

**Projet agrivoltaïque
Kroumirs – Commune
de Trie-Château –
Dossier de
concertation préalable**



Table des matières

Projet photovoltaïque « Kroumirs » – Commune de Trie-Château – Dossier de concertation préalable	1
Préambule	3
Concertation préalable au titre du code de l'environnement.....	3
L'énergie photovoltaïque	4
Les enjeux du développement des énergies renouvelables et du photovoltaïque	4
... Amenant à des engagements au niveau mondial	4
... Amenant à des engagements au niveau européen	4
Des objectifs nationaux ambitieux	4
Une déclinaison au niveau régional - Objectifs SRADDET	5
Un bilan encore mitigé	7
Q ENERGY	8
Q ENERGY France, la performance d'un pionnier, l'énergie de la nouveauté	8
Le photovoltaïque chez Q ENERGY France	9
Q ENERGY France dans l'Oise	9
Volet technique	10
Les structures.....	10
Les bâtiments techniques	Erreur ! Signet non défini.
Le projet « Kroumirs »	15
Présentation projet.....	15
Historique	15
Un projet agripv / innovant / de territoire / d'extension	16
Synthèse des états initiaux des études naturalistes et paysagères	16
Synthèse des états initiaux et des enjeux des milieux physiques, humains et naturels.....	20
Etat initial et enjeux du milieu humain.....	Erreur ! Signet non défini.
Etat initial et enjeux du milieu naturel	Erreur ! Signet non défini.
Intégration paysagère	24
Etat initial et enjeux du milieu paysager	24
Présentation des variantes	28
Le projet envisagé	Erreur ! Signet non défini.
Présentation de la troisième variante.....	Erreur ! Signet non défini.
Plan du projet envisagé	Erreur ! Signet non défini.
Caractéristiques du projet envisagé.....	Erreur ! Signet non défini.
Incidences et mesures sur le projet envisagé	Erreur ! Signet non défini.
Incidences et des mesures sur le milieu physique	Erreur ! Signet non défini.
Incidences et mesures sur le milieu humain	Erreur ! Signet non défini.
Incidences et des mesures sur le milieu naturel	Erreur ! Signet non défini.

Incidences et des mesures sur le milieu paysager	Erreur ! Signet non défini.
Calendrier prévisionnel du projet.....	30
Votre avis nous intéresse	31
La concertation préalable : un moment privilégié d'échanges	31
Un moment de partage d'informations et d'échanges	31
Contact au sein de la société de projet.....	31

Préambule

La société Q Energy, à travers sa société de projet la CPES Kroumirs, envisage l'installation d'une centrale agrivoltaïque de production d'électricité au lieu-dit « Kroumirs », sur la commune de Trie-Château dans l'Oise. Le projet de centrale solaire devra faire l'objet d'une demande de permis de construire. Par ailleurs, compte tenu de la nature du projet, une étude d'impact sur l'environnement est requise (article R.122-2 du Code de l'Environnement) et est en cours de réalisation.

La CPES Kroumirs est une société de projet de la société Q ENERGY France. Hier comme aujourd'hui, dans la continuité du travail fourni et des relations construites ces 24 dernières années grâce à un engagement territorial fort, Q ENERGY France se positionne comme un partenaire local de confiance. Ses équipes se répartissent dans 8 agences partout en France pour être au plus proche des projets qu'elles développent, des parties prenantes et des acteurs des territoires.

La concertation préalable du public, qui concerne les projets soumis à étude d'impact, est mise en place à l'initiative de la CPES Kroumirs, porteur du projet de parc agrivoltaïque de « Kroumirs ».

Dans l'objectif d'une parfaite information du publique et conformément à l'article 6-4 de la Convention d'Aarhus, le présent dossier de présentation du projet ainsi qu'un registre sont mis à disposition du public à la Mairie de Trie-Château. Cette consultation aura une durée supérieure à deux semaines et permet d'une part au public de formuler des observations ou propositions et d'autre part d'améliorer la qualité et l'acceptabilité de nos projets.

A l'issue de cette consultation, un bilan de concertation comprenant une synthèse des observations et propositions collectées durant la phase de concertation sera élaboré et rendu public. A ce titre, il sera joint au dossier de Permis de construire déposé dans les prochains mois.

Cadre réglementaire de la concertation préalable

La concertation préalable permet de débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales d'un projet ainsi que de ses impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire.

Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet de ne pas le réaliser.

Elle porte aussi sur les modalités d'information et de participation du public après la concertation préalable. Cette concertation préalable constitue donc un mode de participation du public en amont d'un projet : avant le dépôt d'une demande d'autorisation.

La publicité de l'avis de concertation doit se faire 15 jours avant la tenue de cette concertation qui doit durer 15 jours minimum.

A l'issue de la concertation un bilan doit être rédigé ainsi qu'un rapport du porteur de projet précisant les mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place pour tenir compte de la concertation. Ces documents doivent être rendus publics.

Concertation préalable au titre du code de l'environnement

La concertation préalable au titre du « code de l'environnement » a été créée par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 dite « sur la démocratisation du dialogue environnemental ».

Ses modalités d'application sont précisées par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Ces textes ont été repris aux articles L. 120-1 et suivants et R. 120-1 et suivants du code de l'environnement.

Ce décret renforce la procédure de concertation préalable facultative pour les projets assujettis à évaluation environnementale et ne donnant pas lieu à saisine de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP)

Le responsable du projet ou maître d'ouvrage peut donc prendre l'initiative d'organiser une concertation préalable volontaire.

Les objectifs du nouveau dispositif de concertation préalable sont énoncés par le nouvel article L.120-1 du CE.

Il s'agit de permettre au public :

- D'accéder aux informations pertinentes permettant une participation effective du public ;
- De demander la mise en œuvre d'une procédure de participation (dont les conditions sont précisées par les articles suivants)
- De disposer de délais raisonnables pour formuler des observations et des propositions ;
- D'être informé de la manière dont il a été tenu compte de ses observations et propositions dans la décision d'autorisation ou d'approbation des projets visés.

Comme le précise l'article L. 121-15-1 CE, la concertation préalable « code de l'environnement » permet de débattre **de l'opportunité**, des **objectifs** et des **caractéristiques principales du projet** ou des objectifs et des principales orientations du plan ou programme, des enjeux socio-économiques qui s'y attachent, ainsi que de leurs **impacts significatifs sur l'environnement** et l'aménagement du territoire.

Cette concertation permet, le cas échéant, **de débattre de solutions alternatives**, y compris, pour un projet, son absence de mise en œuvre.

Elle porte aussi sur les **modalités d'information et de participation du public** après la concertation préalable ; c'est-à-dire de l'éventualité d'organiser une enquête publique ou une mise à disposition du public par voie électronique.

L'énergie photovoltaïque

Les enjeux du développement des énergies renouvelables et du photovoltaïque

Des conséquences du changement climatique à tous les niveaux...

Le réchauffement climatique, s'il n'est pas retardé et limité, aura de graves conséquences sur l'environnement et sur la biodiversité. Il faut notamment citer : montée des eaux, acidification des océans, augmentation de la fréquence des phénomènes climatiques exceptionnels, hausse des températures, recrudescence des maladies, disparition accélérée des espèces animales et végétales...

Deux chercheurs de l'Université de l'Arizona ont récemment montré que le changement climatique pourrait être la première cause de disparition de la biodiversité dans les 100 prochaines années. Basé sur des taux de dispersion connus, ils ont estimé que 57-70 % des 538 espèces étudiées ne se disperseront pas assez vite pour éviter l'extinction, même avec des changements au niveau de la niche écologique des espèces.

Aujourd'hui déjà, environ 14 % des habitats et 13 % des espèces listés à l'Annexe 1 de la Directive européenne « Habitats, Faune, Flore » au sein de l'Union Européenne souffrent du changement climatique.

... Amenant à des engagements au niveau mondial

À l'échelle mondiale, dans un contexte de réchauffement climatique aux conséquences de plus en plus dramatiques, l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique est primordiale afin de limiter le changement climatique.

C'est avec ces objectifs en tête que lors de la conférence internationale sur le climat qui s'est tenue à Paris en 2015 (COP21), 195 pays ont adopté l'Accord de Paris, tout premier accord universel sur le climat juridiquement contraignant. Après sa ratification par au moins 55 pays représentant au moins 55 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre, il est entré en vigueur le 4 novembre 2016. L'un de ses objectifs-clés est de maintenir l'élévation de la température de la planète "nettement en dessous" de 2°C et de poursuivre l'action menée pour limiter cette hausse à 1,5 °C¹.

Pour ralentir le dérèglement climatique, l'un des principaux moyens que préconise le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) est l'électrification des usages énergétiques en s'appuyant sur des sources d'électricité décarbonées, afin de nous affranchir des énergies fossiles. En France par exemple, en 2019, 48 % de la consommation d'énergie primaire² était issue de pétrole, charbon ou gaz, contribuant massivement aux émissions nationales de gaz à effet de serre.

L'installation de centrales solaires constitue ainsi l'une des priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de la transition énergétique, afin de limiter la production d'électricité à partir d'énergies fossiles.

...Amenant à des engagements au niveau européen

Pour respecter les engagements internationaux pris lors de la COP21, l'ensemble des Ministres de l'Environnement de l'Union Européenne a adopté le 5 mars 2020 la stratégie à long terme de l'Union Européenne (UE) en matière de

¹ Conseil Européen, Accord de Paris sur le changement climatique, 10 Mars 2020, disponible sur : www.consilium.europa.eu/fr/policies/climate-change/paris-agreement/

² Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, Chiffres clefs de l'énergie – Edition 2020, disponible sur www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-11/datalab_70_chiffres_cles_energie_edition_2020_septembre2020_1.pdf

développement à faibles émissions de gaz à effet de serre. Celle-ci explicite la contribution de l'UE aux objectifs internationaux fixés par l'Accord de Paris et sera transmise à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Cette stratégie ambitieuse de faire de l'Union Européenne le premier continent « neutre sur le plan climatique d'ici 2050 ». Pour y parvenir, une législation européenne sur le climat a récemment été proposée par la Commission Européenne, qui viendrait compléter le paquet énergie-climat, déjà composé des différents documents-cadres européens fixant des objectifs divers à l'horizon 2030.

Parmi ceux-ci, l'Union Européenne se fixe notamment comme objectifs contraignants de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 55 % d'ici à 2030, et d'augmenter la part d'énergies renouvelables à 27 % de sa consommation énergétique au même horizon.

Le 9 juillet 2021, le règlement (UE) 2021/1119 du Parlement européen et du Conseil du 30 juin 2021, définissant le cadre juridique requis pour parvenir à la neutralité climatique et modifiant les règlements (CE) no 401/2009 et (UE) 2018/1999, a été publié au JOUE.

Il fixe, notamment, un objectif contraignant de neutralité climatique dans l'Union européenne d'ici à 2050 afin d'atteindre l'objectif à long terme d'une limitation du réchauffement des températures inférieur à 2 °C fixé par l'accord de Paris.

Tous les secteurs de l'économie sont mis à contribution avec un appel à investir dans des technologies respectueuses de l'environnement et à tendre vers un secteur de l'énergie décarbonné.

Or, les projets solaires participent activement à la décarbonation de l'énergie en produisant de l'électricité sans émettre de CO2 et en permettant de diversifier l'approvisionnement du réseau électrique.

Des objectifs nationaux ambitieux

La France soutient l'approche globale et européenne de lutte contre le réchauffement climatique, comme le démontre sa position de leader dans la dynamique de lutte contre les changements climatiques, en particulier depuis l'organisation de la COP 21 et la conclusion de l'Accord de Paris sur le climat. Le pays a ainsi engagé une transition énergétique dont les orientations, en ligne avec les objectifs européens, ont été déclinées à différentes échelles de temps et dans toutes les strates territoriales.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée au Journal Officiel le 18 Aout 2015 fait désormais référence. Elle pose le cadre pour que la France contribue plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et renforce son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. En application de cette loi, l'article L100-4-4 du code de l'énergie stipule que la politique énergétique nationale a pour objectifs de **porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030**. Pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité nationale.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) a défini, dès 2016, les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour atteindre les objectifs définis dans la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte. Cette première programmation porte sur deux périodes successives de trois et cinq ans (2016-2018 et 2019-2023) et doit être révisée tous les cinq ans.

Depuis le décret du 21 avril 2020, la période actuellement en vigueur est celle allant de 2019 à 2023³. Revenons sur les objectifs ambitieux de production d'énergie décarbonée que cette PPE a défini, avec pour les centrales solaires au sol :

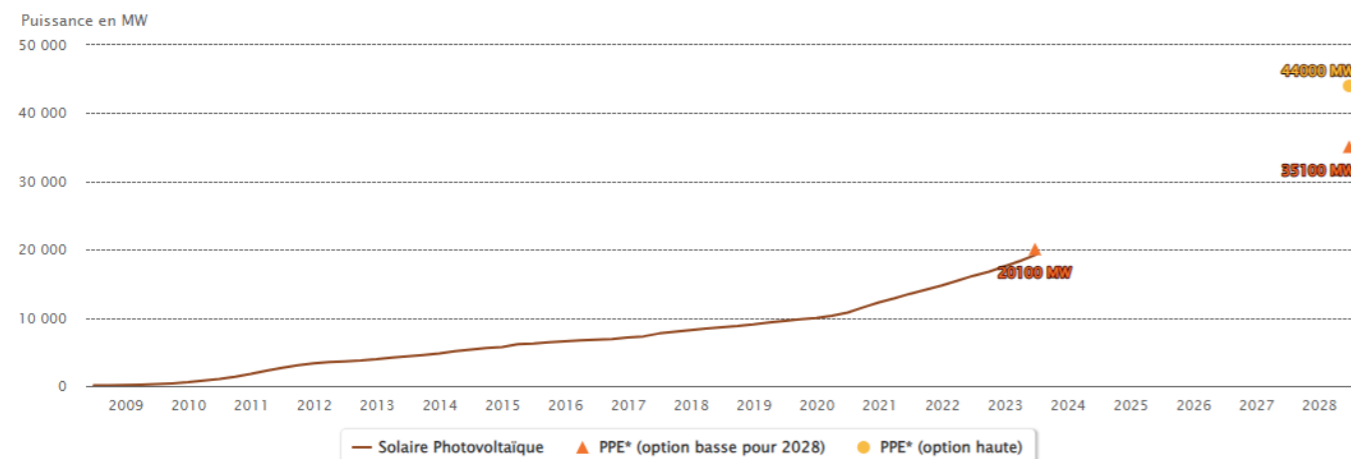
- La PPE confirme que le photovoltaïque est aujourd'hui une technologie mature et constitue l'un des piliers de la transition énergétique française. Elle fixe en effet un objectif ambitieux pour les installations

³ Légifrance, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, 23 Avril 2020, disponible sur : www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=7D06E3CD747781332598505EF00EF4E4.tplgfr41s_2?cidTexte=JORFTEXT000041814432&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000041814391

photovoltaïques terrestres d'ici à 2023, prévoyant une moyenne d'installation de 3 GW par an. En 2020 0.97GW de centrale solaire au sol ont été installés en France.

- La PPE a défini pour le photovoltaïque 20 100 MW installées au 31 décembre 2023 et entre 35 100 et 44 000 MW en 2028.

