



« AU FIL DE LA TRANSITION » - Mars 2024

Virage Energie Climat Pays de Loire

Table des matières

GOUVERNANCE	2
Mix énergétique : les députés réclament une loi de programmation, mais se divisent toujours sur l'équilibre entre nucléaire et renouvelables.....	2
Politiques environnementales : une évaluation brouillonne de la part de l'État, selon la Cour des comptes....	2
Démocratie environnementale : les associations restent vigilantes malgré le mea culpa de Gabriel Attal.....	3
La Cour des comptes décrypte le retard de l'Etat dans l'adaptation au dérèglement climatique	4
ENERGIES RENOUVELABLES	5
La ministre américaine de l'Énergie voit un « énorme potentiel » dans un petit poucet des énergies renouvelables.....	5
Solaire sur bâtiments : les installations agrivoltaïques affirment leur compétitivité	6
Concurrencé par la Chine, ce fabricant de panneaux solaires près de Nantes jette l'éponge	6
Panneaux solaires : la seconde vague chinoise déferle sur l'Europe.....	7
Pourquoi ce trou d'air chez General Electric et ses usines d'éoliennes de Nantes et Saint-Nazaire ?	8
L'Ademe formule ses recommandations sur la hiérarchisation des usages de la biomasse	10
NUCLEAIRE	11
La création de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection, fusion de l'ASN et l'IRSN, approuvée par l'Assemblée.....	11
Relance du nucléaire et urgence climatique : les liaisons dangereuses.....	11
EPR de Flamanville : une mise en service hâtive inquiète des associations expertes du nucléaire.....	14
Délai de mise en service : l'EPR de Flamanville ne sera pas au rendez-vous.....	15
Nucléaire : l'usine de retraitement de La Hague prolongée jusqu'en 2100, deux autres projets à l'étude.....	15
RESEAUX, STOCKAGE, FLEXIBILITE	16
Système électrique : l'Ademe appelle à déployer la flexibilité pour limiter les besoins en stockage.....	16
Electricité : le plan à 100 milliards de RTE pour moderniser le réseau	17
CAPTURE ET STOCKAGE CARBONE	17
Réchauffement climatique : l'enfouissement du CO2 sous la mer, une solution qui divise	17
Comment le CO2 de l'Ouest sera enfoui en mer du Nord.....	20
Stockage de carbone en mer du Nord : la France signe un partenariat avec le Danemark	22
METAUX, MATIERES PREMIERES	22
Lithium : « On sait concevoir des installations minières qui n'ont rien à voir avec celles du XIXe siècle »	22

L'ouverture d'une mine de lithium en France soulève un débat houleux.....	23
ET EN BONUS	24
Émissions de GES : la France en progrès.....	24
« Le mode de vie bas carbone est un moyen de se sentir plus riche et de vivre mieux ».....	25

GOVERNANCE

Mix énergétique : les députés réclament une loi de programmation, mais se divisent toujours sur l'équilibre entre nucléaire et renouvelables

<https://www.connaissancedesenergies.org/afp/mix-energetique-les-deputes-reclament-une-loi-de-programmation-mais-se-divisent-toujours-sur-lequilibre-entre-nucleaire-et-renouvelables-240327>

Des députés de différents bords ont réclamé au gouvernement d'inscrire enfin au calendrier une loi de programmation énergétique, mais se sont divisés sur l'équilibre entre nucléaire et renouvelables, lors de l'examen d'un texte des écologistes mercredi.

Faute de majorité sur le sujet à l'Assemblée nationale, le gouvernement a reporté à une date inconnue ce projet de loi censé donner un cap énergétique à la France, avec des grands objectifs selon les types d'énergie.

Pour mettre la pression, l'écologiste Julie Laernoès porte une proposition de loi de "programmation" lors de la journée réservée aux textes de son groupe, le 4 avril dans l'hémicycle. Mercredi, elle a été présentée en commission mais réécrite par des amendements des macronistes, favorables au nucléaire. (...)

