



## « AU FIL DE LA TRANSITION » - Avril 2024

### Virage Energie Climat Pays de Loire

#### Table des matières

GOUVERNANCE .....	2
Technologies propres : l'Union européenne demeure la principale source d'innovations.....	2
Bercy lance un plan de simplification censé accélérer la transition écologique .....	2
Le recours à un décret pour fixer la programmation de l'énergie suscite la polémique .....	4
Énergies renouvelables : où en sont les zones d'accélération ?.....	6
Observatoire des EnR et de la biodiversité : un outil indispensable pour mieux piloter les EnR .....	8
Le Haut Conseil pour le climat alerte Gabriel Attal sur un « risque de recul de l'ambition de la politique climatique ».....	10
EOLIEN.....	11
ENQUÊTE. Pourquoi les industriels locaux sont-ils les oubliés des nouveaux parcs éoliens en mer ? .....	11
Éolien en mer. Qu'ont demandé les industriels des Pays de la Loire lors du Grand débat national ? .....	11
Éoliennes en mer en Vendée : « Il faudra de l'énergie pour tout le monde » .....	12
Taxe éolien en mer : l'association Bloom dénonce une mainmise de la pêche industrielle.....	13
Éolien : la Commission européenne s'attaque aux pratiques commerciales chinoises.....	14
Éolien en mer : la Région Pays de la Loire lance des propositions .....	14
Développement de l'éolien en mer : France Nature Environnement s'interroge sur les projets de l'État ....	15
<b>SOLAIRE.....</b>	<b>16</b>
L'industrie solaire photovoltaïque européenne : ultime déclin ou espoir de renaissance ? .....	16
Interdiction du travail forcé : « une opportunité historique pour relocaliser l'industrie solaire » .....	17
Solaire : la Commission européenne ouvre deux enquêtes antisubventions visant des filiales de groupes chinois .....	18
Industrie photovoltaïque : des règles du jeu assainies dans une compétition redoutable .....	18
Solaire : la France s'ouvre officiellement à l'agrivoltaïsme .....	20
Agrivoltaïsme : avantages et inconvénients d'installer des panneaux solaires dans les champs .....	21
<b>STOCKAGE DU CARBONE.....</b>	<b>24</b>
Stocker le CO2 à plus de 800 mètres de profondeur : moyens et risques (interview d'un expert du BRGM).....	24
Opinion   Décarbonation : séquestrer le CO2, la solution miracle ?.....	25
Pomper le CO2 de l'atmosphère, un nouveau défi dans la lutte contre le dérèglement climatique.....	27
MOBILITES .....	29
Les véhicules électriques se révèlent moins réparables .....	29
RESEAUX.....	30

En France, les réseaux électriques se préparent à une deuxième révolution .....	30
AGRICULTURE .....	32
Projet de loi d'orientation agricole : l'environnement, grand perdant ? .....	32

## GOVERNANCE

### Technologies propres : l'Union européenne demeure la principale source d'innovations

L'Office européen des brevets observe une augmentation du nombre de brevets dans le recyclage du plastique, mais aussi constate que les innovateurs européens peinent face aux avantages économiques de leurs concurrents américains.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/technologies-propres-union-europeenne-source-innovations-43982.php4>

(...)

Parmi les technologies concernées, un tiers s'attache aux [énergies qualifiées de « bas carbone »](#), que cela soit à travers des énergies renouvelables, des carburants alternatifs, des dispositifs de stockage ou des batteries électriques. Toutes les avancées pour optimiser les mobilités propres ou décarboner leurs équivalentes fossiles occupent encore un cinquième des brevets déposés, mais l'OEB observe un désintérêt croissant des innovateurs européens en la matière. À l'inverse, bien qu'il ne représente que 4 % du lot, le nombre de brevets liés au recyclage du plastique ou au développement de solutions alternatives serait en « *très forte augmentation* » ces dernières années.

#### Malgré la concurrence américaine

Les entreprises européennes de moins de 5 000 employés, la majorité de celles impliquées, ont commercialisé environ les deux tiers des technologies déclarées depuis 2011. Cela étant, elles subissent un cruel déséquilibre face, notamment, à leurs concurrents américains. « *Les entreprises innovantes de l'UE sont confrontées à un déficit de financement par rapport aux entreprises américaines : les innovateurs de l'UE actifs dans le domaine des technologies propres ne sont pas en mesure de lever des fonds aussi importants que leurs homologues américaines à tous les stades de leur croissance* », explique l'OEB.(...)

### Bercy lance un plan de simplification censé accélérer la transition écologique

Composé à la fois d'un projet de loi et de mesures non législatives, le plan d'action vise à accélérer la transition écologique et la réindustrialisation, quitte à éborgner les obligations de compensation environnementale ou le droit au recours.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/plan-simplification-bercy-accelere-transition-ecologique-projet-loi-sve-43952.php4>

« *Trop de normes tue la croissance.* » C'est par ces mots que le ministre de l'Économie, Bruno Le Maire, a justifié le plan de simplification présenté à la presse, ce mercredi 24 avril, par Bercy. Un plan d'une cinquantaine de mesures, dont la plupart sont contenues dans le projet de loi de simplification de

la vie des entreprises (SVE) présenté ce même jour en Conseil des ministres, tandis que d'autres passeront par la voie réglementaire.

(...)

### **Nouvelle accélération des projets industriels**

En complément de la [loi Industrie verte](#), qui a simplifié les procédures de consultation du public et mis en place des mesures destinées à libérer du foncier industriel, un décret va, « *dans les prochaines semaines* », soustraire les projets industriels du champ d'intervention de la Commission nationale du débat public (CNDP) (...)

Le projet de texte prévoit également d'assouplir les mesures de compensation environnementale en prévoyant qu'elles puissent être réalisées en parallèle du projet « *si leur mise en place s'avère impossible et qu'elles sont mises en œuvre dans un délai raisonnable* ». Actuellement, ces mesures doivent être réalisées en amont du projet, ce qui bloque par exemple l'aménagement du [port du Havre](#), souligne Roland Lescure, ministre délégué chargé de l'Industrie.

« *C'est particulièrement scandaleux*, réagit Nicolas Oddo, chef de projet dans le pôle nature de France Nature Environnement (FNE), *car le projet supprime l'obligation de résultat et introduit des délais. On enlève à la fois la temporalité et l'efficacité de la mesure.* » Cette annonce sur la compensation s'ajoute en outre aux travaux d'une mission chargée par le Gouvernement d'étudier les possibilités d'un changement de logique du dispositif, en vue de passer d'une compensation surfacique à une compensation fonctionnelle.

(...)

### **Sécuriser les projets**

L'objectif est également de sécuriser juridiquement les projets. Pour cela, le Gouvernement prévoit de réduire les délais de recours des tiers contre les autorisations environnementales de quatre à deux mois. La suppression d'un degré de juridiction et un délai de jugement de dix mois maximal vont être instaurés pour les contentieux portant sur les projets d'intérêt national majeur, de même que sur les projets industriels et logistiques de plus de 20 000 m<sup>2</sup>. « *Réduire la période durant laquelle les recours sont possibles, c'est un coup bas*, estime Nicolas Oddo. *On va laisser passer des projets qui pourraient être retoqués pour des raisons valables. Les recours ne sont pas des outils idéologiques mais sont basés sur des dossiers solides et, à la fin, c'est la loi qui tranche.* »

(...)

### **Accélérer la transition énergétique**

Un second volet du plan concerne l'accélération de la transition énergétique. Cela passe, tout d'abord, par la possibilité donnée aux maires de déroger aux règles du plan local d'urbanisme (PLU) pour autoriser l'installation de « *pompes à chaleur ou de systèmes de production d'énergies renouvelables au sens large (chauffe-eaux thermodynamiques et solaires, panneaux photovoltaïques, etc.)* ».

Le plan prévoit également de simplifier les démarches des entreprises du BTP pour favoriser la rénovation énergétique des logements, *via* un assouplissement de la procédure de qualification RGE (Reconnu garant de l'environnement) (...)

L'accélération de la transition énergétique passe enfin, aux yeux du Gouvernement, par la [modernisation du droit minier](#) : réduction de la durée de la procédure de permis exclusif de recherche et parallélisation des différentes étapes prévues. (...)

# Le recours à un décret pour fixer la programmation de l'énergie suscite la polémique

Quelle place pour le nucléaire, les éoliennes, les panneaux solaires d'ici à 2035 ? Contrairement à ce qu'impose pourtant une loi de 2019, ce ne sont pas les parlementaires qui en décideront, mais le gouvernement. Par souci de « rapidité et d'efficacité », celui-ci définira par décret le futur mix énergétique français d'ici à 2035. Les ONG dénoncent une procédure illégale.

<https://www.ouest-france.fr/economie/energie/le-futur-mix-energetique-francais-sera-determine-par-decret-gouvernemental-pas-par-le-parlement-44b5e736-f7e6-11ee-b61a-805a85d39d9d>

La décision a été annoncée par le ministre de l'Industrie et de l'Énergie Roland Lescure le 10 avril au soir au *Figaro*, puis confirmée le 11 lors d'un point presse organisé par son cabinet : c'est par décret et non par le biais d'une loi débattue au Parlement que sera fixé le futur mix énergétique français.

« Il faut pousser tous les curseurs »

Les objectifs que l'État fixera au nucléaire, aux éoliennes en mer, à terre, aux panneaux solaires, aux biogaz, etc. seront définis dans une nouvelle « programmation pluriannuelle de l'énergie » (PPE) qui sera seulement soumise à une consultation, organisée par la commission nationale du débat public (CNDP).

Le cabinet de Roland Lescure explique que face à la « **guerre de religion** » qui opposerait « **les anti nucléaire et les anti énergies renouvelables** », il choisit la voie de « **la rapidité et de l'efficacité** » puisque « **de toute façon, pour atteindre la neutralité carbone en 2050, on n'a pas le choix, [il faut pousser tous les curseurs](#)** ».

De même source, on indique que les grandes lignes de ce qui sera proposé sont contenues dans un document qui a déjà été soumis en consultation du 22 novembre au 22 décembre 2023, intitulé « [Stratégie française pour l'énergie et le climat](#) ».

## Presque 50 % d'électricité en plus en dix ans

Il s'agit notamment d'ici à 2035 de « **faire passer la production électrique bas carbone française de 450 à 650 térawattheures** ». Soit une hausse de presque 50 % en une dizaine d'années. Pour cela, il faut que le parc nucléaire existant - puisqu'« **aucun nouveau réacteur ne sera entré en service avant cette date** » - retrouve « **une production minimum de 360 térawattheures conforme à son niveau historique, avec un objectif à 400** ».

Quant aux énergies renouvelables, il faudra notamment « **multiplier par cinq le photovoltaïque, par cinq le gaz vert, par deux la chaleur renouvelable et les réseaux de chaleur, et par deux les éoliennes terrestres** ».

Si, en matière d'éoliennes en mer, un objectif précis a déjà été fixé lors d'un « pacte » avec l'industrie (18 gigawatts de capacité installée en 2035, 40 en 2050, contre moins d'un gigawatt actuellement), les éoliennes terrestres sont appréhendées avec une grande réticence par le gouvernement, qui y voit des foyers de contestation locale.

## Des « choix de société » pour les éoliennes terrestres

L'entourage du ministre indique que la consultation « **aura notamment pour objet de définir si l'on double le nombre d'éoliennes ou la puissance de celles qui existent déjà** ».

La réglementation française impose des mâts moins hauts que ceux qui existent ailleurs, ce qui réduit la puissance des machines. Il faudra également débattre d'une éventuelle « **régionalisation** » des implantations d'éoliennes dans le cadre de ce qui est décrit comme « **un choix de société** ».

La production des futurs réacteurs EPR2 ne sera pas incluse dans la PPE, puisque le premier n'est attendu qu'en 2035 selon un calendrier initial qui n'a pas encore été modifié officiellement mais a déjà pris neuf mois de retard.

Le programme du nouveau nucléaire, incluant aussi les petits réacteurs modulaires (SMR) sera donc seulement « **annoncé** ». Interrogé sur la question du coût et des délais, le cabinet du ministre de l'Énergie précise qu'ils ne seront « **pas évoqués** » dans le texte soumis à consultation.

Selon le cabinet de Roland Lescure, le gouvernement est confiant sur le fait de respecter les objectifs européens en matière d'énergies renouvelables car « **en 2035, plus de 50 % de l'énergie consommée en France sera décarbonée** ». Ce dernier terme a son importance, car le gouvernement actuel défend l'inclusion de l'électricité nucléaire dans les énergies renouvelables, ce qui n'est pas à ce jour prévu dans les directives en vigueur.

### **Des objectifs « déjà débattus »**

Le futur décret sera issu « **de nombreux travaux menés au préalable, ayant associé des parlementaires** ». Ils ont déjà, indique l'entourage du ministre, donné lieu à de nombreux débats et études.

La consultation sera ouverte « **courant mai pour une durée de deux mois** ». Son résultat sera connu à l'été et le décret fixant la PPE sera publié « **avant la fin de l'année** ».

Le choix du gouvernement de procéder par décret, sans qu'un texte de loi sur la programmation de l'énergie soit soumis au Parlement, suscite de nombreuses réactions.

S'il est bien prévu - depuis la loi Croissance Verte de Ségolène Royal en 2015 - que la PPE soit fixée par décret, tout comme pour la « Stratégie nationale bas carbone » (SNBC), il est également rappelé par une autre loi - la loi « Énergie - Climat » de novembre 2019 - qu'un texte législatif de programmation en fixe au préalable les grands objectifs.

[Ainsi, l'article L100-1A de cette loi précise clairement](#) : « **Avant le 1er juillet 2023, puis tous les cinq ans, une loi détermine les objectifs et fixe les priorités d'action de la politique énergétique nationale pour répondre à l'urgence écologique et climatique** ». Le gouvernement Attal s'affranchit donc d'un texte adopté sous le premier quinquennat d'Emmanuel Macron.

