



« AU FIL DE LA TRANSITION » - juin 2026

La revue de presse de Virage Energie Climat Pays de Loire

Table des matières

GOVERNANCE.....	2
SNBC 3 : le Gouvernement lance la dernière consultation avant publication du décret.....	2
Ademe : le gouvernement remise sa réforme qui avait suscité « l'incompréhension »	4
François Gemenne : “Nous devons libérer l'écologie des idéologies politiques”	4
Neutralité carbone : l'Ademe fait évoluer la méthodologie de ses scénarios 2050.....	6
Dominique Méda : « Nous devons réussir à rendre la transition écologique désirable »	7
« Dans un monde à 50 °C, nous n'avons pas de droits ni de libertés effectives »	8
Baromètre Greenflex-Ademe 2026 : les Français se remobilisent et réclament une consommation plus sobre	10
CLIMAT	11
Canicule : l'Ademe publie un nouvel avis « pour rafraîchir durablement nos villes »	11
Canicule : le changement climatique a entraîné une hausse des températures pouvant atteindre 4 °C.....	12
Le rythme du réchauffement planétaire s'emballe	12
Changement climatique : comment ses conséquences détériorent notre santé	13
La baisse des émissions de GES en 2025 reste insuffisante, l'année 2026 semble prometteuse.....	14
ENERGIES RENOUVELABLES	15
Réforme du S21 : le nouvel arrêté confirme le basculement vers l'autoconsommation	15
Solaire photovoltaïque : la filière tire la « sonnette d'alarme »	17
ENR : Terra Nova propose de généraliser les rabais sur facture pour les riverains de parcs	19
Les projets photovoltaïques prennent insuffisamment en compte les enjeux de biodiversité	19
Agrivoltaïsme : une filière qui doit tenir ses promesses	20
« On peut les maîtriser localement » : cette boîte d'Anjou assure le stockage et la redistribution de l'énergie solaire.....	22
Panneaux solaires : la batterie devient-elle obligatoire pour rentabiliser l'investissement ?.....	23
Chaînon manquant et maillons faibles : pourquoi l'Europe des batteries se construit si lentement	24
Stockage diffus : les batteries en basse tension pour équilibrer le réseau électrique	26
Le parc de batteries de l'UE pourrait quadrupler d'ici 2030 selon Ember.....	27
La France lance son méga appel d'offres d'éolien en mer pour changer d'échelle.....	29
À l'occasion de l'inauguration du parc éolien Yeu-Noirmoutier, retour sur les temps forts de ce chantier titanique	30

À Guingamp, Collaborative Energy veut s'imposer dans l'éolien de proximité	31
Energie. Le gisement d'hydrogène exceptionnel se confirme, "l'Est de la France pourrait devenir un pôle stratégique"	31
En Vendée, comment ces deux communes sont-elles devenues 100 % autonomes en gaz vert ?	32
La ruée vers les agrocarburants, un risque pour la sécurité alimentaire mondiale	33
USAGES.....	34
Avion : Forum Vies Mobiles veut plafonner les vols des Français à deux allers-retours par an	34
« Organiser la compatibilité entre industrie et écologie »: une étude pour prioriser les choix dans les Pays de la Loire	34
SAF : Technip Energies, Airbus, Safran et Tereos lancent une coentreprise à Dunkerque	35
L'intelligence artificielle, entre risques et opportunités pour le système électrique.....	36
Numérisation et IA dans le système énergétique européen : Bruxelles présente sa feuille de route	38
DECARBONATION	38
La France « sacrifie » son puits de carbone forestier dans sa nouvelle stratégie climatique, dénonce l'ONG Canopée	39
Climat : le fiasco du mégaprojet de stockage du CO2 de TotalEnergies	40
Hoffman Green dévoile un ciment décarboné à base d'argile non chauffé	42
À Milan, les experts alertent sur le retard de l'élimination du CO2	43
Injection de CO2 sous terre : quelle stratégie pour l'Union européenne ?	43
Exposition énergétique de la France - Le graphique – Shift project juin 2026	44

GOUVERNANCE

SNBC 3 : le Gouvernement lance la dernière consultation avant publication du décret

La version finale de la SNBC 3 est soumise à consultation jusqu'au 5 juillet. Le texte affine les hypothèses de décarbonation sans modifier les objectifs stratégiques, et intègre désormais une évaluation des bénéfices économiques pour les ménages.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/snbc3-consultation-decarbonation-menages-48111.php4>

(...)

Pour cette ultime phase, « *les objectifs stratégiques n'ont pas changé* », prévient le cabinet de la ministre de la Transition écologique Monique Barbut. Le document a toutefois été ajusté pour donner suite aux dernières décisions politiques et aux différentes instances consultées comme l'Autorité environnementale (4), le Conseil national de la transition écologique (CNTE) ou encore le [Haut conseil pour le climat](#) (HCC). Le scénario de référence a donc été actualisé pour intégrer le [plan de relance du logement](#), les feuilles de route de décarbonation des 50 sites les plus émetteurs, des hypothèses de production industrielle revues à la baisse, sans oublier le [plan d'électrification](#).

Dans la version de décembre, le ministère disait déjà que la SNBC était « *à 80 % une stratégie d'électrification* ». Désormais, le document intègre les nouvelles mesures et engagements et quantifie précisément la contribution

des différents leviers : 40 % des réductions d'émissions proviendraient de l'électrification des usages ; 15 % de la biomasse ; 13 % de l'efficacité énergétique ; 10 % de la capture du carbone ; 10 % de la production d'énergie bas-carbone et 11 % de la sobriété. Une répartition qui confirme les critiques formulées par le Haut conseil pour le climat, lequel estimait que les leviers de sobriété restaient insuffisamment mobilisés dans la stratégie. Le calendrier de sortie des énergies fossiles est quant à lui précisé : fin de la consommation de charbon à horizon 2030, de pétrole d'ici 2045 et de gaz fossile en 2050.

Une SNBC avantageuse pour le porte-monnaie des ménages

Les évaluations économiques ont elles aussi été actualisées, notamment celles sur la facture des ménages. Les ministères de la Transition écologique et de l'Énergie ont ainsi ajouté un test de sensibilité simulant un choc de hausse des prix de l'énergie en 2030, de magnitude comparable à celui observé en 2022. En cas de hausse du prix des énergies fossiles, le scénario de la SNBC pourrait faire baisser les factures de près de 20 % en 2030 par rapport à 2023, surtout du fait de la bascule vers les véhicules électriques, moins du fait de l'électrification du chauffage.

(...)

Des hypothèses mieux documentées

Pour répondre aux différentes instances consultées, le Gouvernement a musclé certaines de ses hypothèses. Suite aux recommandations du Haut conseil pour le climat, les budgets indicatifs en empreinte carbone par sous-poste de consommation (transports, habitat, alimentation, biens d'équipements, services) ont été précisés pour permettre de distinguer les émissions intérieures et les émissions importées pour chaque poste.

Par ailleurs, un graphique d'évolution des émissions cumulées de gaz à effet de serre a été ajouté. La SNBC 3 permet ainsi de réduire les émissions cumulées de gaz à effet de serre de près de 1,1 milliard de tonnes par rapport à la SNBC 2 d'ici 2050. (...)

Le Gouvernement a également retravaillé ses hypothèses relatives à la biomasse, l'un des points les plus discutés lors des consultations. Un groupe de travail dédié a comparé les différents scénarios disponibles, notamment ceux de Solagro et du Shift Project. Ces travaux ont conduit à relever légèrement le potentiel de production de biogaz retenu dans la SNBC 3, grâce à une contribution accrue de la méthanisation et à l'intégration de la gazéification hydrothermale.

Plusieurs demandes formulées par l'Autorité environnementale demeurent toutefois peu visibles dans cette version révisée. C'est notamment le cas du renforcement des objectifs de sobriété, de la trajectoire d'artificialisation des sols, des hypothèses relatives à l'élevage et au numérique, ou encore de la sortie progressive des financements aux énergies fossiles.

1. Lien vers la consultation

<https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-no3-et-projet-de-a3366.html2>.

Télécharger le résumé du projet de SNBC 3

<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-48111-resume-snbc3.pdf3>.

Consulter le projet de décret

<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-48111-projet-decret-snbc-3.pdf4>.

Télécharger l'avis de l'Ae

<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-48111-avis-ae-snbc-3.pdf>

Ademe : le gouvernement remise sa réforme qui avait suscité

« l'incompréhension »

L'article 7 du projet de loi sur l'Etat local, retiré de l'ordre du jour du Sénat, établissait la mise à disposition d'office du personnel appartenant aux délégations régionales de l'Ademe au sein des directions régionales de l'environnement. L'Ademe avait reçu de nombreux soutiens ces derniers mois.

https://www.lemonde.fr/planete/article/2026/06/26/le-gouvernement-remise-sa-reforme-controversee-de-l-ademe_6715805_3244.html

(...)

Pour autant, l'exécutif assure ne pas vouloir abandonner son projet de loi sur l'Etat local. « *On compte le réinscrire prochainement à l'ordre du jour du Sénat* », a précisé, jeudi, l'entourage de la ministre de l'aménagement du territoire, Françoise Gatel. Si tel était le cas, le texte devrait être le même que celui qui a été présenté au conseil des ministres en mai – article 7 sur l'Ademe compris.

« *Notre seul chemin serait par voie d'amendement* », confirme l'entourage de Monique Barbut. La ministre devrait donc en passer par ce qu'elle envisageait jusqu'à présent : demander le soutien à un amendement de suppression de l'article en question. Un retour du projet de loi paraît cependant compliqué. « *Il est difficile d'imaginer que le texte puisse être représenté avant la présidentielle de 2027, vu le calendrier des sénatoriales puis du budget, estime une source proche du dossier. Le report semble donc peu probable.* »

François Gemenne : “Nous devons libérer l'écologie des idéologies politiques”

Chercheur spécialiste des migrations environnementales, co-auteur du 6^e rapport du Giec, François Gemenne vient de publier [Parler du climat sans plomber l'atmosphère](#) (Odile Jacob, 2026). Selon lui, les scientifiques ne peuvent plus se contenter de donner l'alerte : ils doivent guider le public vers l'agir, au-delà des clivages politiques. Vers une écologie pour tous, et qui n'est pas perçue comme punitive !

<https://www.philomag.com/articles/francois-gemenne-nous-devons-liberer-lecologie-des-ideologies-politiques>

Par rapport à la crise écologique, vous estimez que nous devons sortir du registre de l'alerte. Pourquoi ?

François Gemenne : Donner l'alerte, ce n'est pas agir. Beaucoup de collègues chercheurs, de militants ou d'activistes imaginent qu'ils agissent pour le climat en alertant l'opinion publique. Ce n'est pas le cas, ou plus exactement : ce n'est plus le cas.(...)

Si vous continuez d'inquiéter la population sans produire un discours mobilisateur, vous créez du fatalisme, voire du déni. Une des motivations de ce livre a été le constat que j'étais systématiquement invité à parler du climat dans les médias à l'occasion d'une inondation, d'une canicule ou d'un ouragan, toujours pour commenter les mauvaises nouvelles, jamais pour parler de solutions. Or, moi-même comme citoyen, il m'est arrivé d'éteindre la radio ou de refermer un journal pour me détourner d'un énième sujet sur la catastrophe climatique en cours. Pourtant, c'est mon métier de documenter les effets du réchauffement climatique. La réussite de la transition tient à la performativité du discours qui doit aussi ouvrir des possibilités d'action et non plus seulement alarmer les consciences.

Proposer des solutions, n'est-ce pas une posture en décalage avec le métier de chercheur ?

(...) Je lisais l'autre jour un entretien de la nouvelle directrice de Greenpeace Belgique dans [le quotidien Le Soir](#). Cette dernière expliquait en substance que l'écologie, l'anticapitalisme et le féminisme participent d'une seule et même lutte. Le problème est que toutes les personnes sincèrement préoccupées par le climat ne sont pas nécessairement anticapitalistes. Et si vous donnez l'impression que s'engager pour le climat, c'est lutter contre les détenteurs des moyens de production, vous allez perdre une partie de la population. Pourtant, l'écologie est

capturée par les idéologies politiques, de l'anticapitalisme au techno-solutionnisme le plus radical, et les solutions concrètes sont bien souvent elles-mêmes associées à des postures militantes. Inévitablement, cela crée du désengagement chez les citoyens. C'est pour cela que, dans ce livre, j'aborde l'aviation, le nucléaire comme l'intelligence artificielle en essayant de dépouiller ces objets du voile des idéologies politiques.

La mollesse des gouvernements face à l'amplification des effets du dérèglement climatique pousse naturellement, quand ce n'est pas au déni ou à l'attente d'une solution technologique miraculeuse, à la radicalisation politique écologiste qui considère qu'il faut agir vite et fort. Pensez-vous pouvoir être entendu ?

J'ai de la sympathie pour les militants radicaux, j'ai été moi-même l'un d'entre eux. Avec l'âge, la confrontation durable avec divers milieux, ceux de la politique et de l'industrie, tout cela m'a fait réaliser qu'on ne pouvait pas tout changer en deux coups de cuillère à pot. Dans mon travail, j'analyse en particulier les effets du changement climatique sur les populations les plus vulnérables. Je rencontre des gens qui ont tout perdu : au Bangladesh, en République démocratique du Congo, au Timor oriental.

Tout mettre en œuvre dès maintenant pour baisser nos émissions le plus vite possible constitue pour moi un devoir moral, sans attendre le grand soir, ce qui constitue encore une façon de ne rien faire. Le monde est capitaliste. Les changements concrets sont lents et graduels. Regardons l'existant afin d'orienter au mieux notre action. Et j'invite les experts et les scientifiques à jouer un rôle dans cette démarche. Aujourd'hui, le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat ([Giec](#)) préfère ne pas trop aborder les dimensions politiques et sociales du changement climatique, pour publier chaque année à peu près le même rapport. Je trouve cela dommage. Il devrait produire des rapports plus courts, ciblés sur des sujets précis, pour informer la décision publique sur les sujets qui génèrent des controverses dans le débat public : la voiture électrique, le nucléaire, la géo-ingénierie, les migrations, la publicité...

Vous parlez de produire un discours mobilisateur. Comment faire ?

Un des problèmes que nous avons avec la transition écologique, c'est qu'elle semble contraire à nos intérêts avec, par exemple, une consommation et une mobilité plus contraintes. Je pense qu'il nous faut prendre conscience que nous pouvons aussi aligner nos intérêts avec notre préoccupation pour le climat. Je prends un exemple tout récent : avec son [plan d'électrification des usages](#), le gouvernement entend mener une politique de souveraineté à la suite du blocage du détroit d'Ormuz et de la perturbation des flux pétroliers. Or, ce plan est soutenu par une large partie de la classe politique, de la gauche jusqu'à la droite, aussi impopulaires soient le gouvernement et le président Macron. Voilà une illustration de la convergence entre les intérêts géostratégiques, industriels et l'action pour le climat. Autre exemple : avec l'envolée du prix de l'essence, nous avons observé en France un pic de vente des voitures électriques au début du printemps 2026. Les citoyens ne sont pas d'un coup massivement devenus écologistes : les intérêts économiques des ménages ont convergé aussi avec les intérêts écologiques.

(...)

La Chine a l'avantage de ne pas être soumise aux aléas des divisions politiques intérieures...

Lors de mes conférences, une question revient régulièrement : la démocratie est-elle compatible avec la transition écologique ? Rien ne nous empêche, en démocratie, de faire des plans quinquennaux comme le fait la Chine. Mais cela implique des programmes politiques capables de rassembler une large majorité au Parlement. Et c'est tout à fait possible : le plan d'électrification du gouvernement français le montre. Le [Green Deal](#) européen a été, lui aussi, à la fois soutenu par les conservateurs comme les socialistes. Indéniablement, la transition climatique a besoin de stabilité et l'alternance politique, consubstantielles aux démocraties, comporte d'inévitables risques. Le retrait américain de l'accord de Paris l'illustre parfaitement. Surmonter ce risque n'implique pourtant pas nécessairement un état d'urgence climatique ou une remise en cause plus fondamentale de la démocratie. Il suffirait que la question du climat ne soit plus une façon de positionner son parti mais l'objet d'un consensus social et politique associé à la défense de nos intérêts.

Vous détaillez enfin dans votre ouvrage des leviers d'actions moins connus, comme l'épargne. Pouvez-vous nous expliquer cela ?

L'épargne en Europe est estimée à 35 000 milliards d'euros. Mais une minorité sait vraiment ce que finance l'argent déposé à la banque. Pour un tiers, il finance l'économie américaine. Une partie considérable des encours des banques traditionnelles financent aussi des projets de déforestation ou les énergies fossiles. (...)

L'absence de pilotage stratégique et politique en matière d'épargne me stupéfie. Nous devrions pouvoir la flécher vers des sujets stratégiques et rentables : je pense aux [fonds ISR](#), à l'innovation et même la défense. Les économistes estiment que la transition écologique requiert, en France, 66 milliards d'euros annuels, alors que le pays compte 7 000 milliards d'euros d'épargne. (...). Si l'on parvenait à développer de tels élans d'investissement dans la transition, parce que c'est dans l'intérêt du pays, je suis convaincu que nous pourrions déplacer des montagnes.

Parler du climat sans plomber l'atmosphère, de François Gemenne, vient de paraître aux Éditions Odile Jacob. [256 p., 21,90€ en édition physique, 17,99€ en version numérique, disponible ici.](#)

Neutralité carbone : l'Ademe fait évoluer la méthodologie de ses scénarios 2050

Toujours avec rigueur mais désormais avec des partenaires, l'Ademe retravaille ses scénarios prospectifs Transition(s) 2050. Elle livrera les futurs possibles pour une France neutre en carbone d'ici novembre 2026.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/ademe-scenarios-transition-neutralite-carbone-2050-48153.php4>

Les points à retenir

- RTE et l'Ademe articulent leurs modélisations énergétiques pour la première fois.
- Six collectivités testent les scénarios nationaux à l'échelle de leurs territoires.
- Les scénarios intègrent désormais la Tracc et les enjeux de souveraineté industrielle.

Votre abonnement vous donne accès à cet article

Bientôt la saison 2. Un peu comme un *teasing* de série TV, l'Ademe annonce une réactualisation de ses [scénarios Transition\(s\) 2050](#) pour novembre prochain. [À la demande du Gouvernement](#), l'agence de la Transition écologique a débuté un nouvel exercice de prospective avec une méthodologie enrichie. La mécanique de base est la même que pour les travaux de la saison 1 présentés entre 2021 et 2024 : « *Les quatre scénarios de la saison 1 atteignaient tous la neutralité carbone en 2050 de façon différente, avec plus ou moins d'émissions résiduelles à capter, et étaient basés sur des récits de société* », rappelle David Marchal, directeur exécutif expertises et programmes à l'Ademe. Ces quatre scénarios étaient comparés à un scénario tendanciel prolongeant les dynamiques actuelles sans changement majeur de cap politique ou technologique.

Pour ce nouvel exercice, il s'agit d'adapter les récits et le scénario de référence à un contexte économique et géopolitique différent, où la place du numérique est grandissante, où la souveraineté industrielle devient une priorité et où l'adaptation au changement climatique s'impose. « *Le critère du Made in France prendra plus ou moins de place dans les scénarios, tout comme la climatisation, non plus pour des raisons de confort mais plutôt de santé publique* », illustre David Marchal. Tous les scénarios sont désormais compatibles avec la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (Tracc). « *Toutefois, aucun ne correspond tout à fait à la [SNBC 3](#). Ils l'encadrent* », prévient David Marchal. Autres nouveautés : l'Ademe a instauré une démarche partenariale avec d'autres organismes pour affiner les données, et avec les territoires pour mettre ses scénarios à l'épreuve du terrain.

Mettre en commun les expertises

L'Ademe n'est pas le seul acteur public à réaliser des scénarios de prospective. RTE s'est prêté à l'exercice en dessinant les futurs possibles du mix énergétique du pays à horizon 2050. Le gestionnaire du réseau électrique est d'ailleurs en train de les mettre à jour pour une présentation à l'automne. Cette fois-ci, les deux acteurs veulent travailler de concert (...)