Politiques environnementales : une évaluation brouillonne de la part de l'État, selon la Cour des comptes

La loi Climat et résilience prévoyait une évaluation des mesures par la Cour des comptes un an après son entrée en vigueur. L'exercice met en lumière un manque criant de méthode en la matière de la part de l'État.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/evaluation-politiques-climat-etat-Cour-des-comptes-43737.php4>

(...)

Une inflation de mesures

Forte de plus de 300 articles, plus ou moins structurants, la loi Climat et résilience nécessite en effet la publication de plus d'une centaine de textes d'application, sans compter les dispositifs d'application directe. Mais deux ans après son adoption, tous les textes d'application et rapports requis ne sont toujours pas publiés ou réalisés. L'été dernier, il en manquait encore une cinquantaine jugés obsolètes,

inutiles ou nécessitant une concertation, des consultations ou encore des analyses complémentaires, note la Cour des comptes.

(...) La Cour des comptes préconise donc de revoir la démarche, en s'appuyant désormais sur ces préconisations, sur les cadres stables de la SNBC et de [la planification écologique](#), avec l'appui d'une gouvernance pérenne associant l'ensemble des acteurs. Le Gouvernement assure qu'un travail est en cours pour élaborer ce nouveau cadre d'évaluation. L'objectif est de le rendre opérationnel courant 2024. Pour les rapporteurs, un tel travail, compatible si possible avec les standards internationaux, pourrait notamment reposer sur deux types d'outils : un tableau synthétique annuel composé d'indicateurs de moyens et de résultats bien choisis permettant de faire le pont entre les mesures mises en œuvre et leurs effets au regard des bénéficiaires escomptés, d'une part, sur des travaux d'évaluation plus complets et plus ciblés réalisés selon une fréquence pluriannuelle, d'autre part.

Les territoires mal pris en compte

Dans le cadre du déploiement de la planification écologique, l'exercice d'évaluation devrait aussi s'effectuer par référence à chacun des 22 chantiers ou aux 52 vecteurs définis. *« Au vu des manques identifiés dans le système d'évaluation de la loi Climat et résilience, il est indispensable de disposer de supports d'évaluation bien adaptés à chacune des grandes phases de la vie d'une mesure : lors de son élaboration, lors de sa mise en œuvre et a posteriori lorsqu'elle aura produit ses effets »*, insiste la Cour. L'engagement pluriannuel de l'État en faveur de la transition écologique reste par ailleurs à étayer, *via* une loi de programmation pluriannuelle sur la transition écologique notamment.

Enfin, [la déclinaison territoriale](#) de l'évaluation est encore à concevoir. La moitié des articles de la loi Climat et résilience touchent directement aux compétences des collectivités locales et les Régions ont une compétence sur des secteurs clés, notamment sur les trois plus émetteurs de gaz à effet de serre. Mais *« à ce jour, l'État n'est pas en capacité de mesurer l'impact en CO₂ et le coût des mesures mises en œuvre à l'échelon territorial, rappelle la Cour des comptes. Et aucun indicateur et/ou outil de suivi n'est partagé entre les administrations centrales et les collectivités territoriales »*.

(...)

Démocratie environnementale : les associations restent vigilantes malgré le mea culpa de Gabriel Attal

Huit organisations environnementales ont été reçues par le Premier ministre, Gabriel Attal, à Matignon. L'occasion pour tous d'engager à nouveau le dialogue, en dépit d'avancées écologiques encore insatisfaites.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/democratie-environnementale-associations-mea-culpa-gabriel-attal-43681.php4>

(...) Crever l'abcès

Le Premier ministre, [Gabriel Attal](#), s'est entretenu avec les représentants de la Ligue de protection des oiseaux (LPO), des Amis de la Terre, de la Fondation pour la nature et l'homme (FNH), de l'ONG Humanité et Biodiversité, des branches françaises du Fonds mondial pour la vie sauvage (WWF) et de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UCIN), ainsi que des réseaux France Nature Environnement (FNE) et Réseau Action Climat (RAC). (...)