L'illustration suivante montre l'évolution progressive du parc solaire dont l'émergence date de 2009 environ. D'ici à deux ans la puissance photovoltaïque doit être doublée.



Evolution de la puissance photovoltaïque en France et objectifs PPE

Cette nouvelle PPE fixe des objectifs dans tous les secteurs de la transition énergétique à horizon 2030 et 2050. En effet, pour que la trajectoire prise par la France soit compatible avec l'objectif de « neutralité carbone » en 2050, il s'agit donc :

- D'affronter le défi du changement climatique en limitant drastiquement les émissions de gaz à effet de serre, qui sont reparties à la hausse depuis 2015 ;
- De permettre de diversifier le mix électrique, en réduisant la dépendance de la France aux énergies fossiles.

Poursuivant l'effort initié depuis la fin des années 90, la Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables a réaffirmé les objectifs d'augmentation de la part d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables dans les États membres.

L'engagement de la France pour 2020 est ainsi de 23 %.



OBJECTIFS FIXÉS PAR LA PPE PUBLIÉE EN 2020 POUR LES CAPACITÉS DE PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE

1 ^{ER} FÉV. 2022	OBJECTIF 2023	OBJECTIF 2028
12,5 GW	20,1 GW	35,1 à 44 GW



Objectifs de la PPE

La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'Accélération de la Production d'Énergies Renouvelables, surnommée loi APER, promulguée le 10 mars 2023, a pour objectif de faciliter l'accélération de la production d'énergies renouvelables sur le territoire français. Pour cela, elle met notamment les collectivités territoriales au centre de la planification territoriale des énergies renouvelables en leur donnant de nouveaux leviers d'action. Elle met en place des dispositions portant sur chaque source d'énergie renouvelable — avec un focus sur les énergies solaire et en mer — et sur leur financement. L'adoption de la loi APER s'inscrit dans un contexte favorable à la relocalisation de la production d'énergie et le développement des énergies renouvelables, avec la crise énergétique mondiale de 2021-2023, la sortie du sixième rapport d'évaluation du GIEC et le retard de la France en matière de développement des énergies renouvelables.

Cette loi vient notamment préciser et encadre les projets « agrivoltaïque » tel que le projet Kroumirs :

« I.-Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

II.-Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre 1er du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

1. L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
2. L'adaptation au changement climatique ;
3. La protection contre les aléas ;
4. L'amélioration du bien-être animal.

Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services. Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

1. Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;
2. Elle n'est pas réversible. »

Une déclinaison au niveau régional

Les données issues du SRADET

Afin d'être atteints localement, les objectifs nationaux fixés ont été déclinés par région dans un document de planification à l'échelle régionale : le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADET)**. Le Conseil Régional des **Hauts-de-France** a adopté son SRADET le 30 juin 2020 puis, il a été approuvé le 4 août 2020. Ce document cadre stratégique fixe des 43 objectifs ambitieux et met la priorité sur l'environnement et la lutte contre le réchauffement climatique.

Un des axes du SRADET actuel est intitulé « La transition énergétique encouragée », cet axe est découpé en 4 règles. Le projet « Kroumirs » s'inscrit particulièrement au sein de l'objectif suivant :

- **Règles générale 8 (CAE) :** Les SCoT et les PCAET contribuent à l'objectif régional privilégiant le développement des énergies renouvelables et de récupération autre que l'éolien terrestre. La stratégie territoriale, chiffrée dans le cadre des PCAET, doit permettre d'atteindre une production d'EnR&R d'au moins 28% de la consommation d'énergie finale de leur territoire en 2031. Elle tient compte de leur potentiel local et des capacités d'échanges avec les territoires voisins et dans le respect des écosystèmes et de leurs fonctions ainsi que de la qualité écologique des sols. Les deux objectifs principaux sont de :
 - **Encourager la sobriété et organiser les transitions ;**
 - **Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises.**

Il s'agit à travers cette règle de mobiliser les territoires pour contribuer à l'objectif régional de multiplier par deux la production d'énergies renouvelables et de récupération et à exprimer le contenu de leur mix énergétique dans le cadre du rééquilibrage du mix énergétique régional. Ce développement de la production d'EnR&R conjugué à la diminution de la consommation totale d'énergie doit permettre de réduire sensiblement le recours aux énergies fossiles et d'améliorer la qualité de l'air.

Dans la région Hauts-de-France, des objectifs concernant la production d'énergie photovoltaïque ont été définis pour les années 2021, 2026, 2031.

Production d'énergies renouvelables en GWh	2015	2021	2026	2031	2050
Hydraulique	13	24	40	60	Vers facteur 4
Eolien	4966	7824	7824	7824	
Solaire photovoltaïque	126	363	878	1778	
Solaire thermique	36	137	417	1015	
Biogaz	547	1681	4284	9053	
Energie fatale, gaz de mines	309	651	1210	1987	
Déchets	694	890	1095	1292	
Bois énergie en collectif	3051	4 089	4 694	5 182	
Bois énergie particulier	4618	4618	4618	4618	
Agrocarburants	2849	2869	2886	2900	
Géothermie basse t°	84	229	528	1029	
Pompes à chaleur	1701	2076	2451	2800	
TOTAL	18 995	25 451	30 924	39 538	

Scénario régional de production d'énergies renouvelables en GWh
Source : SRADET Hauts-de-France

Les objectifs du SRADET prévoient notamment pour l'énergie photovoltaïque, une production de près de 1 800 GWh/an à l'horizon 2031. La couverture estimée correspond à 1 000 à 1 500 ha.

Les filières électriques telles que le photovoltaïque sont donc à développer pour atteindre les objectifs fixés.

Les données issues de l'étude de planification énergétique dans le cadre du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la Communauté de Communes de Vexin-Thelle

Au 30 septembre 2022, 432 MW de production solaire étaient installés en région Hauts-de-France. 63 MW sur ces 432 MW sont installés dans l'Oise, d'après les données et études statistiques du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires.

La stratégie territoriale vise à couvrir 72% des besoins énergétiques par une production locale d'EnR&R, à l'horizon 2050. Cela correspond (en parallèle des diminutions de consommations également fixées) à une augmentation de la production EnR&R de 48 à 218 GWh/an. L'essentiel de cette augmentation EnR&R serait réalisé grâce aux filières suivantes :

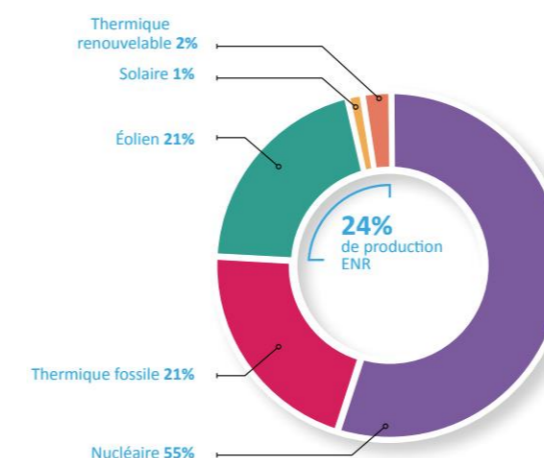
- Solaire photovoltaïque pour produire de l'électricité renouvelable : 45 GWh/an,
- Méthanisation pour le gaz renouvelable : 129 GWh/an.

	Actuel (GWh/an)	Objectif 2050 (GWh/an)	Equivalences	% du gisement
Eolien	0	0	Absence de potentiel éolien	-
Photovoltaïque	0,2	45	10 500 m ² de panneaux supplémentaires chaque année	45 %
Méthanisation	8,9	129	6-7 unités de méthanisation de taille moyenne	68 %
Bois-énergie	37	37	Passage au chauffage bois de 1500 équivalents-logements Et baisse des consommations dans les logements déjà chauffés au bois, grâce à la rénovation thermique	-
Géothermie	1,7	4	400 équivalents-logements au total	-
Solaire thermique	0	3	220 m ² de panneaux supplémentaires chaque année	50 %
TOTAL	48	218		

Objectifs de production locale d'EnR&R de la Communauté de Communes Vexin-Thelle
Source : Etude de Planification Energétique de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle

Ainsi, malgré l'augmentation constante du nombre d'installation photovoltaïque, les objectifs sont encore loin d'être atteints. C'est pourquoi il apparaît nécessaire de continuer l'implantation de nouvelles installations.

Les données issues des analyses RTE



Répartition de la production en région des Hauts-de-France en 2022
Source : RTE – Bilan électrique régional

Le bilan électrique régional de 2022 publié par RTE montre qu'en 2022, le solaire a produit 1% de l'énergie produite en **région des Hauts-de-France**, sur un total de **51,5 TWh**.

Les énergies renouvelables commencent à bien se développer dans les Hauts-de-France puisqu'elles représentent 24% de l'énergie totale produite, toutefois leur renforcement est indispensable afin d'atteindre les objectifs du territoire en matière de développement d'énergies renouvelables.

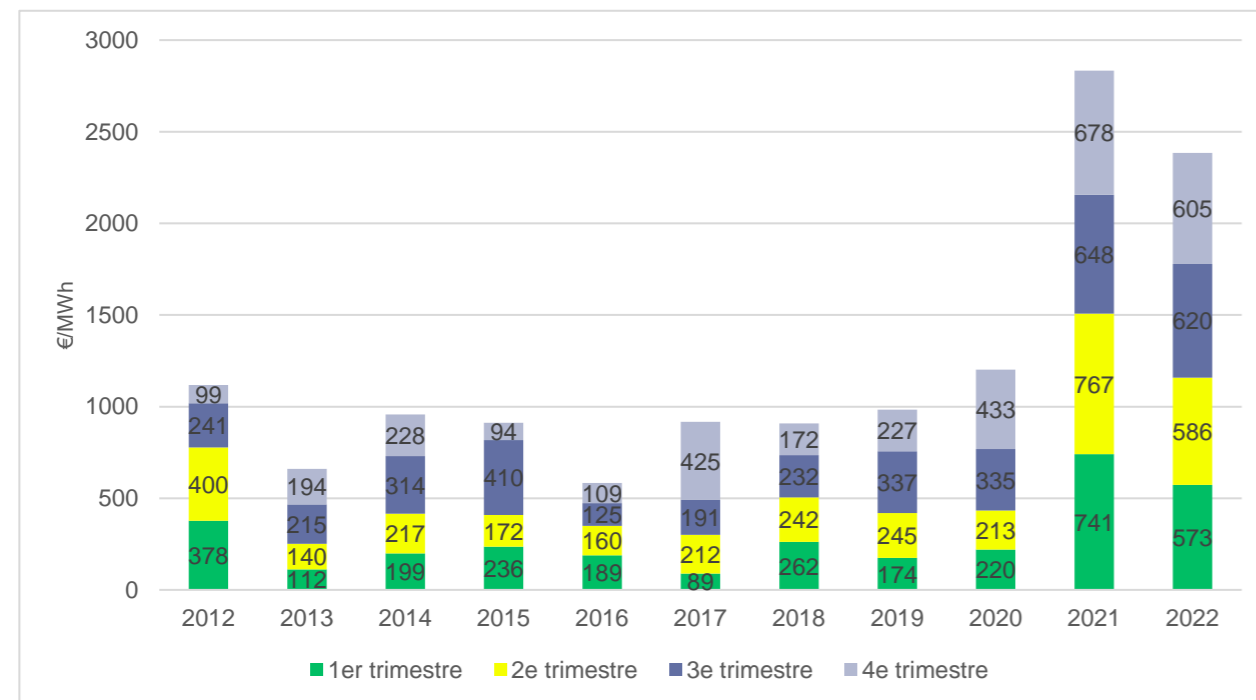
Ainsi, malgré l'augmentation constante du nombre d'installations photovoltaïques, les objectifs de la région ne sont pas encore atteints. Il en va de même pour les objectifs nationaux. Il apparaît ainsi nécessaire de continuer l'implantation de nouvelles installations.

Un bilan encore mitigé

A la fin du quatrième trimestre 2022, on dénombre en France **16,3 GW** pour **636 584 installations solaires**.

En 2022, Enedis a raccordé **2,4 GW** supplémentaires, soit une baisse de 16% par rapport à la puissance raccordée en 2021. Ce ralentissement de la puissance nouvellement raccordée s'explique par une proportion plus élevée de raccordements de centrales de faible puissance.

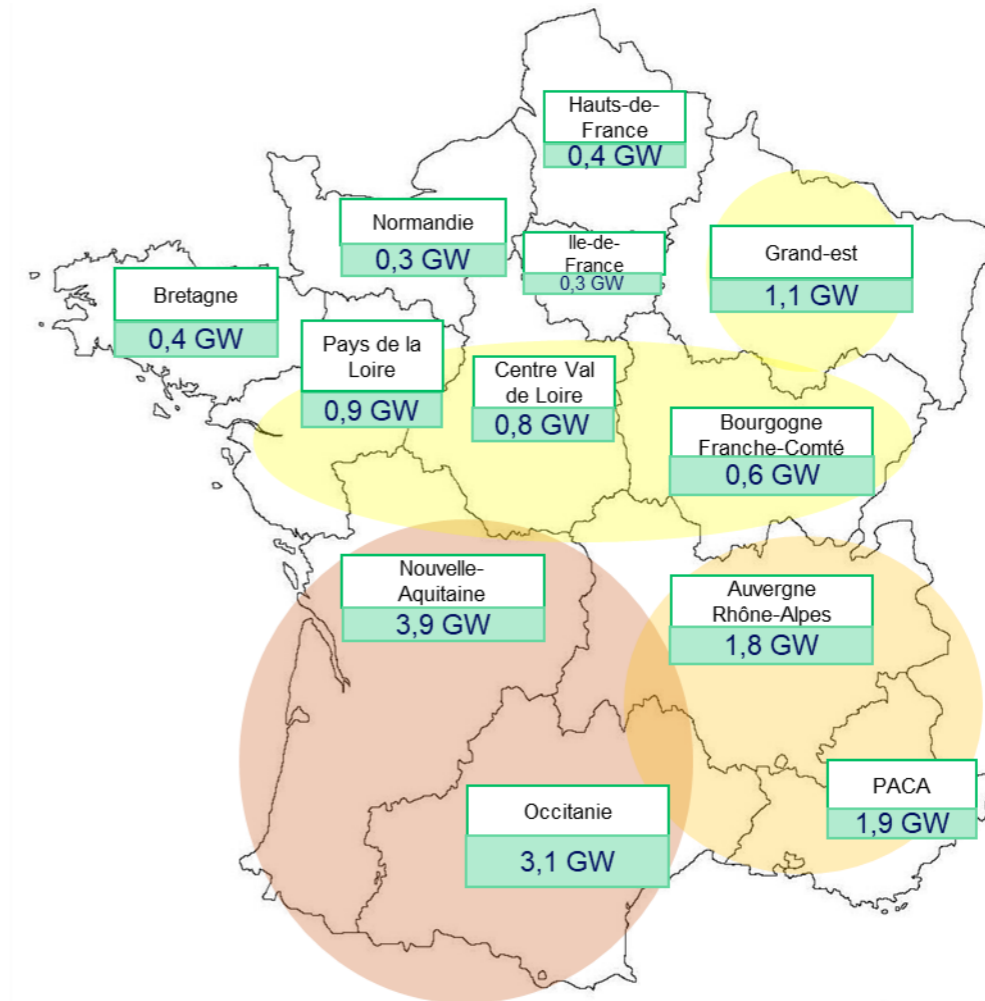
La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 19,1 TWh au cours des trois premiers trimestres 2022. Cela correspond à une hausse de 30% par rapport à la même période en 2021. **Elle représente 4,2 % de la consommation électrique française sur cette période.**



Solaire photovoltaïque : nouveaux raccordements
SOURCE : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE

Au T4 2022, les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes, Grand Est et Provence-Alpes-Côte d'Azur sont les régions qui disposent des plus grosses capacités installées (73% de la puissance totale en France).

