3. PRESENTATION DU PROJET



Projet photovoltaïque de Frépillon (95)

3.1. CONTEXTE ENERGETIQUE DU PROJET

En France, le document cadre en matière de transition énergétique est la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)**. Les objectifs qu'elle définit sont issus de la COP (**COnférence des Parties**) créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992 qui fixait une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C. En 1997, ces engagements ont été réaffirmés par la signature par 175 pays du **Protocole de Kyoto**, qui s'étaient engagés à faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012. En 2015, l'Accord de Paris sur le Climat, signé par 193 nations engage également les pays émergents dans la lutte contre le réchauffement climatique. Dans le cadre de cet Accord, la loi sur la Transition Energétique Pour la Croissance Verte (TEPCV) est adoptée, à l'échelle européenne, le 17 août 2015. En découle la mise en place de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

En 2023, l'ambition d'atteindre la neutralité carbone en 2050 est affirmée lors de la COP 28. 123 pays, dont la France, se sont engagés à travailler ensemble en vue de porter les capacités mondiales d'énergie renouvelable (solaire, éolien, hydroélectricité, biomasse…) à 11 TW d'ici 2030.

A l'échelle française, et dans le cadre du paquet européen « Fit for 55 », la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (loi APER) ambitionne de lever de nombreux obstacles au déploiement des projets d'énergies renouvelables et de favoriser le développement de l'éolien en mer. Elle instaure également un dispositif de planification territoriale des énergies renouvelables afin de faciliter l'approbation locale de ces projets.

	EN FRANCE	EN REGION ILE-DE-FRANCE
OBJECTIFS	Programmation Pluriannuelle De L'Energie ▪ Réduire la consommation d'énergie finale à 1 378 TWh d'ici 2028 ; ▪ Réduire la consommation d'énergie primaire fossile à 942 TWh à l'horizon 2028 ; ▪ Développer la production d'électricité d'origine renouvelable : **35,1 GWc (option basse) à 44,0 GWc (option haute) en 2028 pour le photovoltaïque.**	Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF-E) ▪ **100 % d'énergie décarbonée** en 2050 ; ▪ **1 290 hectares** alloués aux projets d'énergies renouvelables
PUISSANCE INSTALLEE	**27,3 GWc** de puissance installée en France métropolitaine continentale en juin 2025 (54,7 % de l'objectif fixé pour 2028 – option haute / 68,6 % de l'objectif fixé pour 2028 – option basse)	**480 MWc** de puissance installée au 30/06/2025
PRODUCTION & COUVERTURE	**24,8 TWh** produits en 2024 Le photovoltaïque a couvert **5,7 %** de l'électricité consommée en France en 2024	**3,1 TWh** produits en 2024 Cette production a couvert **4,5 %** de l'électricité consommée en région en 2024
TENDANCE	Ce qui correspond à une hausse d'environ **10,3 %** par rapport à l'année 2023.	Soit une **baisse de 9,7 %** par rapport à 2023 (3,5 TWh)

La région Ile-de-France est la 12e région en termes de puissance photovoltaïque installée avec 480 MW. Le parc photovoltaïque du département du Val d'Oise quant à lui, représentait 42 MW au 30 juin 2025.

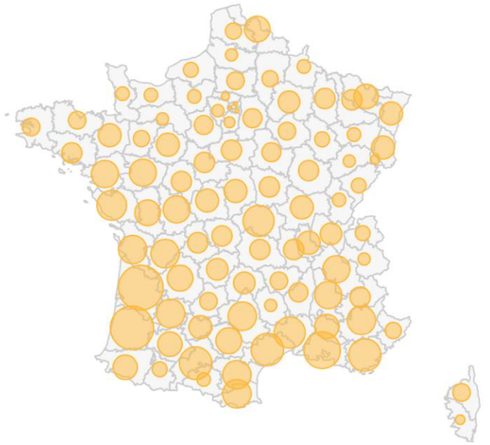


Figure 5 : Puissance solaire installée par région au 30 juin 2025 (source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/, 2025)

PUISSANCE INSTALLEE / PRODUCTION

On parle de **puissance installée** pour indiquer la capacité de production d'un parc sous de bonnes conditions d'ensoleillement et d'orientation. Elle s'exprime généralement en GWc (GigaWatt crête) ou MWc (MégaWatt Crête). Aussi 1 GWc = 1 000 MWc.

La **production** correspond à la puissance fournie par le parc solaire sur une période donnée. Elle s'exprime généralement en MWh (MégaWatt par heure) ou TWh (Térawatt par heure).

Aussi 1 TWh = 1 000 000 MWh.

- *Au 30 juin 2025, les objectifs nationaux 2028, hors Corse, en termes de puissance installée photovoltaïque sont atteints à environ 68,6 % (option basse).*
- *Au 30 juin 2025, la région Ile-de-France était en 12e position des régions françaises en termes de puissance installée (480 MWc). Au niveau régional, les énergies renouvelables représentent 59 % de la production dont 38 % d'électricité solaire.*
- *Les objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie et les différents Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires offrent de belles perspectives de développement du solaire tant au niveau régional que national.*

INTERET DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

Les parcs photovoltaïques permettent de fournir, sans pollution ni déchet, de l'énergie électrique directement utilisable. Ainsi, cette production électrique n'engendre aucun coût indirect de dépollution ou de gestion des déchets. A long terme, en intégrant les coûts dans la comparaison des différentes sources d'énergie, l'énergie solaire photovoltaïque est une option raisonnable et rentable. Par ailleurs, cette forme d'énergie est une source de diversification de l'approvisionnement électrique.

Le parc photovoltaïque envisagé produira l'équivalent de la consommation électrique (hors chauffage) d'environ 678 foyers. L'implantation du parc photovoltaïque permettra donc à la commune de Frépillon de participer activement au développement durable de son territoire, en favorisant la production d'une « énergie propre », sans rejet de CO_2, contribuant ainsi à la lutte contre le dégagement de gaz à effet de serre et donc le réchauffement climatique. Les panneaux solaires utilisent des technologies en continuelle évolution, et constituent un moyen de production moderne et en plein essor.

3.2. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

Une zone de projet en phase d'être classée ZAEnR

Une zone d'accélération pour la production d'énergies renouvelables est un territoire identifié par les pouvoirs publics afin de favoriser le déploiement rapide des installations ENR, dans le cadre de la transition énergétique nationale. Ces zones ont été créées pour répondre à l'objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables tout en assurant une implantation cohérente sur le territoire. La législation, issue de la loi APER et de ses décrets d'application, définit les types de projets concernés et les conditions d'implantation. Les porteurs de projets situés dans ces zones bénéficient de procédures simplifiées pour le dépôt des demandes d'autorisation ou de déclaration préalable, tout en restant soumis à la concertation locale et à l'évaluation environnementale adaptée.

