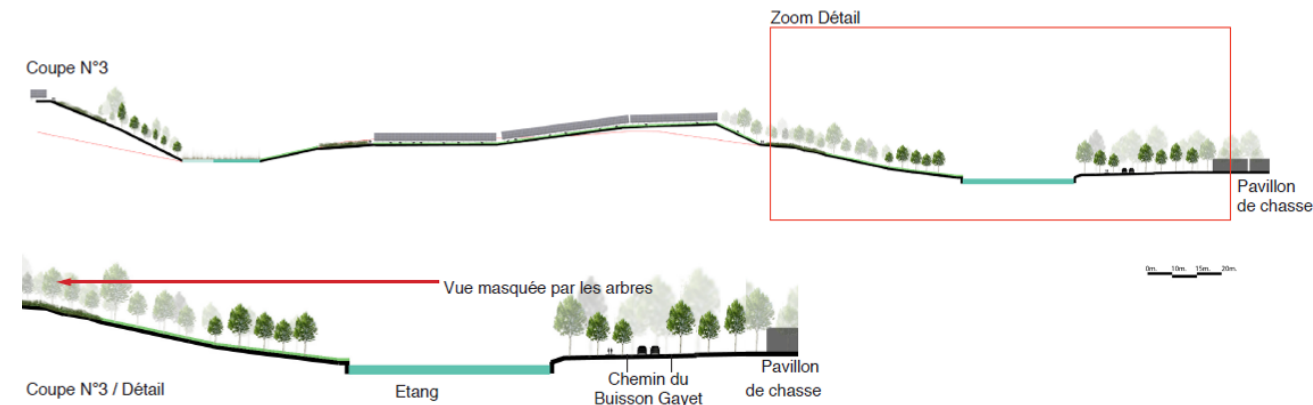


Figure 27 : Vue en coupe (est-ouest) de l'aménagement paysager du site

En dehors des zones de terrassement toute la végétation du site sera préservée, notamment les abords des étangs et toutes les limites boisées du site. Quelques poches de boisements et de végétations de milieux humides seront installées pour accompagner les pentes des talus. La végétation au pied du talus nord sera renforcée. Il en sera de même pour les abords du site et leurs boisements qui seront conservés et renforcés. Le talus autoroutier au sud est maintenu avec sa végétation de pins noirs tout comme le talus ouest le long de la ligne TGV bordé de peupliers.

Cette opération vise à créer des écrans végétaux efficaces afin de limiter autant que possible la visibilité du projet depuis les quelques habitations impactées, ainsi ce seront sur les versants les plus visibles des futures plateformes, celles exposées au nord-nord-est, que les efforts de densification arborées seront les plus concentrés.

Les étangs sur la parcelle apportent une véritable plus-value paysagère et écologique. Déjà présents ils sont fréquentés par les promeneurs et mettent en recul les panneaux photovoltaïques depuis le D3 et depuis le Pavillon du Roi. Les sentiers pédestres autour des étangs seront conservés et agrémentés de tables de pique-nique.

Les sentiers sur la zone humide et le cheminement d'entretien le long du talus de la N104 seront préservés.

#### Mesure d'évitement

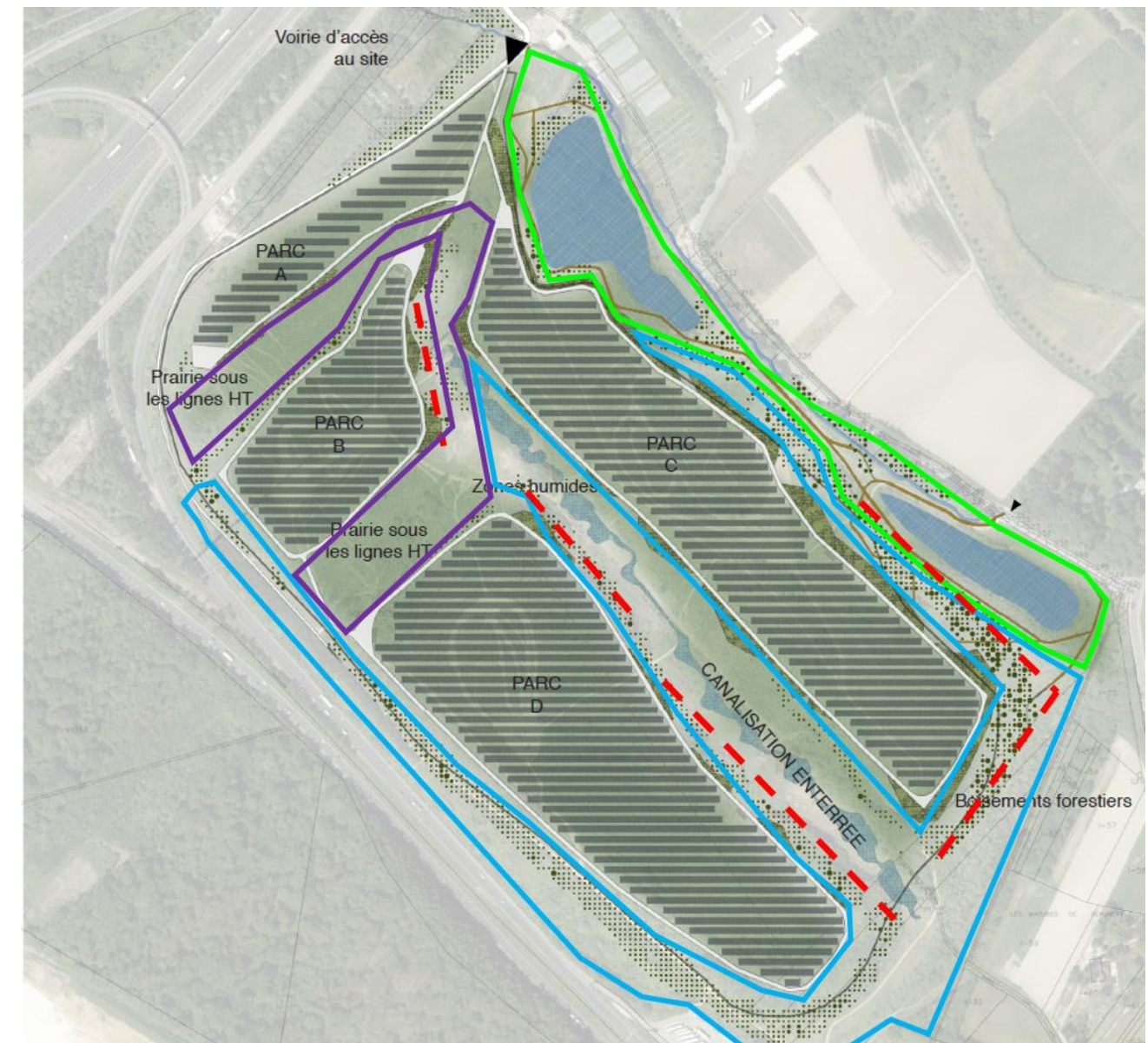
E7 : L'implantation de la centrale se fait en dehors des zones humides au centre et au bord des étangs identifiés sur les critères floristiques.

#### Mesure de réduction

R21 : Sur les pentes remodelées qui n'accueilleront pas élément de la centrale solaire, le renforcement des masses boisées se rapprochera dans la mesure du possible d'une trame de type 5 x 5 m. Il s'agit ici d'un mode de « pré-verdissement » permettant de créer un boisement forestier garant d'une intégration paysagère et écologique. Des actions de densification des zones déjà végétalisées seront également menées afin d'unifier la stratégie végétale sur l'intégralité des espaces libres du site.

*Coût : préparation du terrain 10 000 €, plantations 140 000€*

R19 : Suite aux travaux de génie civil, les zones décapées sous les panneaux photovoltaïques seront réensemencées de graminées locales.