### **Des reculs sur les lois énergétiques**

[Selon la loi de 2019](#), une nouvelle loi de programmation Énergie - Climat [aurait dû être adoptée avant le 1<sup>er</sup> juillet 2023](#). Obligation dont le gouvernement s'est affranchi.

Ce n'est qu'en décembre 2023 que l'ancienne ministre chargée de l'Énergie, Agnès Pannier-Runacher, a présenté un avant-projet de loi sur la « Souveraineté énergétique », qui [n'esquissait que la place du nucléaire et non celle des énergies renouvelables](#).

Toute programmation de l'énergie par voie législative est donc abandonnée. S'agit-il de ne pas graver dans la loi des objectifs qui, faute d'être respectés, seraient utilisés par les ONG pour faire condamner l'État, comme il l'a déjà pour « inaction climatique » ?

Ou d'éviter de se heurter, à l'Assemblée, à des camps irréconciliables et à une absence de majorité ? On note en tout cas que le calendrier permet au gouvernement de ne rien décider avant les élections européennes et de ne pas alimenter un vote extrême droite hostile aux éoliennes.

Il en est de même pour la « Stratégie nationale bas carbone » (qui fixera notamment des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre pour tous les secteurs d'activité), dont le calendrier n'est **«pas encore connu»**.

(...)

#### **« Une déception » et « une bonne nouvelle » pour les énergies vertes**

L'absence de loi de programmation est **« une déception »** pour Jules Nyssen, président du Syndicat des énergies renouvelables (SER). **« Il est dommage de se priver d'un débat parlementaire et d'un texte qui rappelle l'engagement à la neutralité carbone en 2050 et les étapes intermédiaires, autant pour les renouvelables que pour le nucléaire. Le gouvernement redoute peut-être de ne pas trouver une majorité à l'Assemblée, je suis pourtant convaincu qu'il y a un chemin pour y parvenir »**.

Le fait que le travail déjà accompli pour élaborer la « Stratégie française sur l'énergie et le climat » soit retenu comme base pour la consultation est, en revanche, **« une bonne nouvelle, car c'est le résultat d'un long travail »**.

Jules Nyssen regrette cependant que cette feuille de route **« ne retienne pas des solutions éprouvées ou prometteuses, comme les hydroliennes marines ou les biogaz innovants, et qu'elle laisse une place trop peu ambitieuse au bois-énergie »**. Il s'interroge, enfin, sur **« le fait de relancer une consultation sur ce texte, puisqu'il a déjà été soumis à consultation en fin d'année dernière »**.

#### **Indignation des ONG et des écologistes**

Au sein de France nature environnement (FNE), Nicolas Richard, vice-président, est beaucoup plus critique. **«La PPE, tout comme la SNBC, doivent, selon la législation en vigueur, découler d'une loi de programmation Energie - Climat. En ne respectant pas cette obligation, c'est le gouvernement lui-même qui remet en cause l'Etat de droit»**.

De plus, ajoute-t-il, **«cela fragilise tant la PPE que la SNBC, qui pourront demain être rayés d'un trait de plume sans décision du Parlement»**. Selon FNE, **«il faudra bien que la politique non seulement de l'énergie, mais aussi celle du climat - que le gouvernement oublie - fasse l'objet d'un vrai débat, contradictoire, avec des scénarios alternatifs. Un discours d'Emmanuel Macron à Belfort, ça n'est pas une loi, que je sache»**.

(...) Le Réseau Action Climat estime, pour sa part, que **«le gouvernement va à l'encontre de ses propres engagements et de la loi»**. Pourtant, clarifier **«démocratiquement»** la vision de l'Etat est **«essentiel»** pour **«donner aux acteurs de l'énergie un signal clair et un cap pour orienter leurs choix industriels»**.

## **Énergies renouvelables : où en sont les zones d'accélération ?**

La loi Aper a lancé un processus de planification de zones d'accélération pour les énergies renouvelables. Un an après, une commune sur cinq s'est lancée dans la démarche. Un premier jet riche d'enseignements.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/loi-aper-zones-acceleration-enr-zaer-planification-energie-43892.php4>

Un an après la publication de la [loi d'accélération](#) des énergies renouvelables (Aper), où en est-on dans la définition des [zones d'accélération des énergies renouvelables](#) (ZAER) par les communes ? La loi prévoit en effet que chacune d'entre elles, dans une logique ascendante, définisse des zones sur lesquelles elle est favorable à l'accueil de moyens de production renouvelables. Après consultation des citoyens, les communes doivent arrêter ces zones et les soumettre à un référent préfectoral qui, après validation, les propose à une conférence territoriale chargée de vérifier que l'ensemble des ZAER permet d'atteindre les objectifs énergétiques nationaux, déclinés à l'échelon régional.

Une première échéance avait été fixée au 31 décembre 2023 pour la définition de ces zones, et repoussée au 31 mars à la vue du retard pris dans la démarche. Le [portail national cartographique](#), mis en place par l'IGN et le Cerema pour accompagner les communes et dématérialiser totalement les ZAER, n'est en effet opérationnel que depuis le 11 décembre. Il fallait donc laisser le temps aux collectivités de se l'approprier.(...)

Sur les zones saisies, 180 000 ont été proposées à un référent préfectoral et 7 630 arrêtées. Elles vont désormais être passées au crible d'un [comité régional de l'énergie](#) (CRE).

### **Le photovoltaïque grand gagnant mais...**

“ Je n'ai jamais vu une telle mobilisation sur une réglementation de ce genre, surtout sans expérimentation préalable ” Didier Soulage, Cerema. En attendant cette étape, ces travaux permettent de voir de premières tendances se dégager. Les trois quarts des [ZAER envisagées](#) concernent le [photovoltaïque](#). « *La loi Aper a permis d'accélérer le développement du solaire sur les zones anthropisées, ce qui crée un biais de lecture. Les communes s'emparent surtout de ce sujet, en oubliant l'éolien ou la chaleur* », estime Auréline Doreau, responsable des projets énergie et territoires de l'association Cler-Réseau pour la transition énergétique. « *Le photovoltaïque est le grand gagnant et c'est logique : c'est le plus simple techniquement, mais aussi en matière d'acceptabilité. Pourtant, en termes de besoin, la chaleur devrait ressortir gagnante de ces ZAER* », regrette Sophie Collet, responsable du pôle énergie de l'association de collectivités Amorce.

Les énergies renouvelables thermiques ne sont pourtant pas en reste. Après le photovoltaïque, les ZAER saisies concernent, dans l'ordre, la géothermie, le solaire thermique, la biomasse, puis le biométhane.

Enfin, sans surprise, il y a bien moins de zones envisagées sur l'[éolien terrestre](#). « *Néanmoins, 822 ont fait l'objet d'une demande d'arrêt préfectoral. Sur 6 000 communes actives, c'est pas mal !* » estime l'expert du Cerema. *Sachant que ces zones ont été proposées par les élus, en concertation avec les citoyens, le taux de chute [autrement dit de projets non réalisés] ne devrait a priori pas être élevé* », analyse Didier Soulage. À première vue, le nombre de ZAER pour l'éolien pourrait même être cohérent avec les ambitions nationales, sans conduire toutefois à une accélération.

Sur le fond, les ZAER saisies à ce jour sont très hétérogènes. Si certains territoires ont identifié précisément les sites où ils voulaient installer du solaire en toiture, des ombrières de parking, un parc éolien ou une unité de méthanisation, d'autres communes se sont contentées de dire oui au photovoltaïque, au solaire thermique, à la géothermie ou à la biomasse sur l'ensemble de leur territoire et, bien souvent, non à l'éolien. Des « *patatoïdes* », selon une expression entendue au ministère, difficiles à interpréter et à traduire en projets concrets.

(...)

### **Une comptabilité difficile**

Reste que les CRE, chargés de vérifier que l'ensemble des ZAER sont cohérentes avec les objectifs nationaux, risquent de rencontrer des difficultés pour chiffrer l'ensemble. « *L'enjeu est de convertir ces surfaces en possibilités énergétiques. Sur le solaire au sol ou les ombrières, on va retenir un ratio de*

0,8 mégawatt (MW) par hectare par exemple. Si toute la commune est couverte par cette ZAER, nous allons essayer d'affiner les choses : l'outil cartographique nous permet de voir où se situent les parkings. En ajoutant un taux de chute au calcul pour prendre en compte les projets qui ne seront pas menés (50 % par exemple), il est possible de préciser les ambitions. Ces modalités de calcul seront affinées au fur et à mesure des retours d'expérience », détaille Didier Soulage.

Ce calcul s'avère plus difficile pour l'éolien, puisqu'il faut également prendre en compte le gisement de vent. « Les ZAER ne sont pas une fin en soi. Les développeurs attendent ces zones pour aller au contact des communes en priorité volontaristes. Ça doit avoir un effet accélérateur », estime Didier Soulage.

Sur la [chaleur](#), ces « patatoïdes » sont plus difficiles à traduire en projets concrets. Des données sont mises à disposition des collectivités, via l'outil Enrezo, mis en ligne fin 2023, pour identifier les zones pertinentes pour le développement de [réseaux de chaleur et de froid](#), concentrant suffisamment de besoins. Mais « il y a une réelle difficulté à identifier des projets précis de géothermie, de biomasse, etc. sans travaux préalables », analyse Nicolas Garnier, délégué général d'Amorce.

Autre difficulté : « Les CRE n'ont pas aujourd'hui les clés, les critères pour valider les zones d'accélération, indique Auréline Doreau. L'objectif est de répartir le mix énergétique sur tout le territoire en prenant en compte les enjeux locaux, mais la [Programmation pluriannuelle de l'énergie](#) (PPE) n'a toujours pas été adoptée. »

Le premier CRE à se réunir, courant avril pour les Pays de la Loire, aurait eu comme instruction de se référer aux objectifs inscrits dans le schéma régional d'aménagement ([SradDET](#)). « Cela signifie qu'il faudra refaire l'exercice dans un an, lorsque l'on connaîtra les objectifs de la PPE », suppose Sophie Collet, d'Amorce. Dans tous les cas, deux tours sont prévus pour les CRE, afin de permettre aux communes de réviser les ZAER après la première délibération, et aux retardataires de présenter leur copie. « C'est un processus assez long, jusqu'à deux ans pour définir et arrêter les ZAER. On attendait davantage d'une loi d'[accélération](#) », déplore Auréline Doreau.

### **Ingénierie territoriale et partage de la valeur**

Selon la représentante du Cler, l'exercice pointe également du doigt le manque de moyens humains dont disposent les communes sur ces sujets : « Il faudrait en profiter pour clarifier les compétences énergie-climat des collectivités locales et leur donner davantage de moyens. » L'Institut de l'économie pour le climat (I4CE) estime ainsi qu'il faudrait au minimum 0,6 équivalent temps plein (ETP) à l'échelle intercommunale pour déployer les énergies renouvelables d'ici à 2025 et entre 5 et 10 ETP à l'échelle régionale. « Les collectivités ont besoin d'un outillage plus important, accompagné d'une ingénierie territoriale permanente », souligne Auréline Doreau.

Par ailleurs, d'autres leviers sont attendus pour favoriser la concrétisation des projets ENR. « Les ZAER constituent un outil qui permet de lancer le débat dans les territoires et certains élus sont très volontaristes. Mais il faudrait entretenir la dynamique avec davantage de portage politique et des outils de partage de la valeur clairs », analyse Jules Nyssen, du SER. Un point de vue partagé par Nicolas Garnier : « Il y a quelque chose à faire sur le partage de la valeur, comme cela a été fait avec le nucléaire, estime le délégué général d'Amorce. Ce sera difficile de convaincre la population sans qu'il y ait une telle logique sur les territoires. Nous sommes favorables à des incitations de type tarif préférentiel ou chèque énergie, pour que les citoyens voient les bénéfices des énergies renouvelables et pas seulement les contraintes. »

## **Observatoire des EnR et de la biodiversité : un outil indispensable pour mieux piloter les EnR**



(...) La création de l'Observatoire des énergies renouvelables et de la biodiversité, demandée de longue date par France Nature Environnement, vient d'être annoncée. Une bonne nouvelle qui constitue un premier pas vers le suivi et la prise en compte des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité.

## **Pourquoi un observatoire des EnR est-il nécessaire ?**

### **Prendre en compte la protection des milieux et de la biodiversité**

La France s'est tournée vers un développement ambitieux des EnR pour agir à la fois sur les enjeux climatiques et d'indépendance énergétique. Mais pour opérer une transition écologique et énergétique véritablement vertueuse, les enjeux liés à la protection des milieux et de la biodiversité doivent également être considérés. Or, comme toute autre activité humaine, les énergies renouvelables, selon la filière, leur implantation, lors de la phase de construction et/ou d'exploitation, ont **des impacts sur l'environnement et la nature qu'il convient de mesurer, d'objectiver par la science**, et de maîtriser dans la stricte logique de la séquence Eviter, Réduire puis Compenser. Cependant, le déploiement des EnR est aujourd'hui essentiellement guidé par le coût des projets et la disponibilité foncière, ce qui concourt au développement des EnR dans les espaces naturels ou forestiers, plutôt que sur des sites déjà artificialisés ou sur du bâti, parfois au détriment des enjeux de biodiversité.

### **Le cas du photovoltaïque au sol**

Dans le cas du photovoltaïque, les politiques de développement de l'énergie solaire indiquent que le bâti et les milieux déjà artificialisés doivent être privilégiés pour limiter les conflits d'usage des sols et préserver la biodiversité. En pratique, l'implantation de ces parcs se fait encore souvent dans des zones naturelles, agricoles et forestières. Cette situation est d'autant plus problématique qu'aucune statistique n'a été mise en place pour documenter la nature des terrains occupés par les parcs photovoltaïques et assurer un suivi de l'évolution de cette dynamique ou un quelconque pilotage/réorientation du déploiement des parcs.

