



GOUVERNEMENT

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Investir en France dans les infrastructures de décarbonation

FRANCE  
NATION  
VERTE >

Agir • Mobiliser • Accélérer

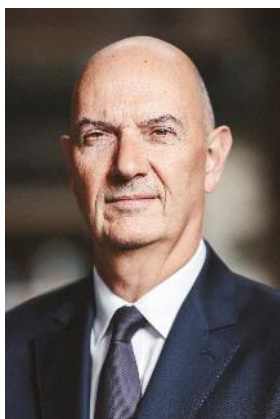




**Bruno Le Maire**  
Ministre de l'Économie,  
des Finances  
et de la Souveraineté  
industrielle  
et numérique



**Agnès Pannier-Runacher**  
Ministre de la Transition  
énergétique



**Roland Lescure**  
Ministre délégué  
chargé de l'Industrie

## Édito des ministres

Grâce à la planification écologique et énergétique, le Gouvernement a établi un plan de bataille, secteur par secteur, qui n'a pas d'équivalent dans les grands pays industriels. Un plan inédit qui comporte des trajectoires, des mesures concrètes et des moyens financiers pour accompagner les porteurs de projet et les investisseurs.

Ce plan de bataille doit nous permettre de lutter très concrètement contre le dérèglement climatique et de construire notre indépendance énergétique. Il repose sur un ambitieux programme de construction d'infrastructures de décarbonation, sur l'ensemble des champs de la transition énergétique. Ce plan de décarbonation doit permettre à la France de réduire, dès 2030, de 55 % ses émissions équivalentes carbone par rapport à l'ère préindustrielle, tout en accompagnant le développement de nouvelles filières industrielles dans les technologies clefs de demain. Il participe ainsi de notre ambition de faire de la France le leader de l'industrie verte en Europe. L'ambition de ce plan est portée par l'élan d'une transition qui, dans l'ampleur des investissements exigés, est inédite depuis la Révolution industrielle. Les opportunités d'investissement sont en effet estimées à 70 milliards d'euros par an.

Pour permettre aux investissements de se faire et aux opportunités de se réaliser, nous développons une stratégie bâtie sur deux piliers : une réglementation attractive et un soutien financier compétitif.

Nous avons conçu un cadre réglementaire simple et prévisible pour faciliter et assurer la sécurité juridique des investissements. C'est l'objet de deux lois que nous avons fait adopter en 2023 : la loi d'accélération des énergies renouvelables et la loi industrie verte. Deux lois et la même intention : accélérer et simplifier !

En parallèle, nous développons le cadre de soutien financier public le plus favorable d'Europe. Notre objectif est d'attirer les financements internationaux en proposant en France des opportunités d'investissement

dans la décarbonation à la fois rentables et peu risquées. Nous proposons ainsi, lorsque cela est nécessaire, des subventions à l'investissement ou à l'exploitation. Surtout, nous dérisquons les projets, par exemple en garantissant des prix d'achat fixes et à long terme ou en garantissant contre le risque de défaut de contreparties d'un projet.

Enfin, nous le savons, l'électricité bas carbone et compétitive est un facteur clef de la rentabilité des investissements de décarbonation. C'est la raison pour laquelle, depuis six ans, nous agissons afin d'apporter de la visibilité aux acteurs. La réforme du marché de l'électricité que nous portons et que nous défendons doit ainsi permettre de garantir aux consommateurs la sécurité d'approvisionnement et l'accès pérenne aux coûts complets du mix électrique français qui est le plus compétitif et décarboné d'Europe !

Vous l'avez compris, pour la transition écologique et énergétique, un mot d'ordre : **investissez en France !**

# Table des matières

<b>Introduction.....</b>	<b>6</b>
Des objectifs ambitieux de déploiement d’infrastructures de décarbonation .....	7
Un cadre réglementaire simple et prévisible pour accélérer la mise en œuvre des projets	8
Un développement de nouvelles filières industrielles au service de la décarbonation.....	10
<b>Investir en France dans les énergies renouvelables .....</b>	<b>12</b>
Eolien en mer .....	12
Eolien terrestre .....	14
Photovoltaïque .....	15
Chaleur décarbonée.....	17
Biogaz .....	18
<b>Décarbonation profonde de l’industrie : le soutien français</b>	
<b>aux technologies de rupture .....</b>	<b>20</b>
Capture, stockage et utilisation du carbone (CCUS), de nouvelles opportunités d’investissement en France.....	20
Hydrogène bas-carbone et renouvelable .....	21
<b>Développer en France les infrastructures de recharge de véhicules électriques</b>	
<b>.....</b>	<b>23</b>
Des opportunités d’investissement : un objectif de 400 000 bornes publiques à horizon 2030 .....	23
Des mécanismes d’aide destinés à tous les usages .....	23
<b>Financer la rénovation thermique des bâtiments publics .....</b>	<b>24</b>
Des opportunités d’investissement : des objectifs ambitieux de rénovation des bâtiments publics (près de 400 millions de m²) .....	24
Un cadre normatif facilitant les contrats de performance énergétique à tiers financement privé .....	24
<b>Synthèse des objectifs et des mesures de soutien du Gouvernement pour accélérer les investissements .....</b>	<b>25</b>

# Introduction

## **Une programmation pluriannuelle de l'énergie aux objectifs ambitieux pour répondre aux besoins de l'électrification des usages dans tous les secteurs de l'économie**

**En 2022, le Président de la République a donné un nouveau cap à la politique énergétique française** pour l'atteinte de la neutralité carbone en 2050. La stratégie française repose sur deux piliers.

D'une part, le déploiement d'un ambitieux programme d'infrastructures de décarbonation. Ces infrastructures seront déployées sur l'ensemble des champs de la transition énergétique : production d'énergie bas-carbone, infrastructures de réseaux, maîtrise des consommations et décarbonation des usages (stockage, charge de véhicules propres), décarbonation industrielle (CCUS, hydrogène).

D'autre part, le développement de nouvelles filières industrielles (batteries, hydrogène, pales et turbines d'éoliennes...) qui permettront de fournir de manière compétitive aux infrastructures de décarbonation une large gamme de technologies clefs.

Pour faire de cette stratégie de décarbonation un succès, la mobilisation des financements est la clef. Le Gouvernement a donc développé un cadre réglementaire et financier attractif, simple et prévisible afin de faire de la France la première destination européenne d'investissement dans la décarbonation.

Aujourd'hui, les opportunités d'investissement dans la décarbonation en France sont de plus en plus nombreuses et de plus en plus diversifiées. Vous trouverez dans les pages suivantes les principaux axes de la stratégie française en faveur de l'investissement dans les infrastructures de décarbonation.

