



Communauté de Communes
Canaux et Forêts en Gâtinais

DÉPARTEMENT DU LOIRET

Communauté de Communes Canaux et Forêts en Gâtinais

Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

DÉCLARATION DE PROJET ET MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLAN LOCAL D'URBANISME

Projet de centrale photovoltaïque sur la commune de
Ste Geneviève des Bois

1 – INTÉRÊT GÉNÉRAL DU PROJET

La majeure partie des données environnementale et/ou cartographies sont issues de l'étude d'impact du projet (Kronos Solar/Néodyme)

Objet	Date
Dossier examen conjoint	Janvier 2026

I. INTRODUCTION	2
1. Objet de la déclaration de projet.....	2
2. Rappel de la procédure	2
II. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES.....	4
1. Localisation du projet	4
2. Géopolitique.....	4
3. Contexte réglementaire	5
III. PRÉSENTATION DU PROJET DE CENTRALE SOLAIRE.....	6
1. Justification du site définitif retenu	6
2. Présentation du contexte du projet.....	8
2.1 Enjeux environnementaux du site	8
2.2 Enjeux agricoles du site	8
2.3 Circulation et desserte	9
3. Paysage et insertion dans le site	10
3.1 Vues éloignées	10
3.2 Vues rapprochées.....	13
4. Caractéristiques techniques du projet de centrale solaire.....	17
4.1. Le porteur de projet	17
4.2. Caractéristiques du projet.....	17
4.3. Plan masse du projet	21
IV. INTERET GÉNÉRAL DU PROJET.....	23
1. Contexte général.....	23
2. Objectifs de la France et de l'Europe dans le cadre de la directive sur les énergies renouvelables	23
3. Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).....	25
4. Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)	25
5. Des objectifs à atteindre à l'échelle de la Région Centre Val de Loire	26
6. Le photovoltaïque au service de l'environnement	27
6.1 Le photovoltaïque limite la production de gaz à effet de serre.....	27
6.2. Consommation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers : une mobilisation du foncier raisonnée et non définitive.....	27
7. Une facilité de réalisation et d'exploitation	29
8. Des enjeux socio-économiques pour le territoire.....	29
8.1. Des retombés pour les entreprises locales	29
8.2. Des retombées fiscales.....	30
9. Conclusion	31

I. INTRODUCTION

1. Objet de la déclaration de projet

KRONOS SOLAR souhaite développer un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Sainte-Geneviève-des-Bois dans le département du Loiret (45) en région Centre-Val de Loire.

Afin de favoriser ce projet, la Communauté de Commune a engagé le principe d'une Déclaration de Projet valant Mise En Compatibilité du PLUiH (DP-MECDU) par délibération du 29 avril 2025. Cette procédure a été par la suite prescrite par arrêté du Président le 363-2025 du 14 novembre 2025.

Conformément aux dispositions de l'article L. 300-6 du Code de l'Urbanisme, la déclaration de projet envisagée par la Communauté de Communes relève de l'intérêt général notamment pour le développement des ressources énergétiques renouvelables qui doivent être développées afin de réduire notre consommation et dépendance aux énergies fossiles.

2. Rappel de la procédure

Champs d'application

Une réunion plénière regroupant les personnes publiques compétentes sur ce projet sera organisée au cours du 1^{er} trimestre 2026 pour présenter le projet et recueillir les avis des personnes publiques associées qui ont reçu le dossier avant la réunion.

Conformément à l'article L104-1 et suivants, la présente procédure fait l'objet **d'une évaluation environnementale**. La saisine de la DREAL à ce titre a été faite en décembre 2025.

Par ailleurs, la prise en compte du projet de centrale solaire nécessite la création d'un sous-secteur de la zone naturelle soumis à l'avis de la CDPENAF (Commission Départementale de Préservation des espaces naturels, Agricoles et Forestiers). Elle a été saisie en début d'année 2026.

Les autres autorisations inhérentes au projet de centrale solaire

Le projet de centrale solaire, compte tenu de sa nature, sera également soumis à l'avis de la CDPENAF à deux titres supplémentaires :

- Au titre du permis de construire qui comporte une étude d'impact.
- Au titre de la compensation agricole collective puisque que le projet répond cumulativement à 3 critères rendus obligatoire par l'article D.112-1-18 du code rural et de la pêche maritime :
 - Projet soumis à une étude d'impact environnementale de façon systématique,
 - Projet situé dans un zonage agricole dans les 5 ans précédent le dépôt,
 - La surface prélevée est supérieure à 1 hectares (arrêté du préfet du Loiret du 8 mars 2018).

Ces éléments seront annexés au permis de construire et soumis à enquête publique en même temps que le dossier de mise en compatibilité du PLUiH de la 3CFG.

L'intérêt d'une évaluation environnementale du cas d'une DP- MECDU

Doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale ou d'une actualisation de l'évaluation environnementale du PLU, les procédures de DP-MECDU suivantes (R.104-13 du Code de l'Urbanisme) :

- Lorsqu'elles permettent la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000 ;
- Lorsqu'elles emportent les mêmes effets qu'une révision, au sens de l'article L.153-31 du Code de l'Urbanisme ;
- Lorsqu'elles sont menées dans le cadre d'une procédure intégrée et que l'étude d'impact du projet n'a pas inclus l'analyse des incidences des dispositions concernées sur l'environnement.

L'examen au cas par cas de la MECDU

L'examen au cas par cas est destiné à déterminer la nécessité ou non d'une évaluation environnementale pour certaines procédures d'évolution d'un document d'urbanisme, dès lors que ces documents ne sont pas soumis à une évaluation environnementale systématique. En conséquence, la MRAe est consultée pour avis conforme, après qu'un examen au cas par cas dit « ad hoc » ait été réalisé et ait conclu à une absence d'incidences notables sur l'environnement. La MRAe dispose alors de deux mois pour rendre son avis motivé.

En application du c) de l'article R. 104-11 du code de l'urbanisme, la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLUiH, impactant plus de 5 ha du territoire intercommunal, la procédure est soumise d'office à évaluation environnementale.

Concertation préalable

La loi d'accélération et de simplification de l'action publique (ASAP) du 07.12.2020 a apporté des évolutions législatives en matière d'évaluation environnementale des documents d'urbanisme et de concertation préalable obligatoire.

L'article L103-2 du Code de l'Urbanisme prévoit désormais que « la mise en compatibilité du schéma de cohérence territoriale et du plan local d'urbanisme soumise à évaluation environnementale » sont soumis à la réalisation « d'une concertation associant, pendant toute la durée de l'élaboration du projet, les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées ».

La présente procédure de mise en compatibilité du PLUiH Canaux et Forêts en Gâtinais par déclaration de projet étant soumise à la réalisation d'une évaluation environnementale, une concertation préalable devra être mise en œuvre.

Les objectifs et modalités de la concertation préalable ont été définis par délibération du conseil communautaire en date du 9 décembre 2025; et le bilan de cette concertation figurera en annexe du dossier mis à enquête publique.

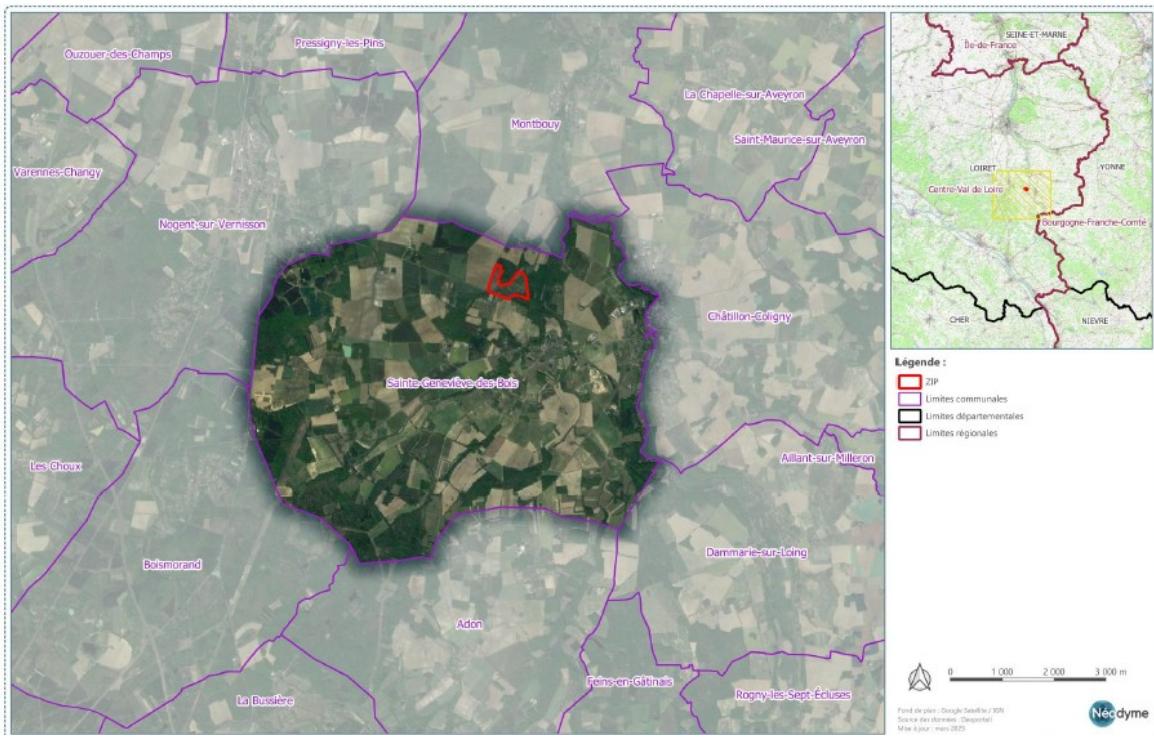
II. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

1. Localisation du projet

KRONOS SOLAR souhaite développer un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Sainte-Geneviève-des-Bois dans le département du Loiret (45) en région Centre-Val-de Loire.

La commune est située à l'extrême l'Est du département à environ 70 km à l'Ouest d'Orléans, préfecture du Loiret, à 20 km au Sud de Montargis, sous-préfecture et à 55 km à l'Est d'Auxerre, préfecture de l'Yonne. La commune fait partie du bassin de vie de Châtillon-Coligny, situé à 2 km à l'Ouest.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) totalise 27 hectares et s'inscrit dans un contexte arbustif. La partie Est de la ZIP est utilisée à des fins d'activité de chasse.



2. Géopolitique

La commune de Sainte Geneviève des Bois appartient à la Communauté de Communes « Canaux et Forêts en Gâtinais » qui regroupe 38 communes : Bellegarde, Chapelon, Presnoy, Moulon, Fréville-du-Gâtinais, Mézières-en-Gâtinais, Cortrat, Ouzouer-des-Champs, Saint-Hilaire-sur-Puiseaux, Ouzouer-sous-Bellegarde, Pressigny-les-Pins, Thimory, Nesploy, La Cour-Marigny, Ladon, Le Charme, Coudroy, Villemoutiers, Vieilles-Maisons-sur-Joudry, Quiers-sur-Bézonde, Noyers, Beauchamps-sur-Huillard, Chailly-en-Gâtinais, La Chapelle-sur-Aveyron, Auvilliers-en-Gâtinais, Dammarie-sur-Loing, Montcresson, Oussoy-en-Gâtinais, Chatillon-Coligny, Montbouy, Aillant-sur-Milleron, Varennes-Changy, Nogent-sur-Vernisson, Châtenoy, Sainte-Geneviève-des-Bois, Lorris (siège), Montereau, Saint-Maurice-sur-Aveyron.