Le site du projet a fait l'objet d'une présentation à la commune de Frépillon qui a décidé de **soutenir le projet et de classer la zone du projet photovoltaïque de Frépillon en zone d'accélération pour la production des énergies renouvelables**.

Le comité de projet

Conformément au décret n° 2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif aux comités de projet, un comité de projet a été mis en place pour ce projet. Cette instance rassemble le porteur de projet, les communes d'implantation et, le cas échéant, les intercommunalités et parties prenantes locales. L'objectif est de favoriser la concertation en amont sur la faisabilité et l'intégration territoriale du projet, en garantissant la prise en compte des observations locales avant le dépôt de la demande d'autorisation administrative.

Concernant le projet photovoltaïque de Frépillon, le comité de projet s'est tenu le lundi 23 juin 2025 à la mairie de Frépillon. Le compte-rendu de ce comité de projet est disponible en annexe de la demande de permis de construire. Les concertations et actions suivantes ont ainsi eu lieu :

- Mars 2023 : signature des accords fonciers
- Eté 2023 : Lancement des études écologiques par la société JPEE
- Octobre 2023 : Présentation du projet aux représentants de la ville de Tergnier (Patricia ZEISS – Maire ; Bernard TAILLY – Adjoint en charge des Grands Projets ; Marielle BLANCHOT – DG des services)
- Octobre 2023 : Soutien de la mairie de Frépillon sur le projet
- 31 janvier 2024 : Présentation du projet et des possibilités d'investissement financier dans la société de projet à la communauté d'agglomérations du Val Parisis
- 27 février 2024 : Présentation du projet à la Direction Départementale des Territoires du Val-d'Oise (DDT 95). *Le compte-rendu de cette rencontre est disponible en annexe du dossier de demande de permis de construire.*
- 21 mars 2024 : Délibération du conseil municipal de Frépillon pour classer la zone du projet en ZAEnR
- Septembre 2024 : Réunion de concertation entre CALIDRIS (bureau d'études écologiques) et JPEE pour définir le choix d'implantation
- Janvier 2025 : Démarrage de l'étude paysagère par ATER Environnement
- Juin 2025 : Finalisation des études paysagères et écologiques
- 23 juin 2025 : Comité de projet et permanence publique à destination des riverains à la mairie de Frépillon. *Le compte-rendu du comité de projet est disponible en annexe du dossier de demande de permis de construire.*
- Novembre 2025 : Assemblage des études et finalisation de l'étude d'impact
- Décembre 2025 : Dépôt du permis de construire.

Continuité du suivi

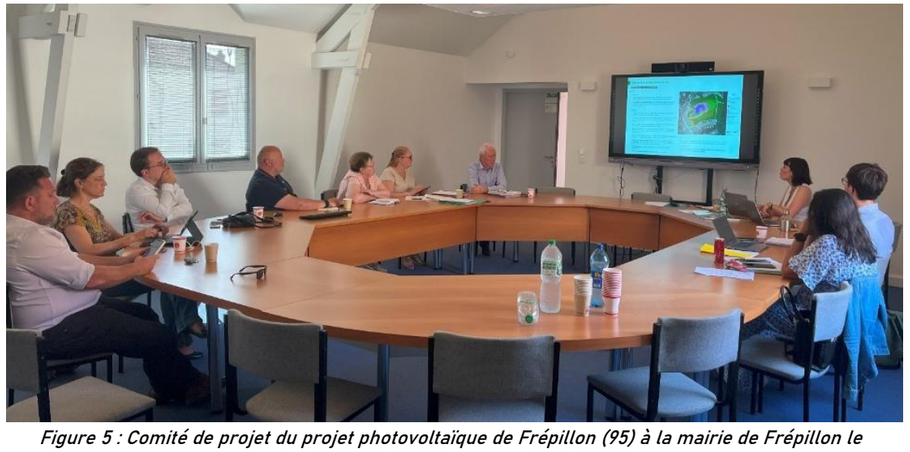


Figure 5 : Comité de projet du projet photovoltaïque de Frépillon (95) à la mairie de Frépillon le lundi 23 juin 2025 (source : JPEE, 2025)

La permanence publique

En concertation avec la mairie de Frépillon, JP Energie Environnement a décidé d'organiser une permanence publique à destination des riverains pour présenter le projet photovoltaïque aux habitants et répondre aux questions que celui-ci soulève. Cette permanence publique a eu lieu le lundi 23 juin à la mairie de Frépillon (95) de 18h30 à 20h30.

Afin d'informer les riverains de la commune, et en concertation avec la mairie de Frépillon, l'équipe projet a diffusé dans la gazette municipale un encart annonçant la tenue de la permanence publique. Des invitations ont également été distribuées par la mairie.

énergie environnement

Dans le cadre du développement de la centrale photovoltaïque sur la commune de Frépillon, nous vous invitons le :

lundi 23 juin 2025
de 18 h 30 à 20 h 30

Pour nous rencontrer lors d'une permanence d'information,
à la Mairie de Frépillon,
2 rue du Coudray – 95 740 Frépillon.

Vous pouvez également nous contacter à l'adresse mail suivante :
concertation@jpee.fr



Figure 6 : Invitation à la permanence publique du projet photovoltaïque de Frépillon (95) (source : JPEE, 2025)

Pour cette permanence publique, l'équipe projet a reçu une quinzaine de personne. Le projet a été présenté aux riverains et l'équipe projet a répondu à toutes les questions posées sur le moment.

A la suite de la permanence, l'équipe projet a répondu à toutes les questions envoyées par mail (concertation@jpee.fr).

PROJET D'UNE FERME PHOTOVOLTAÏQUE A FREPILLON

Une importante opération de mise en sécurité de la butte des Fortes Terres par comblement des carrières souterraines de gypse a été réalisée au cours de la décennie 2000/2010.
A l'époque, la Municipalité a soutenu cette opération privée en raison de la dangerosité de ces carrières qui s'effondraient sous forme de fontis profonds.
Aujourd'hui, les propriétaires étudient un projet de « ferme » photovoltaïque avec une entreprise de production d'énergie solaire.
Les lieux y sont particulièrement adaptés, bien exposés au soleil et dissimulés par les zones boisées environnantes.
Le secteur est classé en « **zone d'accélération pour les énergies renouvelables** ».
Zone d'implantation :



Une **permanence d'information** sur ce projet, ouverte au public, se tiendra :

le lundi 23 juin 2025
de 18 h 30 à 20 h 30
en mairie – salle du Conseil
(accès par la cour)

vous pourrez poser toutes vos questions à l'équipe du projet.
Calendrier du projet :
Les études environnementales et paysagères ainsi que l'étude d'impact sur le site ont eu lieu. Elles ont permis de dimensionner le projet en vue des demandes d'autorisation administratives envisagées fin 2025.



