

Notice Descriptive du projet de la ferme solaire de Marcoussis comprennant les pièces PC n°4, 6, 7 et 8



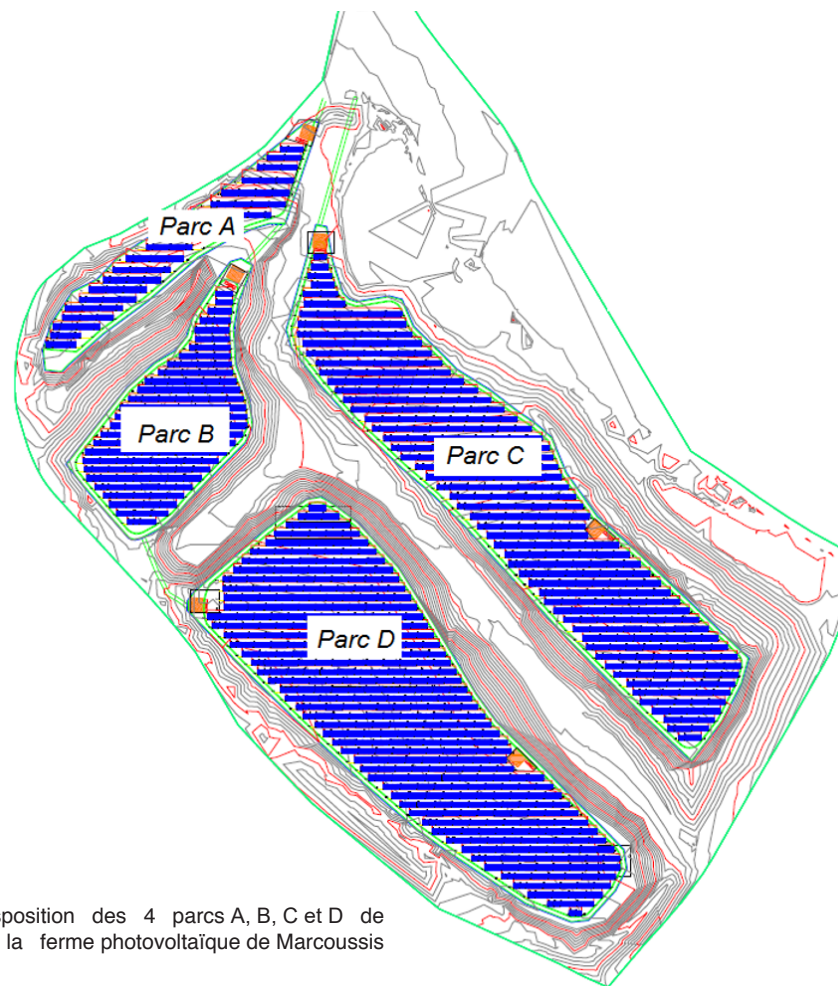
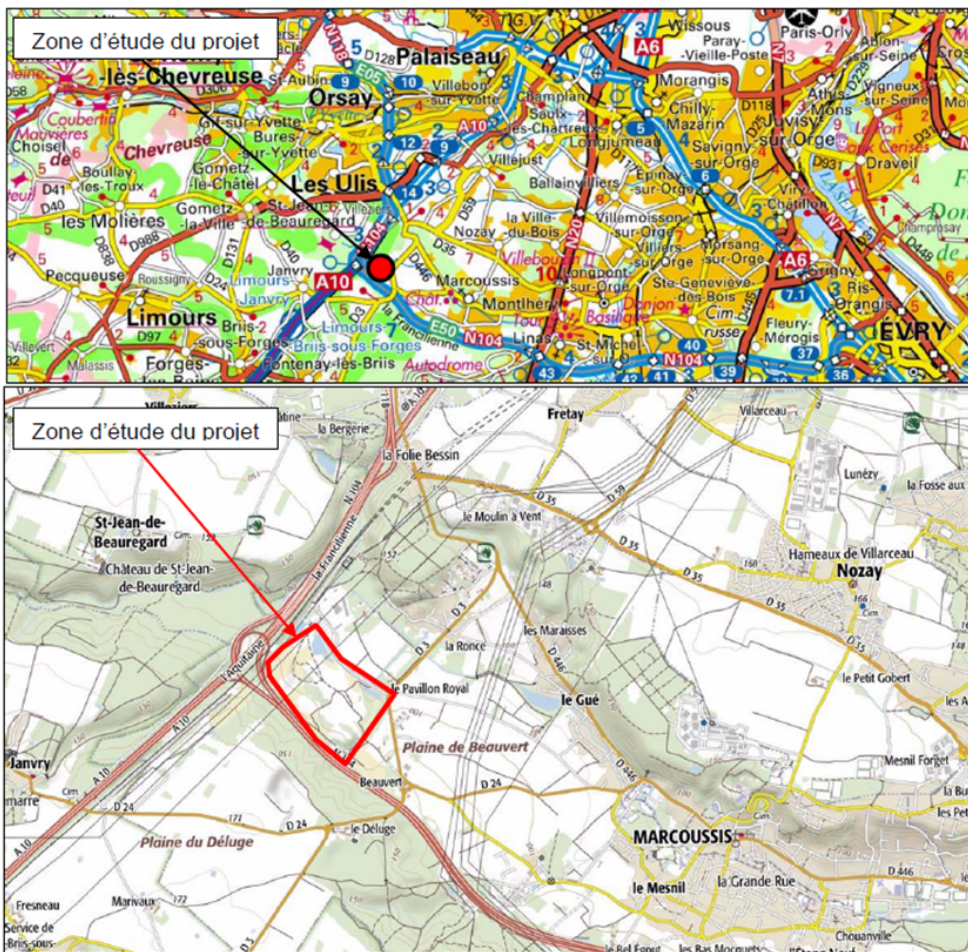
PRAMBULE

Description et composition du projet de centrale photovoltaïque

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

Les terrains d'implantation correspondent à une friche ayant été achetée par la SNCF en 1985, puis utilisée dès 1987 comme dépôt de matériaux inertes, héritage du chantier de la ligne TGV Atlantique. Ce site s'est ainsi permis la mise en dépôt définitif des matériaux excédentaires résultants de la création du double tunnel de Villejust. Le porteur du projet prévoit d'y développer une centrale photovoltaïque de 23MWc.