Elles concentrent 70 % de la puissance nouvellement raccordée sur le territoire au cours des trois premiers trimestres de l'année 2022.



Puissance solaire installée au T4 2022 par régions

SOURCE : Statinfodurable

Cependant, la France reste en retard de ses engagements et de l'atteinte des objectifs de la PPE.

Début novembre 2021, la ministre de la Transition écologique, Barbara Pompili, a présenté un plan d'action en 10 mesures pour accélérer le développement du solaire photovoltaïque. Les mesures portent notamment sur la simplification administrative, la valorisation des surfaces artificialisées ou dégradées, ou encore le lancement d'une étude sur la quantification de l'impact des installations photovoltaïques sur l'artificialisation des sols et la biodiversité.

Le 7 février, la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables a été définitivement adoptée au Sénat. Cette loi entend faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine et prévoit, une série de mesures visant à simplifier les procédures environnementales et réduire la durée d'instruction des projets.

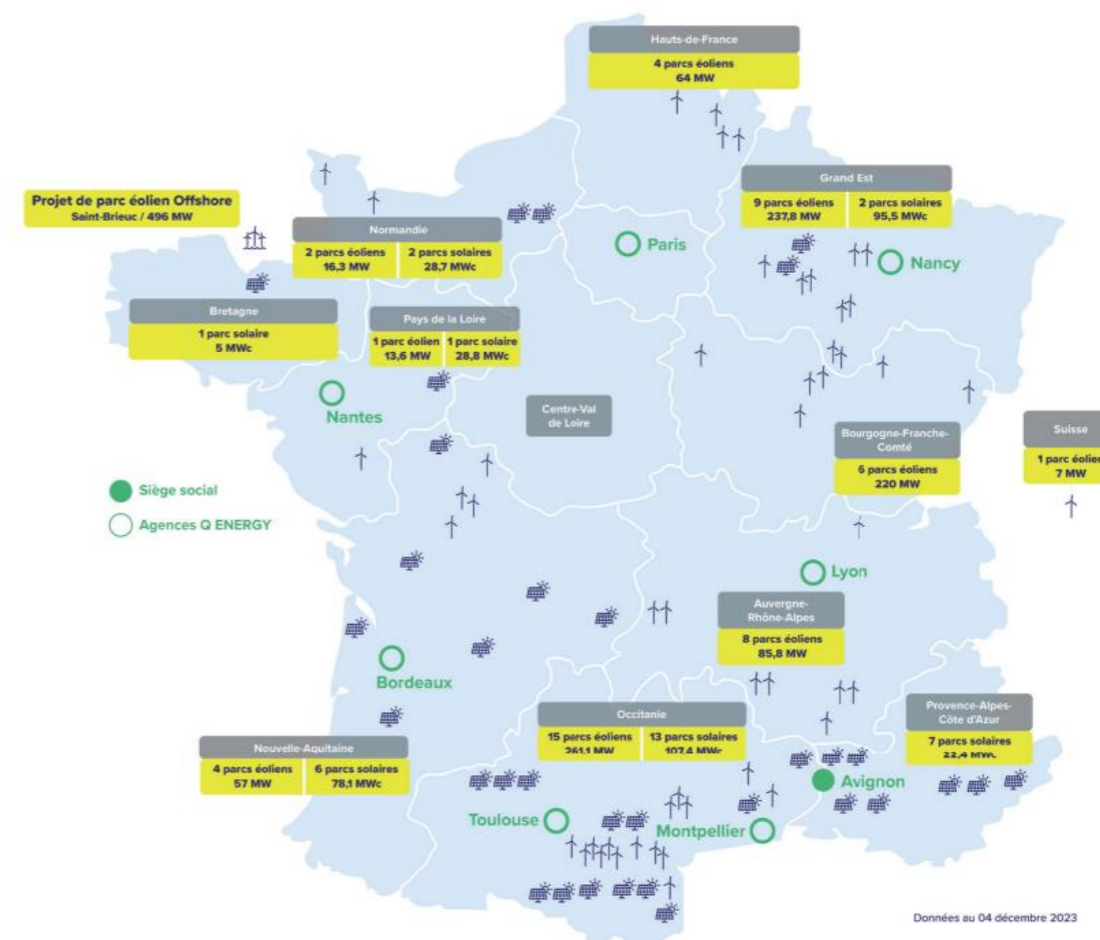
Q ENERGY

Q ENERGY France, la performance d'un pionnier, l'énergie de la nouveauté

Q ENERGY France est un acteur de premier plan sur le marché des énergies renouvelables en France. Autrefois affiliés au Groupe RES, nous œuvrons depuis 23 ans dans le développement, la construction et l'exploitation de projets éoliens et photovoltaïques et, plus récemment, dans le développement de solutions de stockage d'énergie. Pour offrir un service plus complet et améliorer la flexibilité de la fourniture d'électricité, Q ENERGY France développe ou explore également de nouvelles filières innovantes comme la production d'hydrogène ou les solutions hybrides.

Q ENERGY France est désormais une entreprise de la holding européenne Q ENERGY Solutions, créée en 2021 par Hanwha Solutions (basée à Séoul) dans l'objectif de conduire à la prochaine génération de production d'énergie verte et flexible en Europe. Basée à Berlin, Q ENERGY Solutions est une société sœur de Q CELLS, fabricant de modules photovoltaïques reconnu à travers le monde.

24 ans d'expérience	230 collaborateurs	5,6 GW Portefeuille développement	1,9 GW de projets développés et/ou construits
----------------------------------	------------------------------	--	--



Carte des projets de Q ENERGY France

Q ENERGY France, un acteur global et un partenaire local

Nous sommes présents sur tout le territoire grâce à un maillage d'agences réparties partout en France – le siège est basé à Avignon, et nous avons des agences de développement de projets à Toulouse, Bordeaux, Nantes, Montpellier, Lyon, Paris et Nancy.

Nous nous appuyons sur notre expérience de pionnier dans les énergies renouvelables et nous comptons plus de 200 collaborateurs sur l'ensemble de nos agences. Grâce à notre réputation construite depuis 1999, Q ENERGY France bénéficie d'une position idéale pour poursuivre sa croissance et son expansion vers de nouveaux domaines tels que l'hydrogène et l'agrivoltaïsme.

Notre connaissance approfondie du réseau électrique et des systèmes réglementaires français est à la base de notre succès. À ce jour, nous avons développé et/ou construits plus de 1,6 GW de projets d'énergie renouvelable à travers toute la France et notre portefeuille de projets en cours de développement s'élève à plus de 5 GW.

L'humain au cœur de notre stratégie

Depuis plus de 23 ans en France, nous travaillons avec passion et intégrité pour un accès facile à une énergie propre, partout et à tout moment, et souhaitons avoir un impact positif sur les territoires d'implantation de nos projets ainsi que sur la vie de nos collaborateurs et partenaires. Nous valorisons la collaboration, au sein de nos équipes et avec nos clients et parties prenantes, et plaçons les relations humaines et sociales au cœur de notre stratégie.

Nos engagements en matière de Responsabilité Sociétale d'Entreprise (RSE)

Nous intégrons la RSE sur l'ensemble de notre stratégie d'entreprise et renforçons nos engagements autour de ses trois piliers, en ligne avec les objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU et l'United Nations Global Compact (UNGC) :

- **Gouvernance** : engagements climatiques, droits humains, lutte contre la corruption,
- **Environnement** : réduction de l'empreinte carbone et protection de l'environnement,
- **Société** : diversité et inclusion, soutien solidaire, santé et sécurité au travail.

Le développement durable est dans notre ADN : nous avons mis en service près d'1 GW d'énergie renouvelable en France, permettant d'éviter l'émission de près d'un million de tonnes de CO2 par an.

Le photovoltaïque chez Q ENERGY France



10 centrales solaires en service



+ de 30 parcs solaires autorisés



65 MWc : la puissance de notre première centrale solaire flottante



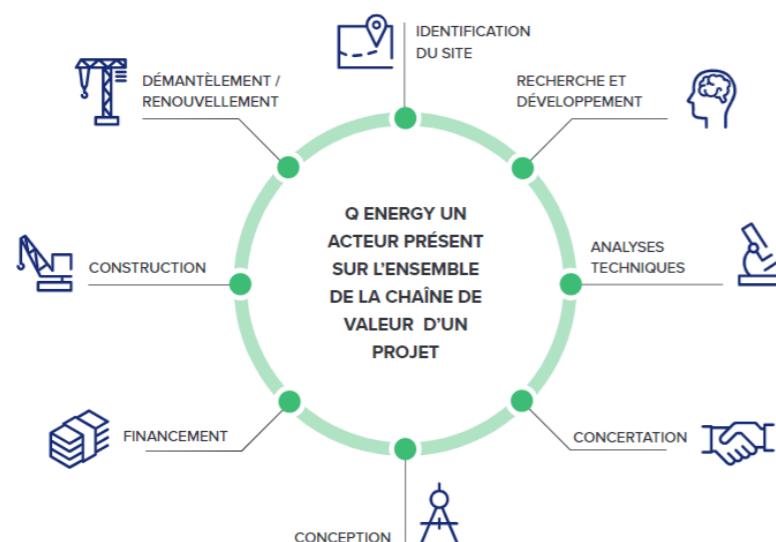
2.5 GW de portefeuille de projets en cours de développement

Développement

Nos équipes sont spécialisées dans la caractérisation au plus juste des différents enjeux à appréhender, pour identifier les meilleures zones possibles pour un projet éolien. Nous accordons une attention particulière à l'insertion paysagère et travaillons avec des experts paysagistes indépendants pour la réalisation des études patrimoniales et paysagères.

Construction

Notre équipe dédiée Ingénierie et Construction dispose de toutes les compétences nécessaires durant la phase de construction d'un projet. Elle est présente sur toute la durée du chantier pour assurer le suivi des travaux, le montage et la mise en service des éoliennes.



Q ENERGY France dans les Hauts-de-France

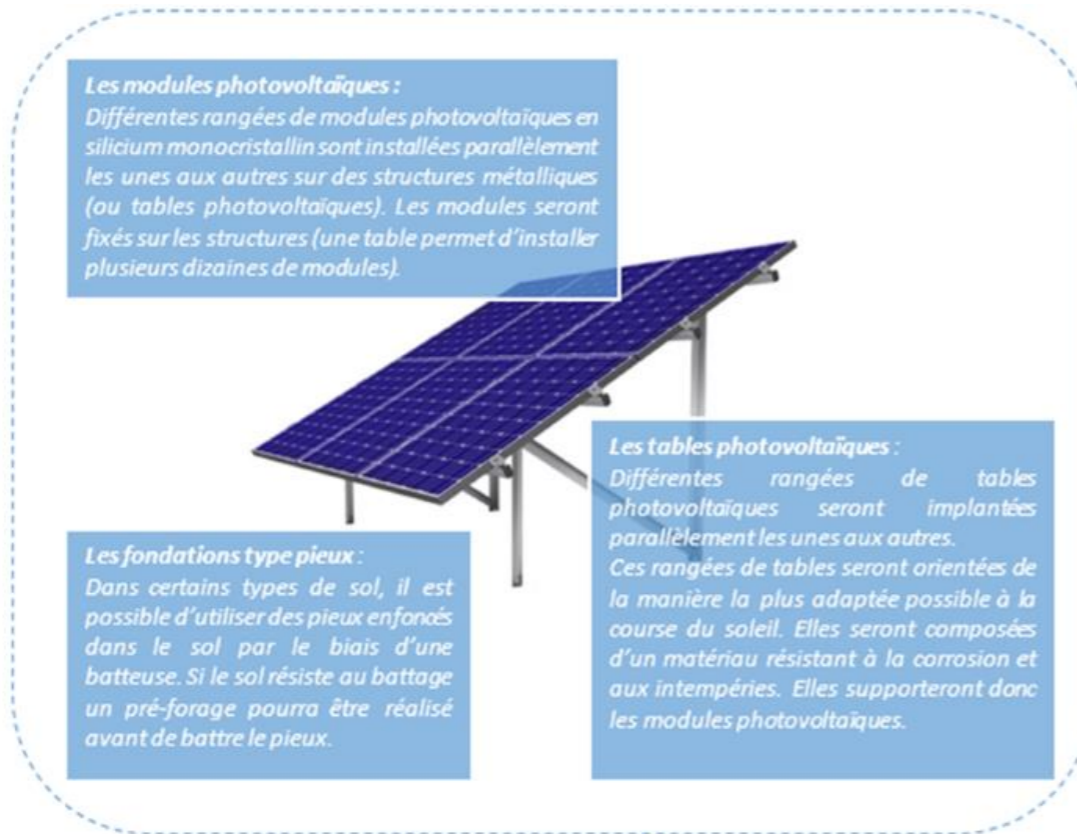
La société Q Energy est implanté dans les Hauts-de-France notamment dans le secteur éolien avec aujourd'hui 4 parcs mis en service, pour une puissance de 64 MW.



Parc éolien de Vieille Carrière, 12MW, en service depuis 2017

Volet technique

Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

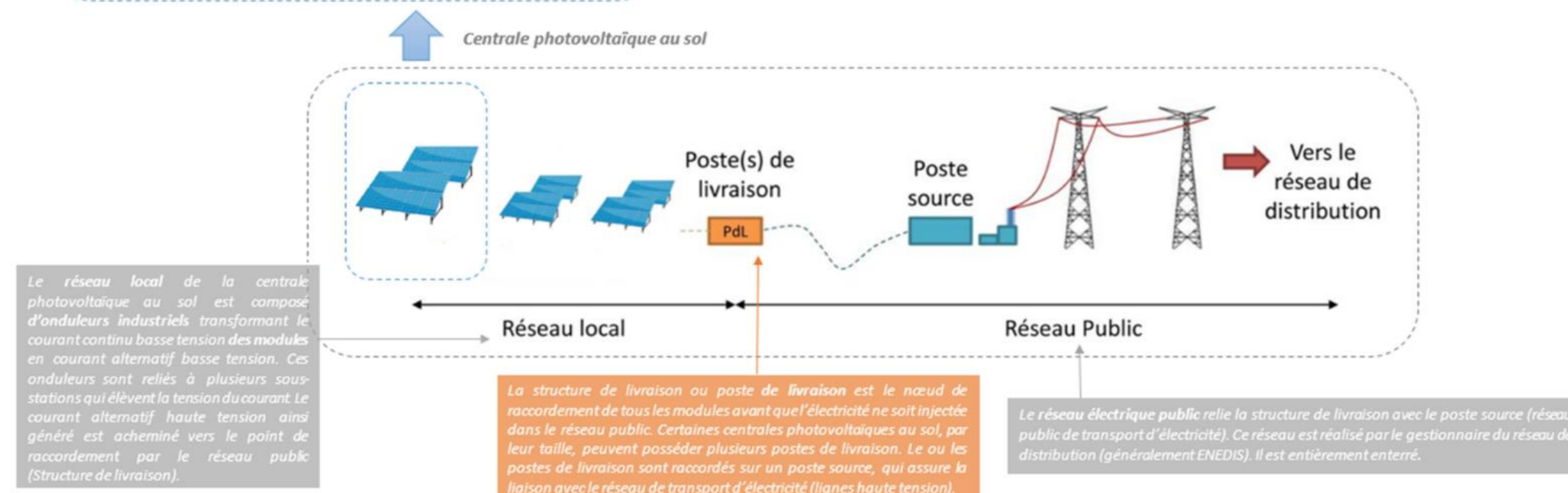


COMMENT CA MARCHE ?

