



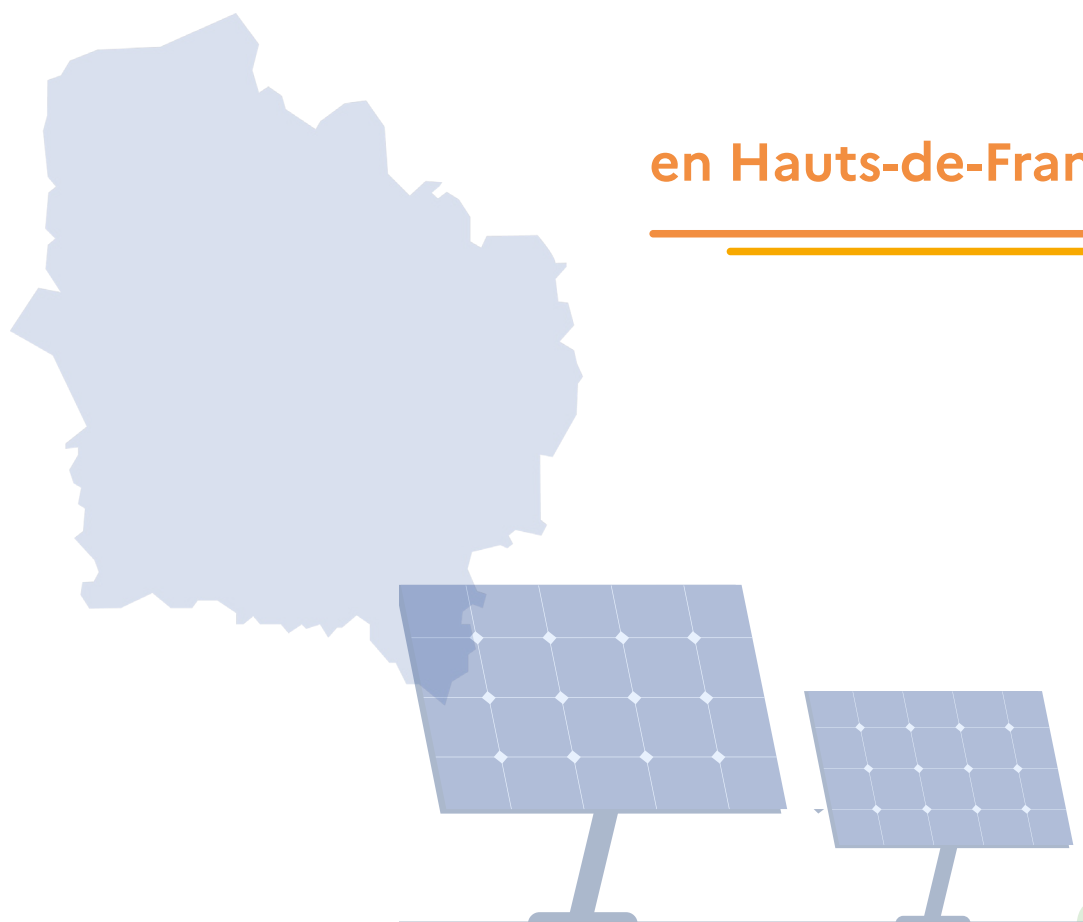
**PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Développement de l'énergie solaire photovoltaïque

en Hauts-de-France

Données arrêtées au 31 mars 2021



Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Sommaire

État du développement du photovoltaïque	3
Une volonté régionale de développer le solaire photovoltaïque	6
Les appels d'offres nationaux : pilier du développement de la filière photovoltaïque	9
Annexes – Volets départementaux	11

Avant-propos

Le changement climatique et ses conséquences, la nécessaire sortie des énergies fossiles et la qualité de l'air, comptent parmi les enjeux majeurs auxquels l'humanité doit faire face au XXI^e siècle.

Pour y faire face, des objectifs de développement des énergies renouvelables ont été fixés aux niveaux international et européen. Au plan national, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte ([LTECV](#)) et la loi énergie climat ([LEC](#)) du 8 novembre 2019 ont repris les engagements européens et porté la part des énergies renouvelables à 33 % de la consommation dans le mix énergétique en 2030.

Les PPE ([programmations pluriannuelles de l'énergie](#)) déclinent les objectifs en mesures, qui permettront de diversifier notre système de production d'électricité afin de réduire la part de la production d'électricité d'origines nucléaire et thermique et d'accroître la part des énergies renouvelables.

Le développement des énergies renouvelables électriques passera ainsi inévitablement par une forte croissance de l'énergie solaire photovoltaïque, dont les capacités installées devront être multipliées par quatre entre 2020 et 2028.

La puissance installée de 10,4 GW à fin 2020 devra atteindre 20,1 GW à fin 2023. À l'horizon 2028, ce seront entre 35,1 GW et 44 GW qui devront être implantés en France métropolitaine.