La centrale photovoltaïque objet de la présente notice 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 divisé en quatre ensembles, repartis de la façon suivante :



Disposition des 4 parcs A, B, C et D de la ferme photovoltaïque de Marcoussis

*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/m²), de température (25 °C) et de répartition spectrale du rayonnement dit AM 1.5.

Description et composition du projet de centrale photovoltaïque

1.1.1 Panneaux Photovoltaïques

Comme présenté dans la pièce n°11 de cette demande de Permis de Construire, 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.

Dans le cas du projet de la ferme solaire de Marcoussis, les caractéristiques des modules choisis sont présentées dans le tableau suivant.

Nombre	76 667
Technologie des cellules	Silicium
Puissance unitaire	300 Wc
Longueur	1675 mm
Largeur	1001 mm
Surface de l'ensemble des panneaux photovoltaïques	128 550 m²

Caractéristiques techniques des modules photovoltaïques

1.1.2 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. Les modules sont disposés en orientation paysage. Les caractéristiques des tables d'assemblage choisies sont détaillées dans le tableau suivant.

Type	Fixe	
	Demi - tables	Tables entière
Nombre	137	975
Nombre de panneaux par tables d'assemblage	4x6 paysage	11x6 paysage
Inclinaison	20°	
Ecartement entre deux tables	Variable	
Hauteur maximale	3,8 m	
Longueur	De 18.625 m (6x11) à 6.760 m (6x6)	

caractéristiques techniques des tables d'assemblage

1.1.3 Les postes de conversion

Les postes de conversion sont des locaux préfabriqués spécifiques comprenant notamment les onduleurs, ils auront des teintes gris-vert (RAL 7033).

Hauteur	3,7 m
Longueur	13 m
Largeur	3 m
Surface	39 m ²
Couleur/bardage	gris-vert (RAL 7033).
Surélévation	Excavation de terres sur 30cm, remplacées par un lit de gravas (pas de béton)

Caractéristiques techniques des postes transformateurs

1.1.4 Les postes de livraison

Les 2 postes de livraisons représentent l'organe de raccordement au réseau et seront donc implantés à proximité de l'entrée principale. Ils présentent les mêmes caractéristiques techniques que les postes de transformation.

1.1.5 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.

1.1.6 Sécurisation du site

La zone du projet photovoltaïques sera entouré d'une clôture grillagée de 2 m de hauteur. Le linéaire de la clôture sera de 2 133 m pour. 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.

1.1.7 Système anti-incendie

Trois réserves d'eau artificielles seront mises en place sur le parc photovoltaïque. Dans le respect du Règlement Départemental de la Défense Extérieure Contre l'Incendie (Cf. fiche technique N°9 RDDECI), ces citernes seront réalisées « en dur », ce ne seront donc pas des citernes souples. Les caractéristiques techniques du type de réserve incendie envisagé sont les indiquées dans le tableau suivant.

Longueur	Longueur 8 m
Diamètre	Diamètre 3 m
Hauteur moyenne avec berceau	Hauteur moyenne avec berceau 3,5 m
Surface au sol	Surface au sol 15 m²
Volume d'eau contenu	Volume d'eau contenu 60 m³

Figure 1 : Caractéristiques techniques des réserve incendie

1// L'ÉTAT INITIAL DU TERRAIN.

1.1 Le contexte paysager

Située dans la partie Nord Ouest de la commune de Marcoussis, cette friche de 46 Ha est bordée par de grandes infrastructures de transports telles que l'autoroute A10, la ligne de TGV Atlantique Paris Montparnasse et la Nationale 104 sur sa partie Ouest. La partie Est est quant à elle composée de parcelles agricoles, de boisements et d'une petite zone artisanale.

Le site est marqué par une topographie très vallonnée qui est le résultat des dépôts de matériaux inertes de la construction de ligne de TGV Atlantique et du double tunnel de Villejust situé au nord.

Les paysages de cette friche sont très variés, passant de prairies non fauchées à des bosquets ou boisements hétéroclites. De nombreuses sentes laissées par des motos ou piétons jalonnent le site.

Les vues lointaines laissent deviner quelques maisons isolées mais principalement des boisements, des champs et les grands ouvrages routiers.



Les grands réseaux routiers



Paysages vallonnés



Friches



Berges d'étangs



Paysages autoroutier et lignes haute tension



Les entités paysagères

1.2 La perception du site (Vues proches et lointaines)

Le site est ceinturé au nord et au sud par des coteaux marqués. Ces coteaux principalement boisés sont ponctués de pavillons qui bénéficient ainsi de vues vers le site.

Le réseau autoroutier est particulièrement visible depuis les points culminants et c'est depuis l'A10 en direction d'Orléans que le site est le plus apparent.

