



Commune de Boissise-la-Bertrand

Déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme

Projet d'implantation d'une centrale solaire
photovoltaïque

Dossier de concertation

I.	Contexte réglementaire et procédure	3
1.	La mise en compatibilité du PLU par une déclaration de projet	3
2.	L'Evaluation Environnementale et la concertation	4
3.	La compatibilité avec les orientations et objectifs du SDRIF	5
II.	Présentation du projet et de son intérêt général	9
1.	Principes du projet et objectifs généraux	9
2.	Situation géographique et contexte territorial	10
3.	Justification de l'intérêt général du projet	12
a)	Les objectifs nationaux en matière énergétique	12
b)	Les objectifs locaux pour le développement photovoltaïque	12
4.	Présentation du projet et de ses caractéristiques techniques	13
5.	Incidences du projet sur l'environnement	24
III.	Evolution du plan local d'urbanisme	25
1.	Raisons motivant la mise en compatibilité du PLU	25
2.	Evolution du règlement	27
a)	Evolutions du règlement graphique	27
b)	Evolution du règlement écrit	29
3.	Evolution du PADD	31
a)	Axe 1 : Préserver et valoriser le cadre de vie	31
b)	Axe 2 : Préserver et développer la trame verte et bleue	32
c)	Axe 7 : Favoriser l'adaptation au changement climatique et la transition énergétique et préserver la qualité de l'air	32
4.	Evolution de l'OAP n°3 « Du Loup »	32
5.	Evolution du rapport de présentation	32

En réponse aux objectifs fixés par le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) de son PLU, la commune de Boissise-la-Bertrand souhaite poursuivre son action en faveur des énergies renouvelables et contribuer à des économies d'énergie sur son territoire.

MAITRE D'OUVRAGE

MAIRIE DE BOISSISE-LA-BERTRAND

2 Rue François Rolin
77350 Boissise-la-Bertrand
Tel : 01 64 38 20 21

Représentant légal du Pouvoir Adjudicateur

M. Olivier DELMER, Maire de Boissise-la-Bertrand

En charge de l'urbanisme et de l'environnement

M. Alain BERNHEIM, Adjoint au Maire

Par délibération du 15 décembre 2020, le Conseil Municipal de Boissise-la-Bertrand a validé le principe du projet d'une centrale photovoltaïque sur la partie nord des terrains naturels de l'ancienne carrière située sur la zone dite « des Fouilles », et l'engagement d'une procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme.

Le projet permettra en outre de valoriser un terrain en friche ayant été remblayé et déclaré inapte à la mise en place d'un projet agricole.

I. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET PROCEDURE

1. La mise en compatibilité du PLU par une déclaration de projet

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre de la procédure de déclaration de projet établie par le code de l'urbanisme (articles L.300-6 ; L. 153-54 à L. 153-59).

Le code de l'urbanisme confère aux collectivités territoriales la capacité de se prononcer après enquête publique sur l'intérêt général d'une action ou opération d'aménagement ou de la réalisation d'un programme de construction.

Article L.300-6 du code de l'urbanisme

L'Etat et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement, se prononcer, par une déclaration de projet, sur l'intérêt général d'une action ou d'une opération d'aménagement au sens du présent livre ou de la réalisation d'un programme de construction. (...)

Dans le cas présent, le plan local d'urbanisme en vigueur ne permet pas la mise en œuvre du projet visant l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque.

En effet, au regard des dispositions prévues par le PLU, la réalisation du projet nécessite une adaptation du document. Les modifications envisagées sont détaillées en partie III du présent document.

2. L'Evaluation Environnementale et la concertation

Les articles notamment L104-1, L104-3, R104-11 et R104-13 du code de l'urbanisme précisent les occasions auxquelles les procédures de mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme donnent lieu à une évaluation environnementale.

Conformément aux dispositions des articles R104-28 à R104-32 du code de l'urbanisme, la commune de Boissise-la-Bertrand a adressé à l'autorité environnementale une demande d'examen au cas par cas relative à la mise en compatibilité par déclaration de projet du PLU de Boissise-la-Bertrand, afin de déterminer si les modifications envisagées sont susceptibles d'avoir des effets notables sur l'environnement.

Par sa décision n° MRAe IDF-2021-6663 du 2 décembre 2021, la Mission Régionale d'Autorité environnementale d'Île-de-France porte obligation de réaliser une évaluation environnementale de la mise en compatibilité par déclaration de projet du plan local d'urbanisme de Boissise-la-Bertrand.

L'évaluation environnementale concerne ici la mise en compatibilité du PLU de Boissise-la-Bertrand. Aussi, le projet de centrale photovoltaïque a lui-même fait l'objet d'une étude d'impact (aussi appelée évaluation environnementale de projet) finalisée en novembre 2020, puis actualisée en septembre 2022. La partie *II.5. Incidences du projet sur l'environnement* du présent document reprend les éléments de conclusion de l'étude d'impact actualisée.

En outre, l'article L103-2 du code de l'urbanisme précise que la procédure de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme soumise à évaluation environnementale fait l'objet d'une concertation.

Le présent dossier entre ainsi dans le champ de la concertation organisée au titre de l'article L103-2 du code de l'urbanisme.

3. La compatibilité avec les orientations et objectifs du SDRIF

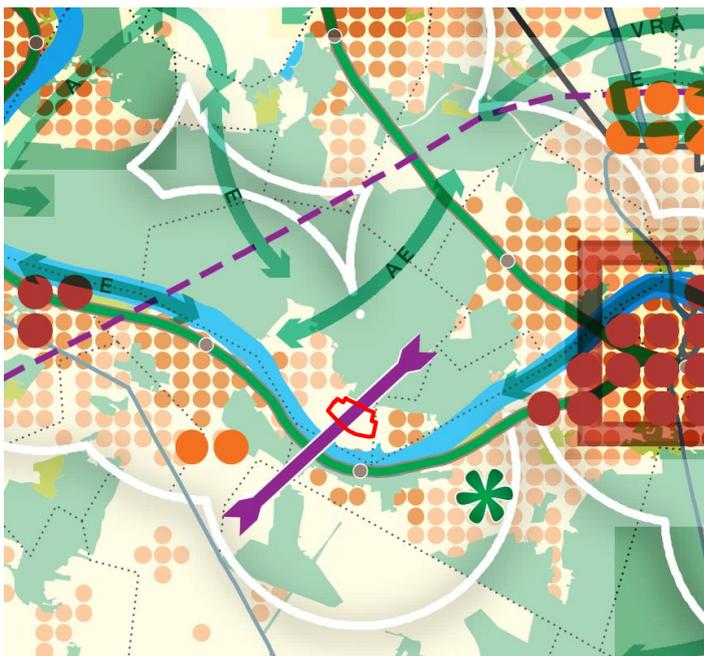
Le Schéma Directeur de la Région d'Île-de-France (SDRIF) a été adopté le 27 décembre 2013. Le Conseil régional a décidé de son maintien en vigueur lors de la séance plénière du 29 mai 2019.

Le PLU de Boissise-la-Bertrand doit être compatible avec le Schéma Directeur Régional d'Île-de-France en vigueur, c'est-à-dire ne comporter aucune orientation, aucune disposition qui lui soit contraire.

Un des objectifs mentionnés dans le SDRIF est le développement des énergies renouvelables. Le document s'inscrit dans l'engagement européen « 3 x 20 », avec notamment 20% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2020, et l'atteinte du facteur 4 d'ici 2050.

L'énergie solaire photovoltaïque est mentionnée, avec un point de vigilance sur les conflits d'usage : « La fonction de production agricole doit être privilégiée ». La zone de projet étant située sur une ancienne carrière remblayée et laissée en friche. Jusqu'aux années 1950-1960, ces terrains étaient des parcelles agricoles.

Le SDRIF identifie la zone de projet (cf. cartographie ci-dessous trait rouge continu) comme espace agricole, en outre ce secteur est concerné par un projet d'infrastructures de transports portant sur la réalisation d'un nouveau franchissement de la Seine à l'aval de Melun.



Préserver et valoriser

- Les fronts urbains d'intérêt régional
- Les espaces agricoles
- Les espaces boisés et les espaces naturels
- Les espaces verts et les espaces de loisirs
- Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer
- Les continuités**
Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)
- Le fleuve et les espaces en eau

Relier et structurer

Les infrastructures de transport

	Existant	Projet (tracé)	Projet (Principe de liaison)
Les réseaux de transports collectifs	Niveau de desserte nationale et internationale		
	Niveau de desserte métropolitaine	Réseau RER RER A RER B RER C RER D RER E	Nouveau Grand Paris tracé de référence
	Niveau de desserte territoriale		
	Gare ferroviaire, station de métro (hors Paris) Gare TVM		
Les réseaux routiers et fluviaux	Existant	Itinéraire à requalifier	Projet (Principe de liaison)
	Autoroute et voie rapide		
	Réseau routier principal		
	Franchissement		
Aménagement fluvial			

Les aéroports et les aérodromes

L'armature logistique

- Site multimodal d'enjeux nationaux
- Site multimodal d'enjeux métropolitains
- Site multimodal d'enjeux territoriaux

Polariser et équilibrer

Les espaces urbanisés

- Espace urbanisé à optimiser
- Quartier à densifier à proximité d'une gare
- Secteur à fort potentiel de densification

Les nouveaux espaces d'urbanisation

- Secteur d'urbanisation préférentielle
- Secteur d'urbanisation conditionnelle

Limite de la mobilisation du potentiel d'urbanisation offert au titre des secteurs de développement à proximité des gares

Pôle de centralité à conforter

Les orientations réglementaires du SDRIF pour les espaces agricoles sont les suivantes :

« Les unités d'espaces agricoles cohérentes sont à préserver. Dans les espaces agricoles, sous réserve des capacités d'urbanisation cartographiées et non cartographiées prévues, sont exclus tous les installations, ouvrages et travaux autres que les aménagements et les constructions nécessaires à l'adaptation de l'appareil productif agricole. Peuvent toutefois être autorisées sous condition de ne pas nuire à l'activité agricole ou de ne pas remettre en cause sa pérennité :

- les installations nécessaires au captage d'eau potable;
- les installations de collecte, stockage et premier conditionnement des produits agricoles dont la proximité est indispensable à l'activité agricole en cause. Hors ces cas, les installations de stockage, de transit et les industries de transformation des produits agricoles doivent s'implanter dans des zones d'activités;
- le passage des infrastructures, à condition qu'aucune autre solution ne soit techniquement possible à un coût raisonnable et que son impact soit limité;
- l'exploitation de carrières, dans le cadre d'une gestion durable des ressources du sous-sol, sous réserve de privilégier, en fonction du contexte local et des potentiels du site, le retour à une vocation agricole des sols concernés;
- à titre exceptionnel, lorsqu'ils ne peuvent être accueillis dans les espaces urbanisés, des ouvrages et installations nécessaires au service public ou d'intérêt collectif de niveau intercommunal liés notamment au traitement des déchets solides ou liquides ainsi qu'à la production d'énergie (notamment, stations électriques, grandes éoliennes, plateformes d'approvisionnement et de conditionnement de la biomasse). **Toutefois, les installations photovoltaïques sont interdites au sol dans les espaces agricoles.**

Les éléments, les espaces et les milieux d'intérêt écologique et paysager présents dans les espaces à dominante agricole doivent être identifiés et préservés par les documents d'urbanisme locaux. »

En ce qui concerne la compatibilité du PLU avec ces objectifs, les espaces concernés à l'Est du village sont classés en zone N au droit d'un espace vert protégé inscrit aux documents graphiques du règlement au titre des articles L 123.1-5, 7° et R 123.11 du code de l'urbanisme. Ces espaces ne sont pas identifiés au PLU comme faisant partie de la trame agricole. Ainsi en avril 2014, la SAFER a réalisé une étude à la demande de la commune de Boissise-la-Bertrand, afin de déterminer si le site des Champs Fleuris, identifié à la cartographie du SDRIF comme « espace agricole », pouvait être rendu partiellement ou totalement à une activité agricole ou sylvicole.