### **Mieux documenter les impacts pour faciliter la planification**

Le futur observatoire doit **permettre le développement de connaissances objectivées sur les impacts positifs et négatifs** des EnR à travers :

- une homogénéisation et une remontée systématique des données de terrain (mesures d'évitement et de réduction, mesures de suivi des effets, typologie des zones d'implantation, suivi de l'effectivité ou de l'efficacité des mesures) ;
- un travail de consolidation, de traitement et d'analyse scientifiques des données ;
- un outil de diffusion des connaissances, d'identification et de partages des bonnes pratiques.

La valorisation des connaissances scientifiques est indispensable pour orienter les décisions des services administratifs qui instruisent les dossiers, [des collectivités qui sont désormais en première ligne pour identifier les zones d'accélération et des comités régionaux qui examineront ces zones](#).

(...)

### **Nos demandes pour un observatoire des EnR et de la biodiversité opérationnel**

L'observatoire, dont la mission principale doit être d'œuvrer au développement d'une connaissance scientifique robuste des incidences des EnR sur la biodiversité, les sols et les paysages et sur les solutions pour y remédier, est un élément essentiel au déploiement des EnR terrestres.

Pour que cet observatoire soit opérationnel, permette de partager des constats, de diffuser les meilleurs pratiques et puisse appuyer la nouvelle dynamique de planification des EnR terrestres, nous demandons :

#### **En termes de fonctionnement et de gouvernance :**

- Des moyens humains et financiers pérennes devront y être dédiés ;
- La gouvernance de l'observatoire doit être ouverte aux scientifiques, seules garantes de l'objectivation des impacts et des bonnes pratiques qui sont à développer ;
- Les ministères de l'écologie et de la transition énergétique doivent assumer ensemble le portage de cet observatoire.

#### **En termes de missions :**

- L'ensemble des données relatives aux incidences des EnR terrestres sur la biodiversité devront être récoltées dans une base de données nationale, être exploitées et documenter chaque filière EnR terrestre. A titre d'exemple, la situation actuelle n'est pas satisfaisante pour l'éolien terrestre : les données sont aujourd'hui récoltées dans la banque de données nationales DEPOBIO mais nullement exploitées pour produire de la connaissance scientifique.
- L'ensemble des connaissances et des solutions identifiées comme les plus efficaces pour éviter, réduire et compenser les impacts sur la biodiversité, les sols et les paysages devront être valorisées et diffusées en toute transparence.

## **Le Haut Conseil pour le climat alerte Gabriel Attal sur un « risque de recul de l'ambition de la politique climatique »**

<https://www.connaissancedesenergies.org/afp/le-haut-conseil-pour-le-climat-alerte-gabriel-attal-sur-un-risque-de- recul-de-lambition-de-la-politique-climatique-240404>

Le Haut Conseil pour le climat (HCC) interpelle le Premier ministre sur la "dérive du calendrier" dans l'adoption de plusieurs textes de lutte contre le changement climatique, craignant un "risque de recul de l'ambition" de la France, dans une lettre adressée par sa présidente à Gabriel Attal.

Saluant les chiffres provisoires du Citepa faisant état d'un recul de 4,8% des émissions de gaz à effet de serre du pays pour 2023, le HCC souligne qu'ils "ne doivent pas occulter les efforts majeurs" qu'il reste "à accomplir". Une telle baisse "si elle était confirmée (...) doit être soutenue chaque année d'ici 2030 et au-delà et se refléter au sein de tous les grands secteurs émetteurs", souligne Corinne Le Quéré dans cette lettre datée du 2 avril et rendu public jeudi.

"A ce jour, le Haut conseil pour le climat constate qu'après plusieurs consultations et débats, ni la loi de programmation énergie et climat, ni la Stratégie française énergie et climat, ni la 3ème Stratégie nationale bas carbone, ni le 3ème Plan national d'adaptation au changement climatique, ni la 3ème Programmation pluriannuelle de l'énergie n'ont été formellement adoptés, en dépit des obligations législatives", détaille la présidente.

Or, "ces documents sont essentiels afin de guider l'action climatique à long terme" de la France alors que "le niveau d'urgence actuel, tant en matière d'atténuation que d'adaptation, (...) invite à réaffirmer fermement et sans délai la politique climatique" du pays.

"Le Haut conseil pour le climat ne peut que s'inquiéter du risque de recul de l'ambition de la politique climatique induit par les dérives de calendrier de ses instruments les plus structurants", indique la lettre.

(...)

## EOLIEN

### ENQUÊTE. Pourquoi les industriels locaux sont-ils les oubliés des nouveaux parcs éoliens en mer ?

<https://www.ouest-france.fr/economie/energie/energie-eolienne/enquete-pourquoi-les-industriels-locaux-sont-ils-les-oublies-des-nouveaux-parcs-eoliens-en-mer-d0171132-062e-11ef-b06d-1aa5699c630f>

Les entreprises des Pays de la Loire vont-elles passer à côté du parc éolien marin de Yeu – Noirmoutier ? La question se pose alors que les ministres de l'Économie et de l'Industrie sont à Saint-Nazaire, ce jeudi 2 mai.

[Qui va construire le second parc éolien en mer des Pays de la Loire, soit 62 éoliennes installées cet été 2024 entre l'île d'Yeu et Noirmoutier ?](#) Sans doute très peu d'entreprises de la région. C'est le constat de plusieurs entrepreneurs locaux à la veille de [la venue des ministres de l'Économie et de l'Industrie à Saint-Nazaire, ce jeudi 2 mai](#). « **Le schéma industriel du parc éolien en mer de Saint-Nazaire de 2022 n'est pas reproduit**, regrette un dirigeant d'entreprise. **La stratégie de Siemens Gamesa, le fabricant d'éoliennes, est différente. C'est un peu la *World company*, avec sa propre logique et des marchés dans toute l'Europe. Tant pis si nos investissements pour le parc de Saint-Nazaire et l'expérience acquise ne sont pas consolidés.** »

#### Le parc de Saint-Nazaire sans équipes locales

L'association [Néopolia](#) confirme. Elle porte la voix d'une centaine de PME de la filière des énergies marines en Pays de la Loire (2 300 emplois). « **Nous avons été très peu sollicités pour ce nouveau parc**, confirme son vice-président, Aymeric Foucher. **On veut bien ne pas être sélectionnés si on n'est pas bons, encore faut-il être consultés. Ça fait mal au cœur de voir le site d'assemblage de Saint-Nazaire déjà opérationnel, avec des clôtures autour, mais quasiment sans intervenants locaux.** »

(...)

### Éolien en mer. Qu'ont demandé les industriels des Pays de la Loire lors du Grand débat national ?

L'État mène une grande consultation sur la planification maritime. La question de l'emploi local, du local content, préoccupe les industriels des Pays de la Loire.

<https://www.ouest-france.fr/economie/energie/energie-eolienne/eolien-en-mer-quont-demande-les-industriels-des-pays-de-la-loire-lors-du-grand-debat-national-b222db16-062e-11ef-b06d-1aa5699c630f>

Du 20 novembre 2023 au 26 avril 2024, les industriels, associations et acteurs institutionnels pouvaient s'exprimer sur l'avenir des façades et de l'économie maritime dans le cadre du [Grand débat national](#).

En Pays de la Loire, le réseau Néopolia (90 PME dans les énergies renouvelables) [a exprimé son besoin de contenus locaux pour les futurs parcs éoliens marins](#). L'association attend « **des critères de notations moins forts sur le prix** » (70 % de la note aujourd'hui) et « **davantage de critères sur l'environnement et le socio économiques** » (30 %). Les industriels estiment qu'une telle « **planification ambitieuse serait favorable à l'implantation de nouveaux acteurs de rang 1 en France** ».

### **Contenu industriel local ou *local content***

Pour appuyer leurs demandes, ces PME mettent déjà à la signature des candidats aux appels d'offres depuis 2021 une « **charte d'engagement du contenu local industriel** » fixant un certain nombre de moyens à mettre en œuvre « **pour favoriser l'acceptabilité des projets au niveau économique** ».

Une manière de lutter « **contre les pratiques actuelles qui favorisent le dumping social** » à leur détriment. Néopolia demande aussi « **un suivi rigoureux des pratiques des lauréats et de leurs rangs 1 en matière de recours à la sous-traitance nationale** ». Et rappelle que « **l'éloignement des parcs éoliens de la côte ne doit pas se faire au détriment** » des industriels qui sont installés sur cette même côte.

## **Éoliennes en mer en Vendée : « Il faudra de l'énergie pour tout le monde »**

Dans la stratégie française de développement de l'éolien en mer, les Pays de la Loire et la Bretagne sont aux avant-postes. C'est ce qui explique que deux nouveaux parcs sont envisagés en Vendée. Une nécessité selon le coordinateur de France nature environnement Pays de la Loire.

<https://www.ouest-france.fr/environnement/eoliennes-en-mer-en-vendee-il-faudra-de-lenergie-pour-tout-le-monde-be4e8900-f4d9-11ee-9bee-6b4d91ded6b2>

Xavier Métaï, le coordinateur de France nature environnement Pays de la Loire (1), sait faire claquer les chiffres. Concrets et efficaces. Le premier, c'est celui des 50 parcs éoliens en mer prévus en France d'ici 2050 pour « **répondre aux besoins électriques de la France dans une optique d'autonomie énergétique** ». Le second, c'est celui des « **20 à 25 parcs qui seraient installés sur notre façade Pays de la Loire et Bretagne** ».

Un chiffre impressionnant mais qui n'est pas « **sorti du chapeau comme ça** », explique-t-il. Car les deux régions sont propices à l'éolien en mer « **par la profondeur des fonds sous-marins et la force du vent** ». Contrairement au Sud-Ouest, par exemple, « **où les fonds sont trop importants, trop rapidement** » même pour des éoliennes flottantes dont les ancres doivent être reliées au sol. Sans parler du vent. « **C'est ce qui explique qu'on a une grosse responsabilité.** »

### **Un débat dangereux pour la biodiversité ?**

Dans le débat actuel, Xavier Métaï pointe une contradiction car « **tout le monde est en train de crier : on ne veut pas d'éoliennes en mer** ». Pourtant, la Vendée et la Loire-Atlantique veulent toujours « **accueillir des touristes** », dans une zone où « **la pression démographique est hyper importante** ». Alors puisqu'« **il faut de l'énergie pour tout le monde. Qu'est-ce qu'on fait ?** » demande-t-il.

La fédération environnementale participe activement au débat public en cours. Non sans inquiétude. « **Ce qu'on craint, c'est qu'à force que les élus et les pêcheurs roupètent, on aille mettre des éoliennes là où ça ne va gêner personne à part la biodiversité.** »

**« La mer ne leur appartient pas »**

Dans cette optique, la fédération régionale de protection de l'environnement souhaite que l'État redéfinisse « **les zones naturelles en mer qui mériteraient d'être protégées** ». Des zones avec « **une protection forte** » d'où seraient exclues « **les éoliennes, la pêche, le granulats marin, l'activité humaine** ». Un préalable nécessaire pour arbitrer ensuite « **entre les activités de pêche, éolienne et autres** » dans les autres zones.

Rien d'impossible, selon lui, car « **il y a suffisamment de place en mer pour faire beaucoup de choses** ». Il pointe du doigt les pêcheurs qui doivent « **comprendre que la mer ne leur appartient pas** » et aussi les élus dont « **la responsabilité est de remettre les bons enjeux en avant. Peut-être que oui, qu'un jour il faudra arriver à un consensus si on veut manger une glace sur le remblai des Sables-d'Olonne. Car la glace devra être dans un frigo avec de l'électricité...** »

(1) France nature environnement est la fédération française des associations de protection de la nature et de l'environnement.

## **Taxe éolien en mer : l'association Bloom dénonce une mainmise de la pêche industrielle**

Dans son nouveau rapport, l'ONG fait état du lobbying du Comité national des pêches en faveur de l'implantation du futur parc éolien de Belle-Île-en-Mer. Un arbitrage politique qui exploite les modalités de la taxe sur l'éolien en mer.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/eolien-mer-lobby-peche-industrielle-association-bloom-conflict-interet-43844.php4>

Le passage de la pêche industrielle française au crible de l'association Bloom continue. Après un premier rapport décrivant les subventions accordées aux pêcheurs hauturiers (en particulier, au chalut) en dépit de l'[état économique déplorable du secteur](#), l'ONG dénonce le fonctionnement d'une autre « *bouée de secours* » lancée en leur faveur avec la taxe sur l'éolien en mer. « *La politique de planification de l'éolien offshore (est) soumise aux diktats du lobby de la pêche au chalut, qui permet à ce dernier de continuer à s'enrichir à grand renfort d'argent public sans s'inquiéter de devoir faire évoluer cette méthode de pêche destructrice* », s'insurge l'ONG dans un nouveau rapport (1) publié le 4 avril.

### **La pêche industrielle, grande gagnante de la taxe éolienne ?**

L'association fonde son discours sur le déroulement (entre juillet et décembre 2020) et la conclusion du débat public consacré au projet de [parc éolien flottant « Bretagne Sud »](#). Pour rappel, l'appel d'offres en question (dit AO5), dont le lauréat devrait être désigné cette année, concerne l'installation à l'horizon 2031 d'un premier lot de 27 éoliennes flottantes d'une puissance cumulée de 250 mégawatts (MW) à environ vingt kilomètres à l'ouest des côtes de Belle-Île-en-Mer (Morbihan). Un second lot, de 500 MW, à proximité, reste en réflexion. Son implantation, juste avant la limite des eaux territoriales (12 milles marins, soit 22,2 km), est au cœur de l'enquête de Bloom. Une décision prise en l'[absence d'un quelconque consensus](#) à l'issue du débat public et, notamment, vivement critiquée par l'ensemble des maires de l'île qualifiant de « *nécessité* » l'implantation au-delà des 12 milles marins, dans une lettre adressée au président de la République, Emmanuel Macron, l'an dernier.