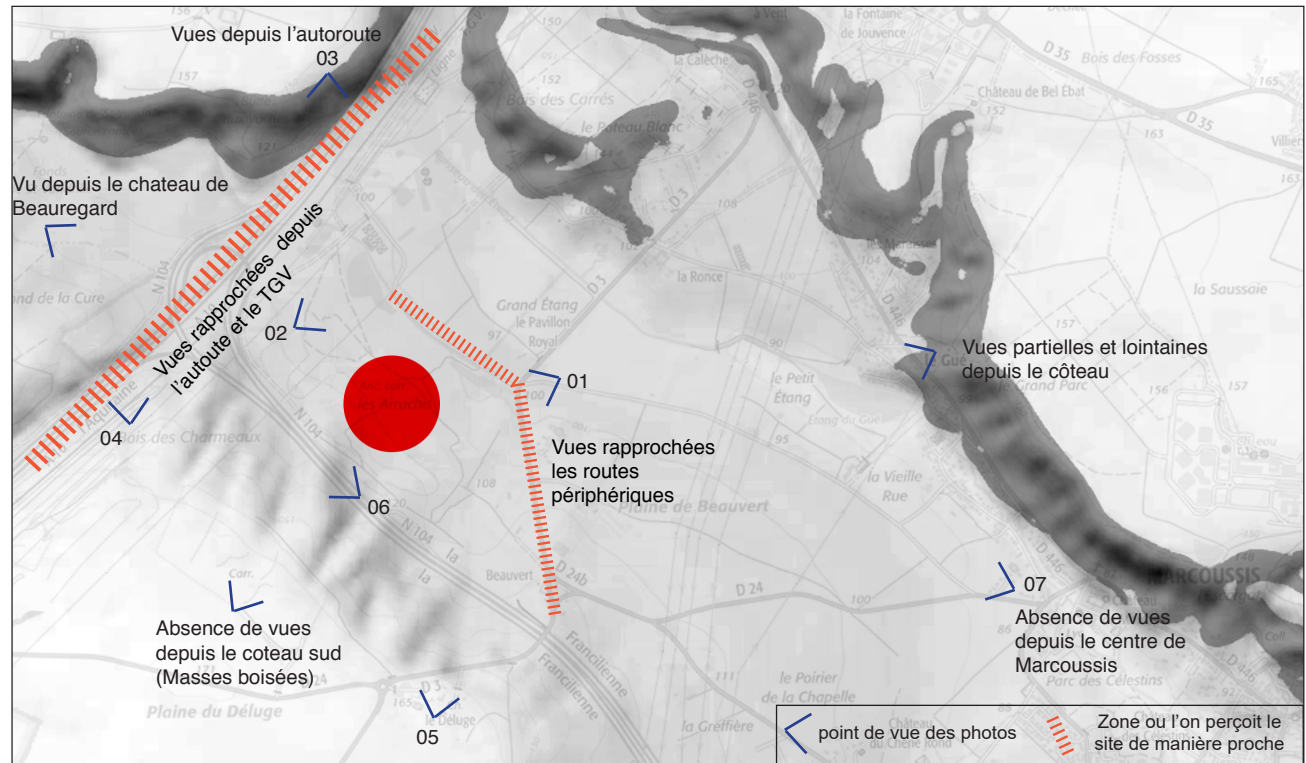
La présence du talus anciennement planté de la N104 ne permet pas de découvrir le site.

Le site est également bordé par un réseau routier local, plus petit, qui apporte une vision différente, ne dévoilant ainsi que sa périphérie.

Ces vues ne permettent pas de deviner la taille réelle du site.

La topographie interne du site offre des points de vues différents en fonction de l'endroit où l'on se situe.

Le site ne se dévoile dans sa totalité qu'aux points culminants des buttes.



01_Entrée du site depuis la D3



02_Vue vers le coteau du quartier «Le Gay» de marcoussis



03_Vue depuis l'A10 direction orléans

1.2 La perception du site (Vues proches et lointaines) SUITE

Les vues depuis le coteau sud

Depuis le sommet du coteau Sud (depuis la carrière) les vues vers le site de la future Ferme Solaire de Marcoussis ne sont pas possibles. En effet un boisement dense est présent jusque sur le haut du coteau empêchant toutes vues.

Les vues depuis la ville de Marcoussis

Depuis le centre ville, la densité d'habitation et la topographie ne permet pas de voir le site. Depuis les hauteurs quelques vues partielles sont possibles. Cependant le site n'est pas proprement identifiable mais on peut le localiser. Les réseaux aériens de lignes HT sont en revanche visibles.

Vue depuis le Château de Saint Jean de Beaugerard

Depuis le château de Beaugerard, 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. Actuellement la vue depuis le chateau est marquée par les lignes haute tension, l'autoroute A10 et le viaduc du TGV.

Vues depuis la N104 et l'A10

Les vues depuis l'A10 et la N104 sont limitées aux abords du site par les coteaux et les talus boisés ceinturant le site.

Les vues les plus importantes sur le site sont celles réalisées depuis l'A10 en direction Orléans. La perception depuis l'autoroute sera brève en raison de la vitesse de circulation.



04_Le chateau de Saint-Jean de Beaugerard (TGV en premier plan) depuis le site



05_Depuis le coteau Sud, absence de vues vers le site / front boisé



06_Depuis la N104



07_Depuis Marcoussis (vue filtrée et lointaine)