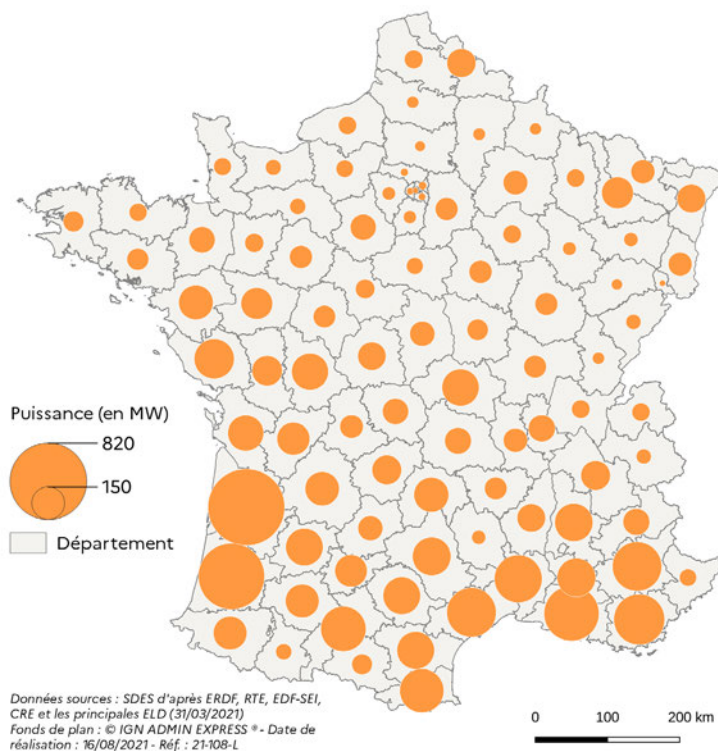


État du développement du photovoltaïque

Chiffres clés nationaux

Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 31 mars 2021

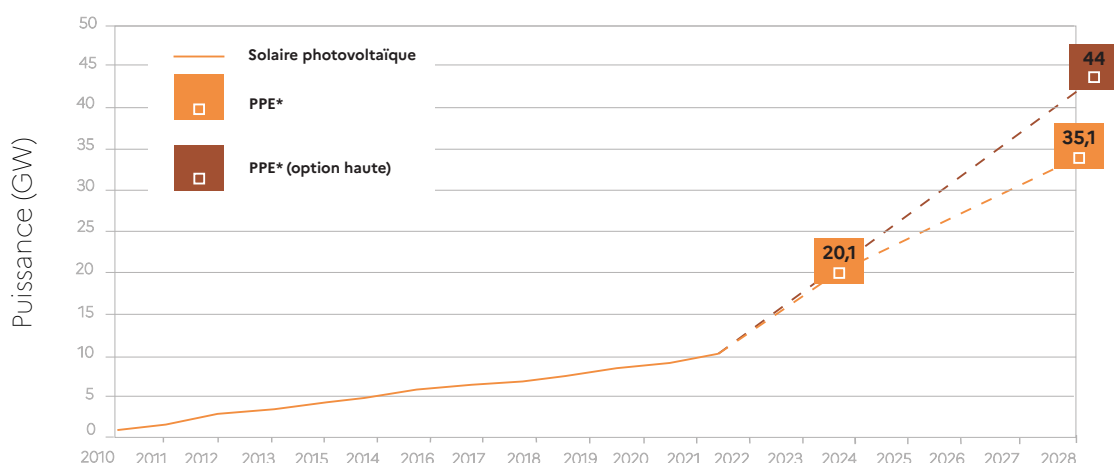
La filière solaire photovoltaïque est en forte croissance.



La baisse des coûts des modules solaires photovoltaïques permet aujourd'hui d'envisager une diffusion à grande échelle.

L'évolution du parc solaire photovoltaïque doit néanmoins s'accélérer pour répondre aux objectifs ambitieux fixés par la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Évolution du parc solaire photovoltaïque en France continentale



* La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un premier objectif de puissance installée pour fin 2023 et deux options (haute et basse) pour fin 2028 (cf. décret n°2020-456 du 21 avril 2020).

Données source : Service de la Donnée et des Études statistiques (SDES)

Chiffres clés régionaux

La région Hauts-de-France compte 2 % du parc métropolitain installé, ce qui la place parmi les régions de France où cette filière est la moins développée. Cela peut notamment s'expliquer par le facteur de charge* solaire moyen sur l'année 2020 qui est de 11,7% dans la région contre 16% dans les régions les plus méridionales.

À noter que sur le 1^{er} trimestre 2021, la puissance installée a augmenté de 8% par rapport au 31 décembre 2020.

Puissance régionale installée (fin mars 2021) :
222 MW soit + 32% (sur l'année glissante)

Production régionale en 2020 : 172 GWh
soit + 13% (rapport à 2019)

**Le facteur de charge est le ratio entre l'énergie qui est produite sur une période donnée et l'énergie qui aurait été produite durant cette période si elle avait constamment fonctionné à la puissance maximale que l'installation peut délivrer. Il fournit une indication*

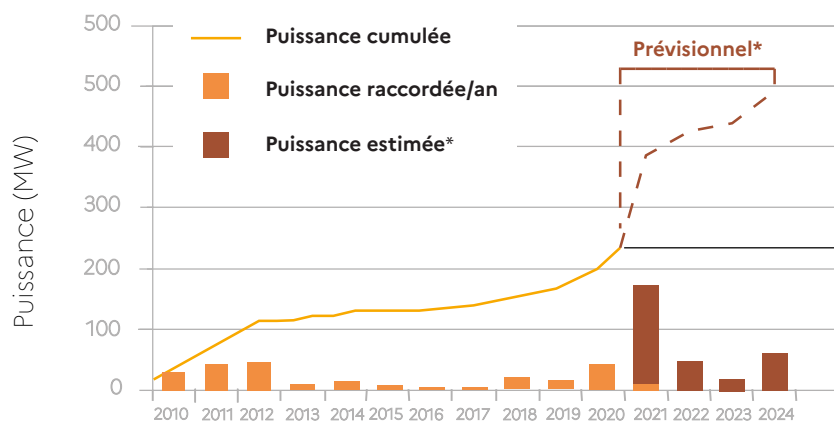
importante pour calculer la rentabilité d'une installation électrique. Ce facteur varie en fonction de l'ensoleillement. À titre d'information, il est de 14 % en Bourgogne-Franche-Comté et est de l'ordre de 16 à 17% dans les régions les plus méridionales.

Totalité des installations		dont installations de puissance < 3kW	
Nombre	Puissance (MW)	Nombre	Puissance (MW)
26 098	222	21 074	54

Données source : SDES / Chiffres au 31/03/2021

76 % de la puissance installée régionale = 19 % des installations de puissance > 3kWc : le développement des grosses installations booste la puissance régionale.

Évolution du parc solaire photovoltaïque dans la région Hauts-de-France



31/03/2021 :
222

Le développement des plus gros projets (centrales au sol, ombrières, bâtiments pouvant accueillir des installations supérieures à 100 kWc) est donc un enjeu essentiel pour atteindre les objectifs ambitieux fixés dans la PPE

** Le prévisionnel est réalisé à partir de données connues à ce jour.*

Données source : SDES et CRE

Dans un premier temps, le dispositif de soutien par l'État était très incitatif (jusqu'en 2011) et de nombreux projets ont vu le jour (mis en service entre 2009 et 2012). À partir de 2012, on a observé un net ralentissement lorsque le cadre de soutien financier a été réajusté pour tenir compte des évolutions de la filière.