# Des objectifs ambitieux de déploiement d'infrastructures de décarbonation

Alors que cette stratégie d'ensemble et le rythme de déploiement attendu des grandes infrastructures seront précisés dans les prochaines semaines dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, cette brochure développe les axes prioritaires d'investissements, les actions menées pour faciliter les projets qui contribuent à cet objectif essentiel à notre avenir climatique. Dans tous les champs, l'objectif constant des autorités françaises est de créer un cadre ouvert, apportant sécurité juridique, procédures accélérées, et visibilité sur les conditions de valorisation et de soutien des actifs clefs de la transition.

De manière synthétique, en complément d'une baisse des consommations d'énergie et d'une mobilisation sociétale pour la sobriété énergétique, une augmentation de la production d'électricité renouvelable et nucléaire sera nécessaire pour répondre à la hausse de la demande électrique dans les transports, le bâtiment et l'industrie. Pour y répondre, la France s'appuie sur :

- **Le déploiement volontariste de l'ensemble des filières des énergies renouvelables** (photovoltaïque, éolien terrestre et maritime et hydroélectricité) pour atteindre une puissance installée d'environ 118 GW en 2030 puis entre 140 et 175 GW en 2035. Ceci implique des rythmes sans précédent d'appels d'offres renouvelables, revus pour assurer une pleine articulation avec des contrats d'achat d'électricité renouvelable à long terme, appelés « Power purchase agreement » (PPA) :
  - **Sur l'éolien offshore, posé et flottant, un premier appel d'offres de grande ampleur (10 GW environ) fin 2024 / début 2025 pour atteindre 18 GW d'éolien en mer mis en service et 26 GW attribués d'ici 2035.**
  - **Au moins 5 GW par an d'appels d'offres de « Contract for Difference » (CfD) pour le photovoltaïque.**
  - **Au moins 1.5 GW par an d'appels d'offres de CfD pour l'éolien terrestre.**
- Pour le déploiement des énergies renouvelables, l'ensemble des services de l'Etat sera pleinement mobilisé pour assurer l'accompagnement local des projets et des collectivités locales, et un cadre renouvelé d'autorisation environnementale et d'insertion locale confortera la sécurité juridique des implantations, un an après une loi d'accélération dédiée qui a permis de diviser par deux les délais.
- **Le déploiement massif des infrastructures de réseaux** (renforcement du réseau électrique, raccordements éoliens en mer, réseaux locaux de distribution de gaz bas-carbone), **des infrastructures de stockage énergétique**, et de la **décarbonation des usages** (infrastructures de recharge de véhicules propres, efficacité énergétique des bâtiments).

En complément de l'électrification, la sortie des énergies fossiles supposera également le déploiement à grande échelle d'infrastructures alternatives de production d'énergie bas-carbone, comme :

- **Le développement du biogaz** qui sera renforcé, avec des objectifs doublés pour atteindre 44 TWh de biogaz injecté d'ici 2030, et un système de soutien robuste, reposant sur des mandats d'incorporation, pour atteindre **au moins 15% de biométhane dans le réseau français en 2030**.
- **La chaleur décarbonée** grâce à un développement de la chaleur renouvelable (plus de 250 TWh en 2030) et de la chaleur de récupération (20 TWh en 2030), à la fois soutenu par des subventions directes à l'investissement (Fonds Chaleur doté en 2024 de **0.8 Md€**, Fonds Bois Chaleur Industrie Tertiaire) et par un régime d'aide à la cogénération industrielle en préparation.

Enfin, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur industriel, le recours à des technologies innovantes sera accéléré par **le développement de l'hydrogène bas-carbone et de la capture, l'utilisation et le stockage du carbone**. Dans ces deux cadres, des mécanismes d'appels d'offres permettront de soutenir, tout au long de la vie du projet, le surcoût de l'hydrogène bas carbone par rapport à l'hydrogène fossile, et le coût d'abattement par tonne de gaz à effet de serre, sous forme de contrats pour différence. Pour l'hydrogène, le cadre d'appels d'offres vise à déployer sur les 4 prochaines années 1 GW d'électrolyseurs, avec 4 Md€ dédiés sur l'ensemble de la vie des projets.

## Un cadre réglementaire simple et prévisible pour accélérer la mise en œuvre des projets

Depuis 6 ans, le Gouvernement a mis en œuvre un programme de réformes visant à libérer l'investissement, faciliter les implantations et améliorer la sécurité juridique des projets avec notamment :

- La loi ASAP du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique qui apporte un certain nombre de simplifications en matière de droit de l'environnement et d'accélération des procédures, notamment pour les projets ayant un impact positif sur l'environnement.
- La loi APER du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables qui prévoit un dispositif de planification des énergies renouvelables avec notamment des possibilités nouvelles de partenariat avec les territoires d'implantation des projets, contribuant ainsi à leur acceptabilité, des options nouvelles pour les PPA renouvelables, et une refonte du cadre d'autorisation et de recours sur les décisions d'autorisation visant une division par deux des délais.



- La loi Industrie Verte (voir ci-après).

L'ensemble de ce dispositif permet aujourd'hui à la France de disposer d'un cadre assoupli, répondant aux meilleurs standards environnementaux et garantissant des délais aux meilleures pratiques européennes.

### La loi d'Accélération de la production d'énergie renouvelable (APER)

La loi s'articule autour de quatre axes :

- **Planifier** en remettant les territoires et les collectivités au centre des décisions et en donnant des leviers d'action aux élus locaux.
- **Simplifier** pour lever les lourdeurs administratives et améliorer la sécurité juridique des projets, sans renoncer à nos exigences environnementales.
- **Mobiliser** les terrains déjà artificialisés ou sans enjeux environnementaux majeurs pour déployer les énergies renouvelables et ainsi préserver les terrains non artificialisés. Grâce à cette loi, l'équivalent de plusieurs dizaines de gigawatts en foncier déjà artificialisé pourront être libérés.
- **Partager** et redistribuer la valeur générée par les énergies renouvelables, qui sont de plus en plus compétitives, pour soutenir des projets locaux et de protection de la biodiversité.

Elle est le volet législatif du grand plan d'accélération des énergies renouvelables du Gouvernement. Les volets réglementaire et organisationnel des services de l'État ont été engagés à l'été 2022 avec la publication de 36 textes réglementaires et la mobilisation des préfets et des services déconcentrés de l'État pour accélérer le traitement des demandes d'autorisation de projets.