Ce partenariat permet ainsi aux deux acteurs d'articuler leurs compétences. L'Ademe en mettant à disposition son expertise sur la biomasse et la chaleur renouvelable, RTE sur le système électrique. Ainsi les trajectoires de demande d'énergie étudiées par l'agence seront prises en compte dans les scénarios présentés par le gestionnaire de réseau. Pour ce qui concerne le système électrique, l'Ademe se reposera sur les modélisations de RTE. L'agence a aussi choisi de travailler étroitement avec le gestionnaire du réseau gazier Natran, la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB), l'Office français de la biodiversité (OFB), l'Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (Inria) et le Cerema afin de prendre la pleine mesure des enjeux liés à l'eau, la biodiversité, la demande en gaz ou encore [l'intelligence artificielle](#). « *La saison 2 sera plus complète et plus détaillée* », promet Ilaria Casillo, directrice exécutive prospective et recherche à l'Ademe.

S'appuyer sur des territoires

La saison 2 sera également « territoriale » puisque l'Ademe a choisi six collectivités partenaires pour challenger ses scénarios. « *En projetant des sites spécifiques - une zone portuaire, un massif forestier, un quartier urbain - dans chacun des scénarios, les participants répondent à deux questions principales : Que deviendrait mon territoire dans une France neutre en carbone en suivant le scénario 1, 2, 3 ou 4 ? Comment mon territoire peut-il contribuer à la réalisation de chacun de ces scénarios ?* », explique Ilaria Casillo. Dans chaque territoire, d'ici la fin de l'année, quatre récits locaux illustrés seront produits en miroir des quatre scénarios nationaux. Le retour d'expérience sera capitalisé pour construire une méthode de territorialisation s'adressant à l'ensemble des collectivités.

Questionner les choix de société

L'Ademe a également pris soin de questionner la jeunesse, qui, en 2050, sera active et peut-être aux responsabilités. Avec un regard pragmatique, les jeunes de 18 à 30 ans se sont projetés dans les récits de l'Ademe pour questionner leur vie quotidienne autour de trois thèmes : se nourrir, se loger, se déplacer.(...)

Reste à patienter jusqu'à novembre 2026 pour découvrir les futurs possibles proposés par l'Ademe. On connaît déjà leurs noms : « Organiser la sobriété » ; « Mutualiser les ressources » ; « Verdier les technologies » ; « Compenser les impacts ? ». Le scénario de référence étant « Risquer l'impasse ».

Dominique Méda : « Nous devons réussir à rendre la transition écologique désirable »

https://www.lemonde.fr/idees/article/2026/06/13/dominique-meda-nous-devons-reussir-a-rendre-la-transition-ecologique-desirable_6701312_3232.html?shem=dsdf,sharefoc,agadiscoverSDL,,sh/x/discover/m1/4

Le Parti communiste français tirait à boulets rouges en 1972 contre un appel à l'écologie responsable. Aujourd'hui, c'est l'extrême droite qui juge punitive toute politique verte, constate Dominique Méda dans sa chronique au « Monde » : elle appelle à mettre en valeur les bénéfices pour tous de la transition écologique.

(...) [L'idée, martelée par l'extrême droite, qu'une politique écologique serait intrinsèquement punitive](#) semble avoir gagné la plupart des esprits. Pire, toute proposition un tant soit peu teintée d'écologie est dénoncée comme une insupportable attaque contre les conditions de vie ordinaires.

(...)

Une abondance alternative

Il nous faut tirer les enseignements de ces échecs successifs. La rhétorique et l'argumentation mobilisées pour promouvoir la reconversion écologique de nos sociétés doivent sans doute cesser de mettre l'accent sur les interdictions, les contraintes, les « moins », et développer un discours positif mettant en évidence l'ensemble des bénéfices que la collectivité mais aussi chacun d'entre nous tireront de cette transformation. Nous devons réussir à rendre la transition écologique désirable.

C'est ce qu'ont compris les auteurs américains [Ezra Klein et Derek Thompson](#) qui, dans leur livre, [judicieusement intitulé *Abondance*](#) (Arpa, 272 pages, 22,90 euros), plaident pour la transition écologique en expliquant que cela implique du « plus » : plus de logements, plus d'énergies renouvelables, plus de transports doux, plus d'alimentation saine... Nous devons – universitaires, militants, responsables économiques et politiques conscients des enjeux – être capables de construire un discours mettant en évidence les bénéfices d'une transition écologique réussie.

Bénéfices en matière de santé d'abord. Toutes les études le prouvent, moins utiliser sa voiture, marcher plus, faire plus de vélo, remplacer les véhicules thermiques par des véhicules électriques, utiliser le train, c'est bon pour la santé – la santé collective et la santé de chacun. Bénéfices en matière d'alimentation également. Les dernières études montrent qu'en France près de la moitié de la population est obèse ou en surpoids avec des conséquences dramatiques pour la vie quotidienne, le bien-être et la dépense de santé. Reconvertir notre agriculture peut certes sembler coûteux à court terme, mais c'est la seule solution pour réparer nos sols, leur rendre leur capacité à offrir des produits de qualité, redonner du sens au travail des paysans, recouvrer notre souveraineté alimentaire, sortir de la malbouffe...

On me rétorquera que le vrai problème n'est pas le discours, mais le coût de la transition. [En 2023, un rapport de Jean Pisani-Ferry et Selma Mahfouz](#) a montré qu'il fallait investir 64 milliards d'euros supplémentaires par an pour transformer notre économie. Juste après la publication, une volée de ministres s'était précipitée dans les matinales pour dire qu'aucune des deux solutions proposées (un impôt exceptionnel sur les plus riches ou un surcroît d'endettement) n'était envisageable. Pourtant, nous devons agir. Plus nous attendons, plus le coût sera élevé. Les sommes nécessaires existent, mais sous forme de coûts cachés. Il est essentiel de rendre ceux-ci visibles.

« Dans un monde à 50 °C, nous n'avons pas de droits ni de libertés effectives »

Le philosophe Baptiste Morizot et le juriste Laurent Neyret présentent le Principe habitabilité, un principe destiné à préserver le vivant et dont ils veulent faire une valeur protégée, qui irriguerait toutes les branches du droit.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/principe-habitabilite-interview-baptiste-morizot-laurent-neyret-48078.php4>

Actu-Environnement : Pourquoi proposez-vous l'intégration du Principe habitabilité dans le droit ?

Laurent Neyret : On a essayé de comprendre ce qui manquait au droit de l'environnement, ce qui expliquait son plafonnement en termes de légitimité et d'efficacité, sa faiblesse et la facilité avec laquelle les régressions et les attaques sont à l'œuvre aujourd'hui. Le diagnostic est qu'il ne s'agit pas d'un manque de lois, pas plus qu'un manque de contenu, mais que nous n'avons jamais nommé la valeur qui servait de fondation à ce droit. Le droit de l'environnement est un droit spécial et sa valeur n'a pas été nommée comme elle l'a été pour les autres droits. Il manque donc une valeur protégée qui lui servirait de boussole.

(...)

AE : Vous insistez beaucoup sur la notion d'interdépendance, pourquoi ?

BM : Le concept d'interdépendance, c'est une manière de concevoir autrement le fonctionnement de la vie sur Terre. Dans une pensée spontanée de notre rapport aux milieux, on imagine que ce qui produit l'air que l'on respire, ce qui permet aux plantes de pousser et de nous nourrir, ce qui permet à l'eau de couler, ce qui permet d'avoir un climat stable, ce sont des données passives, causales, physiques, inaltérables et stables. En vérité, les données ont été relativement inaltérables et stables pendant 10 000 ans d'holocène, ce qui explique en grande partie l'émergence de civilisations telles qu'on les connaît. Mais elles ne sont maintenant plus stables du fait de nos effets sur le climat et elles ne sont pas inaltérables du fait de nos atteintes au fonctionnement de la vie, notamment la destruction des pollinisateurs, la fragilisation de la faune des sols, la fragilisation du climat. Le monde dans lequel nous vivons n'est habitable que du fait de l'activité interdépendante de millions d'espèces, notamment des organismes photosynthétiques qui produisent le dioxygène que nous respirons et des différentes forces écologiques (pollinisation, régulation du climat, filtration de l'eau, etc.). Les interdépendances sont le nom de la nature. La nature n'est pas une identité abstraite et inaltérable, c'est un tissu fragile qui rend le monde habitable.

AE : Quelles en sont les conséquences sur le plan du droit ? Celui-ci prend-il déjà en compte ces notions ?

LN : Ce constat scientifique a des conséquences concrètes en droit. Sur une terre inhabitable, aucune vie digne n'est possible. Sans habitabilité, nous n'avons pas de droits ni de libertés effectives. Un monde à 50 °C est un monde dans lequel nous n'avons pas de liberté d'aller et venir ou de liberté d'expression. A cette température, nous sommes enfermés et muselés. On commence à voir apparaître une traduction juridique de cela dans les décisions de justice ([Cour internationale de justice \(CIJ\)](#), [Cour interaméricaine des droits de l'homme](#), [Cour constitutionnelle allemande](#)) qui nous disent que le droit à l'environnement conditionne tous les autres droits. Cela signifie que la balance de la justice, qui est actuellement faussée et entraîne un sentiment d'injustice face aux catastrophes « écologiques », doit être rééquilibrée par cette nouvelle valeur. La CIJ, par exemple, en s'appuyant sur cette prémisse, dit que les [enjeux de préservation du climat](#) relèvent du droit coutumier et pas simplement du fait qu'un État accepte, par exemple, de faire partie du jeu de l'Accord de Paris. Comme c'est un droit coutumier, parce qu'il est essentiel, il est existentiel. Cela entraîne une [responsabilité universelle](#), partagée de tous, en l'occurrence ici des États.

AE : En quoi le droit de l'environnement actuel et ses différentes avancées (droit à l'environnement, préjudice écologique, écocide, droits de la nature, responsabilité climatique, etc.) restent-ils insuffisants ?

LN : Je répondrais autrement. Je dirais que ces avancées sont fondamentales. Elles méritent d'être déployées encore. Le Principe habitabilité a une fonction d'amplificateur. Il permet de voir ces avancées comme autre chose qu'un catalogue d'innovations dispersées. Il donne force et cohérence à ces mouvements. L'idée est que, à droit constant, l'habitabilité travaille, par exemple, à stimuler la [mise en œuvre de la réparation du préjudice écologique](#). Là où une loi peut déroger à l'interdiction d'utilisation des pesticides, l'habitabilité vient outiller le juge pour [déclarer cette loi inconstitutionnelle](#). Là où une destruction massive, généralisée, intentionnelle contre l'environnement se trouve en dehors du champ du droit pénal, elle y entre par la voie de l'habitabilité. C'est ce que montre le document de politique générale publié par la Cour pénale internationale (1) en décembre 2025 dans lequel elle indique que, désormais, elle poursuivra les crimes environnementaux au titre des crimes contre l'humanité. Il s'agit d'outiller les acteurs du droit, les citoyens en passant par les avocats, les juges, les diplomates, les professeurs, pour donner de la cohérence et de la force là où il y a de la dispersion et parfois des brèches d'insatisfaction et d'injustice.

AE : Par quels moyens proposez-vous de pleinement intégrer ce principe dans le droit : constitutionnalisation, criminalisation, internationalisation ?

LN : Tout ce qui peut être fait doit l'être. Vu l'accélération de la crise existentielle qu'est la crise écologique, il est nécessaire de passer à la vitesse supérieure. Avec l'habitabilité, nous n'entrons pas dans le concept par la punition comme on peut le faire avec [l'écocide](#) ou par un support formel et normatif mais par la valeur, qui, du coup, peut fédérer de nombreuses propositions concrètes. L'habitabilité a vocation à prendre sa place dans toutes les branches du droit où le principe a du sens : c'est à un mouvement d'ensemencement pluriel que nous appelons. Bien entendu, il y a des matières où les valeurs protégées – et donc l'habitabilité – ont une place de

choix. C'est, en premier lieu, la dimension constitutionnelle. L'idée est de donner au [juge constitutionnel](#) et aux requérants un moyen de ce que les enjeux d'habitabilité soient pris encore davantage au sérieux qu'ils ne le sont déjà par la [Charte de l'environnement](#), et qu'un intérêt général détourné ne soit pas une variable d'ajustement. En second lieu, c'est le droit pénal, qui est le révélateur en creux des valeurs d'une société. Il n'est aujourd'hui [pas à la hauteur](#). L'idée de pénalisation n'est pas forcément de sanctionner plus mais de nommer mieux, et de nommer dans le code pénal. Les initiatives régionales, en particulier la [convention du Conseil de l'Europe](#) et la [directive de l'UE sur la protection de l'environnement par le droit pénal](#), vont dans le bon sens. Enfin, en droit international, c'est l'idée que l'habitabilité doit être la langue de la diplomatie car c'est une valeur partagée par-delà les cultures. On sait qu'avec le concept *One Health* (2), les enjeux de l'habitabilité sont des enjeux transversaux de santé et de sécurité. Cette idée d'accélération, c'est aussi donner toute sa portée au principe de prévention, car prévenir les atteintes à l'habitabilité, c'est anticiper des conséquences et des chocs de tous ordres, en particulier économiques.

(...)

Baromètre Greenflex-Ademe 2026 : les Français se remobilisent et réclament une consommation plus sobre

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/barometre-consommation-Ademe-Greenflex-2006-48117.php4>

Quel est l'état d'esprit des Français face aux enjeux de consommation responsable ? C'est à cette question que répond tous les ans le baromètre Greenflex-Ademe (1). Réalisé par le CSA sur un échantillon représentatif de la population et des enquêtes de terrain, ce baromètre livre les préoccupations et engagements qui orientent l'acte d'achat en 2026. Et, bonne nouvelle, après l'essoufflement observé en 2025, la consommation responsable reprend une dynamique positive : 77 % des Français se disent mobilisés, contre 73 % l'an dernier. La part des personnes les plus engagées progresse également (16 %, contre 14 % en 2025).

Le résultat le plus spectaculaire du baromètre est sans doute la progression de 7 points de l'adhésion à l'idée que « produire autrement ne suffit pas, il faut consommer moins », approuvée désormais par 78 % des Français. La sobriété dans la consommation gagne donc du terrain.

Mais ce qui devient le moteur principal dans les choix de consommation est la santé : elle atteint 70 % des citations, en forte hausse par rapport à 2025, et devient le premier levier susceptible de faire évoluer les comportements de consommation. Cette préoccupation se traduit concrètement : 65 % des Français vérifient désormais la présence d'additifs ou de conservateurs avant achat (contre 57 % en 2023). Trois Français sur quatre renoncent à acheter un produit alimentaire lorsqu'ils doutent de son impact sur la santé. La question des pesticides cristallise fortement les craintes : huit Français sur dix s'inquiètent de leur présence dans leur alimentation. « *Dans le contexte actuel de succession de crises sanitaires, les Français expriment une inquiétude légitime vis-à-vis de l'impact de certains produits sur leur santé. Ils veulent reprendre le pouvoir sur leur alimentation et en appellent à la responsabilité de l'ensemble des acteurs (marques, distributeurs, restauration commerciale ou collective)* », analyse Laure Blondel, directrice conseil, marques, produits et consommation responsable chez Greenflex.

Le chiffre le plus surprenant du volet alimentation est peut-être celui-ci : 55 % des Français souhaitent davantage d'options équilibrées sans viande ni poisson dans les restaurants et cantines, soit une hausse de 10 points depuis 2021. C'est l'une des plus fortes progressions du baromètre 2026.

[1. Revoir les chiffres 2025](#)

<https://www.actu-environnement.com/dit-aujourd'hui/1669.html>

CLIMAT

Canicule : l'Ademe publie un nouvel avis « pour rafraîchir durablement nos villes »

<https://www.connaissancedesenergies.org/canicule-ademe-nouvel-avis-rafraichir-durablement-nos-villes>

Alors que des températures atteignent dans certaines villes des niveaux jamais mesurés, l'Ademe a publié le 17 juin un avis « pour rafraîchir durablement nos villes et villages ». Elle y alerte sur le besoin de « faire évoluer durablement les stratégies d'adaptation pour préserver nos cadres de vie ».

L'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU)

Le phénomène des îlots de chaleur urbains désigne les températures de l'air et de surface plus élevées en milieu urbain dans les centres-villes que dans les zones rurales environnantes, rappelle Météo-France, « surtout la nuit et pendant les périodes de canicule », comme actuellement. Une « sorte de dôme d'air » plus chaud couvre la ville, Météo-France évoquant aussi un effet de « bulle de chaleur ».

(...)

Dispositif « Plus fraîche ma ville »

Pour lutter contre ces îlots de chaleur urbains, le Cerema (expert public de l'adaptation des territoires au changement climatique) liste les principales recommandations suivantes :

- renforcer la présence de la nature et de l'eau au sein des projets d'aménagement ;
- favoriser des ambiances propices dans un contexte de multiplication des vagues de chaleur ;
- optimiser l'organisation spatiale ;
- favoriser une conception technique adaptée ;
- favoriser une conception intégrant les besoins, les usages et les pratiques de gestion.

Dans sa note, l'Ademe rappelle l'existence du service numérique « Plus fraîche ma ville », lancé en 2023 avec l'Association des maires de France (AMF) (...)

Les 6 messages clés de l'avis de l'Ademe

En préambule de son avis, l'Ademe indique les 6 points clés suivants pour guider l'action publique dans les villes en matière d'adaptation au changement climatique.

1. **Adapter nos territoires face à la surchauffe urbaine est urgent** : l'inaction aujourd'hui aura un coût social et sanitaire bien supérieur aux investissements d'adaptation. Il s'agit de protéger notamment les populations les plus vulnérables et de garantir la continuité des activités économiques et des services publics lors des vagues de chaleur.
2. **Diagnostiquer la surchauffe urbaine avant d'agir (un prérequis essentiel)** : chaque territoire possède sa propre « signature thermique ». Un diagnostic précis (mesures *in situ*, modélisations, analyse de la vulnérabilité sociale) est indispensable pour identifier les points critiques et choisir les solutions les plus efficaces. La méthode de diagnostic choisie doit être adaptée aux besoins opérationnels.
3. **Combiner les solutions pour maximiser le rafraîchissement urbain et les co-bénéfices** : l'efficacité repose sur la complémentarité des solutions. En associant la végétalisation (ombre et évapotranspiration), la gestion de l'eau, la préservation des sols vivants (désimperméabilisation /renaturation), le choix de matériaux réfléchissants (albédo élevé lorsque le climat local s'y prête, etc.) ainsi que des solutions d'ombrage complémentaires aux arbres pour les bâtiments et les espaces

publics, nous agissons simultanément sur la température, la biodiversité, la qualité de l'air en lien avec un choix d'espèces non émissives (COVb et pollens allergisants) et le bien-être des habitants.

4. Autant que possible, **privilégier des solutions pérennes, passives et sobres, et recourir à des solutions actives** (réseau de froid, rafraîchissement adiabatique, pompes à chaleur réversibles, climatisation) **quand c'est nécessaire, de façon raisonnée, en tenant compte des îlots de chaleur urbain**. L'accès aux zones de fraîcheur et à des espaces refuges est un enjeu collectif et de transition juste, à planifier à l'échelle territoriale et locale.
5. **Planifier le rafraîchissement urbain grâce aux différents leviers** : la lutte contre la surchauffe urbaine se joue à toutes les étapes de la fabrique de la ville. Cela nécessite une approche transversale, dès l'amont *via* les documents de planification (SCoT, PCAET, PLUi/PLU) jusqu'à la conception et à l'aménagement des bâtiments et des espaces publics.
6. **Faire des habitants des acteurs du rafraîchissement urbain dès la conception du projet urbain** : les solutions techniques ne suffisent pas. Il est également nécessaire d'informer, sensibiliser et associer fortement les habitants ; ces derniers ont une part dans la réussite de cette adaptation. (...)

Canicule : le changement climatique a entraîné une hausse des températures pouvant atteindre 4 °C

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/canicule-changement-climatique-hausse-temperatures-48190.php4>

Les points à retenir

- Le changement climatique ajoute jusqu'à 4 °C aux températures de cette canicule en Europe.
- Réduire rapidement les émissions de gaz à effet de serre peut encore limiter ces extrêmes climatiques.

La vague de chaleur record qui touche en ce moment la France et une grande partie de l'Europe occidentale a été considérablement aggravée par le changement climatique d'origine humaine. C'est ce qui ressort d'une analyse réalisée par l'équipe ClimaMeter publiée ce lundi 22 juin 2026.