1.3 Les éléments marquants du paysage et les premières pistes d'exploitation.

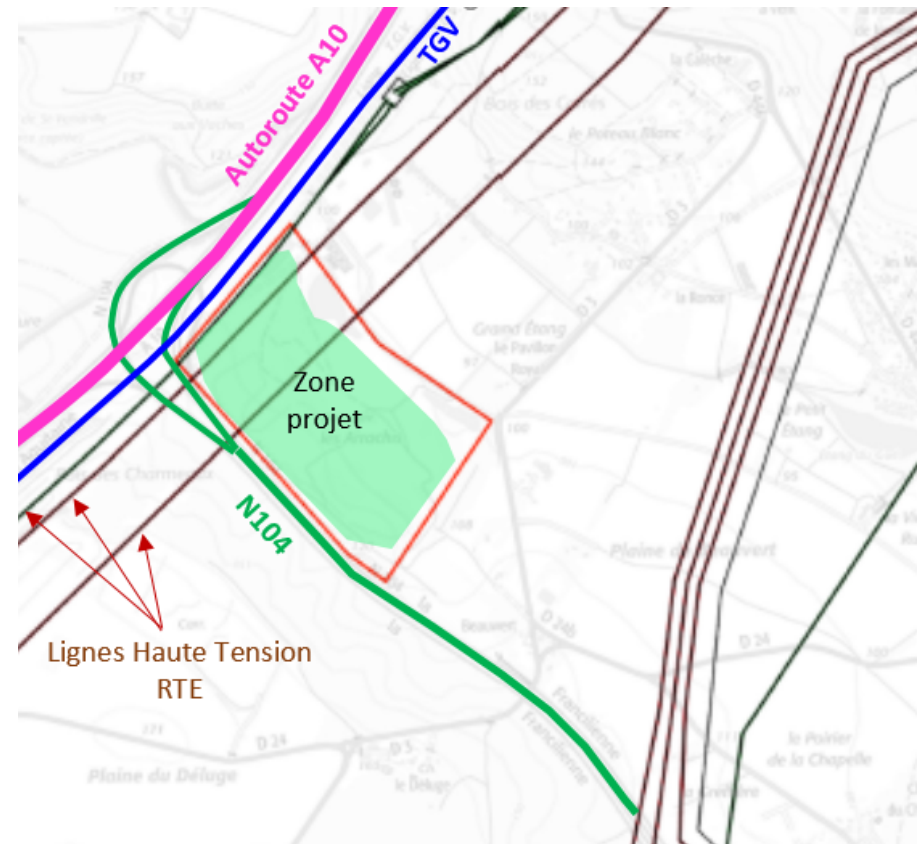
Le site de la ferme solaire de Marcoussis est fortement marqué par les lignes à haute tension qui le survolent.

Ces éléments sont très forts dans le paysage et s'étendent jusqu'aux coteaux avoisinant.

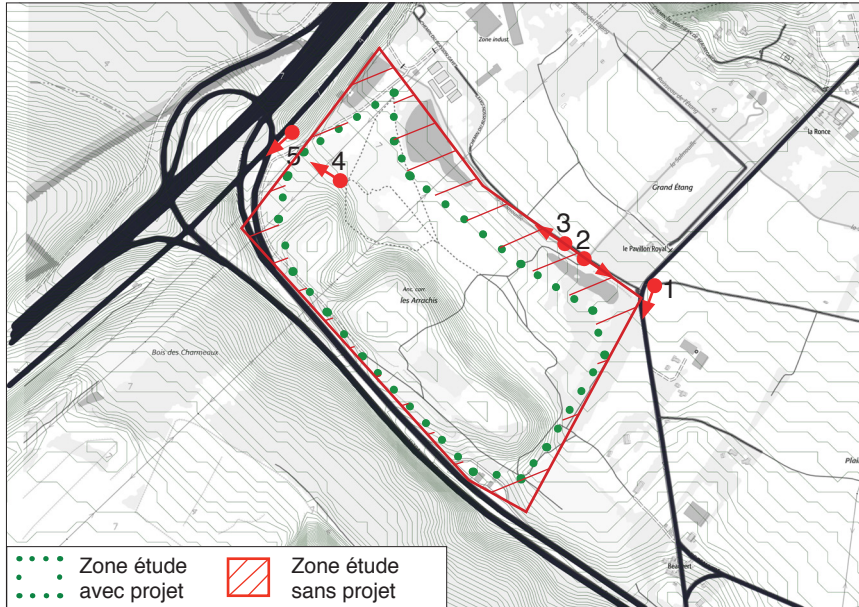
L'autoroute A10 crée une vraie ligne dans le paysage qui suit l'axe nord. Les voies ferrées du TGV suivent ce même axe et les ouvrages de franchissement du vallon sont très présents visuellement dans le paysage.

Le viaduc marque ainsi fortement la limite Ouest du site.

L'implantation d'un projet photovoltaïque va permettre de renforcer les masses boisées et de structurer le site. Actuellement le terrain n'est que peu fréquenté à l'exception des motocross.



1.4 Les entités paysagères du site



1/ La route départementale n°3 / Vue Sud



2/ Chemin du buisson Gayet / Vue Est



3/ Chemin du buisson Gayet / Vue Ouest



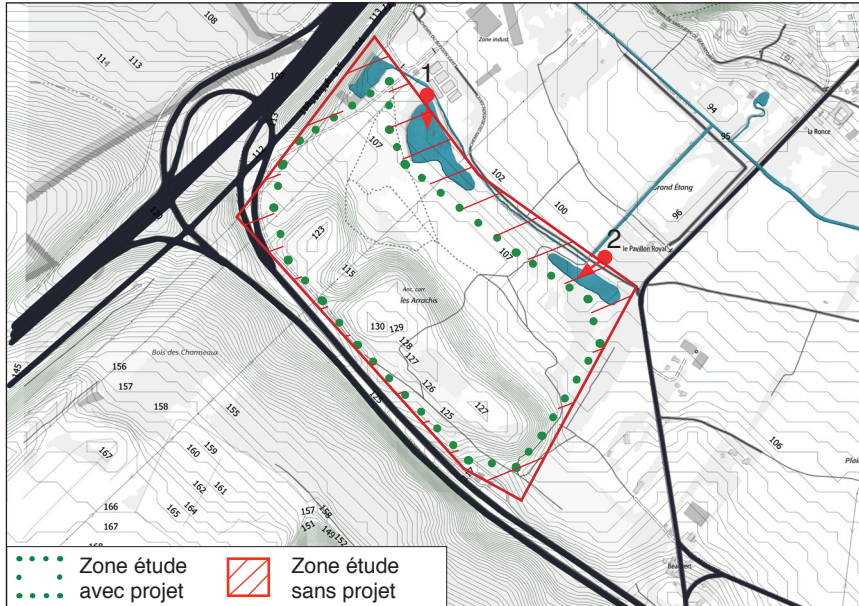
4/ Embranchement A86 (Sous le pont du TGV)



5/ Le pont du TGV direction Paris

Depuis les différents axes routiers les vues sur le site ne sont pas valorisées et les mesures paysagères existantes tendent davantage à masquer le site qu'à le souligner d'une façon maîtrisée. Il conviendra ainsi de développer un scénario paysager qui valorise la parcelle.