Les 5 avancées permises par la loi :

- C'est un texte qui porte l'ambition de **diviser par 2 le temps d'instruction des projets**, et qui les sécurise face aux recours, aux côtés des évolutions menées à bien par voie réglementaire depuis l'été 2022 : jusqu'à 5 ans de délai réduit pour un projet solaire photovoltaïque, et jusqu'à 2 ans de délai réduit pour les projets éoliens en mer et encore 2 ans de plus en cas de seconde tranche via l'anticipation des études réalisées par l'État.
- C'est un texte qui **mobilise en priorité les terrains déjà artificialisés ou sans enjeux majeurs** pour installer des panneaux photovoltaïques. En potentiel, c'est l'équivalent d'une dizaine d'année au moins de ce que nous devons déployer au minimum chaque année en photovoltaïque d'ici 2050 pour atteindre nos objectifs.
- C'est un texte qui **remet les élus et leurs territoires au centre du jeu**. Ils doivent être des partenaires de la transition énergétique en définissant eux-mêmes des zones dédiées à l'accélération des énergies renouvelables.
- C'est un texte qui **ouvre la voie à des contrats de long terme pour les entreprises et les collectivités locales** pour le biogaz, le photovoltaïque et l'éolien. Il leur donne des outils pour se protéger de l'envolée des prix de l'énergie sur les marchés.
- C'est un texte qui permet **de mieux partager la valeur des projets d'énergies renouvelables** sur leur territoire d'implantation, en mettant en place un soutien financier des porteurs de projets aux collectivités territoriales, notamment pour accompagner les administrés dans la transition énergétique, et protéger la biodiversité.

## Un développement de nouvelles filières industrielles au service de la décarbonation

La bataille de la décarbonation ne se gagnera pas sans développer de nouvelles technologies clefs. Le Gouvernement a, à cette fin, lancé le plan « France 2030 » qui vise à accélérer la transition écologique et énergétique en favorisant l'innovation, l'investissement, ainsi que la cohésion sociale et territoriale. Doté de 54 Md€ sur 5 ans, ce plan a pour priorités de favoriser l'innovation et d'investir massivement dans les secteurs d'avenir de l'industrie, des transports et de l'énergie, afin de construire une France décarbonée et résiliente. Le plan France 2030 soutient tout le cycle de vie de l'innovation jusqu'à son industrialisation. En parallèle, le Gouvernement accompagne les entreprises françaises et internationales dans leurs investissements sur l'ensemble du territoire, mais aussi dans leurs efforts en matière de recherche et d'innovation. La nouvelle loi de programmation de la recherche pour 2021-2030 encourage les liens entre recherche publique et innovation privée. Elle améliore également le financement de la recherche publique, promeut l'excellence scientifique, et améliore l'attractivité des métiers de la recherche, au bénéfice de tous les acteurs économiques.

## La loi Industrie Verte : soutenir l'investissement dans la décarbonation du secteur industriel

La France a un plan d'action pour être un leader des technologies vertes de la décarbonation et du verdissement des industries. Plusieurs mesures ont d'ores et déjà été annoncées, notamment dans le cadre du projet de loi Industrie Verte. Répondant aux besoins des filières, ce projet de loi contribuera pleinement à favoriser l'investissement dans la décarbonation :

- **Le déploiement des sites industriels** sera soutenu grâce à une réduction de moitié des délais de délivrance des permis et la simplification des procédures, la dépollution des friches industrielles et l'ouverture de sites industriels « clés en main », etc.
- **Les entreprises les plus vertueuses seront favorisées** : identification grâce à un nouveau label (Triple Excellence Environnementale Européenne), modification des règles de la commande publique, aides publiques conditionnées aux entreprises ayant une trajectoire vertueuse, attribution du bonus écologique conditionnée à l'empreinte carbone des véhicules électriques, etc.
- **En matière de formation**, la loi Industrie Verte vise à renforcer l'attractivité du secteur industriel et à former davantage d'ingénieurs et de techniciens. Le texte prévoit par exemple de rendre obligatoire l'affichage du taux d'emploi et des salaires en sortie de formation sur toutes les plateformes d'orientation pour mieux guider les élèves et leurs familles vers les secteurs de l'industrie de demain.
- **Pour mobiliser et orienter l'épargne privée vers le financement de la décarbonation**, la création du plan d'épargne Avenir Climat permettra d'engager des investissements de long terme au profit notamment des énergies renouvelables et de la décarbonation des entreprises. L'offre de labels d'État permettant de valoriser les fonds investissant dans la décarbonation sera également renouvée et étendue aux classes d'actifs privées. Afin de s'assurer de l'accessibilité de ces fonds aux épargnants, les contrats d'assurance-vie devront proposer au moins une unité de compte labellisée au titre de chacun des labels d'État. Enfin, plusieurs mesures favoriseront l'accès des épargnants particuliers au capital investissement et aux fonds d'infrastructures : le cadre réglementaire national sera modernisé pour favoriser la structuration et la distribution de fonds européens d'investissement de long terme (ELTIF 2.0) et certains profils de gestion pilotés en assurance vie et en épargne retraite devront désormais prévoir une part minimale investie en titres non cotés, indispensables au financement de la transition énergétique.
- De plus, dans le cadre du projet de loi de finances pour 2024, le Gouvernement élabore **un nouveau crédit d'impôt, « investissement industrie verte »** qui vise à apporter une aide à l'investissement productif dans des usines de production de panneaux solaires, d'éoliennes, de pompes à chaleur, de batteries et de production des sous-composants et matériaux clefs nécessaires à leur fabrication.

En outre, on observe depuis un an, une multiplication de projets d'implantations industrielles grâce au soutien du dispositif de garantie des projets stratégiques, par exemple dans les filières de la construction de batteries, de la chimie durable, des systèmes de propulsion véliques. Cette garantie, dont l'objet est de permettre le financement des projets considérés comme « stratégiques pour l'économie française à l'étranger » couvre le risque de non-paiement d'un débiteur<sup>1</sup> pour des faits commerciaux, politiques, monétaires ou encore catastrophiques.

<sup>1</sup> Le montant minimum de garantie est de 10 M€ (pas de montant maximum), et la quotité garantie est de 80%. La tarification de la garantie (calcul des primes) est conforme au prix du marché.

# Investir en France dans les énergies renouvelables

Grâce à un développement volontariste et à un soutien important à la filière, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en France est d'ores et déjà de 20,7% en 2022, en augmentation par rapport à 2021 (+1,3%). La France se situe à un niveau comparable à ses principaux partenaires européens (Allemagne, Espagne et Italie).

Les objectifs que se fixe la France sont à la hauteur de l'enjeu :

GW	2022	2030	2035
Photovoltaïque	16 GW	54 à 60 GW	75 à 100 GW
Eolien terrestre	21 GW	33 à 35 GW	40 à 45 GW
Eolien en mer	0.5 GW	3.6 GW	18 GW
Hydroélectricité (dont STEP)	26 GW	26 GW	28 GW

**Les investissements dans les moyens de production d'énergie renouvelable bénéficient de mécanismes permettant de garantir un revenu stable dans le temps aux porteurs de projet.** Ce dispositif permet de réduire les risques de l'actif pour les investisseurs tout en assurant la maîtrise du coût de l'énergie pour les consommateurs. Il constitue un atout pour pérenniser les projets et faciliter le financement de ces investissements. L'ensemble des mécanismes de soutien aux énergies renouvelables est notifié à la Commission Européenne et s'inscrit en pleine compatibilité avec les lignes directrices « Aides d'Etat » en vigueur, concourant à la sécurité juridique des contrats de soutien.