Figure 7 : Extrait du flash d'informations n°292 de la mairie de Frépillon pour l'annonce de la permanence publique (source : JPEE : 2025)



Figure 8 : Permanence publique sur le projet photovoltaïque de Frépillon (95) à la mairie de Frépillon le lundi 23 juin 2025 (source : JPEE, 2025)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

COMMUNE DE FRÉPILLON

95740 - VAL D'OISE

Téléphone 01 39 60 25 06
Télécopie 01 39 60 08 45

JP Energie Environnement
Monsieur Théo BON
1 rue Célestin Freinet
44 200 NANTES

Nos Réf. : 23.108
Objet : Projet photovoltaïque au sol - Lieu-dit « Les Fortes Terres »

Monsieur,

Pour donner suite à votre présentation le 10 octobre 2023 du projet de centrale photovoltaïque sur le lieu-dit « les Fortes Terres », je vous confirme que la municipalité ne s'oppose pas à ce projet et souhaite inclure ce terrain de 6 ha dans une zone d'accélération des énergies renouvelables.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, mes sincères salutations.

Frépillon,
Le jeudi 19 octobre 2023

Patricia ZEISS
Maire,

MAIRIE DE FREPILLON 95740

Figure 9 : Délibération du conseil municipal de Frépillon (source : JPEE, 2025)

Accusé de réception en préfecture
095-219502564-20240321-2024-25-DE
Date de télétransmission : 28/03/2024
Date de réception préfecture : 28/03/2024

DEPARTEMENT DU VAL D'OISE
REPUBLIQUE FRANCAISE
ARRONDISSEMENT D'ARGENTEUIL
CANTON DE SAINT OUEN L'AUMONE

****

N°2024-25

COMMUNE DE FREPILLON

DÉLIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL
SEANCE DU 21 MARS 2024

Date de la convocation : 18 mars 2024
Membres en exercice : 21
L'an deux mil vingt-quatre, le 21 mars 2024 à 21 h, les membres du Conseil municipal légalement et individuellement convoqués le 18 mars 2024, se sont réunis au lieu ordinaire de leurs séances, sous la présidence de Patricia ZEISS, Maire

Présents : Patricia ZEISS, Dominique BERNARD, Martine BERNARD, Chantal WALTER, Bernard TAILLY, Cécile PALLATIN, Dominique COUDRAY, Monique RISCH, Pascal DERCHE, Sylvie CABEZAS, Marie-Claire RUMIN, Philippe JAUSET, Nathalie MARTIN, Claude BELLENGER, Florence PERSICO, Christelle FERRE, Camil AMRAT
Représentés par pouvoir : Sébastien HUART, donne pouvoir à Bernard TAILLY, Thomas DAVENNE donne pouvoir à Dominique BERNARD
Absents excusés : Evelyne RAGUENET DE SAINT ALBIN , Sylvain BERTHIER
Secrétaire de séance : Nathalie MARTIN,

OBJET : DÉFINITION DES ZONES D'ACCÉLÉRATION POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Rapporteur : Patricia ZEISS
Le Conseil,
VU la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, notamment son article 15,

CONSIDERANT la consultation publique organisée du 8 novembre au 6 décembre 2023 par publication sur le site internet de la Commune,

Sur le rapport présenté par Patricia ZEISS
Après en avoir délibéré, à la majorité avec 19 voix pour et 2 voix contre (Pascal DERCHE et Dominique COUDRAY)

DÉFINIT comme zone d'accélération pour les énergies renouvelables de la commune les zones figurant sur le plan en annexe à la présente délibération, pour l'éventuelle mise en œuvre de fermes solaires :
- Sur les « fortes terres » , les parcelles : A 2437 , A 1163, A 1165 , A 2436 et 2437 pour une surface d'environ 86 685 m2, et les parcelles AE 301 à AE 303 ; AE 280 et AE 282 ; AE 277 et AE 278 ; AE 286 à AE 288 pour une surface d'environ 21 138 m2.
- Sur la zone placée sous le réseau RTE pour l'emprise sous servitude excluant le boisement

VALIDE la transmission de la cartographie de ces zones au référent préfectoral chargé de l'instruction des projets d'énergies renouvelables et des projets industriels nécessaires à la transition énergétique.
DIT que la définition de ce zonage ne dispense pas de respecter les règles du PLU ou de modifier celles-ci si besoin conformément aux règles d'urbanisme en vigueur.

Délibéré en séance les jours, mois et an susdits,
Pour extrait certifié conforme

Le Maire
Patricia ZEISS

Acte rendu exécutoire après télétransmission en préfecture le :
Publication ou notification le :

MAIRIE DE FREPILLON

1

Figure 10 : Délibération de la mairie du classement de la zone en ZAEnR (source : JPEE, 2025)

CHOIX DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Recherche de terrains répondant à l'appel d'offre de la CRE

La première raison qui a mené à la sélection de ce site est le contexte foncier anthropisé (ancienne carrière), visé comme prioritaire (doctrine nationale « solaire sur sites dégradés », loi APER, SDRIF-E) pour la valorisation photovoltaïque. Conformément à ces orientations nationales et à la hiérarchisation foncière qui en découle, la société JPEE a donc ciblé en priorité des terrains considérés de moindre enjeu foncier ou déjà anthropisé. La recherche foncière s'est ensuite appuyée sur les critères d'éligibilité définis dans les appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) portant sur la réalisation et l'exploitation de centrales photovoltaïques au sol.





Figure 11 : Photographies aériennes retraçant l'historique du site de projet (A – 1995, B – 2002, C – 2007, D – 2010, E – 2013, F – Aujourd'hui (source : JPEE, 2025)

Choix du site pour le projet photovoltaïque de Frépillon

<u>Remarque</u> : L'ensemble de la démarche itérative est détaillé dans l'étude d'impact dans la partie 1.2 du chapitre D.

Le choix du site de Frépillon résulte d'une analyse multi-critères menée dans un rayon de 10 km. Le foncier retenu, une ancienne carrière, correspond à un espace anthropisé identifié comme prioritaire pour l'implantation de centrales photovoltaïques (doctrine national, SDRIF-E).