Les conclusions de l'études indiquent que cet espace est en partie pollué par des métaux lourds à des taux anormalement élevés, excluant de fait la mise en place d'un projet agricole.

Les conclusions de l'étude sont les suivantes :

« Le site des Sables et des Champs Fleuris en friche a fait l'objet de 25 prélèvements regroupés dans 4 zones distinctives. Les résultats des prélèvements par zone (relativement homogènes) font apparaître le très faible potentiel agronomique du sol. Ainsi, ni le taux de matière organique, ni le pH, ni la CEC ne permettent à d'éventuelles cultures (y compris fourragères) de se développer dans de bonnes conditions. Les mesures de corrections pour redonner un potentiel aux sols acides (chaulage...) ne sont pas applicables aux sols basiques aussi, sans apports extérieurs de terre végétale et/ou d'horizons agricoles. Le retour de ce site à une activité à vocation de production semble exclu. De plus, on note également la présence de métaux lourds à des taux anormalement élevés ; Zinc (pour les 4 zones de prélèvements). Seul un confinement ou un traitement en centre spécialisé permettraient d'envisager le retour à la culture (agricole ou sylvicole). En conséquence, le site apparaît comme peu compatible avec la mise en place d'un projet agricole. Le développement d'essences boisées nobles, semble en outre également peu envisageable du fait des caractéristiques morphologiques du sol (à confirmer pas des analyses complémentaires en profondeur). »

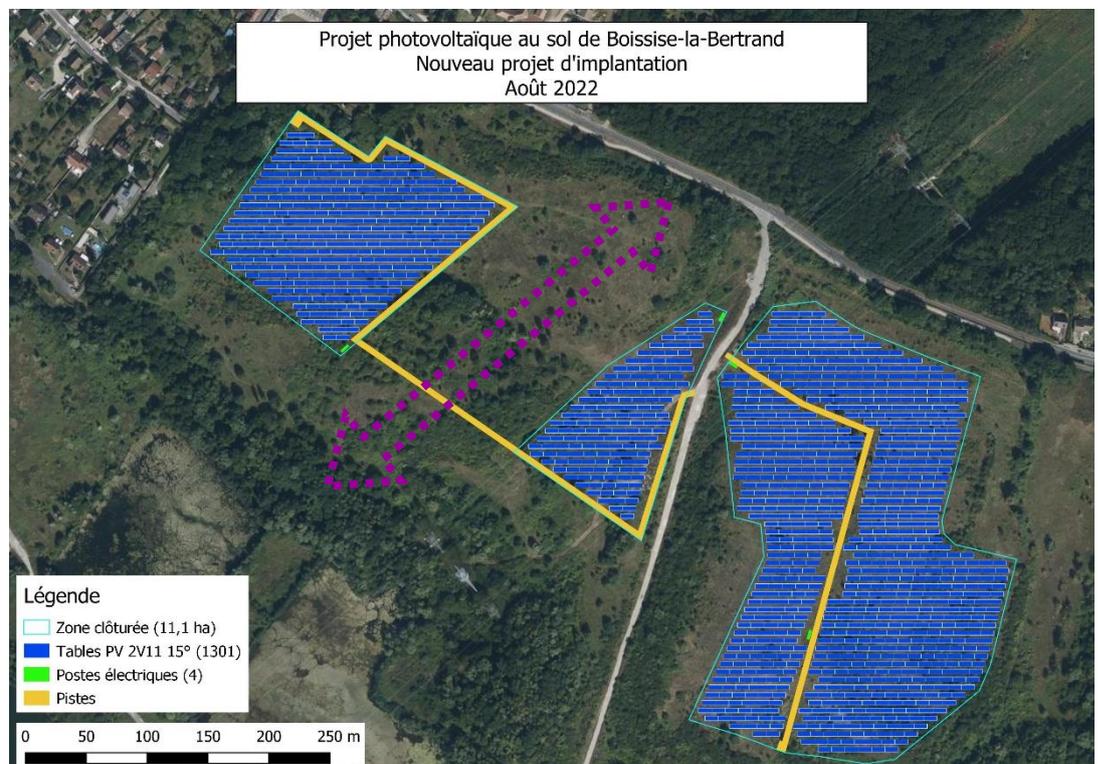
Les conclusions de l'étude ont ainsi amené les élus de Boissise-la-Bertrand à envisager une valorisation alternative au projet agricole pour les espaces concernés.

Les autres orientations réglementaires du SDRIF

Concernant l'orientation du SDRIF visant à prévoir « un franchissement de la Seine en amont et en aval de Melun pour favoriser les circulations au sein du territoire », le franchissement en aval de Melun est susceptible d'être réalisé entre Boissettes et Boissise-la-Bertrand dans l'aire d'étude immédiate du projet.

Aussi, l'implantation du projet prévoit trois secteurs ou îlots distincts. Dans la partie ouest du site, l'implantation envisagée initialement a été fortement diminuée pour conserver de vastes surfaces de mosaïques de milieux enrichis ouverts et fermés, favorable à la faune (mesures résultant de l'analyse conduite dans le cadre de l'étude d'impact). Cette implantation conserve ainsi de vastes secteurs de fourrés, favorables à la nidification et la reproduction de l'avifaune.

Les deux secteurs situés en partie ouest sont ainsi distancés d'environ 150 mètres, ce qui par ailleurs permet de ne pas contrarier la mise en œuvre le cas échéant du franchissement prévu au SDRIF.

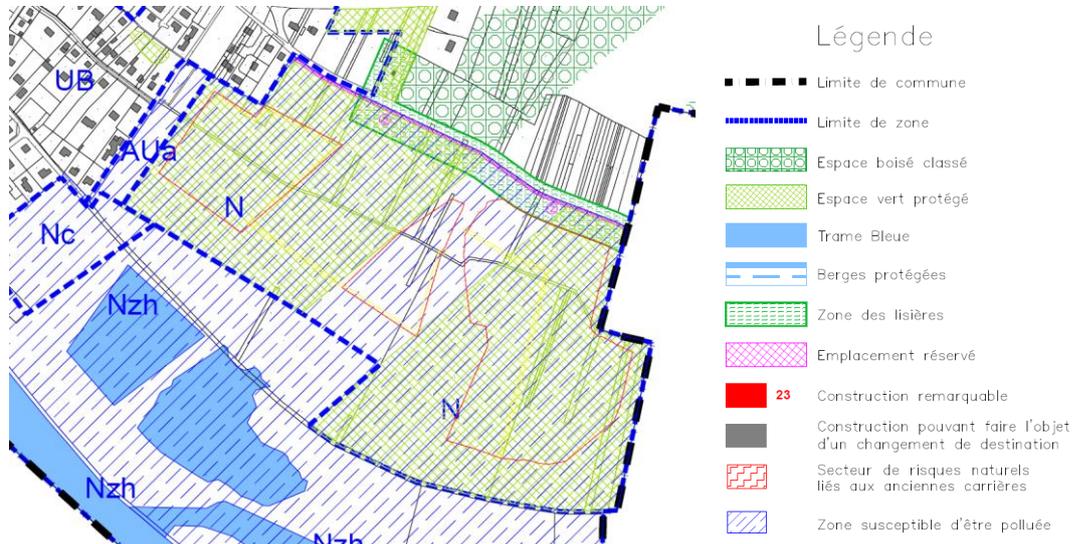


 Localisation du principe de franchissement fixé par le SDRIF susceptible de venir s'établir au niveau de la partie de terrain qui ne sera pas occupée par l'installation photovoltaïque

Enfin, le SDRIF prévoit une orientation réglementaire pour l'implantation de toute nouvelle urbanisation à proximité des massifs boisés de plus de 100 hectares, ce qui est le cas du Bois de Saint-Assise situé au nord du terrain d'assiette : « *Les lisières des espaces boisés doivent être protégées. En dehors des sites urbains constitués, à l'exclusion des bâtiments à destination agricole, toute nouvelle urbanisation ne peut être implantée qu'à une distance d'au moins 50 mètres des lisières des massifs boisés de plus de 100 hectares* ».

En respect de cette dernière orientation réglementaire, l'installation photovoltaïque s'établira en dehors de la lisière de retrait de 50 mètres du Bois de Saint-Assise.

Sur l'extrait de plan ci-dessous, la zone d'implantation du projet identifiée en trait rouge (3 secteurs distincts) a été superposée au zonage réglementaire en vigueur.



Ainsi, le projet de mise en compatibilité du PLU s'avère ainsi compatible avec les orientations et objectifs du SDRIF, en cela qu'il :

- Participe aux objectifs énergétiques
- Ne provoque pas de conflit d'usage avec l'agriculture puisqu'aucune parcelle à vocation agricole n'est concernée
- Maintient la possibilité d'un franchissement de la Seine
- S'établit au-delà de la lisière de retrait de 50 mètres du Bois de Saint-Assise

II. PRESENTATION DU PROJET ET DE SON INTERET GENERAL

1. Principes du projet et objectifs généraux

Dans une démarche de développement durable et de transition énergétique, la commune souhaite poursuivre son action en faveur des énergies renouvelables et contribuer à des économies d'énergie sur son territoire, tel que prévu par le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Par délibération du 15 décembre 2020, le Conseil Municipal de Boissise-la-Bertrand a validé le principe du projet d'une centrale photovoltaïque sur la partie nord des terrains naturels de l'ancienne carrière située sur la zone dite « des Fouilles », et l'engagement d'une procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU.

Dans cette perspective, l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol sur la zone des Fouilles, dont la commune est propriétaire, valorisera un terrain en friche ayant été remblayé, tout en participant à l'effort national de production d'énergie renouvelable. Ce projet, porté par la SEM SDESM Energies permettra de répondre aux objectifs fixés par la commune visant à favoriser l'adaptation au changement climatique et la transition énergétique en mobilisant les ressources renouvelables du territoire.

2. Situation géographique et contexte territorial

La zone retenue pour l'implantation du projet de centrale solaire photovoltaïque est située dans les parties basses de la vallée de la Seine, à l'intérieur d'un méandre du fleuve, en lisière de l'urbanisation des villages de Boissise-la-Bertrand et de Boissettes, au sud de la RD39 E3 (route de Boissettes). Elle s'établit sur une ancienne carrière remblayée.