En premier lieu, nous confie [Antoine Gatet](#), président de FNE, *« le Premier ministre a reconnu le fait que cette rencontre arrivait trop tard et qu'elle aurait dû intervenir avant et pendant la crise »*

agricole ». Gabriel Attal a également « *réfuté l'emploi du terme "écoterrorisme" et entendu le besoin d'un soutien réaffirmé à l'action associative* ». Celui-ci, lui a précisé le chef du Gouvernement, doit advenir sous la forme d'une nouvelle « *reconnaissance de l'engagement associatif au service de l'intérêt général* » dans le cadre des nouvelles missions confiées à Prisca Thevenot, porte-parole et ministre déléguée chargée du Renouveau démocratique.

La planification écologique se fait attendre

« Il faut des signaux clairs qui témoignent de la volonté politique de maintenir le cap de la planification écologique » WWF FranceLa réponse du locataire de Matignon à la « *colère collective* » des associations environnementales, exprimée face aux nombreux reculs en matière de politique environnementale ces derniers mois, reste maigrichonne. S'agissant des dernières [coupes budgétaires](#) de l'État qui ont notamment touchées le dispositif MaPrimeRénov' et le Fonds vert, Gabriel Attal s'est contenté d'invoquer la dégradation de la situation financière et de rappeler que, malgré ces révisions à la baisse, l'enveloppe globale consacrée à l'écologie demeurerait en hausse en 2024 (d'environ 8 milliards au lieu des [10 milliards supplémentaires promis](#) dans la loi de finances). Pour Morgane Créac'h, directrice générale du RAC, « *cette réponse n'est pas valable face aux enjeux actuels* » et « *ne dit rien des autres éventuelles coupes budgétaires à venir* ». Le lancement d'un « *chantier de suppression des subventions dommageables à l'environnement* » a néanmoins « *enfin* » été promis, nous signale Antoine Gatet, de FNE, dont les résultats sont attendus cet été.

(...)

La Cour des comptes décrypte le retard de l'Etat dans l'adaptation au dérèglement climatique

Dans un rapport publié mardi, presque entièrement consacré à l'adaptation, l'institution juge que la France n'a toujours pas pris la mesure de l'enjeu et demande la mise en place d'une véritable « *planification* ».

https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/03/12/adaptation-au-changement-climatique-la-cour-des-comptes-presse-l-etat-d-agir_6221426_3244.html

Les conséquences du réchauffement étant de plus en plus sensibles, les gouvernements se retrouvent maintenant face à un double défi : atténuer les émissions de gaz à effet de serre pour freiner l'ampleur du bouleversement climatique, mais aussi préparer les sociétés aux impacts actuels et aux dégâts futurs. Le rapport annuel de la Cour des comptes, publié mardi 12 mars, est presque entièrement consacré à ce second point, celui de l'adaptation au changement. Un aspect crucial pourtant longtemps négligé des politiques écologiques.

Au fil des 725 pages du rapport, les magistrats de la Rue Cambon décryptent les retards de l'Etat, des collectivités et des entreprises en la matière. (...)

Alors que l'Europe a été durement touchée par la crise climatique depuis deux ans, avec des canicules et des sécheresses qui se sont succédé à un rythme soutenu, la France n'est pas au niveau de l'enjeu, selon les magistrats. Tout au long des seize chapitres thématiques – les villes, les réseaux de transport, la forêt, l'armée, le trait de côte, la santé, les banques et la finance, etc. –, les absences et les silences de l'Etat sont disséqués.

Sur un sujet majeur comme l'immobilier, le premier plan national d'adaptation au changement climatique (2011-2015) n'a « *pas reçu de traduction concrète autre qu'un appui à la recherche* ». Le deuxième plan (2018-2022) s'est contenté de disséminer des mesures sur ce sujet dans des « *rubriques*

transversales ». « La problématique de l'adaptation au changement (...) impose en effet d'abord que des choix politiques soient faits, dans tous les domaines de l'action publique », peut-on lire dans le rapport. Un coup de pression alors que Christophe Béchu, ministre de la transition écologique, doit mettre en consultation [le troisième](#) plan national d'adaptation au changement climatique « en avril », avant une présentation « à l'été ». (...)