À Paris par exemple, le signal attribué au changement climatique est estimé à environ +2,4°C. Autrement dit, sans changement climatique, cette canicule aurait été plus fraîche de 2,4°C. Un chiffre qui peut grimper jusqu'à 4°C dans certaines régions d'Europe. (...)

« Le schéma météorologique à l'origine de cette canicule n'a rien d'extraordinaire. Ce qui est extraordinaire, c'est que le changement climatique a ajouté jusqu'à 4 °C aux températures dans certaines régions d'Europe occidentale. Nous approchons désormais des limites de ce à quoi de nombreuses sociétés et de nombreux écosystèmes peuvent s'adapter. Si de telles températures deviennent la norme dans les prochaines décennies, des impacts majeurs seront inévitables, alerte Davide Faranda, directeur de recherche au CNRS. La bonne nouvelle est que nous avons encore une marge d'action : une réduction rapide des émissions de gaz à effet de serre peut empêcher que les extrêmes d'aujourd'hui ne deviennent les étés moyens de demain ».

Le rythme du réchauffement planétaire s'emballe

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/rechauffement-climatique-humain-record-2025-48137.php4>

Les points à retenir

- Les émissions mondiales de GES culminent à 56,8 Gt CO₂ en 2024, un niveau record.
- Le niveau de la mer a gagné 23 cm depuis 1901, à un rythme de 3,7 mm par an.

Le thermomètre grimpe d'année en année. Pour la quatrième année consécutive, un consortium international de 73 chercheurs confirme que [la planète accumule de la chaleur](#) à un rythme qui accélère. Selon leur étude à laquelle participent Météo-France et le CNRS en France, le niveau de réchauffement planétaire, dû aux activités humaines, atteint désormais 1,37°C, et il devrait dépasser 1,5 °C d'ici 2030 environ. Les résultats ont été publiés dans la revue scientifique Earth System Science Data.

Le rythme du réchauffement dû aux activités humaines reste à son plus haut niveau historique, soit environ 0,27 °C par décennie. « *Ce rythme élevé est principalement dû à des niveaux records d'émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère* », résumant les chercheurs. Les émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) ont atteint un niveau record, s'élevant à 56,8 milliards de tonnes (Gt) d'émissions en équivalent dioxyde de carbone en 2024, dont les trois quarts sont directement dûs à l'usage des énergies fossiles. Cependant, les émissions de GES n'augmentent plus aussi rapidement que pendant les années 2000.

Reste que la chaleur s'accumule à un rythme sans précédent provoquant une accélération de la montée du [niveau de la mer](#). L'élévation a atteint, en 2025, un nouveau record de 23 cm depuis 1901. Le rythme de montée du niveau de la mer atteint maintenant 3,7 mm par an (en moyenne sur 2006-2025). Le nombre de jours de vagues de chaleur marines, nouvel indicateur de l'étude, a plus que triplé de 1991 à 2025. L'année 2025 a connu à elle seule 65 jours de vagues de chaleur marines.

Changement climatique : comment ses conséquences détériorent notre santé

Vagues de chaleur, inondations, feux de forêts... Tous ces phénomènes aggravés par le changement climatique impactent notre santé. Dans son rapport, Oxfam alerte sur la nécessité d'agir contre le changement climatique afin de la préserver.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/rapport-oxfam-changement-climatique-sante-48139.php4>

Les points à retenir

- Les fortes chaleurs qui sont responsables annuellement de 546 000 décès mondiaux et de 5 398 en France.
- 88 % des communes sont exposées à risques d'inondations.
- Alors que le changement climatique rend les malades plus fréquents et que les besoins de soins augmentent, le système de santé est de moins en moins apte à y répondre.

« *Le changement climatique menace la santé au point qu'il est devenu impossible de vivre en bonne santé sur une planète dont les signes vitaux sont engagés* ». Tel est le constat que fait l'ONG Oxfam dans son rapport [\(1\)](#) « Santé et climat : la fièvre monte – comment le changement climatique menace notre santé ».

(...)

Le changement climatique amplifie les problèmes de santé et les inégalités

[Inondations](#), [sécheresses](#), propagation des algues, développement des maladies zoonoses et bactériologiques, [fortes chaleurs](#)... toutes ces conséquences du changement climatique peuvent dégrader notre santé. Et nous ne sommes pas exposés de manière égale. Le rapport distingue les inégalités en trois catégories : une inégale exposition aux risques, un inégal état de santé, une inégale capacité à se protéger.

En fonction de notre localisation, nous pouvons être plus exposés à certains risques : 88 % des communes sont exposées à des risques d'inondations. Mis à part la noyade, qui en est la première cause de décès, les inondations peuvent favoriser la propagation de pathogènes, comme des salmonelles, des bactéries Escherichia coli ou encore des Campylobacter, menaçant l'accès à l'eau potable. Ce dernier est également menacé dans le cas des sécheresses, qui peuvent être aggravées par la dérégulation du cycle de l'eau.

Les fumées de feux de forêts, un risque sanitaire méconnu

Oxfam souhaite alerter sur un risque sanitaire méconnu : les fumées de feux de forêts qui sont dix fois plus nocives pour la santé que les pollutions routières et industrielles. Tous les étés désormais les fumées des feux de forêt déclenchent des alertes de pollution de l'air, ce qui augmente les risques de développer de l'asthme et autres maladies respiratoires. Le changement climatique a aussi conduit à faire apparaître des infections dans des régions auparavant épargnées, dont le chikungunya, la [dengue](#) et le Zika. (...)

Enfin, les personnes en situation précaire subissent une exposition inégale aux risques et à la capacité à se protéger. « *Globalement, plus le revenu d'une personne est élevé, plus elle a de chances d'être en bonne santé. Inversement, une personne défavorisée a plus de risque d'être en mauvaise santé, ce qui rend les conséquences du changement climatique plus dangereuses. C'est l'une des raisons pour lesquelles le changement climatique reproduit et aggrave les inégalités sociales de santé* », conclut Noémie Letellier, chargée de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm).

Redresser le système de santé

(...)

Le rapport propose donc de garantir l'accessibilité universelle des soins, afin de lutter contre les inégalités et permettre à tous de se soigner. L'offre de soins, notamment dans les territoires particulièrement exposés aux risques climatiques, doit également être développée. Et pour ce faire, Oxfam recommande de lancer un plan d'investissement pour le redressement du système de santé. Ce dernier permettrait l'embauche de nouveaux soignants et la rénovation du bâti immobilier.

Un autre moyen pour éviter la surcharge des hôpitaux serait de limiter le nombre de patients... en réduisant tout simplement la demande de soins, indique le rapport. Cela passerait par l'amélioration de la qualité de vie de la population et [en luttant contre le changement climatique](#). Par exemple, si les [seuils limites de l'OMS étaient respectés](#), 40 000 décès aujourd'hui causés par la pollution de l'air aux [particules fines](#) pourraient être évités (5) . « *Une population en meilleure santé a moins besoin d'être soignée, ce qui libère des capacités du système de soins aujourd'hui à bout de souffle* », explique l'ONG.

Pour y parvenir, tous les pans de la transition écologique sont indispensables, soutient Oxfam. En [investissant dans les transports en commun](#), dans la [rénovation des logements](#), ou encore dans [la végétalisation des villes](#), les émissions de gaz à effet de serre seraient réduites, et amélioreraient la qualité de vie des habitants.

« *Si de nouvelles dépenses sont nécessaires pour financer certaines actions d'adaptation de la santé au changement climatique, dont le coût pour la France a été évalué à 853 millions d'euros par an, des sources de financement existent* » indique l'ONG. Cette dernière défend que ces investissements pourraient être faits par des grandes entreprises émettrices, en prenant le cas de TotalEnergies, dont 17 mois de bénéfices suffiraient pour financer les actions d'adaptation de la santé jusqu'en 2050, selon Oxfam.

1. Consulter le rapport

<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-48139-rapport-oxfam-changement-climatique-sante.pdf>

(...)

La baisse des émissions de GES en 2025 reste insuffisante, l'année 2026 semble prometteuse

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/baisse-emissions-ges-citepa-neutralite-carbone-2050-48150.php4>

Les points à retenir

- Les émissions de GES reculent de 2,1 % en 2025, en deçà des objectifs climatiques.
- Au 1er trimestre 2026, les émissions nationales baissent de 5,2 % selon le Citepa.

La baisse des émissions de gaz à effet de serre (GES), bien que plus faible que les années précédentes, continue en France. C'est ce dont fait état la nouvelle estimation des émissions de gaz à effet de serre du Citepa, publiée dans l'édition 2025 du rapport Secten (1). L'estimation pour l'année 2025 indique que la baisse des émissions de GES continue de ralentir avec [une réduction estimée à hauteur de 2,1 % par rapport à 2024](#), soit -7,6Mt CO₂e (hors puits de carbone). Cette baisse est plus importante que [l'estimation du baromètre prévisionnel de janvier 2026](#) qui avait prévu une baisse de 1,6 %. Toutefois, cette baisse n'est pas suffisante pour parvenir à la neutralité carbone en 2050. Pour rappel, la Stratégie nationale bas-carbone actuelle (SNBC 2) prévoyait un rythme de réduction entre 3 % et 4 % par an, à horizon 2030. Les objectifs affichés dans le [projet de SNBC 3](#) mis en consultation publique récemment, proposent quant à eux une accélération de cette dynamique en envisageant une réduction de l'ordre de 5 % par an entre 2022 et 2030.

(...)

Le Citepa propose d'ores et déjà l'estimation du baromètre qui sera publié début juillet, permettant d'anticiper l'évolution des émissions de GES pour le premier trimestre 2026. D'après ces premières estimations, les émissions nationales de GES hors UTCATF sont estimées à 98,1 MtCO₂e, contre 103,5 MtCO₂e au premier trimestre 2025, soit une baisse de 5,4 MtCO₂e (-5,2 %). La plus forte contribution à la baisse sur le trimestre est principalement portée par le secteur de l'usage des bâtiments et activités résidentiels/tertiaires, dont les émissions reculent de -2,5 Mt CO₂e (-11,9 %). Le secteur des transports a également contribué à une part non négligeable de la baisse globale des émissions par rapport au premier trimestre 2025, avec une diminution de -1,2 MtCO₂e (-4,3 %).

1. Consulter le rapport

<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-48150-rapport-secten-citepa-202>

ENERGIES RENOUVELABLES

Réforme du S21 : le nouvel arrêté confirme le basculement vers l'autoconsommation

<https://www.lechodusolaire.fr/reforme-du-s21-le-nouvel-arrete-confirme-le-basculement-vers-lautoconsommation/>

Publié au Journal officiel du 4 juin et applicable depuis le 5 juin, l'arrêté du 1er juin 2026 refond le cadre tarifaire S21 des installations photovoltaïques jusqu'à 500 kWc. Tarif de rachat ramené à 1,1 c€/kWh, prime à l'investissement supprimée : le texte acte le basculement vers l'autoconsommation. Si les acteurs du résidentiel et du pilotage y voient la confirmation d'un marché mature, plusieurs voix alertent sur le sort du tertiaire et s'interrogent sur le nouveau cadre de l'autoconsommation collective.

Ce que change l'arrêté

Le texte modifie l'arrêté du 6 octobre 2021 pour les installations sur bâtiment, hangar ou ombrière d'une puissance inférieure ou égale à 500 kWc en métropole continentale. Quatre ruptures principales.

D'abord, un tarif de rachat du surplus ramené à 1,1 c€/kWh hors TVA, indexé de 2% par an sur la durée du contrat (20 ans) et plafonné à 1600 heures de production annuelle. Pour mémoire, ce tarif était encore de 12,69 c€ avant le choc de mars 2025, puis de 4 c€ jusqu'à cet arrêté. Point positif : le tarif étant maintenu sans clause de prix négatifs.

Ensuite, la suppression totale de la prime à l'investissement, dite prime à l'autoconsommation, qui atteignait jusqu'à 80 €/kWc, via la réécriture de l'article 8 de l'arrêté initial.

Pour les installations de 0 à 9 kWc, c'est aussi la fin de la vente en totalité : seules les installations en vente du surplus, dans le cadre d'une opération d'autoconsommation individuelle ou collective, restent éligibles au soutien public, désormais réservé en priorité à l'autoconsommation.

(...)

Volet distinct mais structurant, l'autoconsommation collective (ACC) est elle aussi réformée, avec le passage à des clés de répartition fixées ex-ante, et non plus ex-post, et une obligation de maximisation de l'autoconsommation, avec la possibilité de figer un bandeau sur huit ans.

Les soutiens : « le solaire est devenu rentable par lui-même »

Du côté des fournisseurs de solutions résidentielles et des spécialistes du pilotage, le message est convergent : la fin des aides confirme une bascule déjà engagée vers l'autoconsommation, et non un coup d'arrêt.

Pour Dualsun, « *le solaire résidentiel est définitivement sorti de sa dépendance aux tarifs réglementés* ». Le fabricant marseillais relativise l'ampleur du choc, « *trois fois moins forte que celle de mars 2025* », et met en avant un rapport de valeur devenu décisif : un kWh autoconsommé vaut désormais vingt fois un kWh revendu. Il illustre par un calcul : sur une installation de 6 kWc à Lyon autoconsommant la moitié de sa production, le passage de 4 à 1,1 c€ représente 87 € de perte annuelle, récupérables en améliorant l'autoconsommation de sept points, soit 435 kWh gardés sur place, ce qu'un pilotage couplé au ballon d'eau chaude obtient dès la première année, sans batterie.

(...) Le fabricant souligne au passage la chute du coût du stockage : un an plus tôt, stocker son électricité revenait entre 18 et 24 c€/kWh ; ce coût serait tombé entre 8 et 15 c€/kWh, sous le prix du kWh réseau, autour de 20 c€.

Même lecture chez Mylight150 sur le segment résidentiel. « *La question n'est pas de savoir si le solaire survivra sans subventions, mais s'il a encore besoin des mêmes subventions qu'il y a dix ans* », pose Ondine Suavet, CEO. (...) *Le nouvel arrêté S21 marque la fin d'un modèle où une partie de la rentabilité reposait sur la revente du surplus. Mais il accélère surtout une transformation déjà engagée : la valeur d'une installation se trouve de moins en moins dans l'énergie que l'on revend, et de plus en plus dans celle que l'on produit, que l'on stocke et que l'on consomme soi-même* ».

C'est aussi la lecture d'EcoFlow. Le fabricant de solutions de stockage estime que l'abaissement du tarif à 1,1 c€/kWh et la suppression de la prime font de « *la maximisation de l'autoconsommation la seule stratégie rationnelle pour les ménages* » équipés d'une installation. (...)

Ecojoko abonde, mais conditionne la rentabilité au pilotage : « *La réponse est oui, mais à une seule condition : passer d'une logique de revente passive à une stratégie de pilotage intelligent* ». Le spécialiste de l'optimisation énergétique avance, sur la base de ses 90 000 utilisateurs, un retour sur investissement de six ans pour une installation pilotée, et défend le chauffe-eau comme une « batterie thermique » déjà présente dans plus de 80% des foyers solaires, à privilégier avant l'achat d'une batterie physique.

Pour Hello Watt, ce décret acte une réalité que les chiffres confirmaient déjà : **le solaire résidentiel est désormais rentable par lui-même, sans soutien public**. La plateforme le confirme, avec une hausse de 130% de ses prospects en avril 2026 sur un an. La baisse des aides ne décale le retour sur investissement d'une installation de 6 kWc que d'un an, passant de 9 à 10 ans ; et ce délai reste identique lorsque l'installation est couplée à une batterie.

Photovoltaïque : un investissement toujours rentable malgré la baisse des aides

	3 kWc (4 500 kWh/an)		6 kWc (7 500 kWh/an)		6 kWc (7 500 kWh/an) + batterie 7 kWh	
	Avant	Maintenant	Avant	Maintenant	Avant	Maintenant
Prix installation	5 790 €	5 790 €	9 490 €	9 490 €	13 090 €	13 090 €
Prime à l'autoconsommation	240 €	0 €	480 €	0 €	480 €	0 €
Taux d'autoconsommation	56 %	56 %	52 %	52 %	74 %	74 %
Retour sur investissement	10 ans	12 ans	9 ans	10 ans	9 ans	9 ans
Gains sur 25 ans	17 250 €	16 125 €	32 650 €	29 900 €	42 750 €	41 500 €
Réduction de la facture d'électricité (part variable)	43 %	43 %	47 %	47 %	67 %	67 %

Simulations Hello Watt pour un foyer à Nantes en mai 2026.
La réduction sur la facture ne prend pas en compte la part fixe (l'abonnement).



(...)

Les réserves : le tertiaire fragilisé, l'autoconsommation collective complexifiée

Le consensus s'arrête au seuil du résidentiel. Sur les installations plus puissantes, Mylight150 tient un discours nettement plus sévère : « À 1,1 centime, aucun industriel, aucun acteur du secteur tertiaire ne peut construire un modèle économique sur la revente. Ce n'est pas une révision tarifaire, c'est la fermeture d'un modèle ». L'entreprise, qui cumule les statuts de producteur et de fournisseur, rappelle qu'à ce niveau, et au regard d'un prix spot oscillant entre 5 et 12 centimes, le surplus « ne vaut, réglementairement, presque rien ».

(...)

Du côté des organisations professionnelles, l'heure est à l'analyse et à la mobilisation. Enerplan a annoncé une première lecture du texte à ses adhérents. La FNES, par la voix de sa présidente Floriane de Brabandère, pointe plusieurs zones d'interrogation, notamment sur le « parcours simplifié » et sur des « traitements aménagés par seuils » contraires à la fusion annoncée, et ouvre surtout un premier groupe de travail sur « les modèles économiques du futur PV hors cadres subventionnés ». Enfin, l'avocat Arnaud Gossement souligne la logique d'ensemble du texte, un soutien public désormais réservé en priorité aux installations prévoyant de l'autoconsommation, avec une analyse juridique détaillée de son cabinet et un rendez-vous fixé au 19 juin pour la commission juridique d'Enerplan.

[Consulter l'arrêté publié au Journal Officiel](#)

Solaire photovoltaïque : la filière tire la « sonnette d'alarme »

<https://www.connaissancedesenergies.org/solaire-photovoltaïque-filière-tire-sonnette-alarme>

Le colloque national photovoltaïque, organisé par le Syndicat des énergies renouvelables (SER), s'est tenu ce 9 juin à Strasbourg. Les acteurs de la filière ont pu y exprimer leurs très fortes inquiétudes, face à la révision des dispositifs de soutien et au manque de visibilité.

« L'heure est grave »

(...)

Ce qui inspire au SER la maxime suivante : « on va consommer plus donc il faut produire moins ». C'est cette situation « tout à fait paradoxale » que dénoncent les acteurs du solaire, avec des ambitions revues à la baisse pour tous les types d'installations : raréfaction des appels d'offres pour les grandes puissances (3 appels d'offres ont été lancés depuis la publication de la PPE3 mais la filière n'a pas de visibilité au-delà de l'été 2026), arrêt du guichet ouvert en septembre 2025 pour les installations de 100 à 500 kW crête, érosion des obligations de solarisation des bâtiments et parkings prévues par la loi APER...

Quant au soutien au « petit » solaire (jusqu'à 100 kWc), il est « quasiment supprimé » avec la réforme du cadre tarifaire « S21 », qui restreint drastiquement l'intérêt pour les particuliers d'installer des panneaux solaires (avec un tarif de rachat qui chute notamment à 11 €/MWh).

Dans ce contexte Daniel Bour, président du syndicat Enerplan, souligne que les entreprises du secteur ne recrutent plus et évoque « plein de plans sociaux en cours », avec un tiers des emplois de la filière menacés. Il rappelle en outre que 2027, année électorale, constitue déjà « un mur » avec la campagne présidentielle. Avec les dernières mesures et le manque de visibilité, la filière a « l'impression que le mur est avancé » dès juillet 2026, déplore-t-il.

Une dynamique plus que menacée

(...)

La PPE3, qui assure encore une « visibilité macro » selon elle, fixe pour objectif d'atteindre 48 GW de capacités solaires en 2030 (avec une production annuelle de l'ordre de 59 TWh à cet horizon). Hermine Durand cite près de 10 GW de projets dans la file d'attente et appelle à « une mise en œuvre rigoureuse » de cette PPE3. Autrement dit, en s'assurant d'atteindre les 48 GW de puissance installée en 2030 mais « pas beaucoup plus ». En raccordement annuel, cela revient à passer de 6 GW en 2025 à un rythme fixé par la PPE3 de 2,9 GW par an, alerte le SER.