Selon l'ONG, le choix du Gouvernement d'une « *implantation localisée entièrement dans la bande des 12 milles marins des eaux territoriales, dans une zone fréquentée quasiment exclusivement par la pêche artisanale, (répond) ainsi pratiquement mot pour mot aux exigences, isolées, portées durant tout le débat public par le lobby du chalut* ». En effet, comme le souligne l'association, l'installation d'un parc sous cette limite géographique réglementaire joue un rôle majeur dans la redistribution de la [taxe éolienne](#) acquittée par les exploitants. Celle-ci a été créée dans le code général des impôts par la loi de

finances rectificative pour l'année 2005, en anticipation du développement de la filière, mais ses modalités ont depuis été maintes fois modifiées.

(...)

“ Avec la répartition de cette taxe, le Gouvernement offre une bouée de secours à la pêche industrielle ” Bloom D'autant qu'en l'état actuel de la situation, une telle exploitation de la taxe éolienne défavorise la pêche artisanale. Contrairement à la pêche hauturière, [au chalut, à la senne ou à la drague](#), celle-ci ne s'éloigne pas des eaux territoriales et sera la première concernée par l'implantation du parc éolien. La zone finalement choisie se situe au-dessus de fonds très rocailleux et donc incompatibles avec la pêche hauturière, qui ne la fréquentent pas ou très peu, selon des données de géolocalisation compilées par l'ONG. « *Alors que les navires de pêche industrielle ne représentent qu'une minorité de la flotte de pêche française, et que ces derniers peuvent aisément, contrairement aux navires de pêche artisanale, se déporter vers d'autres zones de pêche plus au large, (...) c'est cette filière que le Comité national des pêches continue de défendre bec et ongles.* »

(...)

## **Éolien : la Commission européenne s'attaque aux pratiques commerciales chinoises**

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/eolien-commission-europeenne-pratiques-commerciales-chinoises-43849.php4>

« *Nous sommes inquiets d'observer que certains turbiniéristes pourraient bénéficier de subventions étrangères injustes* », a déclaré Margrethe Vestager, la commissaire européenne à la Concurrence, mardi 9 avril. Ce jour-là, la politicienne danoise visitait l'université américaine de Princeton et a saisi l'occasion d'annoncer le lancement par Bruxelles d'une nouvelle enquête antisubventions.

(...) Une manière pour les Vingt-Sept de se positionner contre la [puissance industrielle chinoise](#), à la manoeuvre dans les trois domaines ciblés. « *Les éoliennes fabriquées en Chine sont vendues en Europe jusqu'à 50 % moins chères que celles des fabricants européens*, avance Giles Dickson, président de l'association Wind Europe, qui défend les intérêts de la filière. *Et avec le système des paiements différés, les industriels chinois finissent ainsi par offrir leurs turbines gratuitement en attendant que l'exploitant du parc éolien en question cumule trois années de revenu.* » Une offre par paiement différé « *que ne peuvent proposer les entreprises européennes pour respecter les règles de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)* » et qui serait impossible « *sans des subventions publiques offertes injustement* » par le pouvoir chinois, complète l'intéressé.

## **Éolien en mer : la Région Pays de la Loire lance des propositions**

Dans un communiqué de presse, la présidente de la Région, Christelle Morançais, pose ses conditions et exige une « vraie ambition industrielle » pour l'éolien en mer.

<https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/eolien-en-mer-la-region-pays-de-la-loire-lance-des-propositions-f7af2b74-f5d2-11ee-9bee-6b4d91ded6b2>

Un peu plus d'un mois après l'organisation d'une réunion par la préfecture maritime de l'Atlantique, en présence d'élus du littoral, afin de présenter une carte des zones propices au développement de l'éolien en mer, la présidente du conseil régional des Pays de la Loire, Christelle Morançais, apporte des précisions, dans un communiqué de presse diffusé ce lundi 8 avril 2024. [Pour rappel, cette réunion](#)

[avait provoqué la colère de nombreux élus, critiquant notamment le fait de ne pas avoir été associés à l'élaboration de cette carte.](#)

« **Avancer sur de nouvelles bases** »

« **S'agissant d'un enjeu qui engage la souveraineté énergétique du pays, il faut pourtant essayer d'avancer sur de nouvelles bases** », dit la présidente de la Région, semblant vouloir mettre de côté la polémique sur la forme. « **La Région a choisi de contribuer au débat public en réaffirmant des principes clairs et seuls susceptibles d'apaiser les tensions.** »

Parmi ces principes, la Région propose l'éloignement suffisant des nouveaux parcs afin de ne pas altérer les paysages marins visibles depuis la côte, le recours prioritaire à la technologie flottante, l'émergence d'une filière industrielle régionale des énergies marines renouvelables et la préservation d'un modèle de pêche artisanal et durable. Des pistes qu'elle présente comme « **des conditions** » exigeant une « **vraie ambition industrielle** ».

## **Développement de l'éolien en mer : France Nature Environnement s'interroge sur les projets de l'État**

Zones propices trop limitées, justifications insuffisantes, environnement non pris en compte : le cadrage proposé par l'État pour développer l'éolien en mer sur la façade Atlantique laisse France nature environnement dubitative.

<https://www.ouest-france.fr/environnement/developpement-de-leolien-en-mer-france-nature-environnement-sinterroge-sur-les-projets-de-letat-3922989c-ef67-11ee-aeb0-1ed1900e85aa>

Le 6 mars dernier, l'État a présenté deux documents cartographiques recensant les zones propices au développement de l'éolien en mer sur la façade Nord Atlantique Manche Ouest à l'horizon 10 ans et d'ici 2050.

Pour France nature environnement (FNE) Bretagne et Pays de la Loire, ces zones proposées par l'État soulèvent plusieurs interrogations.

« **Les enjeux environnementaux n'ont pas été pris en compte** »

D'une part, soulignent les deux associations, les zones défavorables, selon l'État, occupent une très grande part des zones maritimes. Ce qui leur paraît incohérent avec les annonces présentant la façade Nord Atlantique Manche Ouest comme possédant le potentiel le plus important pour l'éolien offshore.

Sur la base des explications figurant dans le dossier, FNE comprend que ces zones défavorables ont été définies en prenant en compte les contraintes liées à la défense, au transport maritime et à la pêche. En revanche, il semble que les enjeux environnementaux n'ont pas été pris en compte, note l'association.

Favorable au développement raisonné de l'éolien en mer tout en défendant la protection du milieu maritime, FNE ne trouve pas compte dans ce cadrage réalisé par l'État.

**Trop de précautions pour certains**

Ainsi, si elle comprend les contraintes liées à la défense nationale, l'association s'interroge sur leur étendue d'autant qu'elles concernent les zones où la ressource éolienne est la plus importante et les enjeux environnement limités.

Idem pour les contraintes liées au transport maritime : le choix d'une zone tampon très importante (10 milles marins, soit plus de 18 km) autour de routes maritimes, où l'implantation d'éolienne est exclue, n'est justifié ni par des études ni par des références réglementaires .

Enfin, si des enjeux liés à la pêche ont été pris en compte dans les zones défavorables , FNE se demande sur quelle analyse et quelle justification, sachant qu' aucune règle ne priorise une activité plutôt qu'un autre dans l'espace maritime.

### **Pas assez pour l'environnement**

En revanche, FNE regrette que cette approche de précaution concernant la sécurité maritime n'ait hélas pas prévalu en ce qui concerne la protection de l'environnement . Ainsi, certaines aires maritimes protégées, et dont des zones de protection forte, n'ont pas été incluses dans les zones défavorables à l'implantation d'éoliennes, sans aucune évaluation environnementale à l'appui de ce choix .

FNE Bretagne et Pays de la Loire attendent donc des explications et des justifications de l'État . En soulignant que la préservation de l'environnement est un devoir qui s'impose au droit d'exploiter les ressources (de la mer), qu'elles soient énergétiques ou halieutiques .

## **SOLAIRE**

### **L'industrie solaire photovoltaïque européenne : ultime déclin ou espoir de renaissance ?**

<https://www.connaissancedesenergies.org/industrie-solaire-photovoltaique-europeenne-ultime-declin-ou-espoir-de-renaissance-240430>

En 2023, les nouvelles capacités solaires raccordées au réseau électrique en Europe auraient avoisiné 60 GW (l'équivalent d'un peu plus de 300 000 panneaux installés par jour), soit une hausse de près de 40% par rapport à 2022.

En deux ans, le parc photovoltaïque installé dans l'UE a doublé en puissance selon SolarPower Europe (avec près de 18,7 GW installés, la France compte pour environ 5% du marché solaire européen).

#### **La Chine en surcapacité, les fabricants européens en train de disparaître**

Et pourtant dans le même temps, « *les derniers fabricants européens de panneaux solaires photovoltaïques se meurent* » face à la concurrence chinoise, constate Thibaud Voïta<sup>(1)</sup> dans la note en anglais ci-après publiée le 24 avril par le Centre Énergie et Climat de l'Ifri.

Un des derniers exemples en date : la société française [Systovi a annoncé mi-avril la cessation de ses activités, notamment face à « l'accélération soudaine du dumping chinois » et à la suite de son placement en liquidation judiciaire](#) par le tribunal de commerce.

Si les acteurs européens (en particulier en Allemagne) ont été pionniers sur ce marché, ils sont désormais totalement éclipsés par la Chine, géant en situation de surcapacité avec les plus grands fabricants mondiaux (LONGi, Jinko Solar, JA Solar, etc.) qui mise sur les exportations.

Déjà considérés un tiers moins chers que les panneaux photovoltaïques fabriqués en Europe début 2023, les prix des panneaux solaires chinois ont « *encore baissé de 42% en 2023, ce qui rend difficile*



*la survie même de certaines entreprises chinoises et contraint de nombreux fabricants européens restants à quitter le marché ».*

### **La réponse de l'UE : le Net Zero Industry Act (NZIA)**

Cette configuration affecte « *l'autonomie stratégique de l'Europe et son processus de décarbonation* » et « *une perturbation de type Covid-19 ou une agression contre Taïwan laisserait le continent sans approvisionnement* ».

Face à la concurrence chinoise et à l'Inflation Reduction Act (IRA) aux États-Unis protégeant les fabricants américains, l'UE a riposté avec le Net Zero Industry Act (NZIA), proposé par la Commission européenne en mars 2023 (dans le cadre du Green Deal).

Le NZIA fixe pour objectif que « *la capacité totale de fabrication de technologies stratégiques à zéro émission nette de l'UE approche ou atteint au moins 40% des besoins de déploiement annuels d'ici 2030* ».

Malgré une « *situation alarmante* », l'industrie photovoltaïque européenne n'est « *pas condamnée* », assure Thibaud Voïta qui cite de nouveaux projets en Europe profitant d'un plus grand soutien avec une chaîne de production intégrée (à l'image des « *gigafactories* » d'Enel, CARBON et HoloSolis). Le surcoût par rapport aux concurrents chinois pourrait, outre les soutiens nationaux être absorbé par une prime « *Made in Europe* ».

Thibaud Voïta appelle l'UE et ses États membres à davantage de proactivité, en créant notamment une « *banque du solaire photovoltaïque* » (comme suggéré par SolarPower Europe), en continuant de soutenir la R&D (pour les futurs panneaux, par exemple avec des cellules en [perovskite](#)) ou encore en protégeant l'industrie des potentielles hausses de coûts (notamment dans le secteur énergétique).

## **Interdiction du travail forcé : « une opportunité historique pour relocaliser l'industrie solaire »**

<https://www.lechodusolaire.fr/interdiction-du-travail-force-une-opportunit%C3%A9-historique-pour-relocaliser-lindustrie-solaire/>

Le 23 avril, le Parlement européen a adopté, à une large majorité, le règlement interdisant les **produits fabriqués à partir de travail forcé**. Cette nouvelle loi pourrait avoir un impact significatif sur l'industrie solaire, car elle impose l'interdiction du marché européen de tous les produits fabriqués avec du travail forcé, souligne l'ESMC. Selon l'organisation professionnelle, il est largement reconnu qu'une partie importante des matériaux utilisés dans les panneaux solaires proviennent de la province chinoise du Xinjiang, où le travail forcé imposé par l'État est répandu.

(...) Pour autant, même si l'ESMC accueille favorablement la nouvelle loi, la lenteur du processus de mise en œuvre suscite des inquiétudes. Il faudra en effet trois ans avant que le règlement soit pleinement opérationnel. C'est beaucoup trop long, et l'ESMC espère que l'UE et ses États membres commenceront dès aujourd'hui à travailler dans l'esprit de la nouvelle loi. « *Les chaînes d'approvisionnement solaire photovoltaïque doivent désormais être exemptes de toute violation des droits de l'homme. Jusqu'à ce que la réglementation sur le travail forcé soit en place, il appartiendra à l'UE et à ses États membres de faire tout ce qui est en leur pouvoir pour soutenir une fabrication socialement et écologiquement propre en Europe, totalement exempte de travail forcé* », poursuit Jens Holm.

(...)

# Solaire : la Commission européenne ouvre deux enquêtes antisubventions visant des filiales de groupes chinois

<https://www.connaissancedesenergies.org/afp/solaire-la-commission-europeenne-ouvre-deux-enquetes-antisubventions-visant-des-filiales-de-groupes-chinois-240403>

La Commission européenne a annoncé mercredi avoir ouvert deux enquêtes antisubventions contre des consortiums d'entreprises dans l'énergie solaire, impliquant des filiales de groupes chinois dont Longi, un mastodonte du secteur.