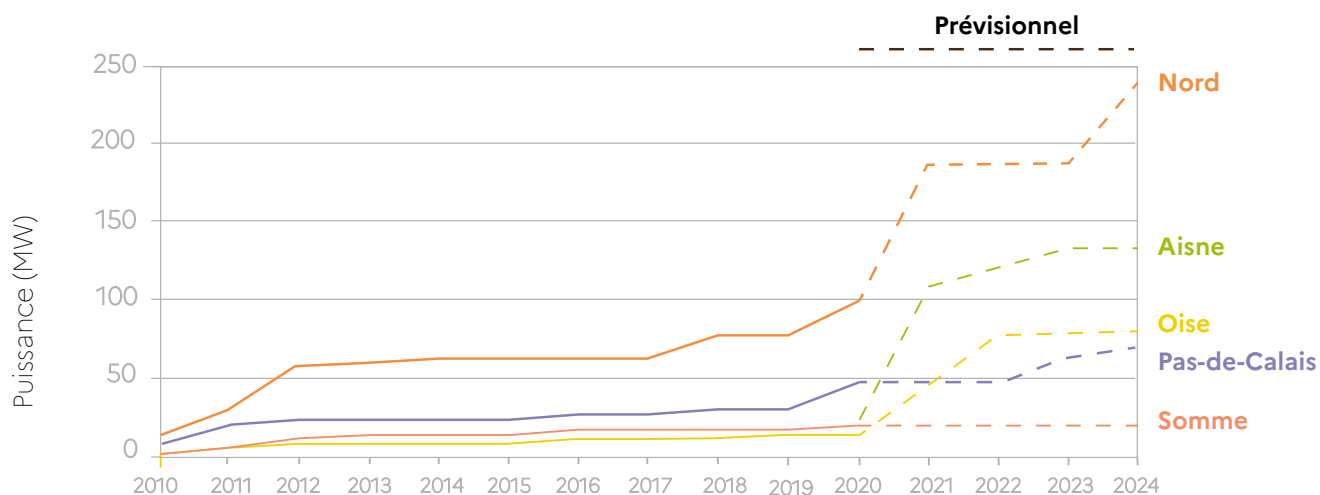
Le tarif d'achat a en effet fait l'objet d'une refonte pour s'adapter à la baisse des coûts de la filière, et la mise en concurrence organisée par les appels d'offres à l'échelle nationale s'est avérée très pénalisante pour la région Hauts-de-France dans la mesure où les rendements

énergétiques y sont plus faibles que dans les régions ensoleillées. À la fin 2017, on a observé un regain de la filière en région avec de gros projets lauréats aux appels d'offres nationaux pour une puissance cumulée à venir de 438 MW d'ici 2023, soit un doublement de la puissance actuellement installée.

Trois facteurs expliquent ce regain : une optimisation économique des projets dans les Hauts-de-France, la bonification des projets sur « terrains dégradés » insérée dans les appels d'offres nationaux le coût du foncier régional plus accessible.

Chiffres clés départementaux

Évolution du parc solaire photovoltaïque par département dans la région Hauts-de-France



Données source : SDES et CRE

La région Hauts-de-France dispose d'atouts importants en faveur du développement des projets solaires photovoltaïques : de grandes superficies non urbanisées mais anthropisées, une densité de population importante et un potentiel de raccordement important dans la région, surtout dans le Nord-Ouest. A contrario,

le taux d'ensoleillement est le facteur limitant le plus important sur l'ensemble du territoire. Il est à noter que près de la moitié de la puissance régionale est installée dans le département du Nord, essentiellement en raison de centrales solaires créées sur d'anciennes bases militaires ou friches industrielles.



Les appels d'offres nationaux : pilier du développement de la filière photovoltaïque

Des dispositifs de soutien de l'État pour la filière photovoltaïque

Le solaire photovoltaïque peut se déployer sous différentes formes : de la ferme de plusieurs MW au sol, au système de quelques kW sur le toit d'une maison par exemple. Il peut s'adapter à de nombreuses situations et répondre à différents besoins. L'autoconsommation en fait partie. La baisse des coûts de production, la prime à l'investissement octroyée et une certaine appétence pour l'autonomie énergétique des citoyens expliquent une tendance au développement qui devrait se poursuivre.

Afin de soutenir la filière photovoltaïque, l'État a mis en place un régime de soutien à l'électricité produite au moyen de deux mécanismes distincts, suivant la puissance des installations : le guichet ouvert et la mise en concurrence.

Ce régime est ouvert jusqu'en 2026 et les aides peuvent être versées pendant une période maximale de 20 ans après la connexion de la nouvelle installation d'énergie renouvelable au réseau.

- **Guichet ouvert**

Il concerne les installations sur bâtiments et ombrières de puissance inférieure ou égale à 100kWc. Le porteur de projet, s'il souhaite injecter la totalité de son électricité dans le réseau ou simplement le surplus (en cas d'autoconsommation), bénéficie d'un tarif d'achat défini par l'arrêté tarifaire du 9 mai 2017 modifié par celui du 23 octobre 2020. Les tarifs d'achats sont auto-ajustables chaque trimestre pour tenir compte des progrès technologiques.

À noter que le seuil du Guichet ouvert a été relevé à 500 kWc par arrêté tarifaire du 6 octobre 2021. Ce dispositif vise notamment un accès plus large aux porteurs de projets photovoltaïques sur bâtiments qui pourront ainsi bénéficier directement des tarifs d'achats réglementés, sans aucune mise en concurrence.

- **Mise en concurrence**

Un système d'Appel d'Offres (AO) pluriannuel a été mis en place afin d'offrir une certaine lisibilité sur le calendrier des différentes périodes de remise des offres. Ce système incite les porteurs de projets à être de plus en plus compétitifs dans leurs offres et les conduit ainsi à baisser légèrement les tarifs d'achat qu'ils proposent (qui varient suivant les appels d'offres).

À noter que de nouveaux cahiers des charges ont été publiés par la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie) pour la période de 2021 à 2026.