Hybridations des centrales solaires + stockage

Les besoins sont pourtant là, souligne la filière solaire. Dans le cadre du développement de l'intelligence artificielle, le SER rappelle qu'Arthur Mensch, directeur général de Mistral AI, juge nécessaire la mise en service de 40 GW supplémentaires d'ici cinq ans, soit une consommation électrique estimée à près de 300 TWh par an. Rien qu'en Île-de-France, Daniel Bour mentionne déjà 7 GW de projets de data centers en cours selon RTE (auxquels s'ajoutent 7 GW de projets à l'étude et 7 GW supplémentaires de projets moins avancés).

Pour répondre à ce déploiement, le solaire fait partie des seules solutions et le SER appelle à « une accélération massive du solaire et de l'éolien, complétée par des centrales thermiques alimentées par du biogaz ».

Dans cette optique, Vianney de l'Estang souligne un besoin « urgentissime d'expérimenter l'hybridation » des projets photovoltaïques incluant des capacités de stockage par batteries, avec un appel d'offres « test ». Les participants au colloque soulignent que cette complémentarité « naturelle » entre solaire et batteries est déjà intégrée dans les politiques de nombreux pays. En France, « il n'y a pas de politique de stockage », déplore Daniel Bour, tandis que la DGEC évoque des réflexions en cours.

(...)

ENR : Terra Nova propose de généraliser les rabais sur facture pour les riverains de parcs

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/terra-nova-rabais-facture-riverains-enr-48212.php4>

Les points à retenir

- Le coût du dispositif est estimé entre 136 et 380 millions d'euros selon le rayon retenu.
- La concertation en amont et le partage de valeur sont les deux clés d'acceptabilité identifiées.

Dans une note sur la transition énergétique (1), publiée le 25 juin, le cercle de réflexion Terra Nova identifie les points de blocage et de réussite des projets d'énergies renouvelables. « Sur 603 conflits recensés dans la presse quotidienne régionale entre 2010 et 2025 [autour de projets industriels], 465 concernent la production d'énergies renouvelables, soit 77 % du total. L'éolien représente à lui seul 47 % des conflits recensés et la méthanisation 24 %. (...) Les recours contentieux aboutissent rarement à l'annulation des projets, mais ils ralentissent fortement leur mise en œuvre, avec des délais moyens de jugement pouvant aller de 15 à 24 mois », souligne le think tank.

À l'opposé, les projets menés sans aucun recours cumulent deux **conditions de réussite** : une concertation menée très en amont et un meilleur partage de la valeur. « **Les projets les plus acceptés vont plus loin : financement participatif réservé aux habitants, gouvernance citoyenne, tarifs d'électricité préférentiels, soutien à des actions de lutte contre la précarité énergétique ou financement de projets territoriaux** », note Terra Nova.

Partant de ce constat, ce dernier propose la mise en place d'un dividende territorial pour favoriser l'**acceptabilité des projets ENR**. Il s'agirait d'accorder un rabais annuel sur la facture d'électricité de riverains de parcs renouvelables, mécanisme déjà mis en place par **certains développeurs**. Terra Nova propose que ce rabais soit forfaitaire, plafonné, qu'il puisse être proportionnel à la puissance installée. Il serait compensé par l'État via les charges de service public de l'électricité (CSPE). « Par exemple, pour un parc éolien moyen de 12 mégawatts (MW), un ménage situé à proximité pourrait bénéficier d'un rabais annuel de 240 euros. Le coût global pour les finances publiques serait estimé à 136 millions d'euros pour un rayon de 3 km autour des installations, et à 380 millions d'euros pour un rayon de 5 km ».

1. Consulter la note de Terra Nova

<https://tnova.fr/ecologie/transition-energetique/renouvelables-une-transition-energetique-h>

Les projets photovoltaïques prennent insuffisamment en compte les enjeux de biodiversité

L'Observatoire des ENR et de la biodiversité a partagé ses résultats sur les mesures ERC mises en œuvre par les projets photovoltaïques au sol. Ces mesures sont insuffisantes et 22 % des centrales croisent des aires protégées.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/photovoltaïque-biodiversité-mesures-erc-aires-protégées-48164.php4>

Les points à retenir

- 22 % des centrales photovoltaïques françaises croisent au moins une aire protégée.
- Les parcs naturels régionaux concentrent 14 % des centrales situées en aires protégées.

« Il est nécessaire d'éviter en priorité des aires protégées lors de la planification d'un projet de centrale photovoltaïque », indique Éva Mériaux, cheffe de projet Énergies renouvelables et biodiversité au sein de Patrinat, [centre d'expertise et de données sur la nature](#).

C'est la conclusion de bon sens à laquelle parvient la scientifique après avoir présenté les résultats de deux études à l'occasion d'un premier webinar organisé par l'[Observatoire des énergies renouvelables \(ENR\) et de la biodiversité](#) ce mercredi 17 juin. L'une porte sur les bilans des pratiques et des mesures relevant de la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) au sein des études d'impact de ces projets. L'autre sur l'implantation des centrales photovoltaïques (PV) vis-à-vis des aires protégées.

De nombreux projets dans les parcs naturels régionaux

La première de ces études (1), publiée le 9 juin, a analysé 100 études d'impact, réalisées entre 2016 et 2025, et sélectionnées parmi 537 dossiers disponibles en respectant la distribution proportionnelle par régions (2). Ces études ont été réalisées par 61 maîtres d'œuvre et 70 bureaux d'études.

Il en ressort un portrait type du projet PV moyen : une durée d'exploitation de 29,5 ans, une puissance de 13,1 mégawatts-crête (MWc), une surface de la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP) de 30,8 hectares (ha), une surface clôturée de 14,6 ha et une surface de panneaux de 6,4 ha. D'autres chiffres relatifs à ce portrait type ont été produits : une distance au poste source de raccordement de 6,7 kilomètres, une distance inter-rang de 3,1 mètres, un point le plus haut du parc de 2,8 mètres et le plus bas de 90 centimètres.

La deuxième étude a établi que 295 centrales photovoltaïques sur les 1 339 recensées en France, soit 22 %, [croisent des aires protégées](#). Parmi celles-ci figurent en tête les parcs naturels régionaux (14 % des centrales implantées en aires protégées), suivis par les sites Natura 2000 (10 %). Toutefois, 45 % des aires d'adhésion des parcs nationaux abritent une centrale. La proportion de centrales situées en zones de protection forte est faible, 1 % dans des zones couvertes par un arrêté de protection de biotope.

(...)

1. Consulter l'étude

<https://observatoire-energies-renouvelables.biodiversite.gouv.fr/ressources-biblios/analyse-des-mesures-erc-proposees-dans-les-etudes-d-impact-des-projets-photovoltaïques-periode-2016-20252>.

Agrivoltaïsme : une filière qui doit tenir ses promesses

<https://theconversation.com/agrivolta-sme-une-filiere-qui-doit-tenir-ses-promesses-175780>

Depuis quelques années émerge la volonté de développer des énergies renouvelables au sein du secteur agricole, afin d'atteindre les objectifs fixés par la [loi de transition énergétique](#) et mis en œuvre par la [Programmation pluriannuelle de l'énergie](#), qui fait la part belle au photovoltaïque.

Le 10 février 2022, le président Emmanuel Macron annonçait vouloir dépasser un objectif de 100 GW de capacités photovoltaïques installées en France d'ici à 2050 en développant notamment les projets dans l'agrivoltaïsme. Pour autant, ce type de projet doit tenir compte de la nécessité de préserver les sols agricoles.

C'est l'idée portée par cette notion d'« agrivoltaïsme », qui suscite chez les énergéticiens un engouement massif, en leur offrant l'opportunité d'installer des centrales solaires sur des sols qui n'y sont en théorie pas éligibles. Depuis 2017, ils peuvent solliciter des subventions pour de tels systèmes dans le cadre de l'appel d'offre « innovation » de l'État, opéré par la Commission de régulation de l'énergie (CRE) et dans lequel l'Agence de la transition écologique (Ademe) est impliquée : il porte sur la « réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité innovantes à partir de l'énergie solaire ».

Voyant la diversité des projets et des justifications dans les dossiers qui lui étaient soumis, et afin d'éviter les dérives, l'Agence a souhaité définir leur nature pour mieux valider leur pertinence, dans une [étude publiée le 27 avril 2022](#).

En ressortent des critères à prendre en compte pour l'acceptation ou non de ce type de projets et une définition plus précise de l'agrivoltaïsme.

Des applications prometteuses

(...)

Pour l'essentiel, ces systèmes prennent la forme de serres ou de centrales au sol sous lesquelles paissent des élevages ovins. Au-delà de ces systèmes historiques, de nouvelles applications se développent : ombrières fixes ou dynamiques au-dessus des cultures, systèmes solaires pour l'aquaculture (ombrières au-dessus des bassins) ou des modules verticaux placés dans les champs (haies photovoltaïques réparties sur une parcelle).

Des études soulignent les bénéfices que peut apporter, parfois, la présence de modules photovoltaïques sur une parcelle cultivée, en la protégeant contre les aléas climatiques et en améliorant les conditions de culture, notamment dans les régions sèches – en apportant de l'ombre ou en [limitant l'évapotranspiration](#) et donc les besoins en irrigation.

Des projets aux effets très variables

Comme l'a constaté l'Ademe, ces résultats sont hétérogènes et difficilement comparables car ils dépendent de nombreux facteurs : des espèces cultivées, de leur capacité à [supporter des baisses et alternances de luminosité](#) ou de leur capacité à s'y adapter, de la dimension des expérimentations, mais aussi des conditions pédoclimatiques locales limitant les possibilités de comparaison et d'extrapolation des résultats.

Certaines installations, bénéfiques dans un territoire donné, ne le seront pas forcément ailleurs, comme l'illustre [cette étude](#) où le microclimat induit par une centrale photovoltaïque sur prairie pâturée au Royaume-Uni implique une diminution de la biomasse produite.

Au-delà des aspects climatiques, ne sous-estimons pas la technicité nécessaire à l'exploitation de ce type de système. Pour une serre photovoltaïque, un agriculteur qui maîtrise déjà la culture sous serre sera plus à même de choisir espèces et variétés agricoles, voire d'adapter ses itinéraires techniques pour optimiser sa production sous photovoltaïque.

Gardons en mémoire que la grande majorité des serres photovoltaïques installées en France se sont soldées par des échecs, faute d'accompagnement par le développeur et d'appropriation par l'agriculteur, mais surtout par appât du gain financier (du fait d'un tarif d'achat à l'époque très intéressant) au détriment d'une réflexion autour d'un projet agricole.

Une pratique jeune, encore mal cadrée

Aujourd'hui, beaucoup de développeurs solaires laissent entendre que leur système est agrivoltaïque dès lors qu'il s'implante sur une surface agricole : ce qui est loin de suffire. L'agrivoltaïsme ne doit pas servir de prétexte pour s'installer sur des surfaces agricoles, en n'y favorisant qu'une production d'électricité.

À moins de faire changer la destination du terrain (afin qu'il ne soit plus considéré agricole), deux possibilités s'offrent au développeur pour implanter du photovoltaïque sur un terrain agricole : démontrer la compatibilité ou la nécessité du système avec une activité agricole. Peu d'éléments techniques sont aujourd'hui formalisés pour identifier le rôle du système photovoltaïque par rapport à l'activité agricole. La jurisprudence a jusqu'ici plutôt jugé que les serres photovoltaïques étaient « nécessaires » à l'activité agricole, quand les centrales au sol avec élevage ovins lui étaient « compatibles ».

Depuis 2017, l'appel d'offres « innovation » de l'État, opéré par la CRE, permet de soutenir financièrement les installations agrivoltaïques, installées sur des terrains agricoles, à condition qu'elles couplent une production

photovoltaïque secondaire à une production agricole principale avec une synergie de fonctionnement démontrable et un suivi agronomique.

Tout en affirmant un principe intangible de primauté à l'activité agricole, cette définition laisse des marges d'interprétations autour des installations photovoltaïques pouvant y être éligibles.

Une liste de critères définis par l'Ademe

Face à ces flous, l'Ademe a tenté d'apporter des outils aux parties prenantes pour identifier la pertinence de tout type de projets photovoltaïques sur terrains agricoles : un état de l'art de ces installations, un recueil de retours d'expériences et un guide de classification de ces projets.

Du fait de la difficulté d'identifier une ligne de conduite générale sur des pratiques aussi hétérogènes, le guide de classification propose une liste de critères hiérarchisés à l'aune desquels considérer, au cas par cas, la pertinence d'un projet : 3 critères de qualification, afin de définir le niveau de synergie entre photovoltaïque et agriculture ; et 7 critères d'attention qui doivent confirmer que le projet s'inscrit, au-delà de la parcelle concernée, dans une cohérence globale avec le territoire et l'environnement.

(...)

L'agrivoltaïsme, oui, mais pas que

Sur la base de ces critères, l'Ademe a proposé une nouvelle définition de l'agrivoltaïsme, reposant sur la notion de synergie entre agriculture et photovoltaïque, et permettant d'identifier les installations les plus vertueuses.

Pour autant, le gradient de classification a aussi mis en évidence l'existence de couplages d'intérêt potentiel pour l'agriculture : ces systèmes, sans être agrivoltaïques, démontrent des bénéfices et des opportunités réelles pour certaines exploitations agricoles grâce à l'apport d'un équilibre entre productions agricole et énergétique.

Un observatoire du photovoltaïque en terrains agricoles ?

En soulignant l'existence de ces deux types de systèmes prometteurs, l'étude insiste sur la nécessité de ne pas aller trop vite. Une perte de luminosité, des rendements dégradés, des exploitants démunis car peu accompagnés, une production agricole passée au second plan et l'absence d'études sur les impacts environnementaux sont les points de vigilance majeurs repérés.

L'Ademe propose ainsi une liste de recommandations dédiée aux porteurs de projet pour les aider à mieux concevoir leurs projets, mais aussi aux pouvoirs publics pour mieux accompagner ce secteur.

En tête de ces mesures, la création d'un observatoire afin de centraliser les retours d'expériences, définir des indicateurs partagés de suivi agricole mais aussi, animer et structurer l'ensemble des parties prenantes de cette filière, complexe mais passionnante.

« On peut les maîtriser localement » : cette boîte d'Anjou assure le stockage et la redistribution de l'énergie solaire

Fondée en 2018 à Candé (Maine-et-Loire), Énergies de Loire a connu une croissance très rapide grâce au développement de centrales photovoltaïques, de taille moyenne. Face à l'enjeu de la « souveraineté énergétique », elle a choisi d'étoffer son offre.

<https://www.ouest-france.fr/economie/entreprises/on-peut-les-maitriser-localement-cette-boite-danjou-assure-le-stockage-et-la-redistribution-de-lenergie-solaire-d7073086-5a90-11f1-b3f0-aacb0ffa8bfb>

(...)

« Envoyer l'électron au bon endroit, au bon moment et au bon prix »

EDL a donc planché pour développer en parallèle les bornes de recharge de voitures électriques, le stockage de l'énergie (via des batteries) et les outils de pilotage intelligents.

On entendait et on entend encore beaucoup cette notion d'énergie non pilotable, ce n'est plus le cas, appuie David Leroueil, directeur et second cofondateur. Le photovoltaïque est pilotable, on arrive vraiment à atteindre l'objectif : envoyer l'électron au bon endroit, au bon moment et au bon prix. L'électrification des usages est un vrai enjeu pour la souveraineté énergétique et le climat. Ça, on peut le maîtriser localement.

Des tests au siège, des formations en interne

(...)

Avec un objectif global : produire localement, stocker intelligemment, autoconsommer et piloter en temps réel. On est capable de faire toutes ces solutions, de les lier là où ça a du sens mais les sujets peuvent aussi être pris de manière isolée, rappelle Grégoire Papion. En fonction du besoin du client et de ses moyens financiers du moment.

Plus de 60 millions d'euros de chiffres d'affaires

(...)

Dernièrement, la société candéenne, qui bénéficie par ailleurs de partenariats avec deux banques, a remporté un nouveau chantier important. Elle a été retenue sur le lot photovoltaïque pour la réalisation des ombrières de Nantes métropole énergies. Sept parking sont concernés.

Panneaux solaires : la batterie devient-elle obligatoire pour rentabiliser l'investissement ?

L'Etat a fortement réduit le tarif de rachat de l'électricité produite par les panneaux solaires. Dans ce contexte, les batteries de stockage permettent de raccourcir le temps de retour sur investissement et d'optimiser la consommation de l'énergie produite.

https://www.lemonde.fr/argent/article/2026/06/29/panneaux-solaires-la-batterie-devient-elle-obligatoire-pour-rentabiliser-l-investissement_6716831_1657007.html

Avec le changement climatique qui s'opère, le nombre des journées ensoleillées (entre 107 et 253 jours selon les départements) pourrait augmenter dans les prochaines années.

Pourtant, le soutien à la production des particuliers d'énergie solaire est révolu. Depuis le 4 juin, à la suite de la publication d'un arrêté gouvernemental, les ménages équipés de panneaux photovoltaïques ne bénéficient plus d'aucune subvention, et ne peuvent vendre leur surplus d'électricité produite qu'à 1,1 centime d'euro par kilowattheure (kWh). **Depuis mars 2025, le tarif de rachat de l'électricité a ainsi été divisé par 12.**

Le désengagement de l'Etat ne semble pourtant pas décourager les propriétaires de maisons. Entre le premier trimestre 2025 et celui de 2026, le nombre d'installations photovoltaïques chez les particuliers a crû de 20 %, selon le gestionnaire du réseau Enedis.

Les foyers qui sautent le pas doivent néanmoins investir au moins 11 000 euros pour une installation de 6 kilowatts-crête (kWc, une unité de mesure représentant la capacité de production d'un panneau solaire), selon l'installateur français Dualsun. Ils misent donc sur leur capacité à générer suffisamment d'économies sur leur facture d'électricité afin de rentabiliser leur investissement à long terme.(...)

Pour atteindre cet objectif, les particuliers doivent maximiser leur taux d'autoconsommation, c'est-à-dire la part de l'électricité produite qu'ils consomment eux-mêmes, sans l'injecter sur le réseau. Plus cette proportion est élevée, plus rapidement l'investissement est amorti.

Ainsi, 1 kilowattheure consommé produit et consommé évite l'achat d'électricité au tarif réglementé (à 19,6 centimes), tandis que 1 kilowattheure revendu à EDF Obligation d'achat, le principal fournisseur sur ce segment, n'est rémunéré qu'à 1,1 centime d'euro. **Consommer sa production plutôt que de la revendre est donc près de 20 fois plus avantageux.**

Gestion intelligente

Pour accélérer le retour sur investissement, une solution simple gagne du terrain : la batterie de stockage. « *Les ménages revendant leur électricité à EDF, s'ils ne disposent pas de batterie, affichent un taux d'autoconsommation moyen de 30 % et doivent attendre au moins quinze ans pour rentabiliser leur investissement. Et encore, avec la disparition des primes à l'installation, la rentabilité va encore diminuer* », affirme Guillaume Bodson, directeur délégué des services chez Octopus Energy Services, filiale française du fournisseur d'énergie britannique. Et le dirigeant de faire l'éloge de son offre : « *Avec une batterie installée par nos soins, le taux d'autoconsommation grimpe entre 60 % et 80 %, ce qui permet de rentabiliser l'installation dans un horizon de huit à douze ans.* »

Entre 2022 et 2025, la puissance cumulée des batteries installées en France a [triplé pour atteindre 1,5 gigawatt](#), selon les données du gestionnaire du Réseau de transport d'électricité. En tenant compte des projets actuellement en développement, ce chiffre pourrait encore être [multiplié par dix](#), d'après l'Observatoire des batteries stationnaires de l'Agence de la transition écologique (Ademe).

Ces batteries sont d'autant plus précieuses que les installations photovoltaïques sont désormais souvent associées à des systèmes de gestion intelligente de l'énergie.(...)

Bien que très utiles, les batteries ne constituent en rien une obligation pour diminuer sa facture d'électricité. Déjà parce qu'elles sont onéreuses. Il faut compter au moins 6 000 euros pour disposer d'une batterie adaptée à la puissance moyenne des installations solaires en autoconsommation (6,5 kWh).