- Plantation d'arbres tiges Circ 20/25, Hauteur 500-550cm
- Plantation d'arbres tiges Circ 12/14, Hauteur 250-300cm
- Plantation de baliveaux Hauteur 175-200
- Arbustes de haies vives
- Zones végétalisées conservées et renforcées
- - - Renforcement de la masse boisée
- Zone accessible au public avec action pédagogique
- Prairies de fauche refuge pour les insectes

Figure 28 : Localisation des mesures paysagères

→ Impact positif, direct, à moyen terme

### 3.5.3. Patrimoine

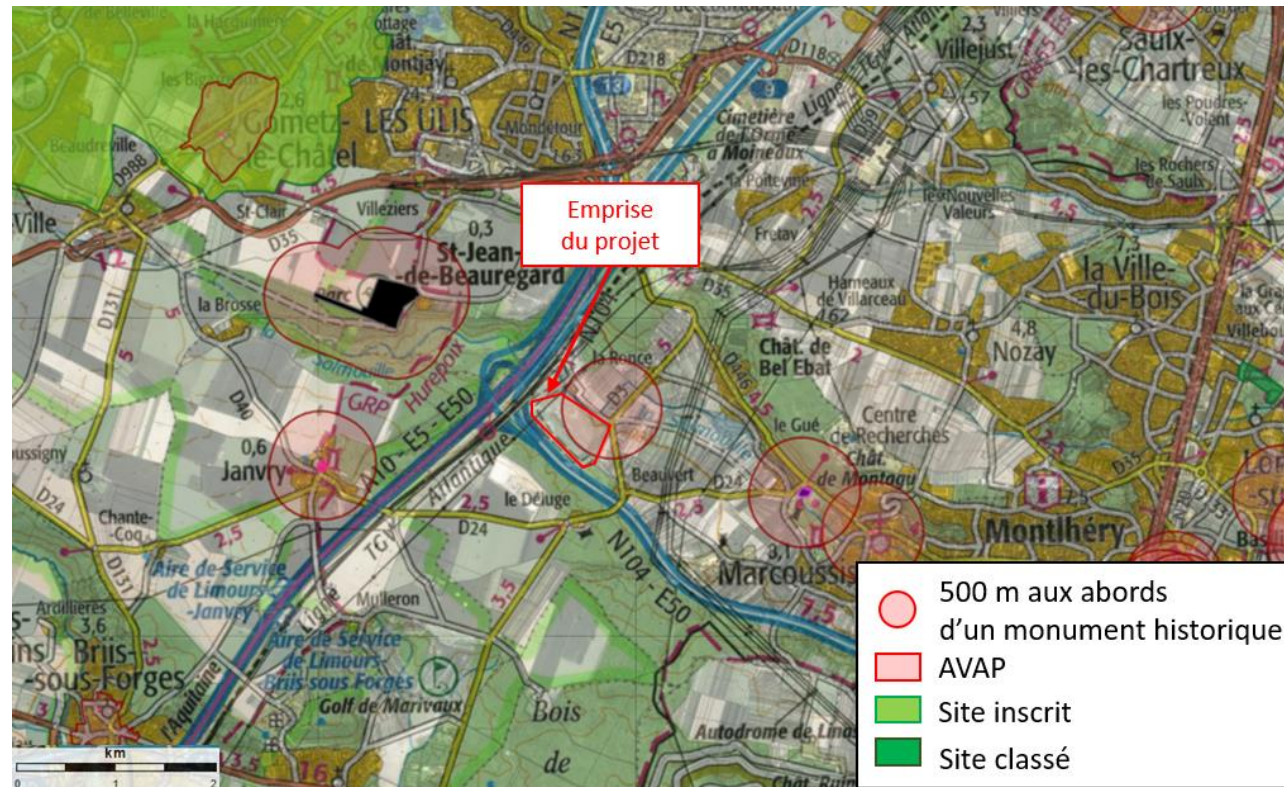


Figure 29 : Localisation du patrimoine architectural et paysager autour du site

La friche des Arrachis n'est pas directement concernée par la protection des sites naturels. Le grand site inscrit de la Vallée de Chevreuse se termine à 3 km à l'ouest de la friche des Arrachis. Le site classé du domaine de Villebouzin et les jardins du château de Lormoy à Longpont-sur-Orge sont à 6,5 km à l'est.

#### 3.5.3.1. Le pavillon du Roi

La friche des Arrachis est bordée par le Pavillon du Roi, classé le 26 novembre 1968. C'est un pavillon de chasse construit en 1774 par Perronet pour le Roi Louis XV. Le pavillon fut élevé à proximité d'un carrefour en étoile, lieu de rendez-vous de plusieurs routes de chasse. Ce carrefour se trouvait probablement à l'intersection entre le chemin du Buisson Gayet et la RD3 qui était alors l'ancienne chaussée du grand étang de Marcoussis.



Figure 30 : Vue depuis l'entrée du pavillon du Roi

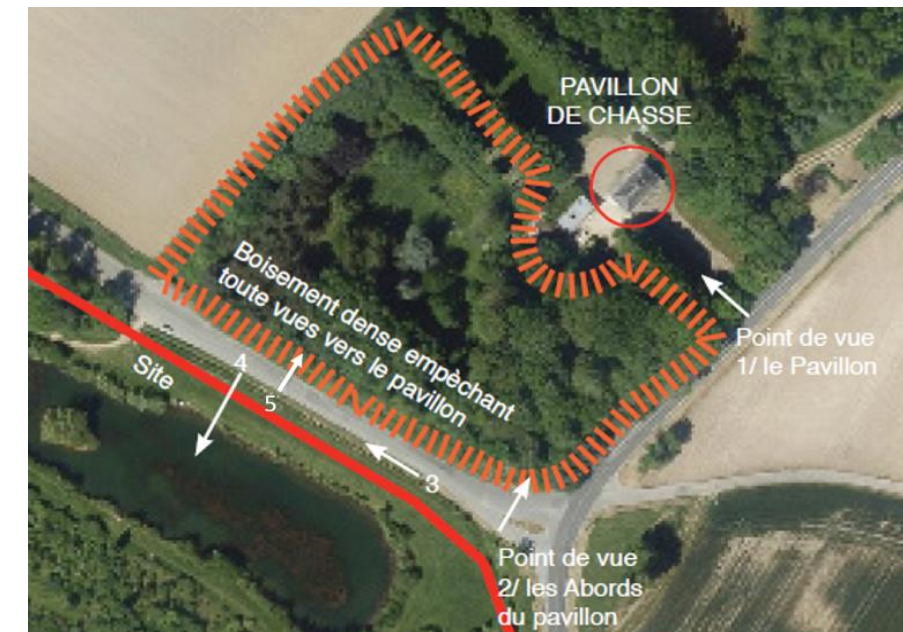


Figure 31 : Écrans visuels entre le pavillon du Roi et la friche des Arrachis



Figure 32 : Photomontage depuis l'intersection de la D3 avec le chemin du Buisson Gaillet

Aucune vue depuis le site du projet ne permet de voir le pavillon du Roi. En effet, une haie dense ceinture la parcelle du pavillon de chasse et une parcelle entière de boisement est présente entre le futur site du projet et le pavillon de chasse. Cet important écran boisé autour du pavillon du Roi empêche toute perception concomitante du projet photovoltaïque et du monument.