L'énergie solaire possède l'avantage d'être inépuisable à l'échelle de la durée de vie du soleil, soit 5 milliards d'années. De nos jours, nous savons exploiter sous différentes formes son rayonnement. L'application photovoltaïque désigne l'un des procédés utilisés pour produire de l'énergie, elle permet la production d'électricité. La partie du rayonnement solaire exploitée par les systèmes photovoltaïques se limite à la lumière, mais elle peut elle-même être décomposée en trois éléments dont la proportion est variable suivant le lieu et le moment :

- Le rayonnement direct, le plus puissant, qui provient directement du soleil sans subir d'obstacles sur sa trajectoire (nuage, immeubles...).
- Le rayonnement diffus provient des multiples diffractions et réflexions du rayonnement solaire direct par les nuages
- Le rayonnement dû à l'albédo résulte de la réflexion du rayonnement solaire direct par le sol, qui est d'autant plus important que la surface est claire et réfléchissante (neige, étendue d'eau...).

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique propre à certains matériaux appelés semi-conducteurs qui produit de l'électricité lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Le plus connu d'entre eux est le silicium cristallin. La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se fait ainsi au moyen de modules photovoltaïques (appelés aussi capteurs ou panneaux). Quand elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu qui sera transformé en courant alternatif par un dispositif électronique appelé onduleur. L'électricité produite est ensuite injectée sur le réseau public de distribution pour alimenter les consommateurs.



Les structures

Les structures flottantes

Les modules photovoltaïques seront installés sur une structure flottante. L'élément de base de la centrale est constitué d'un flotteur principal, supportant le panneau, puis d'un flotteur de liaison en plastique, assurant la connexion des flotteurs principaux entre eux, et constituant également une allée de maintenance. Les flotteurs sont connectés entre eux grâce à une clé de connexion se présentant sous la forme d'un écrou et d'une vis, qui utilise les oreilles des flotteurs qui se superposent. Les flotteurs sont assemblés pour former les ensembles photovoltaïques flottants, de taille variable selon la configuration des lieux et les contraintes électriques des équipements. Les flotteurs supporteront la charge statique du poids des modules et, selon l'inclinaison, une surcharge de vent, neige et glace.



Exemple de flotteurs sans et avec panneaux solaires (source AKUO)

Les structures porteuses du parc photovoltaïque au sol

Les structures supporteront la charge statique du poids des modules et, selon l'inclinaison et la zone géographique d'implantation, une surcharge de vent, neige et glace.

Les structures sont modulaires, conçues spécialement pour les centrales solaires au sol et généralement composées d'acier traité contre la corrosion ou d'aluminium.

Conception classique

Une garde au sol d'un minimum de 0,4 m et d'un maximum de 2,5 mètres permet de faciliter l'entretien du site et éventuellement à la petite faune de circuler librement. Cette garde au sol permet également de laisser passer la lumière du soleil sous les modules. Cette lumière diffuse arrive au niveau du sol et permet à la végétation de se développer. De même, les structures fixes ont une hauteur relativement modeste.

Conception du parc photovoltaïque Pièces des Prévôts afin de respecter le PPRI de Vitry-le-François

Comme détaillé dans les pages suivantes (cf. page 18), le projet Pièces des Prévôts s'implante en zone rouge (aléa moyen) du Plan de Prévention des Risques Inondations de Vitry-le-François

Dans le règlement, la consigne essentielle est l'installation des modules photovoltaïques au-dessus de la « côte réglementaire » des plus hautes eaux (maximum 122,40 mètres NGF sur la zone). Celle-ci est défini dans le PPRI comme la hauteur de la crue centennale avec une marge (+ 30 cm) pour les équipements électriques tels que les panneaux solaires sauf si certaines conditions sont réunies (résistance à l'eau, étanchéité).

Il est ainsi possible que les fondations du parc solaire - c'est-à-dire les structures porteuses des modules photovoltaïques - ne respectent pas la côte des plus hautes-eaux à condition que les matériaux soient résistants à l'eau. Ce qui est le cas pour les métaux utilisés pour les centrales solaires au sol. Cependant l'étanchéité des

équipements électriques ne pouvant être garantie, la hauteur basse des modules photovoltaïques devra correspondre à minima aux différentes côtes réglementaires s'appliquant sur chaque partie de la zone d'étude (soit 108.04 ; 108.09 ; 108.17 ; 108.26 mètres NGF) en y appliquant une marge supplémentaire de 30 cm.

Avec une garde au sol variant de 1,8m à 2,2m de hauteur, l'ensemble de la zone d'implantation au sol respecte cette consigne.

Les panneaux photovoltaïques sont montés en série sur les structures, orientées plein Sud et avec une inclinaison de l'ordre de 20°. Une distance suffisante entre chaque rangée est ménagée afin de réduire au maximum l'effet d'ombre portée avec la rangée précédente.



Exemple de structure fixe – Q ENERGY France

Les fondations des structures porteuses du parc photovoltaïque au sol

Les structures porteuses reposent sur des fondations qui en assurent la stabilité par tous temps. Selon les enjeux environnementaux et la nature des terrains et des sols, il est possible d'utiliser différents types de fondation.

Les fondations type pieux ou vis

Dans certains types de sol, il est possible d'utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'une batteuse. Si le sol résiste au battage un pré-forage pourra être réalisé avant de battre le pieu. Le pré-forage peut être rempli de gravier ou béton pour améliorer la tenue de la fondation.

Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux, permet de ajuster aisément l'horizontalité des structures et facilite le démantèlement en fin d'exploitation.



Exemple de fondation type pieux – Q ENERGY France



Exemple de fondations à visser - Q ENERGY France

Les fondations hors sol type longrines en béton

Les fondations hors sol type longrines en béton sont utilisées lorsqu'il n'est pas possible d'enfoncer des pieux dans le sol à cause de contraintes techniques ou environnementales (ancien centre d'enfouissement de déchets par exemple). Ce type d'installation présente l'avantage de s'adapter à tous types de sols, mais la mise en œuvre est plus contraignante et en général plus coûteuse.



Exemple de fondations béton – Q ENERGY France

Préalablement à la construction, des études géotechniques seront réalisées et permettront de définir le type de fondations le plus adapté pour le projet et de dimensionner les fondations.

Les bâtiments techniques

Tout comme les structures du parc, les bâtiments techniques seront surélevés de 1,8 m à 2,2 mètres de hauteur afin de respecter le PPRI de Vitry-le-François (cf. pages 11 & 18).

Les onduleurs et les postes de transformation

Les onduleurs transforment le courant continu produit par les modules en courant alternatif.

Les transformateurs élèvent la tension en sortie des onduleurs à une tension acceptable par le réseau (20kV).

Les onduleurs et les transformateurs seront placés en berge et ils peuvent être installés à l'intérieur de bâtiments (béton ou container) d'une surface maximale de 80m² (20m x 4m) chacun ou à l'extérieur, sur une plateforme de surface équivalente.

Ces équipements répondront aux normes électriques en vigueur (C15-100 et C13-200 notamment).



Exemples d'onduleurs et transformateur installés dans postes béton et containers

La structure de livraison

La structure de livraison constitue l'interface entre le réseau public de distribution et le réseau interne de la centrale solaire. Elle abrite notamment les moyens de protections (disjoncteurs), de comptage de l'énergie, de supervision et de contrôle de la centrale solaire.



Exemple de structure de livraison – Q ENERGY France

Les réseaux de câbles

À l'intérieur de la centrale solaire seront installés les réseaux de câbles suivants :

Les câbles électriques

Ils sont destinés à transporter l'énergie produite par les modules vers les onduleurs et transformateurs, puis vers la structure de livraison.



Exemple de câble électrique et de boîte de raccordement - Q ENERGY France

Les câbles de communication

Ils permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion Internet permet également d'accéder à ces informations à distance.

La mise à la terre

Elle permet :

- La mise à la terre des masses métalliques,
- La mise en place du régime de neutre,
- L'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

Les pistes d'accès et les aires de grutage

L'accès au site se fera depuis le réseau routier départemental, communal et des chemins appartenant à l'association foncière de remembrement. Au sein du parc, des pistes seront renforcées afin d'accéder aux installations. Des pistes pourront être créées à la marge.

Des aires de grutage seront réalisées à proximité des postes de transformation et de la structure de livraison afin de pouvoir effectuer le lavage des bâtiments ou des équipements électriques type « outdoor ». Un matériau perméable naturel de type GNT (Grave Non Traitée) sera utilisé pour la stabilisation de ces surfaces.

Le démantèlement du parc

La législation européenne en matière de gestion des déchets s'appuie sur :

- La directive cadre sur les déchets 2008/98/CE,
- La directive 2011/65/CE relative aux exigences d'écoconception des produits liés à l'énergie,
- La directive 2002/95/CE dite RoHS limitant l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques,
- La directive 2002/96/CE dite DEEE (ou D3E) relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.

Depuis 2005, les fabricants d'onduleurs doivent, dans le respect de la directive des D3E réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. Suite à la révision en 2012 de cette directive, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge. A noter que la transposition en droit français a été publiée le 22 août 2014 (décret n°2014-928), modifiant la sous-section relative aux DEEE du code l'environnement (articles R 543-172 à R 543-206-4).

Il existe plusieurs possibilités concernant le démantèlement du parc après son exploitation :

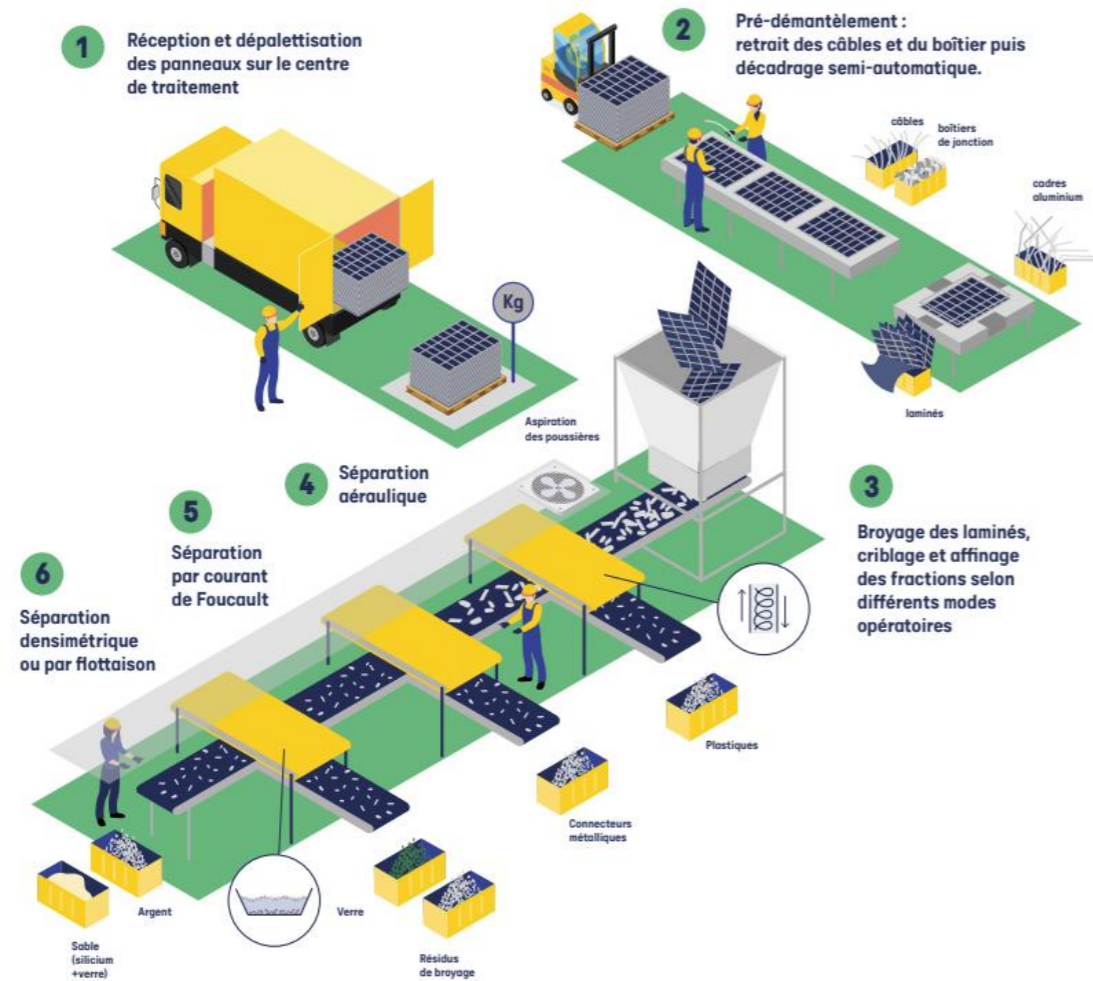
- Démantèlement et remise en état du site : un garanti financière légale est prévue à cet effet par la société de projet
- Maintien de la centrale au profit des propriétaires des terrains
- Renouvellement du bail emphytéotique avec recyclage et installation de nouveaux panneaux.

Recyclage

Q Energy France fera le choix d'un fournisseur de modules photovoltaïque qui adhère à SOREN (anciennement PV cycle), une association européenne pour la récupération des modules photovoltaïques.

De plus, les parcs photovoltaïques sont recyclables à près de 95%.

Recyclage des panneaux photovoltaïques cristallins par broyage



Il existe plusieurs méthodes pour recycler les panneaux photovoltaïques usagés : elles diffèrent selon la technologie des panneaux photovoltaïques (cristallins ou CDTE) et leur état. Le schéma ci-dessus présente le processus de traitement des PPV dits cristallins par la méthode du broyage, qui permet de traiter les panneaux, même endommagés.

La matière première secondaire est réinjectée en boucle ouverte dans l'économie afin d'être incorporée dans la production de nouveaux équipements, et ainsi réduire l'impact environnemental lié à l'extraction.

Le taux de recyclage se situe entre 90% et 94% en fonction des procédés de traitement. C'est au-delà des exigences légales européennes.