« Il est très important que la Cour des comptes fasse le lien avec la planification et l'atténuation car tout doit être mené en même temps, c'est la seule façon de dépenser l'argent efficacement et de ne pas se retrouver face à un deuxième mur d'investissement, estime Benoît Leguet, président de l'institut de l'économie pour le climat (I4CE). Sinon, que fait-on si on rénove une infrastructure pour qu'elle soit moins émettrice mais qu'en même temps elle devient moins adaptée au climat futur ? Ce ne sont pas des chantiers que l'on fait tous les dix ans. »

Comment mieux isoler un bâtiment pour qu'il nécessite moins de chauffage en hiver tout en restant frais lors des grosses chaleurs ? Comment penser l'organisation des forêts françaises, indispensables puits de carbone, alors que « 30 % à 50 % d'entre elles n'offriront plus des conditions viables aux essences actuelles » ? Pour répondre aux milliers de questions de ce type, la Cour des comptes conseille au gouvernement de s'appuyer sur la recherche, notamment les Groupements régionaux d'experts sur le climat, pour trouver des arbitrages précis et viables pendant des décennies. Seule façon d'éviter des décisions précipitées qui conduiraient à une « *maladaptation* ».

(...)

ENERGIES RENOUVELABLES

La ministre américaine de l'Énergie voit un « énorme potentiel » dans un petit poucet des énergies renouvelables...

<https://www.connaissancedesenergies.org/afp/la-ministre-americaine-de-lenergie-voit-un-enorme-potentiel-dans-un-petit-poucet-des-energies-renouvelables-240325>

Encore confidentielle il y a quelques années, la géothermie devient un axe majeur de la transition énergétique pour les États-Unis, qui tablent sur des avancées technologiques récentes. La ministre américaine de l'Énergie, Jennifer Granholm, y voit "un énorme potentiel", et ses services évoquent une production qui pourrait dépasser, d'ici 2050, celle assurée aujourd'hui par l'hydroélectricité ou le solaire aux États-Unis.

(...) Pour accélérer son exploitation qui permet surtout de produire de l'électricité et de chauffer des bâtiments, le gouvernement a investi, depuis 2018, dans un site expérimental de géothermie dite profonde dans l'Utah (ouest). Elle diffère de la géothermie de surface, utilisée pour chauffer ou climatiser avec l'aide d'une pompe à chaleur mais qui génère des températures insuffisantes pour produire de l'électricité.

Le site a permis de tester, en conditions réelles, la technologie dite EGS (Enhanced Geothermal Systems), proche de [celle de la fracturation hydraulique utilisée pour le pétrole et le gaz de schiste](#).

Elle rend possible la géothermie sans avoir à trouver de nappes souterraines, en se servant seulement de la chaleur de la roche, souvent à plus de 3 km de profondeur, pour y injecter de l'eau.

(...)

Dans un rapport publié cette semaine, le ministère de l'Énergie (DOE) fait valoir que l'EGS utilise moins d'additifs chimiques que la fracturation classique, souvent dénoncée pour son impact environnemental. Il souligne également que les forages géothermiques ne libèrent pas d'hydrocarbures, contrairement à la fracturation.

À la différence de l'énergie solaire ou éolienne, la géothermie est une source d'énergie continue, dont la captation peut être, en outre, interrompue sans gâcher de ressources.

Quant au coût, le gouvernement américain le voit descendre d'une fourchette de 70 à 100 dollars le mégawattheure (MWh) à 45 dollars en 2035. L'utilisation de techniques existantes autorise un déploiement moins onéreux et plus rapide. (...)

Des sites EGS existent déjà ailleurs qu'aux États-Unis, notamment en France, mais sont considérés comme expérimentaux, même s'ils permettent de produire de l'électricité.

Outre son coût, le déploiement de cette énergie a été ralenti par les risques sismiques associés. [Un projet de géothermie profonde en Alsace a ainsi été abandonné en 2020 après que des forages eurent provoqué plusieurs tremblements de terre.](#)

(...)