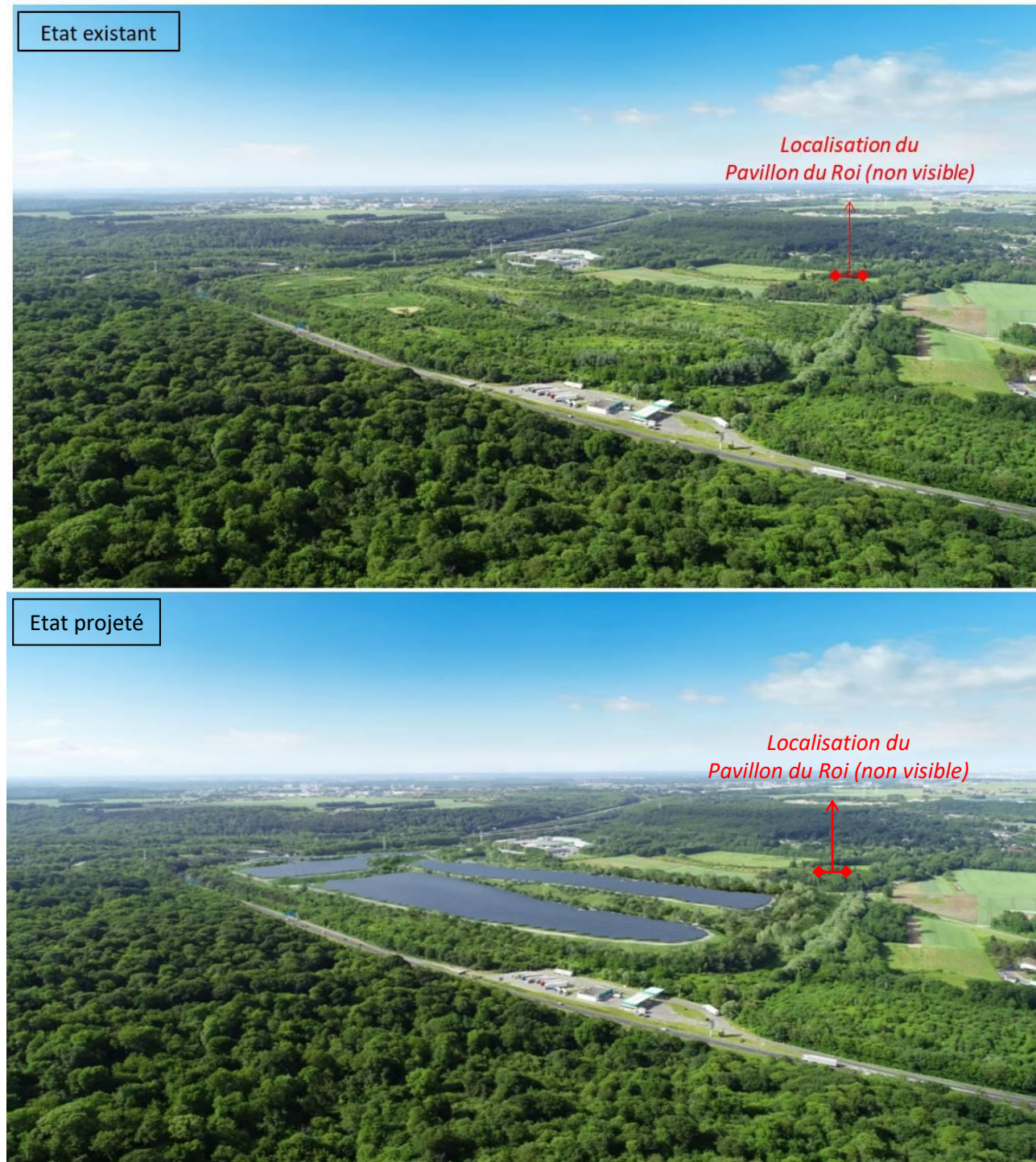


Figure 33 : Vue aérienne en survol au-dessus du château du déluge au nord-est du projet

**Mesure de réduction**

R21 : Les boisements dans le coin nord-est du site du projet seront renforcés pour garantir à long terme l'absence de visibilité des installations photovoltaïques depuis le pavillon du Roi.

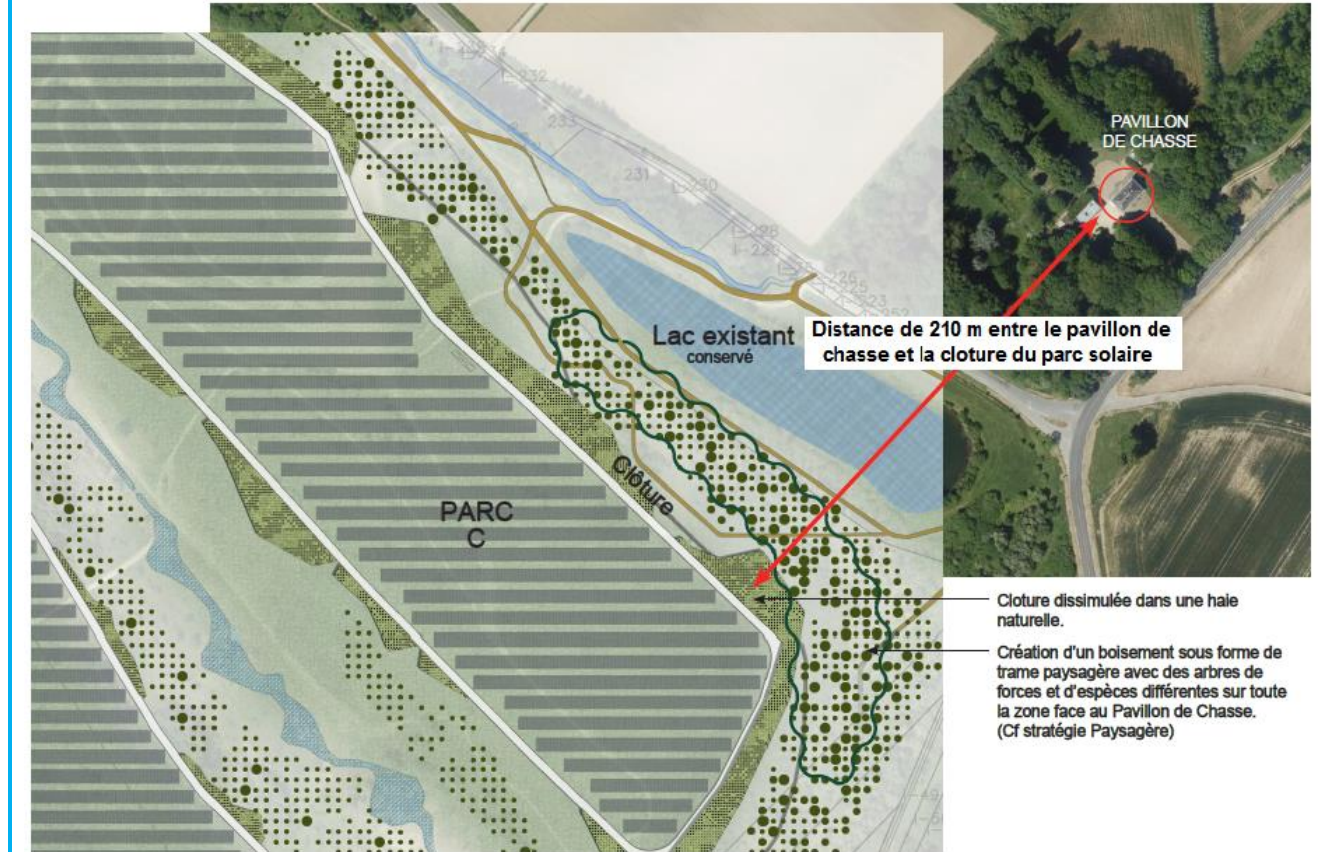


Figure 34 : Détail de l'aménagement paysager dans le coin nord-est de la friche

→ Impact nul

### 3.5.3.2. Monuments éloignés

D'autres monuments sont présents à proximité du site :

- le Château de Saint-Jean de Beaugard à 1,6 km à l'ouest,
- le château de Janvry à 2 km sud-ouest,
- le château de Montagu (2 km à l'est) et l'église de la Madeleine (3 km à l'est) au centre de Marcoussis.

La végétation et les éléments urbains font écran aux vues depuis les monuments du centre de Marcoussis. Depuis Janvry les boisements de versant empêchent toute vue sur la Friche.



Figure 35 : Vue depuis l'entrée du château de Janvry

La vue depuis l'intérieur de la friche des Arrachis montre la covisibilité avec le château de Saint-Jean-de-Beaugard. Le site se rend visible derrière l'autoroute A10 et le viaduc du TGV. Cette vue est uniquement possible depuis la façade sud-ouest et la perspective du jardin.