Schéma de recyclage des panneaux photovoltaïques (cristallins)

Le projet Kroumirs

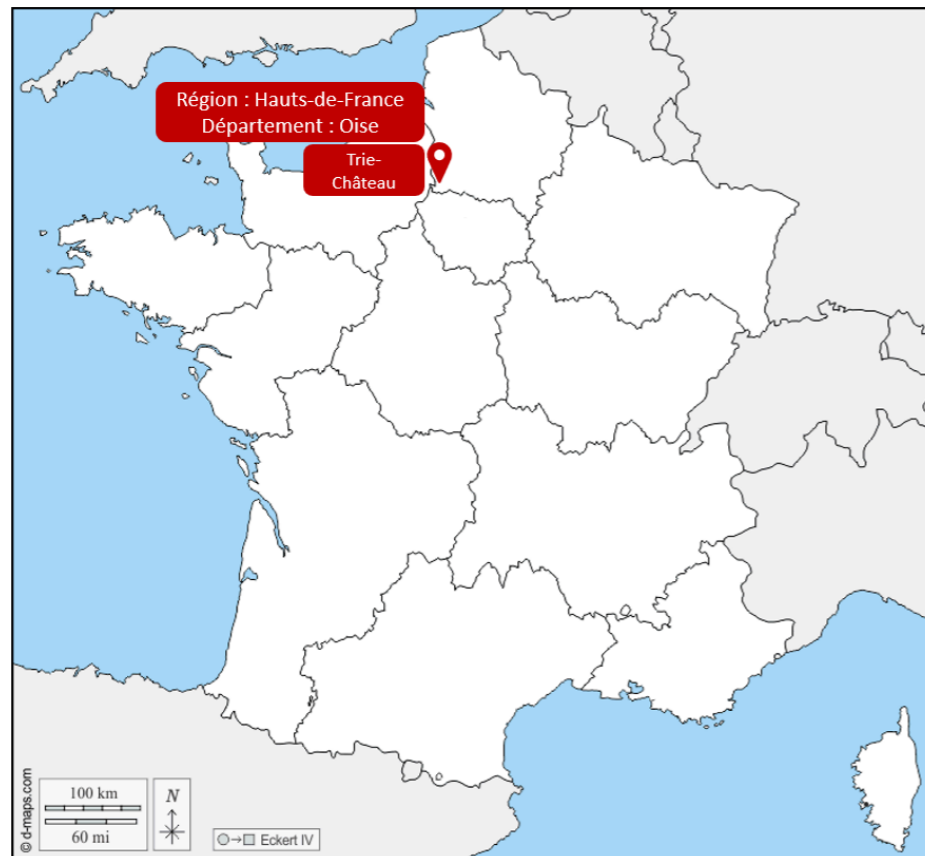
Présentation projet

Un projet de centrale photovoltaïque de 8,5 MWc

Le projet de « Kroumirs » consiste en l'installation d'une centrale de 8,5 mégawatt-crête sur 16 ha situés sur le territoire de Tris-Château dans le Département de l'Oise.

Le projet « Kroumirs » produira l'équivalent de la consommation électrique d'environ 4 250 personnes. Cette électricité bas-carbone permettra d'éviter l'émission 2 300 tonnes d'émissions carbonées chaque année.

Localisation du projet de centrale photovoltaïque



Localisation du projet – Q ENERGY France

Historique

- **Février 2023** : Signature de la Promesse de Bail Emphytéotique avec le propriétaire.
- **Juillet 2023** : Lancement des études environnementales.
- **Février 2024** : Rencontre avec le Maire de Tris-Château
- **Mars 2024** : Début de la conception du projet, avec visite de site et lancement de l'étude préalable agricole.
- **24 octobre 2024** : Rencontre du Conseil Municipal de Tris-Château
- **Du 11 novembre au 25 novembre** : Déroulement de la concertation préalable, organisation d'une réunion publique le 12 novembre.

Coût du projet

Le coût du projet prévisionnel a été estimé à 8,5 millions d'euros.

Toutefois, ce budget se base sur une moyenne approximative des capitaux nécessaires pour l'achat des modules et des structures, ainsi que la construction par mégawatt installé. Ainsi, il sera amené à évoluer en fonction de l'avancée du projet.

Un projet agrivoltaïque innovant

Le projet de « Kroumirs » est un projet de centrale solaire qui vient d'adapter à la mise ne place d'une activité agricole sous les panneaux. En effet, il est prévu de faire du pâturage ovin ou bovin sous les panneaux.

Le « pâturage solaire » offre plusieurs avantages :

- Pour l'agriculteur :
 - Une rémunération pour l'entretien de la végétation sous les panneaux ;
 - Revalorisation de terre à potentiel agronomique faible à modéré ;
 - L'ensemble du parc solaire est clôturé, ce qui fournit un enclos pour les animaux et les mettent à l'abri des prédateurs.
- Pour l'environnement :
 - Les structures photovoltaïques fournissent de l'ombre à la végétation et aux animaux ;
 - Les panneaux permettent le ruissellement des eaux et empêchent la fixation de pesticides dans le sol.

Le projet solaire vient s'adapter aux contraintes techniques liées à l'activité agricole. En effet, les structures sont adaptées à cohabiter avec des cheptels ovins ou bovins. Par exemple, pour un élevage ovin, la hauteur basse minimal sera de 1,10 mètres afin de permettre aux moutons de circuler et de ne pas se blesser.

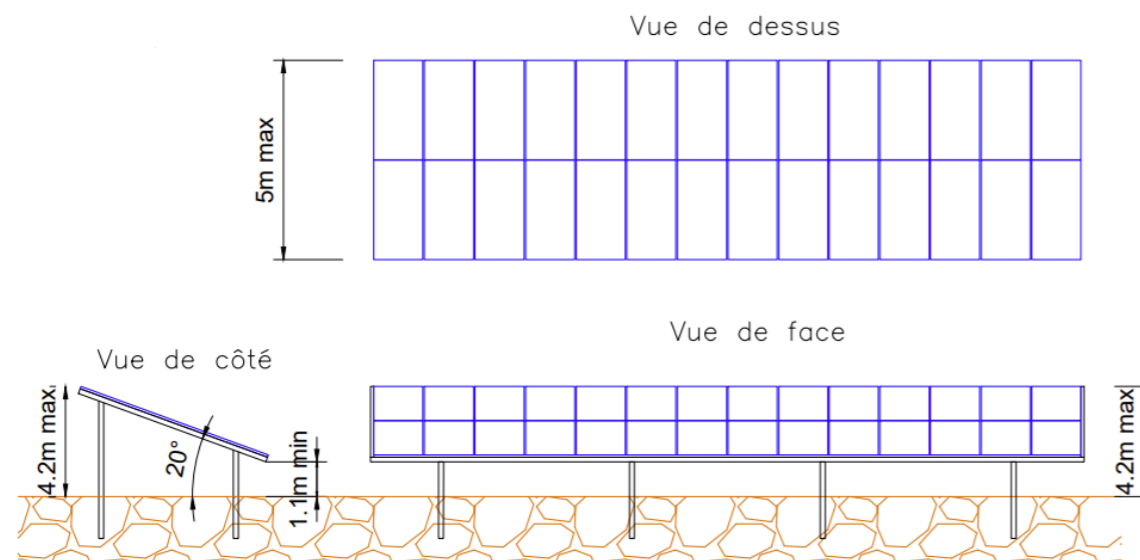


Schéma des structures porteuses des panneaux photovoltaïques

SOURCE : Q Energy

Le projet photovoltaïque « Chaume Solar » est situé dans la Sarthe, sur les communes de Saint-Pierre-de-Chevillé et Dissay-sous-Courcillon.

Le projet a été initié en 2008 sur des terrains privés ayant perdu leur usage agricole. Le parc a été mis en service début 2024.



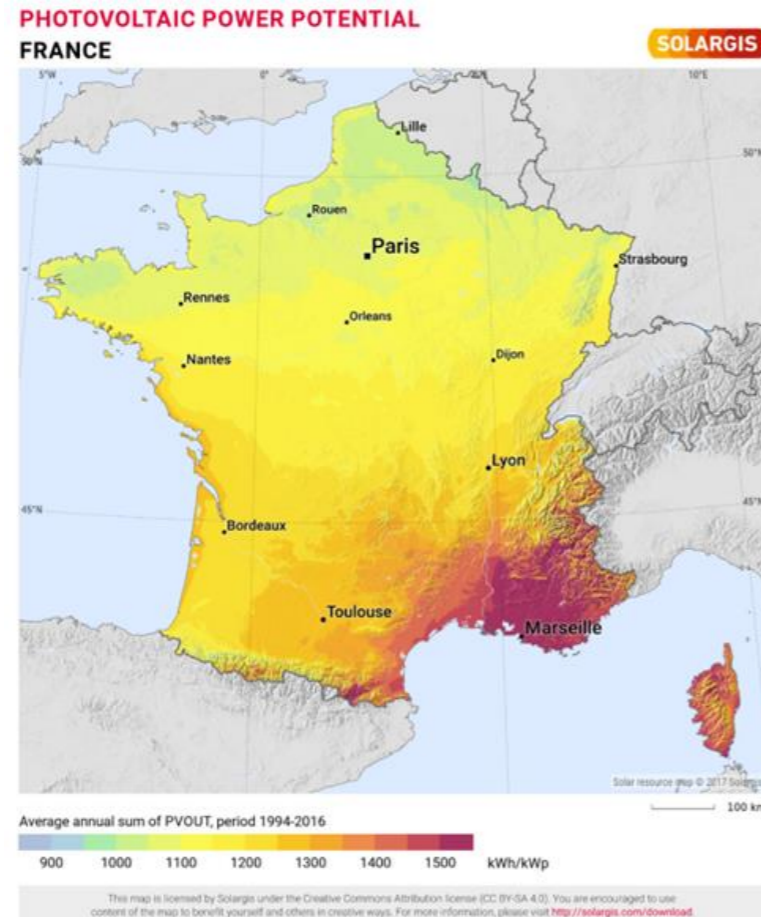
Photos du parc photovoltaïque « Chaume Solar »

SOURCE : Q Energy

Justification du choix du site

Un potentiel solaire avéré dans un territoire

Dans la Marne, on considère une moyenne de 1 622 heures d'ensoleillement à l'année, pour une irradiation solaire de 1 345 kWh/m² captée par les modules photovoltaïques. Ces heures d'ensoleillement peuvent se traduire en énergie électrique. L'irradiation solaire horizontale au niveau du sol sur les zones étudiées totalise en moyenne 1 094 kWh/KWc chaque année. Cette irradiation permet d'envisager un projet de centrale photovoltaïque pouvant produire jusqu'à 16 261 MWh/an.



Irradiation solaire globale horizontale en France

Source : SolarGIS

Eu égard à ses caractéristiques, **le projet de parc solaire de Kroumirs est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables**, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.

En effet, grâce à sa puissance installée de 15 MWc, **le projet Kroumirs produira l'équivalent de la consommation de plus de 7 500 personnes**. De plus, il permettra d'économiser plus de 4 600 tonnes de CO₂ chaque année. Il participera ainsi de manière déterminante à l'atteinte des objectifs régionaux.

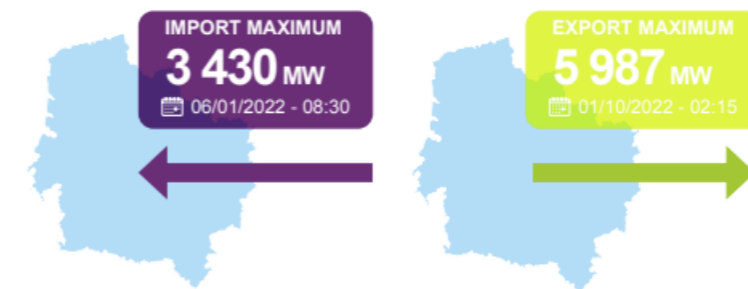
Renforcer l'autonomie énergétique du Département de la Marne

Selon RTE, la région Hauts-de-France reste la troisième région la plus consommatrice en électricité tous secteurs confondus après les régions Ile-de-France et Auvergne-Rhône-Alpes, et celle qui a la plus grande consommation industrielle en France.

Dans les Hauts-de-France, la production d'électricité a augmenté de 1,6%. Cette tendance s'explique notamment par l'augmentation de la production des énergies renouvelables mais aussi par une relative bonne disponibilité de la centrale nucléaire de Gravelines (EDF). La production électrique régionale a atteint les 51,5 TWh (contre 50,7 TWh en 2021). Celle-ci représente 12 % de la production française d'électricité.

Avec 55% de l'électricité produite en région, l'énergie nucléaire produite par les 6 réacteurs de la centrale de Gravelines a diminué de 5% par rapport à 2021 (28,2 TWh en 2022 contre 29,8 TWh en 2021). **L'ensemble des énergies renouvelables a produit en moyenne 6% de plus en 2022 qu'en 2021 et a représenté 24% de la production d'énergie de la région. Le parc des énergies renouvelables représente 44% de la part des capacités de production d'électricité régionale, et 38% pour le parc nucléaire.**

La production d'électricité permet de couvrir en moyenne la consommation de la région mais également de contribuer à celle des régions et pays limitrophes. Cependant l'équilibre entre production et consommation n'étant pas respecté à chaque instant, à certains moments de la journée ou de l'année, les pays limitrophes et les régions voisines contribuent également à l'alimentation de la région des Hauts-de-France. Avec la situation de l'hiver, notre région a été importatrice d'électricité, avec la Grande-Bretagne et la Belgique.



Import et export d'électricité des Hauts-de-France

SOURCE : RTE, 2022

Le projet « Kroumirs » permettrait d'augmenter la production électrique renouvelable départementale et de continuer à couvrir les besoins du territoire, tous les secteurs confondus (industrie, commerce et résidentiel).

Dans le cadre d'une transition énergétique qui passe par l'électrification de nouveaux usages, ce projet est en mesure de répondre à l'impératif de neutralité carbone.

Un site éligible aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE)

Le guide 2020 de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol a été rédigé et cosigné par le ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et le ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les collectivités territoriales.

Ce guide ainsi que le cahier des appels d'offre de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) nous invitent à identifier et développer des projets d'énergie renouvelables sur **des terrains déjà artificialisés et dégradés**.

Tout en reconnaissant la nécessité de réaliser des installations photovoltaïques au sol pour assurer un développement rapide et significatif de la filière, la circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol affirme la **priorité donnée à l'intégration du photovoltaïque aux bâtiments et sur les sites déjà artificialisés. Les projets de centrale solaire au sol ont donc vocation à cibler les terrains artificialisés et dégradés, à minimiser les conflits d'usage** par le recours exceptionnel aux terrains agricoles et naturels dans des conditions strictes de compatibilité. **En parallèle, le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie¹ confère un rôle majeur aux installations solaires au sol dans le développement de l'énergie solaire.** Il s'agit donc d'en garantir l'instruction de manière harmonisée et efficace sur l'ensemble du territoire.

Extrait du guide 2020 de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol (page 5)

Dans ce cadre, Q ENERGY France a mis en place une méthodologie de recherche de site qui se veut la plus exhaustive possible afin de sélectionner prioritairement des terrains déjà « dégradés » et propices au développement d'une centrale photovoltaïque. Dans le secteur de l'Oise, il existe peu de terrain dits « dégradés » encore disponible. De ce fait, Q ENERGY se tourne vers la recherche de site Cas 1 & 2.

Recherche de site Cas 1 & 2

Les Cas 1 & 2 de la CRE poussent à l'exploration d'autres types de sites parmi lesquels nous pouvons nommer les zones naturelles autorisant les énergies renouvelables, les zones constructibles en cartes communales, les zones à faibles enjeux naturels ou encore les zones à urbaniser (par exemple Auer) ...

Dans ce cadre, une analyse des documents d'urbanisme des territoires a été menée sur la Commune de Trie-Château ainsi que sur la Communauté de Communes du Vexin-Thelle.