Ces enquêtes visant deux consortiums distincts sont lancées dans le cadre de nouvelles règles entrées en vigueur en juillet dernier pour empêcher les subventions de pays tiers soupçonnées de créer une concurrence déloyale dans l'UE dans le cadre d'appels d'offres.

(...)

## Industrie photovoltaïque : des règles du jeu assainies dans une compétition redoutable

Les récentes annonces gouvernementales et les évolutions réglementaires européennes devraient mettre un coup de frein aux importations de panneaux solaires à bas coût. Mais il reste beaucoup à construire pour recréer une industrie européenne compétitive.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/industrie-photovoltaïque-subventions-importations-production-france-europe-43853.php4>

La France et l'Europe peuvent-elles relancer l'[industrie photovoltaïque](#), majoritairement dominée par l'Asie ? C'est l'ambition affichée depuis plusieurs mois. Alors que, pendant plus d'une décennie, la France et l'Union européenne ont misé sur une politique de la demande pour dynamiser la filière solaire, elles réorientent désormais leur politique pour soutenir la structuration de la filière amont. Un [changement de braquet](#) lié aux politiques agressives des exportateurs asiatiques et à la fermeture du marché américain, après l'adoption de l'*Inflation reduction act* (IRA) en 2022.

« Aujourd'hui, la quasi-intégralité des panneaux utilisés en France sont importés. (...) Retroussons-nous les manches, pour produire en France, d'ici à 2030, 40 % des panneaux photovoltaïques que nous utilisons », a déclaré Bruno Le Maire, lors d'un déplacement consacré au solaire, le 5 avril dernier. Le ministre de l'Économie s'aligne ainsi sur les objectifs fixés à l'échelle européenne, visant à produire [30 gigawatts](#) (GW) de photovoltaïque d'ici à 2030. Il a présenté, en fin de semaine dernière, toute une [série de mesures](#) pour accompagner l'émergence d'une [industrie tricolore](#). Très attendues par la filière, celles-ci visent à décliner et renforcer l'arsenal législatif européen pour défendre l'industrie locale et fixer des règles du jeu équitables face à un afflux d'importations à bas coût.

### Des règles du jeu équitables...

Dès cet été, le critère de contenu carbone de l'appel d'offres bâtiments (S21) sera révisé « afin d'éviter les contournements ». Le mix énergétique du pays de production sera pris en compte, en lieu et place d'une analyse de cycle de vie. Cette évolution pourrait, par la suite, être généralisée à tous les appels d'offres, précise le Gouvernement. Pour les petits projets au sol (S24), une prime carbone sera mise en place pour compenser le surcoût lié à l'achat de panneaux bas carbone.

“ Nous devons miser sur la R&D et les nouvelles générations de cellules pour remettre les compteurs à zéro dans l'industrie solaire ” Roch Drozdowski-Strehl, Institut photovoltaïque d'Île-de-France

ces bonifications au local sur les secteurs les plus dynamiques, notamment les grandes toitures, était très attendue par la filière. « *Il est essentiel, pour les usines existantes qui font de l'assemblage essentiellement, de compenser l'écart de coût avec les importations, qui peut aller du simple au triple* », souligne Jules Nyssen, président du Syndicat des énergies renouvelables (SER).

En effet, les quelques fabricants européens qui ont tenté de se maintenir et/ou d'émerger ces dernières années sont à la peine face aux surplus de production asiatiques qui affluent sur le marché européen après la fermeture des frontières américaines.

Mi-mars, le [fabricant français Systovi](#), créé en 2008, a annoncé chercher un repreneur. (...). Le fabricant allemand Meyer-Berger est également menacé de fermeture.

### **... et remplir les carnets de commande demain**

Deuxième défi pour parvenir à 40 % de production locale en 2030 : soutenir la création de nouvelles usines de production. Sur la vingtaine de projets recensés en Europe, deux sont annoncés en France, [Carbon](#) à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône) et [Holosolis](#) à Sarreguemines (Moselle), pour une production de 10 GW à l'horizon 2027.

Pour sécuriser les carnets de commande, le Gouvernement annonce la mise en place, d'ici à mi-juin, d'un « **Induscore** » qui certifiera les différentes étapes de production au sein de l'espace économique européen. Une note de A à E (comme pour l'étiquette énergie) permettra de distinguer les produits, selon qu'ils sont entièrement, partiellement ou pas du tout fabriqués en Europe. En parallèle, le Gouvernement demande aux industriels, dans le cadre d'un **Pacte solaire**, de s'engager à certifier les produits, et aux acheteurs et aux développeurs de s'engager sur un minimum d'achats bien notés (10 % de A à D en 2024, 30 % en 2025, dont 5 % notés A...). (...)

### **Une course contre la montre ?**

Très attendue également : l'entrée en vigueur du règlement européen [Net zero industry act](#) (NZIA), fin 2025, qui permettra d'aller plus loin en fixant de nouveaux critères d'éligibilité dans les dispositifs de soutien public. « *Le NZIA va donner aux États membres la possibilité de mettre des critères de résilience, de qualité, de cybersécurité dans les appels d'offres, les marchés publics... Ce qui devrait permettre de réserver des parts de marché aux panneaux "made in Europe"* », explique Jules Nyssen. Un enjeu essentiel, puisque « *les gigafactories seront moins compétitives que le panneau chinois livré en Europe, vendu [en dessous de son coût de production](#)* ».

(...)

### **Assurer chaque maillon de la chaîne et soutenir l'innovation**

Et c'est peut-être là que le bât blesse. Sur la vingtaine de projets européens annoncés, « *la plupart concernent la fabrication de cellules et l'assemblage de modules. Malheureusement, nous manquons de projets en amont de la chaîne de valeur, notamment sur les lingots et les wafers, qui constituent la brique la plus vulnérable dans la chaîne d'approvisionnement photovoltaïque en termes de dépendance et de difficulté à délocaliser* (...) »

La France s'en sort un peu mieux. « *Avec les deux gigafactories, on couvrira nos objectifs à 100 % sur les cellules et à 50 % sur les lingots/wafers* », estime le ministre délégué, Roland Lescure, reconnaissant qu'il faut encore « *remplir les trous dans la raquette* ». Le Gouvernement espère produire 3 à 5 GW sur la chaîne de valeur du silicium, 5 à 10 GW de lingots et wafers, 5 à 10 GW de cellules, 3 à 5 GW de verre solaire et 3 GW d'onduleurs d'ici à 2030. La production et/ou le recyclage de silicium sont notamment essentiels puisqu'il s'agit aujourd'hui de la technologie dominante.

## L'innovation en ligne de mire

« Les gigafactories misent aujourd'hui sur le silicium, qui est une technologie dérisquée et peut être produite rapidement. Demain, les innovations nous permettront d'avoir un avantage compétitif », explique Roch Drozdowski-Strehl, directeur général de l'Institut photovoltaïque d'Île-de-France (IPVF). Un point de vue que partage le président du SER. « Nous devons miser sur la R&D et les nouvelles générations de cellules. Cela permettra de remettre les compteurs à zéro dans l'industrie solaire. Mais pour cela, il faut déjà disposer des moyens de production en France et en Europe, d'où l'intérêt de maintenir l'existant et de soutenir les projets de gigafactories », estime Jules Nyssen.

Les prochaines technologies devraient réduire cette dépendance au silicium. L'IPVF planche sur la technologie [pérovskite](#) et porte un [projet de gigafactory](#) avec Voltec Solar sur un mix pérovskite-silicium. « Les couches minces sont très sobres en silicium et ont un coût énergétique moindre. Cette rupture technologique a franchi des paliers de performance importants. Il reste un certain nombre de verrous à lever, comme la stabilité dans le temps. Notre objectif est de lancer rapidement une ligne de production », explique Roch Drozdowski. De son côté, le CEA mise sur l'[hétérojonction](#), qui permet d'optimiser l'usage des matériaux et d'augmenter le rendement des panneaux.

## Solaire : la France s'ouvre officiellement à l'agrivoltaïsme

Très attendu par les acteurs du photovoltaïque comme par le secteur agricole, le décret d'encadrement de l'agrivoltaïsme est enfin paru. Il régleme également les installations solaires sur d'autres types de fonciers.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/solaire-france-agrivoltaisme-decret-43840.php4>

Le soleil a fini par se lever pour la jeune filière de l'agrivoltaïsme. Le [décret](#) d'application de la [loi sur l'accélération des énergies renouvelables](#) (AER ou Aper), qui a défini légalement cette activité en mars 2023, est paru au *Journal officiel*, ce mardi 9 avril. Le texte, attendu non seulement par les acteurs du photovoltaïque mais également par le secteur agricole, jette les bases de deux activités : l'installation de panneaux solaires sur une parcelle agricole active (en culture ou en élevage), d'une part, ou sur des terrains incultes ou non exploités, d'autre part.

### L'agrivoltaïsme enfin encadré

Le décret publié ne présente aucune différence avec le projet de texte soumis à consultation en décembre 2023 après une [longue période de concertation](#). Pour respecter le principe prévu par la loi de non-concurrence entre l'activité agricole, à laquelle la priorité est donnée, et la production d'énergie, le décret délimite à quel point la première doit rester « significative » et « durable », s'agissant de l'agrivoltaïsme au sens strict. Les installations en question ne doivent ainsi pas impacter la moyenne du rendement par hectare de culture (ou, notamment, le volume de biomasse fourragère dans le cas d'un élevage) au-delà de 90 % de celle observée sur une « zone témoin » (une même culture voisine d'au moins un hectare pleinement exposé au soleil) ou un « référentiel local » (comme les données de la production préexistante).

En outre, la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales ou animales après l'installation agrivoltaïque ne doit pas être inférieure à celle avant installation. Par ailleurs, « une limite de 40 % de taux de couverture des sols par les installations agrivoltaïques est posée », souligne le Gouvernement.

(...)

### Ouvrir au solaire de nouveaux fonciers

Le décret régleme également les autres installations photovoltaïques dites « *agrocompatibles* ». Plus concrètement, il autorise l'implantation de panneaux solaires sur certaines surfaces, dont : les zones agricoles non exploitées depuis au moins dix ans, les friches industrielles, les anciennes carrières, mines et installations de stockage de déchets, les anciens aérodromes et terrains militaires pollués, les délaissés fluviaux, portuaires, routiers et ferroviaires, les plans d'eau ainsi que d'autres zones « *propices* » (ou « *d'accélération* ») inscrites dans un plan local d'urbanisme (PLU).

Le texte invite à exclure de cette liste les zones agricoles protégées, les futurs aménagements fonciers agricoles ou forestiers ou encore le plateau de Saclay, au sud de Paris. La durée maximale d'autorisation de telles installations sera de quarante ans, avec une option supplémentaire de dix ans en fonction de la production énergétique observée. L'ensemble des espaces concernés devront être inscrits par les chambres d'agriculture (pour validation par les préfetures) dans de nouveaux « *documents-cadres* » départementaux. Leur durée minimale d'application de ces textes sera de dix ans et ces derniers devront être révisés tous les cinq ans.

(...)

En revanche, l'affirmation du soutien à l'agrivoltaïsme n'est pas du goût de la Confédération paysanne, qui s'engage, quant à elle, à déposer un recours contre ce qu'elle qualifie de « *fumisterie* ». « *La loi prévoit que l'agrivoltaïsme garantisse aux paysannes et paysans une production agricole significative alors que le décret accepte une baisse de production pouvant atteindre 10 % sous les panneaux, et alors que le Gouvernement fait miroiter la possibilité d'un revenu durable issu d'une production agricole sous panneaux, le décret considère qu'un revenu est durable s'il n'est pas inférieur... au revenu moyen des années précédentes. Or, on est loin de pouvoir affirmer que le revenu agricole actuel est durable !* » fustige, entre autres, le syndicat agricole.

(...)

## **Agrioltaïsme : avantages et inconvénients d'installer des panneaux solaires dans les champs**

<https://www.connaissancedesenergies.org/tribune-actualite-energies/agrioltaïsme-avantages-et-inconvénients-d'installer-des-panneaux-solaires-dans-les-champs>

Ces dernières années, [on entend de plus en plus parler d'« agrioltaïsme »](#), dont l'Ademe recense environ 200 projets en cours pour la France<sup>(1)</sup>. Un cadre réglementaire et législatif a également été récemment adopté<sup>(2)</sup> pour cette filière émergente.

Un système agrioltaïque correspond à l'association de panneaux solaires et d'une culture, sans induire ni dégradation importante de la production agricole ni diminution des revenus de cette production ; il s'agit aussi de soutenir l'adaptation des systèmes de culture aux changements climatiques (protection ou atténuation des aléas comme la grêle, la chaleur, la sécheresse ou encore amélioration du bien-être animal).

**Une étude publiée dans la revue Nature estime que si 1% de la surface utilisée pour l'agriculture était combinée à la production photovoltaïque<sup>(3)</sup>, la totalité de la demande mondiale en électricité serait couverte.**

Même s'il permet une productivité élevée d'énergie, l'agrivoltaïsme soulève de nombreuses interrogations, notamment celles liées au modèle agronomique des exploitations agricoles, ainsi qu'à leur modèle économique et leurs capacités foncières. C'est à ces aspects que nous allons nous intéresser.

(...)

## Des effets contrastés sur la production agricole

On distingue aujourd'hui trois types de systèmes agrivoltaiques :

- des structures composées de rangées de panneaux solaires à proximité du sol, avec des espaces cultivables entre les rangées pour accueillir le matériel agricole ;
- des structures photovoltaïques proches du sol, associées à de l'élevage ou de l'aquaculture (avec des panneaux flottants) ;
- des structures surélevées permettant l'accès aux engins agricoles sous les centrales photovoltaïques – il s'agit de la configuration la plus onéreuse, mais aussi la plus adéquate pour limiter l'impact sur la production agricole.