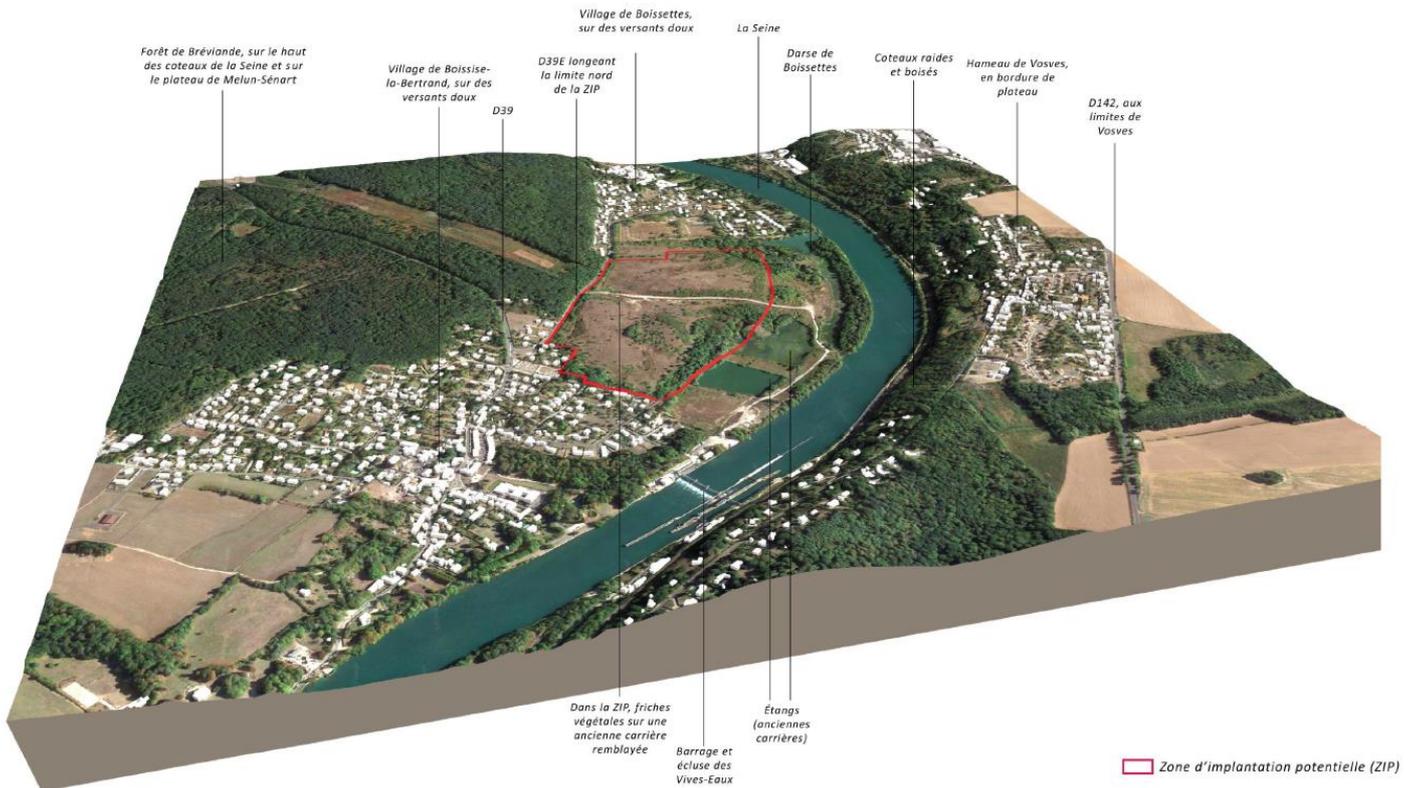
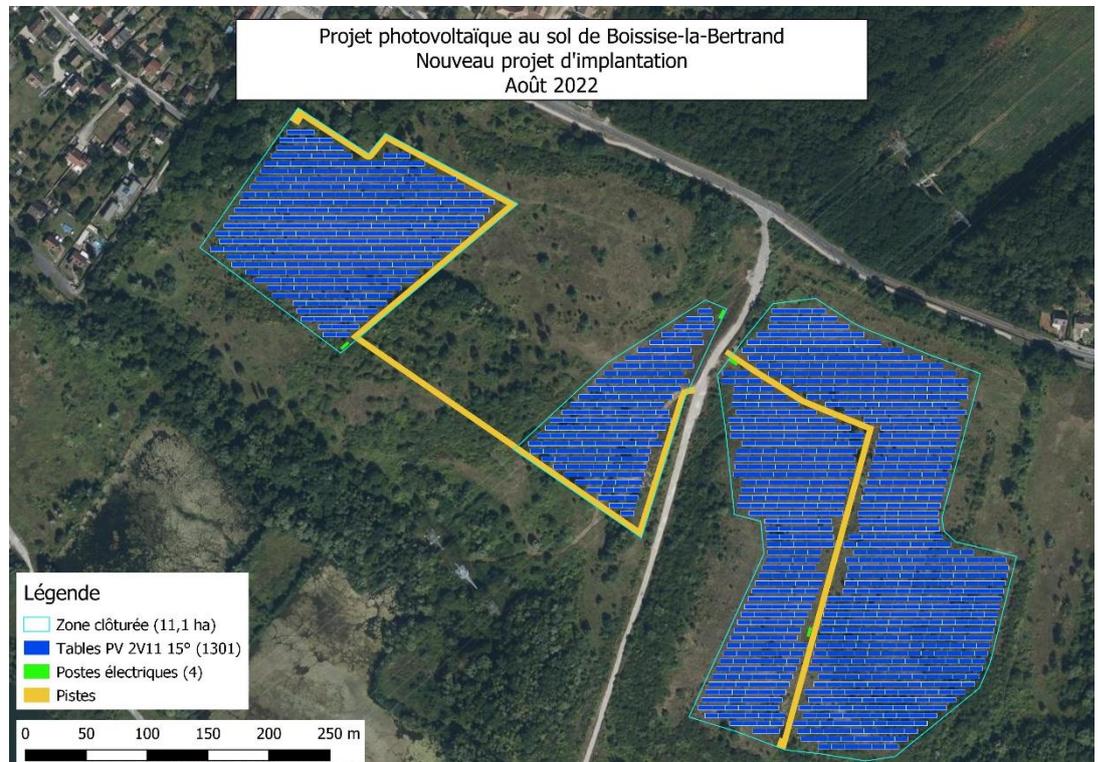


Figure 25 : Bloc-diagramme de faire d'étude rapprochée (Source : Atelier de l'isthme)

Comme évoqué précédemment, le projet prévoit l'installation des équipements photovoltaïques sur une zone constituée de trois secteurs d'implantation.



La zone de projet d'une superficie d'environ **11,2 hectares** est bordée au nord par la RD39 E3 reliant Boissise-la-Bertrand à Boissettes.

Le projet de centrale solaire couvre plusieurs parcelles cadastrales formant une unité foncière de propriété communale.

3. Justification de l'intérêt général du projet

a) Les objectifs nationaux en matière énergétique

A l'horizon 2050, l'objectif français est une division par quatre de ses émissions de gaz à effet de serre. Ainsi pour lutter contre ces émissions, la France développe un programme fixant les orientations de la politique énergétique à travers la Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005. L'objectif est d'atteindre une production intérieure d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de la consommation en 2010.

En 2009, la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe comme objectif de porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020. L'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité fixe comme objectif le développement de la puissance totale installée issue de l'énergie radiative du soleil à 5 400 MW au 31 décembre 2020.

Le 15 août 2015, la loi de transition énergétique pour la croissance verte fixe de nouveaux objectifs énergétiques plus ambitieux encore :

- Réduction de 40% de l'émission de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Réduction de 30% de la consommation d'énergie fossile en 2030 par rapport à 2012 ;
- Diversifier la production électrique et diminuer la part d'énergie nucléaire de 50% à l'horizon 2050.

Enfin le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) définit les objectifs de production d'électricité d'origine solaire en France métropolitaine continentale à 10 200 MW au 31 décembre 2018, puis entre 18 200 MW (option basse) et 20 200 MW (option haute) au 31 décembre 2023.

Les objectifs 2018 de la précédente PPE ont été atteints à 84%. La nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie pour la période 2019-2028, révisée fin 2019, redéfinit l'objectif de raccordement à l'horizon 2023 à 20,1 GW, tout en mettant en place un nouvel objectif de 35,1 à 44 GW raccordés à l'horizon 2028.

b) Les objectifs locaux pour le développement photovoltaïque

La région Île-de-France a défini ses propres objectifs dans son Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), adopté le 14 décembre 2012 par le préfet de la région. Le document avait pour objectif un développement important du solaire photovoltaïque pour assurer une production de 150 GWh/an d'ici 2020, soit environ 150 MW de puissance installée. En additionnant le solaire photovoltaïque sur les bâtiments et les centrales solaires, l'objectif photovoltaïque global du SRCAE pour la région était de 520 MW raccordés à l'horizon 2020.

Au 1er janvier 2020, la puissance raccordée dans la région est de 122,6 MW. Le présent projet participera donc aux objectifs régionaux, non atteints à l'échéance 2020.

Au niveau local, la Communauté d'Agglomération Melun Val de Seine a rédigé un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) pour la période 2015-2020. Le programme du PCAET a été structuré autour de 3 axes stratégiques, déclinés autour de 10 objectifs et de 35 actions opérationnelles. Le 7ème objectif de l'axe 2 « Vers un territoire durable » consiste à améliorer le mix énergétique. Le Plan reprend les objectifs développés dans le SRCAE.

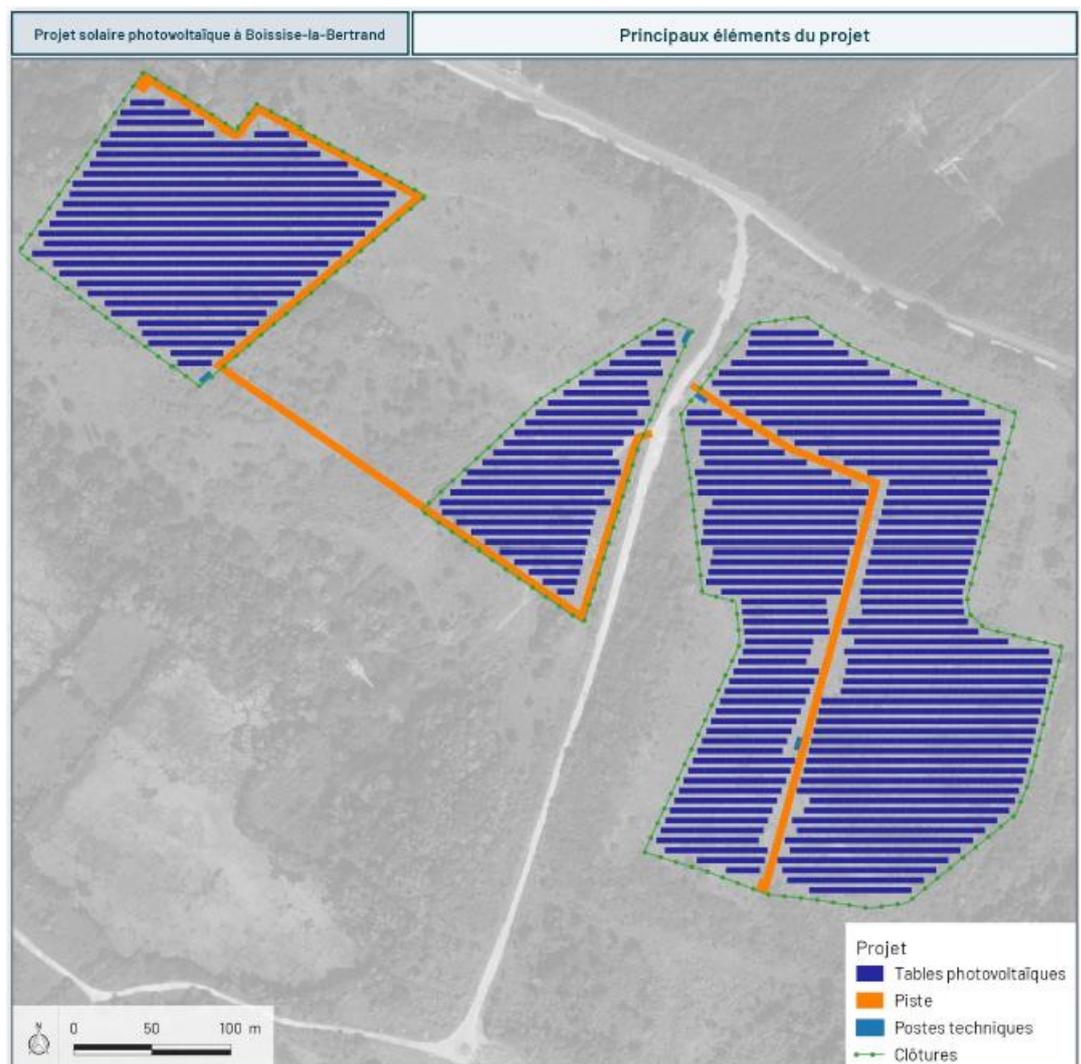
Le projet participera donc activement aux objectifs énergétiques locaux.