Etat des lieux du territoire de la CC :

- 37 communes, siège situé à Chaumont-en-Vexin
- 20 549 habitants (2021)
- Occupation des sols : environ 66% de terres agricoles, 14% de forêts, 4% d'eau et 16% d'autres surfaces.

Etat des lieux de l'urbanisme :

Aujourd'hui le projet Kroumirs implanté sur la commune de Trie-Château se situe sur des terres en Zone A (agricole) du PLU de la commune. Ce zonage autorise « les aménagements, ouvrages, constructions ou installations lorsqu'ils présentent un caractère d'intérêt général ou lorsqu'ils contribuent au fonctionnement ou à l'exercice de services destinés au public, quel que soit le statut du gestionnaire ou de l'opérateur à l'exception des aménagements, ouvrages, constructions ou installations liés à la production d'énergie électrique à partir d'éoliennes. »

La zone A autorisant alors le projet de centrale agrivoltaïque, le projet Kroumirs est compatible avec le PLU de la commune.

Etats des lieux des parcelles :

Le projet est situé sur des parcelles à l'état de prairies pour une partie et l'autre en blé. Les parcelles en prairie étaient exploitées par un agriculteur qui louer les terrains afin de faire du pâturage, mais ce dernier étant partie à la retraite les terres, l'activité agricole a été arrêtée sur site. En effet, au vu du potentiel faible des terres, de la présence d'une zone humide, sur l'une des poches, et du faible revenu de l'exploitation des terres, ces parcelles n'ont pas été reprises par les propriétaires pour une activité pérenne.

C'est dans ce cadre que le propriétaire et l'exploitant ont eu l'idée de réaliser un projet agrivoltaïque. Ce projet permettra de sauvegarder les prairies et une activité agricole sur site, grâce au pâturage bovin qui aura lieu sous les panneaux. Cette nouvelle possibilité permettra à l'exploitant de commencer l'activité d'élevage.

Concernant la partie en blé, celle-ci sera reportée sur une autre parcelle du propriétaire afin de ne pas réduire la surface en blé de l'exploitant.

Compatibilité avec le S3REnR

Début 2024, dans le cadre du processus de révision du S3REnR, le préfet de la région des Hauts-de-France a fixé la capacité d'accueil des EnR à 5,5 GW supplémentaires d'ici 10 ans, en tenant compte des Programmes Pluriannuels de l'Énergie (PPE), du Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et de la dynamique de développement des EnR dans la région.

Le S3REnR permet d'identifier et d'optimiser les investissements à réaliser sur le réseau électrique afin d'accueillir les énergies renouvelables. Le nouveau S3REnR Hauts-de-France a été approuvée par arrêté de la préfète de région en janvier 2024.

Il a pour objectifs :

- D'intégrer plus d'EnR en limitant les nouveaux ouvrages
- De définir les aménagements à réaliser sur le réseau pour garantir une capacité d'accueil des EnR
- De déterminer les modalités de financement de ces aménagements entre les producteurs et les gestionnaires de réseau

Le projet Kroumirs s'inscrit dans le cadre du nouveau S3REnR Hauts-de-France, la CPES Kroumirs prévoit de pouvoir raccorder le projet au poste source de Trie-Château

Des terrains propices à l'implantation d'un parc agrivoltaïque

Des terrains agricoles à valoriser :

Le projet agrivoltaïque de « Kroumirs » permettra de revaloriser ces terres agricoles et de faire perdurer les pâtures. La mise en place du projet va permettre à l'exploitant d'installer une activité bovine viable, en réalisant du pâturage tournant sur les parcelles.

Le projet fera l'objet d'un suivi agricole comme l'exige le décret du 8 avril 2024 portant sur l'agrivoltaïque.

Un projet agricole co-construit

Le projet agrivoltaïque de « Kroumirs » est pensé avec un projet en cours de développement sur la commune d'Eragny-sur-Epte. Les deux projets sont à environ 3 kilomètres l'un de l'autre.



Projets agrivoltaïques « Prince » et « Kroumirs »

Les deux projets accueilleront des bovins afin de réaliser du pâturage tournant entre chacune des parcelles. Ainsi, les exploitants de chacun des projets pourront investir ensemble dans cette nouvelle activité agricole.

Une étude agronomique est réalisée afin de déterminer précisément le potentiel des sols. Mais, l'expérience des exploitants a montré que le potentiel des sols est assez faible et que les rendements de ces parcelles ne sont pas intéressants et viables sur le long terme. C'est pour cette raison qu'elles ne peuvent pas être exploitées à l'année. Ainsi, réaliser du pâturage tournant sur les deux projets va permettre de maintenir une activité agricole sur site, tout en restant viable pour les exploitants.

Un site approprié d'un point de vue technique

Une topographie et configuration adaptée

Le site d'implantation doit présenter une configuration autorisant des structures photovoltaïques et une production énergétique maximale. Un des paramètres fondamentaux est la topographie du terrain. Celui-ci ne doit pas comporter de fortes pentes pour éviter les ombrages internes. D'une manière générale, il ne doit pas être accidenté pour permettre l'accès des engins et l'installation des tables.

Le site de Kroumirs offre une superficie intéressante pour ce type de projet, la topographie de la zone d'étude ne limite pas l'activité agricole. La grande majorité de la parcelle est assez plate et adaptée à la production à la production agricole. Certaines zones ont été identifiées en pente et nécessiteront une intervention pour adapter la topographie à l'implantation des tables.

La possibilité d'un raccordement au réseau électrique

Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. Les centrales d'une puissance de plus de 250 kW doivent être raccordées sur des lignes de moyenne tension. Les centrales de plus de 5 MW (seuil théorique) devront être raccordées à un poste source.

L'hypothèse de raccordement électrique actuelle consisterait à venir se raccorder sur le poste source de Trie-Château situé à 2,6 km du projet. Le poste source possède une capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution de 34,6 MW.

La proximité de voies de communications et d'accès

L'acheminement des engins de chantier et des matériaux (structures, modules, locaux de conversion de l'énergie, etc.) nécessite la présence de voies de communication et d'accès à proximité du site. L'accès direct au site se fait par des routes locales et départementales, les deux secteurs de la Zone d'Implantation Potentielle sont bien desservis.

Des enjeux paysagers faibles

Les enjeux paysagers sont nuls à faibles du fait de la distance qui sépare la future centrale agrivoltaïque des édifices présents autour. Ainsi, les études paysagères ont déterminé avec précision l'impact. A la suite de ces études des mesures ont été proposées afin de réduire l'impact visuel.

Synthèse des différents critères de sélection du projet

Q ENERGY a cherché un site qui réponde aux besoins suivants :

- ❖ Une **conformité réglementaire du projet vis-à-vis du futur règlement d'urbanisme** (PLU de la commune de Trie-Château). En effet, le PLU de la commune de Trie-Château autorise les ouvrages comme les centrales agrivoltaïques en zone A.
- ❖ Des **enjeux paysagers limités** permettant une insertion réussie du projet dans son environnement proche. Le site est situé en dehors du centre-ville de Trie-Château.
- ❖ Des **aspects environnementaux maîtrisables** : la présence de zones humides a été identifiée lors des études environnementales, ces zones humides ont été en grande partie évitées dans l'implantation finale du parc.
- ❖ Un **enjeu topographique faible** puisque l'orientation et la pente du site sont favorables à l'implantation d'un parc photovoltaïque
- ❖ Des **conflits d'usage limités** avec d'autres activités. Le projet est situé sur des terrains naturels peu exploités par les propriétaires du fait de leur faible rendement. Les terrains sont actuellement laissés à l'état de pâture et exploités à certaines périodes de l'année. Une activité agricole sera alors conservée et pérennisée par le projet à travers l'engagement de la mise à disposition des parcelles à un éleveur local pour le pâturage de son troupeau.
- ❖ Une **localisation au sein d'un département et d'une région investis dans la lutte contre le changement climatique**. La région des Hauts-de-France et le Département de l'Oise étant engagés dans une dynamique positive en termes de déploiement d'énergies renouvelables, le développement du projet photovoltaïque a pu être effectué en étroite collaboration avec les différents services de l'Etat présents sur ces territoires. En effet, le Schéma Régional d'Aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) prévoit notamment pour l'énergie photovoltaïque, une production de près de 1 800 GWh/an à l'horizon 2031. La couverture estimée correspond à 1 000 à 1 500 ha.
- ❖ Une **compatibilité avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)**. En effet, le projet Kroumirs s'inscrit dans le cadre du nouveau S3REnR car il permettra d'atteindre les objectifs nationaux et régionaux d'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique.

Synthèse des états initiaux des études naturalistes et paysagères



Les parcs photovoltaïques au sol d'une puissance crête supérieure ou égale à 250 kWc sont soumis à étude d'impact. Le projet de parc agrivoltaïque de Kroumirs, d'une puissance crête d'environ 15 MWc, entre dans ce cadre.

Une étude d'impact, qui relève de la responsabilité du maître d'ouvrage, est donc en cours de réalisation sur le site. Elle se déroule en deux temps :

1. L'analyse de l'état initial : études sur l'environnement physique, naturel, paysager et humain du territoire d'accueil du projet ;
2. L'évaluation des incidences potentielles : identification des effets possibles du futur parc solaire sur l'environnement afin de l'intégrer au mieux au site.

A ce stade, le diagnostic de l'état initial (avant le projet) a été réalisé et l'analyse des incidences est en cours. Les résultats permettront notamment de justifier le projet final retenu et de définir, si nécessaire, des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts potentiels ou avérés sur l'environnement du projet.

L'étude d'impact comporte un volet écologique et paysager. Pour garantir son objectivité, les études spécialisées sont réalisées par des bureaux d'études ou des experts indépendants. Les bureaux d'études et experts mandatés pour réaliser les études sont :

Nom	Adresse	Contact	Fonction et mission
	ATER Environnement	03 60 40 67 16	Bureau d'études Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement et du volet paysage de l'étude d'impact
	Rainette	03 59 38 22 58	Bureau d'études Réalisation du Volet Ecologique

Synthèse des états initiaux et des enjeux des milieux physiques, humains et naturels

Etat initial et enjeux du milieu naturel

L'analyse des enjeux présentée s'appuie principalement sur la bibliographie disponible. Des études sur l'état initial notamment la biodiversité et le paysage **sont en cours de réalisation** avec la collaboration d'experts, les enjeux seront donc réévalués à terme. De plus, Q Energy ayant développé plusieurs projets similaires, des retours sur expériences permettent de relever doré et déjà les enjeux et impacts potentiels sur site.



Aucune Zone d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) n'a été recensée dans un rayon de 2,5 kilomètres autour de la ZIP.

ZNIEFF de type 1 : identifiant 220013799, CUESTA D'ILE DE France DE TRIE-CHATEAU A BERTICHERES, BOIS DE LA GARENNE, Parmi les habitats les plus remarquables, les pelouses calcicoles et les forêts thermo calcicoles sont des milieux rares et menacés en Europe. Ils sont inscrits à la directive "Habitats" de l'Union Européenne. Ils abritent de nombreuses espèces végétales et animales rares et menacées. En effet, ces milieux sont intrinsèquement de plus en plus rares et dégradés dans les plaines du nord-ouest de l'Europe. Les coteaux exposés au sud connaissent des influences méridionales, permettant la présence de plusieurs espèces végétales et animales thermophiles, rares et/ou menacées en Picardie. Une telle mosaïque formée de milieux forestiers exposés en pente nord et sud, de pelouses calcicoles, d'aulnaies inondables et de prairies humides relictuelles, est favorable à l'expression d'une biodiversité élevée pour la Picardie

ZNIEFF de type 2 : identifiant 230031159, LA VALLEE DE L'EPTÉ DE GISORS A LA CONFLUENCE, Il s'agit d'un continuum de milieux typiques des bords de rivière, tels que bois de feuillus -dont l'aulne et le frêne-, prairies, fossés, mégaphorbiaies, lisières humides, marais,... La richesse de ce milieu se traduit par la présence d'espèces végétales et animales de valeur patrimoniale pour la région.

ZNIEFF de type 1 : identifiant 230000234, LES FONDS DE SAINT-PAAR, Le site est dominé par des prairies, pâturées par des chevaux. Un pâturage extensif permet à une flore caractéristique des mégaphorbiaies de s'exprimer, avec la présence d'Iris pseudacorus, Eupatorium cannabinum, Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris ou Lythrum salicaria. L'aspect très fleuri de ces milieux confère à ces habitats un intérêt paysager certain, bien qu'aucune espèce déterminante n'y ait été identifiée. Au Nord se localise un ensemble de parcelles dévouées à la populiculture. Le boisement abrite des peupleraies à des stades de développement différents, tendant d'une façon générale vers l'Aulnaie-Frênaie. Notons dans la strate herbacée la présence de Ribes rubrum, Scirpus sylvaticus, Symphytum officinalis ou Carex pendula. La Lévrière présente une végétation caractéristique du Ranunculion

fluitantis. Cet habitat d'intérêt communautaire abrite par ailleurs la seule espèce végétale déterminante du site : le Callitriche à crochets (*Callitriche hamulata*), très rare, qui croît en compagnie de *C. obtusangula*, *C. platycarpa* et *Apium nodiflorum*. Les inventaires de 2008 ont permis de mettre en évidence la présence, en limite Sud de la ZNIEFF, d'une espèce d'odonate protégée nationalement : l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*), d'où son extension. Actuellement, aucun facteur ne menace l'intégrité de la ZNIEFF, cette dernière présentant un excellent état de conservation.