Dans le cadre du projet dit « Ampère », Bpifrance opérera un **fonds de garantie doté par l'Etat de 68M€** pour protéger les investisseurs du risque de contrepartie des industriels dans le cadre des contrats de long terme d'approvisionnement en électricité (PPA) basés sur les énergies renouvelables.

## Eolien en mer

### 1. De nombreuses opportunités d'investissement

La France bénéficie du 2<sup>e</sup> gisement de vent pour l'éolien en mer en Europe. La programmation énergétique prévoit l'attribution de projets éoliens (posés et flottants) à un rythme d'au moins 1 GW par an à partir de 2024. Cet objectif sera revu significativement à la hausse pour avoir 18 GW en service d'ici 2035, soit 12 % de la puissance électrique française, et au moins 40 à 45 GW à horizon 2050. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie, devant être adoptée en 2024,

précisera le calendrier pluriannuel des appels d'offres sur l'ensemble des technologies renouvelables. Le développement des parcs éolien en mer sera réalisé sur les zones déjà identifiées et sera planifié dès 2024 sur les quatre façades maritimes que compte la France, avec un appel d'offres de 8 à 10 GW d'ici fin 2025, dès la finalisation des planifications sur ces façades.

## **2. Un soutien financier public attractif**

L'Etat soutient les projets éoliens commerciaux par un mécanisme de complément de rémunération garantissant un revenu stable sur une longue durée aux porteurs de projet. Ce dispositif réduit les risques pour les porteurs de projets tout en permettant de maîtriser le coût de l'énergie pour les consommateurs. Les appels d'offres français comportent des clauses d'indexation permettant d'ajuster le prix du contrat à l'inflation des principaux éléments de coût des projets.

Les fermes pilotes éoliennes flottantes bénéficient également d'un soutien financier de l'Etat sous la forme d'une aide à l'investissement issue du Programme des investissements d'avenir (PIA), répartie entre subventions et avances remboursables.

Ces installations bénéficieront d'un soutien en phase d'exploitation grâce à un tarif d'achat garanti de l'électricité produite de 240 €/MWh pendant 20 ans.

## **3. Un cadre réglementaire simple et prévisible**

La loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables de 2023 permet de mener en commun la participation du public à l'élaboration de la planification spatiale de l'éolien en mer et de la planification maritime. En 2024, sera adoptée une cartographie des zones propices à l'éolien en mer qui donnera plus de visibilité aux acteurs. Cette planification permettra d'accélérer le développement éolien par l'organisation d'un ou plusieurs appels d'offres de grande capacité (pour un total d'environ 10 GW).

En parallèle, une planification portuaire est en cours d'élaboration pour définir les investissements pertinents dans les ports des deux grandes façades maritimes. Ces nouveaux investissements industriels portent sur la production des principaux composants de l'éolien en mer : pales, nacelles, mâts, fondations, flotteurs, etc. Ces investissements portuaires font l'objet d'un accompagnement dans le cadre de « France 2030 », de même que les investissements industriels (appel à projets « Indus ENR »). Ce dernier sera renforcé par la mise en place du crédit d'impôt « investissement industrie verte ».

## Ils ont choisi la France

Le premier parc français éolien en mer a été mis en service au large de Saint Nazaire fin 2022 et 1 GW sont en cours d'achèvement à Saint-Brieuc et Fécamp. 1.5 GW supplémentaire sera mis en service à Dieppe-Le Tréport, Courseulles-sur-Mer et Yeu-Noirmoutier d'ici 2025/2026.

3 fermes pilotes sont en cours de réalisation en Méditerranée (à Leucate Le Barcarès, Gruissan et Faraman Port-Saint-Louis-du-Rhône), pour une première mise en service fin 2023 ou début 2024.

Les procédures d'attribution de trois parcs éoliens flottants en Méditerranée et Bretagne Sud aboutiront en 2024. Chacun de ces parcs aura une puissance de 250 MW, faisant de la France le premier pays européen en termes d'ambition sur l'éolien flottant.

Ces parcs éoliens en mer profitent par ailleurs d'un écosystème national porteur et d'une filière industrielle performante et intégrée. A titre d'exemple, le parc de Saint-Brieuc a notamment mobilisé les entreprises suivantes :

- Siemens Gamesa pour fabriquer les turbines à l'usine du Havre.
- Prysmian pour fabriquer les câbles inter-éoliens en France dans les usines de Montereau-Fault-Yonne et Gron (Yonne)
- Navantia Windar pour fabriquer les fondations en bonne partie au Havre
- Nexans, une entreprise pionnière française, pour la construction et la pose du câble d'export
- Eiffage Metal et Engie Solutions pour la pose en mer

# Eolien terrestre

## 1. Des opportunités incomparables

La France dispose du premier gisement éolien terrestre en Europe. Au 30 juin 2023, le parc éolien terrestre français atteint une puissance de 21,6 GW. En théorie, le pays pourrait compter sur un potentiel de 80 GW d'énergie éolienne terrestre réparti sur 10 000 km<sup>2</sup>.

La France vise entre 33 à 35 GW d'éolien terrestre d'ici 2030. L'atteinte de cet objectif implique de maintenir le rythme de développement de l'éolien terrestre à 1.5 GW/an minimum d'appels d'offres à partir de 2024. Les appels d'offres français comportent des clauses d'indexation permettant d'ajuster le prix du contrat à l'inflation des principaux éléments de coût des projets, et ont été réajustés en 2022 et 2023 pour tenir compte du contexte inflationniste particulier.

Cet objectif nécessite également de mettre en place un plan de remplacement des unités existantes en vue d'un renouvellement efficace des parcs sur la période 2025 – 2035.

En outre, certaines innovations comme l'augmentation de la taille des mâts pourraient permettre de dégager des capacités de production additionnelle, et de limiter le nombre de mâts afin de faciliter l'acceptabilité de ces équipements.

## 2. Un soutien financier public attractif

La France soutient les projets éoliens terrestres par un mécanisme de complément de rémunération, qui permet de garantir un revenu stable dans la durée aux porteurs de projet.

Ce mécanisme de « guichet ouvert » est accessible aux parcs éoliens de 6 éoliennes ou moins et d'une puissance unitaire de 3 MW maximum. Pour les plus gros projets, un appel d'offres composé de plusieurs périodes de candidatures par an est accessible.