Toutefois la présence, entre le projet photovoltaïque et le château St-Jean-de-Beaugard, de l'autoroute A10, des deux échangeurs de la N104, de la voie ferrée et de six lignes haute tension créent dans le paysage local un intime maillage entre installations urbaines et zones boisées. Les mesures paysagères proposées ont pour objectif de ne pas dissoner avec ce contexte paysage, en mêlant installations industrielles et strate arborée. L'impact paysager relatif du projet sur le château de St-Jean-de-Beaugard est ainsi limité de part ce contexte péri-urbain.



Figure 36 : vue depuis le château de Saint-Jean-de-Beaugard

L'architecte des bâtiments de France (ABF), consulté dans le cadre de ce dossier, n'a pas émis de remarque sur le sujet.

→ Impact négatif direct, faible, à moyen terme

## 3.6. Documents d'urbanisme

### 3.6.1. Schéma Directeur Régional d'Ile-de-France - SDRIF

Le SDRIF est un document d'urbanisme de portée régionale qui traite de l'organisation spatiale et de l'utilisation du sol de la région Ile-de-France. Il émet des règles prescriptives, donc opposables aux documents locaux d'urbanisme : Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) communaux ou intercommunaux. Ces documents locaux d'urbanisme doivent donc être « compatibles » avec ce document d'urbanisme régional, de façon à permettre la réalisation de ses diverses orientations spatiales.

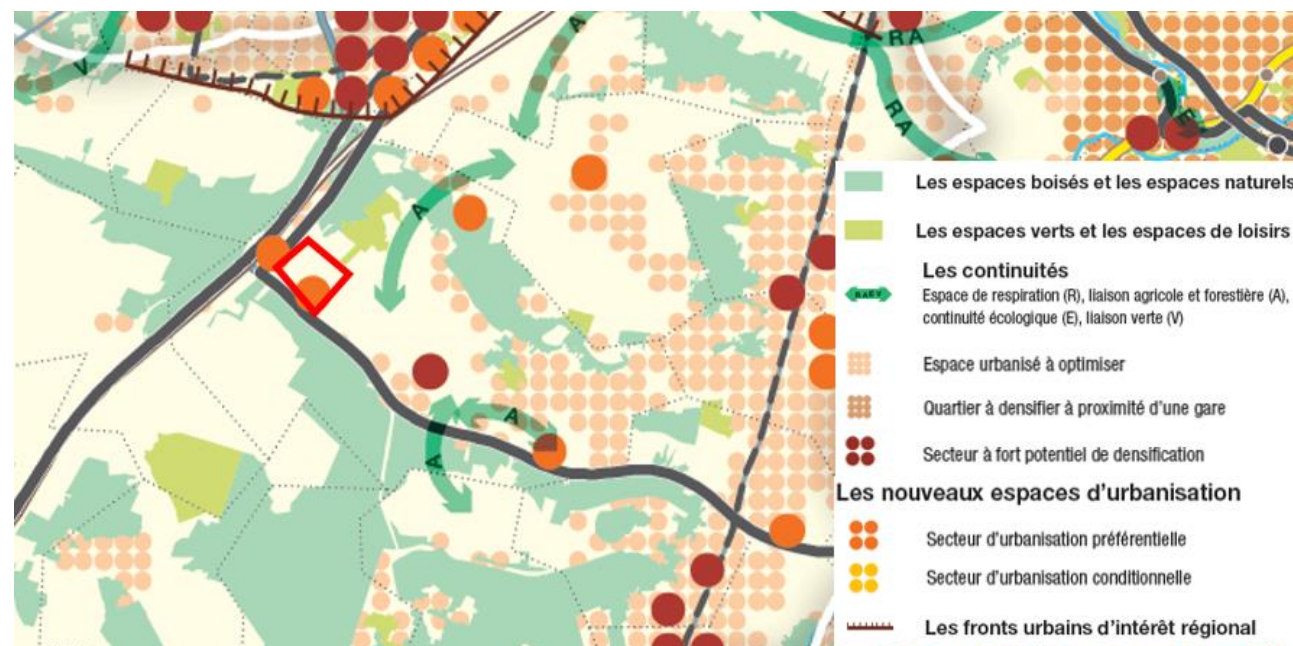


Figure 37 : Extrait de la carte de destination générale du SDRIF

Deux pastilles d'urbanisation préférentielle ont été dessinées sur le site du projet. Chaque pastille indique une capacité d'urbanisation de l'ordre de 25 hectares que les communes et les groupements de communes peuvent ouvrir à l'urbanisation en fonction des besoins à court et moyen terme et des projets. L'urbanisation doit permettre d'atteindre une densité moyenne de l'ensemble des nouveaux espaces d'habitat situés en secteurs d'urbanisation préférentielle de la commune ou, en cas de SCoT ou de PLU intercommunal, de ceux du groupement de communes :

- au moins égale à 35 logements par hectare ;
- au moins égale à la densité moyenne des espaces d'habitat existants à la date d'approbation du SDRIF, lorsque celle-ci était déjà supérieure à 35 logements par hectare.

Il est indiqué que « la carte des destinations indique les vocations des espaces concernés, telles qu'elles résultent des caractéristiques de l'espace en cause et des orientations réglementaires auxquelles elle est étroitement subordonnée, sans que cette représentation puisse être précise eu égard à l'échelle de la carte (Il appartient donc aux documents d'urbanisme locaux de préciser les limites des espaces identifiés, ainsi que

celles des éléments représentés symboliquement sur la CDGT du SDRIF, dans le respect des principes de subsidiarité et de compatibilité) ». Les deux pastilles sont bien sur la même parcelle et c'est l'échelle de la carte et le fait que les pastilles étaient positionnées en deux temps qui donner cette disjonction. En aucun cas deux projets distincts n'étaient prévus à cet endroit et le document écrit accompagnant le SDRIF fait bien état d'un éco-pôle et d'aucun autre projet sur ce site. La friche des Arrachis est donc concernée par deux pastilles d'urbanisation, permettant son développement sur 50 hectares.

Le PLU en vigueur début 2018 précise que la friche est réservée pour un projet d'écopôle qui intègre les deux pastilles d'urbanisation. Le PLU qui entrera en vigueur fin 2018 crée une zone spécifique à la friche des Arrachis pour la construction d'une centrale photovoltaïque. Aucun autre projet d'urbanisation n'est défini à proximité de la friche.

De plus, le SDRIF encourage les écopôles et écoparcs dans le fascicule 5 relatifs aux propositions de mises en œuvre : « Dans le cadre de la mise en œuvre du SDRIF, des zones d'activités économiques (ZAE) à forte ambition écologique (écoparcs) et des écopôles (ZAE dédiées aux entreprises du secteur des éco-activités) pourront faire l'objet d'investissements réguliers, tant en termes d'aménagement et de développement que de promotion nationale et internationale. La mutation des ZAE en écoparcs devrait être poursuivie et accélérée et la création d'écopôles dédiés aux éco-activités encouragée. Il s'agirait d'adopter les principes d'écologie industrielle et d'économie circulaire pour une meilleure utilisation des espaces et des déchets. Cela permettrait également d'assurer la transition écologique en favorisant l'émergence de technologies innovantes, propres et durables. »

Étant donné le contexte local favorable aux activités agricoles et la proximité de grosses infrastructures routières et ferroviaire, la commune a privilégié un projet associant énergies renouvelables et élevage. Le projet est localisé sur un site fortement anthropisé et ne consomme pas de foncier agricole.