L'étude a d'abord permis d'exclure l'ensemble des zones incompatibles (surfaces agricoles, espaces urbanisés, plans d'eau), puis les secteurs soumis à des protections écologiques ou patrimoniales (Natura 2000, ZNIEFF, parcs et réserves naturelles, ENS, EBC, arrêtés de protection, monuments historiques, sites classés/inscrits, GR). Le site de Frépillon, bien qu'inscrit, bénéficie d'un masquage naturel important, validé lors des échanges préalables avec l'ABF et les services de l'État.

La compilation des contraintes disponibles montre un nombre très limité de fonciers réellement mobilisables. Une large zone de Méry-sur-Oise, initialement identifiée sans contrainte, a été écartée car incluse dans le projet de forêt de Pierrelaye-Bessancourt. Par ailleurs, l'examen des 36 sites en friche recensés par le CEREMA, ainsi que des secteurs « très favorables » du Portail ENR, n'a révélé aucune alternative répondant simultanément aux exigences foncières, environnementales et réglementaires.

Ainsi, Frépillon apparaît comme le seul site disponible, compatible et cohérent pour accueillir le projet photovoltaïque dans le périmètre étudié.

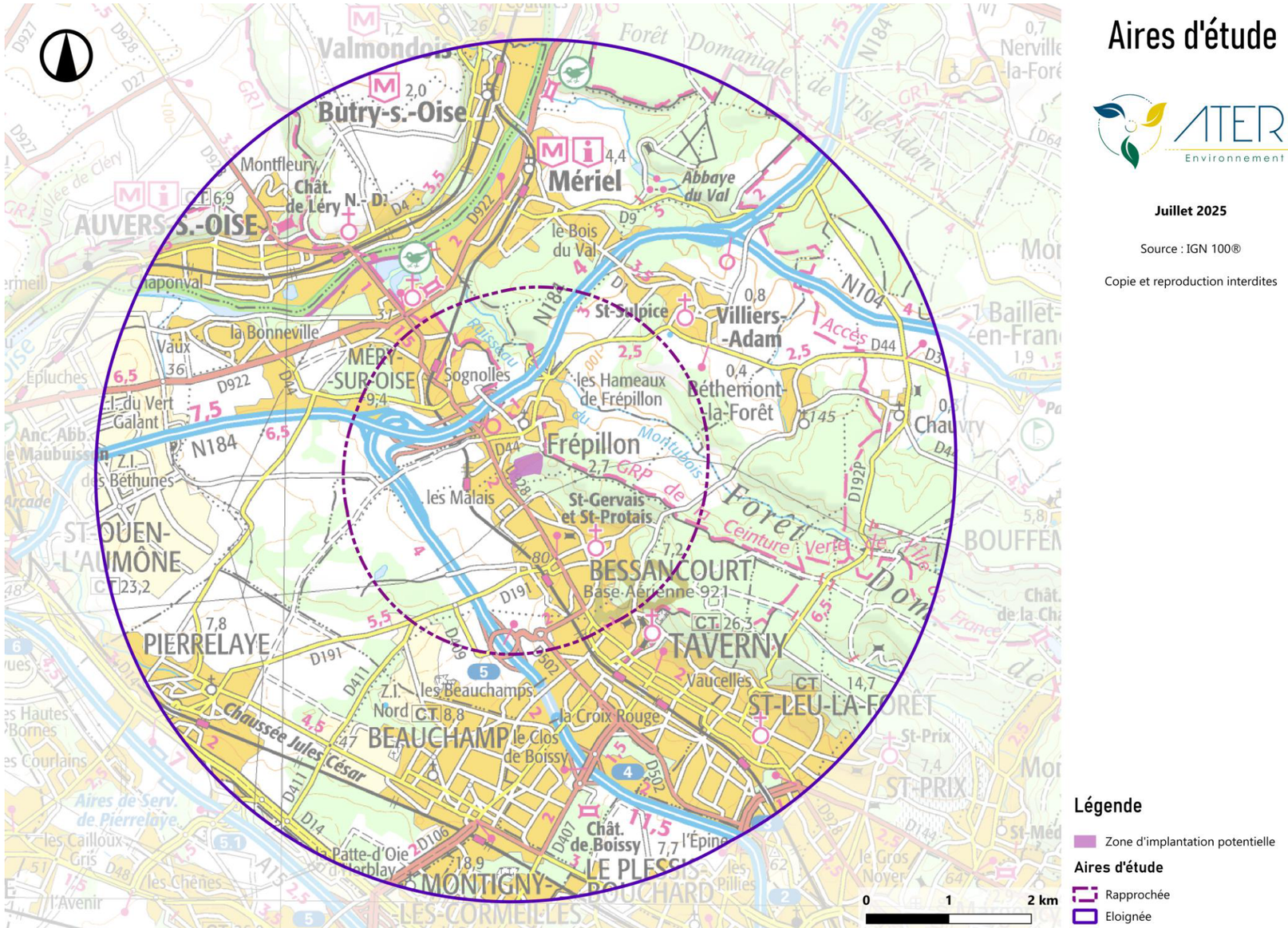
3.3. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Pour évaluer les enjeux et impacts autour du projet, **deux aires d'étude ont été définies autour de la zone d'implantation potentielle pour les milieux humains, physiques et paysagers**. Dans le cas du projet photovoltaïque de Frépillon, l'étude d'expertise écologique utilise des aires d'étude distinctes et plus adaptées aux problématiques d'étude de la faune et de la flore. L'étude de ces différentes thématiques est globalement de plus en plus précise et détaillée à mesure que l'on se rapproche du parc photovoltaïque.

Aires d'étude des milieux physique, humain et paysager

Pour évaluer les enjeux et impacts des milieux physique, humain et paysager autour du projet, deux aires d'études sont définies :

- L'aire **rapprochée** (2 km autour du projet) ;
- L'aire **éloignée** (5 km autour du projet).