4. Présentation du projet et de ses caractéristiques techniques

Cette partie reprend les éléments de présentation du projet solaire photovoltaïque développés dans l'étude d'impact du projet.

Les modules photovoltaïques retenus seront en silicium mono- ou polycristallin. A ce stade des études, les fondations des tables portant les modules seront vraisemblablement des pieux battus dans le sol. Les tables seront fixes.

La production annuelle estimée du projet est d'environ 12,7 GWh. Cela représente la consommation annuelle d'environ 5 400 foyers, sur la base d'une consommation de 2 350 kWh/an/ménage hors chauffage selon RTE. Le projet permettra également l'évitement d'environ 19 543 tonnes équivalent CO₂ sur les 30 années d'exploitation par rapport à une production d'électricité par des moyens traditionnels (centrales thermiques). Ce calcul se base sur un facteur d'émission de l'énergie photovoltaïque de 58 gCO₂ eq/kWh d'après le bilan carbone du projet et sur un facteur d'émission moyen d'environ 109 gCO₂/kWh pour les centrales thermiques (nucléaire, charbon, fioul, gaz), calculé sur la base d'une étude publiée dans Energy Policy en 2008. La carte ci-dessous localise les principaux éléments du projet solaire photovoltaïque.



Déclaration de Projet

emportant mise en compatibilité du PLU de Boissise-la-Bertrand

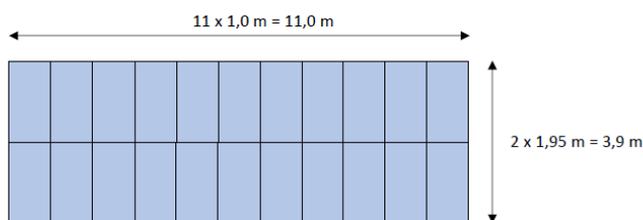
Les caractéristiques du projet solaire photovoltaïque à Boissise-la-Bertrand sont les suivantes :

Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque	
Puissance crête installée	Environ 11,8 MWc
Puissance unitaire des panneaux photovoltaïques	Environ 420 Wc
Productible annuel estimé	Environ 12,7 GWh/an
Surface clôturée	11,2 ha
Surface projetée au sol des panneaux	54 231 m ²
Type de modules	Silicium poly ou monocristallin
Hauteur maximale des structures	< 2,5 m
Inclinaison des structures	15°
Distance au sol entre deux supports de rangées successives	2,6 m
Nombre de locaux techniques	4
Surface de pistes	6 163 m ²
Longueur de la clôture	2 396 m

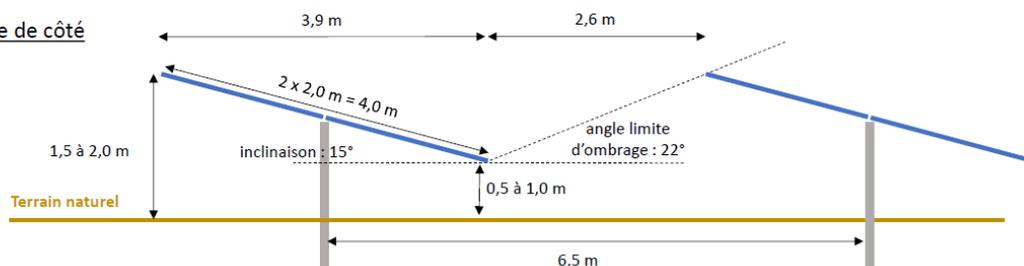
Schéma de principe des tables photovoltaïques

Vue de dessus*

*Projection dans le plan horizontal de panneaux de 2,0m par 1,0m inclinés à 15°



Vue de côté



I. Production d'électricité par l'énergie solaire

Les panneaux photovoltaïques sont constitués de plusieurs modules photovoltaïques juxtaposés et reliés électriquement en série. Chaque module est formé de nombreuses cellules photovoltaïques.

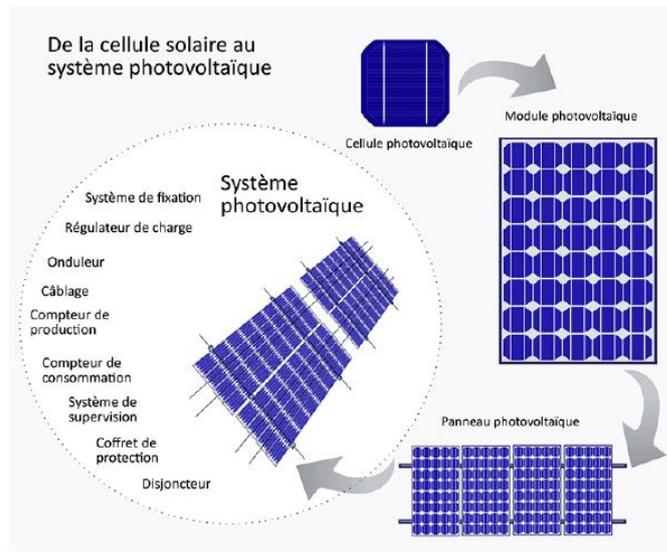


Figure 31 : De la cellule photovoltaïque au système photovoltaïque (Source : ENGIE)

Ces cellules convertissent l'énergie lumineuse en énergie électrique. En heurtant les cellules, les photons lumineux excitent des électrons présents dans celles-ci. Le mouvement des électrons ainsi enclenché crée une différence de potentiel (tension) générant un courant électrique continu qui est recueilli par des fils électriques métalliques. Les fils parcourent les différentes cellules du module, puis les différents modules du panneau, le courant s'additionnant au fur et à mesure jusqu'à la borne de connexion du panneau.

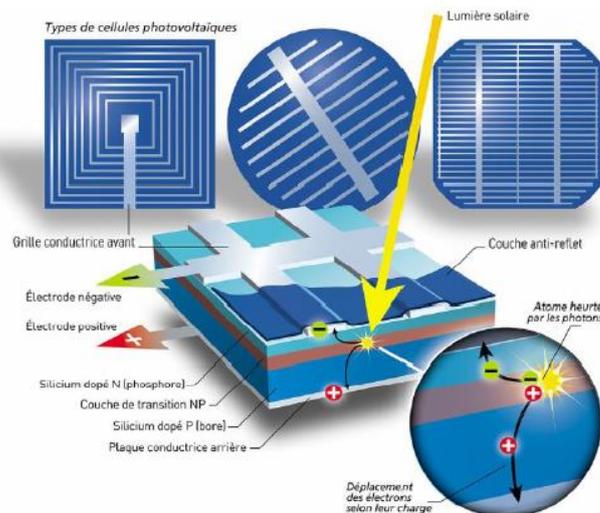
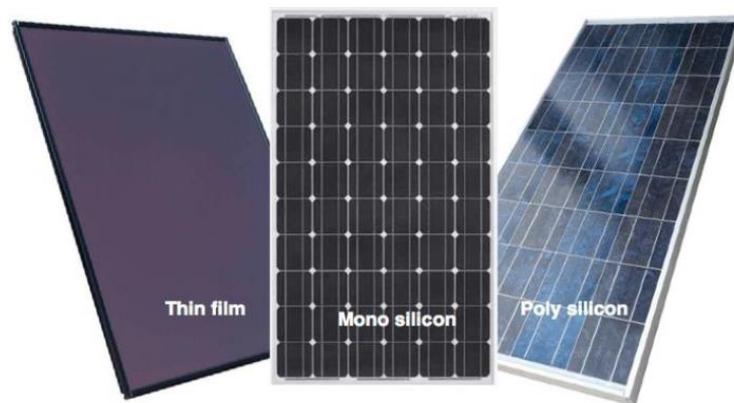


Figure 32 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (Source : Direct Energie)

Deux technologies principales de cellules photovoltaïques sont actuellement utilisées pour la production d'électricité. D'un côté, la technologie cristalline utilise des cellules plates très fines (de 0,15 à 0,2 mm) de silicium, connectées en série. Trois types de silicium sont utilisés : monocristallin, polycristallin et en ruban. Le premier a le meilleur rendement (16 à 19% contre 14 à 15%) pour une surface nécessaire par kWc inférieure aux deux autres, mais des coûts plus importants.

D'un autre côté, une technologie dite couche mince est utilisée : une fine couche uniforme d'un ou plusieurs matériaux réduits en poudre est déposée sur un substrat. Les éléments utilisés dans les centrales photovoltaïques sont le tellure de cadmium (CdTe), ou les regroupements cuivre/indium/sélénium (CIS), cuivre/indium/gallium/sélénium (CIGS) ou cuivre/indium/gallium, diséléniure/disulfure (CIGSS). Ces derniers possèdent les meilleurs rendements, mais des coûts plus élevés.



Cellule photovoltaïque à couche mince (gauche), monocristalline (milieu) et polycristalline (droite)
(Source : Clean Energy Reviews)

Dans tous les cas, les modules sont recouverts, sur leur partie exposée, d'une vitre en verre trempé très résistante et d'une couche antireflet permettant de minimiser les pertes par réflexion. A l'arrière, ils sont protégés par un film plastique placé dans une couche protectrice transparente en éthylène-vinyle acétate (EVA).

Pour le projet à Boissise-la-Bertrand, les panneaux et modules utilisés ont les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques des panneaux photovoltaïques	
Technologie des modules	Silicium mono-ou polycristallin
Dimensions d'un panneau	Environ 1 x 2 m
Puissance unitaire d'un panneau	Environ 420 Wc
Nombre de panneaux par table	22 (2 lignes de 11 panneaux)
Dimension d'une table	Environ 11 x 3,9 x 2 m (La hauteur sera inférieure à 2,5 m)
Rendement d'un module	Environ 210 Wc/m ²
Durée de vie	25-30 ans

Tableau 51 : Caractéristiques des panneaux photovoltaïques du projet (Source : SEM SDESM Energies)

II. Tables d'assemblage des panneaux et ancrage au sol

Les modules sont positionnés et reliés en série sur des tables d'assemblage fixes ou mobiles. Les installations fixes sont orientées vers le sud, selon un angle fixe généralement compris entre 10 et 30°.