→ **Compatibilité du projet avec le SDRIF**

### 3.6.2. Plan local d'urbanisme - PLU

La commune de Marcoussis a approuvé son PLU le 25 septembre 2013. Il a fait l'objet de modifications le 27 janvier 2015, le 22 mars 2016 et le 30 juin 2017.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable, PADD indique que la friche de Arrachis est réservée pour un projet d'écopôle : « Celui-ci doit pouvoir accueillir des activités liées aux filières d'avenir, telles que les énergies renouvelables, l'éco-construction, ainsi qu'une gare routière le long de la Francilienne. Le projet devra assurer une requalification globale du site tout en développant une urbanisation sur un secteur correspondant aux préconisations du SDRIF en vigueur au moment de la mise en œuvre opérationnelle du projet. »

Les parcelles du site du projet sont entièrement intégrées à la zone AU décrite de la façon suivante dans le règlement du PLU en vigueur : « Cette zone délimite le site de projet des Arrachis. Un éco pôle doit à l'avenir pouvoir se développer sur ce site. Le projet s'inscrira dans les orientations du SDRIF applicable. Dans l'attente de la réalisation d'études d'aménagement ce secteur n'est pas ouvert à l'urbanisation.

La partie sud de cette zone AU est grevée d'un secteur inconstructible au titre de l'article L111-1-4 du code de l'urbanisme abrogé et désormais retranscrit au travers des articles L111-6 à L111-10 du même code :



« En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express [...] ». Seules les clôtures de la centrale photovoltaïque se trouvent dans cette zone d'inconstructibilité. Aucun panneau photovoltaïque, poste de transformation ou autre construction annexe ne sont prévus dans cette zone d'inconstructibilité.

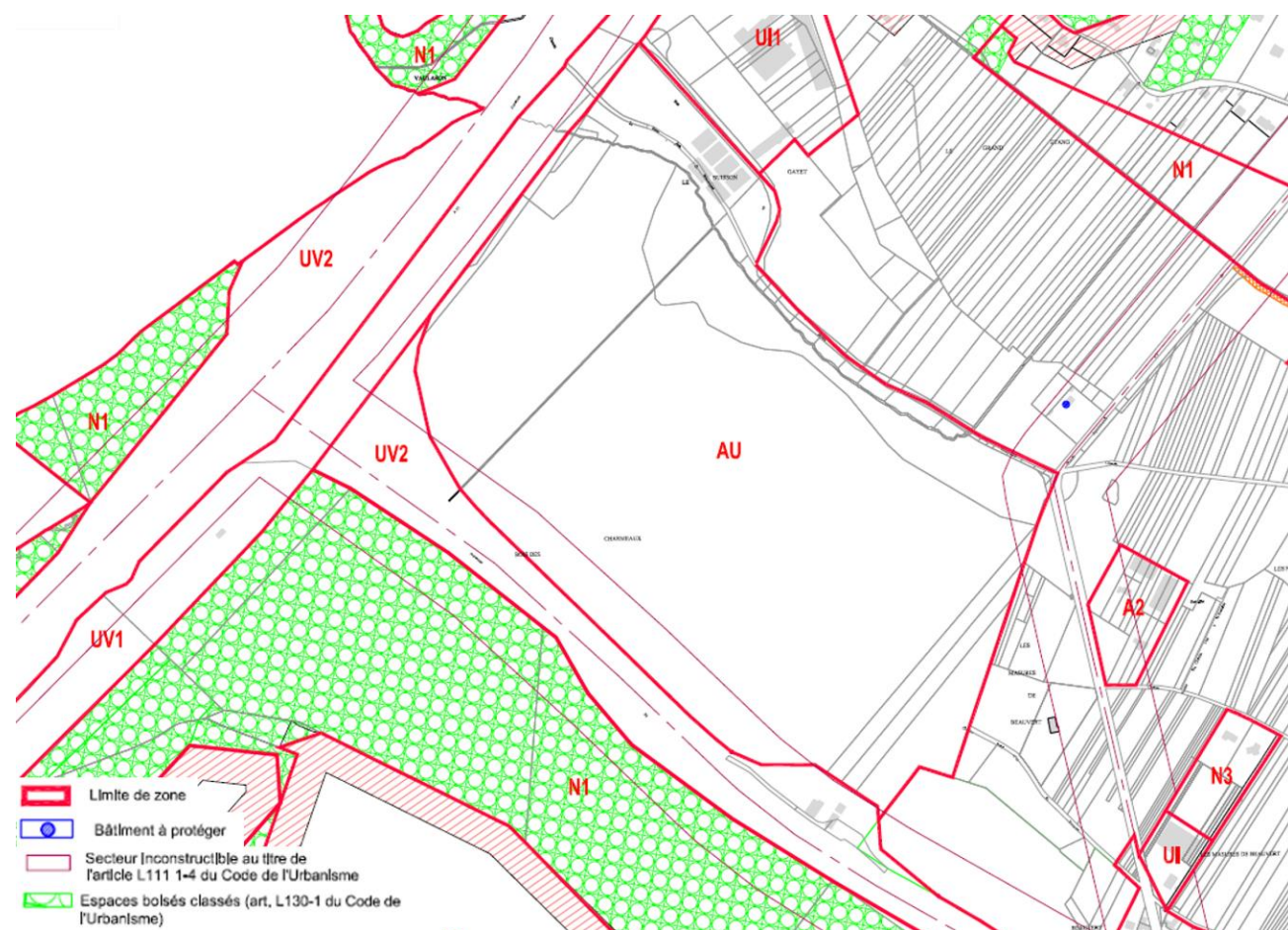


Figure 38 : Extrait du PLU

→ **Compatibilité du projet avec le PLU**

### 3.6.3. Projet de modification du PLU

La commune de Marcoussis est en train de réaliser une modification simplifiée de son PLU afin notamment d'autoriser le projet de centrale photovoltaïque qu'elle plébiscite.

Le projet arrêté au 22/12/2017 classe le site du projet en zone N dévolue aux espaces naturels ou forestiers, équipés ou non.

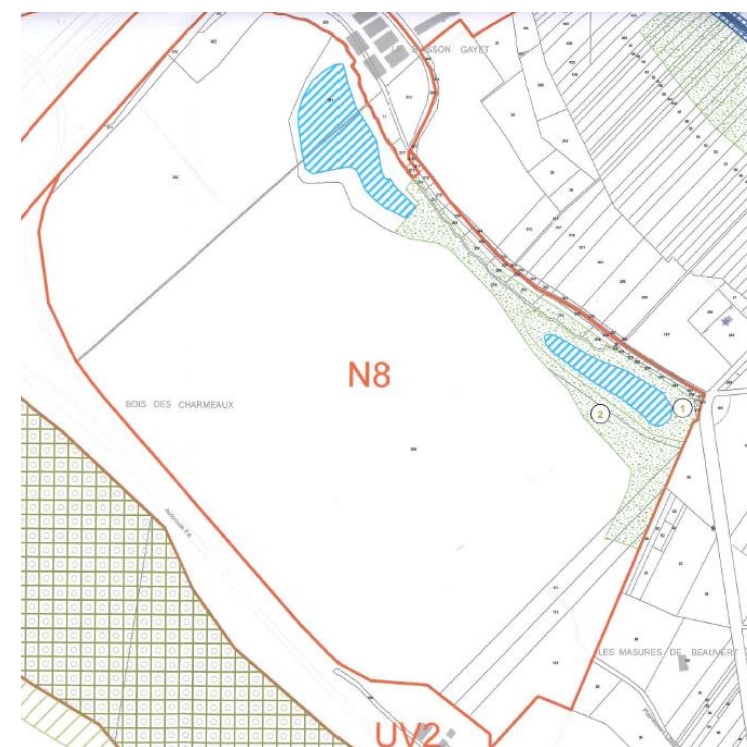


Figure 39 : Extrait du plan de zonage du projet de modification du PLU

La zone N8 spécifique à la friche des Arrachis autorise les constructions et installations nécessaire à :

- la réalisation, l'entretien et au bon fonctionnement d'une centrale photovoltaïque,
- l'exploitation agricole à condition qu'il s'agisse de bâtiments d'élevage (bergerie).

Le projet de PLU arrêté en décembre 2017 classe la friche dans une zone spécifique N8 qui autorise la réalisation d'une centrale photovoltaïque et la mise en place d'un élevage.