La Communauté de Communes comptait au dernier recensement une population de 27 348 habitants (recensement de 2022 – population municipale) dont l'évolution a été marquée entre 2016 et 2026 avec une évolution moyenne annuelle de 0,31%/an.

Le territoire fait partie de l'aire d'influence de Montargis et bénéficie de son rayonnement économique, administratif, démographique et culturel. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Montargois-en-Gâtinais organise la cohérence du territoire à cette échelle. Il a été approuvé le 27 juin 2024.

3. Contexte réglementaire

Le PLUi de la 3CFG

La Communauté de Communes Canaux et Forêts en Gâtinais dispose d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal valant habitat approuvé le 11 avril 2023.

L'élaboration de ce document d'urbanisme, qui couvre l'intégralité du territoire intercommunal, permet de poursuivre, à cette échelle, divers objectifs pour le développement du territoire. Dans le cadre du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), plusieurs orientations ont été définies :

Depuis son approbation en 2023, le PLUiH a fait l'objet d'une procédure de modification simplifiée approuvée le 20/02/2024, d'une procédure de modification de droit commun et d'une révision allégée approuvée le 23/09/2025.

Le SCOT du Gâtinais Montargois

Par ailleurs, en tant que commune membre du PETR du Montargois en Gâtinais, la 3CFG est également concernée par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) qui s'y applique. La révision de ce dernier a été approuvée le 27 juin 2024.



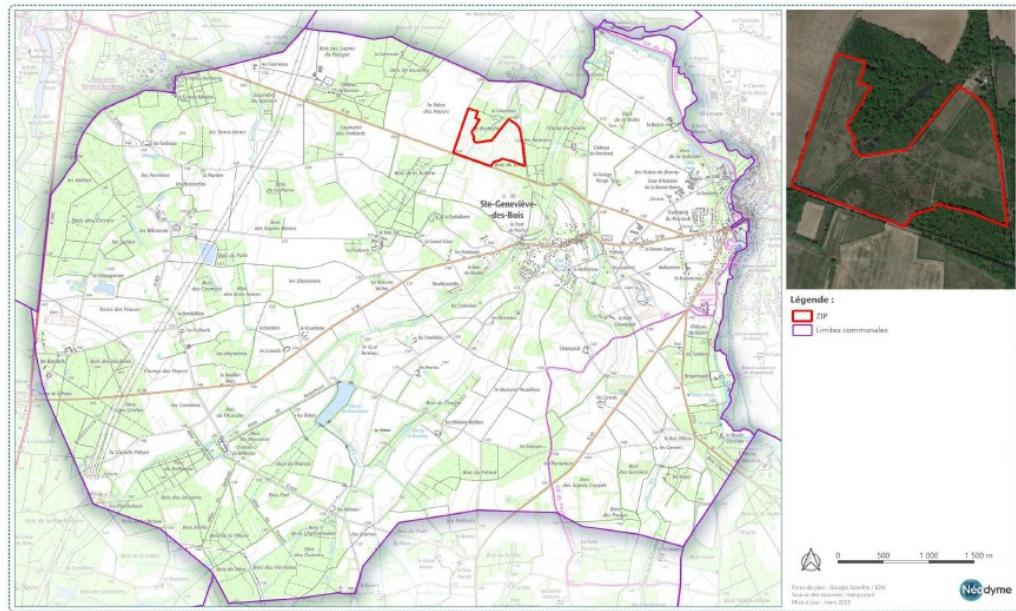
Carte 2 : périmètre du SCOT Gâtinais Montargois

III. PRÉSENTATION DU PROJET DE CENTRALE SOLAIRE

Les éléments présentés ci-après sont issus des données fournies par le porteur de projet (Kronos Solar)

1. Justification du site définitif retenu

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet initial se situe au Nord du territoire communal de Sainte-Geneviève-des-Bois, à 1 km au Nord-Ouest du bourg du village et à environ 350 m au Sud de la commune voisine du Montbouy. La zone s'inscrit sur des terres utilisées à fins privées pour des activités de chasse notamment.



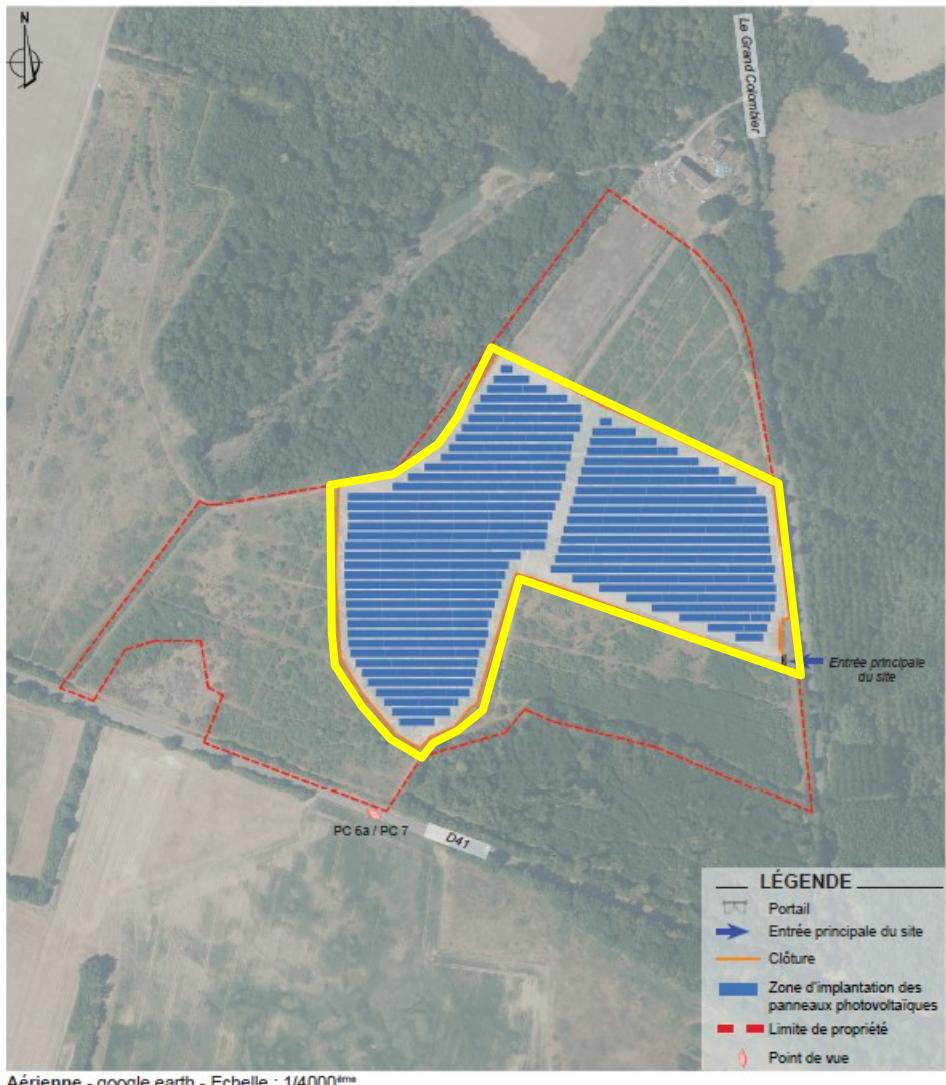
Carte 3 : localisation de la zone d'étude (Source : étude d'impact Néodyme)

D'un point de vue cadastral, le site d'étude concernait un ensemble de parcelles cadastrées section A n° 66, 68, 69, 75 et 117 pour une superficie totale de 27ha.



Carte 4 : situation cadastrale de la zone d'étude (Source : étude d'impact Néodyme)

A l'appui de l'étude d'impact réalisée sur le secteur d'implantation potentiel et des enjeux retenus notamment en matière de milieux humides avérés sur une partie du site, le projet d'implantation de la centrale solaire a été réduit à une emprise d'à peine 8 ha selon le périmètre ci-dessous.



Carte n°5 : Périmètre retenu de la centrale solaire (Source : étude d'impact Néodyme)

Initialement, le projet s'implantait sur la totalité de la ZIP, sur une superficie de 27 ha. La puissance de production projetée initiale était de 31 MWc.

Dans la première variante, un évitement des zones humides a été pris en compte sur la partie Ouest de la zone initiale d'implantation. Elle prend place sur une surface de 12,5 ha, pour une puissance de production projetée de 19,1 MWc.

=> **La variante finale**, d'une puissance de 10 MWc intègre un recul et une haie paysagère en partie Sud-Ouest et au Nord pour limiter l'interaction visuelle avec l'habitation du Grand Colombier.

L'emprise initiale du projet était de 27 ha. Le projet d'implantation définitif est prévu sur une surface clôturée de 7,7 ha au droit de la parcelle A n°117.

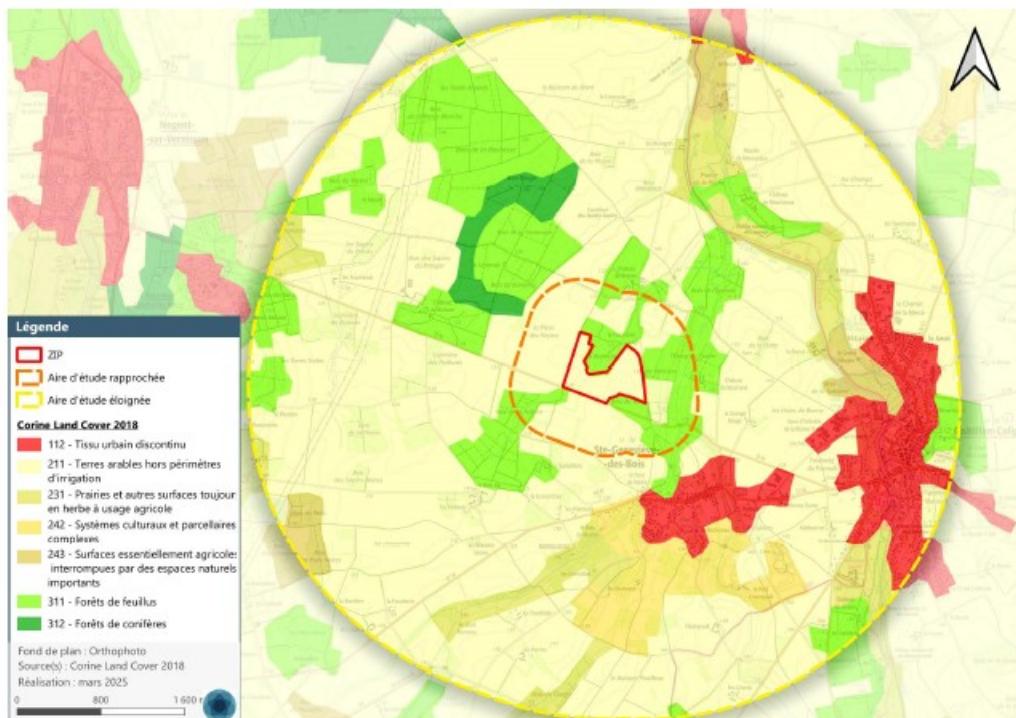
2. Présentation du contexte du projet

2.1 Enjeux environnementaux du site

Voir pièces n°3&4 – Evaluation environnementale du projet et Résumé Non technique (RNT)

2.2 Enjeux agricoles du site

Le site prend place au sein de terrains agricoles entièrement sur des terres arables (hors périmètres d'irrigation).