	Guichet ouvert	Procédures de mise en concurrence			
	Obligation d'achat	Appel d'offres de type Bâtiment (incluant également ombrière, serre ou hangar agricole)	AO de type Auto-consommation	AO de type Sol (Parcs au sol)	AO Innovation et AO neutre (multitechnologies) ²
Seuils de puissance	< 500 kWc ¹	> 500 kWc	de 500 kWc à 10 MWc	de 500 kWc à 30 MWc	> 500 kWc ³
Dispositifs contractuels de rémunération	Contrat d'achat avec tarif d'achat fixé par l'État	Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat (prend la forme d'une prime qui s'ajoute au prix du marché pour l'électricité)			

¹ Arrêté tarifaire du 06 octobre 2021

² Deux appels d'offres :

- L'AO innovation

Il cherche à promouvoir en particulier la recherche et le développement afin de réduire les coûts de production de l'électricité à partir de l'énergie solaire (agrivoltaïsme par exemple).

- L'AO neutre (multitechnologie)

Il porte sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir d'énergie solaire photovoltaïque, hydroélectrique ou éolienne situées en métropole continentale. Il a entre autres pour objectif de mettre en concurrence ces filières énergétiques.

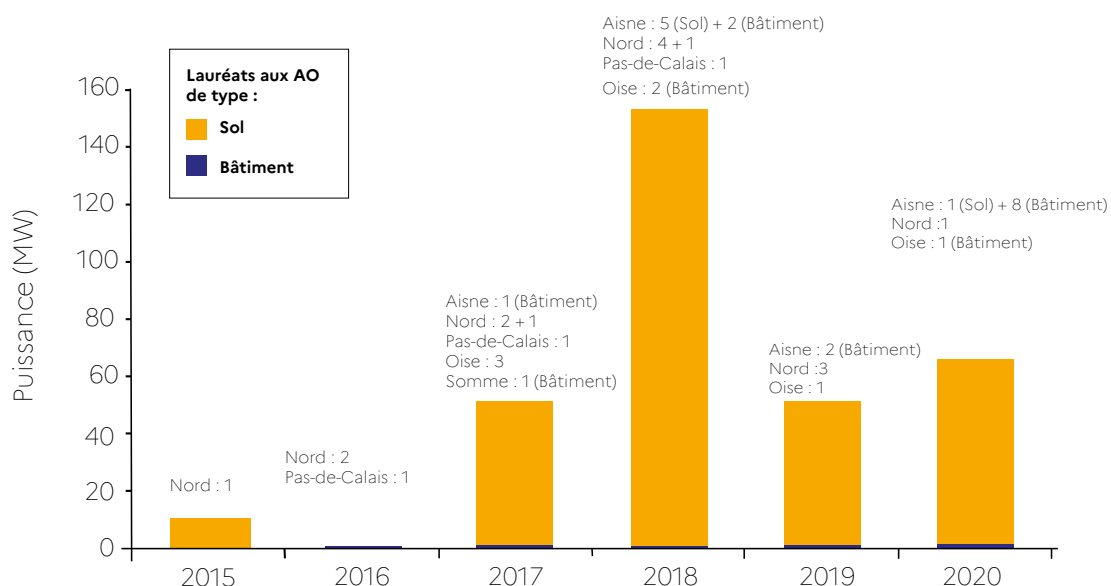
³ Les seuils des puissances peuvent différer suivant les sous-catégories qui composent chacun des appels d'offres (à voir en détail dans les cahiers des charges des appels d'offres).

Les différents appels d'offres ont vocation à catégoriser les différents types d'installations et à mettre en concurrence sur le plan national chaque type d'installations. Ils permettent également de conserver une certaine mixité des types d'installations sur le territoire national.

Projets lauréats aux appels d'offres

De nombreux lauréats ont été désignés dans le cadre des appels d'offres. Les désignations se sont faites de manière régulière avec un pic sur l'année 2018. Au total, les projets régionaux retenus aux différents appels d'offres de ces cinq dernières années représentent 525 MW de puissance.

Puissance lauréate aux appels d'offres solaire photovoltaïque dans la région Hauts-de-France (en MW)



Source : Commission de Régulation de l'Énergie (CRE)

Projets lauréats aux appels d'offres : solaire photovoltaïque



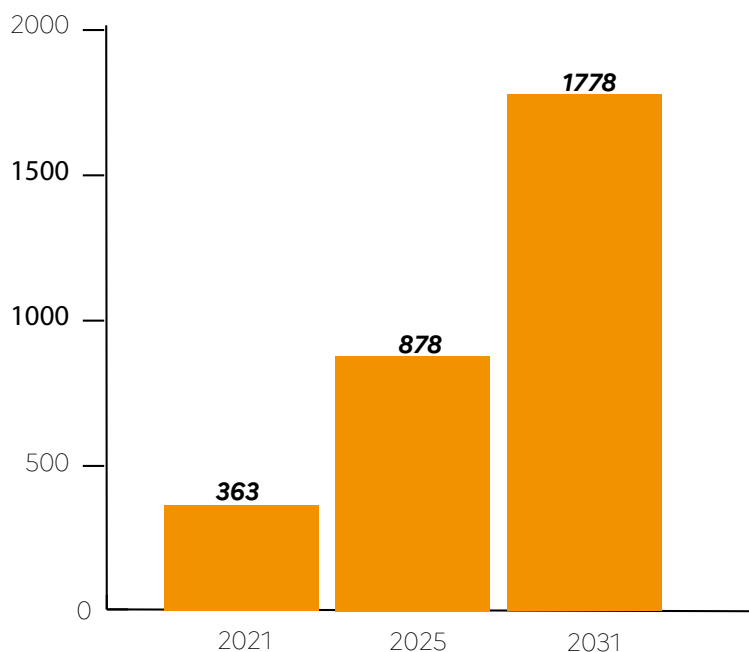


Une volonté régionale de développer le solaire photovoltaïque

Objectif régional

Des synergies sont mises en place pour répondre aux objectifs ambitieux du SRADDET : x 5 en termes de production photovoltaïque entre 2021 et 2031

Objectif en terme de production d'énergie solaire photovoltaïque en GWh dans le SRADDET des Hauts-de-France



Données source : SRADDET

L'objectif régional en termes de production d'énergie solaire photovoltaïque a été fixé dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires ([SRADDET](#)).

L'objectif est de développer le solaire photovoltaïque, en priorité sur les toitures, les espaces artificialisés et les délaissés urbains.