Les installations photovoltaïques respectent les dispositions constructives de ce projet de PLU :

- recul supérieur à 2 m par rapport aux limites séparatives,
- hauteur inférieure à 5 m,
- emprise inférieure à 50% de la superficie du terrain,
- clôtures doublées de haies,
- intégration paysagère,
- maintien de l'état actuel des étangs,
- infiltration des eaux pluviales.

→ **Compatibilité du projet avec le projet de PLU**

### 3.6.4. Servitudes d'Utilité Publique – SUP et réseaux

Les servitudes d'utilités publiques sont des limitations du droit du sol nécessaires à l'intérêt général, à la protection des biens publics, à la protection des personnes, au bon fonctionnement des infrastructures.

Plusieurs SUP s'appliquent au site du projet :

- canalisation d'eau potable au centre du site,
- aire de visibilité potentielle de 500 m autour du Pavillon royal sur le quart nord-est,
- lignes électriques haute tension au-dessus de sa moitié ouest dont certaines sont stratégiques pour l'Île-de-France,
- canalisation de transport d'hydrocarbure sur sa bordure est,
- route express sur sa bordure sud,
- voie ferrée sur sa bordure ouest,
- servitude aéronautique de l'aéroport d'Orly.

Dès sa conception, le projet de centrale photovoltaïque de Marcoussis a tenu compte des servitudes d'utilité publique présentes sur la friche des Arrachis.

Une piste traversera la canalisation d'eau potable pour rejoindre la butte nord-est. L'opérateur se rapprochera du gestionnaire de la canalisation d'eau potable pour avertir des travaux qui seront réalisés à proximité son installation, notamment pour établir les modalités de son franchissement. C'est une portion d'1 km de la canalisation qui se trouvera au sein de l'enceinte clôturée.

Une étude de risque a été finalisée en juin 2018 pour garantir le bon fonctionnement des lignes électriques au-dessus du site pendant le fonctionnement des panneaux photovoltaïques. Le projet s'implante sur une portion d'une des portées de la ligne (partie de ligne située entre deux pylônes), ce qui permet de maîtriser l'élévation de température des câbles et de préserver leur capacité de transit, indispensable à l'approvisionnement électrique de la région francilienne.

De plus, en respectant une zone tampon entre ses installations et les pylônes des lignes HT présent sur le site, ENGIE Green ne modifie pas les conditions d'accès à proximité des dits pylônes et laisse ainsi une l'emprise nécessaire à leur exploitation. Rte, gestionnaire des six lignes haute tension traversant le terrain d'assiette du projet, a émis un avis favorable sur le projet de ferme solaire de Marcoussis le 18/07/18.

Une étude de réverbération a été réalisée en février 2018 pour analyser le risque d'éblouissement des panneaux photovoltaïques sur les conducteurs de train, d'automobiles et d'aéronefs. Elle conclut que l'A10 est protégée de la réverbération par la voie ferrée en surplomb et la N104 par sa position au Sud du projet. La direction de la sécurité de l'aviation civile a été consultée en décembre 2017 et n'a émis aucune recommandation au regard de l'éloignement du site de tout aéroport.

Pour les conducteurs de train une gêne très faible est notée uniquement dans le sens Provinces/Paris entre mai et juillet : soit au lever du jour, mais la réverbération a lieu dans une direction proche de celle du soleil ce qui empêche tout effet de surprise ; soit le soir, mais la réverbération intervient en dehors de l'axe de vision centrale du conducteur ce qui ne permet qu'une perception très réduite.

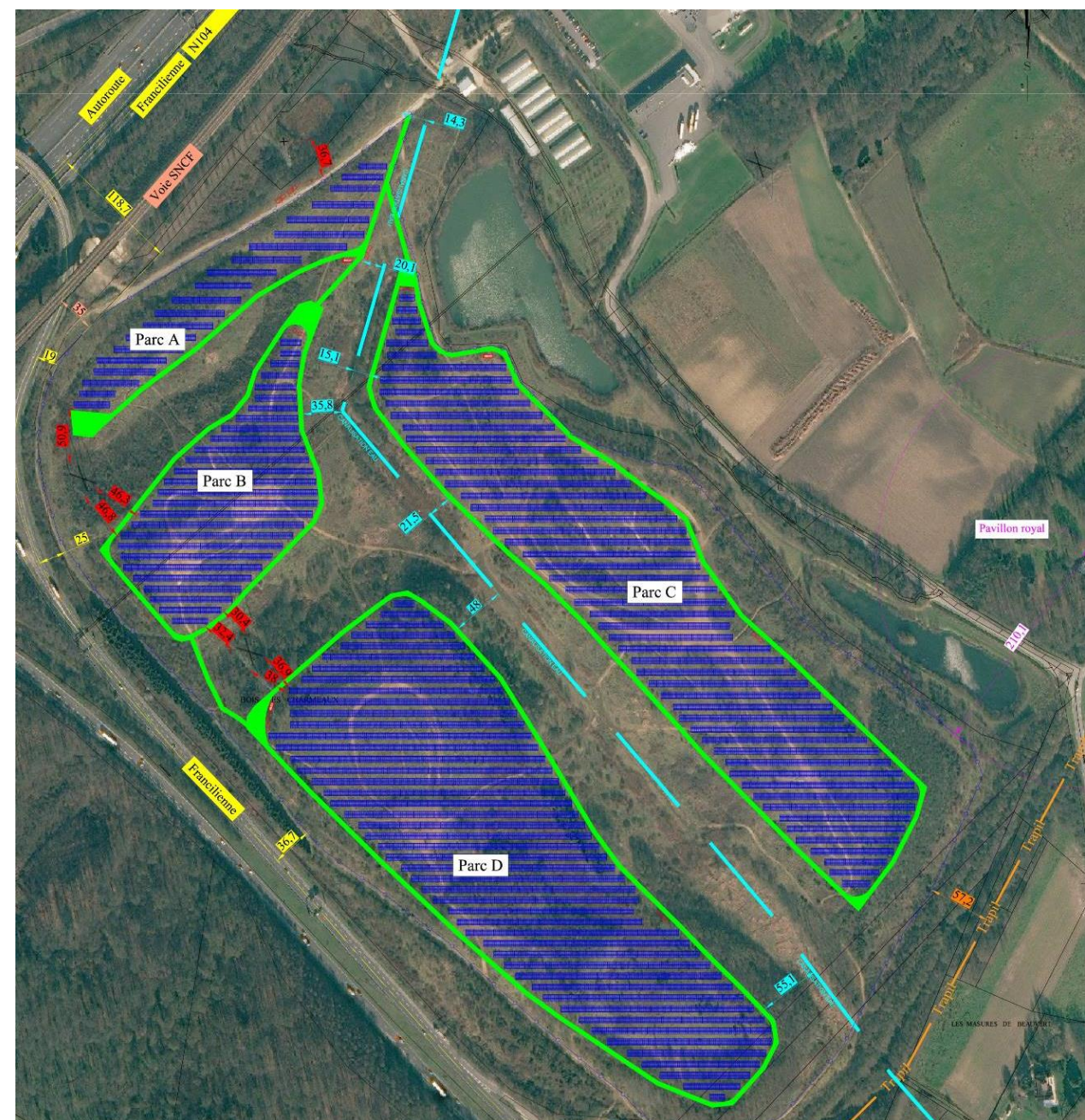


Figure 40 : Éloignement des installations aux servitudes et réseaux

### Mesure d'évitement

E10 : Tous les réseaux et servitudes sont évités dès la conception du projet :

- aucun mouvement de terre ni aucune construction définitive, ni aucun stockage de matériaux ou engins ne sera réalisé dans les 6 m de chaque côté de la canalisation d'eau potable, les fondations des clôtures seront aussi en dehors de cette zone ; un balisage sur les zones à risques sera par ailleurs réalisé avant le lancement des travaux afin d'interdire toute circulation de véhicule de chantier sur l'emprise de la servitude permanente. Une sensibilisation des intervenants sur ce sujet sera également réalisée en amont de leurs interventions ;
- pendant la phase travaux et pour toute opération de son entretien ultérieur, la distance de 5 mètres entre les câbles conducteurs des lignes et les personnes (telles que maçons, couvreurs), engins (tels que de manutention, de levage, de terrassement), matériels et matériaux, sera respectée ; un balisage au sol concrétisera ces distances ;
- les installations sont éloignées des autres lignes électriques et réseaux de communication ;
- les clôtures du projet sont à plus de 43 m du TRAPIL et elles présentent toutes les dispositions nécessaires pour assurer sont équipotentialité ;
- aucun accès n'est créé sur les voies express ;
- aucune installation lumineuse, dépôt de pierre, remblai, construction, déversement d'eau, plantation n'est réalisée à proximité de la ligne TGV ;
- Les installations et plantations sont bien inférieures à la côte de la servitude aéronautique d'Orly.