Solaire sur bâtiments : les installations agrivoltaiques affirment leur compétitivité

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/appel-offres-solaire-batiment-hangar-ombriere-agrivoltaisme-ppe2-43712.php4>

Le ministère de la Transition énergétique a désigné 90 nouveaux lauréats (1) pour développer des installations photovoltaïques sur bâtiments pour une puissance cumulée de 362,19 mégawatts crête (MWc), dans le cadre de la sixième session de l'appel d'offres PPE2. Celui-ci cible les [centrales sur bâtiments](#), les serres agricoles, les hangars et les ombrières. Le prix moyen proposé par les lauréats est de 102,10 €/le mégawattheure (MWh), soit 0,9 % de plus que les projets de la [cinquième période](#), dont le niveau de souscription était plus fort.

(...)

Concurrencé par la Chine, ce fabricant de panneaux solaires près de Nantes jette l'éponge

L'offensive chinoise, avec des prix divisés par quatre, a coupé les ailes de l'entreprise Systovi, pourtant en plein envol. Elle se donne un mois pour trouver un repreneur. En cas d'échec, l'usine de Carquefou, en Loire-Atlantique, fermera ses portes.

<https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/nantes-44000/concurrence-par-la-chine-ce-fabricant-de-panneaux-solaires-pres-de-nantes-jette-leponge-717a6d0c-e218-11ee-b500-8385a3b868c8>

« **La décision qu'on prend est la plus raisonnable qui soit.** » Dans la voix de Paul Toulouse, il y a de la tristesse. Et le sentiment d'un gâchis immense. Celui de n'avoir pas réussi à sauver, à temps, l'une des deux dernières usines françaises de fabrication de panneaux photovoltaïques.

Ce jeudi 14 mars, le directeur général de Systovi, entreprise basée à Carquefou, près de Nantes, en Loire-Atlantique, annonce que toutes les activités de la société, propriété du groupe Cetih, sont en vente, y compris les brevets. Et se met à la recherche d'un repreneur. D'ici un mois. En cas d'échec, pas le choix, il faudra fermer.

C'est un véritable coup de tonnerre pour cette entreprise qui a pourtant été florissante. Elle investissait dans son outil de production, « **encore en octobre dernier** », se désole le patron. Les voyants étaient alors au vert, la demande était là... De quoi l'encourager à [doubler sa capacité de production](#) à 200 000 panneaux solaires par an, en novembre. « **Notre pari d'il y a quinze ans était sur le point de se réaliser** », confie, amer, Paul Toulouse.

C'était sans compter sur la brutale offensive chinoise de l'été dernier, cassant ses prix, jusqu'à les diviser par quatre. Impossible de résister à une telle concurrence pour le Français, qui voit les commandes s'effondrer et les stocks s'amonceler.

(...)

Panneaux solaires : la seconde vague chinoise déferle sur l'Europe

L'Europe s'est fixée pour objectif de ramener une partie de la production de ses panneaux solaires sur son sol au lendemain de la guerre en Ukraine afin de regagner en souveraineté. Un pari qui se heurte à la stratégie très agressive des géants chinois du solaire.

<https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/industrie-solaire-la-seconde-vague-chinoise-deferle-sur-leurope-2081703>

(...) **Une histoire qui se répète**

Balayés par les industriels chinois à la fin des années 2000, les équipementiers européens du photovoltaïque font face, depuis près d'un an, à l'arrivée massive de panneaux chinois à prix cassés. La vague est d'autant plus forte que les autres débouchés de ces géants du solaire se sont largement réduits.

Pour protéger son marché, l'administration Biden a adopté en 2022 une loi contre le travail forcé et réduit drastiquement ses imports. [L'Inde suit le même chemin](#) et, à l'instar des Etats-Unis, met les bouchées doubles pour attirer de nouvelles usines et atteindre l'autosuffisance en matière de panneaux solaires.

« Les Chinois y vont très fort pour noyer le marché. Si on reste dans l'état actuel, on va fermer le banc très vite en Europe », met en garde Pierre-Jean Ribeyron, directeur technologies solaires au CEA. Selon le cabinet Rystad Energy, depuis cinq ans, les importations de panneaux solaires chinois, en valeur, ont quasiment été multipliées par quatre en Europe tandis que le prix du watt est tombé à un plus bas historique de 0,11 euro. Pour les équipementiers qui subsistent sur le Vieux Continent, le coup est rude.