Figure 1: Les ZNIEFF présentes autour du site d'études

Aucun site Natura 2000 n'est répertorié autour du site d'étude, le site le plus proche étant à 8,6km

Natura 2000 : Identifiant FR2200371, CUESTA DU BRAY

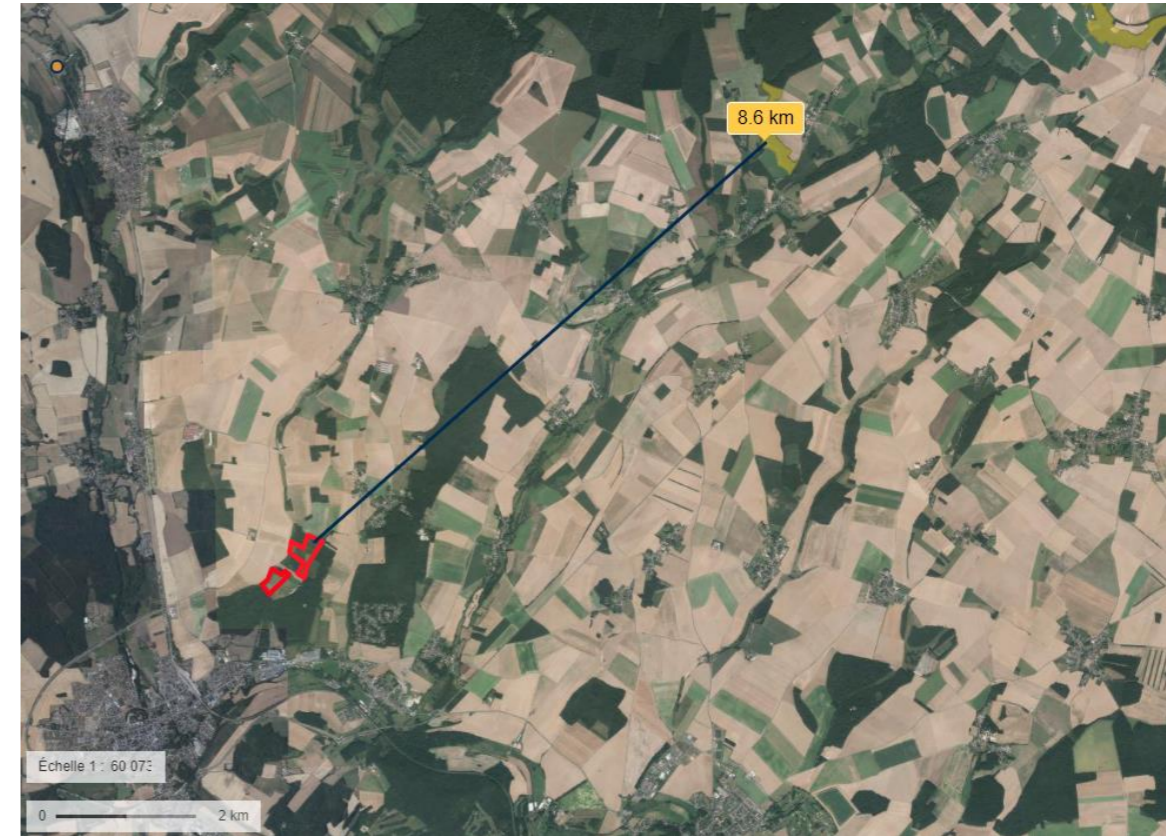


Figure 2: Les sites Natura 2000 présents autour du site d'études

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	7 %
N14 : Prairies améliorées	2 %
N15 : Autres terres arables	1 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	1 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %
N26 : Forêts (en général)	87 %



Figure 3: Forêts Nationales

Le site d'étude ne fait partie d'aucune forêt nationale déclarée. Ce sont des parcelles agricoles qui resteront à terme dédiés à une activité de pâturage.



Figure 4: Photographie historique 1950

La photo historique datant de 1950 laisse supposer que les parcelles étaient déjà à vocation agricole sauf pour la partie la plus à l'est ou un aspect légèrement boisé apparaît.



Figure 5: Zones potentielles à enjeux

Enjeux potentiels liés aux habitats

Moyen : Pelouse semi sèche, ou sèche qui peut représenter un habitat d'intérêt communautaire avec des espèces remarquables

Moyen à fort : Espaces boisés avec une biodiversité potentielle de ces espaces

Enjeux potentiels liés aux amphibiens

Très faible : Cultures ; corridors arbustifs, zones de sol nu => Habitats, non favorables et non fréquentés par les espèces. Les haies arbustives discontinues peuvent toutefois constituer des corridors pour les anoues mais de façon très ponctuelle.

Enjeux potentiels liés à l'avifaune

Moyen : Milieux buissonnants et arborés, principalement composés de haies et d'îlots de végétation (ronciers) => Habitats de reproduction et d'alimentation pour plusieurs espèces à niveau de patrimonialité modéré.

Faible : Milieux ouverts ; prairies, cultures agricoles présentes dans la ZIP => Zones d'alimentation bien représentées dans la région

Très faible : Routes et surfaces imperméabilisées associées => Habitats non favorables et non fréquentés par les espèces

Enjeux potentiels liés aux reptiles

Moyen : Habitats de fourrés herbacés => Aires de vie d'espèces non patrimoniales protégées (zones de reproduction et d'hivernage)

Faible : Zones buissonnantes => Potentiels couloirs de déplacements

Très faible : Cultures ; corridors arbustifs, zones de sol nu => Habitats, non favorables et non fréquentés par les espèces.

Enjeux potentiels liés aux mammifères

Faible : Parcelles agricoles ; milieux ouverts à semi-ouverts => Aire de vie d'espèces patrimoniales et communes non protégées

Enjeux potentiels liés aux chiroptères

Moyen à fort : Alignements d'arbres et de haies autour de la ZIP => Les haies arborées et arbustives sont des éléments structurants indispensables pour le déplacement des espèces de bas vol. Ce sont également des corridors privilégiés même pour les espèces de haut vol.

Faible : Cultures et prairies => Seules les espèces de haut vol utilisent ces milieux dans leur intégralité alors que la plupart des autres espèces qui peuvent s'y trouver se cantonnent aux lisières et aux haies.

Enjeux des entités géographiques	Recommandations à ce stade de l'étude
Très fort	Eviter l'impact de ce secteur
Fort	Eviter l'implantation sur ce secteur ou réduire significativement l'implantation sur ce secteur Prévoir la mise en place des mesures ERC adaptées
Modéré	Eviter ou Réduire l'implantation sur ce secteur Prévoir la mise en place des mesures ERC adaptées
Faible	Y privilégier l'implantation du projet et ses aménagements associés
Très faible	Y privilégier les aménagements associés

Synthèse des recommandations vis-à-vis des secteurs à enjeux écologiques à l'échelle de l'AEFF

Intégration paysagère

Etat initial et enjeux du milieu paysager

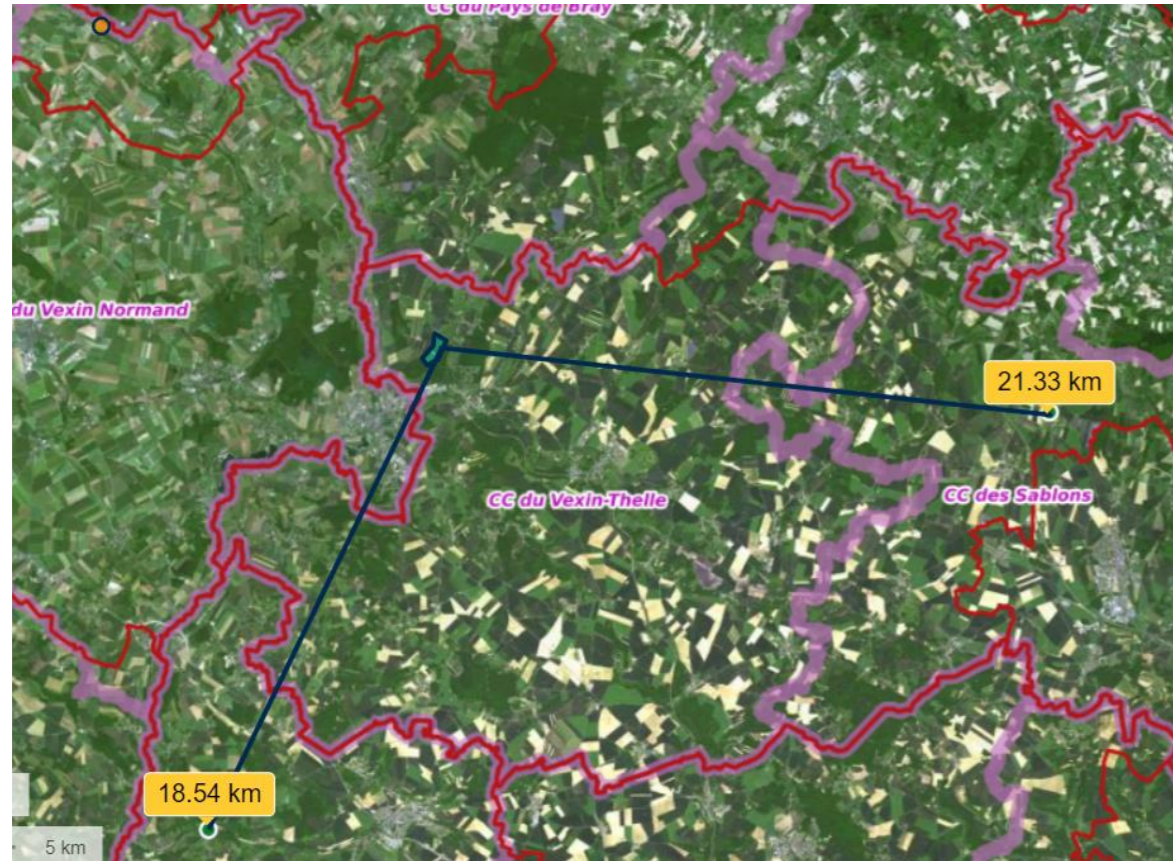


Figure 6 : Conservatoires des parcs et jardins

Les enjeux paysagers sont à priori faibles du fait de la distance qui sépare la future centrale agrivoltaïque des édifices présents autour. Ainsi, les études paysagères en cours pourront déterminer avec précision l'impact. A la suite de ces études des mesures pourront être proposées afin d'éviter ou à défaut, réduire l'impact visuel. Parmi ces mesures des haies paysagères qui permettent une intégration harmonieuse du projet avec l'existant pourront être plantées.

Il est important de noter que les terrains resteront à vocation agricole avec une activité de pâturage. De plus, les zones à enjeux fort et très forts seront conservées et le projet sera revu de façon à éviter l'impact sur ces zones. Il est également important de souligner que des mesures seront préconisées par les bureaux d'études, que nous nous engageons à respecter. Ces mesures permettent de respecter au mieux l'environnement physique, naturel, paysager et humain autant que possible.



Figure 7 : Monuments historiques de trie château (Porte Fortifiée de Trie Château, Château de Trye, Tour d'enceinte sur la Place, Eglise Sainte Marie Madeleine)

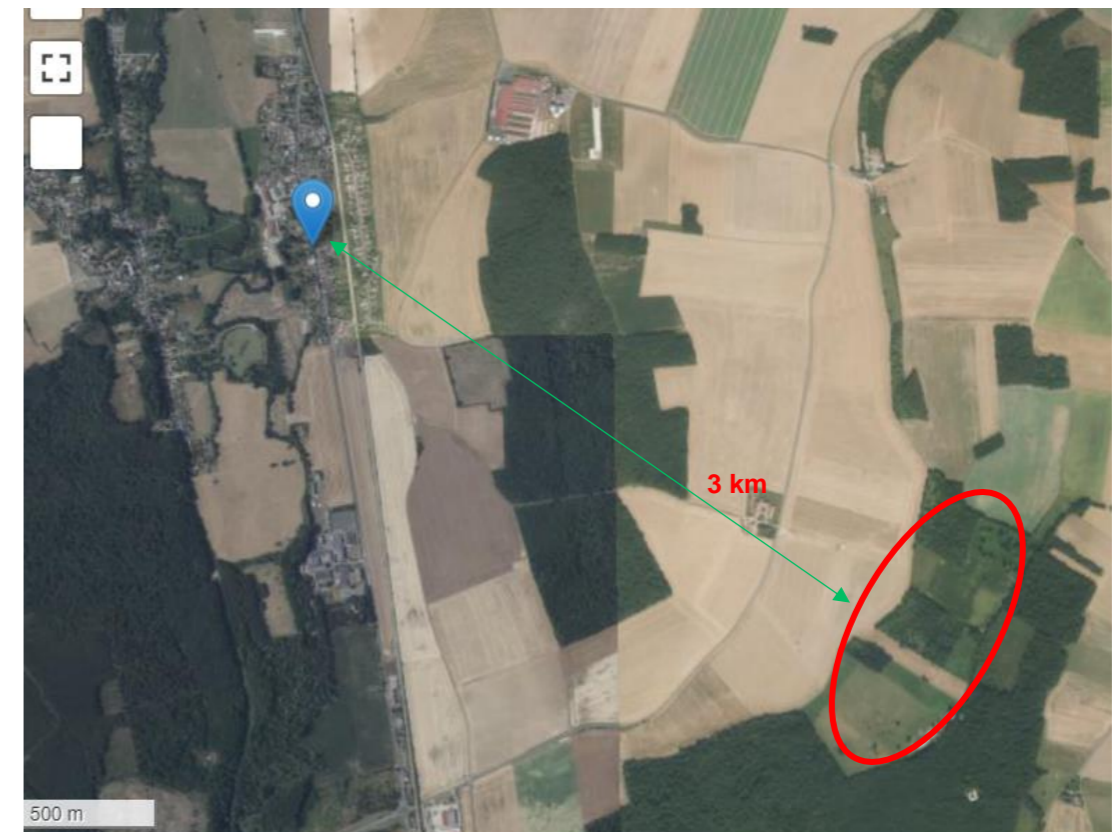


Figure 8 Monument atelier et jardin de Pissarro d'Eragny sur Epte

Mesures ERC et d'accompagnement potentiels

Les mesures proposées ci-dessous s'appuient sur les études bibliographiques ainsi que sur les retours sur expérience de projets similaires ayant été développés par QEnergy. Les études en cours dans le cadre de l'étude d'impact pourront confirmer et compléter ces mesures.

<p>E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> <p>Optimisation de l'implantation du projet, du tracé d'une infrastructure, du positionnement des structures de chantier ou des aménagements connexes pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation, tels que les espèces protégées, les espèces et les habitats listés en annexes de la directive habitats, faune, flore (DHFF), dont l'état de conservation est régulièrement évalué, les espèces figurant sur la liste rouge nationale ou sur les listes rouges régionales des espèces menacées, - préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations (ex : sites de reproduction, gîtes d'hibernation, gîtes d'estivage, etc.), - préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens, aquatiques ou terrestres.
<p>E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire</p> <p>Optimisation de l'implantation du projet, du tracé d'une infrastructure, du positionnement des structures de chantier ou des aménagements connexes (choix parmi différents scénarios) pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - préserver des milieux naturels et les corridors de biodiversité (avec leurs corridors écologiques à une échelle adaptée, via le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)), - éviter la fragmentation de grands ensembles naturels, - éviter la dénaturation d'un ensemble paysager cohérent, - éviter la dégradation d'un service écosystémique important, - éviter des sites classés ou identifiés à fort enjeux patrimoniaux (sites Natura 2000, réservoirs de biodiversité, zonages d'inventaires (ex : zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I, zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)), zonages faisant l'objet de protection contractuelle, zonages identifiés au travers d'analyse / d'inventaires paysagers menés en amont (atlas des paysages, plan paysage, etc) ou autres périmètres divers (ex : périmètre de protection rapproché de captage AEP (alimentation en eau potable), plan de prévention des risques d'inondation (PPRI), zones de protections halieutiques, jachères de pêche, viagers halieutiques, etc.)).
<p>E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet</p> <p>En termes d'ampleur et de technique utilisée (ancrages, sondages géotechniques etc.)</p>
<p>E2.1a et E2.2a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables</p>

Toute mesure visant à matérialiser et à préserver des espaces (en général assez restreints) à enjeu (station d'espèce végétale, arbres en tant qu'individu remarquable ou en tant qu'habitat d'espèces faunistiques / avifaunistiques, linéaire de haie, etc.). Des espaces plus banaux, mais à vocation récréative par exemple peuvent aussi être concernés.

La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adaptée au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage du même secteur.

Cette matérialisation est définie, et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue ou d'un naturaliste.

R1.1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

R1.1.b. Limitation / adaptation des installations de chantier

Construction d'une piste provisoire ne permettant une circulation des véhicules que dans un sens, utilisation systématique des pistes, voies et chemins existants pour l'accès au chantier, même si contraintes, détours, etc. Les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires (zones de vie), zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc. sont compris dans les emprises des travaux. La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », piquetage, palplanche, etc.

R2.1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier

R2.1.b. Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc.