E11 : Une distance minimale de 15 mètres entre les massifs de fondations des pylônes et les constructions sera respectée. Aucun piquet (de clôture ou de barrière) ne sera implanté à moins de 4 mètres des massifs de fondations des pylônes.

### Mesure de réduction

R22 : Les aménagements paysagers qui renforcent les masses boisées garantissent une bonne insertion du projet aux abords du pavillon royal.

R23 : Tous les gestionnaires des réseaux présents sur le site seront recontactés dans les semaines précédant le démarrage des travaux.

R24 : La piste d'accès franchissant la canalisation d'eau potable sera réalisée perpendiculairement à la conduite. La côte du sol ne sera pas modifiée de façon significative par rapport à la côte actuelle durant la phase travaux. Pour les franchissements de la conduite rendus nécessaires, des dispositifs de répartition de charge adaptés seront mis en place afin de la protéger des contraintes liées au passage d'engins, en phase chantier comme en phase exploitation.

R25 : Des sondages seront réalisés en amont des travaux pour vérifier l'exactitude du linéaire de la canalisation, et donc des servitudes qui en découlent. Les résultats de ces sondages seront transmis à EAU DU SUD PARISIEN.

R26 : Des jeux de clés seront données à tous les exploitants d'ouvrages objet de servitudes (THT, eau potable, canalisation TRAPIL). Elles permettront l'accès à l'espace clôturé du projet solaire pour toute opérations de maintenance et/ou réparation.

→ **Compatibilité du projet avec les servitudes d'utilité publique et les réseaux**

## 3.7. Risques technologiques

La carte suivante présente les risques technologiques dans les 500 m autour du site du projet.

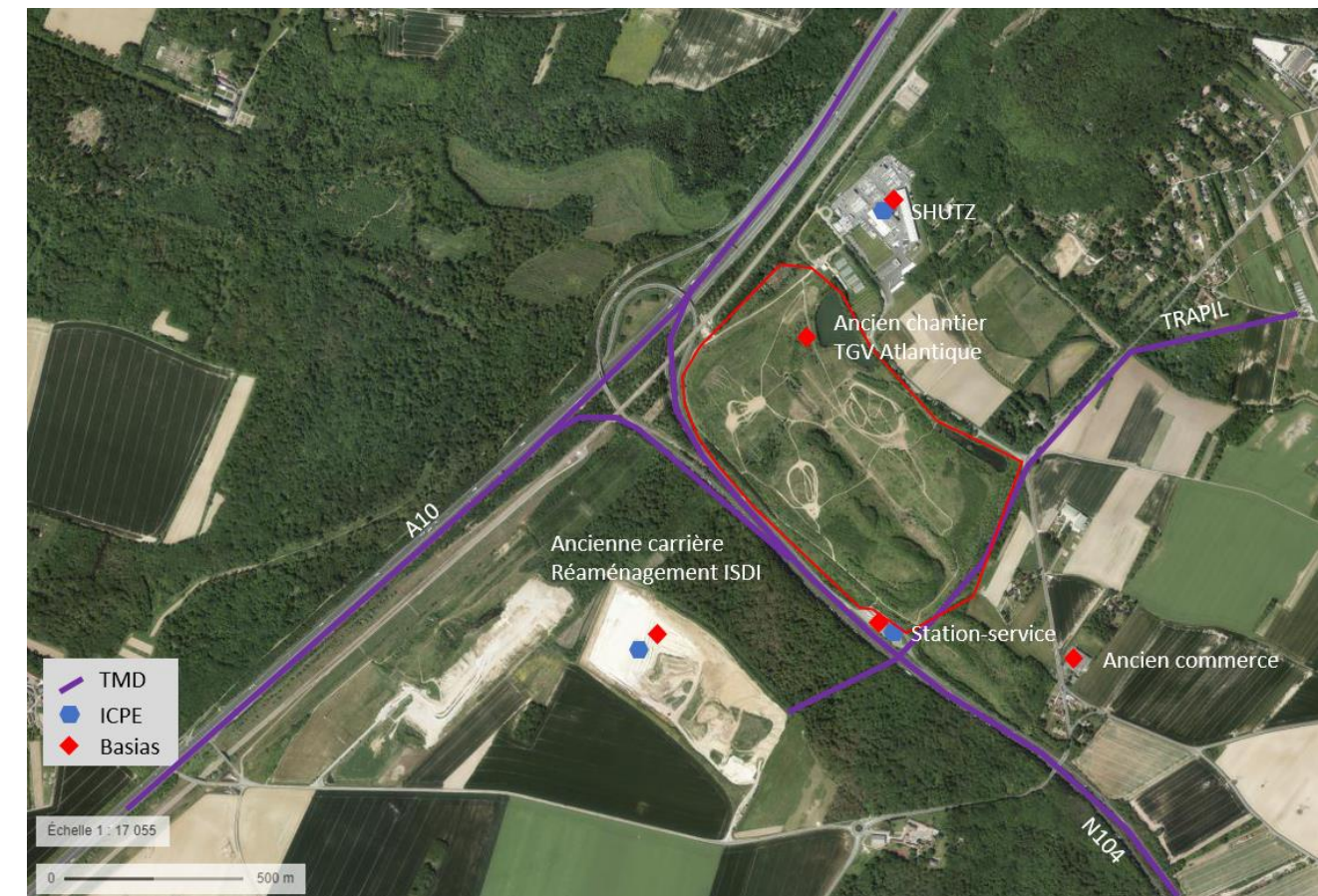


Figure 41 : Risques technologiques

### 3.7.1. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement - ICPE

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, sont des établissements présentant un danger pour l'environnement de par leur activité, les procédés mis en œuvre, les produits et ressources utilisés. Ils sont soumis à une réglementation stricte et des contrôles réguliers. Les plus dangereux sont classés SEVESO et dispose d'un plan de prévention des risques.

Plusieurs établissements sont répertoriés sur le territoire de Marcoussis. À moins de 500 m du site du projet sont répertoriés :

- SCHUTZ France, fabricant de conteneurs en plastiques, autorisé depuis 2011,
- station-service,
- carrière de la plaine du Déluge autorisée comme ISDI depuis 2008 et renouvelée en 2017 pour le réaménagement de l'ancienne carrière avec des déchets inertes.

Aucun n'est SEVESO et ne dispose de plan de prévention des risques.

### 3.7.2. Transport de Matières Dangereuses - TMD

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

L'autoroute A10 et la N104 qui longent le site du projet sont particulièrement concernées du fait du flux important de camion qui les traverse. L'oléoduc du TRAPIL en bordure est du site présente lui aussi un risque TMD.

### 3.7.3. Analyse de dangers

Les panneaux photovoltaïques ne sont pas constitués de matériaux inflammables pouvant propager un feu. En revanche, un parc photovoltaïque est un système électrique puissant, pouvant être à l'origine d'un court-circuit et d'un développement de feux au niveau des locaux techniques. Cependant, la végétation rase entretenue sous les panneaux est peu favorable à la propagation d'un feu à l'intérieur du parc.

La centrale présente donc un très faible risque d'incendie par échauffement des panneaux photovoltaïques. Ce risque est trop faible pour déclencher une réaction en chaîne avec les installations limitrophes.