Ensuite, il est facile d'augmenter son taux d'autoconsommation sans cet équipement. « *Le simple fait de programmer son chauffe-eau en journée, lorsque les panneaux produisent, permet de gagner 10 points d'autoconsommation* », rappelle Guillaume Bodson. Programmer manuellement tous les appareils électroménagers (lave-vaisselle, machine à laver, sèche-linge), permet d'en gagner dix autres, [rappelait au Monde, en juin 2025 Audrey Zermati](#), porte-parole d'Effy, entreprise spécialisée dans la rénovation énergétique.

Chaînes manquants et maillons faibles : pourquoi l'Europe des batteries se construit si lentement

Remonter la chaîne de valeur des batteries, élément essentiel des voitures électriques, est un labeur de long terme. L'Europe s'y attelle. Quitte à demander de l'aide à son concurrent le plus puissant.

<https://www.lesechos.fr/industrie-services/automobile/chainons-manquants-et-maillons-faibles-pourquoi-leurope-des-batteries-se-construit-si-lentement-2234138>

Verkor, ACC, ProLogium... Les projets de gigafactories de batteries sont depuis quelques années au centre de toutes les attentions. Ce vendredi, c'est un maillon de la chaîne crucial qui entre en scène, avec la pose de la première pierre de l'usine d'Orano et du chinois XTC, à Dunkerque. Le symbole d'une chaîne de valeur complexe, qui fait appel à des compétences pointues de chimiste industriel et à des investissements souvent massifs.

La logique industrielle européenne est simple : remonter, maillon après maillon, la chaîne de valeur en partant de la fabrication des modules de batteries qui seront intégrées dans les voitures électriques. Une longue course de côte, à la traîne des Chinois qui dominent le secteur, et qui se court de l'aval vers l'amont. Décryptage en trois étapes.

• **A la recherche de la bonne « CAM », au bon prix**

Les premières gigafactories ayant entamé - tant bien que mal - leur montée en cadence, le premier maillon en amont de la chaîne concerne le « CAM », pour matériau actif pour cathode. Il vient remplir le pôle « plus » de la pile. Plusieurs projets ont été lancés en Europe, dont, en France, celui d'Orano et du chinois XTC, à Dunkerque, ou celui d'Axens, allié au chinois Hunan Changyuan Lico. Certains tournent déjà, comme le coréen EcoPro en Hongrie ou l'allemand Umicore.

(...)

« Il s'agit, [via la réglementation](#), de maîtriser cette chaîne de valeur, explique Jean-Philippe Hermine, directeur de l'Institut Mobilité en transition. L'Europe se le paie via un cadre réglementaire et des subventions à l'investissement (et demain peut-être à la production). C'est en effet un chemin difficile, mais indispensable pour maîtriser la technologie et l'industrialisation de ce secteur. »

Les nouveaux acteurs européens s'allient aux maîtres chinois. Le prix de la souveraineté industrielle. Sans compter que les investissements en matière d'usine de CAM sont colossaux, de l'ordre du demi-milliard d'euros par usine. Maîtriser la production à l'échelle ne va pas non plus de soi. Orano a ainsi dérisqué son projet en s'alliant avec le chinois XTC.

• **L'électrolyte, l'étape la plus simple**

C'est l'étape qui pose le moins de problèmes. L'usine ne coûte que 50 à 100 millions d'euros de capex, le procédé est peu complexe à maîtriser et dégage peu de pollution industrielle. La propriété de ce produit, qui transporte les ions du pôle positif (la cathode) au pôle négatif, oblige les fabricants à produire près de la gigafactory de batterie.

L'électrolyte « est majoritairement produite localement, détaille Fabrice Renard, consultant chez Avicenne Energy. Sa durée de vie hors de la batterie est en effet relativement faible, entre trois et six mois. Importer de gros volumes en provenance d'Asie est donc risqué, le produit menaçant de se dégrader en cas de pépin durant le voyage. » Le numéro un mondial, le chinois Tinci, a pour sa part choisi le Maroc pour desservir l'Europe.

• **PCAM, le maillon manquant mais stratégique**

Le PCAM (précurseur de matériaux actifs de cathode) conjugue toutes les difficultés à lui seul. C'est un maillon pourtant crucial : il pèse près des trois quarts du coût de fabrication d'un kilowattheure de batterie de type « nickel manganèse cobalt » (NMC), selon Fabrice Renard. Pour le fabriquer, il faut développer une chimie très pointue, qu'il est ardu de maîtriser à l'échelle industrielle. De plus, cette production dégage de grandes quantités de sulfate de sodium, un polluant très difficile à valoriser.

Ce marché est dominé par deux géants chinois, CNGR et Huayou Cobalt. Il existe bien un site de production en Europe, celui d'Umicore en Finlande. Mais celui-ci bat de l'aile. BASF a également une usine en projet, en Finlande également, mais il rencontre des difficultés à obtenir tous les permis nécessaires au lancement du projet.

La Chine a évidemment bien conscience de [la dépendance étrangère à son égard](#). Elle a instauré une taxe à l'exportation de 13 % sur ce produit, qu'elle a suspendue mais peut remettre en place à tout moment. Pourtant, aucune réglementation européenne, ni la règle d'origine, ni le made in Europe en préparation, ne prévoient d'obligation de fabrication du PCAM en Europe.

Pourtant, difficile d'imaginer des projets européens sans règles contraignantes et subventions. « La différence de prix actuelle entre le Vieux Continent et l'empire du Milieu n'est pas acceptable pour le client final, c'est-à-dire le constructeur », pointe Fabrice Renard.

Maîtriser cette étape permettrait aussi de fermer la boucle [du recyclage des batteries](#). L'élément recyclé, appelé « [black mass](#) », est réintégré lors de cette étape de fabrication des PCAM. Faute d'usine de précurseurs en Europe, il faut expédier cette matière... en Chine.

Stockage diffus : les batteries en basse tension pour équilibrer le réseau électrique

Dans le cadre du développement des énergies renouvelables, l'utilisation du stockage pour équilibrer le réseau s'inscrit pour l'instant dans une vision très centralisée, autour de grands champs de batteries. Mais les choses pourraient rapidement changer.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/stockage-diffus-batteries-en-basse-tension-pour-equilibrer-reseau-electrique-48118.php4>

Les points à retenir

- Les batteries BT passent avec succès les tests de qualification à la réserve secondaire.
- En France 450 000 points de soutirage C4 pourraient participer à l'équilibrage du réseau.
- La batterie BT peut doubler l'autoconsommation, réduire le Turpe et générer des revenus de flexibilité.
- Associer batterie et ENR ouvre la voie à des tarifs de l'électricité plus dynamiques, comme au Bénélux ou en Allemagne.

« *Qui dit énergie renouvelable, dit nécessité de gérer l'intermittence, et dit donc flexibilité* », situe Mathieu Rochard, PDG de l'entreprise Symphonics spécialisée dans le pilotage de l'énergie. Et dit par conséquent « *stockage* ». Pour le patron du spécialiste de l'agrégation, de la flexibilité et de la fourniture d'énergie pilotée, « *les capacités de stockage de la France sont encore très faibles au regard de ses besoins futurs* ». Qui plus est, elles se déploient dans des champs de batteries, à très grande échelle (*utility scale*) : sur le site de l'ancienne centrale thermique de Porcheville (Yvelines), EDF par exemple a ainsi prévu de construire le plus grand centre de stockage de batteries de l'Hexagone. À côté d'une nouvelle centrale solaire, les batteries abritées dans plus de 160 conteneurs seront capables de développer une puissance de 200 mégawatts (MW).

Généraliser le stockage diffus

Est-il possible de répliquer ce qui se fait à cette très grande échelle à une maille plus petite et beaucoup plus diffuse ? C'est-à-dire rendre des services d'équilibrage au réseau avec des batteries basse tension (BT) adossées à des centrales de production d'énergie renouvelable ? « *Oui*, répond Mathieu Rochard. *À Candé, au siège d'Énergies de Loire, nous avons validé que l'on sait très bien satisfaire les contraintes du réseau, en plus de celles du site, sur des batteries BT.* »

Des tests réussis en conditions réelles d'exploitation

(...)»Grâce aux essais effectués en conditions réelles dans le Maine-et-Loire, Symphonics a en effet validé la capacité de son outil à piloter une batterie BT avec la précision, la latence et la fiabilité requises par RTE pour une qualification à la réserve secondaire. Rappelons que ce service d'équilibrage du système électrique français est traditionnellement assuré par les centrales hydroélectriques et thermiques, mais s'ouvre progressivement à des actifs décentralisés (batteries stationnaires, sites industriels flexibles).

« *Ça veut dire que, partout en France, on peut utiliser les batteries pour rendre des services au réseau, s'enthousiasme Mathieu Rochard. On peut l'équilibrer avec des batteries positionnées sur tous les points bénéficiant de contrats de fourniture C4 : soit 450 000 points dont la puissance apparente [celle pouvant être délivrée par un compteur] est comprise entre 36 et 250 kVA !* »

(...)

Un contexte beaucoup plus favorable

Visiblement, les deux partenaires n'avaient guère de doutes sur l'issue des tests menés au siège d'Énergies de Loire : « *Techniquement, le pilotage d'une batterie, c'est à maturité* », souligne le directeur général de Symphonics. Les essais réalisés viennent surtout ouvrir en grand une porte qui, jusque-là, restait entrebâillée pour diverses raisons. Le coût des batteries d'une part : « *En dix ans, le prix des modules photovoltaïques a baissé de 80 %, et celui d'une batterie de quasiment 90 %* », évalue Mathieu Rochard. « *Le prix des batteries a*

drastiquement baissé grâce à l'essor de la mobilité électrique, complète Grégoire Papion, cofondateur d'Énergies de Loire, qui construit et exploite des centrales photovoltaïques dans le Nord-ouest de la France pour les agriculteurs, artisans, industriels et collectivités. Ce sont les mêmes cellules. En outre, l'offre industrielle de batteries packagées C&I (pour Commerce et industrie) s'est fortement développée l'an dernier, avec les économies d'échelle associées. »

Autre élément ayant conduit à explorer davantage les possibilités offertes par le pilotage des batteries ? La réglementation. De fait, la fin imminente des premiers contrats en obligation d'achat (2), ou encore [la neuvième révision du tarif d'achat S21](#), ont clairement poussé les exploitants de centrales photovoltaïques vers l'autoconsommation. Or quoi de mieux qu'une batterie pour augmenter l'autoconsommation ?

De nouvelles équations économiques

En stockant les excédents non consommés à un instant t, pour une consommation à t+1, la batterie permet en effet « *grosso modo de doubler l'autoconsommation individuelle* », selon Mathieu Rochard. Avec ce que cela implique en termes d'autonomie et d'indépendance vis-à-vis des fluctuations des prix de l'énergie. « *Elle amortit également les appels de puissance, réduisant ainsi le prix de l'acheminement, le Turpe (Tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité), poursuit le directeur de Symphonics. De cette façon, l'abonnement au réseau peut être diminué de quelques kilowatts. La batterie peut également être configurée pour se charger en heures creuses et se décharger en heures pleines, et donc optimiser le contrat de fourniture.* » À ces économies il faudra ajouter, grâce au pilotage proposé par des agrégateurs comme Symphonics, un certain nombre de revenus du marché de l'électricité, « *pour services rendus au réseau* ».

« *Ce qui fait sur ce point la particularité et l'intérêt de la batterie, souligne Grégoire Papion, c'est qu'elle peut se positionner côté production et côté consommation : produire en injectant dans le réseau, et consommer en le soutirant. Elle peut ainsi participer à l'équilibrage du réseau à la baisse ou à la hausse.* »

“ Ce qui fait la particularité et l'intérêt de la batterie, c'est qu'elle peut participer à l'équilibrage du réseau à la baisse ou à la hausse. ” Grégoire Papion, Énergies de Loire

(...)

Pour Mathieu Rochard et Grégoire Papion, l'association d'un actif de production solaire et d'une batterie constitue clairement la suite de l'histoire du photovoltaïque. « *Si cette énergie ne dispose pas des conditions pour s'intégrer au réseau, elle deviendra en effet fragile économiquement, estime le directeur de Symphonics, qui voit bien sûr au-delà. Il est tout à fait possible de mettre des batteries chez des résidentiels sans ENR uniquement pour des services de flexibilité. Le modèle est d'ailleurs déjà répandu au Bénélux et en Allemagne où les tarifs sont plus dynamiques qu'en France. Nous y réfléchissons dans le cadre de notre offre de fourniture.* »

(...)

Le parc de batteries de l'UE pourrait quadrupler d'ici 2030 selon Ember

<https://www.connaissancedesenergies.org/le-parc-de-batteries-de-l-ue-pourrait-quadrupler-d-ici-2030-selon-ember>

« Les batteries et la flexibilité de la demande, issues du déploiement accéléré des véhicules électriques et des pompes à chaleur, sont prêtes à monter en puissance et offrent une alternative aux solutions de flexibilité fondées sur les énergies fossiles dans l'UE », assure le think tank Ember dans un nouveau rapport publié ce 24 juin.

Un parc de batteries de 178 GW à fin 2030

Selon Ember, la capacité cumulée des batteries installées dans l'Union européenne pourrait quadrupler en cinq ans, passant de 43 GW à fin 2025 à 178 GW d'ici fin 2030. En l'absence d'investissements et si seuls les projets déjà en construction à fin 2025 sont mis en service d'ici 2030, le think tank évoque a minima une puissance de 54 GW à cet horizon (soit environ 30 % de plus qu'à fin 2025).

Ces batteries seraient pour partie déployées au sein de grandes installations de grande échelle (« utility-scale batteries ») et pour partie chez les consommateurs (« behind-the-meter »). Le plus fort potentiel de croissance réside dans les grandes installations, dont la puissance installée cumulée dans l'UE « devrait être multipliée par près de dix d'ici à 2030 par rapport au niveau installé en 2025 (passant de 12 GW à 107 GW) », selon Ember. Les capacités des batteries installées « derrière le compteur », majoritaires à l'heure actuelle, pourraient quant à elles doubler d'ici 2030 (...)

Flexibilité : une alternative aux centrales à gaz

Ember estime que les batteries devraient, d'ici à 2030, « presque égaler le gaz en matière de flexibilité à court terme, comblant ainsi l'écart actuel ». Concrètement, un parc de batteries de 178 GW en 2030 pourrait fournir « durant une heure plus de 80 % de l'électricité que pourrait générer l'ensemble des centrales à gaz de l'UE sur la même durée » (contre 25 % en 2025), indique Ember.

Et ce, avec des durées de construction plus courtes et à un prix plus faible, compte tenu de la chute des coûts des batteries : l'ACER estime les coûts d'investissement en 2030 à « environ 560 €/kW pour une batterie à grande échelle d'une autonomie de 4 heures, contre au moins 650 €/kW pour une nouvelle centrale à gaz de pointe (à cycle ouvert) ». Une hypothèse jugée prudente pour Ember, qui évoque déjà pour sa part des coûts autour de 412 €/kW en 2025 pour un projet de batterie à grande échelle (en incluant les équipements principaux, l'installation et le raccordement au réseau).

(...)

Un couple batteries-renouvelables

Pour le think tank, le déploiement des batteries devrait « rattraper rapidement » le rythme de développement des capacités de production renouvelables (avec un rapport entre la capacité installée de batteries à grande échelle et la capacité éolienne et solaire installée passant de 3 % en 2025 à 12 % d'ici 2030).

Une chance pour ces filières à production intermittente : à l'horizon 2030, l'ensemble des batteries de l'UE pourrait permettre de « décaler 10 % de la production solaire et éolienne quotidienne des heures de pic de production vers les heures de forte demande en soirée, contre 5 % en 2025 », estime Ember⁽¹⁾.

Voitures électriques, pompes à chaleur et compteurs communicants

Chez les particuliers, l'essor annoncé des batteries s'appuie sur le déploiement accéléré des véhicules électriques et des pompes à chaleur. Ember prévoit qu'une voiture sur six dans l'UE pourrait être électrique d'ici 2030, « et la moitié de ces véhicules électriques pourraient décaler leur recharge vers les périodes de forte production éolienne et solaire » (lesdits véhicules pourraient ainsi potentiellement « absorber environ 7 % des pics de production éolienne et solaire »).

Par ailleurs, un ménage européen sur cinq pourrait être équipé d'une pompe à chaleur en 2030, selon le rapport du think tank (15 % de la demande liée à ces équipements pourraient être décalée vers les périodes de forte production éolienne et solaire, « réduisant potentiellement la demande de pointe d'environ 3 % », selon Ember).

Cette flexibilité de la demande issue des transports et du chauffage électrifiés repose sur « deux leviers essentiels : le déploiement généralisé de compteurs intelligents et les incitations destinées aux consommateurs », souligne le think tank.

La France lance son méga appel d'offres d'éolien en mer pour changer d'échelle

Face aux réserves de la Commission de régulation de l'énergie, le gouvernement a assoupli les règles d'attribution de 10 gigawatts offshore, dans le cahier des charges qui sera publié ce vendredi.

<https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/la-france-lance-son-mega-appel-doffres-deolien-en-mer-pour-changer-dechelle-2236463>

Vents porteurs pour l'éolien en mer. Alors qu'Engie et son partenaire portugais EDP inaugurent ce vendredi le [parc de Yeu-Noirmoutier](#), douze ans après son attribution, l'Etat publie le même jour l'appel d'offres géant qui doit faire changer d'échelle l'éolien offshore en France.

D'une capacité totale de 10 GW, cet « AO10 » représente cinq fois la puissance déjà installée au large des côtes et l'équivalent de six réacteurs nucléaires EPR d'EDF (hors intermittence de la production liée au vent). Il comprend onze lots qui devront être attribués en février 2027, précise le ministère de l'Énergie. Soit juste avant l'élection présidentielle qui pourrait redéfinir la stratégie énergétique du pays.

Filière en difficulté

Pour l'éolien en mer, l'attente a été longue. Le retard de l'appel d'offres et de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE3) a plongé la filière dans le doute et entraîné une [baisse des effectifs et des investissements](#) en France, depuis 2024.

Reste à savoir si les énergéticiens vont se précipiter sur l'AO10, après l'absence de candidats à Oléron, l'an dernier, et [le cavalier seul TotalEnergies](#), lâché par son partenaire allemand RWE dans la Manche. La première version de l'AO10 ayant fait l'objet de critiques de la Commission de régulation de l'énergie (CRE), qui pointait un risque de faible concurrence et de surcoûts, « nous avons intégré un certain nombre de retours de la CRE », explique l'entourage de la ministre de l'Énergie Maud Bregeon.

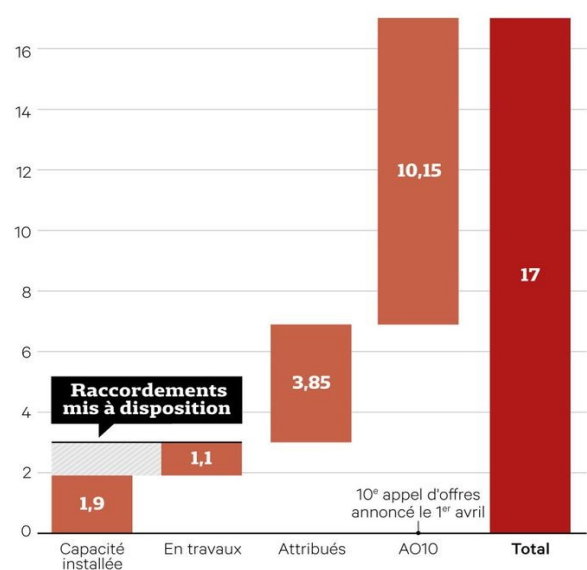
Les 10 futurs parcs éoliens en mer

Zones retenues pour la procédure de mise en concurrence AO10



Les projets français d'éolien en mer

En gigawatt



« LES ECHOS » / SOURCE : OBSERVATOIRE DES ÉNERGIES DE LA MER

L'ensemble des lots (5 GW d'éoliennes posées, et 5 GW de flottantes, plus chères) devra respecter, comme prévu, un prix moyen pondéré inférieur à 100 euros par MWh d'électricité produite. Mais en cas de dépassement de ce plafond, l'Etat va exclure les zones les plus chères pour « favoriser » les extensions de projets déjà attribués en Bretagne Sud [et Méditerranée](#), explique le ministère de l'Énergie. Ainsi que la grande zone de Fécamp, « moins chère », qui représente 40 % des lots de l'AO10.