Recourir à un mode de transport le plus « propre » possible ou limitant au maximum les nuisances ou risques de pollution supplémentaire

R2.1.d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution : aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers, stockage des produits dangereux ou potentiellement polluant sur zone adaptée par un bac de rétention ou une bâche imperméable posée sur un terrain modelé en conséquence afin de limiter l'infiltration et les écoulements, fosse de nettoyage des engins de chantier, kit anti-pollution disponible en permanence (avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération, boudins flottants), dispositif de stockage des déchets ou des résidus produits dans les meilleures conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs etc.), tout dispositif permettant de limiter le relargage de substances polluantes (métaux lourds, macro-déchets, etc.) lors des opérations de clapage faisant suite à des dragages, etc.

Dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier et dispositifs de lutte contre le ruissellement : bassins de décantation provisoires avec dispositif de confinement d'une pollution accidentelle, bassin d'infiltration, installations de traitement des effluents aqueux (système de filtration de captage de polluants, station d'épuration etc.), fossé de collecte provisoire, mise en place d'un réseau séparatif (entre eau

de ruissellement du chantier et eaux de ruissellement du bassin versant naturel), dérivation des eaux de ruissellement (merlons, bâches de clôtures), filtres temporaires (paille, sable, boudins « coco »), dispositif permettant de ne pas gêner le libre écoulement des eaux lorsqu'ils doivent être construits dans le lit du cours d'eau pour des ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau, dispositifs favorisant l'infiltration (exemple : griffage des zones dénudées), imperméabilisations diverses ponctuelles, cuves, etc.

R.2.1.f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Exemples d'actions préventives : nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux, absence de déplacement de ces derniers de « travaux en travaux » ou à défaut, nettoyage systématique en entrée et sortie de site sur les aires prévues à cet effet, vérification de l'origine des matériaux utilisés, détection la plus précoce possible des foyers d'installation, semis rapides des terrains remaniés, mise en place de barrages filtrants, de barrières de piégeage, gestion adaptée des déblais (respect des horizons du sol, protection de la « banque de graine » contre les apports éoliens), stérilisation des eaux de ballast des navires par UV ou chloration, nettoyage des coques de navires dans des installations agréées, application d'enduit anti-fouling sur les infrastructures installées en mer, etc.

Exemples d'actions curatives : arrachages manuels ponctuels, éradication manuelle, traitement particulier des terres contaminées, des végétaux concernés, stérilisation des aménagements portuaires, etc.

R.2.1.h. Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles

- clôtures permettant de diriger les individus d'espèces vers des passages sécurisés ;
- dispositif de franchissement provisoire pour amphibiens en période de migration ;
- dispositif permettant le passage des espèces piscicoles dans le cas de dérivation provisoire de cours d'eau.

R.2.1.i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

- dispositifs visant à faire fuir les espèces : battues de décantonnement, effarouchements, ultrasons, réflecteurs, libération d'odeurs repoussantes, répulsifs sonores, montée en puissance progressive de l'intensité sonore (ex : impulsions sismiques, battage de pieux, forage), etc. ;

- dispositifs de diminution de l'attractivité du milieu : fauchage, défrichage ou débroussaillage (progressif) préalable aux travaux, déboisement, retournement de prairies, comblement des mares et ornières, élimination des gîtes et reposoirs pour la faune volante (oiseaux marins, chiroptères), adaptation de l'éclairage des installations ou travaux (ex : baisse d'intensité, couleur n'attirant pas les insectes, lumière clignotante plutôt que continue, suppression des lumières en pied de mât dans les parcs éoliens, etc.) ;

- dispositifs visant à empêcher le retour des espèces : enclos par clôtures ou bâches, passages canadiens, etc.

R.2.1.j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Pour les nuisances liées aux pollutions lumineuses :

- prévoir des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur de mouvement).

Pour les nuisances paysagères :

- assurer une intégration paysagère du projet par des aménagements paysagers (terrassements, plantations, aménagements connexes, architecture, enfouissement de réseaux, etc.) répondant aux aspirations des populations et au caractère paysager du territoire.

Pour les nuisances sonores ou vibrations :

En phase travaux, plusieurs dispositifs peuvent être mobilisés :

- murs végétalisés et merlons anti-bruit,
- alarme avertisseur « signal de recul » à fréquence mélangée,
- utilisation d'équipement fonctionnant à l'électricité (et non au gazole),
- identification des sources de bruit et dispositif d'amortissement du son (ex : bruit répété généré par le choc de deux pièces métalliques)

Pour les nuisances liées à la qualité de l'air :

En phase travaux, plusieurs dispositifs peuvent être mobilisés :

- arrosage du chantier afin de limiter l'envol des poussières,
- mise en place de bâches sur des résidus à l'air libre pouvant émettre des poussières,
- confinement des stockages de produits pulvérulents, dispositif de capotage et d'aspiration de produits pulvérulents,
- installations de dépoussiérage
- humidification du stockage ou pulvérisation d'additifs pour limiter les envols par temps sec,
- actions sur les engins de chantier : extinction des moteurs dès que possible, s'assurer de la présence et du bon fonctionnement du filtre à particules pour les engins de chantier, lavage des roues des véhicules afin de limiter l'envol des poussières, etc.

R.2.1.p. Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux

Élaboration d'un plan de gestion et mise en œuvre des actions qu'il contient ;

- Mise en œuvre de « bonnes pratiques » diverses : entretien des haies au lamier, fauchage tardif ou moins régulier, techniques alternatives au fauchage, gestion extensive des délaissés, des talus, recours aux espèces « naturelles », jachères fleuries extensives, etc.

R.2.1.r. Dispositif de repli du chantier

En général, il est essentiel :

- d'intégrer dans le marché de réalisation cette phase spécifique de déconstruction ;
- de s'assurer que les éléments construits ne sont pas simplement recouverts de terre ;
- de prévoir les aménagements de renaturation de ces espaces (semis et plantations).

D'autres mesures de réduction :

R.3.1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année

R.3.1.b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

Mesures d'accompagnement

A.3.a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

A.3.b. Aide à la recolonisation végétale

Gestion des eaux pluviales

Le projet photovoltaïque ne modifie pas les écoulements existants dans le secteur d'étude et en aval et l'espacement ainsi que l'inclinaison des panneaux garantira un bon ruissellement de l'eau.

En effet, afin de ne pas provoquer de modification des ruissellements et des débits des eaux de surface dans le secteur, l'implantation prévoit que :

- La topographie ne sera pas modifiée de façon significative ;
- Chaque rangée de modules sera séparée d'au **moins 2,6m avec** la suivante formant ainsi un espace exempt d'infrastructures et donc relativement naturel ;
- Les modules ne seront pas jointés les uns aux autres et seront ainsi espacés d'environ 20 millimètres ce qui permettra un bon écoulement de l'eau (cf l'image ci-dessous). Les espaces inter-modules permettent de répartir les écoulements de façon plus régulière par rapport à une solution où les modules seraient accolés.
- De plus, ils seront inclinés à environ 20° par rapport à l'horizontal ce qui ne provoquera pas une accélération importante de l'eau de pluie. Il n'y a donc pas ou peu d'accumulation d'eau en pied de chaque ligne de panneaux dès que la pente est supérieure à quelques pourcents.

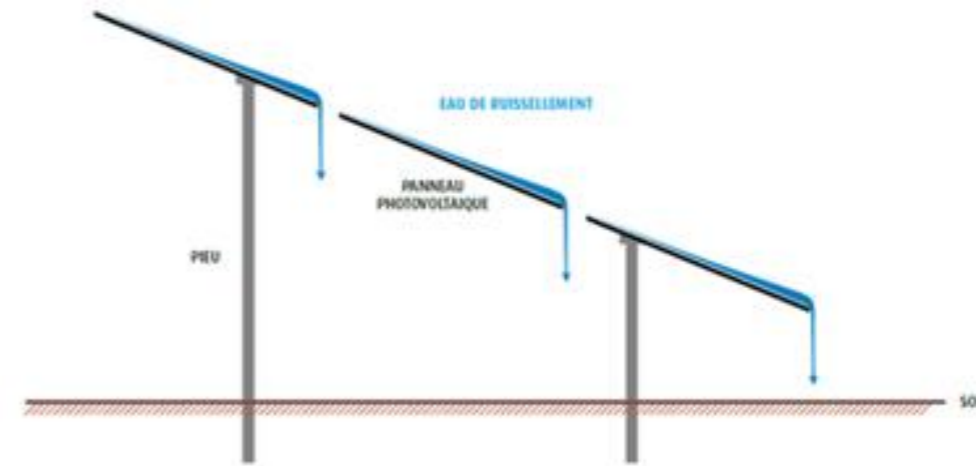


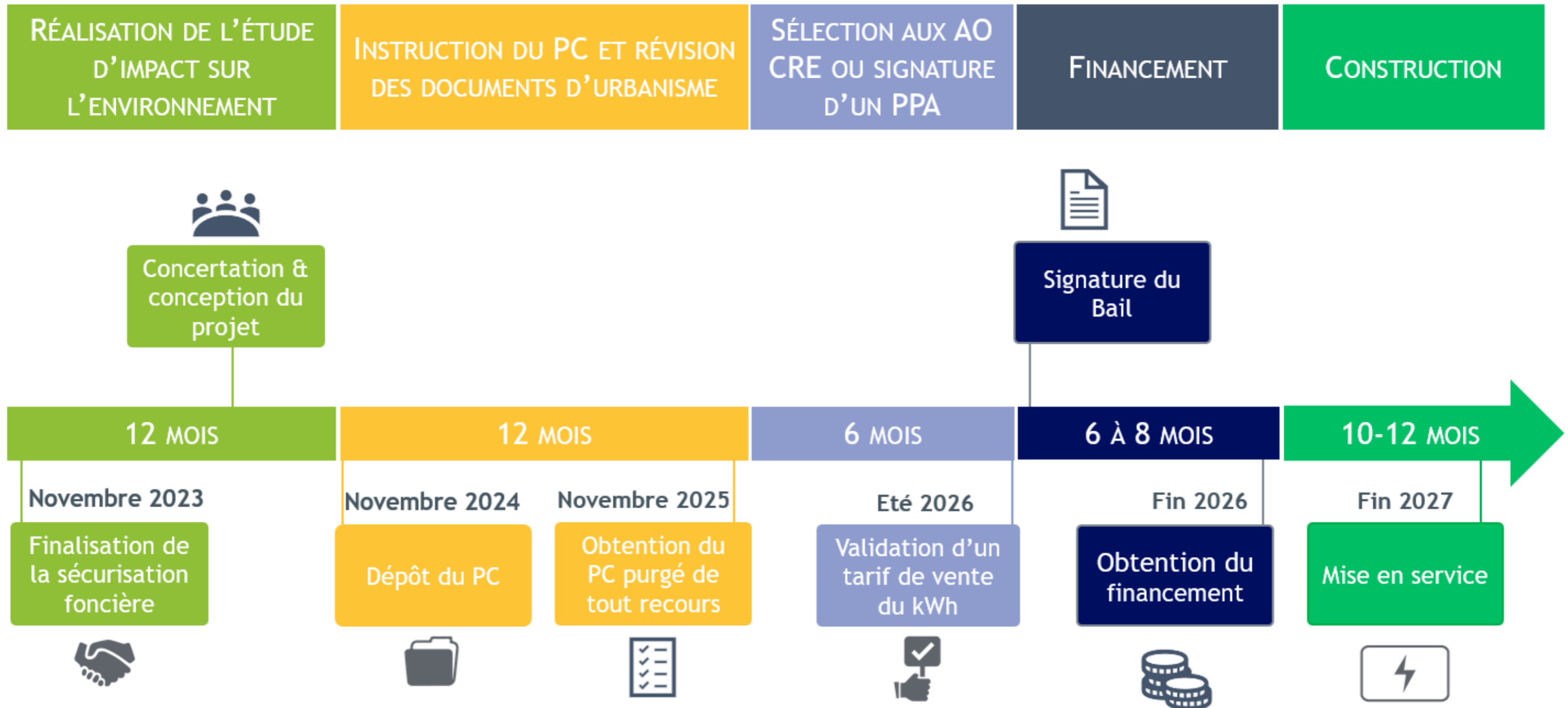
Figure 9: Schéma de structure photovoltaïque

Un ravinement limité peut avoir lieu en cas de fortes intensités de pluie mais cela est limité par la végétation. Une averse même importante comme un orage estival verra les eaux s'infiltrer totalement ou en grande partie, selon sa durée et son intensité. De plus, d'après les différents retours d'expérience, il a été observé un développement homogène de la végétation sous les panneaux sur les installations en cours d'exploitation, ce qui confirme le fait que les panneaux ne sont pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.

L'eau d'une pluie modérée ruisselle sur les panneaux et rejoint le sol de manière répartie à la base des panneaux. Toutefois, l'eau d'une forte pluie rend le passage préférentiel sur la ligne basse des panneaux, ce qui a pour effet de générer une érosion plus prononcée à la base des panneaux à ce moment-là : du fait de la topographie plane du site et du couvert végétal cultivé, cette érosion localisée restera peu prononcée au départ et s'atténuera avec le temps. L'alimentation du sol par les eaux de pluie sera moins uniforme qu'actuellement, mais l'essentiel des eaux pluviales s'infiltrera comme actuellement.

L'effet sur le régime hydraulique de la présence des alignements de panneaux sera par conséquent très faible voire négligeable.

Calendrier prévisionnel du projet



PC : Permis de Construire
 CETI : Certificat d'Eligibilité du Terrain d'Implantation

Votre avis nous intéresse

La concertation préalable : un moment privilégié d'échanges

Un moment de partage d'informations et d'échanges

Des échanges directs avec le porteur de projet

La concertation préalable a comme objectif principal de donner l'occasion aux riverains de s'informer et de partager leur avis et leurs propositions avec le porteur de projet.

Vous pourrez rencontrer l'équipe projet lors de la permanence publique qui se déroulera en Mairie de Trie-Château **le 12 novembre 2024 de 17h30 à 19h30.**

Ce dossier de concertation présente les principaux éléments du projet connus à ce jour. Le projet pourra être amené à évoluer en fonction des retours des riverains et des retours des bureaux d'études spécialisés.

Retombées locales en termes d'emplois

Lors des différentes phases de la vie de ses projets, Q ENERGY France privilégiera le choix d'entreprises partenaires locales pour l'ensemble des missions qui seront sous-traitées afin de permettre aux territoires, sur lesquels nos projets sont implantés, de bénéficier au maximum des retombées économiques générées.

Si vous êtes connaisseurs d'une entreprise locale qui pourrait être mandatée pour certaines opérations du développement et de la construction du projet solaire (géomètre, paysagiste, huissier, entreprise de génie civil ect), n'hésitez pas à nous transmettre ses coordonnées.

Contact au sein de la société de projet

Le registre qui accompagne ce dossier de consultation est destiné à recueillir vos avis et vos suggestions. Ces derniers seront étudiés avec beaucoup d'intérêt par l'équipe projet de Q ENERGY France en charge du développement du projet Kroumirs.

Vous pouvez également retrouver des informations sur la page internet du projet à l'adresse suivante :

<https://kroumirs.qenergy-projets.fr/concertation>

Pour toute autre question, n'hésitez pas à contacter votre interlocutrice Jade Mouton-Goddet, en charge du développement de ce projet.