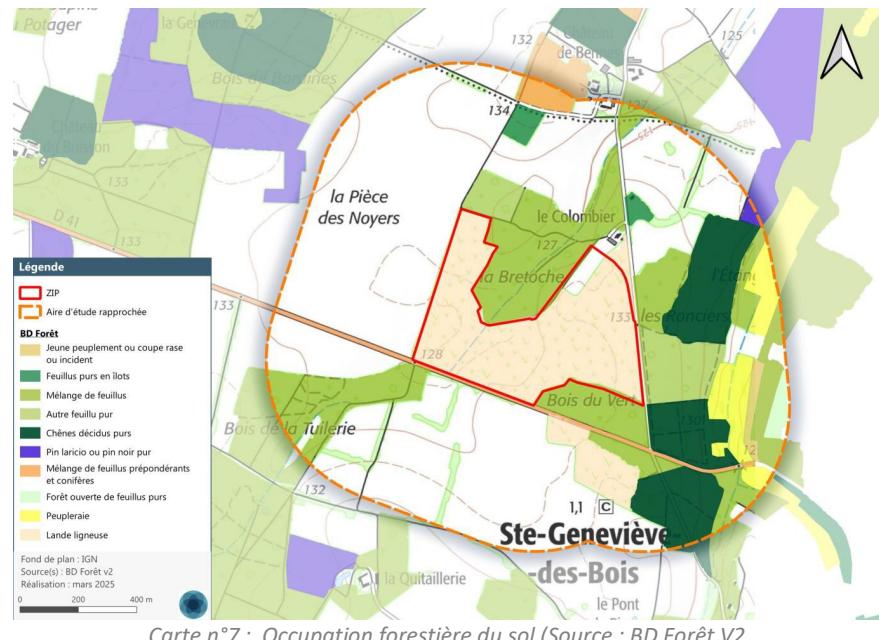
Il en ressort plus précisément que:

- D'après le RPG 2023, l'intégralité de la ZIP n'est pas concernée par une déclaration au titre de la PAC. Les données du RPG 2021 indique les mêmes constats et le RPG 2015 indique que l'intégralité de la ZIP était déclarée comme Jachère de 6 ans ou plus et Surface d'intérêt écologique.
 - La ZIP est, elle, complètement occupée par une lande ligneuse qui est défini par l'inventaire forestier de l'IGN comme « un terrain non cultivé et non entretenu régulièrement dont le couvert absolu des végétaux ligneux non arboré est supérieur à 10 % et le couvert absolu des arbres inférieur à 10 % ». Bien que non déterminé sur dans la BD Forêt v2, on note la présence de grands arbres de type feuillu le long des limites du site.
- En-dehors des limites de la ZIP, on trouve dans le périmètre rapproché une zone boisée au Nord et à l'Ouest de mélange de feuillus, d'environ 40 ha, et également des peupleraies le long du cours d'eau le Talot.

2.3 Circulation et desserte

Le secteur d'étude est longé par la RD41 au Sud sur environ 450 m afin de connecter Nogent-sur-Vernisson avec Châtillon-Coligny.

Une voie communale longe également le secteur, coté Est. Cette voie dessert le hameau Le Colombier. D'autres voies carrossables comme des chemins, pouvant être empruntées par des engins agricoles, passent entre les différentes parcelles, en limite Nord et à l'Ouest de la ZIP.

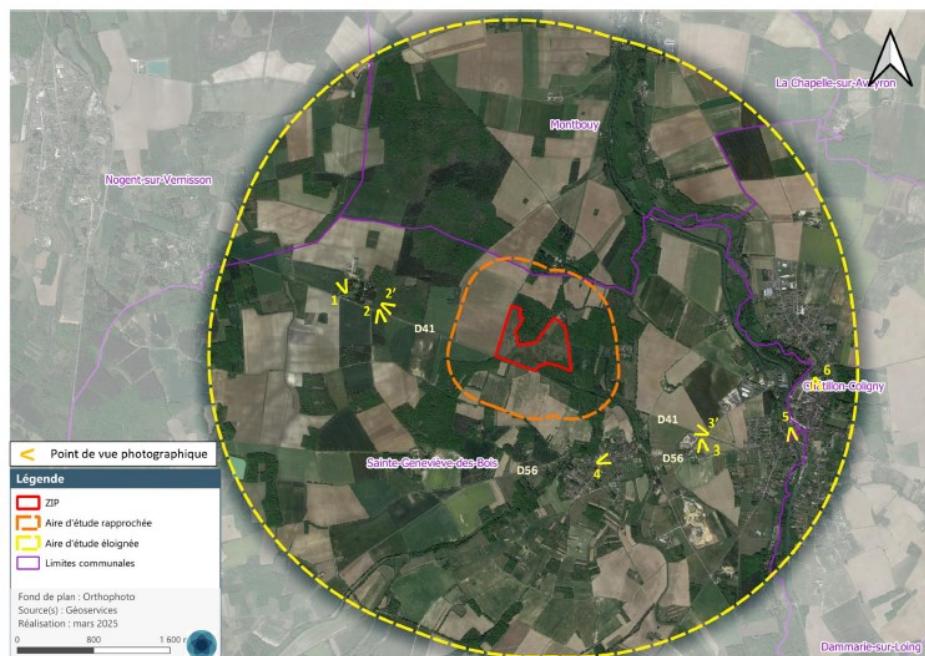


3. Paysage et insertion dans le site

(Source : étude d'impact Kronos Solar – Néodyme)

3.1 Vues éloignées

L'aire d'étude éloignée présente un paysage double, distinct entre l'unité Nord/Ouest et Sud/Est : sur la partie Nord/Ouest, on retrouve le paysage ouvert sur des vastes étendues agricoles, entrecoupé de boisement répartis en poches denses ; sur la partie Sud/Est, l'urbanisation se fait plus dense surtout autour du canal de Briare dans la partie Est. Ces éléments anthropiques sont dissimulés par la topographie déclinante à l'Est et par des boisements successifs au Sud.



Carte n°8 : Points de vue photographique (Source : étude d'impact Néodyme)

Les photographies 1 portent sur la partie Ouest de l'aire d'étude éloignée au droit de château de Buisson et illustrant les vastes étendues agricoles avec les boisements qui ferment les lignes de vue lointaine. La parcelle boisée présente à l'Est du bâti du château de Buisson coupe toute interaction avec la ZIP située à 1,5 km à l'Est.



Photo 1 : Paysage ouvert avec un linéaire HT à l'Ouest de la ZIP (Source : Néodyme)

L'un des axes de circulation principal de la commune reliant Nogent-sur-Vernisson à Châtillon-Coligny en partie visible sur la photographie 2 et 2' recoupe ces paysages selon un axe Ouest-Est. Une interaction visuelle partielle avec la ZIP est possible le long de la route. L'implantation fragmentée d'arbres en limite Ouest de la ZIP permet une occultation partielle de cette partie. Ajouté à la topographie plane de la ZIP, la majeure partie de la ZIP n'est pas visible depuis l'aire éloignée à l'Ouest.



Photo 2 : Paysage ouvert avec boisement en arrière-plan depuis la D41 à l'Ouest de l'aire d'étude éloignée (Source : Néodyme)



Photo 2' : Paysage ouvert vers la ZIP depuis la D41 à l'Ouest de l'aire d'étude éloignée
(Source : Néodyme)



Photos 3 et 3' : Carrefour entre la D41 et une route communale à l'Est de la ZIP, entre zone industrielle et quartiers d'habitations (Source : Néodyme)

La photographie 3 et 3' illustrent le contexte à la fois agricole, industriel et urbain discontinu du Nord du bourg de Sainte-Geneviève-des-Bois (présente sur la partie Sud-Est de l'aire d'étude éloignée). La D41 traverse l'intégralité de la commune d'Ouest en Est, en recoupant un linéaire agricole vu précédemment. En arrivant aux abords du bourg, des zones industrielles apparaissent, toujours en lien avec le contexte agricole comme l'illustre les tracteurs en exposition, puis les habitations récentes viennent s'établir dans la continuité des quartiers plus anciens axés autour des routes qui traversent le centre-ville (notamment la RD56). Les commerces et industries se tiennent en périphérie de ces zones urbaines et sont entourés de parcelles agricoles.

La photographie 4 a été prise dans le centre-ville de Sainte-Geneviève des bois depuis la RD56, la seconde départementale de la commune avec un axe Ouest-Est également et qui rejoint la D41 en amont de Chatillon-Coligny. Elle illustre l'organisation linéaire de la ville le long d'une voie centrale qui constitue le cœur de la commune où se concentrent les bâtiments publics (église, mairie et école) et les commerces. Les maisons accolées forment un front bâti le long de la route : les maisons les plus anciennes sont situées à l'alignement de la voie et sont mitoyennes. Le bâti correspond à des constructions en R+1 ou R+2 maximum, majoritairement composées d'un mur gouttereau à l'alignement sur rue et des toitures en tuiles percées de lucarnes. Les façades sont enduites et les encadrements d'ouvertures sont souvent en brique.

La photographie 5 illustre la limite entre le quartier du Pouyrault de Sainte-Geneviève-des-Bois et Chatillon-Coligny via le seul pont carrossable au-dessus du canal de Briare de la commune. A droite, on retrouve le quartier historique de Sainte-Geneviève-des-Bois avec ses maisons à même le canal, témoin de l'activité lié aux transports maritimes de l'époque. Au centre de la photographie, le canal de Briare, ancienne route commerciale aquatique visant à relier les bassins de la Loire et de la Seine traversant notamment le fameux Pont-Canal de Briare, fleuron du patrimoine fluvial français construit par l'entreprise Eiffel entre 1890 et 1896. Et à gauche, la commune de Chatillon-Coligny avec un espace vert en premier plan puis des habitations en remontant le coteau.

La photographie 6 illustre le centre-bourg du Chatillon-Coligny. On y observe l'église Saint-Pierre et Saint-Paul construite à partir de la fin du XV^e siècle, et son clocher bâti dès le XI^e siècle sur une ancienne tour de fortification. L'église est inscrite au titre des monuments historiques dès 1929.