Exemple de support fixe (Source : Auddicé environnement)

Les installations mobiles, appelées « suiveur » ou « tracker », ont une base motorisée permettant d'orienter constamment les panneaux en direction du soleil. Les coûts sont augmentés, tout comme les rendements.

Deux suiveurs existent :

- Des suiveurs à rotation mono-axiale, tournant d'est en ouest ;
- Des suiveurs à rotation bi-axiale, tournant d'est en ouest et du nord au sud.



Exemple de suiveur mono-axial (Source : Exosun)

Dans le cadre du projet, des supports fixes seront utilisés pour porter les panneaux photovoltaïques. Un total d'environ 1 280 tables seront assemblées, constituées d'un total d'environ 28 000 modules photovoltaïques.

Plusieurs dispositifs d'ancrage au sol sont utilisés, les plus répandus sont des plots en acier battus dans le sol ou des pieux battus ou vissés dans une semelle en béton, appelée longrine. Ces dernières structures, posées sur le sol, évitent les fouilles et le nivellement trop important. Elles limitent les interactions avec les sols pollués sous-jacents, elles sont généralement préférées pour les sites d'enfouissement technique. Leur entretien est réduit. Enfin, leur retrait en fin de vie est facilité puisqu'elles sont juste à arracher du sol.



Exemple de pieux battus dans le sol (Source : Auddicé environnement)



Exemple de longrines en béton (Source : Maison Bleue)

Dans le cadre du présent projet, des pieux battus dans le sol seront privilégiés à ce stade du développement. Une étude géotechnique réalisée en amont des travaux confirmera l'adéquation de ces fondations avec la structure du sol de la zone d'implantation. Dans le cas contraire, les fondations adaptées à ce sol seront choisies.

III. Raccordement électrique interne

Les câbles électriques issus des panneaux et transportant des courants continus basse tension sont dirigés vers des boîtes de jonction dans lesquelles ils sont regroupés. Un unique câble transporte alors le courant continu jusqu'aux locaux techniques. Les différents câbles issus des boîtes de jonction sont en général posés dans une tranchée de 80 cm de profondeur. Ces liaisons électriques sont composées de trois câbles en aluminium ou cuivre permettant le transport de l'électricité.

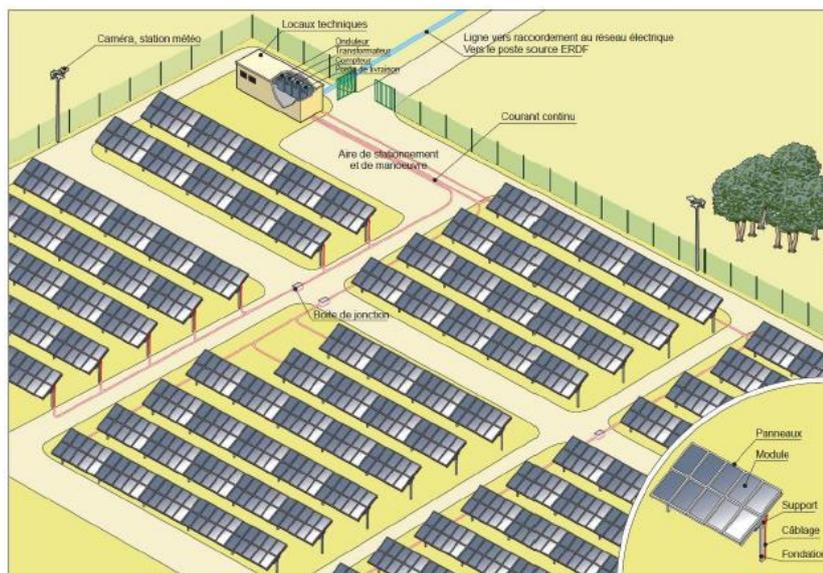


Figure 33 : Schéma d'une centrale photovoltaïque (Source : MEDDTL)

En parallèle, un système de mise à la terre est également mis en place pour éviter les risques de surtension, notamment en cas d'impact de foudre.

Dans le cas du présent projet, les tranchées principales longeront les pistes des trois îlots clôturés du projet, reliant les boîtes de jonction de chaque rangée de tables aux 4 postes électriques échelonnées dans les trois zones photovoltaïques. Le tracé exact du raccordement interne ne sera pas arrêté avant le chantier.



IV. Postes de transformation et poste de livraison

Les locaux techniques présents sur le site de la centrale contiennent des composants électriques nécessaires à la préparation du courant pour envoi sur le réseau public de distribution d'électricité. Des onduleurs transforment tout d'abord le courant électrique continu en courant alternatif, puis des transformateurs élèvent la tension électrique à 20 000 volts pour l'aligner sur celle du réseau externe.

L'injection du courant produit par la centrale photovoltaïque sur le réseau extérieur est réalisée au niveau d'un poste de livraison, une fois le courant ajusté par les onduleurs et les transformateurs. Le poste de livraison peut se trouver dans un des locaux techniques mentionnés précédemment, ou faire l'objet d'un local spécifique. En parallèle, des compteurs mesurent la quantité d'électricité envoyée sur le réseau et des installations protègent l'intégrité électrique du site. Le poste de livraison fait office de fusible.

Le projet solaire photovoltaïque à Boissise-la-Bertrand compte quatre postes électriques, pour une emprise totale au sol d'environ 80 m². D'apparence extérieure identique, le poste électrique le plus proche de l'entrée de l'îlot centre sera un poste de livraison, interface entre les réseaux électriques interne et externe, alors que les trois autres locaux techniques constitueront des postes de transformation (cf. carte précédente).



Exemple de poste de transformation et de poste de livraison (Sources : IRISOLARIS et Ora environnement)

Le plan suivant donne les dimensions des postes électriques envisagés. Sur recommandation du paysagiste, ils seront de teinte gris mousse (RAL 7003) comme les clôtures et portails.

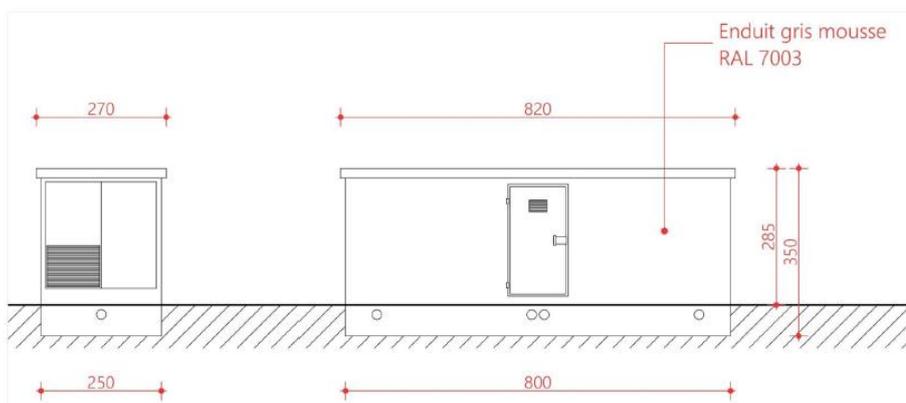


Figure 34 : Plan de façade d'un poste électrique (Source : Atelier Nicolas Marcou)

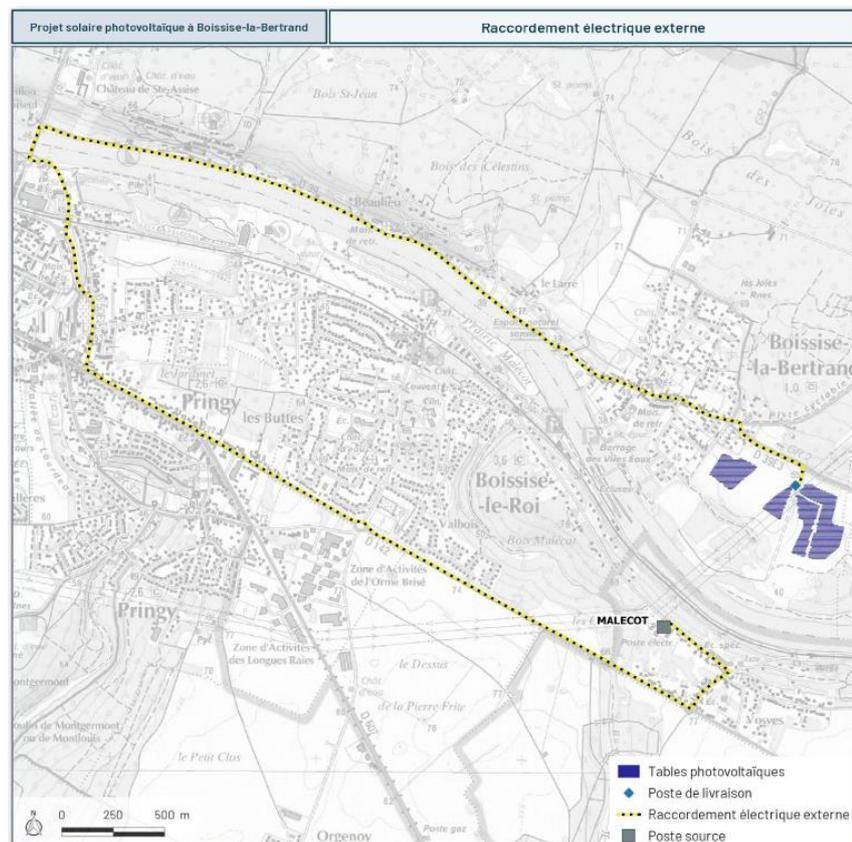
Les locaux techniques seront posés dans un lit de sable. Le vide technique engendré sera remblayé par de la terre végétale, en pente douce entre le poste et le terrain.

V. Raccordement électrique externe

Le raccordement entre le poste de livraison et le réseau public de distribution est réalisé en souterrain. Les travaux sont réalisés par le gestionnaire de réseau, à la charge financière du maître d'ouvrage. Dans la mesure où la procédure de raccordement n'est lancée qu'après l'obtention du permis de construire, les scénarios de tracé de raccordement ne peuvent être encore déterminés à ce stade du projet. Le parcours exact emprunté par les câbles est défini par le gestionnaire du réseau en fonction des conventions passées avec les propriétaires fonciers et les communes traversées. La solution de raccordement présentée dans cette étude reste donc préliminaire et la solution la plus économique sera recherchée par le maître d'ouvrage (piquetage sur une ligne existante, raccordement à un poste source, etc.).

Le poste source le plus proche est celui de MALECOT, situé en rive gauche de la Seine, à environ 700 m du projet à vol d'oiseau. D'après le site de référence www.capareseau.fr, ce poste source dispose d'une capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter de 0,3 MW, insuffisante pour le présent projet. Toutefois, il dispose également d'une capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution de 81,6 MW. Un transfert de capacités réservées est donc envisageable pour accueillir le projet, en l'absence de révision du S3REnR Ile-de-France. Cette solution sera étudiée par le gestionnaire du réseau après obtention du permis de construire.

Un tracé potentiel de raccordement externe est présenté sur la carte ci-contre. Ce tracé partirait du poste de livraison au nord du projet et longerait les dessertes locales jusqu'au poste source sur une longueur d'environ 9,6 km.