Sur l'année 2020, la production en énergie solaire photovoltaïque était de 172 GWh (pour une puissance installée de 502 MW). Ainsi pour atteindre l'objectif de 363 GWh fin 2021 il faudrait doubler la capacité installée. De nombreux raccordements de projets sont prévus en 2021, ce qui permettra de remplir partiellement cet objectif. Cependant, pour répondre à l'ambition de long terme fixée dans le SRADDET, il est nécessaire de trouver des leviers pour accélérer cette croissance comme l'identification des zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques.

Des relais auprès des collectivités

En mars 2018, un collectif de l'énergie solaire a été lancé officiellement : le Collectif Régional de l'énergie Solaire (CORÉSOL). Il a pour ambition de soutenir et de développer la filière solaire en Hauts-de-France. Les quatre membres fondateurs sont [la Région](#), [l'Ademe](#), la [CCI de région Hauts-de-France](#) et le [CD2e](#) (centre de déploiement de l'éco-transition dans les entreprises et les territoires).

Le CORÉSOL compte aujourd'hui plus de 60 membres actifs : acteurs associatifs, institutionnels, syndicats, grands groupes, PME et TPE régionales et décideurs publics.

Il vise un triple objectif :

- massifier l'usage de l'énergie solaire thermique et photovoltaïque;
- développer économiquement la filière régionale / montée en compétence;
- accompagner les territoires dans la dynamique [Rev3](#).

La plaquette de ce collectif est disponible sur le site du Cd2e (https://cd2e.com/wp-content/uploads/2021/06/PLAQUETTE-CORESOL-CD2E_2020.pdf)

Mise en place de réseaux régionaux de conseillers à destination des collectivités pour le développement de projets éoliens et photovoltaïques

Avec la publication de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie en avril 2020, l'État a défini des objectifs de développement ambitieux des projets d'énergie renouvelable sur le territoire français.

La mise en place d'un réseau d'animateurs à destination des collectivités pour le développement des projets éoliens et photovoltaïques est apparu comme un levier important permettant l'atteinte des objectifs de déploiement de ces énergies renouvelables sur les territoires.

L'ADEME a lancé un appel à projets pour financer de tels animateurs. Les cibles de ce dispositif sont les communes et leurs groupements tels que les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (communauté de communes, communauté d'agglomération) et les pôles d'équilibres territoriaux et ruraux, disposant de peu de moyens humains.

La mission d'accompagnement portera en priorité sur les projets portés par les développeurs privés qui s'appuient sur les collectivités à des étapes clés, mais également sur les projets propres des collectivités montant elles-mêmes un dispositif photovoltaïque, par exemple sur des biens lui appartenant.

Les phases principalement visées sont les phases amont de ces projets, c'est-à-dire la phase d'émergence du projet et une partie de la phase du développement.

Dans la région Hauts-de-France, deux conseillers techniques ont été retenus : ils seront issus du CD2E et du groupement des syndicats d'énergie dont la FDE80.

Les résultats sont disponibles sur :

<https://www.ecologie.gouv.fr/recrutement-conseillers-en-region-accompagner-collectivites-dans-developpement-leurs-projets-eoliens>



Point actualité : Plan d'actions pour accélérer le développement du photovoltaïque

Le ministère de la Transition écologique a publié un plan d'actions pour accélérer le développement du photovoltaïque.

Il a pour objectif d'accélérer et faciliter le développement du photovoltaïque dans « les zones présentant le moins d'enjeux environnementaux ». Ces dix mesures concernent majoritairement le photovoltaïque sur bâtiment et, au sol, sur terrain dégradé (ou friche).

Pour plus de détails, [le plan d'action est disponible ici](#).



Annexe : Volets départementaux

Les cartes suivantes permettent de connaître en détail la répartition des projets photovoltaïques lauréats aux appels d'offres nationaux par département dans la région des Hauts-de-France.

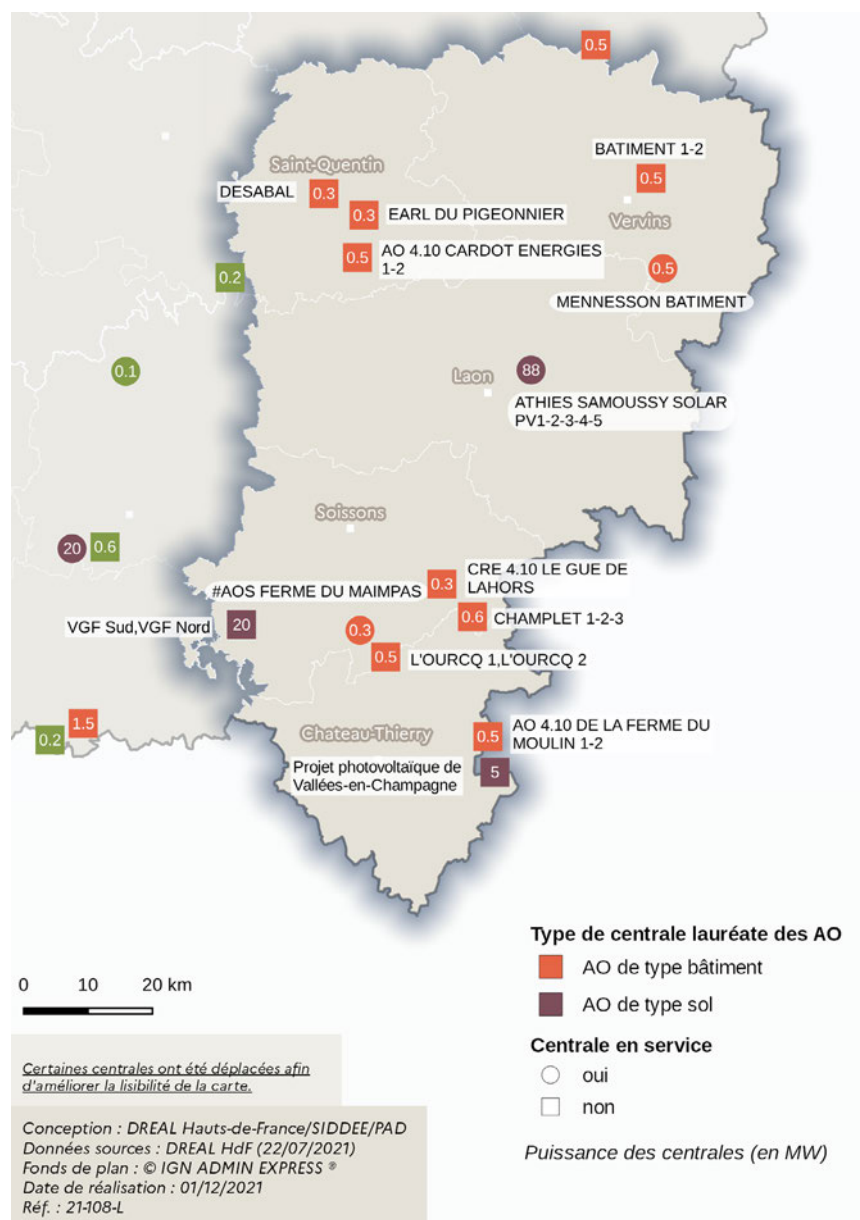
Les installations diffuses de plus petite puissance (particulier et PME notamment) sont trop nombreuses et ne sont pas représentées.