Photo 4 : Centre-ville de Sainte-Geneviève-des-Bois (Source : Google Street)



Photo 5 : Canal de Briare et transition entre la commune de Sainte-Geneviève-des-Bois (à droite) et Chatillon-Coligny (à gauche) (Source : Néodyme)



Photo 6 : Église de Chatillon-Coligny et sa rue (Source : Néodyme)

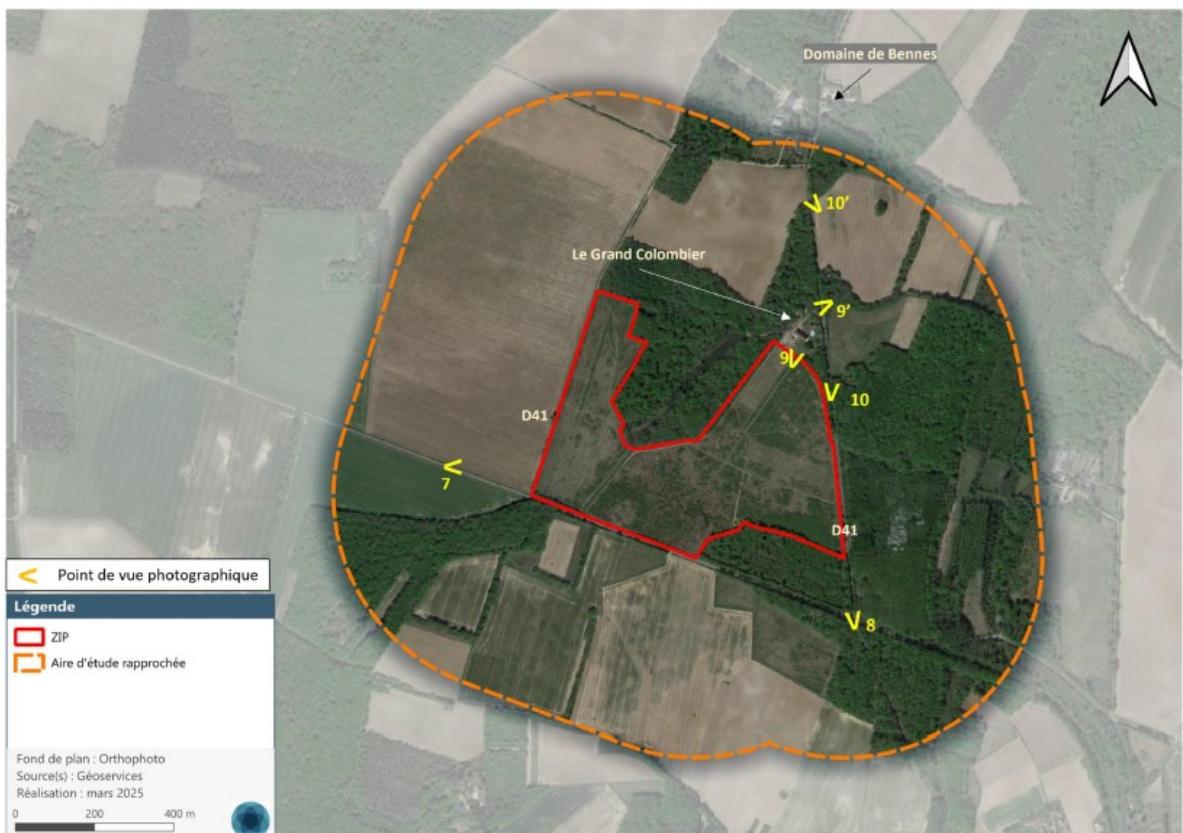
Absence totale d'interaction visuelle entre l'aire d'étude éloignée et la ZIP, cette dernière prenant place dans un environnement assez isolé entouré de boisement dense sur une topographie plane.

3.2 Vues rapprochées

Cet environnement proche est composé de plusieurs éléments qui seront illustrés en suivant :

- Les parcelles agricoles cultivées de grandes tailles ;
- Les boisements denses ;
- Les habitations éparses (Grand Colombier et Domaine de Benne) ;

L'aire d'étude immédiate, quant à elle, est une friche utilisée pour une activité de chasse privée. Elle est clôturée sur toute sa périphérie.



Carte n° 9 : Localisation des photos (Source : étude d'impact – Néodyme)

Les photographies 7 et 8 ont été prises depuis la RD41 qui longe le Sud de la ZIP. Elles illustrent le contexte topographique plat ainsi que la composition végétale de l'environnement paysager hors site. On observe dans un premier temps la présence d'un grand espace agricole ouvert à l'Ouest, de quelques arbres éparses le long de la limite avec la ZIP puis progressivement un épaissement du boisement notamment en arrière plan (au Nord de la ZIP) et à l'Est. On observe également la présence d'un boisement au Sud-Est de la ZIP (à gauche de la photographie 8). Globalement le long de la RD41, vers l'Ouest l'interaction visuelle est partielle au gré des ouvertures dans le bocage. Sur la partie Est, la présence d'une parcelle entièrement boisé entre la ZIP et la RD41 limite grandement les interactions visuelles.



Photo 7 : Vue sur les abords Ouest de la ZIP - depuis la D41 (Source : Néodyme)



Photo 8 : Vue sur le bosquet au Sud-Est de la ZIP depuis le chemin qui la longe à l'Est (Source : Néodyme)

sur le « Grand Colombier » présent au Nord de la ZIP. On voit sur la photographie 9 une ancienne grange, reliquat d'une activité agricole avec peu d'ouvertures tournées vers la ZIP et un salon de jardin au pied d'un grand chêne séculaire. Sur la photographie 9' on distingue la même grange en arrière-plan et un second bâtiment perpendiculaire correspondant à l'habitation propre. Si l'habitation est visuellement totalement coupée de la ZIP par la grange et la végétation arboriforme (notamment le chêne situé à droite de la grange), le jardin est lui en partie dans une interaction franche avec la ZIP.



Photo 9 : Vue sur l'habitation en limite Nord de la ZIP (Source : Néodyme)



La photographie 11 illustre la limite Est de la ZIP depuis l'intérieur (vue tournée vers le Sud-Est) avec l'écran visuel à l'Est offert par la bande boisée et à droite la lande ligneuse avec le témoin de l'activité de chasse (mirador de chasse) qui s'étend sur une grande partie de l'Est de la ZIP (photographie 12).



Photo 11 : Vue sur la limite Est de la ZIP – Vue tournée vers le Sud (Source : Néodyme)

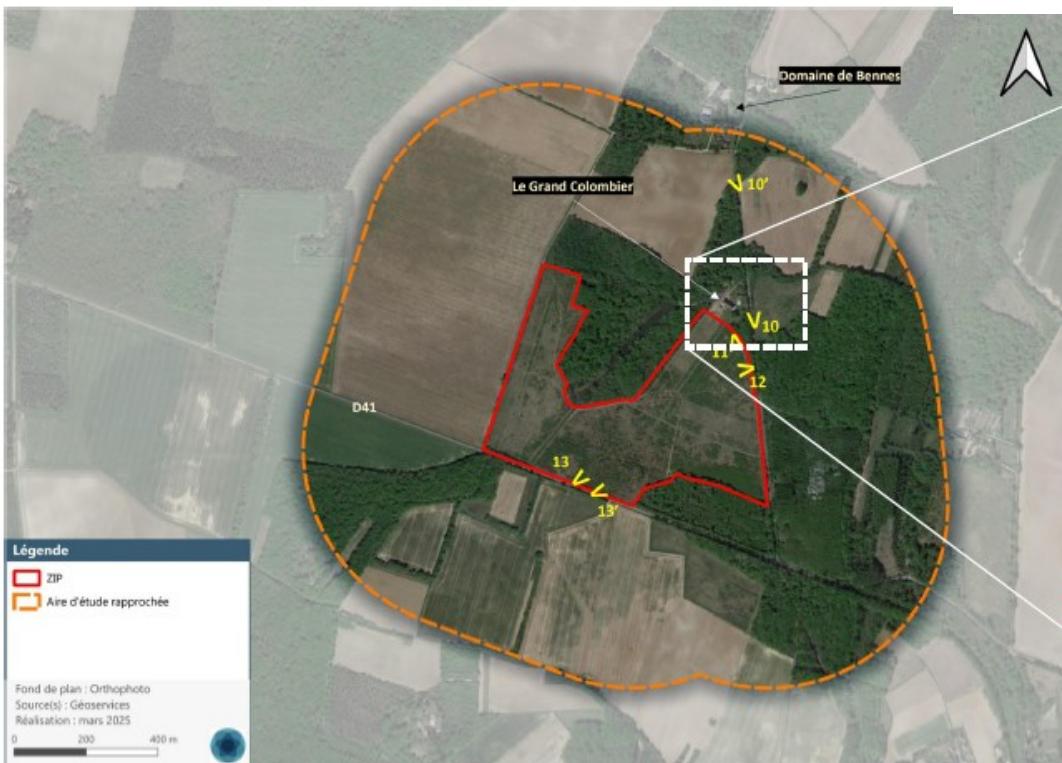
Les photographies 10 et 10' illustrent le domaine de Bennes, l'ensemble d'habitation la plus proche après le « Grand Colombier », situé à environ 500 m au Nord de la ZIP. Les bâtiments les plus proches sont des habitations axées principalement dans une orientation Nord-Sud avec peu de fenêtres dans la direction de la ZIP. Elles sont séparées de la ZIP par un boisement dense (en limite Nord de la ZIP) puis par un espace agricole qui coupent toute interaction visuelle.



Photo 10 : Vue sur le domaine des Bennes depuis le Grand Colombier – vue tournée vers le Nord (Source : Néodyme)



Photo 10' : Vue sur le domaine des Bennes en limite Nord de l'aire d'étude rapprochée – vue tournée vers le Nord



La photographie 11 illustre la limite Est de la ZIP depuis l'intérieur (vue tournée vers le Sud-Est) avec l'écran visuel à l'Est offert par la bande boisée et à droite la lande ligneuse avec le témoin de l'activité de chasse (mirador de chasse) qui s'étend sur une grande partie de l'Est de la ZIP (photographie 12).



Photo 11 : Vue sur la limite Est de la ZIP – Vue tournée vers le Sud (Source : Néodyme)
(Source : Néodyme)



Photo 12 : Vue tournée vers l'intérieur de la ZIP direction Sud-Ouest (Source : Néodyme)

Les photographies 13 et 13' illustrent la ZIP depuis la D41. La photographie 13 est une vue tournée vers le Nord, avec en arrière-plan le chêne situé au droit de l'habitation « Le Grand Colombier ». Le reste de la photographie montre une végétation basse notamment composé de Carex qui permet de caractériser un sol plutôt humide en lien avec la présence du cours d'eau provisoire en travers de cette partie du site. L'interaction visuelle entre la ZIP et la RD41 est franche et direct. La photographie 13' montre une partie Est plus boisée qui vient créer un écran visuel sur la partie Sud-Est de la ZIP. Depuis cette route, l'intérieur de la ZIP n'est visible que ponctuellement du fait de la haie végétale fragmenté et de la topographie plane.



Photo 13 : Limite Sud-Est de la ZIP depuis la RD41 vue vers Nord-Est (Source : Néodyme)



Photo 13' : Limite Sud-Est de la ZIP depuis la RD41 vue vers le Nord (Source : Néodyme)

De manière générale, les **vues portées sur l'intérieur du secteur du projet sont partielles et limitées** depuis les voies de circulation (RD41 et la route communale vers le domaine de Benne). En effet, cette route départementale qui relie Nogent-sur-Vernisson à Chatillon-Coligny traverse des zones peu touristiques, composées de grands espaces agricoles ouverts ou de boisements.

Le reste du réseau routier proche du secteur est constitué de routes communales (comme celle longeant l'Est du site) peu fréquentés par les véhicules du fait de l'absence de desserte d'habitation ou de bâtiment industriel et agricole.