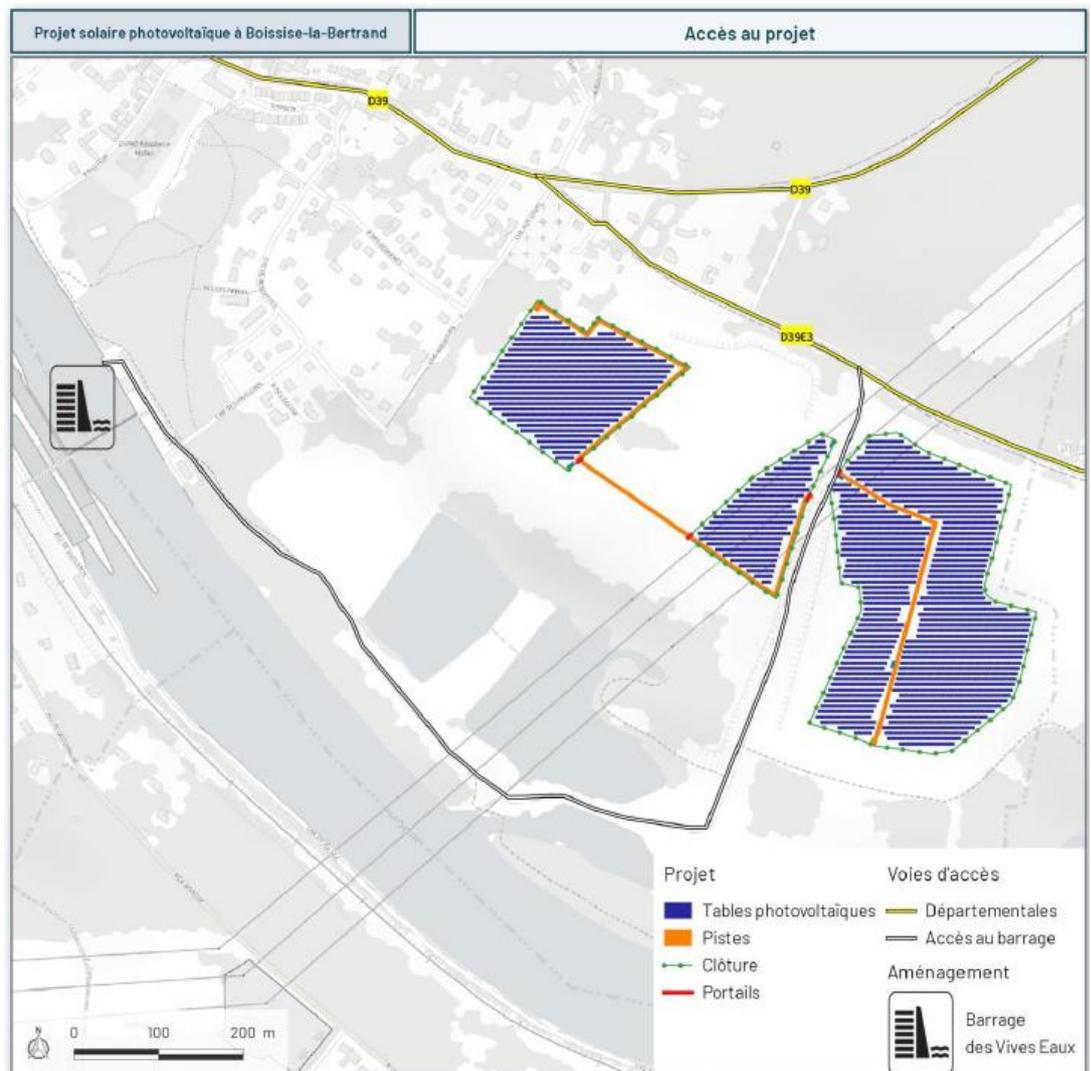


VI. Voies de circulation

Le projet étant implanté au sein d'une ancienne carrière, il bénéficie de la voie d'accès à cette dernière, qui permet également l'accès au barrage des Vives Eaux. Comme demandé par le gestionnaire de l'ouvrage hydroélectrique, cet accès sera maintenu et laissé libre de toute installation.

L'accès au projet se fera donc par le nord, via la D39 puis la D39E3 ou route de Boissettes. Chaque zone photovoltaïque disposera d'un portail d'accès coulissant, d'une largeur d'environ 8 m, adapté au passage d'engins lourds.

Au sein de chaque zone clôturée, il est prévu qu'une piste soit créée pour un linéaire total de 1 200 m. Elle sera d'une largeur de 5 m, elle sera engravillonnée et une aire de retournement est prévue à chaque extrémité.



VII. Sécurisation

Les compagnies d'assurance exigent une sécurisation du site pour la protection des personnes et des installations. De ce fait, les centrales photovoltaïques sont clôturées et l'accès est permis uniquement au niveau d'une porte grillagée. La sécurité peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, un gardiennage permanent et des éclairages nocturnes à détection de mouvement.

Le projet solaire photovoltaïque à Boissise-la-Bertrand sera protégé par une clôture intégrale d'environ 2 m de hauteur. Un portail électrique coulissant permettra l'accès aux seules personnes autorisées. Les clôtures et portails auront la même teinte (RAL 7003) que les postes électriques.

La centrale photovoltaïque bénéficiera également d'un système de vidéosurveillance.

VIII. Dispositif de prévention et de lutte contre les incendies

En l'état, les affichages réglementaires, concernant notamment les risques électriques, seront respectés et la piste sera aux normes de sécurité (largeur, aire de retournement). De plus, la disposition des pistes, illustrée sur la carte précédente, implique que tout point du projet est situé à moins de 150 m d'une voie d'accès, facilitant l'intervention des secours en cas d'incident.

Le porteur de projets intégrera au projet les éventuelles préconisations du SDIS recueillies en cours d'instruction.

5. Incidences du projet sur l'environnement

Le projet photovoltaïque a fait l'objet d'une étude d'impact finalisée en novembre 2020, puis actualisée en septembre 2022. Les lignes suivantes reprennent les éléments de conclusion de l'étude d'impact actualisée.

Compatible avec les différentes contraintes et servitudes identifiées sur l'aire d'étude immédiate, le projet a fait l'objet d'une étude des enjeux potentiels issus d'inventaires de terrain réalisés par des écologues, paysagistes, géographes et ingénieurs agronomes. Plusieurs enjeux sur les environnements physiques, écologiques, paysagers et humains ont été identifiés. En effet, le projet s'établit sur des parcelles où passent des réseaux électriques, à proximité d'un quartier résidentiel, d'une route et de la Seine. Des contraintes écologiques fortes et réglementaires ont été recensées, à savoir respectivement des espèces patrimoniales d'oiseaux, de chiroptères et d'insectes et des zones humides. Des sensibilités paysagères ont également été relevées, notamment depuis les secteurs sud de site de l'ancienne carrière. Le porteur de projet a intégré les principes de la doctrine éviter, réduire et compenser tout au long du développement du projet photovoltaïque. Afin d'aboutir au projet retenu, il s'est appuyé sur les diverses recommandations émises dans les expertises menées dans le cadre du projet. Le projet retenu tient compte de l'ensemble de ces recommandations. L'étude des impacts et la proposition de mesures adaptées à ces derniers a permis de réduire l'impact résiduel potentiel du projet. L'impact résiduel est qualifié de négligeable à faible sur le milieu physique, qui présente pour sensibilités principales le risque de diffusion d'une pollution accidentelle, pour laquelle une mesure de réduction est proposée, et des risques naturels, notamment le risque inondation et la présence d'un Plan de Prévention du Risque Inondation. Le projet est compatible avec l'ensemble des risques naturels et avec le Plan de Prévention. En parallèle, le projet présente un bénéfice environnemental puisqu'il permet d'éviter l'émission de 19 543 tonnes équivalents CO₂ dans l'atmosphère pendant son exploitation, tout en produisant une quantité d'électricité couvrant la consommation électrique d'environ 5 400 foyers. La mise en place d'une mesure d'évitement des habitats écologiques les plus sensibles et de mesures de réduction adaptées aux enjeux écologiques observés sur site, notamment en phase chantier, ont permis de réduire les impacts sur le milieu naturel à des niveaux nuls à négligeables. Des suivis écologiques en phase de chantier et d'exploitation veilleront au respect de ces niveaux ; des mesures correctives seront mises en place si des dépassements sont observés. Le territoire bénéficiera des retombées socio-économiques du projet, tant pendant la période des travaux que pour la durée d'exploitation de la centrale. Les impacts résiduels sur l'environnement humain sont nuls à faibles. Enfin, les impacts sur le paysage sont globalement nuls, ponctuellement faibles depuis le secteur nord du site et les voies de communication qui y passent (D39E, GR2). La mise en place d'aménagements végétaux (haies, linéaires d'arbres) autour du projet aura une vocation de réduction paysagère des impacts visuels, mais aussi des bénéfices écologiques. Grâce à une production d'environ 12,7 GWh par an, les panneaux photovoltaïques du projet solaire à Boissise-la-Bertrand permettront de participer activement aux objectifs de production d'électricité d'origine renouvelable en France et à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. Le faible impact du projet et la mise en œuvre des mesures associées s'accompagneront de bénéfices environnementaux par la production d'électricité sans émission de gaz à effet de serre, mais aussi de l'amélioration du cadre de vie des riverains grâce aux retombées économiques générées par le projet.

III. EVOLUTION DU PLAN LOCAL D'URBANISME

La commune de Boissise-la-Bertrand dispose d'un plan local d'urbanisme (PLU) approuvé le 10 mars 2016.

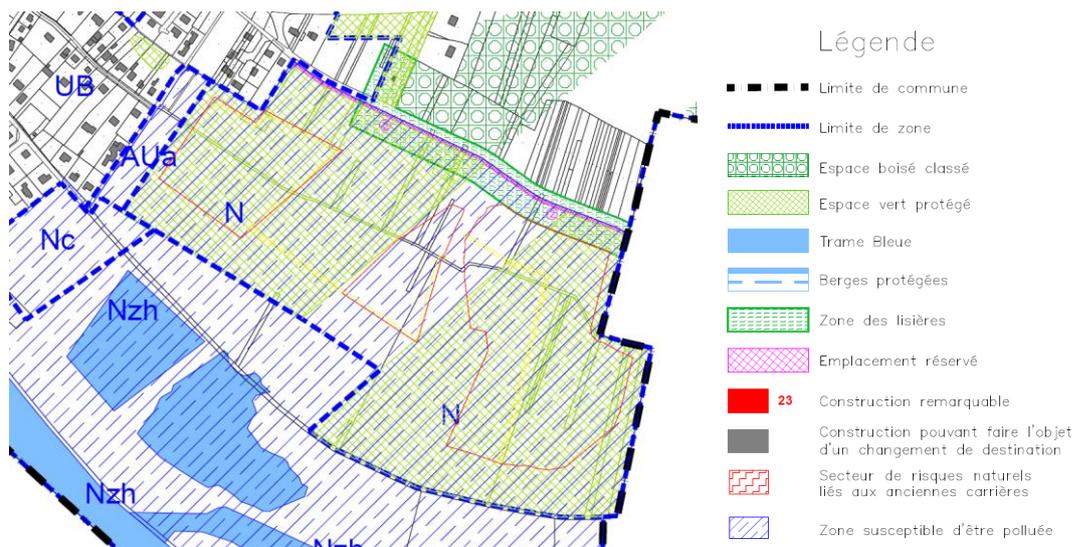
Situé en lisière de l'urbanisation du village, le projet prévoit :

- **L'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque ;**
- **La restitution au sein de la même unité foncière d'une surface au moins équivalente en Espace Vert Protégé (EVP),** surface devant être déplacée pour permettre la mise en œuvre du projet.