Les dispositifs de soutien à la filière éolien terrestre ont permis d'installer près de 2 GW en 2022. Les appels d'offres de 2023 ont par ailleurs battu des records absolus en France, avec par exemple la dernière période de l'appel d'offres éolien terrestre totalisant 1.2 GW de projets lauréats.

## 3. Un cadre réglementaire simple et prévisible

Depuis 2015, la France a clarifié et unifié les procédures de délivrance des autorisations afin de donner de la visibilité et de sécuriser les porteurs de projets dans l'objectif de diviser par deux les délais. Aujourd'hui, le taux de refus des projets éoliens est descendu nettement en dessous de 20% et le délai moyen visé est de 18 mois. La loi du 10 mars 2023 prévoit de plus une étude d'impact allégée pour les projets de repowering.

Par ailleurs, plusieurs mesures ont été prises pour favoriser l'acceptabilité des projets éoliens. La loi du 10 mars 2023 prévoit un dispositif de planification ascendante des énergies renouvelables grâce à la définition de zones d'accélération des énergies renouvelables sur chaque territoire.

### Des projets de plus en plus attractifs

La quatrième période de l'appel d'offres émis dans le cadre de la programmation pluriannuelle 2019-2028 a été marquée par un niveau inédit de projets candidats et a permis l'attribution de près de 1.2 GW, soit le plus haut niveau jamais attribué pour une période, et qui équivaut à la consommation électrique d'environ 500 000 ménages.

# Photovoltaïque

## 1. Un potentiel considérable à exploiter

La France poursuit l'objectif de 100 GW de photovoltaïque installés sur son territoire à horizon 2050. Cet objectif sera réhaussé dans le cadre des projets de programmation énergétique qui seront publiés dans les prochaines semaines.

**Pour atteindre cet objectif ambitieux, la France entend doubler le rythme annuel de développement des nouvelles capacités, pour atteindre 5 GW/an en visant 7 GW/an, soit un rythme parmi les plus élevés en Europe.**

## 2. Un soutien financier public attractif

La France soutient les projets photovoltaïques par des mécanismes d'obligation d'achat et de complément de rémunération, selon la taille des projets, qui permettent de garantir un revenu stable dans la durée aux porteurs de projet.

Un mécanisme de « guichet ouvert » est accessible aux projets photovoltaïques de 500 kWc ou moins implantés sur bâtiment, hangar ou ombrières. Pour les plus gros projets, plusieurs types d'appel d'offres (projets au sol, projets sur toitures et ombrières, autoconsommation) composés de plusieurs périodes de candidatures par an chacun sont accessibles.

Les dispositifs de soutien à la filière photovoltaïque ont permis d'installer près de 2,5 GW en 2022, chiffre en constante croissance ces dernières années en raison de tarifs compétitifs. Les appels d'offres de 2023 ont par ailleurs battu des records absolus en France, avec par exemple la dernière période de l'appel d'offres PV sol totalisant 1.5 GW de projets lauréats.

## 3. Un cadre réglementaire simple et prévisible

La durée de mise en œuvre d'un projet est actuellement de 18 à 20 mois (permis et réalisation). La France s'est récemment dotée d'un outil législatif permettant de définir des zones d'accélération visant à favoriser et accélérer le développement des projets.

Afin de concilier les luttes contre le dérèglement climatique, l'artificialisation des sols et la disparition de biodiversité, la loi libère un potentiel foncier déjà artificialisé ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur afin de préserver les zones naturelles et non artificialisées. Elle facilite la mobilisation :

- De terrains aux abords des routes, autoroutes, voies ferrées et fluviales ;
- Des friches en loi littoral qui seront fixées par une liste établie par décret ;
- Des parkings extérieurs existants de plus de 1 500 m<sup>2</sup>, qui devront installer des panneaux solaires sur au moins la moitié de leur surface.
- Les communes de montagne dotées d'une carte communale pourront désormais autoriser l'installation de photovoltaïques en discontinuité de l'urbanisation

**Ces mesures permettront d'installer des projets d'énergies renouvelables qui produiront l'équivalent de plusieurs dizaines de gigawatts.**

### Une filière industrielle émergente

« France 2030 » vise à favoriser le développement d'une industrie du photovoltaïque souveraine et durable, au service d'une production d'énergie décarbonée. Différents appels à projet opérés par l'ADEME soutiennent le développement d'innovations portées par les PME ou des projets d'investissement dans des capacités industrielles.

Ce soutien est renforcé par la création prochaine d'un crédit d'impôt, permettant la fabrication à des coûts attractifs, en France, de panneaux solaires vertueux car produits à partir d'une électricité décarbonée.



# Chaleur décarbonée

## 1. Des opportunités d'investissement qui se multiplient

La chaleur représente aujourd'hui un peu moins de la moitié (43%) de la consommation d'énergie finale en France dont seulement environ un quart est d'origine renouvelable. La France mise sur une forte augmentation de la production de chaleur d'origine renouvelable et le développement accéléré des réseaux urbains de distribution de chaleur et de froid pour sortir rapidement des énergies fossiles.

La France s'apprête à multiplier par plus de deux ses objectifs de chaleur renouvelable et de récupération d'ici 2035, portant la consommation de chaleur renouvelable et de récupération de 183 TWh en 2021 à 419 TWh pour la cible haute en 2035.

Dans cette perspective, toutes les filières de production de chaleur renouvelable sont sollicitées, de même qu'un recours accru à la récupération de chaleur fatale, et se verront fixer des objectifs nationaux. La plus forte hausse de production sera liée au déploiement massif des pompes à chaleur. Le développement du solaire thermique, du biogaz et de la géothermie représentent également des axes essentiels.

## 2. Un soutien financier public attractif

Le Fonds chaleur soutient le développement de la chaleur renouvelable et de récupération dans tous les secteurs d'activités. Créé en 2009 et géré par l'ADEME, il a permis le déploiement massif des installations de production de chaleur renouvelable. Entre 2009 et 2022, cette aide à l'investissement a soutenu plus de 7 100 projets pour un montant total de 3,68 Md€ d'aides sur 12,4 Md€ d'investissement. Cette politique d'aide massive a permis d'atteindre une production annuelle de 42,6 TWh de chaleur. Augmenté de 40% en mars 2022, pour atteindre 520 millions d'euros en 2022, le Fonds Chaleur continuera sa trajectoire ascendante dans les années à venir.

### Une mise en œuvre rapide des projets

Le Fonds Chaleur a permis de financer près de 1 900 installations solaires thermiques et environ 198 000 m<sup>2</sup> de capteurs entre 2009 et 2020. Une quinzaine d'opérations de grandes surfaces comprises entre 1 000 et 15 000 m<sup>2</sup> ont vu le jour.