Aucune interaction visuelle n'est possible entre les habitations du **domaine de Benne** en raison de la distance et de la topographie, des boisements qui bordent les limites Nord de la ZIP et de l'exposition des habitations (globalement vers l'Est).

Des **vues franches et totales sont observées depuis le jardin du Grand Colombier**.

4. Caractéristiques techniques du projet de centrale solaire

4.1. Le porteur de projet

Kronos Solar France (SAS) est la filiale dédiée au marché français de Kronos Solar Projects, une société spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de projets de centrales solaires photovoltaïques au sol.

Ces installations sont en mesure de produire de l'énergie de source renouvelable à des coûts très compétitifs. Fondé en 2009, Kronos Solar Projects est présent à l'international dans 4 pays du continent Européen : France, Royaume-Uni, Allemagne, Pays-Bas.

En 2022, Kronos Solar rejoint le groupe EDP Renewables, filiale du groupe portugais EDP (Energias de Portugal). Spécialisé dans l'énergie produite à partir du vent et du soleil depuis plus de 20 ans, EDPR est leader mondial des énergies renouvelables et 4e producteur mondial dans l'éolien.

Cette étape majeure permet à Kronos Solar de continuer à développer ses projets, tout en bénéficiant de la solidité financière d'un grand groupe. Surtout, Kronos Solar devient également constructeur et exploitant des centrales qu'il développe, ce qui assure une continuité et une maîtrise de la gestion du projet à toutes ses étapes, renforçant les liens de confiance avec toutes les parties prenantes de nos projets.

Kronos Solar est constitué d'une équipe hautement qualifiée, riche d'une expérience de plus de 1.5 GWc (Gigawatt crête) réalisés, répartis sur près de 80 projets. Ceux-ci représentent 2000ha de surface et 1500 millions d'Euros d'investissement.

Ces installations produisent l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 541.000 ménages et permettent l'économie de 934.800 tonnes de CO2 par an.

En tant que porteur de projet Kronos Solar France (SAS) prend en charge l'ensemble des phases du projet ainsi que les coûts associés. Ces phases comprennent notamment le développement, le financement, la construction, le raccordement électrique, l'exploitation et maintenance et le démantèlement.

4.2. Caractéristiques du projet

Description technique du parc photovoltaïque

La centrale comporte 18 677 panneaux solaires photovoltaïques de technologie cristalline et de puissance unitaire 600 Wc pour une puissance totale de 10 MWc.

Elle permettrait la production d'environ 11 104 164 kWh/an selon nos premières estimations, ce qui représente des économies de CO2 d'environ 844 tonnes et l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 2 440 ménages.

Disposition des capteurs solaires

La centrale solaire proposée est composée de capteurs (panneaux photovoltaïques) fixes, montés sur des structures métalliques légères et inclinés à 15° et orientés plein sud pour les rangées.

Ces rangées photovoltaïques sont faites par alignement de tables photovoltaïques composées dans leur largeur de 3 panneaux au format portrait et de 3, 6, 9, 18 ou 27 panneaux dans la longueur.

L'arrête inférieure des tables se situe à 1,1 m du sol et l'arrête supérieure à 2,9 m de hauteur.

Les tables photovoltaïques sont installées les unes à côté des autres formant des rangées le long de l'axe est/ouest.

L'espacement entre les rangées est optimisé pour permettre la meilleure utilisation du terrain tout en limitant les ombrages inter-rangées. Il est prévu d'une largeur 2 m pour ce projet.

L'inclinaison des panneaux ainsi que l'espacement des rangées sont le résultat d'une optimisation de la centrale (ces deux paramètres affectant le rendement).

Fixation au sol des structures

Les ancrages utilisés sont des ancrages de profondeur composés de pieux battus enfouis dans le sol. Le dimensionnement des pieux (espacement, profondeur) est le résultat des études géotechniques spécifiques qui restent à réaliser.

Câblage

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des différents éléments de l'installation sont fixés dans les structures le long des rangées pour rejoindre un réseau de tranchées reliant les rangées entre elles ainsi que les postes électriques. Aucun réseau aérien de câble n'est prévu.

Onduleurs

Des onduleurs dit « décentralisés » seront utilisés, c'est-à-dire 29 onduleurs triphasés de moyenne taille (1050 mm de haut / 735 mm de large / 395 mm d'épaisseur), de moyenne capacité : 300 kW par unité, et de couleur grise.

Ces onduleurs ont pour fonction de convertir le courant et la tension continu produits par les panneaux solaires en courant et tension alternatifs triphasés de 50 Hz et 800 V.

Les onduleurs seront installés à même les structures de soutien des panneaux solaires, à l'arrière des rangées, directement sous les panneaux solaires, par groupes allant jusqu'à 4 onduleurs, selon la longueur des rangées.

La disposition exacte des onduleurs décentralisés sera confirmée lors de la construction de la centrale.

Les onduleurs d'un groupe seront connectés en parallèle via un boîtier de connexion, monté de manière similaire aux onduleurs, à côté du groupe d'onduleur qu'ils relient entre eux. Les boîters de connexion sont des modules (835 mm de haut / 635 mm de large / 300 mm d'épaisseur) et de couleur grise.

Tous les onduleurs et les boîters de connexion sont des équipements conçus pour installation en extérieur. Les onduleurs et les boîters de connexion seront installés à environ 1 m du sol.

Postes électriques de transformation

3 postes de transformation seront nécessaires. Ces postes de transformation ont pour fonction de transformer la tension des onduleurs (400 V) à la tension du réseau Enedis de raccordement HTA, soit 20 000 V. Ce sont des bâtiments de faible volume (3 m de haut / 3 m de large / 7,5 m de long), abritant les transformateurs (3300 kVA chacun) ainsi que les protections associées.

Afin de faciliter leur livraison les postes de transformation seront répartis le long de la voie d'accès prévue, de manière à être répartis sur le site pour faciliter les interconnexions.



Photo 14 : illustration d'un poste de transformation

Clôture et sécurité

La centrale photovoltaïque est ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion.

Les clôtures seront en acier galvanisé et thermolaqué. Les poteaux seront en acier galvanisé, ancrés dans le sol par l'usage de fondation béton de faible profondeur (80 cm environ) espacés de 2,5 m. La clôture mesurera 2 m de haut et sera de couleur verte (RAL 6005).

Les poteaux seront bouchés en leur sommet afin de ne pas représenter de danger pour la faune.

Les clôtures seront équipées de passages pour permettre la circulation de la petite faune. Ces passages seront 20 x 20 cm répartis tous les 50 m minimum en pied de clôture. La taille de la maille du grillage assure la transparence hydraulique.

Un système de caméras de surveillance sera utilisé et une entreprise locale de sécurité sera engagée pour intervenir en cas d'intrusion.

Les caméras seront montées sur des poteaux appartenant à la clôture, surélevés de 1 m au-dessus de cette dernière, tous les 60 m environ, de manière à surveiller l'ensemble de la clôture afin de pouvoir réagir en cas d'intrusion. Chaque groupe de 4 caméras sera contrôlé par un boîtier de commande. Ces boîters seront montés directement sur les poteaux supportant les caméras, à 1 m du sol et feront 400 mm de haut, 300 mm de large et 200 mm d'épaisseur.

Accès

L'accès au site se fera depuis la route du Grand Colombier, qui mène à la D41. L'entrée sera située à l'est du site.

L'accès existant sera utilisé en phase chantier et phase exploitation.

Un portail sécurisé, à deux battants sera mis en place. Il sera en acier galvanisé et équipé d'un grillage anti-escalade soudé et thermolaqué.

Le portail mesure 2 m de haut et 6 m de large (3 m pour chaque battant) et sera ancré au sol par l'usage de fondation béton de faible profondeur (80 cm environ).

Les deux battants pourront être fermés par un verrou muni d'un cadenas et un verrou vertical.

Le portail sera muni d'un système permettant l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS.

Le portail sera de couleur verte (RAL 6005).

Une voie de desserte sera mise en place pour accéder aux postes de transformation. Elle fera 4 m de large et sera revêtue en matériaux concassés perméables, adaptés à une circulation lourde pendant la phase de chantier (livraison des postes de transformation). Pendant la phase d'exploitation une circulation légère et occasionnelle aura lieu.

Pour les besoins du chantier, des plaques de roulage pourront être mises en place pour assurer la portance des sols et permettre la mise en place des postes de livraison.



Photo 15 : illustration d'une voie de desserte

Un espace périphérique sera également prévu pour se déplacer le long de la clôture.

Container pour pièces de recharge

Un container de 6 m de long sera installé sur site pour abriter les pièces de rechanges et divers éléments nécessaires pendant l'exploitation.

Raccordement au réseau électrique

Un poste de livraison sera construit à l'entrée du site pour assurer l'interface entre le réseau électrique privé de la centrale solaire et le réseau électrique Enedis. Il contient notamment des dispositifs de protection électrique et un système de comptage de l'énergie produite et consommée.

Il s'agit d'un bâtiment de faible volume (3 m de haut / 3 m de large / 9 m de long).

Conformément aux dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dans le cas de l'intégration du câble qui reliera le parc photovoltaïque au poste source, au Réseau d'Alimentation Général (RAG), la réalisation du raccordement est sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS qui confirmera notamment l'emplacement exact du poste de livraison et du point de raccordement.

Les travaux de raccordement feront l'objet d'une étude préalable détaillée de la part d'ENEDIS une fois le permis de construire du parc photovoltaïque obtenu, afin d'en détailler avec précision le tracé et les solutions techniques envisagées.

Les travaux de raccordement consistent habituellement en l'ouverture d'une tranchée tout le long du parcours, sur le côté ou dans l'emprise des voiries existantes.

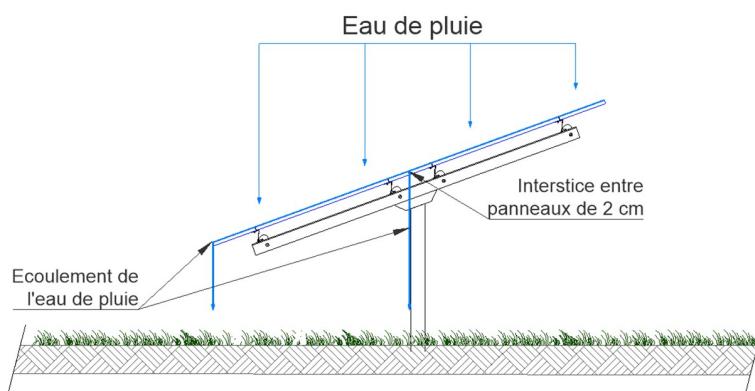
Gestion des eaux

L'installation ne nécessite pas de raccordement au réseau d'eau potable ou au réseau de rejet des eaux pluviales.

La centrale solaire n'est pas génératrice d'eaux usées, toutefois elle est de nature à modifier, sans implications, les écoulements des eaux de ruissellement et des zones d'infiltration au sol.

Les eaux de pluie ruisselleront en effet sur les tables de panneaux solaires et s'écouleront par les interstices inter panneaux et à l'extrémité basse du plan incliné.