2// Les étangs



1/ L'étang nord

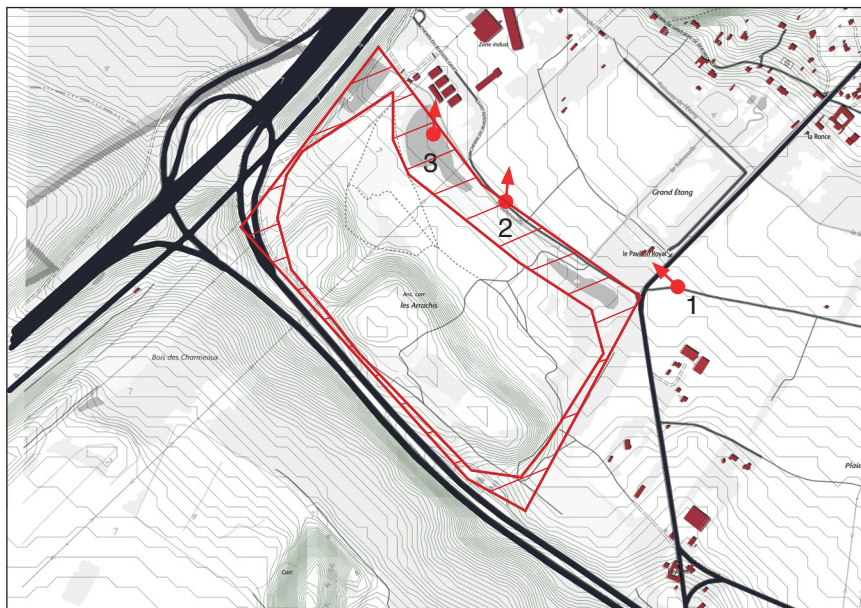


2/ L'étang nord-est

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 les axes routiers et depuis le Pavillon du Roi.

3// Les éléments du bâti

Différentes échelles et points de vues sur le site



1/ Le Pavillon du Roi



Au nord, nord-ouest du site se retrouve quelques zones bâties : l'usine Schütz à plus de 300m au nord et quelques serres agricoles à 100m du projet sont également situées au nord.

Par ailleurs, existe à proximité de l'angle nord est du site d'étude un site d'importance architecturale : le Pavillon du Roi

Une analyse spécifique de cet enjeu, synthétisée sur les pages suivantes, a ainsi été menée afin de limiter toute co-visibilité entre le projet solaire et ce monument historique. Au final, il conviendra de densifier la végétation actuellement en place à l'angle nord-est du site par une trame boisée accompagnant les pentes du talus.

Dans cette même logique, sera menée ponctuellement une densification de cette trame boisée tout le long de cette frange nord du site.



2/ L'usine Schütz



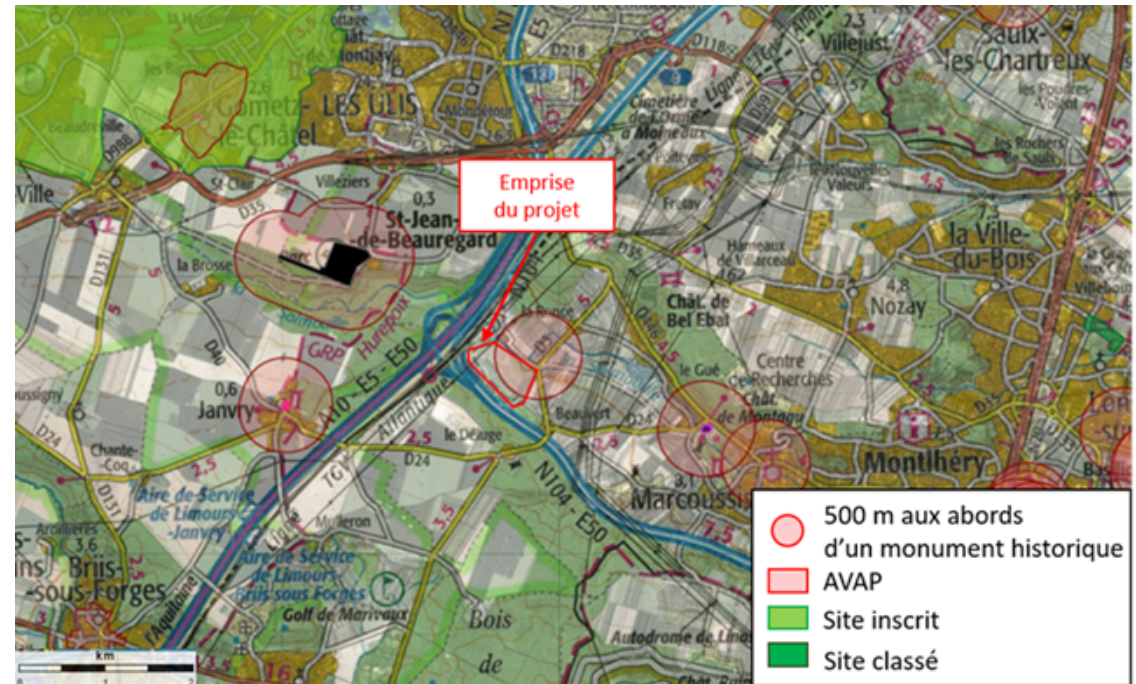
3/ Les serres maraîchères

3// Les éléments du bâti

Localisation du patrimoine architecturale et paysager autour du site

La friche des Arrachis n'est pas directement concernée par des protection de site ou paysager. 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.