1. Raisons motivant la mise en compatibilité du PLU

Le PLU prévoit plusieurs dispositions affectant la zone de projet. Le terrain d'assiette concerné par le projet est classé en zone N. Il s'agit d'une même unité foncière de propriété communale.

Sur l'extrait de plan ci-dessous, la zone d'implantation du projet identifiée en trait rouge (3 secteurs distincts) a été superposée au zonage réglementaire en vigueur (les pistes d'accès prévues pour accéder aux équipements sont représentées en trait jaune à titre indicatif).



La superficie de la zone de projet est d'environ **11,2 hectares** au total pour l'ensemble formé par les 3 secteurs.

Aussi, le projet exige de pouvoir disposer d'une emprise d'environ 11,2 ha au droit d'un terrain situé en zone N du PLU et couvert en partie par un espace vert protégé (EVP) (hachuré en quadrillé vert) situé de part et d'autre des lignes à haute tension qui traversent la zone.

Or, il s'avère que :

- ❖ Les dispositions du règlement écrit du PLU propres à la zone N ne permettent pas d'implantation d'installations de type centrale solaire photovoltaïque au regard des articles N1, N2, N9 et N11 ;
- ❖ La centrale solaire photovoltaïque ne peut non plus s'implanter sur un espace vert protégé (EVP) au vu des dispositions qui réglementent ces espaces. Le projet nécessite par conséquent de lever la protection EVP au droit de l'emprise nécessaire à l'implantation de l'équipement. La commune souhaite toutefois conserver au sein de la zone « des Fouilles » une surface au

moins équivalente pouvant être labélisée EVP. La surface en EVP correspondante d'environ 8,8 ha serait reconstitué au sud de la zone d'implantation.

« Les espaces verts protégés sont inscrits aux documents graphiques du présent règlement au titre des articles L 123-1-5-III-2° et R 123.11 du code de l'urbanisme.

Les Espaces Verts Protégés sont inscrits au plan de zonage au titre des articles L 123-1-5 III 2° et R 123.11 du code de l'urbanisme.

Sur les terrains mentionnés au plan de zonage comme faisant l'objet de cette protection, toute construction, re-construction ou installation devra contribuer à mettre en valeur les Espaces Verts Protégés.

La modification mineure de l'état de ces terrains est admise dans la mesure où elle conserve la continuité de l'espace vert ainsi que sa superficie dans l'unité foncière.

La disparition ou l'altération des végétaux situés dans un Espace Vert Protégé ne peut en aucun cas le déqualifier et supprimer la protection qui le couvre. »

⇒ **Il en résulte que le PLU doit être adapté, afin de permettre l'accueil des équipements sur la zone de projet identifiée, en procédant à la modification du plan de zonage.**

2. Evolution du règlement

Il convient de faire évoluer les pièces graphiques et écrites du PLU dans le cadre de la procédure.

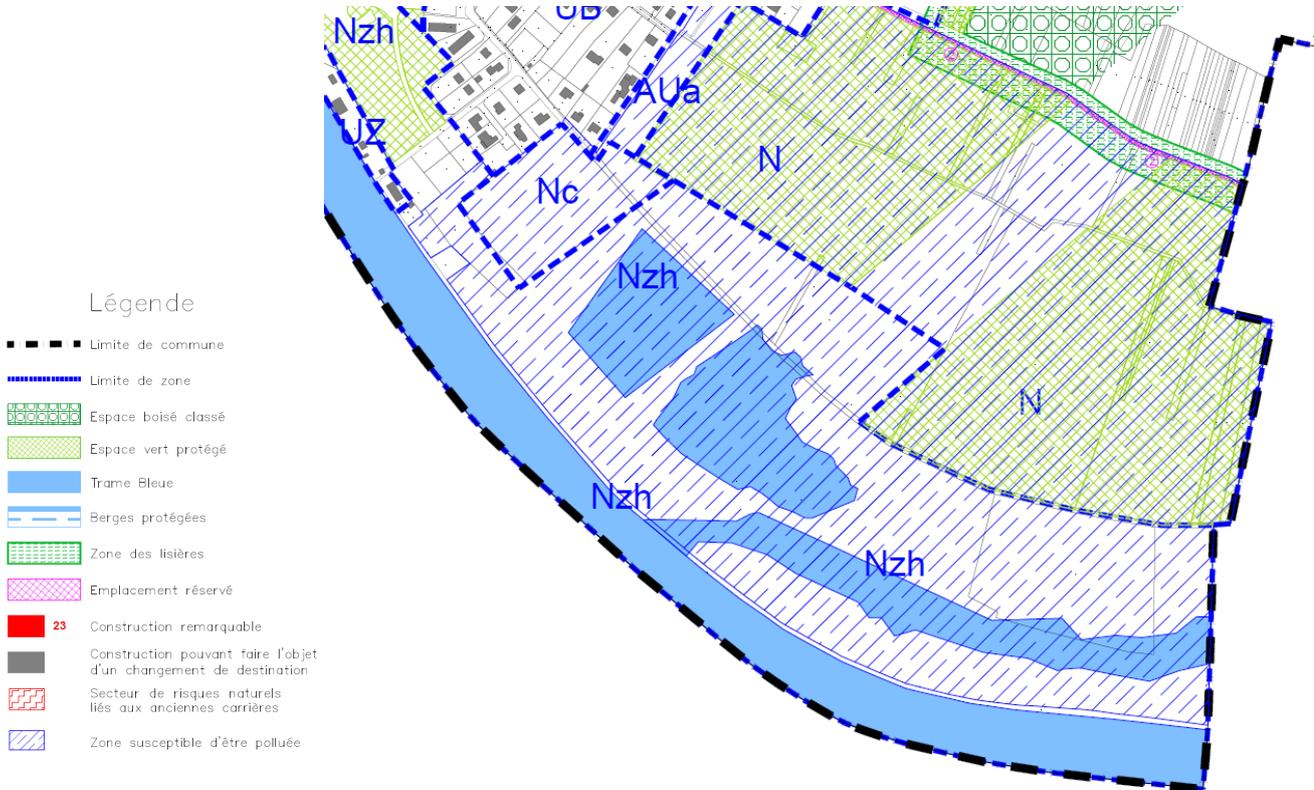
Comme évoqué précédemment, le projet solaire photovoltaïque nécessite de lever la contrainte EVP au droit du secteur d'implantation de l'équipement. Toutefois, la commune souhaite respecter l'esprit des dispositions qui encadrent l'évolution des Espaces Verts Protégés. En l'occurrence, dans le cadre d'une modification affectant un EVP, le règlement prévoit la conservation de la superficie de l'espace vert concerné au sein de l'unité foncière. La volonté de la commune vise par conséquent à procéder à une translation de la superficie concernée dans un secteur situé plus au sud au sein de la même unité foncière. La commune a en effet identifié sur le plan de zonage une large zone naturelle située entre la Seine et la zone du projet. Cette vaste zone naturelle est concernée par la présence de plusieurs zones humides au niveau de la roselière et des berges de Seine. La commune souhaite préserver ces espaces en y instaurant un EVP.

a) Evolutions du règlement graphique

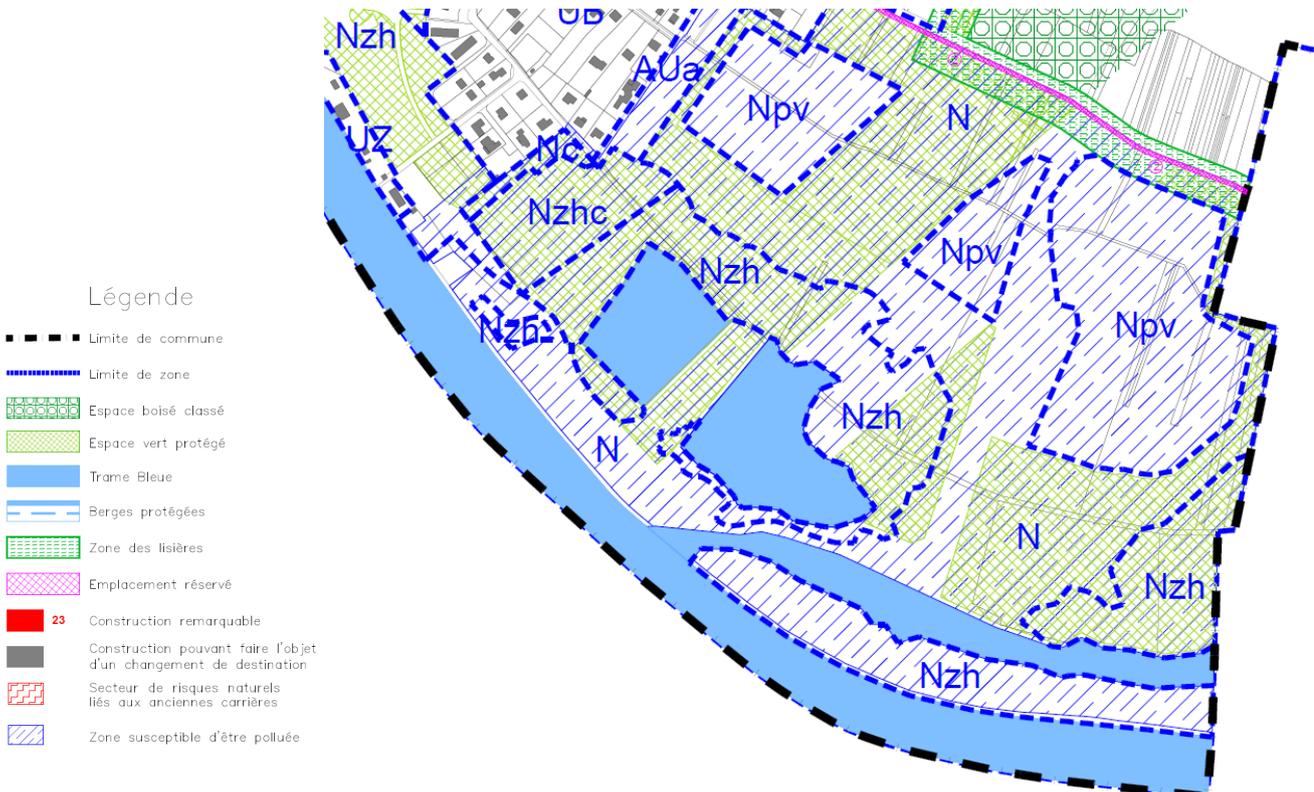
En ce qui concerne les évolutions envisagées pour le règlement graphique, il est proposé :

- De redéfinir les limites des zones humides ayant été déterminées dans le cadre de l'étude d'impact du projet photovoltaïque ;
- De créer un secteur Nzhc au niveau duquel viendront se superposer les contraintes liées aux secteurs Nc (suspicion de pollution) et Nzh suivant la redéfinition des zones humides ;
- De créer un nouveau secteur Npv pour « photovoltaïque » au droit des trois zones d'implantation de l'installation solaire photovoltaïque, afin d'y prévoir des dispositions spécifiques permettant d'encadrer la mise en œuvre du projet ;
- De supprimer la protection EVP au droit de la zone de projet ;
- De restituer une protection EVP au moins équivalente en surface au niveau de la zone naturelle située entre les étangs de la roselière et la Seine. Le classement de nouveaux espaces en EVP évitera nécessairement certaines zones d'intervention existantes ou projetées tels que le couloir de la ligne à haute tension, ou encore les espaces de circulations existants et projetés au sein de la zone naturelle. Le maintien de l'EVP en lisière de la zone de projet offrira une protection des espaces limitrophes, utile par ailleurs à des fins d'optimisation des conditions d'insertion paysagère du projet.