Carte 2 : Aires d'étude utilisées pour les milieux physique, paysager et humain

Aires d'étude du milieu naturel

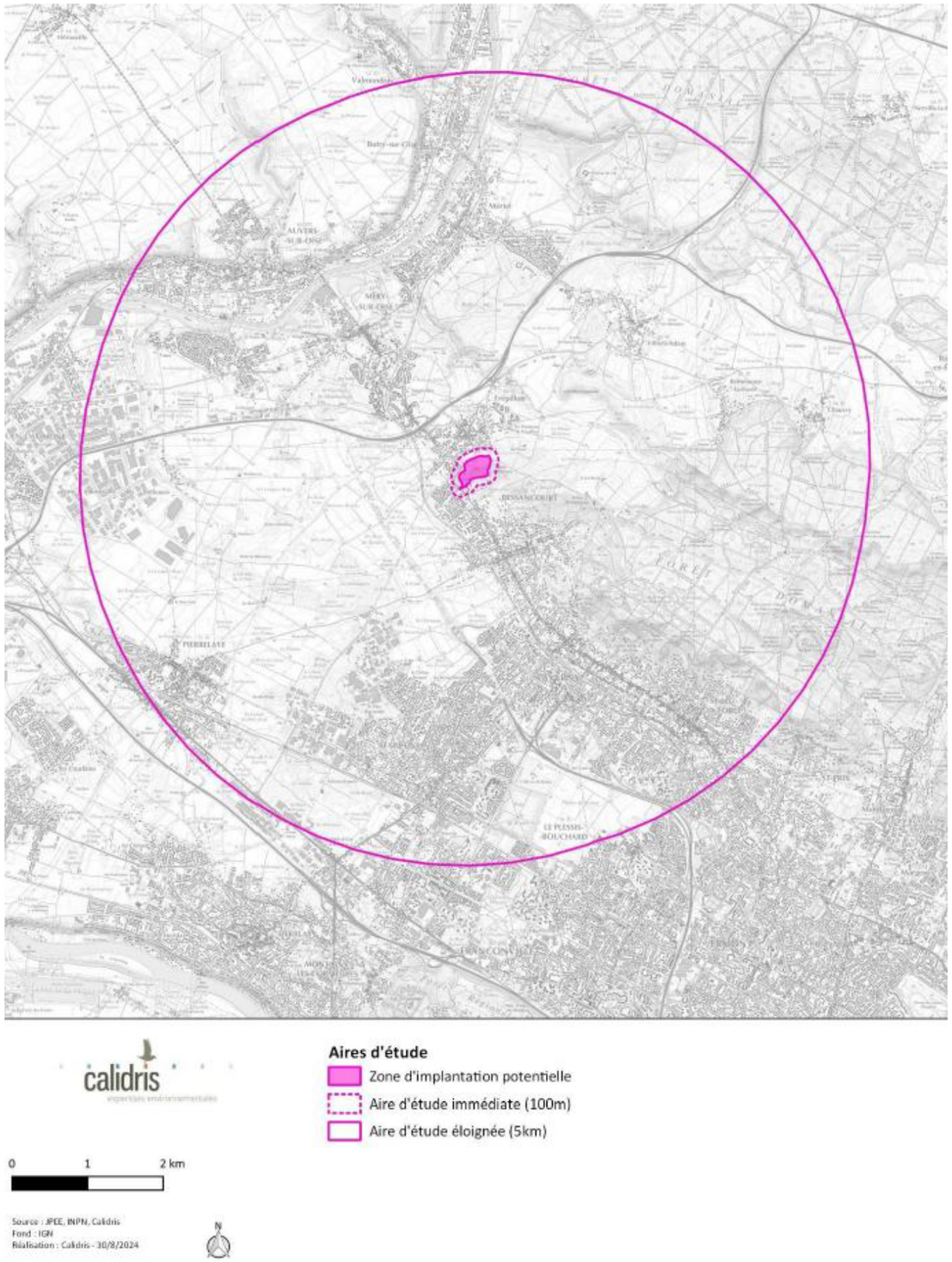
Etant donné la présence de plusieurs zonages d'inventaires et réglementaires au sein, ou à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle, les aires d'étude concernant le milieu naturel sont différentes. Cette démarche permet de mieux appréhender les impacts du projet sur les différentes espèces.

Les aires d'étude fixées dans le cadre de la présente expertise se définissent ainsi :

La zone d'implantation potentielle (ZIP)
Ce périmètre correspond au secteur au sein duquel la centrale photovoltaïque sera potentiellement aménagée. Cette aire est dessinée en respectant les différentes contraintes réglementaires et foncières. C'est au sein de ce périmètre que les expertises naturalistes les plus poussées et détaillées sont menées.

L'aire d'étude immédiate (AEI)
Ce périmètre correspond à un tampon élargi de 100 mètres autour de la zone d'implantation potentielle. Des expertises naturalistes peuvent y être conduites notamment pour étudier plus précisément des cas particuliers comme l'établissement d'itinéraires de transit des chiroptères ou l'étude de territoires vitaux pour l'avifaune.

L'aire d'étude éloignée (AEE)
Ce périmètre est un support à une analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation potentielle au sein de la dynamique d'un territoire, principalement basée sur des recherches bibliographiques des informations disponibles à partir des zones naturelles remarquables dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet.

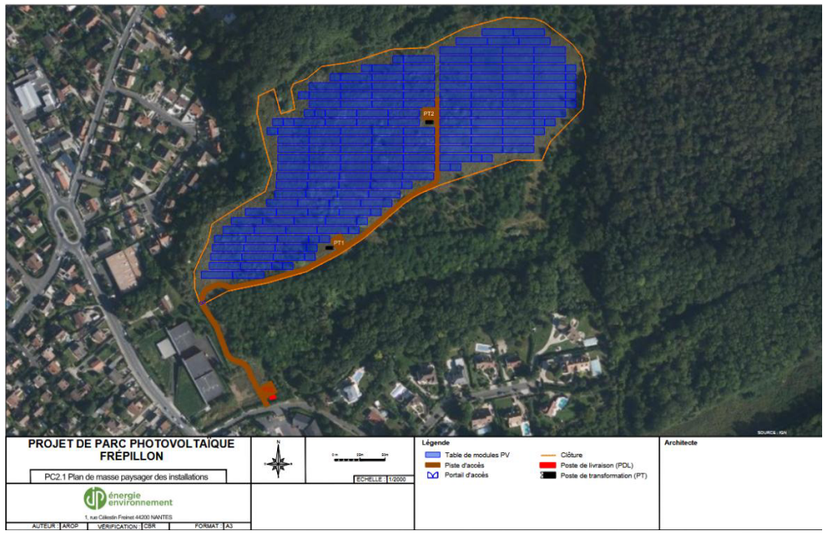


Carte 3 : Aires d'étude écologiques (source : CALIDRIS, 2025)

3.4. DEFINITION DES VARIANTES

Dans le processus de définition de l'implantation des panneaux photovoltaïques, le porteur de projet a fait intervenir les différents experts, notamment paysagiste et écologue. Les différentes possibilités d'implantation sont appelées variantes. Les variantes étudiées dans la définition du projet photovoltaïque de Frépillon sont présentées ci-dessous.