Des usines qui ferment ou se mettent en sommeil

« On produit à 50 % de nos capacités car le carnet de commandes s'est effondré à la mi-année », atteste Lucas Weiss, directeur général du fabricant français Voltec Solar, qui a pourtant investi dans le doublement de ses capacités de production l'an passé. Au total, les usines européennes tournent au tiers

de leur capacité et ne fournissent plus que 3,5 % de la demande, le reste étant quasi intégralement livré par des usines chinoises.

Selon l'association SolarPower Europe, huit producteurs ont déjà fait faillite ou mis leurs installations en sommeil depuis août dernier. L'autrichien Energetica Industries, le néerlandais Exasun ou encore le norvégien NorSun font partie de cette liste qui ne cesse de s'allonger.

Fin février, c'est [le suisse Meyer Burger qui a annoncé la fermeture de son usine de Freiberg, l'une des plus grandes en Europe](#). « Compte tenu de la dégradation des conditions de marché, poursuivre la fabrication de panneaux à grande échelle n'est pas soutenable », a tranché la société qui, bénéficiaire du programme de crédit d'impôt américain (l'« Inflation Reduction Act »), investit dans deux sites de production outre-Atlantique - l'un dans le Colorado, l'autre en Arizona.

« L'Europe se réveille doucement »

L'Europe réagit. Début février, le Parlement et les Etats membres se sont mis d'accord pour faciliter l'installation de nouvelles usines dans les technologies propres, en accélérant les permis ou facilitant l'accès à des aides d'Etat. Surtout, l'Europe commence à protéger son marché local : désormais, le choix des fournisseurs de panneaux devra se faire en tenant compte de critères sociaux et environnementaux, pour un tiers des enchères publiques, dans tous les pays de l'Union.

Pour la Commission européenne, c'est une véritable révolution copernicienne. Les industriels applaudissent même s'ils auraient volontiers souhaité un virage plus rapide ou plus franc de Bruxelles (...)

Certains grands énergéticiens européens redoutent de voir le marché ralentir. « L'utilisation de critères 'hors prix' est une bonne idée pour privilégier la production locale mais le virage doit être progressif, sans quoi les objectifs de transition énergétique seront très difficiles à atteindre », a mis en garde l'association SolarPower Europe. (...)

Pour les énergéticiens, investir dans la production de panneaux solaires est, il faut dire, loin de leurs priorités stratégiques. « A la différence des constructeurs automobiles qui construisent des usines de batteries, ils n'investissent pas dans l'amont de la chaîne de valeur car ils considèrent le panneau solaire comme une commodité », estime Pierre-Jean Ribeyron, au CEA.(...)

Un plan d'urgence en débat

Le « [Net Zero Industry Act](#) » sera-t-il en mesure de les faire changer d'avis ? En la matière, le choix des critères qui permettront de discriminer les panneaux solaires « made in Europe » des autres sera déterminant. (...)

D'ici là, une autre urgence se pose. « Aujourd'hui, c'est la capacité des acteurs européens à survivre à une opération de dumping majeure qui se joue. On ne va pas réindustrialiser si on laisse disparaître des pans entiers de notre industrie solaire », s'alarme Gérard Creuzet.

(...)

Le message a, semble-t-il, été reçu. « La situation de la filière solaire » était à l'agenda du déjeuner des ministres qui participaient la semaine dernière au Conseil européen de l'énergie à Bruxelles...

Pourquoi ce trou d'air chez General Electric et ses usines d'éoliennes de Nantes et Saint-Nazaire ?

Le pilier de la filière éolienne en Pays de la Loire tousse et ses salariés sont sur le qui-vive. Le groupe américain doit connaître une scission début avril avant une entrée en Bourse. En Loire-Atlantique, cela s'ajoute à un engorgement de la production à Montoir, et à l'absence de travail après 2026.

<https://www.ouest-france.fr/economie/energie/energie-eolienne/pourquoi-ce-trou-dair-chez-general-electric-et-ses-usines-deoliennes-de-nantes-et-saint-nazaire-6a5d5068-e13a-11ee-94a7-1385a6efe21e>

General Electric (ex-Alstom) est l'incontournable pilier de la filière éolienne en Pays de la Loire depuis dix ans. Sur les 1 500 emplois du secteur, plus de 1 000 (intérimaires compris) se trouvent à [l'usine d'éoliennes de Montoir](#) (près de Saint-Nazaire), et environ 400 à Nantes, dans les bureaux d'études. Les derniers emplois sont aux Chantiers de l'Atlantique pour des sous-stations électriques destinées aux parcs marins, ou dans la sous-traitance.