Concernant les monuments historiques, la friche des Arrachis est bordée par le Pavillon du Roi, classé le 26 novembre 1968. C'est un pavillon de chasse construite 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.

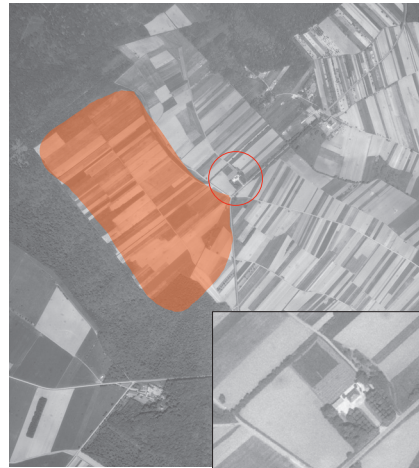


3// Les éléments du bâti

Le pavillon du Roi - Evolution au fil des siècles



Carte de Cassini (XVIII^{ème} siècle)
 Le pavillon est bâti entre un étang et une forêt domaniale



1961
 Le pavillon est présent au milieu des champs. Seul un mail planté sur sa partie Sud est existant.



1968
 Les abords du pavillon sont plantés de jeunes arbres. La vue est encore très ouverte sur les champs



1976
 La parcelle est désormais ceinturée par des plantations d'arbres qui isolent le pavillon du tissu agricole.



1981
 L'A10 et la N104 sont désormais existantes, le pavillon est ceinturé par une trame boisée le masquant depuis les axes routiers.



1987
 Les travaux du TGV modifient profondément le site. Les abords du pavillon de chasse ne vont plus évoluer depuis cette époque.



2000
 Le site de projet est encore en mutation suite aux travaux de remblais du TGV. On perçoit le travail sur les merlons et l'implantation des étangs. Les abords du pavillon de chasse n'ont pas évolué depuis cette époque.

3// Les éléments du bâti
Le pavillon du Roi

**Les monuments historiques:
Rappel des grand principes**

Généralité:

Si la conservation des monuments historiques est essentielle, les monuments sont indissociables de l'espace qui les entourent. Toute modification sur celui-ci a des conséquences sur la perception et donc la conservation des monuments.

A ce titre, une vigilance particulière s'impose à l'égard des projets de travaux dans leur environnement.

Les périmètres de protection:

La loi du 25 février 1943 instaure l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France sur toute demande d'autorisation de travaux à l'intérieur d'un périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, qu'ils soient classés ou inscrits.

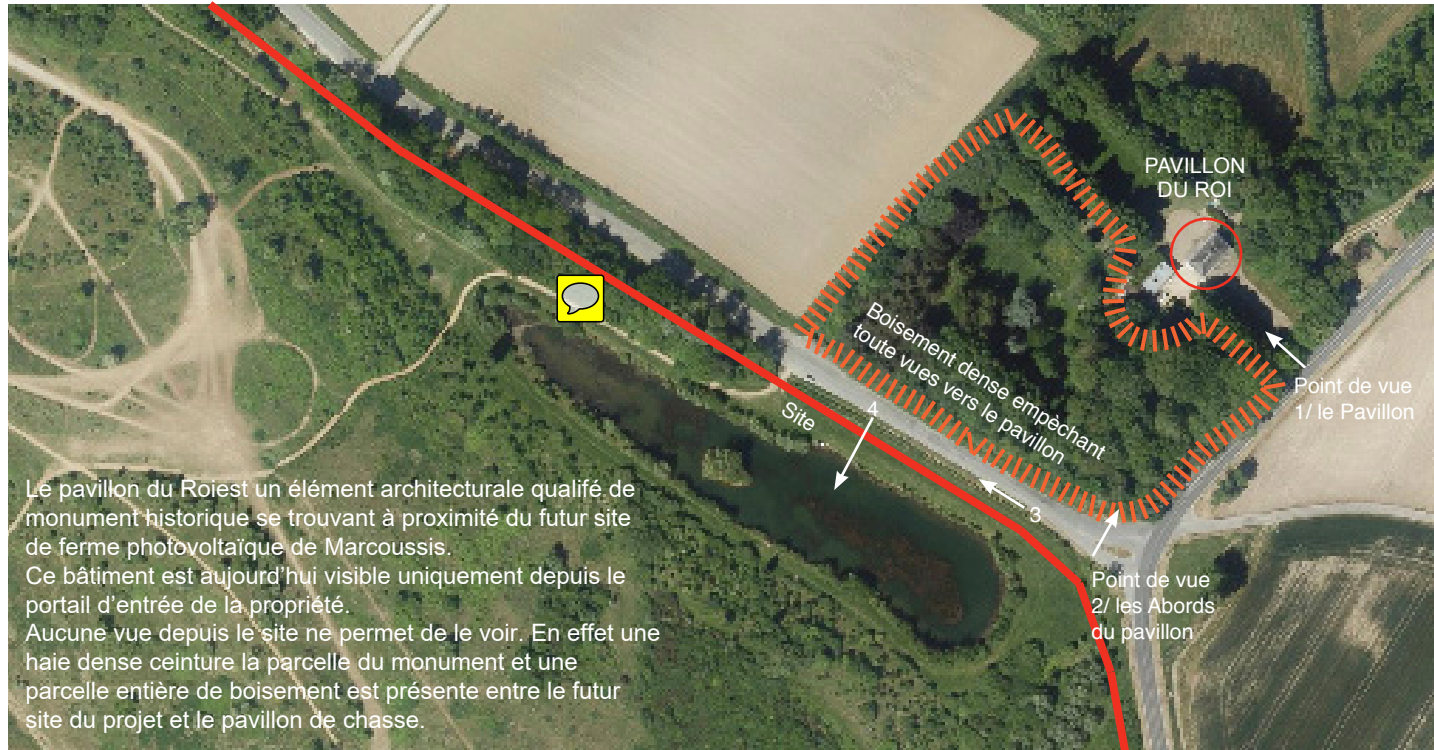
L'avis de l'architecte des Bâtiments de France