Si une légère érosion pouvait être produite au droit du bas des tables, l'eau s'infiltrerait normalement dans le sol, au pied des structures. Cette bonne capacité d'infiltration sera garantie par l'espace inter rangées et le développement d'une végétation herbacée (entretenue) sous et entre les panneaux.



Mesures paysagères

- *Etat initial du terrain*

Le projet est de faible dimension et il s'implante dans un secteur éloigné de toute zone d'habitats. Une habitation est présente au nord de la zone d'implantation

Au nord et au sud du site se trouvent des zones forestières qui masquent entièrement le terrain d'implantation depuis les zones d'habitats ; la zone d'implantation est toutefois visible depuis la RD41 au sud. A l'ouest une végétation dense de fourré masque en grande partie le site. A l'est le projet est bordé par la route du Grand Colombier et sa végétation périphérique.

Le projet s'implante dans un secteur à la sensibilité paysagère très limitée.

- *Insertion du projet dans son environnement*

- *Aménagement du terrain*

La végétation périphérique du terrain est préservée car elle limite les vues portées sur le projet. Afin de renforcer cette végétation, deux nouveaux linéaires de haies de respectivement 265 m et 270 m linéaires seront créés respectivement à l'ouest du site pour améliorer l'intégration paysagère du projet vis-à-vis des usagers de la RD 41, et à l'est vis-à-vis des usagers de la route du Grand Colombier. Ces haies seront d'environ 5 m de large pour 3 m de haut.

La topographie du site ne sera pas modifiée, les terrassements se limitant au strict nécessaire lors de la construction de la centrale.

La composition et l'implantation de ces équipements de la centrale photovoltaïques sont décrites en détail dans les points précédents.

- *Traitements des constructions, clôtures, végétations ou aménagements situés en limite de terrain.*

La centrale photovoltaïque sera cernée au nord, ouest et sud par la végétation préservée ou par les haies créées. En second-plan de ces éléments se trouvera la clôture de la centrale. L'accès au site se fera par l'est, depuis la route du Grand Colombier.

- Matériaux et couleurs des constructions

Les constructions auront une couleur principale vert (RAL 6005). Ces constructions se limitent aux postes électriques et au container de pièces de rechange.

- Traitement des espaces libres

Le site sera entretenu mécaniquement sans utilisation de produits chimiques de façon à conserver une végétation rase sous les panneaux photovoltaïques.

La végétation périphérique au site sera conservée et renforcée par la création de 2 linéaires de haies.

- Artificialisation des sols

Lors de la conception de ce projet il a été tenu compte des dispositions du décret N°2023-1408 du 29 décembre 2023 définissant les modalités de prises en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de consommation des espaces artificialisés.

Ce projet respecte ces dispositions notamment :

- 1) La centrale photovoltaïque sera bien réversible et le terrain remis en état à l'issue de l'exploitation. Les composants de la centrale seront recyclés dans les filières adaptées.
- 2) Le projet prévoit le maintien d'un couvert végétal sous les panneaux. Ce couvert sera entretenu sans utilisation de produits phytosanitaires.
- 3) Les voies d'accès resteront perméables.
- 4) L'espacement entre les rangées de tables de panneaux photovoltaïques sera de 2 m minimum et leur hauteur minimale d'implantation sera de 1.1 m.

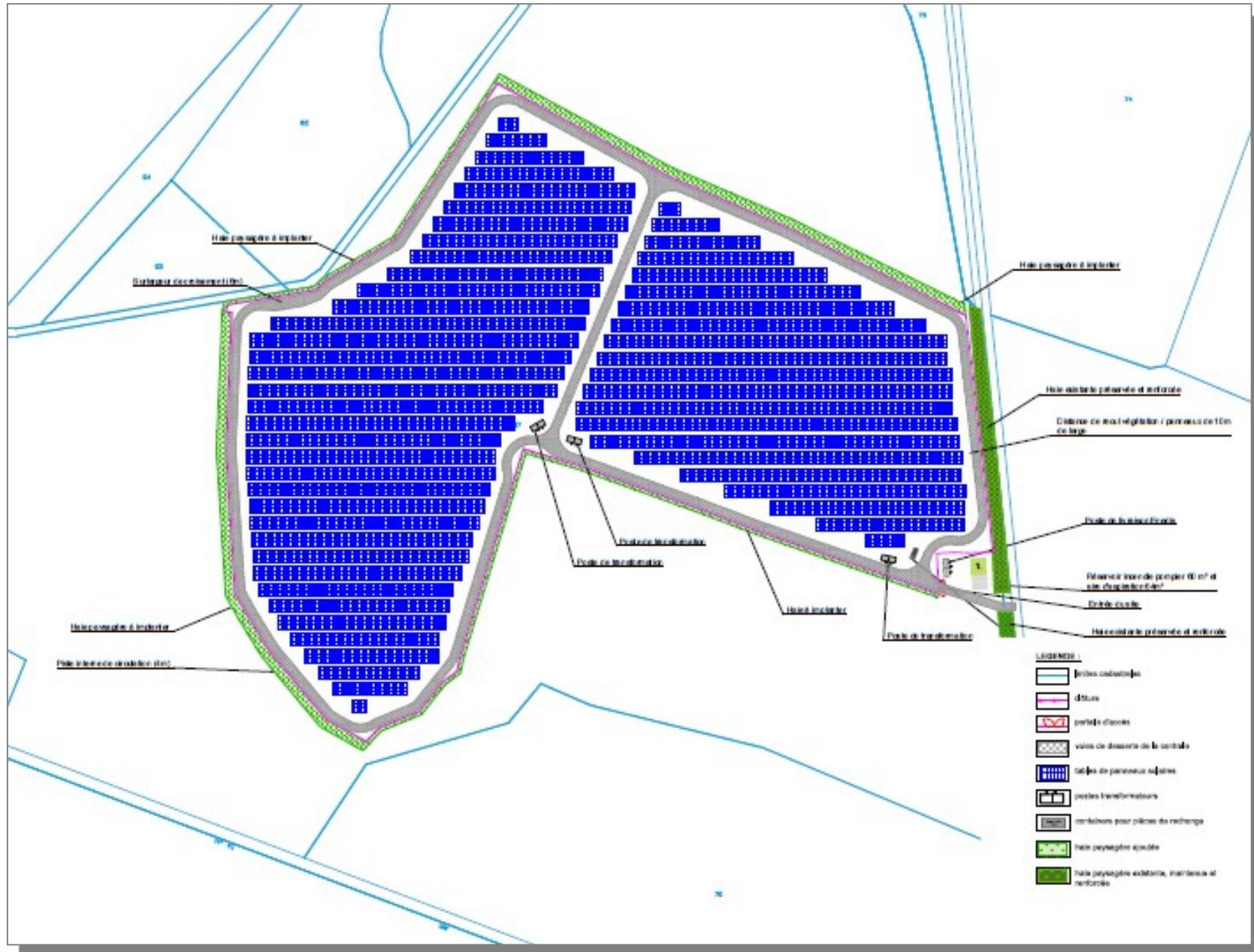
Ce projet respecte les conditions du décret cité et la centrale photovoltaïque ne sera pas comptabilisée comme espace artificialisé.

Phasage du projet

La phase de travaux est prévue sur une période d'environ 6 mois. Pour minimiser l'impact sur l'environnement les différentes phases de travaux respecteront les préconisations du bureau d'étude naturaliste :

Type de travaux	Périodes d'intervention
Débroussaillage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 1 ^{er} mars
Défrichement	Entre le 1 ^{er} septembre au 30 octobre
Décapage	Hors ZH/ZH non évitée : de début septembre au 15 mars
	En ZH évitée : du 1 ^{er} septembre au 30 novembre (selon conditions météorologiques)
Terrassement	Hors ZH/ZH non évitée : de début septembre à fin mars
	En ZH évitée : du 1 ^{er} septembre au 30 novembre (selon conditions météorologiques)
Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau	Travaux réalisés de début du 1 ^{er} septembre au 30 octobre

4.3. Plan masse du projet



IV. INTERET GÉNÉRAL DU PROJET

1. Contexte général

Le projet de création d'une centrale photovoltaïque au sol à Ste Geneviève des Bois, objet de la présente étude, s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre.

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.

La nécessité de développement de la filière des énergies renouvelables est par ailleurs rappelée dans le rapport de synthèse du groupe « Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie » du Grenelle de l'Environnement :

- Objectif 5 : Réduire et « décarboner » la production d'énergie ; renforcer la part des énergies renouvelables ;
- Sous-objectif 5-1 : Passer de 9 à 23 % d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

2. Objectifs de la France et de l'Europe dans le cadre de la directive sur les énergies renouvelables

La directive (UE) 2018/2001 relative à la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables, dite RED II, définit la méthode actuelle de calcul de la part d'EnR dans la consommation finale brute d'énergie ainsi que l'objectif à atteindre pour l'ensemble de l'Union européenne. Cet objectif est par ailleurs décliné par secteur : dans l'électricité, les transports ainsi que la chaleur et le froid. Au niveau européen, l'objectif 2030 a été révisé à la hausse, passant de 32% à 42,5% dans la nouvelle directive sur les énergies renouvelables, dite RED III, entrée en vigueur en novembre 2023.

La consommation finale brute est définie comme la somme de la consommation finale dans l'industrie, les transports (y compris transport aérien international), les services, le résidentiel et l'agriculture-pêche. À cela s'ajoutent la consommation d'électricité et de chaleur par la branche énergie pour la production d'électricité, de chaleur et de carburants destinés aux transports, et les pertes sur les réseaux pour la production et le transport d'électricité et de chaleur

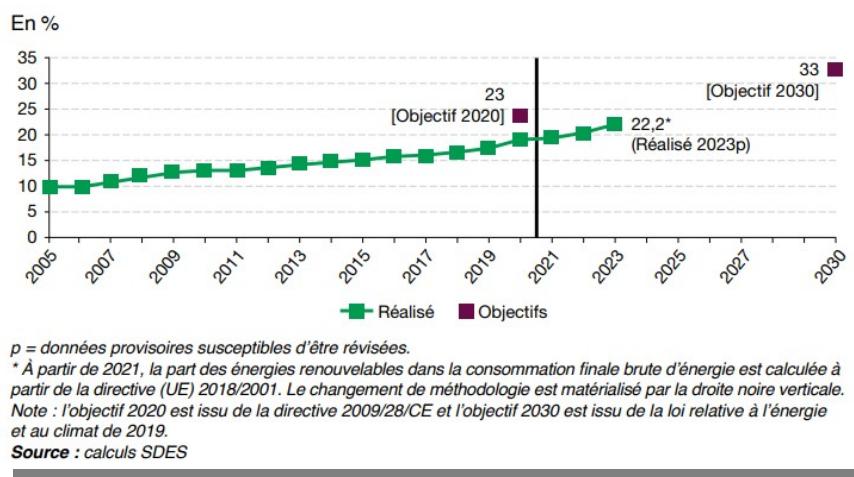
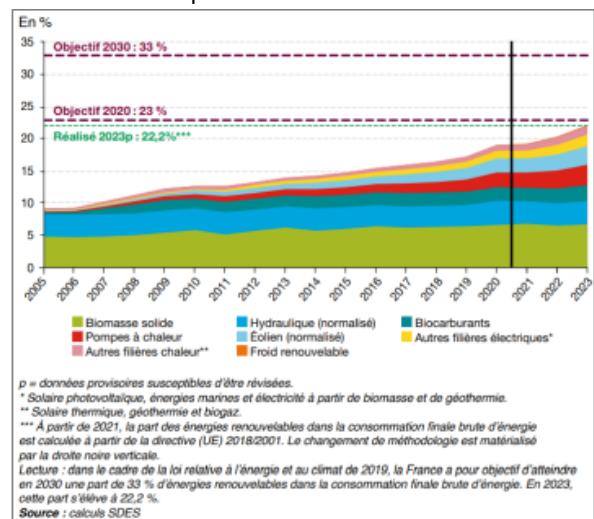