L'installation de systèmes agrivoltaiques influe sur les radiations solaires, la température et l'humidité du sol situé sous les panneaux. La diminution du rayonnement reçu semble être le facteur majeur impactant les performances des cultures agricoles, étant en moyenne 30% inférieur sous les centrales agrivoltaiques<sup>(4)</sup>.

Le rendement de certaines cultures (céréales) a tendance à diminuer tandis que d'autres (légumineuses, framboises) ont un meilleur potentiel de rendement grâce à ces conditions ombragées. De manière générale, on peut dire que les cultures annuelles héliophiles (céréales en tête) implantées sous installation agrivoltaïque présentent des rendements altérés<sup>(5)</sup>, mais une croissance favorisée en période de forte chaleur<sup>(6)</sup>.

## Sur quelles parcelles agricoles s'installer ?

Face à l'augmentation de la fréquence des aléas climatiques induisant des stress thermiques et hydriques, l'agrivoltaïsme pourrait être positif pour une meilleure résistance ou résilience des cultures.

La densité et le pourcentage de recouvrement au sol (c'est-à-dire le pourcentage de sol couvert) des panneaux solaires sont à définir en fonction des potentielles pertes de rendement pour des années sans aléas climatiques (sans conditions stressantes pour les plantes ; par exemple, sans grêle ni sécheresse) afin de gérer ce risque.

Les sols fertiles, avec des potentiels de rendement élevés (comme les sols profonds riches en limon des plateaux et vallées du nord-ouest de l'Europe), ne seraient pas les plus appropriés pour l'installation de centrales photovoltaïques, puisqu'elles pourraient induire une baisse de production de cultures nécessitant un besoin important de lumière. L'enjeu est donc à la fois d'identifier les meilleures associations cultures-panneaux photovoltaïques et de définir les systèmes de culture et les territoires (au regard de leurs sols et de leur climat) les plus appropriés pour l'agrivoltaïsme.

Pour les zones d'élevage en prairie, l'implantation de panneaux solaires surélevés s'avère intéressante, notamment en période estivale<sup>(7)</sup>. En effet, les installations ne semblent pas impacter la production d'herbe et participent au bien-être des animaux en réduisant le stress thermique (les animaux bénéficiant de zones d'ombrage).

## Quels impacts sur la biodiversité ?

La mise en place de centrales agrivoltaiques peut modifier les propriétés du sol à l'échelle de la parcelle agricole, et donc la biodiversité locale à court et long terme (mais pas nécessairement négativement). La réalisation d'études d'impact environnemental semble donc nécessaire pour assurer un équilibre entre conservation de la biodiversité et extension des centrales agrivoltaiques.

L'artificialisation des sols par les installations productrices d'énergie renouvelable est également un enjeu important. Actuellement, la législation française considère que les exploitations agricoles concernées par une installation agrivoltaïque ne sont pas comptabilisées « *dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation n'affectent pas durablement les fonctions écologiques du sol* ».

Ceci peut s'expliquer par des techniques d'installations et de démantèlement spécifiques qui ne modifieraient pas de manière irréversible la vocation initiale du terrain et les fonctions du sol.

### **Freins et leviers à l'échelle de l'exploitation agricole**

L'agrivoltaïsme constitue une forme de diversification d'activités pour les agriculteurs qui peut s'avérer soutenable, notamment pour les systèmes de production pour lesquels l'ombrage additionnel des panneaux est bénéfique ; on pense par exemple aux systèmes maraîchers ou composés de prairies permanentes.

Une étude économique des systèmes agrivoltaïques<sup>(8)</sup> a ainsi montré que la valeur de l'électricité produite par l'énergie solaire, couplée à la production de cultures tolérantes à l'ombre, génère une augmentation de plus de 30% par rapport aux exploitations agricoles conventionnelles.

Comparé aux cultures dédiées à la production de biocarburants (colza, betteraves), il s'avère plus productif (x 10<sup>(9)</sup>) en termes d'énergie produite par hectare<sup>(10)</sup> et impactant dans la réduction des émissions de GES, les cultures bioénergétiques requérant des apports en fertilisants chimiques de synthèse (100 à 200 unités d'azote par hectare) et plusieurs étapes de transformation.

La mise en place de l'agrivoltaïsme peut d'autre part constituer un levier dans la réduction indirecte des émissions de gaz à effet de serre (GES), en équilibrant la consommation d'énergie fossile, par autoconsommation d'électricité et une réduction des émissions GES par quantité d'énergie produite sur une exploitation. L'agrivoltaïsme constituerait en outre une opportunité pour les exploitations, davantage consommatrices d'énergie électrique et émettrices de GES<sup>(11)</sup>.

### **Des risques de spéculation**

L'agrivoltaïsme réglementé, conciliant la production agricole et la production d'électricité et sécurisant le bail rural entre le propriétaire et l'agriculteur, permettrait de réduire le risque de développement de centrales photovoltaïques consommatrices de surface agricole.

Cependant, le loyer versé par les énergéticiens en contrepartie d'installations solaires peut être dix fois plus élevé que ce que peut rapporter la location des terres à un exploitant (le fermage). Cette attractivité peut inciter une spéculation et engendrer une augmentation de la valeur des terres et/ou de l'exploitation agricole<sup>(12)</sup>. La réduction de ce risque, récemment encadré par la loi AER, passe par la définition d'un mode organisationnel entre l'investisseur, le propriétaire et l'agriculteur.

### **Quel avenir pour l'agrivoltaïsme ?**

Si l'agrivoltaïsme suscite un certain engouement, il est nécessaire de rappeler que **la priorité du photovoltaïsme reste la valorisation des friches et les zones d'activités économiques dont les sols ont largement été artificialisés.**

L'agrivoltaïsme peut trouver sa place dans les territoires ruraux au regard de la filière des biocarburants (éthanol de blé et de betterave, diester de colza), consommateurs de surfaces agricoles (plus d'un million d'hectares en France), d'énergie et davantage émetteurs de GES, répondant à d'autres usages, comme l'alimentation des moteurs thermiques des engins lourds (pour la construction, certains travaux agricoles, le transport, etc.) difficilement remplaçables par des moteurs électriques.

La filière agrivoltaïque doit ainsi se structurer en s'assurant du maintien de la vocation première de l'agriculture (produire des aliments) ; pour cela, elle peut notamment s'appuyer sur le label « Projet agrivoltaïque » créé par l'Afnor<sup>(13)</sup>, le guide pour l'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants par l'Idel<sup>(14)</sup>, et le développement de travaux de recherche réalisés avec une diversité d'acteurs (énergéticiens, conseillers, agriculteurs et habitants).(...)

## STOCKAGE DU CARBONE

### Stocker le CO<sub>2</sub> à plus de 800 mètres de profondeur : moyens et risques (interview d'un expert du BRGM)

<https://www.connaissancedesenergies.org/afp/stocker-le-co2-plus-de-800-metres-de-profondeur-moyens-et-risques-interview-dun-expert-du-brgm-240426>

Le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) planche depuis les années 1990 sur le stockage de CO<sub>2</sub> en France mais il a redoublé d'efforts depuis que cette technique a intégré l'arsenal des solutions pour contenir le réchauffement climatique.

Avant la publication en juin d'une cartographie des capacités françaises de stockage du CO<sub>2</sub>, Thomas Le Guenan, ingénieur de recherche au BRGM et expert de la gestion des risques pour le stockage géologique de CO<sub>2</sub>, explique à l'AFP le fonctionnement de ces potentiels réservoirs souhaités par le gouvernement.

#### Dans quel type de roche peut-on stocker le CO<sub>2</sub>?

Le stockage géologique peut se faire sur terre ou en mer: on vise des structures de roches poreuses et perméables qui laissent circuler les fluides, surtout les roches sédimentaires issues d'un dépôt dans un fond marin.

Dans les roches perméables profondes, on distingue les aquifères salins, si cette roche contient de l'eau salée, et les anciens réservoirs d'hydrocarbures.

Ce sont des conditions qu'on obtient au delà de 800 mètres de profondeur, sous le plancher marin ou sous la surface de la terre, et c'est le minimum retenu par la communauté scientifique.

Le CO<sub>2</sub> peut être injecté sous forme gazeuse dense, il aura alors tendance à remonter naturellement en raison de la différence de densité avec l'eau naturellement présente dans la roche. On a donc besoin d'une roche imperméable qui surmonte la roche poreuse pour empêcher la remontée du CO<sub>2</sub>.

Un deuxième type de roche très particulier peut permettre de stocker du CO<sub>2</sub>: les roches mafiques (principalement le basalte riche en magnésium et en fer, dans les zones volcaniques, NDLR). Dans ce type de roche, le CO<sub>2</sub> sous forme dissoute dans l'eau réagit rapidement et va former des carbonates, c'est-à-dire des minéraux. D'un point de vue pérennité du stockage, c'est excellent.

Mais le fait de devoir dissoudre le CO<sub>2</sub> dans l'eau avant de l'injecter limite fortement les volumes. Et il faut trouver la ressource en eau puisqu'il faut en général vingt volumes d'eau pour un volume de CO<sub>2</sub>. Au BRGM, on étudie aussi l'injection en CO<sub>2</sub> dissous dans les roches sédimentaires.

#### Où se trouvent ces roches?

Les roches sédimentaires sont plutôt bien réparties sur la surface du globe même si les grands pays pétroliers vont en avoir plus.



En France, on a trois grands bassins sédimentaires qu'on envisage pour le stockage (un dans le bassin parisien et deux autres dans le Sud-Ouest, NDLR).

Pour le basalte, c'est plus réduit en termes géographiques. Il y a principalement l'Islande (qui stocke déjà du CO<sub>2</sub> dans ses sols grâce à la minéralisation, NDLR), les Etats-Unis et l'Inde.

### Quels sont les risques?

Le dimensionnement d'un site dépend essentiellement des risques de fuite. Pour mesurer l'imperméabilité de la roche surmontant le réservoir, on utilise des outils géophysiques qui nous renseignent sur sa structure. On doit ensuite disposer d'un forage avec des échantillons testés en laboratoire.

Le deuxième risque de fuite vient des puits, d'injection ou de surveillance. On va en assurer l'étanchéité par du ciment.

Dans les réservoirs d'hydrocarbures abondamment explorés, il peut y avoir des (risques de fuites à cause) d'anciens puits bouchés avec les méthodes de l'époque, l'important est donc de les localiser (pour les colmater avec du ciment), mais sur les nouveaux puits, le risque (de fuites) est faible.

En injectant massivement du CO<sub>2</sub>, on va générer une augmentation de la pression. Comme on parle de structures très profondes, ça n'a pas forcément un impact en surface, il peut y avoir quelques millimètres d'élévation. Mais toutes les opérations industrielles dans le sous-sol ont des impacts.

On regarde surtout l'impact du stockage CO<sub>2</sub> sur d'autres utilisations du sous-sol comme la géothermie mais aussi l'impact des risques sismiques.

Les infrastructures de stockage en profondeur sont plus en sécurité qu'en surface. On a un exemple au Japon: aucun effet majeur n'a été détecté sur un site expérimental de stockage après le séisme" (de 2011, qui a provoqué la catastrophe nucléaire de Fukushima, NDLR).

## Opinion | Décarbonation : séquestrer le CO<sub>2</sub>, la solution miracle ?

La séquestration géologique du CO<sub>2</sub> (CCS) apparaît pour certains comme la solution de premier plan pour décarboner à bas coût, tout en préservant les emplois et les industries. Trois chercheurs du CEA mettent en évidence les risques associés à la mise en oeuvre d'une stratégie « tout-CCS ».

<https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/opinion-decarbonation-sequestrer-le-co2-la-solution-miracle-2092099>

(...)

Dans les scénarios prospectifs visant à élaborer des visions d'un monde neutre en carbone à l'horizon 2050, [la voie de la séquestration géologique du CO<sub>2</sub> \(CCS\)](#) est souvent présentée comme étant une solution de dernier recours pour des secteurs industriels qui ne pourraient pas être décarbonés autrement, notamment via l'électrification de leurs procédés ou en utilisant de l'hydrogène bas carbone.

Mais depuis quelques mois, cette voie CCS est envisagée par ses promoteurs comme la solution première pour décarboner l'industrie en Europe tout en préservant les emplois et en évitant les délocalisations des industries fortement consommatrices d'énergie.

## Majors pétrolières et gazières

Reposant sur les énergies fossiles, le CCS permettrait de limiter les investissements à réaliser sur les sites industriels existants, en y adjoignant « seulement » des installations de captage du CO<sub>2</sub> émis. Ces sites seraient raccordés à une infrastructure de transport du CO<sub>2</sub> à construire, afin de l'acheminer vers des sites d'enfouissement dans des couches géologiques profondes, [notamment sous la mer du Nord](#).

Comme ces technologies d'injection du CO<sub>2</sub> sont déjà utilisées par les compagnies pétrolières pour extraire plus de pétrole et de gaz, il suffirait de les transposer afin que le CO<sub>2</sub> soit injecté dans des structures géologiques stables qui devront le séquestrer pour des centaines d'années.

[De nombreux projets dans le domaine du CCS émergent en Europe](#), souvent portés par des majors pétrolières et gazières, affichant l'ambition de mettre en place dans la prochaine décennie une infrastructure industrielle CCS complète avec des cibles de coût autour de 150 euros pour capter, transporter et stocker une tonne de carbone. Cette promesse paraît suffisamment attractive pour de nombreuses parties prenantes qui soutiennent sa mise en place rapide.