Objectif : éviter les procédures infructueuses et les désistements, qui entraîneraient une sous-utilisation des coûteux raccordements sous-marins. Pour tout l'AO10, les raccordements pourraient coûter « environ 20 milliards d'euros » à RTE, le gestionnaire des lignes à haute tension, selon la CRE.

Favoriser les équipements européens

Le prix moyen de 100 euros le MWh, calqué sur celui des [futurs réacteurs EPR2 d'EDF](#) et garanti par l'Etat pendant vingt-cinq ans (malgré l'opposition de la CRE à cet allongement de cinq ans), est jugé insuffisant par de nombreux acteurs du secteur.

(...)

À l'occasion de l'inauguration du parc éolien Yeu-Noirmoutier, retour sur les temps forts de ce chantier titanesque

Depuis fin avril, le parc éolien Yeu-Noirmoutier (Vendée) est terminé et les 61 éoliennes produisent de l'électricité. Un chantier titanesque qui a nécessité beaucoup de concertation en amont. Car, au départ, le projet était loin de faire l'unanimité.

<https://www.ouest-france.fr/economie/energie/energie-eolienne/a-loccasion-de-linauguration-du-parc-eolien-yeu-noirmoutier-retour-sur-les-temps-forts-de-ce-chantier-titanesque-6c2ad6b2-6659-11f1-8ae5-0c53cf467897>

(...)

« Nous avons voté à l'unanimité contre »

Le projet a véritablement débuté en 2013, avec les appels d'offres de l'État pour le développement, l'installation et l'exploitation du parc éolien au large des côtes vendéennes. Entre avril et juillet 2015, de nombreuses concertations publiques ont lieu. L'enquête publique se déroule entre avril et mai 2018. Au départ, le projet est loin de faire l'unanimité. Avec le président du Département de l'époque, Bruno Retailleau, nous avons voté à l'unanimité contre, se souvient Alain Leboeuf, qui est devenu par la suite un grand défenseur du projet. Des industriels sont venus nous voir en expliquant qu'il y avait des emplois derrière. Cela a été l'élément déclenchant.

Convaincre les pêcheurs n'a pas été non plus une sinécure pour les équipes d'Eryn. Il y a eu des désaccords, le schéma de câblage entre les éoliennes a été revu pour faciliter la pêche, rappelle José Jouneau, président du comité régional des pêches. Pendant la construction du parc, 65 % du chantier était ouvert à la pêche, a rappelé Frédéric Flaus, le directeur d'Eryn. Le soutien, cela se gagne par les faits et par un ancrage local.

Les échanges ont aussi été parfois tendus avec le groupe Siemens Gamesa, qui fabrique les éoliennes, lorsque celui-ci envisageait de faire venir des couronnes d'éoliennes de Chine, alors que l'entreprise Rollix, basée à La Bruffière, en conçoit. Si vous faites cela, les Vendéens se révolteront, nous sortirons les faux et les fourches, avait alors lancé Alain Leboeuf au PDG de Siemens. Des couronnes vendéennes équipent les 61 éoliennes du parc.

« Nous en sommes fiers »

Le chantier a d'abord débuté à terre, avec la mise en place de la station de raccordement électrique du parc à Soullans, en juin 2022. Trois années de travaux ont ensuite été nécessaires pour l'installation de la liaison électrique souterraine terrestre et sous-marine, jusqu'au parc Eryn.

(...)

Après trente-trois mois de travaux, le parc s'achève avec la pose de sa 61^e et dernière éolienne le 27 avril dernier. C'est une action collective qui se cristallise dans cette inauguration et nous en sommes fiers, a lancé Frédéric Flaus.

À Guingamp, Collaborative Energy veut s'imposer dans l'éolien de proximité

Installée dans les Côtes-d'Armor, cette entreprise prépare une nouvelle levée de fonds pour accélérer le déploiement de ses éoliennes verticales. Elle cible en priorité les collectivités et la filière agroalimentaire bretonne.

<https://www.lesechos.fr/pme-regions/bretagne/a-guingamp-collaborative-energy-veut-simposer-dans-leolien-de-proximite-2234981>

La transition énergétique ne passera pas uniquement par les grands parcs éoliens ou photovoltaïques. C'est la conviction qui guide, depuis dix ans, Collaborative Energy. Fondée en 2016 à Grenoble par Christophe Lévêque et Sébastien Cussac, la société développe des éoliennes à axe vertical destinées à produire une électricité locale, consommée au plus près des besoins. « Nous sommes convaincus que l'avenir de [l'électricité bas carbone](#) ne sera pas uniquement centralisé. Il sera également décentralisé, plus inclusif, plus acceptable et davantage souverain », résume Christophe Lévêque, président de la société.

Le marché du petit éolien

C'est sur ce marché encore émergent de [l'autoconsommation collective](#) que la jeune pousse entend se faire une place. Son offre repose sur des petites éoliennes de douze mètres de haut, à [axe vertical](#) conçues pour alimenter directement collectivités, exploitations agricoles ou sites industriels. L'objectif : permettre aux territoires de mieux maîtriser leur approvisionnement énergétique tout en générant des revenus complémentaires grâce au produit de la revente.

(...)

Seconde levée de fonds

Après une première levée de fonds de 1,8 million d'euros fin 2024, dont une partie via [la plateforme de financement participatif Enerfip](#), Collaborative Energy prépare une seconde opération, dont le montant précis n'est pas communiqué, mais présenté comme « significatif ». Son objectif est d'accélérer le déploiement commercial de la société qui, d'ici à 2032, entend se concentrer sur le marché français, avec une priorité donnée à la Bretagne, à l'Occitanie et à la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. (...)

Energie. Le gisement d'hydrogène exceptionnel se confirme, "l'Est de la France pourrait devenir un pôle stratégique"

<https://france3-regions.franceinfo.fr/grand-est/moselle/metz/energie-le-gisement-d-hydrogene-exceptionnel-se-confirme-l-est-de-la-france-pourrait-devenir-un-pole-strategique-3375325.html>

La Française de l'Energie livre les premiers résultats de ses sondages les plus profonds au monde. Ils confirment selon le directeur général Antoine Forcinal, des concentrations exceptionnelles d'hydrogène naturel dans le sous-sol en Moselle Est. FDE envisage une production vers fin 2028, début 2029

- (...)

"On pense que les mécanismes qui sont à l'origine de la production d'hydrogène doivent se situer aux alentours de 5 à 6 km de profondeur. Notre objectif est de nous rapprocher de cette source de production d'hydrogène pour mieux comprendre les mécanismes qui sont à l'origine des concentrations" explique Jacques Pironon, directeur de recherche émérite au CNRS.

Devenir un des premiers producteurs d'hydrogène natif en Europe

Le puits PTH-2 de Folschviller atteint la profondeur unique au monde de 3 655 mètres. Il s'inscrit dans le programme de recherche REGALOR II 2025-2028. Piloté par FDE associée [le laboratoire GeoRessources](#) de l'Université de Lorraine, la société [Solexperts France](#) et Bureau de recherches géologiques et minières [BRGM/DAT Grand-Est](#).

L'hydrogène naturel ou hydrogène blanc n'est pas présent dans des poches mais dissous dans l'aquifère, la formation géologique profonde perméable explique Philippe Donato, directeur de recherche émérite au CNRS : *"Les recherches qu'on a menées étaient originales parce qu'elles ont montré que l'hydrogène naturel sur la planète n'était pas forcément présent sous forme de poche de gaz comme le méthane, mais pouvait se trouver sous forme de gaz dissous. Et ça, c'est une véritable révolution en termes de distribution de l'énergie sur la planète"*.

Souveraineté énergétique

Antoine Forcinal, le Directeur Général de La Française de l'Energie porte de grands espoirs sur ces premiers résultats : *"Le projet PTH-2 marque un tournant, non seulement pour FDE, mais aussi pour l'ensemble du secteur de l'hydrogène naturel. Il ne s'agit plus d'une hypothèse scientifique. Nous réduisons progressivement les risques liés à ce qui pourrait devenir l'un des premiers projets européens d'hydrogène naturel à l'échelle industrielle"*. REGALOR II bénéficie du soutien de la région Grand Est et l'Union Européenne.

Encouragée par ces résultats, FDE dispose d'un permis exclusif de recherche (PER) dit "Des Trois Evêchés". Il couvre une surface de prospection qui étend sur 2 254 km². *"Chaque étape franchie, nous rapproche de la production commerciale et renforce notre conviction que à faible empreinte carbone. Notre ambition est claire : transformer une découverte d'envergure mondiale en un nouveau pilier de la souveraineté énergétique de l'Europe"*.

Le volume estimé est de 35 millions de tonnes. Le but de REGALOR II est de confirmer ce potentiel. La Française de l'Energie envisage la production d'hydrogène naturel fin 2028, début 2029.

En Vendée, comment ces deux communes sont-elles devenues 100 % autonomes en gaz vert ?

Fougeré est la seconde commune à arborer la mention « Ville engagée gaz vert » en Vendée. Bournezeau avait décroché la sienne, en 2023.

<https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/vendee/en-vendee-comment-ces-deux-communes-sont-elles-devenues-100-pourcent-autonomes-en-gaz-vert-69a7d9fa-5f0e-11f1-ae00-0d7293cb1ebc>

Depuis quelques jours, Fougeré est la seconde commune de Vendée et la première de l'Agglo yonnaise, à arborer la mention « Ville engagée gaz vert », délivrée par GRDF. Ça signifie qu'elle est [100 % autonome en gaz vert](#). Bournezeau a été la première collectivité à s'engager, en 2023, explique Didier Moussieau, directeur territorial en Vendée.

Depuis trois ans, Fougeré est alimentée par un méthaniseur, situé à Bournezeau. Elle bénéficie également de la production de Méthagat, une autre unité en injection mise en service début mars dans un élevage bovin situé sur son territoire, à La Gatelinère. Un projet soutenu par Vendée énergie, qui détient 10 % du capital.

12 000 tonnes de déchets organiques par an

Cette unité traite environ 12 000 tonnes de déchets organiques par an. Sa production annuelle atteint 7,17 GWh (Gigawattheures). L'équivalent de la consommation de 32 bus BioGNV ou de la consommation annuelle en chauffage et eau chaude sanitaire de 1 700 logements neufs.

Deux sources d’approvisionnement qui permettent à Fougeré, dont la consommation atteint 9 GWh par an pour 1 200 habitants, de revendiquer une autonomie totale. Ce gaz alimente les cuisines de la salle polyvalente, le restaurant scolaire, les professionnels et les particuliers chauffés au gaz, résume le maire, Manuel Guibert.

Une corde supplémentaire à son arc pour la commune, qui a déjà créé une ombrière sur le parking de sa salle polyvalente. On a aussi un projet photovoltaïque sur le toit de la mairie, précise l’ élu.

La ruée vers les agrocarburants, un risque pour la sécurité alimentaire mondiale

L’ONG Transport & Environnement calcule que la demande pour ces carburants produits à partir de ressources agricoles pourrait bondir de 30 % en 2026 et de 70 % d’ici à 2030.

https://www.lemonde.fr/economie/article/2026/06/04/la-ruée-vers-les-agrocarburants-un-risque-pour-la-securite-alimentaire-mondiale_6696904_3234.html

Sur fond de guerre au Moyen-Orient et d’envolée des [prix des combustibles fossiles](#), la demande pour les agrocarburants est en passe d’exploser. Un phénomène mis en lumière dans une étude publiée jeudi 4 juin par l’ONG Transport & Environnement (T&E), qui, loin de s’en réjouir, met en garde contre les risques associés.

Au premier chef, celui de déclencher une vague d’inflation alimentaire en détournant de plus en plus de cultures essentielles vers les réservoirs des voitures ou des camions. De fait, si de nouvelles technologies commencent à être développées, l’essentiel de la production mondiale dépend toujours de biocarburants de première génération, donc de ressources agricoles comme le maïs, la canne à sucre ou les huiles végétales.

(...)

Si tous sont mis en œuvre, la demande planétaire en biocarburants pourrait augmenter de 30 % dès 2026, et même potentiellement bondir de 70 % d’ici à 2030, calcule l’étude. Soit un « *chiffre nettement supérieur aux 40 % précédemment prévus, d’après une analyse des obligations mondiales* ». Cet engouement se traduit déjà dans les prix des produits agricoles, notamment les huiles végétales, dont les cours mondiaux ont flambé depuis trois mois.

Dépendance aux engrais

Selon le rapport, l’augmentation de l’offre ne peut qu’entraîner une mise en concurrence avec les cultures alimentaires. **Pour atteindre 20 % de biocarburants dans le mix énergétique routier au niveau mondial – une cible que vise par exemple l’Indonésie –, T&E estime qu’il faudrait multiplier les volumes par cinq. Et ainsi mobiliser 130 millions d’hectares de terres agricoles supplémentaires, soit une superficie équivalente à celle de l’Afrique du Sud.** Une expansion qui exercerait une intense pression sur les sols, [accélérerait la déforestation](#) et générerait des émissions de dioxyde de carbone plus importantes que celles des combustibles fossiles.

L’étude souligne un autre paradoxe : **si les agrocarburants sont présentés comme l’instrument d’une plus grande souveraineté énergétique, ils risquent de creuser une autre dépendance, celle aux engrais importés.** L’Indonésie et les Etats-Unis consacrent déjà respectivement 17 % et 11 % de leur approvisionnement en engrais exclusivement à la production de ces agrocarburants. Or, le conflit au Moyen-Orient, une région stratégique pour l’exportation des fertilisants, a gravement perturbé ce marché, soulignant la vulnérabilité de celui-ci aux chocs géopolitiques.

« Pour améliorer la résilience énergétique, il faut surtout accélérer l’électrification et promouvoir d’autres carburants qui ne dépendent pas des cultures alimentaires », préconise Simon Suzan, l’un des auteurs du rapport. L’Europe pousse d’ailleurs au développement de ces biocarburants de deuxième génération, provenant d’huiles de cuisson usagées et de graisses animales ou produits à partir [d’hydrogène décarboné](#).

(...)

Alerté par la frénésie actuelle, T&E recommande de doter les politiques sur les biocarburants d'un frein d'urgence. Un mécanisme qui permettrait d'imposer une réduction de leur utilisation en cas de choc sur les prix des denrées alimentaires.

USAGES

Avion : Forum Vies Mobiles veut plafonner les vols des Français à deux allers-retours par an

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/avion-limiter-vols-francais-48181.php4>

Les points à retenir

- Seuls 10 % des Français réalisent plus de deux allers-retours aériens par an.
- Le dispositif éviterait plus de 5 millions de tonnes de gaz à effet de serre annuellement.

En 2024, seuls 10 % des Français ont effectué plus de deux allers-retours en avion dans l'année. [Proposer un crédit](#) de deux allers-retours par an (1) ne changerait donc rien pour 90 % des citoyens, mais permettrait d'éviter plus de 5 millions de tonnes de [gaz à effet de serre](#) chaque année. C'est la proposition phare que défend le think tank Forum Vies Mobiles dans une nouvelle étude. (2)

Dans cette dernière, le laboratoire d'idées réfute l'idée selon laquelle tout le monde prend l'avion. Moins de la moitié des Français ont pris l'avion au cours des trois dernières années. Cette minorité hypermobile est plus riche, plus diplômée et plus métropolitaine : à âge égal, les ménages les plus aisés prennent en moyenne trois fois plus l'avion que les plus modestes, et résider en Île-de-France [augmente de 30 % la distance moyenne parcourue](#).

Si le crédit de deux allers-retours ne concerne pas les voyages professionnels, l'étude propose l'instauration de quotas de vols par organisation. Ces quotas, appelés à être progressivement réduits, inciteraient à une rationalisation des mobilités de travail et à un recours accru à [des alternatives telles que le train](#) ou la visioconférence, tout en ciblant un usage qui agit comme un véritable booster de l'aéromobilité individuelle, défend le think tank.

« Le débat oppose souvent la culpabilisation individuelle aux interdictions générales. Notre étude montre qu'aucune des deux n'est à la hauteur. Parce que la mobilité aérienne est extrêmement concentrée, agir sur une petite minorité de voyageurs très intensifs suffit à obtenir des effets climatiques majeurs, tout en préservant la possibilité de voler de ceux qui prennent rarement, voire jamais, l'avion », indique Sylvie Landrière, Directrice du Forum Vies Mobiles.

1. Pour des motifs personnels (hors voyages d'affaires, urgences médicales...). 2. Consulter l'étude <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-48181-etude-think-tank-avion-credi>

« Organiser la compatibilité entre industrie et écologie »: une étude pour prioriser les choix dans les Pays de la Loire

L'institut Terram publie une étude très pointue sur la transition industrielle et la stratégie à mettre en place dans la Région des Pays de la Loire. « Il convient d'organiser la compatibilité entre industrie et écologie », pense la géographe Anaïs Voy-Gillis, qui a travaillé sur les stratégies industrielles.

<https://www.ouest-france.fr/environnement/ecologie/transition-ecologique/organiser-la-compatibilite-entre-industrie-et-ecologie-une-etude-pour-prioriser-les-choix-dans-les-pays-de-la-loire-dc436804-64ad-11f1-bb6e-df703f58b398>

Pourquoi cette étude et quel constat nouveau dressez-vous de la transition industrielle engagée dans les Pays de la Loire ?

Nous avons voulu sortir d'un récit trop général sur la réindustrialisation. On parle beaucoup du nombre d'usines, du nombre d'emplois, de transition écologique, mais beaucoup moins des conditions concrètes dans lesquelles ces transformations se réalisent dans les territoires. Or c'est là que tout se joue : le foncier disponible, l'accès à l'énergie, les compétences, le logement, les infrastructures et l'acceptabilité des projets.

(...)

Le constat, c'est que la transition industrielle ne produit pas seulement une modernisation heureuse et linéaire. Elle révèle aussi des tensions : les activités les plus dynamiques ne sont pas toujours celles qui créent le plus d'emplois localement, les décisions stratégiques sont souvent prises hors du territoire et les coûts (foncier, logement, mobilité, infrastructures) sont, eux, très locaux.

Les industries les plus émettrices en CO₂ sont aussi les plus dynamiques, notamment en Loire-Atlantique. Comment intégrer la nécessité de décarboner avec la pression de la croissance, de l'emploi et du logement pour accueillir la main-d'œuvre ?

Il faut d'abord accepter que la transition industrielle crée des arbitrages et ne pas les masquer derrière un discours uniquement positif. En Loire-Atlantique, [la dynamique industrielle autour du port, du naval ou des nouvelles filières bas carbone est une chance](#). Mais elle met aussi le territoire sous pression : besoin d'électricité, de foncier, de logements, de mobilités et de formation.

La bonne question n'est pas : faut-il choisir entre industrie et écologie ? La réponse est non. Mais il faut organiser la compatibilité entre les deux. Cela suppose de prioriser les projets selon leur utilité industrielle, leur contribution réelle à la décarbonation, les emplois et les compétences qu'ils ancrent localement, mais aussi leur impact sur le territoire. Une industrie bas carbone qui ne trouve pas de salariés, parce que le logement est inaccessible ou les mobilités impossibles, reste une promesse incomplète.

(...)

Hydrogène, capture de CO₂... les acteurs de la décarbonation qui ont initié des projets ont-ils les clés localement ?

Ils ont une partie des clés, mais rarement toutes. Les acteurs locaux peuvent beaucoup : mobiliser du foncier, organiser les coopérations, adapter la formation, faciliter le dialogue avec les habitants et les entreprises.(...)

Mais les filières comme l'hydrogène ou la capture de CO₂ dépendent aussi de décisions qui dépassent largement le territoire : prix de l'électricité, réglementation européenne, soutien public, maturité technologique, débouchés commerciaux, stratégies de grands groupes. C'est particulièrement vrai pour l'hydrogène, dont le modèle économique reste fragile.

L'enjeu n'est donc pas de promettre une autonomie locale totale. Il est de renforcer la capacité du territoire à peser dans les décisions : savoir quels projets il veut vraiment accueillir, à quelles conditions, avec quelles retombées locales et quelles garanties dans le temps.

(...)