#### Mesure d'évitement

E10 : Les distances de sécurité relatives aux **lignes électriques haute tension** ont été respectées. Les installations sont à distances du **TRAPIL** et elles présentent toutes les dispositions nécessaires à assurer l'équipotentialité.

E11 : Une distance minimale de 15 mètres entre les massifs de fondations des pylônes et les constructions sera respectée. Aucun piquet (de clôture ou de barrière) ne sera implanté à moins de 4 mètres des massifs de fondations des pylônes.

#### Mesure de réduction

R34 : L'installation est équipée d'un parafoudre et son équipotentialité est assurée.

R35 : Trois citernes incendie de 60 m<sup>3</sup> chacune sont disposées au plus près des 4 parcs pour parer tout risque d'incendie.

→ Impact négatif direct, très faible, à moyen terme, durant l'exploitation de l'installation

### 3.8. Comparaison de l'évolution de l'environnement avec et sans le projet par rapport à son état actuel

Le projet photovoltaïque de Marcoussis est l'occasion de reconvertir un site en friche de manière vertueuse pour l'environnement. Laisser tel quel la friche se ferme progressivement au détriment des espèces protégées de prairies. L'opportunité d'urbanisation indiquée par le SDRIF détruirait la biodiversité ordinaire présente et exposerait de nouvelles constructions à un risque d'inondation par remonté de nappe. De plus, la friche des Arrachis longées par des infrastructures de transport de rayonnement national est soumise à des nuisances très importantes.


L'installation d'un parc photovoltaïque, lui, garantit le maintien d'espaces végétalisés propices à la biodiversité et le maintien des conditions hydrogéologiques actuelles. Il pourra aussi permettre le renforcement des activités agricoles locales grâce à l'installation d'un élevage. Il participera à l'effort international de limitation du réchauffement climatique. Il donnera un second souffle à un site peu propice à de nouvelles constructions du fait de la proximité des grandes infrastructures routières et de réseaux stratégiques.

Les mesures spécifiques à la préservation de l'environnement, du cadre de vie et de la santé représentent un total de 545 000 €. Les postes principaux sont les mesures en faveur de la consolidation des terrassements, du paysage, de la biodiversité notamment le développement du pastoralisme.

Le projet de centrale photovoltaïque de Marcoussis s'installera dans une zone où les enjeux pour les riverains et l'environnement sont très réduits. Il se situe sur une friche de faible intérêt écologique, en dehors des centres urbains et à proximité de grandes infrastructures routières et ferroviaires. Ainsi, les impacts sur le milieu humain sont très faibles. Les impacts sur le milieu naturel sont pour la plupart évités dès la conception du projet. Quelques mesures de réduction et d'accompagnement permettent de réduire notamment les impacts résiduels sur les quelques espèces patrimoniales présentes dans les emprises du chantier. Enfin, tous les impacts liés aux réseaux et infrastructures sur et à proximité du projet sont évités dès sa conception. Ainsi, aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour garantir un impact global très faible du projet sur son environnement.

## 4. Méthodologie de réalisation de l'étude

### 4.1. Experts ayant contribué à l'étude

	<b>ANTEA GROUP</b> 2/6, place du Général de Gaulle 92160 Antony 01.57.63.14.01 Secretariat.paris-fr@anteagroup.com	<b>Étude d'impact :</b> Élise Guyomarc'h Sylvain Chevutski
	<b>Institut d'Écologie Appliquée Sarl</b> 16 rue de Gradoux 45800 Saint-Jean-de-Braye 02.38.86.90.90 contact@iea45.fr	<b>Expertises écologiques :</b> Angélique Villeger Nathan Lavaux Nicolas Hugot
	<b>Agence Christophe Gautrand &amp; Associés</b> 117 rue de Charenton 75 012 Paris 01.82.83.15. 88 agence@christophe-gautrand.com	<b>Notice paysagère :</b> Christophe Gautrand Benjamin Deshoulières
	<b>SOLSTYCE SAS</b> 38, avenue Léon Gaumont 75020 Paris 01 83 62 13 27 contact@solstyce.fr	<b>Étude de réverbération :</b> Antonin D'Aviau Sébastien Fofol

### 4.2. Les aires d'études

L'aire d'étude est constituée des parcelles sur lesquelles est prévue l'implantation du projet et ses abords directs dans un rayon de quelques dizaines de mètres. Cette aire constitue, l'échelle privilégiée d'analyse de l'état initial.

Pour plusieurs aspects (climat, risques, paysage, contexte socio-économique, milieu aquatique), d'autres échelles plus pertinentes ont été prises en compte (commune, bassin versant, région). Il est en effet indispensable de connaître en détails les emprises du site, mais de nombreux éléments extérieurs sont en interactions avec les parcelles directement concernées par le projet.

Les emprises du projet, en dehors du raccordement au réseau national, sont entièrement dans le territoire communal de Marcoussis.

### 4.3. Évaluation environnementale et démarche ERC

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.

Les dernières réformes du code de l'environnement entérinent l'importance de la démarche ERC, Éviter, Réduire, Compenser. L'État rappelle l'importance qu'il accorde au respect de cette démarche et à la volonté du maître d'ouvrage de choisir le meilleur compromis entre la préservation de l'environnement et les contraintes techniques et financières.

Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques et financiers. Dans la conception et la mise en œuvre de son projet, le maître d'ouvrage doit définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser ses impacts négatifs significatifs sur l'environnement. De plus, le maître d'ouvrage doit justifier pourquoi il ne pourrait compenser certaines incidences sur l'environnement.

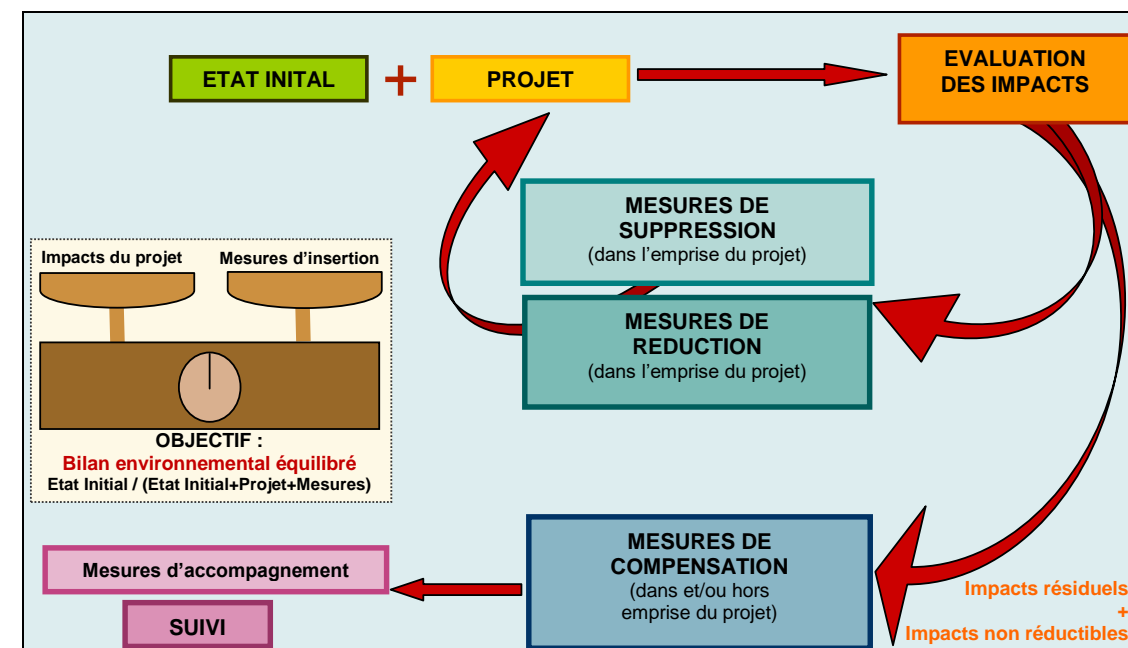


Figure 42 : La démarche ERC dans l'évaluation environnementale

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.