L'appel à projets « Grandes installations solaires thermiques » 2023 vise à poursuivre le soutien au déploiement de ce type d'installations.

Le Gouvernement a aussi lancé un plan en faveur de la géothermie qui doit permettre de produire en 15 à 20 ans suffisamment de chaleur géothermale pour économiser l'équivalent de 100 TWh par an de gaz. Ce plan ambitieux comporte six grands axes et une quinzaine d'actions.

### Une nouvelle filière industrielle de production des pompes à chaleur

Un plan « 1 million de pompes à chaleur en France en 2027 » a été présenté par le Gouvernement pour développer la fabrication et l'installation de pompes à chaleur en France. Ce plan comporte plusieurs actions :

- La mise en place du crédit d'impôt « investissements industries vertes » dans le cadre de la loi de finances pour 2024, avec un taux d'au moins 20% du coût d'investissement dans l'usine, pouvant être majoré si le projet est situé dans certains zones prioritaires ou s'il est porté par une PME ;
- Le renforcement du soutien à la recherche et au développement avec le fléchage d'une enveloppe de 30 M€ d'une part et l'éligibilité des projets de recherche et développement pour les pompes à chaleur à l'appel à projet Demo-TASE lancé dans le cadre de « France 2030 » d'autre part ;
- Un travail lancé pour une prise en compte des performances environnementales des pompes à chaleur pour définir leur éligibilité aux systèmes de soutien (MaPrimeRénov).

## Biogaz

### 1. Un potentiel croissant

La France s'est fixé l'objectif de porter la part des énergies renouvelables à 10% de la consommation de gaz à l'horizon 2030. La programmation pluriannuelle de l'énergie prévoit :

- Un effort financier conséquent et inédit de l'Etat de 9,7 Md€ pour soutenir le développement de la méthanisation ;
- Un objectif de production de biogaz de 14 TWh PCS /an en 2023, dont 6 TWh PCS /an pour le biogaz valorisé par injection dans les réseaux de gaz naturel, et entre 24 à 32 TWh PCS/an en 2028, dont 14 à 22 TWh PCS / an pour le biogaz injecté.

Il est prévu d'augmenter la production de biométhane à l'horizon 2030, avec un objectif potentiel de 44 TWh PCS/ an.

### 2. Un soutien financier public attractif

Plusieurs dispositifs de soutien ont été lancés :

- L'obligation d'achat à tarif réglementé pour le biométhane injecté dans un réseau de gaz naturel depuis 2011 pour les projets ayant une capacité de production inférieure à 25 GWh/an.
- L'obligation d'achat du biométhane injecté dans un réseau de gaz naturel suite à appel d'offres, destinée à soutenir les projets ayant une capacité de production supérieure à 25 GWh/an. Le premier appel d'offres sera lancé d'ici la fin de l'année 2023. D'autres suivront en 2024.

D'autres dispositifs de soutien sont en cours de déploiement :

- Le dispositif de complément de rémunération pour le biométhane non injecté est destiné à permettre un soutien à la méthanisation, y compris dans les zones éloignées des réseaux de gaz naturel, en favorisant la valorisation du biométhane sous forme de carburant pour véhicules (GNV) ;
- Le dispositif de certificats de production de biogaz est destiné à permettre l'accélération du développement de la méthanisation, avec valorisation par injection dans un réseau de gaz naturel, en imposant aux fournisseurs de gaz naturel une obligation de restitution de certificats de production de biogaz. Les fournisseurs de gaz naturel pourront obtenir ces certificats en produisant du biogaz injecté dans le réseau ou auprès de producteurs de biogaz. Le surcoût du biométhane par rapport au gaz naturel sera payé par les fournisseurs aux producteurs et directement répercuté à leurs clients.

### **Des projets qui se multiplient**

Depuis 2017, le nombre d'installations injectant du biogaz dans les réseaux a été multiplié par plus de 20. La France compte désormais 591 installations pour une capacité de production de 10,5 TWh/an, en progression de 13% par rapport à fin 2022.

Sur l'année 2022, 7,0 TWh de biométhane ont été injectés dans les réseaux de gaz naturel, dépassant l'objectif pour 2023. La capacité installée fin septembre 2023 est de près de 11TWh par an.

# Décarbonation profonde de l'industrie : le soutien français aux technologies de rupture

## Capture, stockage et utilisation du carbone (CCUS), de nouvelles opportunités d'investissement en France

### 1. Une priorité nationale

La France a récemment mis en consultation un projet de « Stratégie CCUS » visant entre 4 et 8 MTCO<sub>2</sub> capturées et stockées à l'horizon 2030, en fonction de l'avancement des projets industriels. Cette première étape se concentrerait sur les hubs d'exportation de Dunkerque, Fos sur Mer et du Havre pour ensuite rapidement se déployer d'ici 2035 et concerner les principaux sites industriels français (environ 12 MTCO<sub>2</sub> captées).

Le déploiement des solutions CCUS nécessite des investissements importants autour des zones industrielles d'importation, ainsi que le déploiement potentiel d'un réseau de transport dédié sur plusieurs centaines de kilomètres en fonction des projets industriels (de 500 à 1 000 km linéaires d'ici 2030 pour un investissement nécessaire estimé de 4 Md€, pouvant aller jusqu'à 4 800 km d'ici 2050).

### 2. Un soutien financier public offensif

« France 2030 » prévoit une enveloppe dédiée à la décarbonation de l'industrie de 5,6 Md€ afin de soutenir les projets de décarbonation des sites industriels et d'accélérer le rythme des investissements.

En outre, une **cartographie précise des besoins en infrastructures énergétiques** sera financée par France 2030. 4 grandes zones industrielles sont déjà lauréates (Fos, Dunkerque, Havre-Seine et l'Estuaire de Saint Nazaire) pour le lancement d'une première phase d'études.

L'Etat élaborera au second semestre 2023 un dispositif d'aide pour accorder des subventions plus importantes au long de la vie des projets de décarbonation profonde de l'industrie et notamment être en capacité de financer le surcoût de la décarbonation par tonne abattue, via des **contrats carbone pour différence** s'inspirant des meilleures pratiques internationales (par exemple le *Sustainable Energy Transition Scheme*, SDE++, mis en place aux Pays-Bas). L'objectif est de lancer ce dispositif de contrats carbone pour différence courant 2024, avec une

première consultation publique dès la fin 2023, préparant une prénotification d'un régime d'aide.

S'agissant du **développement des capacités de stockage géologique de carbone et des infrastructures de transport**, un appel à projets sera lancé d'ici la fin de l'année pour financer des études sur le potentiel en France, avant de clarifier le cadre de soutien et de régulation de ces infrastructures : un mandat en ce sens a été confié au régulateur national, qui doit faire un point d'étape de ses travaux d'ici la fin de l'année. Ce cadre sera défini en concertation avec les investisseurs intéressés.