## Objectif de la COP28

Cette vision « tout-CCS » présente toutefois un certain nombre de risques, qu'il convient de bien apprécier avant de prendre des décisions pour le très long terme. **D'abord, cette filière accroît le recours aux énergies fossiles**. En effet, le captage du CO<sub>2</sub> sur les sites industriels conduit mécaniquement à un accroissement de la consommation d'énergie des sites industriels, les procédés de captage demandant de l'énergie supplémentaire.

Les industriels seront donc encore plus exposés aux variations des prix de ces énergies, importées en plus d'être fossiles. **Un recours massif au CCS irait ainsi à l'encontre du souhait de renforcer la souveraineté énergétique européenne**, et éloignerait la France et l'Union européenne des objectifs pris récemment [lors de la COP28 à Dubaï](#) pour une transition hors des énergies fossiles.

## Filière texane

De plus, **des doutes sérieux existent sur la compétitivité d'une filière européenne, au regard notamment de solutions CCS envisagées dans d'autres parties du monde**. Au Texas notamment, il existe déjà une infrastructure de pipelines de CO<sub>2</sub> de plusieurs milliers de kilomètres développée par l'industrie pétrolière, des structures géologiques adaptées et accessibles, et une perception sociétale positive sur les activités de forage qui permettent d'imaginer pouvoir enfouir le CO<sub>2</sub> à proximité immédiate des sites industriels.

Les coûts complets envisagés par la filière CCS texane sont de l'ordre de 50 à 60 euros la tonne de CO<sub>2</sub>. Comment les productions décarbonées via une filière CCS européenne pourront-elles être compétitives avec un tel handicap structurel de coût ? Permettront-elles vraiment de maintenir une compétitivité européenne comme espéré ?

## Economie circulaire

En réalité, **la mise en place d'une infrastructure tout-CCS préempte d'autres solutions plus durables**. Au lieu d'être stocké, le CO<sub>2</sub> capté sur les sites industriels pourrait aussi être réutilisé pour constituer la matière première dans une approche d'économie circulaire du carbone dite CCU (captage et utilisation du carbone). Cette voie CCU envisage par exemple de recombinaison ces molécules de CO<sub>2</sub>, localement, avec de l'hydrogène bas carbone [pour produire des e-fuels](#) qui réduiront l'empreinte carbone de l'aviation et du transport maritime.

Il serait aussi possible de synthétiser des molécules pouvant être à nouveau utilisées dans des applications industrielles (chimie par exemple). Ces voies prometteuses pourraient être compromises si une infrastructure de collecte du CO<sub>2</sub> est dédiée exclusivement à son enfouissement.

Si la voie CCS fait probablement partie du panel des solutions à développer pour atteindre la neutralité carbone, elle ne constitue pas la solution miracle qui permettra de décarboner nos économies. Nous ne pourrions malheureusement pas faire l'économie de repenser nos modèles d'organisation et de réduire notre dépendance aux énergies fossiles.

(...)

## **Pomper le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère, un nouveau défi dans la lutte contre le dérèglement climatique**

L'Association française pour les émissions négatives cherche à structurer une nouvelle filière pour aller plus loin que la neutralité carbone. Un enjeu climatique et économique, qui présente toutefois des risques.

[https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/04/16/climat-pomper-le-co-de-l-atmosphere-un-nouveau-defi-dans-la-lutte-contre-le-rechauffement\\_6228088\\_3244.html](https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/04/16/climat-pomper-le-co-de-l-atmosphere-un-nouveau-defi-dans-la-lutte-contre-le-rechauffement_6228088_3244.html)

Pomper du CO<sub>2</sub> sans trêve après l'avoir rejeté sans fin. Alors que la planète s'est déjà réchauffée de 1,2 °C depuis l'ère préindustrielle et que [les records de chaleur sont battus mois après mois](#), les Etats doivent réduire drastiquement leurs émissions de gaz à effet de serre s'ils veulent éviter que la Terre ne se transforme en fournaise. Mais cela ne suffira pas. Il faudra aussi retirer de l'atmosphère des milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> déjà présentes, à grand renfort de technologies et de ressources naturelles. C'est ce que les scientifiques appellent les « émissions négatives », une forme d'oxymore qui dit bien la situation kafkaïenne à laquelle l'humanité est acculée.

Des entreprises françaises entendent prendre leur part dans ce défi colossal. Début avril, [trente start-up](#) ont lancé l'Association française pour les émissions négatives (AFEN) afin de structurer une nouvelle filière. « *La France a un rôle à jouer, mais elle accuse un retard important*, explique Julie Gosalvez, la présidente de l'AFEN. *Nous voulons répondre à un double objectif d'ambition climatique et de compétitivité économique.* »

(...)

Le secteur reste peu connu. L'élimination du dioxyde de carbone (EDC, ou *carbon dioxide removal*, CDR, en anglais) désigne l'ensemble des activités humaines visant à retirer du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère et à le stocker durablement, dans des réservoirs géologiques, terrestres ou océaniques, ou dans des produits, selon la définition du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Elle regroupe un large panel de techniques, des plus naturelles aux plus technologiques.

(...)

### **Indispensable pour atteindre les objectifs**

A l'opposé du spectre, la capture directe dans l'air (Daccs, pour *direct air carbon capture and storage*) filtre le CO<sub>2</sub> dans l'air ambiant à l'aide d'immenses ventilateurs, avant de l'injecter dans le sous-sol. Enfin, la bioénergie avec captage et stockage du carbone (Beccs, pour *bioenergy with carbon capture and storage*) consiste à brûler de la biomasse pour produire de l'énergie, avant de récupérer et de

stocker le CO<sub>2</sub> produit dans des formations géologiques profondes. Ce dioxyde de carbone avait préalablement été capté par les végétaux, d'où le fait qu'il s'agisse d'émissions négatives.

L'élimination du carbone diffère de la capture et stockage du carbone (CCS), plus connue et plus avancée d'un point technologique, qui consiste à récupérer les gaz à effet de serre lors de leur production (par les raffineries, cimenteries, etc.), avant qu'ils soient émis dans l'atmosphère, puis de les stocker dans le sous-sol. Ses finalités sont très différentes : le CCS évite des émissions mais ne touche pas au CO<sub>2</sub> déjà présent.

(...)

### **Une occasion pour la France**

Dans son rapport de 2022, le GIEC chiffre les besoins mondiaux d'EDC [entre 5 et 16 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> par an](#) dans la deuxième moitié du XXI<sup>e</sup> siècle pour contenir la hausse des températures bien en deçà de 2 °C. Soit l'équivalent d'un quart des émissions globales annuelles actuelles. On en est loin : [2 milliards de tonnes sont éliminées chaque année par les activités humaines](#) (essentiellement via la reforestation), dont 2 millions de manière permanente (Beccs, Daccs et biochar).

La contribution de la France est pour l'instant proche de zéro. « *La France a les capacités de déployer des volumes importants d'EDC, elle doit le faire, en tant que pollueur historique et septième puissance économique mondiale, et elle y a intérêt pour sa souveraineté et car c'est une opportunité économique* », plaide Sylvain Delerce, directeur de recherche associé à Carbon Gap, une ONG qui cherche à accélérer le développement de l'EDC.

Selon ses calculs, [dans un rapport publié en mars](#), la France pourrait retirer 76 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an à l'horizon 2050. De quoi compenser les 80 millions de tonnes d'émissions résiduelles (dont 10 millions seront évitées par le CCS) anticipées par la stratégie nationale bas carbone actuelle, en tenant compte de la forte baisse du puits de carbone forestier, fragilisé par les maladies et le changement climatique.

« *En s'engageant plus vite et plus fortement sur l'EDC* », la France pourrait même parvenir à 146 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> retirées chaque année, assure Sylvain Delerce, ce qui représente un tiers des émissions territoriales actuelles. « *Cela nous permettrait d'atteindre la neutralité carbone avant 2050* », avance-t-il.

### **Un « angle mort »**

Un objectif seulement ambitieux, ou bien irréaliste ? « *De toute façon, on n'a pas le choix : plus on attend, plus il faudra enlever du CO<sub>2</sub>* », prévient Benjamin Tincq, cofondateur de la société Marble, qui crée des start-up dans l'EDC, en rappelant les précédents avec le photovoltaïque ou les batteries, dont les filières ont connu une croissance et une baisse des coûts exponentielles

(...)

### **« Ces technologies peuvent être des mirages »**

Les émissions négatives, si elles s'apparentent moins à de la science-fiction que par le passé, suscitent toutefois, encore, de la méfiance. Dans un avis prudent, [publié en novembre 2023](#), **le Haut Conseil pour le climat estime que l'usage du Beccs et du Daccs « doit pour l'heure être limité à sa contribution minimale nécessaire »**, tout en reconnaissant que ces technologies pourraient être utilisées « *comme solution de dernier recours pour atteindre la neutralité carbone* ».

« Ces technologies posent encore des questions, notamment de faisabilité, de durabilité du stockage, et elles consomment beaucoup d'énergie, d'eau et de terres, pouvant entrer en concurrence avec d'autres usages », estime la climatologue Valérie Masson-Delmotte, l'une des membres du Haut Conseil pour le climat. Des risques dont les start-up de l'AFEN assurent être conscientes. « Les nouvelles générations de Daccs devraient consommer beaucoup moins d'énergie, et pour le Beccs, nous voulons récupérer le CO<sub>2</sub> émis par les méthaniseurs, chaufferies et incinérateurs, qui ont utilisé des résidus de biomasse », détaille Karim Rahmani, le vice-président de l'AFEN et fondateur de la société Carbon Impact.

Reste le risque de retarder ou d'empêcher la nécessaire décarbonation des économies. « Ces technologies peuvent être des mirages. Elles peuvent laisser penser que l'on peut continuer à émettre des gaz à effet de serre, car on aurait la solution au changement climatique, met en garde Anne Bringault, la directrice des programmes du Réseau Action Climat. Elles risquent en outre de freiner des solutions qui existent déjà pour réduire les émissions, moins chères et plus durables. »

« Un service public, comme la collecte des déchets »

Enfin, une dernière interrogation réside dans la **viabilité économique de cette nouvelle filière, dont les technologies s'avèrent très onéreuses**. Le Daccs, l'une des plus chères, coûte aujourd'hui entre 400 et 700 dollars (375 à 660 euros) la tonne de CO<sub>2</sub>, le Beccs, 300 à 500 dollars, des montants encore souvent rédhibitoires.

Aujourd'hui, les émissions négatives sont principalement financées par le marché volontaire du carbone, c'est-à-dire des entreprises ou des particuliers qui achètent des crédits pour « compenser » leurs émissions. Mais ce secteur est en perte de vitesse, car touché par de nombreux scandales de greenwashing qui ont révélé qu'il ne débouchait pas sur de réelles baisses d'émissions(...)

La France pourrait s'inspirer d'autres pays, avance l'AFEN, en mettant en place des crédits d'impôt (comme aux Etats-Unis ou en Norvège), des subventions (Luxembourg), ou par le biais de commandes publiques, comme le font les Etats-Unis en achetant des crédits d'EDC. « L'élimination du carbone n'est pas intrinsèquement rentable, mais elle s'apparente à un service public, comme la collecte des déchets (...)

## MOBILITES

### Les véhicules électriques se révèlent moins réparables

Dans un rapport, l'association HOP constate les failles dans la construction des véhicules électriques : batteries difficilement démontables, conception antiéconomie circulaire, verrous logiciels. Un appel à renforcer son encadrement au niveau européen.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/vehicules-electriques-reparabilite-economie-circulaire-43902.php4>

« Cela paraît peut-être impensable à l'heure actuelle mais, comme pour le textile ou le mobilier, le marché automobile se dirige vers une forme de fast fashion », insiste Laetitia Vasseur, cofondatrice et déléguée générale de l'association Halte à l'obsolescence programmée (HOP). Ce mercredi 17 avril, cette dernière a publié un rapport sur les failles de la conception et des pratiques commerciales concernant les véhicules électriques – et l'a accompagné d'une pétition adressée à la Commission européenne et aux futurs eurodéputés de la prochaine mandature.

« Une voiture électrique est vendue avec la promesse d'un véhicule plus fiable, requérant moins d'entretien, et dont le coût est donc facilement amortissable avec le temps, souligne Flavie

Vonderscher, directrice du plaidoyer de l'association. *Néanmoins, nous constatons que les constructeurs renversent les codes de réparabilité et d'économie circulaire jusqu'ici bien établis dans le secteur automobile en France et en Europe.* » Et, à la lecture du rapport (1) de HOP, ce n'est pas exactement pour le meilleur.

## Des pratiques anticirculaires

Forte de recherches, de tests et de témoignages de professionnels, l'association confirme que « *les pannes et les dysfonctionnements ne sont pas à exclure* », même pour un véhicule électrique. L'ennui, c'est que la réparabilité n'est pas au rendez-vous. « *Un constructeur sur deux insère de la mousse ou de la résine dans les batteries électriques, pour empêcher d'ouvrir ou de désassembler leurs composants alors qu'il suffit parfois de remplacer l'un des modules défectueux pour régler leur dysfonctionnement* », explique Flavie Vonderscher. Une façon pour ces entreprises de pousser à l'achat d'une batterie neuve, qui représente « *environ 40 % du prix du véhicule* ».

Une autre nouvelle tendance, qui ne va pas dans le sens de la [réparabilité](#) ou de l'économie circulaire, se dessine également chez les constructeurs : le « *giga-casting* ». Des entreprises comme Tesla utilisent des machines surnommées « *giga-presses* » pour fabriquer des segments de véhicule, jusqu'alors constitués de plusieurs dizaines de pièces, en un seul tenant. Un investissement justifiant une baisse des coûts de production – de l'ordre de 40 % – et, par ricochet, du prix de vente. Seulement, « *si la voiture est accidentée ou que sa carrosserie rencontre un problème, sa réparation est rendue quasiment impossible d'un point de vue économique pour le propriétaire mais aussi le garagiste ou l'assureur* », complète Laetitia Vasseur. Par ailleurs, ces pratiques s'accompagnent d'un abandon progressif du service après-vente et de la mise à disposition, volontaire, des pièces pendant dix ans par les constructeurs.