Centrale solaire Athies-Samoussy (Aisne - 02)
Crédit photo : Sylvain Prémont

Principales opérations à venir (postérieures au 31 mars 2021)

Projet	Puissance (MW)	Commune Code postal	Date de mise en service
Athies Samoussy	87,5	Samoussy 02697	Juin 2021
Projet PV de Vallée en Champagne	5	Vallée-en-Champagne 02230	Trim.2 2022
VGF Sud	10	Villers-Cotterêts 02600	Trim.2 2022
VGF Nord	10	Villers-Cotterêts 02600	Trim.2 2023



Implantation des différentes installations photovoltaïques lauréates aux Appels d'Offres nationaux

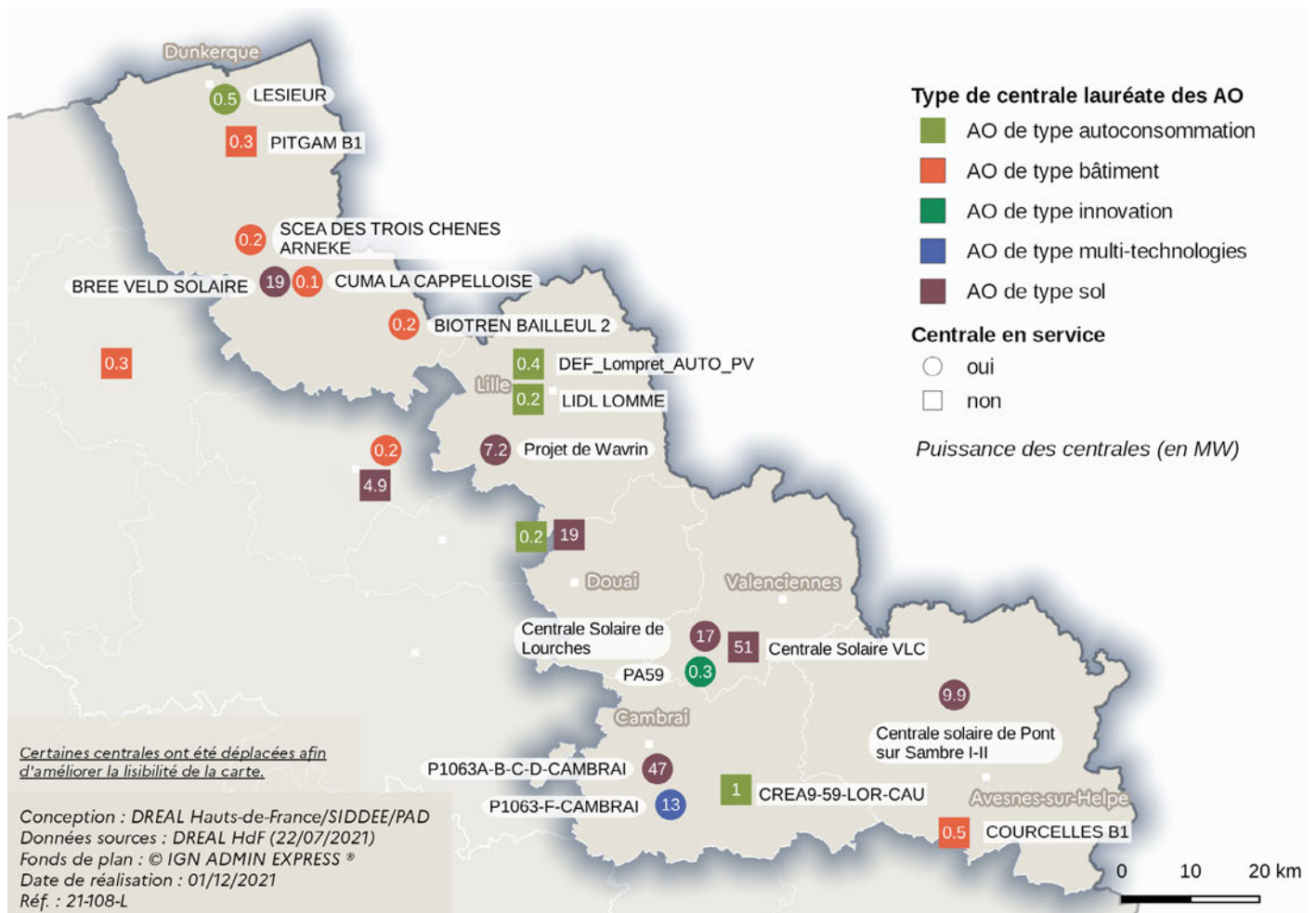
Nord

Puissance totale raccordée au
31 mars 2021 : 117 MW

Principales opérations à venir (postérieures au 31 mars 2021)

Projet	Puissance (MW)	Commune Code postal	Date de mise en service
BREE VELD SOLAIRE	19	Oxelaere 59670	Mai 2021
P1063-C C-Cambrai	12,3	Seranvilliers-Forenville / Niegnies 59400	Mai 2021
Centrale VLC	50,6	Haulchin / Douchy-les-Mines / Thiant 59121	2024

Implantation des différentes installations photovoltaïques lauréates aux Appels d'Offres nationaux