SAF : Technip Energies, Airbus, Safran et Tereos lancent une coentreprise à Dunkerque

<https://www.connaissancedesenergies.org/afp/accord-entre-technip-airbus-safran-et-tereos-pour-produire-des-carburants-daviation-durables-en-france-260609>

Technip Energies, Airbus, Safran et Tereos annoncent la création d'une coentreprise pour porter à l'échelle industrielle des carburants d'aviation durables (SAF en anglais) à Dunkerque, dans le nord de la France.

Une capacité prévisionnelle de 160 000 tonnes par an

La coentreprise, baptisée Rebound, vise une capacité de 160 000 tonnes de carburants d'aviation durables par an sur le port de Dunkerque. Selon les partenaires, il s'agirait de l'une des plus importantes unités industrielles du genre en Europe, avec un positionnement logistique côtier pour l'acheminement des intrants et l'expédition des produits finis.

(...)

Technologie « AtJ »

Rebound doit s'appuyer sur la technologie « Alcohol-to-Jet » (AtJ). Ce procédé convertit de l'éthanol avancé, issu de résidus agricoles et forestiers, en carburant d'aviation durable conforme aux normes aéronautiques. Les SAF produits sont destinés à être mélangés au kérosène conventionnel et utilisables dans les moteurs et avions existants, sans modification des équipements.

Avec ce choix de l'AtJ, les partenaires mettent en avant une option « adaptée et compétitive à l'échelle industrielle », conçue pour répondre à la montée des obligations d'incorporation en Europe et soutenir le leadership industriel français dans la transition énergétique.

Dans l'Union européenne, les obligations d'incorporation de SAF doivent augmenter progressivement pour atteindre 6 % en 2030 puis 70 % en 2050, ce qui, selon les entreprises, impliquera une multiplication par huit de la demande entre 2030 et 2050. [Les compagnies aériennes, réunies en congrès à Rio de Janeiro, ont rappelé que l'offre de SAF reste rare et coûteuse au regard des besoins de flotte.](#) L'Association du transport aérien international (Iata) anticipe une production mondiale de l'ordre de 2,4 millions de tonnes en 2026, soit environ 0,8 % de la consommation du secteur, soulignant l'écart à combler pour satisfaire les trajectoires réglementaires et climatiques.

L'intelligence artificielle, entre risques et opportunités pour le système électrique

À court terme, le déploiement fulgurant de l'IA pourrait déséquilibrer les systèmes électriques. À plus long terme, les centres de données pourraient être source d'optimisation et d'innovation, à condition que les bons cadres soient posés.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/intelligence-artificielle-centre-donnees-energie-electricite-consommation-production-gestion-48143.php4>

Les points à retenir

- La demande énergétique mondiale liée à l'IA pourrait croître de 1 à 4 % d'ici 2035.
- Les centres de données risquent de déconnecter instantanément des centaines de mégawatts lors de perturbations.
- Les acteurs du numérique ont déjà contractualisé 45 GW sur des SMR fin 2025.
- L'Entso-E identifie des leviers réglementaires pour transformer les data centers en ressources réseau.

Les alertes sur les impacts environnementaux et sociétaux de l'intelligence artificielle (IA) se multiplient, alors que ses usages se développent de manière exponentielle. (...) Pour prendre en compte ces évolutions rapides, l'AIE a donc réactualisé son rapport (1) de 2025 sur les liens entre IA et énergie. De son côté, l'association européenne des gestionnaires de réseaux de transport de l'électricité (Entsoe (2)) s'est également saisie de ce sujet.

Mais difficile aujourd'hui de répondre à toutes les questions que pose l'IA tant les incertitudes sont nombreuses sur son rythme de déploiement et d'adoption de ses usages, sur les gains d'efficacité énergétique et les innovations engendrées... « *La vitesse de la révolution de l'IA contraste de plus en plus avec celle des systèmes physiques, sociaux et économiques qui la sous-tendent* », résume l'AIE.

Des voix commencent donc à s'élever pour demander un moratoire, afin de mettre en pause cette course effrénée. Le temps d'[appréhender tous les enjeux](#) et d'évaluer les rapports [coûts/bénéfices](#) de l'adoption de l'IA, notamment pour le climat. D'autres plaident pour la mise en place d'une [IA frugale ou durable](#) (l'UE planche sur un [label de durabilité](#)) ou pour le développement prioritaire d'IA spécialisées, plutôt que d'IA génératives accessibles à tous.

Une demande en concurrence avec d'autres acteurs ?

« *Les estimations montrent que, selon l'[ampleur de l'adoption](#), une croissance induite par l'IA pourrait accroître la demande énergétique mondiale de 1 à 4 % en 2035 par rapport aux tendances observées en l'absence de cette stimulation*, note l'AIE. *Les effets sont concentrés dans les économies développées, notamment aux États-Unis* ». Cette nouvelle demande fait craindre un impact sur les prix de l'électricité pour l'ensemble des consommateurs, notamment en cas de tension de l'offre. Car si les usages les plus simples ont connu de gros gains d'efficacité énergétique en quelques mois, ceux-ci sont annulés par de nouveaux [usages](#) très énergivores (génération vidéo, raisonnement, agents...).

Outre les quantités d'électricité nécessaires à l'IA, ce sont aussi ses profils de consommation qui sont difficiles à appréhender : « *De simples consommateurs de niche aux profils de demande prévisibles, les centres de données deviennent des charges électriques systémiques dont le comportement influence de plus en plus la sécurité du réseau* », analyse l'Entsoe, qui estime que la demande des centres de données devrait augmenter de plus de 50 % en Europe entre 2025 et 2030.

Les gestionnaires de réseaux pointent du doigt des risques pour la stabilité du réseau électrique européen. « *Certains de ces risques se manifestent à des vitesses et des fréquences que les systèmes [de supervision] conventionnels ne peuvent détecter* ». Par ailleurs, « *leurs architectures d'alimentation sans interruption (ASI) peuvent déconnecter instantanément des centaines de mégawatts lors de perturbations mineures du réseau, ce qui risque d'aggraver les problèmes de sécurité et de qualité de l'énergie* ». Et d'alerter : « *Si ce risque de déconnexion soudaine de charges importantes persiste, les gestionnaires de réseaux de transport pourraient être contraints de réduire la part des énergies renouvelables dans leur fonctionnement* ».

Et en France ?

Le gestionnaire du réseau de transport d'électricité RTE a enregistré, en 2025, « *un très grand nombre de demandes de raccordement* » d'acteurs du numérique, « *y compris avec des montées en charge demandées très rapides avant 2030* ». Aujourd'hui, la France est dans une situation favorable, avec une électricité abondante et décarbonée. Mais encore récemment, avec la mise à l'arrêt d'une partie des réacteurs nucléaires, le système électrique était en tension. (...)

Les projets numériques pourraient également concurrencer les ENR sur un autre plan : l'[accès au réseau](#) dans les zones déjà fortement saturées. « *Cela a déjà été observé aux États-Unis et en Irlande* », souligne l'Ensoe. En France, RTE a déjà réorienté des projets de centre de données vers des zones moins saturées, aux alentours de Marseille notamment. Les goulots d'étranglement pourraient également concerner les composants essentiels, et notamment l'électronique de puissance et les transformateurs. Ceux-ci pourraient freiner, à court terme, certains développements.

Un poids croissant, à transformer en opportunité

Pour satisfaire leurs besoins, dans un premier temps, notamment aux États-Unis, les géants des technologies numériques ont contractualisé des PPA avec des parcs renouvelables pour alimenter leurs sites. Ces contrats représenteraient, à l'échelle mondiale, 40 % des PPA signés. (...) « *Cependant, ces projets ne diminuent en rien*

l'urgence de résoudre les problèmes de saturation du réseau électrique, car la plupart des centres de données privilégient un raccordement au réseau », prévient l'AIE.

Ces investissements pourraient néanmoins s'accompagner d'innovations importantes sur les technologies (turbines à gaz, SMR, géothermie nouvelle génération, stockage...) mais aussi sur la gestion de l'énergie et les flexibilités. « *L'électronique de puissance sophistiquée, les systèmes de batteries, l'infrastructure de refroidissement et les charges de travail informatiques contrôlables intégrés aux centres de données peuvent, dans un cadre réglementaire et commercial approprié, être exploités comme ressources actives pour le réseau »,* note l'Entsoe. Mais aujourd'hui, « *cette capacité théorique est fortement limitée en pratique »,* poursuit l'association. Des levées de contraintes techniques, économiques et réglementaires sont nécessaires.

« *L'IA a le potentiel de devenir un outil important pour renforcer la sécurité et la durabilité énergétiques »,* estime également l'AIE. L'agence cite notamment la surveillance et l'optimisation des réseaux, l'efficacité énergétique des process industriels.... Mais, dans le même temps, l'IA accroît les risques de cyberattaques et engendre de nouvelles vulnérabilités, poursuit-elle. Entre risques et opportunités, difficile de savoir lesquels vont l'emporter à l'avenir.

1. Consulter le rapport de l'AIE sur l'IA

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/3179f7f8-01f6-4dd6-bffa-c9f7b73f1dc9/KeyQuestionsonEnergyandAI.pdf2>.

Consulter le rapport de l'Entsoe sur l'IA

<https://eepublicdownloads.blob.core.windows.net/public-cdn-container/clean-documents/Rep>

Numérisation et IA dans le système énergétique européen : Bruxelles présente sa feuille de route

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/numerisation-integration-ia-systeme-energetique-europeen-feuille-route-commission-48090.php4>

Ce mercredi 3 juin 2026, la Commission européenne a présenté son paquet « souveraineté technologique européenne », comprenant deux propositions législatives, la loi Chips Act 2.0 et la loi sur le développement du cloud et de l'IA, ainsi que la stratégie Open Source et une feuille de route stratégique pour la numérisation et l'IA (1) dans le secteur de l'énergie.

Cette dernière vise à accélérer le déploiement de solutions numériques, y compris des solutions d'IA souveraines européennes, dans des domaines dits « importants pour le processus de décarbonation », tels que l'optimisation du réseau électrique, l'efficacité énergétique dans les bâtiments et l'industrie, et la flexibilité de la demande. D'après la Commission, l'optimisation de l'exploitation et de la maintenance grâce à l'IA pourrait permettre d'économiser jusqu'à 94 milliards d'euros par an d'ici à 2035.

La feuille de route s'articule autour de trois piliers : le pilier I porte sur l'intégration durable des [centres de données](#) dans le système énergétique, le pilier II définit des mesures visant à déployer des solutions numériques et d'intelligence artificielle à l'échelle du système énergétique, et le pilier III traite du cadre de gouvernance des données nécessaire pour permettre le déploiement à grande échelle des services énergétiques intelligents et de l'intelligence artificielle.

(...)

DECARBONATION

La France « sacrifie » son puits de carbone forestier dans sa nouvelle stratégie climatique, dénonce l'ONG Canopée

Dans un rapport, publié lundi 29 juin, l'organisation de défense des forêts appelle à réviser à la baisse les objectifs de prélèvement de bois dans le projet de stratégie nationale bas carbone.

https://www.lemonde.fr/planete/article/2026/06/29/la-france-sacrifie-son-puits-de-carbone-forestier-dans-sa-nouvelle-strategie-climatique-denonce-l-ong-canopee_6716835_3244.html

Pour espérer atteindre la neutralité carbone en 2050, la France doit réduire massivement ses émissions de gaz à effet de serre en abandonnant, notamment, le recours au pétrole et au gaz. Mais elle doit aussi agir sur un second levier : pour compenser les émissions incompressibles, il faut faire en sorte que les forêts absorbent autant de CO₂ que possible.

Alors que [la nouvelle feuille de route vers cette neutralité carbone](#) est sur le point d'être rendue publique, un rapport, publié lundi 29 juin, met en cause la stratégie gouvernementale sur ce sujet : l'organisation de défense des forêts Canopée affirme que la France « sacrifie » son puits de carbone forestier pour répondre à la forte demande en bois du secteur industriel. Elle appelle à revoir à la baisse les objectifs de prélèvement.

« Il y a beaucoup de conversations sur la baisse des émissions des différents secteurs mais très peu sur le puits de carbone, qui reste un angle mort, explique Sylvain Angerand, le directeur de Canopée. Nous voulons mettre ce sujet en lumière au moment où un choix va être acté en France et où des discussions sont en cours au niveau européen. » « Si on ne maintient pas ces puits, les engagements sur la neutralité carbone ne seront pas respectés et nos émissions continueront à réchauffer le climat », ajoute le scientifique Philippe Ciais, spécialiste du sujet et auteur d'une étude récente sur les puits de carbone européens.

Usages énergétiques

La forêt française absorbe aujourd'hui plus de 10 % des émissions de gaz à effet de serre du pays (51 millions de tonnes en équivalent CO₂ par an). Mais ce puits de carbone a été divisé par deux en une décennie, sous l'effet de la crise climatique : la mortalité des arbres a fortement augmenté en raison des sécheresses, des vagues de chaleur, des maladies ou encore des incendies, et l'accroissement naturel de la forêt a ralenti, là encore à cause du stress hydrique et des températures élevées. Un troisième facteur explique cette dégringolade : les prélèvements de bois (le volume d'arbres abattus), qui ont augmenté.

A court terme, le niveau de ces prélèvements est le seul levier d'action. Or le projet de nouvelle stratégie nationale bas carbone, en consultation jusqu'au 5 juillet avant sa publication définitive, prévoit une hausse de la récolte forestière pour la faire passer de 53 millions de mètres cubes (Mm³) en 2023 à 60 Mm³ en 2030. Selon l'analyse du gouvernement, cette hausse va réduire la capacité de la forêt à absorber du carbone, et la nouvelle stratégie prévoit que la France n'atteindra pas l'objectif qui lui est assigné par l'Union européenne (UE) en termes de puits naturel de carbone.

Pour Canopée, ce choix consistant à augmenter les prélèvements s'explique notamment par une politique de soutien au secteur du bois-énergie lancée « sans en mesurer pleinement toutes les conséquences ». Pour se décarboner, de nombreux secteurs se tournent en effet vers le bois ou ses coproduits, qui peuvent permettre de produire du chauffage, du gaz ou encore des carburants sans utiliser de combustibles fossiles. Mais ces ressources, si elles peuvent se renouveler, ne sont pas illimitées. La France est déjà l'un des pays qui consacre la plus large part de sa récolte de bois à des usages énergétiques.

(...)

Manque de consultation du public

Outre le bois-énergie, Canopée met aussi en cause le plan de renouvellement forestier, au cœur de cette feuille de route. Lancé en 2022, il vise notamment [à planter 1 milliard d'arbres en dix ans](#) pour renouveler les forêts avec des essences plus adaptées au réchauffement. Mais, faute de critères environnementaux suffisamment stricts,

ce plan est accusé – par des ONG mais aussi par la Cour des comptes et par des experts – d’inciter à réaliser des coupes rases pour ensuite effectuer des plantations. « *Ce plan nourrit l’idée que l’on va mettre sur le marché de grandes quantités de bois dont les industriels disent avoir besoin* », souligne Sylvain Angerand.

(...)

Dans son rapport, Canopée propose de fixer un objectif de récolte de 50 Mm³ en 2030, mais aussi d’entamer une transformation de la filière (réduction de la demande en bois, amélioration des rendements...).

En écho à cette publication, une [étude scientifique, parue début juin](#) dans *National Science Review*, appelle à « *un changement majeur des pratiques de gestion forestière* » en Europe, pour atténuer le déclin du puits de carbone et faire face à « *l’augmentation spectaculaire des perturbations naturelles* ». Elle indique que si la trajectoire actuelle se poursuit, le puits pourrait décliner de 39 % d’ici à 2030 par rapport à 2010, et que planter 3 milliards d’arbres ne suffira pas à inverser la tendance : il faudrait aussi, pour atteindre l’objectif de l’UE en termes d’absorption du carbone, réduire les prélèvements de bois de 28 % entre 2025 et 2030.

« *Cette étude montre que si on prélève un peu moins de bois, le puits remonte très vite*, insiste Philippe Ciaï, l’un des auteurs. *Si nous voulons continuer à avoir des puits de carbone, il va falloir gérer la forêt en ayant cet objectif en tête, et pas seulement celui de récolter du bois ou de favoriser d’autres services rendus par la forêt.* »

Climat : le fiasco du mégaprojet de stockage du CO₂ de TotalEnergies

<https://www.mediapart.fr/journal/ecologie/100626/climat-le-fiasco-du-megaprojet-de-stockage-du-co2-de-totalenergies>

« *Une solution crédible et tangible pour réduire les émissions de CO₂* » et « *lutter contre le changement climatique* ». C’est ainsi que TotalEnergies célébrait, en août 2025, le lancement opérationnel de Northern Lights – « aurores boréales » en anglais. Sur le papier, il y a de quoi être fier : cette entreprise norvégienne, détenue par le groupe français et deux autres majors du pétrole (la norvégienne Equinor et l’anglo-néerlandaise Shell), gère le plus gros projet de captage et de stockage du carbone (CSC) en Europe, et le seul en activité aujourd’hui.

Cette technologie, qui consiste à stocker le CO₂ sous terre pour l’empêcher de réchauffer l’atmosphère, est très critiquée par les écologistes pour son coût exorbitant, et parce qu’elle entretient la dépendance aux énergies fossiles.

Mais grâce à un intense lobbying, le CSC s’est imposé comme la priorité politique de l’Union européenne (UE) pour décarboner l’industrie, en particulier les usines dont les émissions sont très difficiles, voire impossibles à réduire par des moyens classiques : cimenteries, aciéries, centrales électriques... L’UE veut stocker 50 millions de tonnes de CO₂ par an d’ici à 2030 – l’équivalent des deux tiers des émissions de l’industrie française.

L’objectif de Northern Lights est de prouver que cette stratégie est viable. **C’est la première fois au monde qu’un service commercial de stockage du CO₂ est proposé aux industriels.**

Concrètement, une fois capté et liquéfié à – 25 °C, le gaz à effet de serre (GES) est transporté par bateaux vers la commune d’Øygarden, dans l’ouest de la Norvège, où il est déchargé dans d’immenses réservoirs puis injecté dans un pipeline. Lequel aboutit plus de cent kilomètres au large, sous le lit de la mer du Nord, dans un amas de roches poreuses où le CO₂ est emprisonné « *de façon permanente* ».

Un fiasco économique et technologique

Northern Light a été créée à l’initiative de la Norvège, le plus gros producteur européen de pétrole. Cet investissement colossal de 1,6 milliard d’euros a été financé à hauteur de 700 millions d’euros par le gouvernement et de 131 millions par l’UE. Oslo va aussi payer 80 % des coûts d’exploitation pendant dix ans. S’y ajoutent plus de 3 milliards d’euros supplémentaires versés par la Norvège et trois autres pays européens aux sept usines clientes de Northern Lights.

Malgré cette orgie de fonds publics et les communiqués triomphants de ses promoteurs, le projet est aujourd'hui un fiasco technologique et économique. C'est ce que révèle une enquête de *Mediapart* et de quatre médias internationaux coordonnés par le réseau [European Investigative Collaborations](#) (EIC).

Northern Lights peut actuellement stocker 1,5 million de tonnes de CO₂ par an – et 5 millions fin 2028, lorsque les travaux d'extension seront terminés.

Mais lors des neuf premiers mois d'exploitation, entre août 2025 et la fin avril 2026, seulement 77 000 tonnes ont été emprisonnées. C'est quinze fois moins que la capacité actuelle ! Pour une raison simple : les clients de Northern Lights ont toutes les peines du monde à capter leurs émissions.

Quatre usines auraient dû être prêtes l'an dernier pour le lancement. Mais une seule est aujourd'hui opérationnelle : la cimenterie de Brevik, dans le sud-est de la Norvège, propriété du groupe allemand Heidelberg Materials.

La production de ciment représente 8 % des émissions mondiales de GES, plus que le transport aérien. Et elle pose un véritable casse-tête environnemental, car les deux tiers du CO₂ sont générés par une réaction chimique lors de la fabrication du clinker, l'ingrédient principal du ciment. Il est donc impossible d'éliminer ces émissions, même si l'usine utilisait uniquement de l'énergie verte. D'où l'intérêt de cette industrie pour la technologie CSC.

Heidelberg Materials vante son unité de captage du CO₂ de Brevik, inaugurée en mai 2025, comme « *une première mondiale à l'échelle industrielle* ». Un investissement de 400 millions d'euros, subventionné à 80 % par le gouvernement norvégien.