Protéger la relation entre un édifice et son environnement consiste, selon les cas, à veiller à la qualité des interventions sur le bâti (façades, toitures, matériaux), et sur les espaces publics (traitement des sols, mobilier urbain, éclairage), voire à prohiber toute construction nouvelle aux abords du monument.

Ainsi, dans un périmètre de protection, les demandes d'autorisation concernant les modifications de l'aspect extérieur des immeubles, les constructions neuves, mais aussi les interventions sur les espaces extérieurs sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.



3// Les éléments du bâti
 Le pavillon du Roi



Le pavillon du Roi est un élément architectural qualifié de monument historique se trouvant à proximité du futur site de ferme photovoltaïque de Marcoussis. Ce bâtiment est aujourd'hui visible uniquement depuis le portail d'entrée de la propriété. Aucune vue depuis le site ne permet de le voir. En effet une haie dense ceinture la parcelle du monument et une parcelle entière de boisement est présente entre le futur site du projet et le pavillon de chasse.

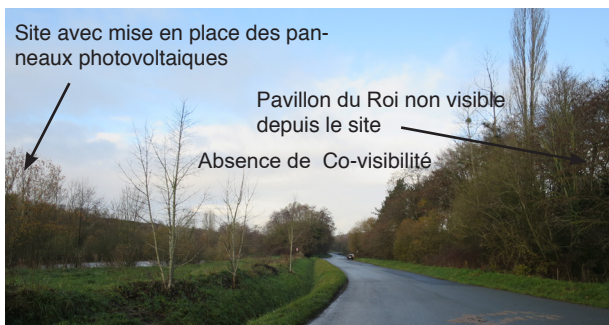


1/ Le Pavillon du Roi



Absence de vue vers le pavillon du Roi depuis la route du Buisson Gayet

2/ Les abords du Pavillon



Site avec mise en place des panneaux photovoltaïques

Pavillon du Roi non visible depuis le site
 Absence de Co-visibilité

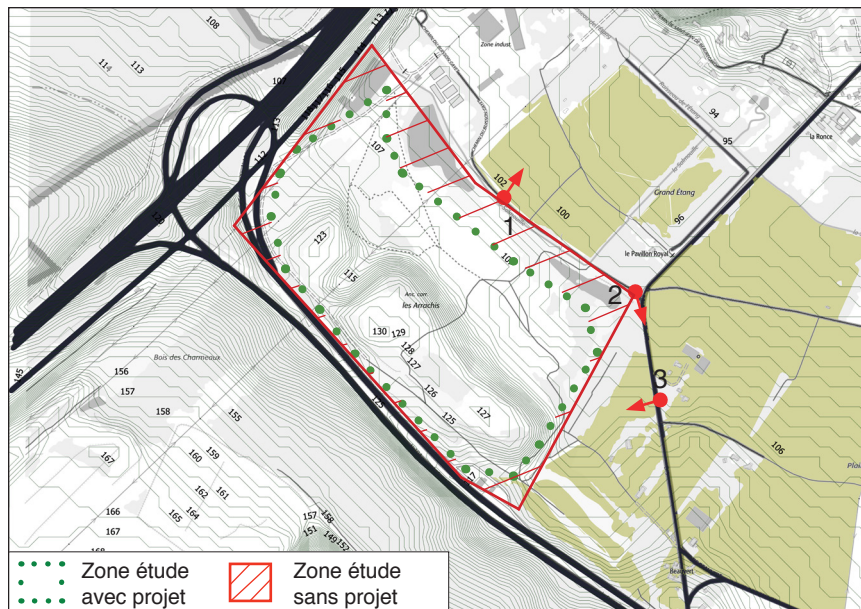
3/ Depuis le Chemin du Buisson Gayet



4/ Vue vers le site depuis le chemin du Buisson Gayet (dos au pavillon du Roi)

4// Les parcelles agricoles

Différentes échelles et points de vues sur le site



1/ Champs / Chemin du buisson Gayet



2/ Champs / Route D3



3/ Champs / Route D3

Le projet de Ferme Photovoltaïque vient redonner un caractère « agricole » à cette zone, notamment par la mise en place d'un éco-pâturage et viendra ainsi renforcer la qualité paysagère globale du secteur (serre de maraichage et terrain agricole).

5// Les Chemins

Différentes échelles et points de vues sur le site



1/ Chemin pedestre autour des étangs



2/ Sentiers du site



3/ Route accès au site depuis l'usine Schütz



4/ Bellevédère en haut des buttes

Les sentiers pédestres autour des étangs seront conservés et revalorisés.

A l'intérieur du site, les sentiers seront préservés là où il n'y a pas d'intervention du projet, notamment sur la zone humide et le cheminement d'entretien le long du talus de la N104.

6// Les boisements

Différentes échelles et points de vues sur le site



1/ Les massifs boisés sur les pentes du site



2/ Alignement de pins noirs le long de la N104



3/ Plantation de bouleaux le long du TGV



4/ Arbres de berges aux bords des étangs

Dans la mesure du possible toute la végétation du site sera préservée en dehors des zones de terrassement. On préservera ainsi la zone naturelle des étangs et toutes les limites boisées du site.