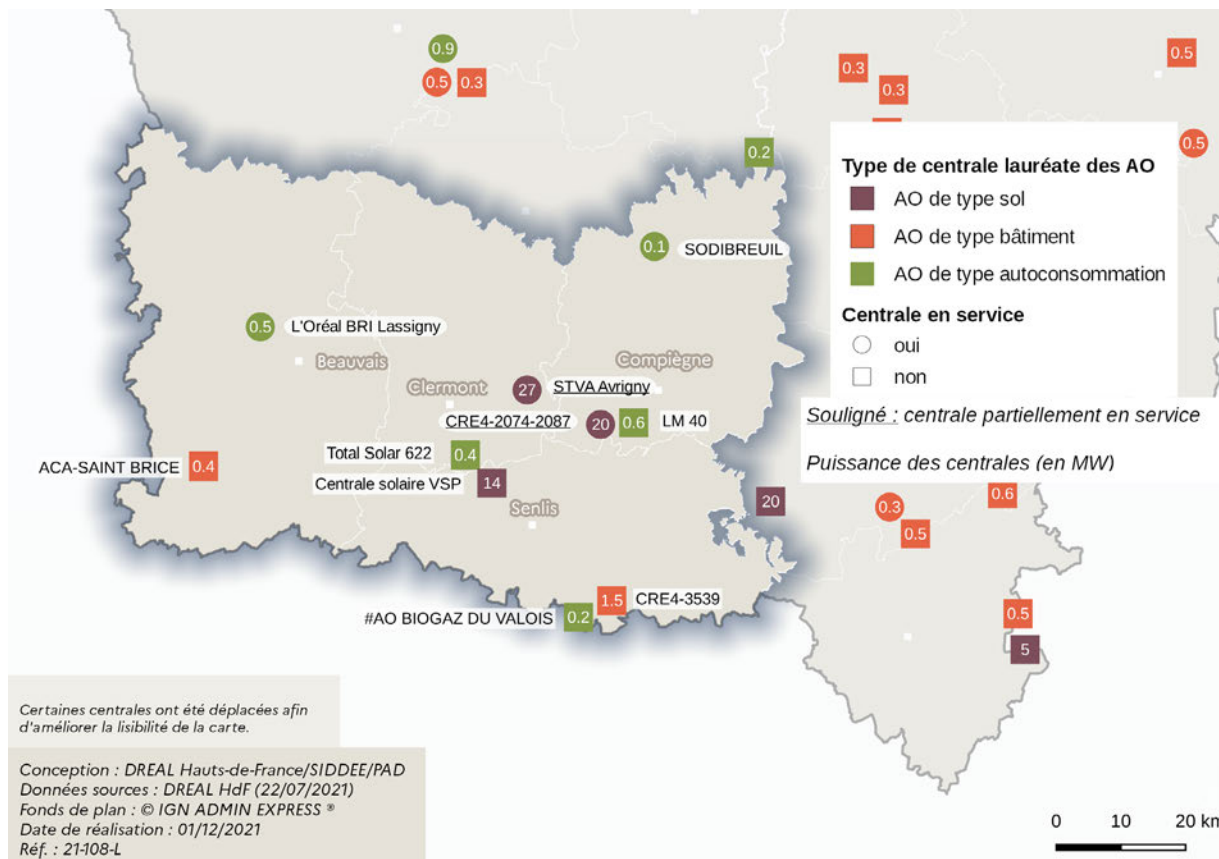


Puissance totale raccordée au 31 mars 2021 : 16 MW

Principales opérations à venir (postérieures au 31 mars 2021)

Projet	Puissance (MW)	Commune Code postal	Date de mise en service
STVA Avrigny Ouest	9	Avrigny 60036	Mars 2022
STVA Avrigny Centre	10	Avrigny 60036	Mars 2022
CRE4-2074	10	Le Meux 60402	Trim.4 2021
Centrale solaire VSP	13,8	Villers Saint Paul 60870	Mars 2022
CRE4-2087	10	Le Meux 60402	Trim.4 2021

Implantation des différentes installations photovoltaïques lauréates aux Appels d'Offres nationaux