### Des premiers projets prometteurs

Par ailleurs, plusieurs projets français de décarbonation de l'industrie ont été sélectionnés par le Fonds Innovation de l'EU ETS, notamment pour des projets de capture et/ou de stockage du CO<sub>2</sub>. Le projet K6 porté par Eciom à Lumbres pour la décarbonation d'une cimenterie (153 M€ d'aide pour 255 M€ d'investissement), et CALCC porté par AirLiquide et Lhoist/Chaux et Dolomies du Boulonnais pour décarboner l'usine de production de chaux sur le site de Réty (125 M€ d'aide pour 200 M€ d'investissement). Un projet de production de méthanol à partir d'hydrogène renouvelable et de CO<sub>2</sub> capturé dans l'usine de Lafarge au Teil (région Auvergne Rhône Alpes) est également lauréat.

## Hydrogène bas-carbone et renouvelable

### 1. Des opportunités d'investissement nouvelles

La stratégie française vise à basculer la production d'hydrogène existante vers une production décarbonée et à répondre à de nouveaux usages industriels ou de mobilités lourdes.

Pour cela, la France vise le déploiement de 6,5 GW d'électrolyseurs en 2030 et plus de 10 GW en 2035.

La priorité française en matière de développement du réseau de transport d'hydrogène consiste à accélérer son déploiement au sein de hubs et à les connecter aux infrastructures de stockage. Ces hubs seront déployés en priorité sur les bassins industriels en répondant à un besoin d'environ 500 km de canalisations de transport. Le développement d'un réseau inter-hubs pourra ensuite être envisagé en fonction des besoins.

### 2. Un soutien financier public volontariste

Le Gouvernement soutient à hauteur de 9 Md€ le **déploiement de l'hydrogène décarboné en France**, dont 4 Md€ affectés à un mécanisme de soutien à la production d'hydrogène bas carbone et renouvelable via des **contrats pour différence octroyés par appel d'offres, pour 1 GW d'électrolyseurs**. Ce mécanisme permettra de soutenir les projets non seulement au stade de l'investissement initial mais tout au long de la vie du projet. Il apportera la fixation pour une durée de 10 ans d'un prix du kilogramme d'hydrogène bas-carbone garanti compétitif

avec l'hydrogène gris, par un CfD octroyé dans un appel d'offres transparent, non-discriminatoire, répondant aux meilleures pratiques européennes. Il sera lancé avant fin 2023.

Par ailleurs, l'hydrogène renouvelable est depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2023 éligible à des crédits dans le dispositif de la Taxe Incitative Relative à l'Utilisation des Energies Renouvelables dans le Transport (TIRUERT), permettant de valoriser la contribution de l'hydrogène à la réduction de l'empreinte carbone de la production de carburants conventionnels (raffinage), de biocarburants, ou de e-fuels de toutes natures. À partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024, l'hydrogène bas carbone sera également éligible à la TIRUERT. Les cibles d'incorporation de la TIRUERT dans les carburants routiers devraient continuer à augmenter, pour atteindre l'objectif de la directive RED3 d'au moins 14,5% de réduction de GES des carburants en 2030

### **Des projets industriels qui se multiplient**

- la construction de quatre usines (gigafactories) de production d'électrolyseurs (McPhy, Elogen, John Cockerill, Genvia),
- les véhicules hydrogène (Hyvia pour les véhicules utilitaires, Alstom pour les locomotives),
- les piles à combustible pour des usages routiers (Symbio) et maritimes (Hydrogène de France) et
- l'ensemble des composants clés de l'amont de la chaîne de valeur (Plastic Omnium, Arkema, Michelin et Gen-Hy sur les membranes, Forvia sur les réservoirs).

Plus de 2,7 Md€ d'aides ont ainsi été apportées à l'industrialisation des acteurs français de l'hydrogène.

# Développer en France les infrastructures de recharge de véhicules électriques

## Des opportunités d'investissement : un objectif de 400 000 bornes publiques à horizon 2030

Le développement de l'électromobilité ne peut se faire sans la mise en place d'un réseau dense et de qualité d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques. Après avoir franchi le seuil des 100 000 points de recharge ouverts au public et de 1,5 millions points de recharge, la France entend poursuivre ce déploiement pour répondre aux projections de croissance du parc de véhicules électrifiés et atteindre 400 000 bornes publiques à horizon 2030. L'attention sera particulièrement mise sur des objectifs en puissance afin d'assurer la bonne couverture de tous les types de trajets en itinérance.

## Des mécanismes d'aide destinés à tous les usages

Les installations peuvent être financées par le programme de certificat d'économie d'énergie Advenir+, qui octroie une prime fixe par kW de borne déployée : ce mécanisme sera amplifié pour assurer un maillage territorial des infrastructures de recharge et une répartition des puissances développées répondant aux mandats inscrits dans le règlement AFIR, transformant ces soutiens en des soutiens « *infra-like* », sur la base de paiements capacitaires récurrents octroyés dans une logique plus concurrentielle. De plus, différentes solutions ont été mises en œuvre pour préfinancer l'infrastructure collective nécessaire au raccordement de la borne individuelle, grâce à une intégration dans le tarif réseau de 75% des frais de raccordement.

La part d'électricité renouvelable fournie via des bornes ouvertes au public est éligible à l'obtention de crédits d'Utilisation d'Énergie Renouvelable dans les Transports, bonifiés par un multiplicateur x4. Cela permet un crédit d'environ 80 €/MWh pour l'électricité délivrée par les bornes publiques.

# Financer la rénovation thermique des bâtiments publics

## Des opportunités d'investissement : des objectifs ambitieux de rénovation des bâtiments publics (près de 400 millions de m<sup>2</sup>)

Le patrimoine immobilier public de l'Etat et des collectivités territoriales représente environ 400 millions de m<sup>2</sup>. Il doit faire l'objet d'une rénovation énergétique dans les prochaines années, en vue d'atteindre l'objectif ambitieux du décret tertiaire de réduction de la consommation énergétique des bâtiments de 60 % d'ici 2050.

Pour financer ces travaux, l'Etat et les collectivités publiques doivent mobiliser l'ensemble des financements publics et privés disponibles.

## Un cadre normatif facilitant les contrats de performance énergétique à tiers financement privé

Grâce à l'adoption de la loi du 30 mars 2023 visant à ouvrir le **tiers financement** à l'Etat, à ses établissements publics et aux collectivités territoriales pour favoriser les travaux de rénovation énergétique et à son décret d'application publié le 4 octobre 2023, les personnes publiques peuvent plus facilement recourir au tiers financement pour leurs travaux de rénovation de leurs bâtiments. Concrètement, cela permet des montages dans lesquels le titulaire du contrat est chargé du financement et de la réalisation des travaux, en contrepartie du paiement par la personne publique concernée d'un loyer sur une durée longue. Les personnes publiques devraient ainsi être conduites à se saisir davantage de ce montage pour financer ces investissements dans les prochaines années, créant ainsi de nouvelles opportunités pour les investisseurs privés dans ce domaine.