❖ Plan de zonage en vigueur (extrait) :



❖ Projet de nouveau plan de zonage (extrait)



b) Evolution du règlement écrit

En ce qui concerne les évolutions envisagées pour le règlement écrit, il est proposé :

- Articles N1 et N2 : de définir les nouveaux secteurs Npv et Nzhc et les dispositions relatives à ces derniers ;
- Article N9 (emprise au sol) : de prévoir une dérogation concernant « les ouvrages, les équipements ou les installations techniques directement liés au fonctionnement et à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque » ;
- Article N10 : de prévoir une disposition spécifique au secteur Npv : « la hauteur maximum des constructions et installations ne devra pas excéder 5 mètres au faitage » ;
- Article N11 : de prévoir une dérogation concernant « les ouvrages, équipements ou installations techniques directement liés au fonctionnement et à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque ».

❖ **Projet de nouveau règlement écrit – Article N1 – Occupations et utilisations du sol interdites (extrait) :**

Dans le secteur Npv

Tous travaux, toute occupation et utilisation du sol, ainsi que tout aménagement, toute construction et toute installation, à l'exception de celles autorisées à l'article N.2.

Dans le secteur Nzhc

Toute opération décrite précédemment et concernant le secteur Nzhc.

Ce secteur comporte en outre un site susceptible d'être pollué au lieu-dit des Champs Fleury. Ce site est indiqué au plan de zonage. Pour toute opération autorisée à l'article N.2, il devra avoir été réalisé au préalable une étude sur la pollution des sols sur l'ensemble de l'unité foncière du projet ou sur la surface au sol du projet augmentée de 10 m à sa périphérie. L'objectif de cette étude est de définir les dispositions de santé publique et environnementales nécessaires pour assurer la prévention des risques sanitaires et environnementaux.

❖ **Projet de nouveau règlement écrit – Article N2 – Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières (extrait) :**

Dans l'ensemble de la zone N sauf dans les secteurs Nzhc et Nzhc

L'aménagement des constructions existantes légalement autorisées, s'il est réalisé sans changement de destination et dans le volume existant (annexe VIII).

Dans le secteur Npv

Seules les constructions et installations strictement liées et nécessaires à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque ;

Dans les secteurs Nzhc et Nzhc

Seules les constructions et installations strictement liées et nécessaires à la sécurité, à la gestion et à la valorisation du milieu pour le public sont autorisées sous réserve d'une bonne insertion dans le site.

Sont également autorisées les aires de stationnement indispensables à la maîtrise de la fréquentation automobile et à la prévention de la dégradation des zones humides par la résorption du stationnement irrégulier, sans qu'il en résulte un accroissement des capacités effectives de stationnement, et sous réserves que ces aires ne soient ni cimentées ni bitumées et qu'aucune autre implantation ne soit possible.

❖ Projet de nouveau règlement écrit – Article N9 – Emprise au sol (extrait) :

Le Coefficient d'Emprise au Sol autorisé pour les constructions nouvelles est de 0,15.

Il n'est pas fixé de règle pour :

- les modifications ou extensions de bâtiments existants dont l'implantation ne respecte pas les règles de la zone sous réserve que l'emprise au sol des constructions avant travaux ne soit pas augmentée.
- les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.
- tous les ouvrages d'infrastructure terrestre, maritime, fluviale, portuaire ou aéroportuaire ainsi que les outillages, les équipements ou les installations techniques directement liés à leur fonctionnement, à leur exploitation ou au maintien de la sécurité de la circulation maritime, fluviale, ferroviaire, routière ou aérienne.
- les ouvrages électriques à haute et très haute tension.
- les ouvrages, les équipements ou les installations techniques directement liés au fonctionnement et à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque.

❖ Projet de nouveau règlement écrit – Article N10 – Hauteur maximum des constructions (extrait) :

Dans le secteur Npv

La hauteur maximum des constructions et installations ne devra pas excéder 5 mètres au faîtage.

❖ Projet de nouveau règlement écrit – Article N11 – Aspect extérieur des constructions, aménagement de leurs abords et protection des paysages, des quartiers, îlots, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger (extrait) :

Les prescriptions du présent article ne s'appliquent pas :

- aux constructions et installations nécessaires au fonctionnement du réseau de téléphonie mobile,
- aux ouvrages, équipements ou installations techniques directement liés au fonctionnement et à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque.

3. Evolution du PADD

a) Axe 1 : Préserver et valoriser le cadre de vie

✓ Orientation n°1 : Préserver le cadre paysager remarquable lié au contexte naturel

Il est indiqué au PLU en vigueur : « A l'est du village, les espaces ouverts sont actuellement en friche. Situés dans le prolongement de la roselière, aujourd'hui en cours d'aménagement, leur statut n'est pas encore totalement défini : parc, parcours sportif... Toutefois, les aménagements qui y seront réalisés devront assurer la préservation de cet espace vert ouvert ».

Les espaces concernés accueilleront le parc solaire photovoltaïque dans leur partie nord (entre la roselière et la RD39 E3). Aussi, il apparaît nécessaire d'adapter l'objectif qui prévoit que « les aménagements qui y seront réalisés devront assurer la préservation de cet espace vert ouvert ».

L'espace vert au niveau de la zone d'implantation restera préservé dans le sens où il conservera son caractère naturel de pleine terre. En effet, l'imperméabilisation des sols en lien avec le projet sera marginale. Des pistes seront créées dans chaque îlot du projet. Elles auront une largeur de 5 m pour une longueur cumulée d'environ 1 200 m, soit une surface d'environ 6 163 m². Cette dernière sera engravillonnée et ne sera donc pas imperméabilisée. L'imperméabilisation concerne principalement la surface des postes électriques empêchant localement l'infiltration des eaux pluviales. Cette surface imperméabilisée est limitée à environ 80 m². Les fondations en pieux battus dans le sol ne seront à l'origine d'aucune imperméabilisation supplémentaire. Sur une zone clôturée pour le projet d'environ 11,2 ha, l'imperméabilisation concernera donc environ 0,07% de cette surface.

La surface projetée au sol des panneaux photovoltaïques sera d'environ 5,42 ha. Des interstices entre les panneaux permettent l'écoulement de l'eau. La surface projetée au sol n'est donc pas considérée comme imperméabilisée, d'autant que l'expérience montre l'émergence homogène d'une végétation spontanée sur cette surface projetée. Les écologues prévoient de plus le suivi de la végétation sous les panneaux. L'impact n'est donc pas accentué. En phase travaux, des surfaces pourront être temporairement imperméabilisées et utilisées pour le stockage temporaire de matériel. Elles retrouveront leur perméabilité à la fin du chantier.

Les caractères d'espace vert de pleine terre du terrain qui accueillera le projet solaire photovoltaïque sera par conséquent préservé. En revanche, son caractère « ouvert » ne peut être conforté. En effet, l'espace sera nécessairement obstrué par la présence des tables photovoltaïques, et l'équipement sera sécurisé par des clôtures. Cette partie du PADD nécessite par conséquent une adaptation.

Enfin, le projet permettra d'impulser une dynamique favorable à la mise en valeur de la partie sud de cet espace naturel situé entre la roselière et les berges de Seine. Ce site aujourd'hui à l'abandon véhicule une image négative auprès des Boissisiens. Peu accessible, il constitue une rupture territoriale à laquelle la commune souhaite remédier en s'engageant dans sa valorisation écologique, touristique et pédagogique, à travers notamment la création d'une promenade, et de continuités piétonnes et cyclistes avec les communes voisines de Boissettes et de Boissise-le-Roi.

b) Axe 2 : Préserver et développer la trame verte et bleue

✓ Orientation n°1 : Préserver les sols, les milieux naturels et les continuités écologiques

Le projet s'inscrit dans cet objectif en cela qu'il préserve le caractère naturel de pleine terre de la zone d'implantation. En effet, les tables photovoltaïques sont disposées sur des supports dont l'impact au niveau du sol est minimal. Dans le cadre du présent projet, des pieux battus dans le sol seront privilégiés à ce stade du développement. Une étude géotechnique réalisée en amont des travaux confirmera l'adéquation de ces fondations avec la structure du sol de la zone d'implantation.

En outre, la zone d'implantation ne se situe pas sur un corridor écologique dominant ou dans des zones à enjeux identifiés dans la cartographie des objectifs de préservation et de restauration de la TVB régionale. Dans la mesure où le projet permettra la conservation d'habitats similaires à ceux présents à l'état initial, il ne portera pas atteinte aux connexions écologiques locales.

Enfin, l'étude d'impact réalisée dans le cadre du projet a permis d'identifier les zones humides en présence, au niveau desquelles les enjeux de biodiversité sont particulièrement forts. L'un des objectifs de l'axe 2 du PADD vise la protection et la valorisation de ces zones humides. La commune souhaite ainsi s'engager dans la mise en valeur des espaces situés entre la roselière et les berges de Seine notamment à travers la création de promenades à terme. L'instauration d'un EVP viendra renforcer le caractère de protection de ces espaces.

c) Axe 7 : Favoriser l'adaptation au changement climatique et la transition énergétique et préserver la qualité de l'air

✓ Orientation n°2 : Mobiliser les ressources renouvelables du territoire

Le PLU précise que plusieurs sources d'énergies renouvelables sont exploitables dans la commune : solaire thermique et photovoltaïque, géothermie très basse énergie (aquifères superficiels exploitables par pompes à chaleur), biomasse (filiale bois valorisée par l'AEV, déchets de l'agriculture encore à valoriser). Il est par ailleurs précisé que le PLU permettra la mobilisation de ces ressources. Le projet solaire photovoltaïque est donc en phase avec cet objectif.

4. Evolution de l'OAP n°3 « Du Loup »

Le secteur de l'OAP n°3 « Du Loup » étant situé en lisière de la zone naturelle où le projet est prévu d'être implanté, il apparaît nécessaire d'apporter aux objectifs de l'OAP certaines précisions quant aux liens que les espaces devront entretenir les uns avec les autres. Il est ainsi proposé de créer des espaces verts paysagés (dans le cadre de la future opération) qui définiront la lisière entre la zone à urbaniser et l'espace naturel qui accueillera les équipements photovoltaïques. Par ailleurs, il est proposé de modifier l'objectif visant à créer des vues sur les espaces ouverts et naturels, cet objectif n'étant plus justifié dans le cadre de l'implantation des équipements. La cartographie de l'OAP sera modifiée en conséquence, afin de prendre en compte la présence du projet solaire photovoltaïque.

5. Evolution du rapport de présentation

Le rapport de présentation nécessite une adaptation, car il récapitule l'ensemble des modifications apportées à la partie « justifications et motivations des choix retenus pour élaborer le dossier de PLU ». Il sera modifié en conséquence.