Le projet devra compenser la suppression des zones boisées en apportant une diversité végétale en redonnant un caractère forestier favorisant la faune et la flore.

7// Les paysages du site

Quelques vues du site



7// Les paysages du site

Quelques vues du site



2// LE PROJET : IMPACTS ET MESURES

2.1 Le projet Paysager

Le projet de paysage associé à ce projet solaire consiste en la mise en place d'une trame paysagère composée d'arbres d'essences forestières. Une trame boisée se rapprochant dans la mesure du possible d'une trame de type 5 x 5 m sera implantée sur les terrains impactés par les travaux terrassements et qui ne seront pas équipés par les éléments de la centrale solaire. 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.

Cette stratégie végétale consiste à utiliser des arbres de forces différentes au moment de la plantation. On aura ainsi à la plantation 3 types de strates d'arbres :

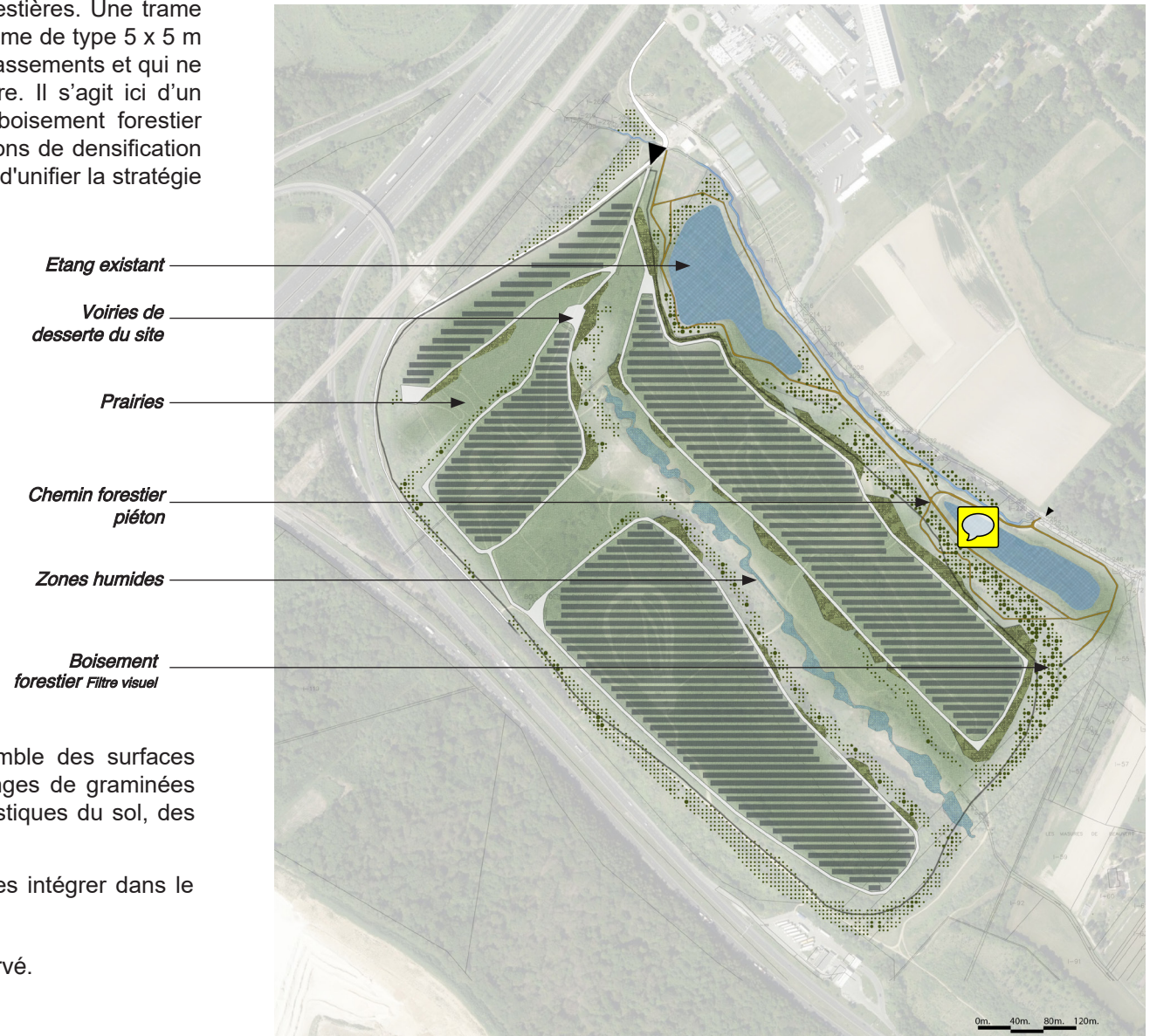
- **1ère grandeur** : circonférence du tronc 20/25; hauteur 5m. Ces arbres masqueront de manière ponctuelle et immédiate les zones les plus exposées.
- **2ème grandeur** : circonférence du tronc 16/18; hauteur 3-4m. Ces arbres commenceront à préfigurer les zones de boisements.
- **3ème grandeur** composée de jeunes arbres de type baliveaux : circonférence 10/12; hauteur 2,5m. Ces arbres permettront à moindres coûts de créer les boisements à venir du site.

La strate herbacée sera composée d'une prairie. L'ensemble des surfaces sous les panneaux photovoltaïques sera semé. Les mélanges de graminées seront adaptés à chaque espace en fonction des caractéristiques du sol, des expositions et des choix écologiques.

Quelques massifs arbustifs borderont les clôtures afin de les intégrer dans le paysage et d'offrir des biotopes différents à la faune locale.

Le fond de vallon composé de la zone humide sera conservé.

Plan de masse



2.1.1 Le projet Paysager