Variante initiale

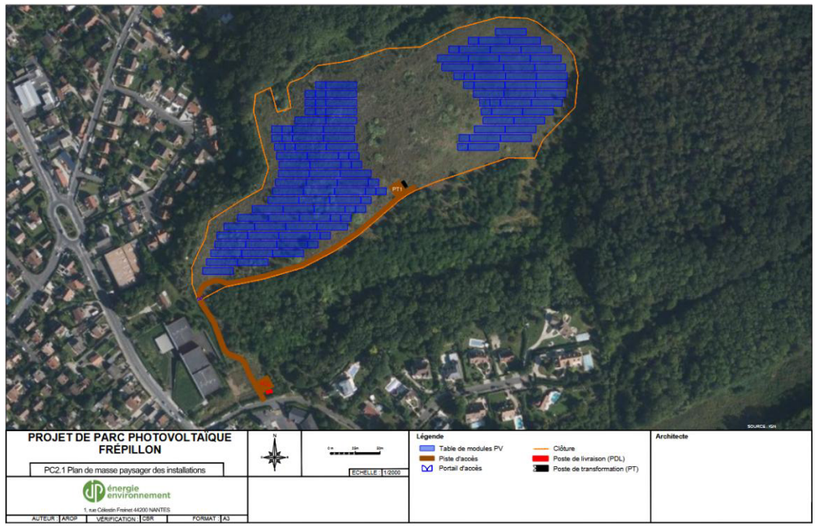


Carte 4 : Variante initiale (source : JPEE, 2025)

Tableau 3 : Commentaires sur la variante initiale

VARIANTE INITIALE	
EXPERTISE PAYSAGERE	Implantation dense et compacte ; Prise en compte du paysage ; Réduction des nuisances visuelles pour les riverains ; Perte locale de végétation ; Atteinte limitée au patrimoine
EXPERTISE ECOLOGIQUE	Implantation maximale ; Impacts majeurs sur les milieux ouverts ; Coupes d'arbres problématiques ; Atteinte aux lisières forestières ; Zone humide non évitée ; Chênaies conservées
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	L'implantation choisie dans cette variante permet de prendre en compte les servitudes et contraintes présentes aux abords du site.
GENERALITES	Surface clôturée : 5,42 ha ; Longueur de piste : 484 ml ; ; Surface occupée par les panneaux solaires : environ 32 000 m² ; Puissance : environ 8 MW

Variante 2

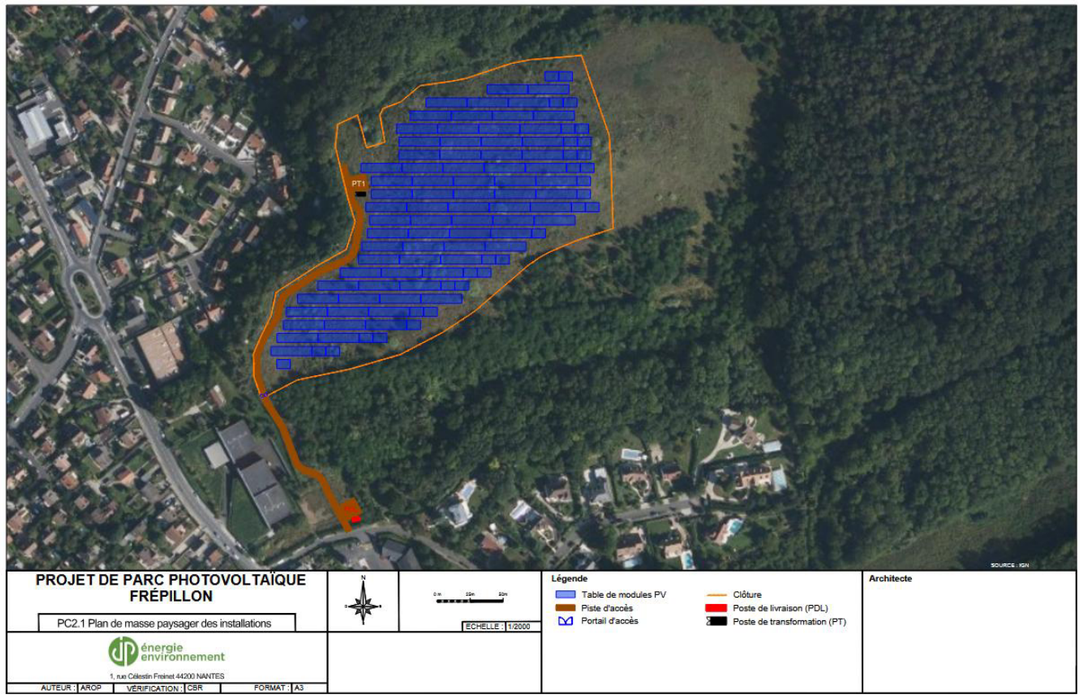


Carte 5 : Variante 1 (source : JPEE, 2025)

Tableau 4 : Commentaires sur la variante 1

VARIANTE 1	
EXPERTISE PAYSAGERE	Variante proche de la première (dense et compacte) ; Réduction et adaptation du projet ; Prise en compte d'enjeux écologiques ; Impact paysager équivalent
EXPERTISE ECOLOGIQUE	Emprise réduite ; Impacts sur les milieux ouverts ; Abattage des robiniers ; Moindre pression sur les lisières ; Zone humide partiellement impactée ; Chênaies conservées
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	L'implantation choisie dans cette variante permet de prendre en compte les servitudes et contraintes présentes aux abords du site.
GENERALITES	Surface clôturée : 5,42 ha ; Longueur de piste : 384 ml Surface occupée par les panneaux solaires : environ 20 500 m² ; Puissance : environ 5 MW.