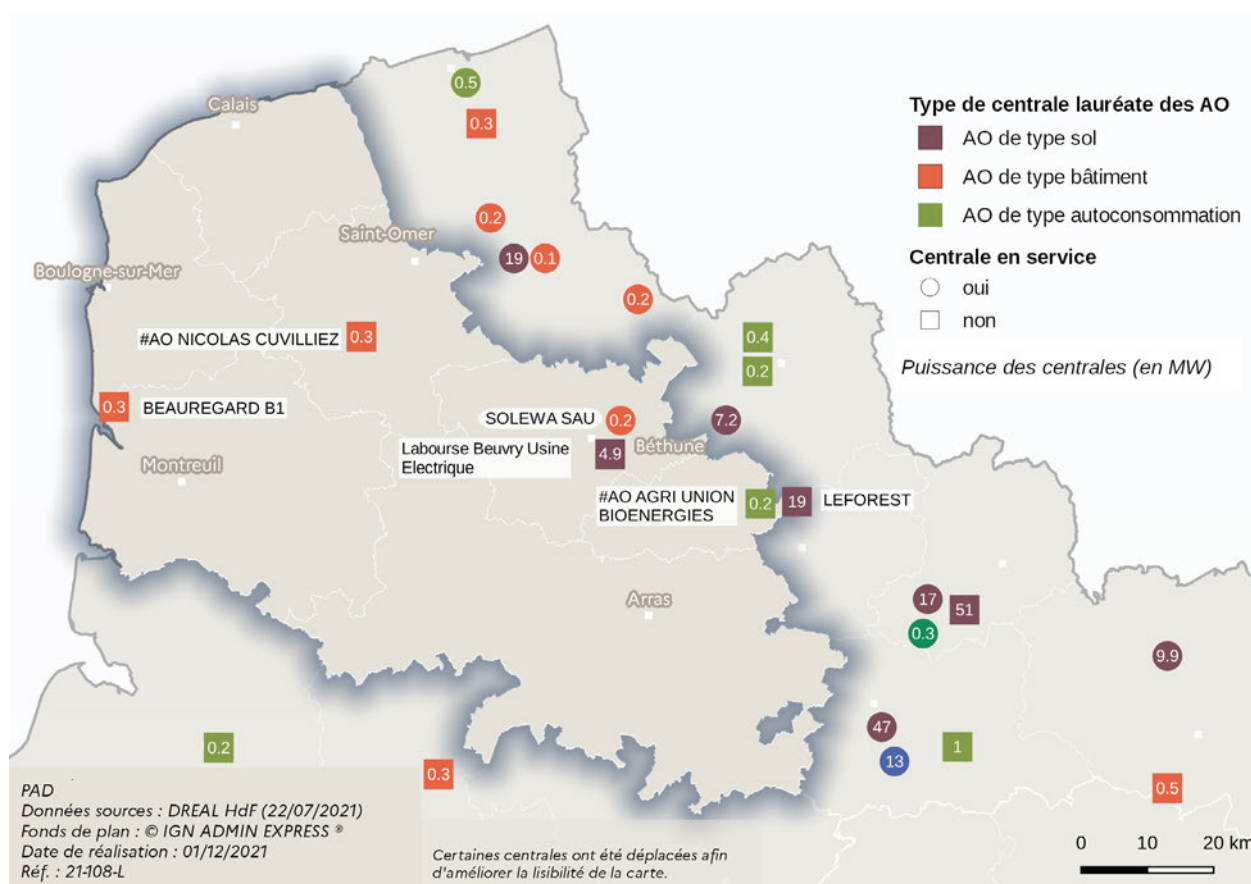


Puissance totale raccordée au 31 mars 2021 : 48 MW

Principales opérations à venir (postérieures au 31 mars 2021)

Projet	Puissance (MW)	Commune Code postal	Date de mise en service
Labourse Beuvry Usine Electrique	4,9	Labourse 62480	2024
LEFOREST	18,7	Leforest 62790	2024

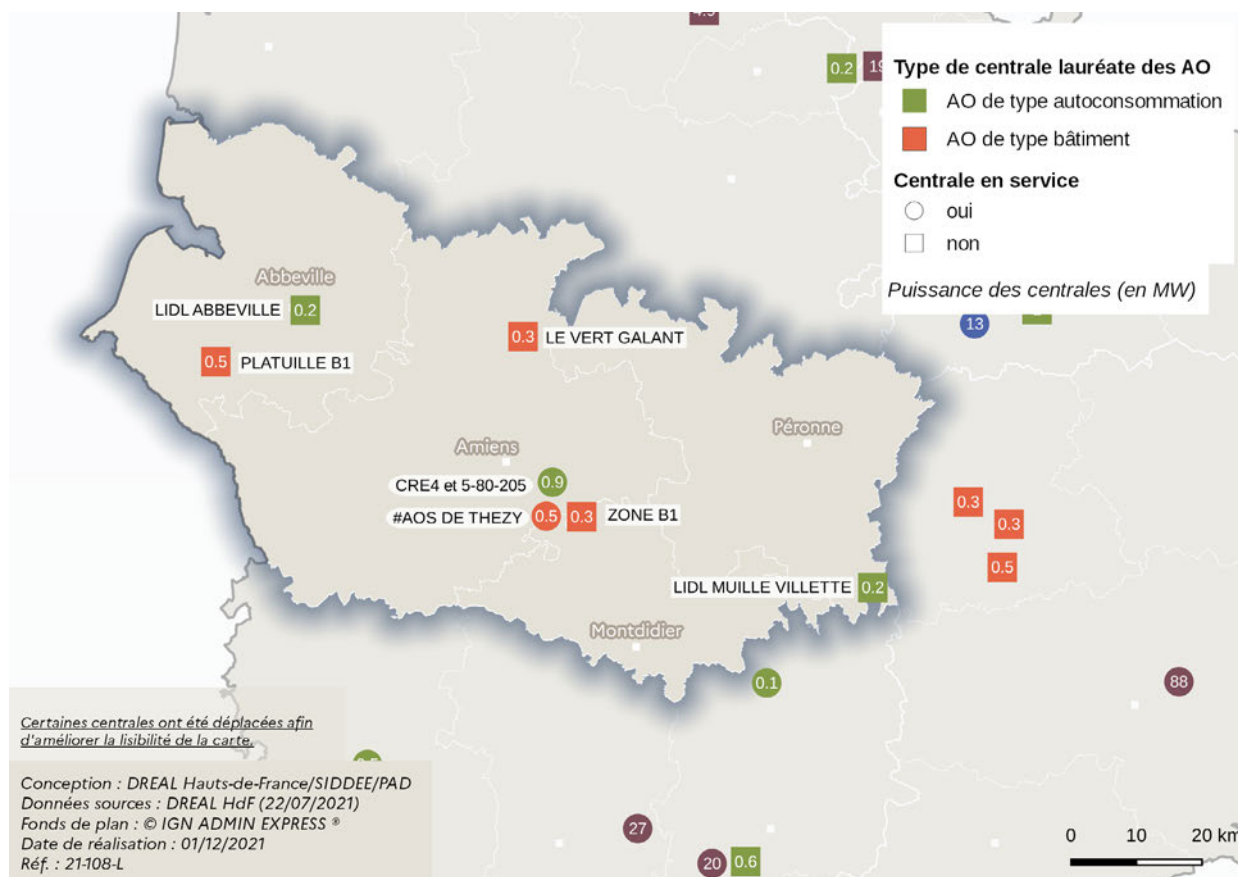
Implantation des différentes installations photovoltaïques lauréates aux Appels d'Offres nationaux



Puissance totale raccordée au 31 mars 2021 : 20 MW

À l'heure actuelle, le département de la Somme ne compte pas de lauréats aux appels d'offres nationaux des années précédentes.

Implantation des différentes installations photovoltaïques lauréates aux Appels d'Offres nationaux



Directeur de publication : L. Tapadinhas / Rédaction : Service ÉCLAT / Conception graphique : DREAL Hauts-de-France - Mission Communication

Crédits photos : DREAL Hauts-de-France

ISBN : 978-2-11-167084-6

La DREAL Hauts-de-France est un service régional déconcentré du ministère de la Transition écologique, du ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales et du ministère de la Mer

44 rue de Tournai - CS 40 249 - 59019 Lille CEDEX / standard : 03 20 13 48 48

contact : pace.seclat.dreal-hauts-de-france@developpement-durable.gouv.fr

Site internet : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Energie-solaire-15976>