Un milliard de dollars de pertes en 2023

Autant dire que la stratégie du groupe américain pour ses projets français est déterminante pour l'avenir local de cette filière. Or, rien n'est clair. « **Plusieurs signaux faibles nous indiquent qu'on a toujours une épée au-dessus de la tête, notamment à Montoir** », confient plusieurs sources syndicales.

Le premier d'entre eux est lié à la scission de General Electric le 2 avril 2024 et son entrée à la Bourse de New York. On retrouvera d'un côté GE Aerospace, véritable poule aux œufs d'or du groupe. Et, de l'autre, GE Vernova pour l'énergie (nucléaire ou éolienne notamment).

C'est ici que se place l'usine de Montoir, au sein d'une filière beaucoup moins rentable que l'aérospatial. « **Le département Wind Offshore [éolien marin] a perdu un milliard de dollars en 2023 dans le monde. Ce qui pourrait fortement déplaire aux actionnaires et obliger les dirigeants à faire des coupes** », poursuit un autre connaisseur de General Electric. Rappelons qu'en 2019, le groupe américain avait annoncé un plan social pour sa branche gaz au lendemain des élections européennes.

Retard de paiement

Les autres indicateurs concernent plus précisément l'usine de Montoir. « **Nous ajustons la taille de l'effectif de nos sous-traitants sur notre site de Saint-Nazaire afin de nous adapter aux défis actuels du secteur de l'éolien en mer** », indique la direction. Selon une source interne, l'usine va passer de 1 200 salariés fin 2023 (intérimaires, sous-traitants et prestataires compris) à 600 personnes fin 2024, dont 200 intérimaires.

« **GE réduit sa production car il n'y a plus assez de navires disponibles pour installer nos éoliennes Haliade X qui attendent sur le parking de l'usine** », résume un salarié. Certains de ces bateaux spécialisés seraient réservés jusqu'en 2031.

Les éoliennes n'étant payées au constructeur qu'une fois livrées, le site français a peu de rentrées de cash alors qu'il a beaucoup investi.

La situation a de quoi s'inquiéter car les commandes ne se bousculent pas au portillon. « **Au-delà de 2026, il n'y a plus rien. Or, deux ans et demi, c'est très court pour adapter une chaîne de production à des [éoliennes toujours plus énormes](#) et qui sont en permanente évolution.** »

Projet abandonné

Il reste environ 300 éoliennes *Haliade X* à réaliser à Montoir pour le parc Dogger Bank (Royaume-Uni) et 62 pour Vineyard (États-Unis), mais le projet [Orsted au large de New York](#) a été abandonné (100 éoliennes GE). Pas de nouvelles machines General Electric, non plus, pour nos côtes puisque l'américain est [absent de tous les projets français](#).

Un contrat avec le Japon semble toutefois bien engagé mais profitera-t-il au site français ? C'est une autre question qui se pose alors que le gouvernement Biden défend son label *US manufactured*. **« Il y a beaucoup d'argent à prendre aux États-Unis avec le *Inflation reduction act*. L'IRA soutient financièrement les industriels américains engagés dans les énergies propres. On peut deviner leur tentation de relocaliser. On sait déjà qu'une usine d'éoliennes est en projet à New York. »**

L'Ademe formule ses recommandations sur la hiérarchisation des usages de la biomasse

En marge des travaux de planification écologique, l'Ademe a rendu un avis sur les usages prioritaires de la biomasse non alimentaire et sur leur gouvernance pour les années à venir.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/ademe-recommandations-hierarchisation-usages-biomasse-43608.php4>

Entrée en vigueur le 20 novembre, la troisième itération de la [directive européenne sur les énergies renouvelables](#) (RED III) demandent aux États membres de « *veiller à l'application du principe d'utilisation en cascade de la biomasse* ». Et ce, afin de ne réserver sa valorisation énergétique qu'en dernier recours. La hiérarchisation des usages de la biomasse demeure l'un des axes de travail du Secrétariat général à la planification écologique (SGPE) et doit être établi dans la prochaine révision de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC).