Figure 1 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie
(Source : Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires)

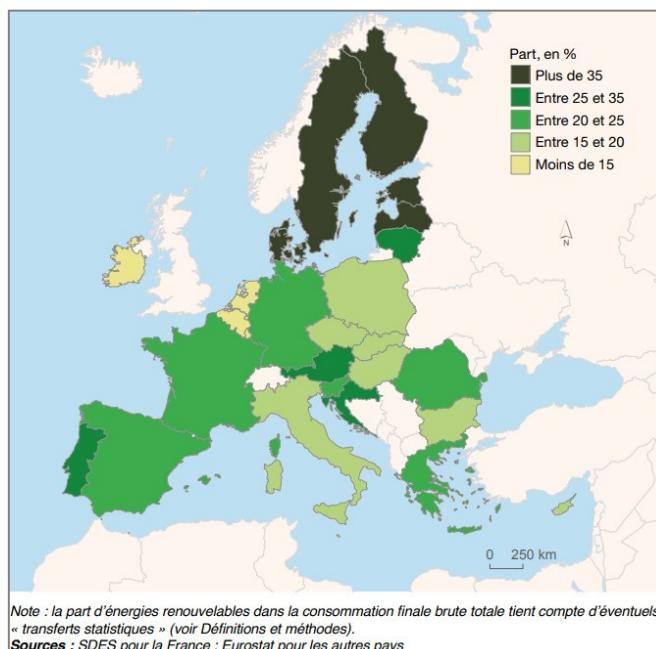
La loi relative à l'énergie et au climat de 2019 fixe pour la France un objectif de 33% d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. La prochaine programmation pluriannuelle de l'énergie fixera des trajectoires de développement des énergies renouvelables qui devraient conduire à dépasser cet objectif pour contribuer au relèvement de l'objectif au niveau européen.

*Figure 2 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie par filière
(Source : Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires)*



La consommation finale brute d'énergies renouvelables atteint 366 TWh en 2023, contre 346 TWh en 2022, soit une augmentation de 6%. Les principales filières renouvelables restent la biomasse solide pour la chaleur et l'hydraulique pour l'électricité. Leur prédominance s'atténue depuis 2005 du fait du développement d'autres filières, comme les biocarburants, les pompes à chaleur et l'éolien.

En classant les 27 pays de l'Union Européenne selon la part de leur consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables, la France occupe la seizième position en 2022. Certaines filières sont mieux classées et notamment la biomasse, l'hydraulique, l'éolien terrestre, les pompes à chaleur, le solaire.



Carte 10 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2020 des pays européens (Source : Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires)

La France accusait un retard important par rapport à son objectif d'atteindre 23% d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2020. Cet objectif est désormais fixé à 33% à l'horizon 2030. 57 % des capacités de production d'énergies renouvelables sont d'origine solaire ou éolienne. Ce sont les filières éolienne et solaire qui contribuent à la croissance des énergies renouvelables électriques en 2022. Au 31 décembre 2022, la puissance des parcs éolien et solaire atteint plus de 36,8 GW.

Dans ce cadre, les projets de centrales solaires au sol (tel que le présent projet de parc photovoltaïque de Sainte-Geneviève-des-Bois) participent à réduire le retard français en matière de production d'énergie à partir de sources renouvelables.

3. Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

En outre, La loi relative à l'énergie et au climat, EC n°2019-1147 du 08 novembre 2019, fixe des objectifs ambitieux pour la politique climatique et énergétique de la France. Elle permet de répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris pour atteindre un objectif de neutralité carbone en 2050. Pour cela, elle s'appuie sur 4 axes principaux :

- → La sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables.
- → La lutte contre les passoires thermiques.
- → L'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique.
- → La régulation du secteur de l'électricité et du gaz.

4. Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)

La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) décrit la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique et donne des orientations pour mettre en oeuvre la transition vers une économie bas-carbone dans tous les secteurs d'activités. Cette stratégie définit des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France à court et moyen terme, et vise l'atteinte de la neutralité carbone c'est-à-dire zéro émission nette en 2050.

Les objectifs de réduction des émissions territoriales de gaz à effet de serre sont cohérents avec les engagements internationaux de la France et avec la politique communautaire :

- › Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.
- › Réduire les émissions de gaz à effet de serre de -40% en 2030 par rapport à 1990.
- › A court et moyen termes, respecter les budgets-carbone adoptés par décret, c'est-à-dire des plafonds d'émissions à ne pas dépasser par périodes de cinq ans

En termes de production d'énergie, la SNBC prévoit que le secteur énergétique sera quasi-complètement décarboné en 2050 et se composera de chaleur renouvelable et de récupération (90 à 100 TWh), de biomasse (400 à 450 TWh) et d'électricité décarbonée (solde restant de 600 à 650 TWh). Pour cela, la stratégie s'oriente vers plusieurs orientations :

- › Une réduction de 61% des émissions par rapport à 1990 à l'horizon 2029-2033.
- › Une décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050 se traduisant par :
 - Des efforts très importants en termes d'efficacité énergétique et une sobriété accrue des consommateurs.
 - La massification de l'utilisation des énergies renouvelables et de la récupération de chaleur.
 - La limitation des moteurs thermiques aux seuls usages indispensables.
 - Une attention particulière à la limitation des fuites de méthane et des fluides frigorigènes.
- › La génération d'émissions annuelles négatives notamment grâce au couplage de technologies de stockage, capture et utilisation du carbone et aux installations centralisées de combustion de biomasse.

En matière de développement des énergies renouvelables, la principale orientation (E2) conduit à :

- › Poursuivre et accentuer les actions en faveur du développement des énergies renouvelables et de récupération (chaleur et froid et électricité).
- › S'assurer que les moyens de productions thermiques évoluent vers des solutions d'origine renouvelable, dans les cas où cette évolution s'avère pertinente d'un point de vue économique et environnemental.
- › Poursuivre l'identification des sources de chaleur fatale à proximité d'un réseau de chaleur.
- › Développer très fortement la mobilisation de la ressource en biomasse.
- › Développer la filière de raffinage des produits et combustibles liquides et gazeux à partir de biomasse.
- › Développer au niveau R&D et au niveau de projets pilotes des procédés optimisés de méthanisation et de pyrogazéification.

La Stratégie Nationale Bas-Carbone décrit la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique et donne des orientations pour mettre en oeuvre la transition vers une économie bas-carbone, dans tous les secteurs d'activités. Parmi les enjeux devant conduire à la neutralité Carbone en 2050, figure la production d'énergie.

L'objectif de décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050 comporte un objectif de massification de l'utilisation des énergies renouvelables et de la récupération de chaleur.

Peu de détails apparaissent dans le document de la SNBC sur la façon dont les mesures stratégiques en faveur du développement des énergies renouvelables conduiront à participer à la neutralité carbone, ce rôle étant celui de la PPE détaillée dans le point précédent.

Le projet de parc photovoltaïque de Sainte-Geneviève-des-Bois s'intègre dans la stratégie bas carbone de la France au travers de l'utilisation d'une ressource renouvelable pour la production d'électricité, sans émission locale de carbone.

5. Des objectifs à atteindre à l'échelle de la Région Centre Val de Loire

Selon le panorama des énergies renouvelables RTE au 31 décembre 2023, la région Centre-Val de Loire cumulait une puissance photovoltaïque de 972 MW.

Dans son Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) approuvé en février 2020, la Région Centre-Val de Loire s'est fixée l'objectif de couvrir 100% de ses consommations énergétiques par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050. Selon les données RTE, en matière d'électricité, la production d'énergies renouvelables a couvert 30,6 % de la consommation en 2023. La production solaire a couvert 6,2% de la consommation d'électricité.

En matière de production d'énergie photovoltaïque, le SRADDET fixe un objectif de production de 5 745 GWh en 2050, avec des objectifs intermédiaires de :

- 843 GWh en 2021 ;
- 1 607 GWh, en 2026 ;
- Et 2 383 GWh en 2030.

L'objectif 2021 du SRADDET n'a été atteint qu'en 2022 avec 926 GWh produit en 2022 (contre seulement 591 GWh en 2021). La production d'électricité photovoltaïque devra être multipliée par 6 en 25 ans pour atteindre l'objectif 2050 fixé par le SRADDET, et multiplié par presque 2 entre 2022 et 2026.

Atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh) :					
Filières	Production 2014	Objectifs 2021	Objectifs 2026	Objectifs 2030	Objectifs 2050
Biomasse - Bois-énergie	4,6	10,245	11,785	13,061	16,367
Biomasse - Biogaz (méthanisation, biogaz issu de STEP, ISDND)	0,1	0,649	2,14	4,41	10,936
Géothermie	0,1	0,823	1,453	1,902	3,497
Solaire thermique	0,018	0,048	0,115	0,204	0,856
Eolien	1,63	3,779	6,23	8,233	12,286
Solaire photovoltaïque	0,19	0,843	1,607	2,383	5,745
Hydraulique	0,14	0,134	0,13	0,127	0,118
Total (TWh)	6,9	16,521	23,46	30,32	49,805

Données 2014 produites par l'observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (OREGES) ; projections issues du Scénario 100% renouvelable 2050. Objectifs 2021 et 2026 cohérents avec les budgets carbone 2019-2023 et 2024-2028 adoptés respectivement lors de la 1^{re} et de la 2^{re} Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

Figure 3 : Objectifs en matière de développement des énergies renouvelables extrait du SRADDET Centre-Val de Loire (Objectif n°16)

Afin d'atteindre les objectifs fixés par le SRADDET, il est nécessaire d'accélérer le développement de projets photovoltaïques sur le territoire régional. Le projet photovoltaïque de Ste Geneviève des Bois participe à l'atteinte de ces objectifs.

Le développement du photovoltaïque permettra également à la région de diversifier son mix énergétique. Le développement de l'énergie solaire permettra une autonomie énergétique du territoire régional.

6. Le photovoltaïque au service de l'environnement

6.1 Le photovoltaïque limite la production de gaz à effet de serre

Un parc photovoltaïque permet la production d'énergie électrique à partir de l'énergie du soleil. À ce titre, un parc photovoltaïque permet une production d'énergie électrique à faible émission de gaz à effet de serre à partir d'une source renouvelable.

Selon les données RTE, en 2023 l'électricité renouvelable couvrait 30,6% de la consommation en région Centre-Val de Loire. Ce chiffre est similaire à la moyenne nationale (30,9% de la consommation en 2023).

À consommation constante, le développement des énergies renouvelables permet de réduire le recours aux énergies fossiles, et ainsi de réduire la production de gaz à effet de serre liée à la production d'électricité.