Le groupe a promis de capter 365 000 tonnes de CO₂ la première année, puis 400 000 tonnes ensuite, soit la moitié des émissions de l'usine. Mais lors des douze premiers mois d'exploitation, Heidelberg Materials n'a livré que 105 000 tonnes à Northern Lights, selon notre enquête, basée sur l'analyse de nombreux documents et données publics (*lire notre boîte noire*).

Il y a deux explications à cette piètre performance. La plus grave est que la technologie est beaucoup moins efficace qu'annoncé. Lorsque l'usine fonctionne, elle n'est parvenue, lors de l'année 2025, à capter qu'un tiers des émissions au lieu de la moitié, selon notre enquête.

(...)

En plus de cette sous-performance structurelle, l'unité de captage du CO₂ de Heidelberg Materials a souffert, à plusieurs reprises, de gros incidents techniques, notamment des problèmes de pression et de fuites, selon plusieurs sources internes.

Contenir les coûts au minimum

(...)

Northern Lights et son actionnaire TotalEnergies ont refusé de commenter les déboires de Heidelberg Materials. L'entreprise se dit « *satisfaite* » que son infrastructure de stockage soit « *opérationnelle* » et prête à accueillir les volumes « *réservés par les clients* ». Mais Northern Lights refuse de dire quand elle prévoit d'atteindre son premier objectif, pourtant fort modeste, d'injecter 1,5 million de tonnes de CO₂ par an sous la mer du Nord.

Car les autres clients rencontrent eux aussi des problèmes. Une usine de fertilisants néerlandaise, qui devait livrer 800 000 tonnes par an à partir de 2025, a plus d'un an et demi de retard. *Idem* pour deux centrales électriques danoises, qui ne commenceront elles aussi à capter que fin 2026 – si tout va bien. Un autre client, qui opère un incinérateur à Oslo, a plusieurs années de retard et ne sera prêt qu'en 2029, en raison d'importants surcoûts.

En plus des problèmes techniques, le projet semble économiquement insoutenable, malgré les milliards d'euros d'argent public. C'est ce que démontre le cas de Heidelberg Materials.

Pour tenter de rembourser son investissement, le cimentier a lancé un produit baptisé evoZero, [présenté](#) comme quasi neutre pour le climat. C'est en réalité de l'écoblanchiment, qui s'appuie sur une méthode trompeuse à base de crédits carbone. Mais Heidelberg Materials a besoin de cet argument marketing pour vendre ce ciment « vert » plus cher.

(...)

Les entreprises du BTP et les commanditaires des chantiers, qu'ils soient publics ou privés, rechignent à payer plus cher pour du ciment écologique, même ultrasubventionné. Interrogé à ce sujet, Heidelberg Materials n'a pas répondu. Mais Giv K. Brantenberg, un haut dirigeant du cimentier allemand, a reconnu cet échec commercial le 14 avril, lors d'une conférence en Norvège : « *Ils [nos clients] ne sont pas incités à intégrer ces nouveaux produits avec un niveau de prix différent dans leur offre. [...] Nous n'allons peut-être pas voir une vraie demande pour tout ça.* »

Dans ces conditions, de nombreux industriels hésitent à investir dans le captage du CO₂, qui revient aujourd'hui plus cher que d'acheter des permis à polluer sur le marché européen du carbone. Northern Lights n'a par exemple aucun client en France à ce jour, malgré la signature en juin 2025 d'un [accord intergouvernemental](#) entre Paris et Oslo sur le sujet.

L'expérience de Heidelberg Materials et de Northern Lights va jouer un rôle crucial pour l'avenir du captage et du stockage du carbone (CSC) en Europe, voire au-delà. « *Le projet bénéficie de conditions idéales, avec des subventions publiques élevées et une technologie avancée. Si le CSC a des difficultés ici, on peut se demander comment il pourrait se développer au niveau mondial* », souligne Rosalie Arendt, chercheuse et spécialiste des politiques climatiques à l'université de Twente, aux Pays-Bas.

Si l'échec du projet se confirme, il donnera raison aux écologistes, qui considèrent le CSC comme une « *fausse solution* » ruineuse et inefficace, promue par les industriels et les géants du pétrole pour perpétuer leur business et le recours aux énergies fossiles. Alors que l'urgence climatique n'a jamais été aussi forte, Northern Lights n'a plus beaucoup de temps pour convaincre que son projet ne se résume pas à un grand bluff environnemental.

Hoffman Green dévoile un ciment décarboné à base d'argile non chauffé

Le cimentier vendéen enrichit sa gamme de ciments sans clinker avec un nouveau produit décarboné à base d'argile transformée à froid.

<https://www.lesechos.fr/pme-regions/pays-de-la-loire/hoffman-green-devoile-un-ciment-decarbone-a-base-dargile-non-chauffe-2236247>

Alors que la demande de ciment vert explose, [Hoffmann Green Cement Technologies](#) (HGCT) poursuit sa stratégie d'innovation. Le spécialiste du ciment décarboné annonce le lancement d'une nouvelle formulation baptisée H-CLAY, issue d'un procédé inédit de transformation à froid de l'argile. Développée et validée dans le laboratoire de Chaillé-sous-les-Ormeaux, en Vendée, cette technologie rompt avec les procédés conventionnels de fabrication du ciment. Dans les ciments Portland traditionnels, l'argile doit en effet être calcinée ou flashée afin d'être activée, des opérations particulièrement énergivores et fortement émettrices de CO₂. Dans la recette d'HGCT, l'argile n'a pas besoin d'être chauffée pour entraîner la réaction chimique du ciment et s'active sans clinker, principal responsable de l'empreinte carbone du ciment.

Cette nouvelle formulation permet de valoriser différentes familles d'argiles afin de les intégrer comme coproduits dans les ciments bas carbone, à l'image du laitier dans certains ciments sans clinker du groupe. Combinant performance technique et robustesse, ce nouveau ciment est destiné à répondre aux exigences du béton structurel (ouvrages d'art, bâtiment, logement, écoles...). Il élargit le champ des matières premières valorisables par l'industriel vendéen tout en participant à la sobriété énergétique et à la réduction de l'empreinte environnementale du secteur de la construction.

Convergence tarifaire

L'enjeu est de taille. Deuxième matériau le plus utilisé au monde après l'eau, le ciment est à l'origine de près de 7 % des émissions mondiales de CO₂. Grâce à ses procédés reposant sur des matières premières non chauffées et sans clinker, Hoffmann Green revendique une réduction de l'empreinte carbone pouvant atteindre 80 % par rapport aux ciments traditionnels.

Si leur avantage environnemental est désormais bien identifié, les ciments d'Hoffmann Green gagnent aussi du terrain sur le plan économique.(...) « Avec la hausse des prix du ciment Portland, nous sommes désormais quasiment au même niveau de prix », se réjouit Julien Blanchard.

(...)

À Milan, les experts alertent sur le retard de l'élimination du CO₂

<https://www.connaissancedesenergies.org/afp/lelimination-du-carbone-de-lair-ne-decolle-pas-salarment-des-scientifiques-260611>

Réunis à Milan cette semaine, des spécialistes de l'élimination du CO₂ déplorent un manque de recherche et de financements dans cette filière jugée essentielle pour atténuer le réchauffement.

Un déploiement très loin des besoins

Coorganisée par l'École polytechnique de Milan et le Centre euro-méditerranéen sur le changement climatique, la conférence internationale dédiée à l'élimination du CO₂ (CDR en anglais pour « carbon dioxide removal ») se tient à Milan, du 10 au 12 juin. Les travaux qui y sont présentés portent sur la récupération du CO₂ déjà présent dans l'atmosphère, à ne pas confondre avec le captage du CO₂ en sortie d'usines ou de centrales à charbon ou à gaz.

Les méthodes de récupération à l'étude incluent notamment la pyrolyse de résidus agricoles pour produire du [biochar](#), le captage sur installations de biomasse avec stockage géologique, l'augmentation de l'alcalinité des milieux aquatiques et le captage direct dans l'air. Pour cette dernière voie qui mobilise des sortes de gros ventilateurs aspirant l'air pour en extraire le CO₂, les démonstrateurs restent à faible volume ([le plus grand site au monde, situé en Islande, a une capacité de captage de 4 000 t de CO₂ par an](#)) et la filière s'appuie sur quelques grands acheteurs privés. Le stockage géologique durable constitue l'issue recherchée pour une partie de ces flux, en complément des usages dans des matériaux, avec des filières de [stockage du CO₂](#) déjà opérationnelles dans certains pays.

Près de 5% des émissions mondiales de CO₂

Selon le rapport de référence « *The State of Carbon Dioxide Removal* » (dont la 3^e édition a été présentée à Milan), les retraits actuels atteignent environ 2,2 GtCO₂ par an, soit près de 5% des émissions brutes mondiales, dont 99,9% par des approches dites conventionnelles liées aux écosystèmes terrestres (en plantant des arbres). Les auteurs signalent par ailleurs la stagnation des programmes de reforestation et les conflits d'usage avec les terres agricoles. Le même rapport chiffre les méthodes dites novatrices (biochar, captage-stockage après combustion de biomasse, captage direct dans l'air) à environ 2,0 MtCO₂ en 2025, très en deçà des trajectoires compatibles avec les objectifs climatiques.

Le coût de la plupart des méthodes s'élève au-delà de 200 dollars par tonne de CO₂ récupérée (avec des fourchettes très larges, de moins de 10 à plus de 1 000 dollars par tonne), soit bien au-dessus des niveaux actuels des prix du CO₂. Les auteurs soulignent que la fiabilité métrologique, la durabilité du stockage et l'acceptabilité sociale conditionneront la montée en puissance de ces solutions.

(...)

Injection de CO₂ sous terre : quelle stratégie pour l'Union européenne ?

<https://www.vie-publique.fr/en-bref/303444-stockage-de-co2-sous-terre-quelle-strategie-pour-lue>

En 2024, l'Union européenne (UE) a fixé un objectif légalement contraignant : stocker 50 millions de tonnes de CO₂ par an sous terre d'ici à 2030. Dans le cadre du règlement européen de fabrication de technologies "zéro net" de juin 2024, la Commission européenne publie son premier rapport d'étape sur l'objectif de stockage géologique de CO₂.

Publié le 28 mai 2026, le [rapport](#) sur l'objectif d'injection de CO₂ de l'Union européenne (UE) fait le point sur les avancées des projets d'injection géologique de CO₂. D'après le rapport, l'objectif est atteignable mais le rythme doit être plus rapide.

Qu'est-ce que le stockage de carbone ?

Pour certaines industries comme le ciment ou l'acier, réduire totalement les émissions de CO₂ reste difficile. **L'UE mise donc sur la technologie de captage et stockage du carbone (CSC) aussi appelée injection.** Le mécanisme consiste à capturer le CO₂ directement sur les sites industriels, de le transporter puis de l'injecter définitivement sous pression dans des formations géologiques souterraines, souvent des anciens gisements de pétrole ou de gaz épuisés. Autrement dit, la stratégie repose sur la reconversion d'anciens gisements en sites de stockage permanent permettant au CO₂ de ne pas se retrouver dans l'atmosphère. Selon la Commission européenne cette solution est importante pour les secteurs difficiles à décarboner et le CSC semble devenir une stratégie importante pour atteindre la neutralité climatique en 2050.

Le [règlement 2024/1735/UE](#) pour une **industrie "zéro net"** (aussi appelé NZIA, *Net Zero Industry Act*) fixe l'objectif et **met à contribution 44 compagnies pétrolières et gazières** opérant dans l'UE. Ayant des compétences géologiques, elles sont légalement tenues de développer ces capacités d'injection, proportionnellement à leur production passée.

Cependant, le bilan reste insuffisant : pour l'instant seulement 16 des 44 entreprises ont présenté des plans pour atteindre leur objectif. La Commission estime que **les projets actuellement confirmés représentent environ 29 millions de tonnes de capacité annuelle soit 58% de l'objectif fixé pour 2030.**

Face à cette situation, la Commission appelle les États membres à accélérer les procédures d'autorisation et à renforcer le suivi des compagnies concernées. Les plans nationaux énergie-climat (PNEC) des États membres montrent que les industriels pourraient capter environ 35 millions de tonnes de CO₂, par an d'ici 2030, ce qui confirme le besoin de développer de nouveaux sites de stockage.

Permis de stockage pour trois sites au Danemark, en Grèce et aux Pays-Bas

Seulement **trois sites disposent d'un permis de stockage avec une entrée en service prévue pour 2026 : le site de Porthos aux Pays-Bas, celui de Greensand au Danemark et celui de Prinos en Grèce.** Sept autres projets ont déposé leur demande de permis et représentent un potentiel supplémentaire si les permis sont accordés avec une capacité d'injection totale de 19 millions de tonnes de CO₂ par an.

Selon le rapport, l'année 2026 sera aussi marquée par la **publication** par les **compagnies concernées des premiers rapports d'avancement annuel** afin de mesurer leur contribution aux objectifs de stockage. Les États membres doivent aussi **définir les sanctions** pour les acteurs qui ne respecteraient pas leurs obligations de développement de stockage géologique. Sans cela, l'objectif 2030 pourrait ne pas être atteint. La Commission annonce également le **lancement d'un atlas des sites de stockage potentiels** en Europe pour orienter les investisseurs et identifier les nouveaux projets.

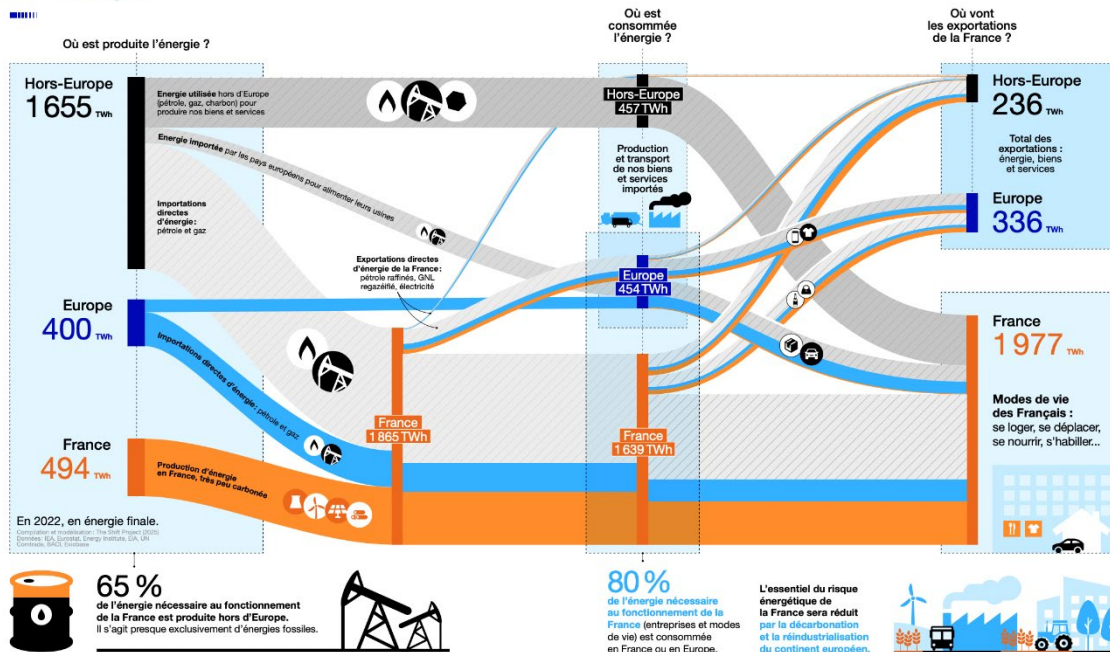
Exposition énergétique de la France - Le graphique – Shift project juin 2026

Avant tout : c'est quoi concrètement notre exposition énergétique ?

- C'est toute l'énergie qui sert à faire fonctionner la France, c'est-à-dire à satisfaire les besoins de la population (se nourrir, se loger, se déplacer, se soigner...) et à faire tourner notre économie (industrie, agriculture, tertiaire...).
- Pour la calculer, il "suffit" de relever tous les compteurs énergétiques des Français (compteur d'électricité, gaz, pétrole à la pompe... on appelle ça notre consommation "d'énergie finale") et des entreprises françaises comme étrangères qui contribuent à produire nos biens et services. Par exemple, ça veut dire savoir combien d'énergie a été utilisée pour extraire du fer, pour en faire l'acier, pour en faire une voiture chinoise importée par la France.
- On additionne donc toutes les consommations d'énergie dans le monde qui sont imputables à la France (y compris pour ses propres exportations), et on obtient son exposition énergétique.

(...)

Exposition énergétique de la France : Souveraineté et dépendances à l'Europe et au reste du monde



"En décarbonant la France et nos partenaires européens, nous pouvons **gagner en souveraineté** sur 80 % de notre exposition actuelle à des risques énergétiques"

Commençons sa lecture en bas à gauche, par la zone orange : la France produit seulement 1/5 (494 TWh) de toute son exposition énergétique, ce qui est relativement faible en matière de souveraineté. C'est la production de toutes nos centrales nucléaires et de nos énergies renouvelables (panneaux photovoltaïques, éoliennes, barrages, mais aussi bois et chaleur renouvelable).

Si l'on réfléchit le problème à l'échelle européenne – ce qui nous semble très pertinent, nous doublons notre souveraineté du point de vue de la production, avec les 400 TWh d'énergie produite par nos voisins qui contribuent

au fonctionnement de la France. A savoir : l'Europe couvrait une part bien plus importante au début des années 2000, mais sa production de pétrole et de gaz fossiles a significativement baissé avec le tarissement de ses gisements en Mer du Nord (en Norvège, Royaume-Uni, Pays-Bas, Danemark). **Nous avons depuis augmenté notre dépendance à des pays non-européens, qui s'élève en 2022 à 65 % (1655 TWh) de notre exposition énergétique, c'est considérable.** Si l'on dépend tant de ces producteurs non-européens, c'est car nous sommes un peu trop attachés aux énergies fossiles, dont nous ne disposons presque plus en Europe.

Déplaçons-nous vers le milieu du graphique, pour s'intéresser aux pays où est consommée l'énergie qui fait fonctionner la France, là où les machines sont localisées. En bas au milieu, vous découvrez qu'en 2022 nous consommons en France 1639 TWh d'énergie finale, dans nos bâtiments, nos véhicules, nos usines... Cela représente 60 % de notre exposition énergétique. Bonne nouvelle, la décarbonation de ces usages territoriaux est de mieux en mieux documentée, notamment dans le *Plan Robuste pour l'Économie Française du Shift*, qui explore comment réussir cette transition à l'ère des crises.

Si l'on regarde les usines européennes qui nous alimentent en biens, ainsi que l'énergie que nous exportons vers l'Europe, il apparaît que la consommation en Europe représente 20 % (454 TWh) de notre exposition énergétique.

Additionnons la part des consommations française et européenne, nous trouvons que 80 % de l'exposition énergétique de la France correspond à des consommations sur le territoire européen. C'est massif ! Cela signifie qu'**en décarbonant la France et nos partenaires européens, nous pouvons gagner en souveraineté sur 80 % de notre exposition actuelle à des risques énergétiques.**

Cependant, vous aurez remarqué qu'il manque un morceau en gris, au milieu en haut : même en décarbonant intégralement la France et l'Europe, nous continuerons de dépendre à un peu moins de 20 % (457 TWh) de pays non-européens qui pourraient continuer de consommer des énergies fossiles. Il s'agit de nos importations de biens et de services : industries en Asie, mines en Afrique ou Amérique du Sud, centres de données aux Etats-Unis, engrais au Moyen-Orient... Dépendre de ces chaînes de valeur très consommatrices de pétrole, de gaz fossile, et parfois encore du charbon, revient à rester vulnérables à des crises énergétiques comme celle que nous connaissons actuellement, avec au menu : inflation sur nos importations et ruptures d'approvisionnement potentielles. La décarbonation de ces biens et services importés ne peut être ignorée, et fait l'objet d'un nombre croissant de travaux au Shift : sur l'industrie de santé, celle du textile et du cuir, sur le numérique, bientôt sur la défense... Répondre à cet enjeu est plus complexe, plus long, cela implique notamment des réindustrialisations et des accords avec des partenaires s'engageant eux aussi dans leur décarbonation.