En outre, qui dit véhicule électrique ou hybride connecté, dit supports logiciel et électronique. Or, dans son rapport, HOP relève l'apparition de « *verrous logiciels* » résultant d'une forme de « *sérialisation* » de certains composants (...).

Cependant, le parc automobile n'a encore qu'une petite dizaine d'années pour faire la bascule vers un marché de véhicules neufs uniquement électriques et respecter la [nouvelle obligation européenne fixée à 2035](#). « *Malheureusement, il faut généralement compter dix ans entre la conception d'un véhicule et sa mise en vente sur le marché. Il ne faut donc pas attendre une minute pour interdire les pratiques à l'œuvre chez les constructeurs si nous ne voulons pas voir un parc uniquement composé de véhicules irréparables !* » prévient Flavie Vonderscher.

## Renforcer les normes européennes

Pour faire face à cette « *obsolescence accélérée* », HOP appelle la France et les futurs eurodéputés européens à encadrer plus strictement les pratiques des constructeurs du Vieux Continent, lorsque la [proposition de règlement sur l'écoconception des véhicules](#), présentée en juillet 2023 par la Commission, reviendra sur la table des négociations après les élections de juin(...)

[1. Télécharger le rapport de HOP](#)

<https://www.halteobsolescence.org/wp-content/uploads/2024/04/Rapport-HOP-obsolesc>

# RESEAUX

## En France, les réseaux électriques se préparent à une deuxième révolution

Pour accompagner l'électrification à marche forcée des usages et soutenir l'arrivée massive des énergies renouvelables, un chantier de près de 200 milliards d'euros s'ouvre, afin de moderniser et de sécuriser le transport et la distribution d'électricité sur tout le territoire.

(...)

Qualifiés de « *maillons faibles de la transition énergétique* » par l'Agence internationale de l'énergie, qui a longtemps souligné le sous-investissement dans ces infrastructures au niveau mondial, ces réseaux font l'objet, en France, depuis la mi-mars, d'une grande consultation publique qui s'achève le 30 avril. Dans le cadre de son nouveau schéma décennal de développement des réseaux, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE) français s'attelle à peaufiner sa stratégie pour les seize prochaines années. Un exercice délicat au cours duquel RTE recense, avec les producteurs d'électricité, les zones prioritaires dans lesquelles ces derniers souhaitent s'implanter, et ce, afin d'éviter la congestion du système.

« *Les réseaux de transport et de distribution d'électricité doivent rapidement être redimensionnés pour rendre possible la transition énergétique* », écrit le gestionnaire en évaluant à 100 milliards d'euros les investissements nécessaires dans les seuls réseaux. Soit 10 % du coût total de la transformation du système électrique.

(...)

### **Myriade de nouveaux entrants**

Inédit quant à son ampleur, ce travail d'anticipation s'accompagne, d'ici à 2040, d'un autre « plan Marshall » tout aussi titanesque (96 milliards d'euros) en vue d'étoffer et de rendre plus résilient le réseau de distribution. Quatorze fois plus long que les réseaux de transport, ce dernier, qui est principalement opéré par Enedis, amène l'électricité aux particuliers et aux entreprises.

(...)

A l'origine très centralisé, en forme d'étoile, ce réseau, structuré par l'énergie nucléaire, n'était pas conçu pour accueillir de l'électricité venant d'une foule de sites différents. Il cohabite désormais avec de nouvelles lignes, qui viennent tisser une toile d'araignée. « *Cette décentralisation est déjà complètement en marche* », confirme Marianne Laigneau qui évalue à 840 000 le nombre de sites d'énergie renouvelables en France (dont la moitié en autoconsommation) à mettre en perspective avec 56 réacteurs nucléaires et une centaine de sites hydrauliques.

« *Avec le développement des renouvelables, une partie de la production est désormais décentralisée et n'est pas rattachée au réseau de transport*, détaille François Legalland, directeur du Laboratoire d'innovation pour les technologies des énergies nouvelles et les nanomatériaux, un institut de recherche du Commissariat à l'énergie atomique. *Sur le réseau de distribution, il y a donc maintenant de la production ainsi que des nouveaux modes de consommation avec l'électrification des transports et du bâtiment.* »

Typiquement, ce sont, par exemple, les pompes à chaleur qui remplacent les chaudières à fioul et à gaz, et tous les usages de la mobilité électrique. A ce jour, 1,6 million de véhicules électriques et hybrides sont en circulation en France. Mais l'objectif est d'en faire rouler 8 millions en 2030 et 17 millions en 2035. Une massification qui devrait engendrer, si elle se réalise, un pic de raccordement des parkings, des habitats collectifs ou privés, et ce, dès 2026. Et plus de volatilité sur le réseau électrique.

Dans l'immédiat, pour l'équilibrer, la France peut encore se contenter de moins de capacités de stockage que d'autres pays européens, du fait de la part du nucléaire dans son mix énergétique et de l'importance de ses réserves ainsi que de ses barrages hydrauliques. (...)

### **Interconnexions de très grande dimension**

A mesure que les renouvelables prendront de l'importance, les besoins en stockage augmenteront. Ils ne constitueront cependant qu'une partie de cette mosaïque de solutions. Cette bascule vers le tout-électrique devra surtout s'accompagner d'un pilotage toujours plus « intelligent » de l'offre et de la demande. *« Tout cela peut se faire au travers des boîtiers Linky, mais aussi de tarifs incitatifs comme Tempo, qui impose un prix au kWh jusqu'à 6 fois plus cher les jours de forte tension en échange d'un tarif préférentiel le reste du temps(...) »*

Enfin, il y a les interconnexions. De très grande dimension, le réseau européen s'étend de l'Ukraine jusqu'au Maroc via l'Espagne. La France est connectée à ses voisins terrestres ainsi qu'à l'Angleterre et bientôt à l'Irlande. *« Cette soupape constitue le premier degré de flexibilité qui nous a aidés à passer l'hiver 2022 au plus fort de la crise »*, assure Andreas Rüdinger. Ces solutions ne sont toutefois pas sans risques. *« Quand on couple deux réseaux électriques, la stabilité est a priori moindre »*, relativise pour sa part le physicien Marc Barthelemy, en indiquant que ces interconnexions peuvent aussi faciliter la propagation de pannes, de virus ou autres cyberattaques.(...)

## **AGRICULTURE**

### **Projet de loi d'orientation agricole : l'environnement, grand perdant ?**

(...)

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/projet-loi-agriculture-simplification-climat-biodiversite-environnement-43805.php4>

Le ministre de l'Agriculture a présenté, ce mercredi 3 avril en Conseil des ministres, le très attendu projet de loi « d'orientation pour la souveraineté en matière agricole et le renouvellement des générations en agriculture ». Retravaillé et enrichi d'un troisième volet pour répondre à la [colère des agriculteurs](#), il sera examiné à l'Assemblée nationale à partir du 13 mai.

Comme son nom l'indique, ce texte vise à préparer le renouvellement des agriculteurs, parmi lesquels un tiers aura atteint l'âge de la retraite dans dix ans. Il comporte trois volets, consacrés à la formation, à l'installation et à la simplification. C'est ce dernier volet qui est particulièrement pointé du doigt : il assouplit les sanctions en cas d'atteinte à l'environnement, réduit le contentieux pour les projets de retenues d'eau ou d'élevage, ou encore uniformise le régime des haies.

Pour les associations de défense de l'environnement, ce texte passe à côté des enjeux du renouvellement des générations, dans un contexte de changement climatique et d'effondrement de la biodiversité. *« Sous prétexte de "simplification" pour répondre aux demandes du syndicat majoritaire, le Gouvernement persiste dans sa volonté d'industrialiser l'agriculture à outrance. Ces mesures sacrifient [l'environnement](#) et aggraveront les problèmes rencontrés par les agriculteurs et agricultrices »*, estime Sandy Olivar Calvo, chargée de campagne à Greenpeace.

Même analyse du côté du WWF. *« L'agriculture doit impérativement se transformer et la loi doit accompagner cette transformation. Or, en définissant la souveraineté comme de la compétitivité et [l'environnement comme une contrainte](#), la nouvelle version de ce projet de loi traduit une incapacité*



du Gouvernement à comprendre qu'il n'y aura pas de renouvellement des générations s'il n'y a pas de renouvellement des pratiques », souligne Jean Burkard, directeur du plaidoyer au WWF France.

### **Souveraineté alimentaire : une définition dévoyée ?**

L'article 1er affirme le caractère d'intérêt général majeur de l'agriculture, de la pêche et de l'aquaculture « en tant qu'elles garantissent la souveraineté alimentaire de la Nation, qui contribue à la défense de ses intérêts fondamentaux ». Mais, pour les associations, la définition de souveraineté alimentaire retenue ne correspond pas à celle adoptée par les Nations unies en 2018.

“ Ces mesures sacrifient l'environnement et aggraveront les problèmes rencontrés par les agriculteurs et agricultrices ” Sandy Olivar Calvo, Greenpeace « Le Gouvernement dénature et manipule la notion de souveraineté alimentaire pour servir les intérêts de l'agro-industrie », estime Greenpeace. Selon les interprétations, ce texte pourrait soutenir les importations de soja pour l'alimentation animale. La notion d'intérêt général majeur pourrait également « servir de base pour déroger à la législation environnementale », s'inquiète Sandy Olivar Calvo.

Pour respecter la définition onusienne, le texte devrait, au contraire, intégrer les notions de « droits des paysans et droit à l'alimentation, [de] démocratie alimentaire - à savoir l'inclusion des citoyens et de la société civile dans la construction des politiques agricoles et alimentaires, [la] fin des pratiques commerciales françaises et européennes de dumping alimentaire fragilisant les paysans ailleurs dans le monde, [le] rééquilibrage des échanges commerciaux au profit d'un commerce plus juste et d'une reterritorialisation des systèmes alimentaires, [la] réduction drastique de la dépendance aux importations d'intrants », liste le collectif Nourrir.

### **Formation, installation : pas d'objectif clair et des enjeux mal définis ?**

Les volets liés à la formation et à l'installation prévoient un développement des compétences en matière de transition agroécologique et d'adaptation climatique, ainsi qu'un meilleur transfert des connaissances et des innovations. **En revanche, il ne donne pas d'orientation claire vers l'agroécologie ou l'agriculture biologique, à la demande des principaux syndicats agricoles (FNSEA, JA) qui défendent une pluralité des modèles agricoles.** « Ce projet de loi s'attache à renouveler les générations en agriculture mais en omettant le renouvellement des pratiques », ironise le WWF.

Par ailleurs, « aucun cap n'est fixé quant au nombre d'installations agricoles visées chaque année, ce qui devrait être la pierre angulaire de la stratégie de renouvellement des générations, et aucun article ne traite de l'accès au foncier, point de passage obligatoire pour toute installation en agriculture », déplore le collectif Nourrir. La Confédération paysanne dénonce également l'absence de mesures claires sur le revenu et la répartition du foncier, « deux leviers majeurs pour installer massivement des paysan-nes ». Pire, pour Agir pour l'environnement, la possibilité de créer des « groupements fonciers agricoles d'investissements », prévue par le projet de loi, « permettra de lever des capitaux auprès des entreprises et des multinationales, précipitant la fin de la paysannerie ».

Autre nouveauté : l'article 9 prévoit un diagnostic modulaire, sorte de « stress test » climatique des exploitations en cas de transmission ou d'installation. (...)

### **Simplification : sanctions allégées et contentieux raccourcis**

**Le troisième volet, lié à la simplification, « se caractérise par des reculs environnementaux importants, notamment en facilitant l'arrachage de haies, le développement d'élevages industriels et les mégabassines »,** dénonce le collectif Nourrir.

L'article 13 habilite le Gouvernement à prendre, par ordonnance, des mesures pour adapter les régimes de répression et d'infractions des atteintes à l'environnement. Il s'agira notamment de substituer à des sanctions pénales des sanctions administratives et d'instituer des obligations de restauration écologique.

L'article 14 vise, quant à lui, à harmoniser le cadre juridique applicable à la gestion des haies. « *La multiplication des régimes d'autorisation ou de déclaration applicables aux haies a [...] pu conduire à une réduction des linéaires de haies depuis plusieurs décennies, confrontant les agriculteurs à des injonctions contradictoires* », explique l'exposé des motifs. La solution prévue par le texte ? Simplifier les régimes liés à l'arrachage et à la replantation de haies. « *Une "déclaration unique" permettra à un agriculteur de détruire une haie dès lors que l'État ne lui aura pas répondu dans un délai à fixer* », interprète plutôt Agir pour l'environnement.

L'article 15 prévoit, quant à lui, de réduire les contentieux contre des projets d'[ouvrage hydraulique agricole](#) et d'[installations d'élevage](#). Ainsi, le délai pour déposer un référé suspension est réduit et le caractère d'urgence sera présumé. Le juge disposera d'un délai d'un mois pour statuer.

(...)

« *En conséquence, par le biais d'un caractère d'urgence, cet article permettrait de raccourcir les délais des procédures administratives pour ce type de projets, au détriment des associations et des riverains qui auraient moins de temps pour rassembler, mettre en forme et présenter des arguments concernant les risques environnementaux et sanitaires de certains projets agricoles. Le juge aurait aussi, de fait, moins de temps pour se faire une idée claire sur la situation* », estime Greenpeace, qui appelle les parlementaires à supprimer cet article.