Le développement des énergies renouvelables de manière générale et celui du photovoltaïque permettent d'augmenter la part de renouvelable dans le mix énergétique régional, mais également national et ainsi limiter le recours aux énergies fossiles fortement émettrices de gaz à effet de serre (GES).

Le projet de parc photovoltaïque Sainte Geneviève des Bois prévoit l'installation d'une puissance totale d'environ 10 MWc. Il permettra la production d'environ 12 742 478 kWh/an par an, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 2 727 ménages.

Par comparaison avec d'autres types d'énergie, le photovoltaïque reste à l'origine de peu d'émissions de gaz à effet de serre. Elles sont estimées en moyenne entre 23 et 55 g de CO2 équivalent par kWh (g CO2.e/kWh) pour tout le cycle de vie en France, en fonction du type de technologie.

Le développement des énergies renouvelables permet donc de diminuer, à toutes les échelles, les émissions des GES et de polluants et ainsi de lutter contre réchauffement climatique et d'améliorer la qualité de l'air. Le projet photovoltaïque de Ste Geneviève des Bois participera à cet effort.

6.2. Consommation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers : une mobilisation du foncier raisonnée et non définitive

La loi climat et résilience (loi n° 2021-1104 du 22 août 2022) portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets fixe un objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050 et pour l'atteindre, un objectif de réduction du rythme de l'artificialisation par tranches de dix années, à inscrire et à décliner dans les documents de planification régionaux et les documents d'urbanisme, traduit, pour la première décennie, par un objectif de réduction de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF).

Mais un principe dérogatoire au calcul de la consommation d'espaces NAF a été introduit pour les installations photovoltaïques implantées sur les espaces agricoles ou naturels (6° du III de cet article 194). Ainsi, pour la première tranche de dix ans, les conditions dans lesquelles un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque au sol n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, précise :

- › d'une part, que l'installation ne doit pas affecter durablement les fonctions écologiques du sol ainsi que son potentiel agronomique,
- › d'autre part, qu'elle ne doit pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée, si la vocation de celui-ci est agricole.

C'est dans ce cadre qu'a été publié :

- **Le décret n° 2023-1408 du 29 décembre 2023** définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace. Aux termes de ce décret, un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :
 - 1° La réversibilité de l'installation ;

- 2° Le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;
- 3° Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer.
- **L'arrêté du 29 décembre 2023** définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers.

De surcroît, le projet de parc photovoltaïque bénéficie d'un bail signé pour une durée pouvant aller jusqu'à 40 ans. À l'issue de son exploitation, le parc photovoltaïque sera entièrement démantelé avec un envoi des panneaux vers des filières de recyclage et le site sera remis en état. De ce fait, le projet n'entraîne pas une consommation d'espace : à l'issue de l'exploitation du parc, le site retrouvera son caractère initial. Ainsi, le projet photovoltaïque n'engage pas de manière irréversible le site sur lequel il s'implante. Il n'entraîne pas non plus une imperméabilisation (à l'exception des locaux électriques et de maintenance) ni une pollution du sol. Au contraire, le projet prévoit le maintien d'un couvert végétal sous les panneaux.

Le projet de parc photovoltaïque sur Sainte-Geneviève-des-Bois respecte le critère de réversibilité de l'installation et garanti le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès.

7. Une facilité de réalisation et d'exploitation

Un parc solaire au sol présente une grande facilité de mise en œuvre, pouvant varier d'un terrain à l'autre mais en règle générale il s'agit d'opération de constructions itératives ne présentant pas de grandes difficultés.

L'aménagement du terrain inclut la confection des pistes d'accès, la coupe d'arbre si requise, la suppression des microreliefs... Ces opérations dépendent fortement de la nature brute du terrain et donc de sa sélection initiale faite par le porteur de projet. En revanche, compte tenu de la topographie particulièrement adaptée du site pour le projet photovoltaïque de Varennes-Changy, ces aménagements seront légers.

Les principaux éléments de construction d'un parc solaire au sol sont les structures de support de modules (reposant sur des pieux battus ou plots béton), les modules photovoltaïques eux-mêmes, les bâtiments de transformation et de livraison, et les éléments de sécurisation (clôture, portail, citernes, surveillance...). Ainsi l'emprise au sol d'un parc solaire se limite à l'ancrage de structures et aux quelques bâtiments de transformation.

D'un point de vue exploitation, une unité solaire en fonctionnement ne nécessite que peu d'interventions. En effet, le suivi de l'exploitation de la centrale se fait principalement à distance par l'intermédiaire des systèmes de supervision. Et d'une manière générale, les dépêches de techniciens d'exploitation se résument aux opérations usuelles de maintenance courante (contrôle trimestriel, entretien de la végétation, nettoyage de modules...) ou de maintenance curative suite à la détection de baisses de production sur différents organes électriques monitorés.

La technologie solaire photovoltaïque est une technologie propre, éprouvée, compétitive vis-à-vis des autres sources de production d'énergie (renouvelable ou non) et faisant appel à une source d'énergie inépuisable et disponible en tout point du globe. Avec ces facilités de mise en œuvre et d'exploitation, cette technologie permet de s'adapter aux différents enjeux identifiés.

8. Des enjeux socio-économiques pour le territoire

8.1. Des retombés pour les entreprises locales

En phase de construction, les retombées économiques seront importantes pour les entreprises locales :

- La réalisation des travaux nécessaires à la mise en place de la centrale photovoltaïque pourra être génératrice d'activités auprès des entreprises locales (génie civil et électrique) auxquelles le maître d'ouvrage fera prioritairement appel ;
- La présence d'ouvriers sur le site durant plusieurs mois sera également bénéfique aux commerces locaux (fournitures diverses, hôtellerie, restauration...), créant un surcroît d'activité durant le chantier.

La construction du parc photovoltaïque génère donc un surcroît d'activité locale sur une période d'environ 7 mois (chantier).

La maintenance et l'exploitation du parc génèrent quant à elles des emplois non délocalisables durant toute la durée d'exploitation du parc, soit 30ans. A noter que cette durée peut aller jusqu'à 40 ans.

De manière générale, la filière photovoltaïque est créatrice d'emplois en France. À l'échelle locale, le chantier de construction du parc photovoltaïque de Ste Geneviève des Bois aura un impact direct et indirect positif, d'intensité modérée et temporaire sur l'économie et l'emploi, en dynamisant les commerces et entreprises locales.

De plus, l'exploitation et la maintenance du parc entraîneront la création d'emplois pérennes et non délocalisables à long terme à l'échelle régionale et nationale.

Au-delà des emplois directs de la filière photovoltaïque, le développement de cette dernière créera des emplois indirects liés à l'ensemble des biens et services nécessaires au développement, à la construction et à l'entretien des parcs photovoltaïques.

8.2. Des retombées fiscales

Au-delà de sa volonté de participer à l'atteinte des engagements fixés par le Gouvernement en matière d'énergies renouvelables, les **retombées financières du projet concerteront toute la population locale**, de manière **directe** (propriétaire foncier directement concerné par l'implantation du projet) ou **indirecte** (retombées fiscales pour la commune et la Communauté de Communes).

Selon la loi de finance actuellement en vigueur, comme toute installation industrielle, une centrale photovoltaïque est imposable à plusieurs titres. L'exploitant de la centrale photovoltaïque devra donc s'acquitter de taxes qui seront reversés aux collectivités selon les mécanismes suivants :

- **La Taxe Foncière sur le Bâti.** Les taux sont votés annuellement par le conseil municipal et le conseil communautaire. Comme pour les habitations, cette taxe concerne les bâtiments construits (poste de livraison et poste de conversion et transformation. Cette taxe revient essentiellement à la commune de Varennes-Changy.
- **La Contribution Economique Territoriale (CET).** Elle a remplacé l'ancienne Taxe Professionnelle (TP) et concerne les entreprises. Elle est composée de la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et de la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).
- **L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER).** Elle concerne les activités des secteurs de l'énergie, du transport ferroviaire et des télécommunications. Pour la centrale photovoltaïque de Varennes-Changy, la commune n'est pas concernée par l'IFER. Ce sont l'EPCI et le département qui touchent cette taxe.

Ainsi, pour un parc photovoltaïque de 10 MWc, les retombées fiscales du projet photovoltaïque de SteVarennes Changy estimées à travers le tableau ci-dessous :

Répartition aux collectivités territoriales de la CET et de l'IFER	
Commune	7500 € / an
Taxe foncière sur les propriétés bâties + IFER	
Communauté de Communes	13 320 € / an
CFE + composante IFER	
Département	8 000 € / an
- Taxe foncière + CVAE+ composante IFER	
Région	150 € / an
-CVAE	
	ENVIRON
TOTAL	29 000 € / an

Figure 4 : Répartition aux collectivité territoriales de la CET et de l'IFER
(Source : Kronos Solar)

De plus, la construction d'une centrale photovoltaïque implique ainsi la réalisation de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- Les entreprises de VRD4 pour la réalisation des accès ;
- Les entreprises de Génie Civil et Travaux Publics pour les fondations ;
- Les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccordements ;
- Les entreprises spécialistes de la mise en place des structures ;
- Etc.

Les retombées économiques et fiscales pour le territoire permettent le financement d'équipements ou de services publics participant à améliorer le cadre de vie des habitants et à développer le territoire.

9. Conclusion

Le site a été sélectionné sur la base de critères pertinents et indispensables pour une activité de production solaire photovoltaïque. La zone retenue répond aux besoins techniques exprimés par Kronos Solar pour l'implantation de parcs solaires photovoltaïques : topographie plane, desserte aisée, compatible avec l'Appel d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie (voir étude d'impact), valorisation d'un terrain dit « dégradé » (faible pouvoir agricole), éviction des secteurs à enjeux (milieux humides notamment).

La zone du projet est peu exposée d'un point de vue paysager. Les **vues portées sur l'intérieur du secteur du projet sont partielles et limitées** depuis les voies de circulation ; **Aucune interaction visuelle** n'est possible entre les habitations du **domaine de Bennes** en raison de la distance et de la topographie, des boisements qui bordent les limites Nord de la ZIP et de l'exposition des habitations (globalement vers l'Est).

D'un point de vue technique : topographie, desserte, terrain dégradé, ombrage... la zone présente de nombreuses caractéristiques requises à la construction d'un projet optimisé. On notera également que les retombées financières concerneront toute la population communale, de manière directe ou indirecte.

D'un point de vue environnementale, les enjeux identifiés en matière de milieux humides et d'espèces protégées ont été pris en compte puisque le périmètre a été réduit pour préserver les sites identifiés.

Ce projet permet donc aux collectivités territoriales, notamment à la commune de Ste Geneviève des Bois et à la Communauté de Communes Canaux et Forêt en Gâtinais de démontrer qu'elles sont actrices de ce développement durable et qu'elles participent concrètement à la diversification du mix énergétique français promouvant les énergies renouvelables.

Pour l'ensemble de ces raisons et notamment au travers de la participation à la sécurisation énergétique du territoire et du pays, de la production d'une électricité propre de proximité, de la valorisation d'un terrain, et de sa justification économique et sociale, l'implantation d'un projet de parc solaire photovoltaïque revêt un caractère d'intérêt général.