Variante 2



Carte 6 : Variante 2 (source : JPEE, 2025)

Tableau 5 : Commentaires sur la variante 2

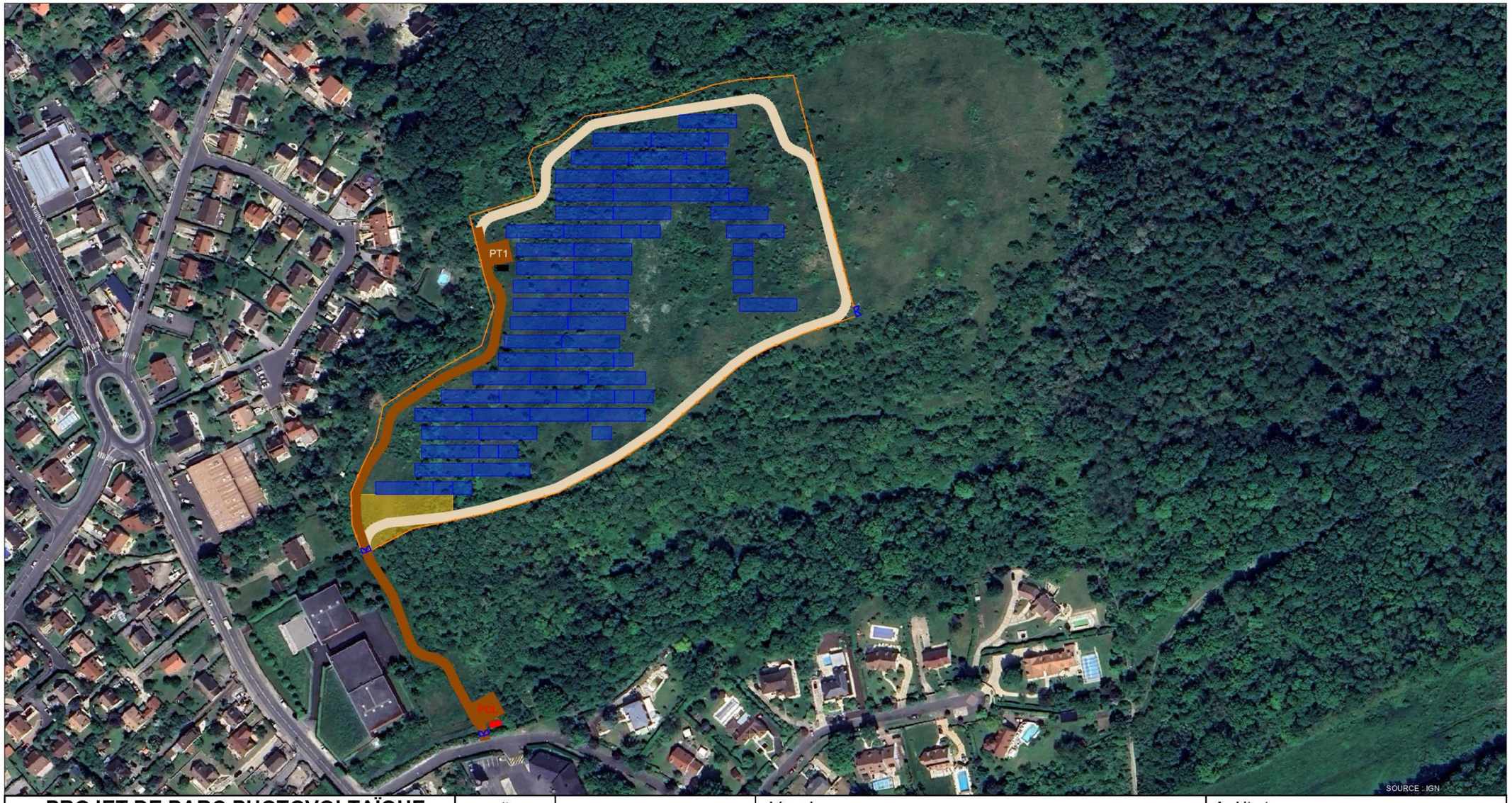
VARIANTE 2	
EXPERTISE PAYSAGERE	Prise en compte des résultats des études ; Adaptation du projet ; Réduction de l'emprise ; Baisse de l'impact paysager ; Organisation spatiale optimisée.
EXPERTISE ECOLOGIQUE	Implantation plus compacte ; Fourrés non évités ; Milieux ouverts mieux préservés ; Abattage des robiniers ; Moindre pression sur les lisières ; Zones humides totalement évitées ; Chênaies conservées.
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	L'implantation choisie dans cette variante permet de prendre en compte les servitudes et contraintes présentes aux abords du site.
GENERALITES	Surface clôturée : environ 3,87 ha ; Longueur de piste : 340 ml Surface occupée par les panneaux solaires : environ 18 500 m² ; Puissance : environ 4 MW.

Variante finale

Tableau 6 : Commentaires sur la variante finale (N°3)

VARIANTE 3	
EXPERTISE PAYSAGERE	Variante encore moins compacte ; Prise en compte des enjeux écologiques ; Réduction de l'impact paysager ; Préservation des éléments naturels remarquables ; Intégration fonctionnelle
EXPERTISE ECOLOGIQUE	Implantation compacte ; Fourrés remarquables totalement évités ; Milieux ouverts bien conservés ; Abattage des robiniers ; Recul suffisant vis-à-vis des lisières ; Zones humides entièrement évitées ; Chênaies conservées
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	L'implantation choisie dans cette variante permet de prendre en compte les servitudes et contraintes présentes aux abords du site.
GENERALITES	Surface clôturée : environ 3,74 ha ; Longueur de piste : 340 ml ; Surface occupée par les panneaux solaires : environ 11 500 m² ; Puissance : environ 3 MW.

► *La comparaison de ces différentes variantes a permis de définir l'implantation la plus adaptée aux enjeux relevés. La variante choisie est ainsi la numéro 3.*



Carte 7 : Variante 3 – Variante finale (source : JPEE, 2025)

3.5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE FREPILLON

Le projet photovoltaïque de Frépillon est constitué de plusieurs tables photovoltaïques (le nombre précis sera déterminé en fonction de l'agencement des modules), d'un poste de transformation et d'un poste de livraison. La technologie des modules photovoltaïques choisis a été sélectionnée en tenant compte des contraintes (naturelles, paysagères et écologiques) du territoire.

La surface clôturée du parc est d'environ 3,74 ha pour une emprise d'environ 13 000 m² en phase d'exploitation (en prenant en compte les emprises du poste de transformation, du poste de livraison et des pistes lourdes, ainsi que la surface de captage solaire projetée au sol et non l'emprise au sol des pieux). Les surfaces spécifiques au chantier : plateformes ou base de vie seront remises en état. A la fin de vie du parc, l'ensemble de ses éléments constitutifs sera démantelé et suivra des filières de recyclage. Ainsi, par son emprise et son caractère totalement réversible, la surface de la carrière va retrouver une nouvelle utilité.

Tables photovoltaïques

Afin de préserver l'intégrité des modules photovoltaïques et de permettre leur inclinaison, ces derniers sont disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). Cet ensemble constitue les tables photovoltaïques.