# Synthèse des objectifs et des mesures de soutien du Gouvernement pour accélérer les investissements

	Objectifs	Mesures de soutien
<b>Pour la décarbonation de l'économie</b>	<b>Atteinte de la neutralité carbone à horizon 2050</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Offre renouvelée de labels d'État valorisant les fonds investissant dans la décarbonation et étendue aux classes d'actifs privées.</li> <li>- Dispositif de garantie des projets stratégiques couvrant le risque de non-paiement d'un débiteur.</li> <li>- Aide à l'investissement productif dans des usines de production de panneaux solaires, d'éoliennes, de pompes à chaleur et de batteries sous forme de crédit d'impôt, « Investissement industrie verte ».</li> </ul>
<b>Eolien en mer</b>	<b>0.5 GW en 2022</b> <b>3.6 GW en 2030</b> <b>18 GW en 2035</b> Objectif : avoir un rythme annuel de développement de nouvelles capacités de 8 à 10 GW en 2024 puis au moins 1 GW par an pour les années suivantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrat de complément de rémunération garantissant un revenu stable dans la durée aux porteurs de projet et comportant des clauses d'indexation sur l'inflation du coût des projets, ou tarifs d'achat.</li> </ul>
<b>Eolien terrestre</b>	<b>21 GW en 2022</b> <b>33 à 35 GW en 2030</b> <b>40 à 45 GW en 2035</b> Objectif : avoir un rythme annuel de développement de nouvelles capacités d'au moins 1.5 GW / an	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonds de garantie protégeant les investisseurs du risque de contrepartie des industriels dans le cadre des contrats de long terme d'approvisionnement en électricité basés sur les énergies renouvelables</li> <li>- Soutien financier sous forme de subventions et d'avances remboursables pour les fermes pilotes éoliennes flottantes.</li> </ul>
<b>Photovoltaïque</b>	<b>16 GW en 2022</b> <b>54 à 60 GW en 2030</b> <b>75 à 100 GW en 2035</b> Objectif : avoir un rythme annuel de développement de nouvelles capacités de 5 à 7 GW / an	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soutien à l'industrialisation de l'éolien et du photovoltaïque par France 2030 et un crédit d'impôt prévu par la loi industrie verte</li> <li>- Soutien à l'aménagement des zones portuaires</li> </ul>

	Objectifs	Mesures de soutien
<b>Chaleur décarbonée</b>	<b>Chaleur renouvelable : plus de 250 TWh en 2030</b> <b>Chaleur de récupération : 20 TWh en 2030</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subventions à l'investissement dans les réseaux de chaleur, les chaufferies, la géothermie, la méthanisation... (Fonds Chaleur) et aide à la cogénération industrielle.</li> <li>- Soutien à l'industrialisation des pompes à chaleur par France 2030</li> <li>- Soutien à l'industrialisation de la production de pellet par un appel à projet</li> </ul>
<b>Biogaz</b>	<b>44TWh injectés dans les réseaux en 2030</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soutien, reposant sur des mandats d'incorporation, permettant de dérisquer les investissements.</li> <li>- Obligation d'achat à tarif réglementé et contrat de complément de rémunération pour le biométhane.</li> <li>- Certificats de production de biogaz destinés à accélérer le développement de la méthanisation (le surcoût du biométhane par rapport au gaz naturel est directement répercuté les clients).</li> </ul>
<b>Biocarburant et carburants de synthèse</b>	<b>50 TWh en 2030 pour atteindre 14,5% de réduction de GES des carburants selon la méthodologie de la directive RED3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taxe Incitative Relative à l'Utilisation des Energies Renouvelables dans le Transport (TIRUERT) permettant de valoriser la production de biocarburants ou de carburants de synthèse en €/MWh incorporé.</li> <li>- Appel à projets France 2030 pour le développement des carburants durables pour l'aérien</li> </ul>
<b>Hydrogène</b>	<b>6.5 GW d'ici 2030</b> <b>10 GW d'ici 2035</b> En particulier, le mécanisme de soutien à la production d'hydrogène pourrait soutenir 1GW d'ici 2026.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrat pour différence permettant de compenser le surcoût de l'hydrogène bas-carbone par rapport à l'hydrogène fossile.</li> <li>- Eligibilité de l'hydrogène renouvelable et bas-carbone à la TIRUERT.</li> <li>- Soutien à la transformation d'usines nécessitant des modifications de procédés pour incorporer de l'hydrogène.</li> </ul>
<b>CCS</b>	<b>Entre 4 et 8.5 MtCO<sub>2</sub> séquestrés par an à horizon 2030</b> <b>Entre 15 et 20 MtCO<sub>2</sub> séquestrés par an à horizon 2050</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrat pour différence permettant de compenser le surcoût d'abattement par tonne de gaz à effet de serre.</li> <li>- Cadre de soutien et de régulation des infrastructures de transport.</li> </ul>
<b>IRVE</b>	<b>400 000 points de charge publics en 2030</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programme Advenir+ octroyant une prime fixe par kW de borne déployée</li> <li>- Crédits d'Utilisation d'Energie Renouvelable bonifiés pour la part d'électricité renouvelable fournie via des bornes ouvertes au public.</li> </ul>
<b>Rénovation thermique</b>	<b>Rythme annuel de 370 000 rénovations complètes par an à partir de 2022, puis 700 000 rénovations complètes par an à partir de 2030</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrat permettant de recourir au financement privé pour les travaux de rénovation énergétique des bâtiments publics.</li> </ul>

Ces rythmes sont à comparer au rythme d'attribution historique de nos voisins européens. Par exemple :

- **Eolien en mer** : moins de 1 GW/an au Royaume-Unis ; environ 0.7 GW/an en Allemagne
- **Eolien terrestre** : moins de 1 GW/an en Espagne ; environ 0.5 GW/an en Italie
- **Photovoltaïque** : 4 GW/an en Allemagne ; moins de 2 GW/an en Italie.

## Contacts

Cabinet de Bruno Le Maire - 01 53 18 41 20 - [presse.mineco@cabinets.finances.gouv.fr](mailto:presse.mineco@cabinets.finances.gouv.fr)

Cabinet d'Agnès Pannier-Runacher - 01 40 81 13 25 - [presse.mte@climat-energie.gouv.fr](mailto:presse.mte@climat-energie.gouv.fr)

Cabinet de Roland Lescure - 01 53 18 46 19 - [presse@industrie.gouv.fr](mailto:presse@industrie.gouv.fr)