Ces tables peuvent être fixes ou mobiles. Dans le cadre du projet photovoltaïque de Frépillon, ces dernières sont fixes, orientées vers le sud et inclinées pour maximiser l'énergie reçue du soleil. Elles sont composées d'acier galvanisé.

L'ancrage au sol est réalisé via des pieux battus. Ces pieux sont enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 100 à 250 cm. Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

Chemins d'accès et pistes internes

L'accès au projet photovoltaïque de Frépillon se fera depuis la commune de Frépillon. Un portail sera disposé à l'entrée du site pour accéder à l'intérieur, et les pistes DFCI[2] existantes restent praticables pour les services.

A l'intérieur du parc photovoltaïque, plusieurs pistes seront créées afin de permettre le passage des camions, des techniciens de maintenance et des services de secours :

- Les pistes périphériques : Il s'agit de pistes enherbées d'environ 4 m de largeur permettant de circuler autour des zones de panneaux en véhicule léger ;
- Les pistes lourdes : Il s'agit des pistes permettant d'accéder aux postes de transformation, au poste de livraison, au local de maintenance et à la citerne. D'une largeur d'environ 4 m, ces pistes seront réalisées en graves compactées posées dans un décaissement de 10 à 20 cm de profondeur, sur un géotextile.

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Frépillon, 340 ml, soit 1 700 m², de pistes lourdes et 3 000 m² de pistes enherbées sont prévus.

[2] Défense de Forêts Contre l'Incendie

Raccordement électrique interne et externe

Les onduleurs

Les onduleurs permettent de transformer le courant continu généré par les modules en un courant alternatif (courant utilisé sur le réseau électrique français et européen). Leur rendement global est compris entre 90 et 99 %. Ces derniers peuvent être centralisés, et regrouper toute la production vers un seul appareil. Ce dispositif est plus économique, mais avec un point unique de défaillance et une sensibilité accrue aux ombrages. Il existe également les onduleurs décentralisés qui répartissent la conversion entre plusieurs unités, améliorant la fiabilité et la performance en cas d'ombres ou de pannes, mais avec un coût d'installation un peu plus élevé.

Dans le projet actuel, les onduleurs sélectionnés sont des onduleurs *string*. Décentralisés et efficients, ces onduleurs permettent de gérer au mieux le fonctionnement d'un nombre restreint de panneaux. La petite taille des onduleurs les rend également idéaux pour les opérations de maintenance.

Le poste de transformation

Les postes de transformation sont des éléments essentiels à un parc photovoltaïque. En effet, ils contiennent :

- Un transformateur permettant d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB). Les locaux techniques sont soit des petits bâtiments préfabriqués, maçonnés, voire de simples containers ;
- Des cellules électriques ;
- Des dispositifs de protection, de mesure et de surveillance.

Le projet photovoltaïque de Frépillon comporte un seul poste de transformation d'une superficie de 18 m² pour l'ensemble de la centrale.

Poste de livraison

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite. Situé à l'entrée du parc, il occupe une surface d'environ 18 m².

Raccordement interne

Le câblage électrique de chaque panneau photovoltaïque est éventuellement regroupé dans des boitiers de connexions (boîtes de jonction), d'où repart le courant continu. Ces boitiers sont fixés à l'arrière des tables et intègrent les éléments de protections (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour). Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV et résistent à l'humidité et aux variations de température.

Une fois l'électricité créée par les modules photovoltaïques, celle-ci est convertie en courant alternatif par des onduleurs, puis acheminée vers les postes de livraison via un système de raccordement électrique.

A partir du poste de livraison, le parc photovoltaïque est ensuite raccordé au réseau public de distribution d'électricité par piquage sur un tronçon de ligne électrique, ou directement au niveau du poste source.

Raccordement externe

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 kV depuis le poste de livraison. En effet, le parc pourra être raccordé au réseau public de distribution d'électricité par piquage sur un tronçon de ligne électrique HTA de 20kV. En deuxième option, il est possible que le poste de livraison soit raccordé au poste source de HAUTE-BORNE, situé à 5,02 km (par la route). Ce dernier dispose de 215,7 MW de capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution.

Cet ouvrage de raccordement, qui sera intégré au Réseau Public de Distribution, fera l'objet d'une demande d'autorisation par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc photovoltaïque, toutefois, le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Les éléments de sécurité

Systèmes de fermeture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter le parc photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Ainsi, une clôture grillagée (grillage tressé) d'environ **2 m de hauteur** sera mise en place sur environ 920 ml. Toutefois, cette clôture bénéficiera de plusieurs passages à faune afin de favoriser la biodiversité locale et de permettre le déplacement des espèces.

La teinte de la clôture sera verte RAL 6005 afin de respecter l'insertion paysagère et les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune. La clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras.

L'accès au parc photovoltaïque sera donc uniquement possible depuis l'entrée du site au sud du parc. Cette entrée sera par ailleurs fermée à clef en permanence par la présence d'un portail, afin d'empêcher l'accès à toute personne étrangère à l'installation. Le portail sera conçu et implanté conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

Vidéo-surveillance

Un système de caméras sera installé permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Ce système sera constitué d'un ensemble de caméras disposées le long de la clôture du parc photovoltaïque sur un mât métallique de 2,5 m. D'autres solutions similaires existent, notamment l'utilisation de barrières infra-rouge qui permettent de détecter tout passage à l'intérieur du périmètre défini. Aucun éclairage de la centrale n'est envisagé.

Equipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) du Val d'Oise :

- Moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les postes électriques ;
- Portail implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours ;
- Mise en place d'une signalisation (panneaux d'orientation par exemple) permettant une meilleure orientation pour les services de secours ;
- Limiter les éventuels risques de propagation notamment liés à la végétation proche et interne du site ;
- Assurer la sécurité des personnes et des intervenants en mettant en place des dispositifs de coupure (sur les unités de production et/ou de stockages d'énergie par exemple) et en définissant des mesures à prendre en cas d'incident.

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- Pistes de 5 m de large ;
- Locaux à risques équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- Moyens de secours (extincteurs).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 1/2 000ème ;
- Plan du site au 1/500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

> **!**
>
> Les chapitres qui suivent, décrivent les principaux enjeux, impacts et mesures relatifs aux volets physique, paysager, écologique et humain.
> A la fin de chaque volet, un tableau de synthèse vient compléter ce résumé : il reprend les enjeux et impacts du projet de manière exhaustive, quelles qu'en soit leur intensité et la phase du projet concernée (travaux / exploitation).
> Pour de plus amples informations, le lecteur est invité à se reporter à l'étude d'impact complète.