Dans cette optique, l'Agence de la transition écologique (Ademe) a pris l'initiative d'en dresser un état des lieux et de le confronter aux projections formulées dans son [rapport « Transition\(s\) 2050 »](#). Dans un avis [\(1\)](#) publié le 1^{er} mars, elle rappelle ainsi que « *la consommation de biomasse visée en 2050 est largement supérieure à celle de 2017 pour les usages non alimentaires (facteur 2 à 2,5)* », principalement pour la production de matériaux bio-sourcés ou en remplacement des énergies fossiles. Pour satisfaire cette demande croissante, l'Ademe pose néanmoins plusieurs conditions.

La sobriété comme ligne de conduite

La première est « *l'évolution des systèmes agricoles* » vers des « *pratiques agroécologiques* », recourant aux haies ou à l'agroforesterie et accentuant la quantité de biomasse valorisable, et des « *régimes alimentaires plus durables et équilibrés* », réduisant la quantité de protéines animales à fournir (et donc le cheptel à alimenter par de la biomasse végétale...)

Une « *stratégie générale de sobriété* » est une autre condition indispensable. La liste des priorités préconisées par l'Ademe comprend, dans l'ordre : les usages alimentaires (animaux et humains), puis environnementaux (fertilité des sols et qualité des milieux), matériaux à longue durée de vie (construction bois) et, enfin, énergétiques sans autre [alternative renouvelable](#) (chaleur fatale, géothermie, solaire, etc.). En bout de chaîne, « *le recours à la biomasse pour la production de biocarburants est possible mais ne peut être envisagé sans réflexion sur la sobriété et, par conséquent, une réduction importante des besoins* », insiste-t-elle par exemple.

(...)

1. Télécharger l'avis de l'Ademe

<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-43608-biomasse-avis-ademe.pdf>

NUCLEAIRE

La création de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection, fusion de l'ASN et l'IRSN, approuvée par l'Assemblée

En dépit de vives oppositions, les députés se sont prononcés en faveur de cette réforme controversée, souhaitée par le gouvernement.

https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/03/15/surete-nucleaire-l-assemblee-nationale-approuve-la-creation-d-une-nouvelle-autorite_6222209_3244.html

Une nouvelle entité, l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR), devrait voir le jour le 1^{er} janvier 2025. Après le Sénat, l'Assemblée nationale s'est à son tour prononcée en faveur d'une réforme majeure et vivement contestée de la gouvernance de la sûreté. Lancée il y a un an à la demande du président Emmanuel Macron, à l'issue d'un conseil de politique nucléaire tenu à huis clos, elle prévoit la fusion des deux instances chargées de ce sujet – l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), principalement responsable du contrôle et de la décision, et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), chargé de l'expertise et de la recherche. (...)

Relance du nucléaire et urgence climatique : les liaisons dangereuses

<https://www.connaissancedesenergies.org/tribune-actualite-energies/relance-du-nucleaire-et-urgence-climatique-les-liaisons-dangereuses?>

Par Christian de Perthuis

« J'assume d'être à la tête d'un gouvernement proénergie nucléaire. »

Dans son discours de politique générale, en janvier, le premier ministre Gabriel Attal réaffirmait le revirement majeur opéré en faveur de l'atome depuis [la fermeture de la centrale de Fessenheim sous le premier quinquennat d'Emmanuel Macron](#).

L'urgence climatique est régulièrement avancée pour justifier ce virage stratégique opéré sans réel débat citoyen⁽¹⁾. Il convient de l'examiner avec rigueur en dépassant les stéréotypes dans lesquels nous enferment les débats polarisés entre « pros » et « antis ».

(...)

Singularité française

Dans la majorité des pays, l'atome joue un rôle secondaire ou nul dans la fourniture d'électricité. En 2022, il n'a fourni que 9,2 % de l'électricité mondiale⁽²⁾.

Dans le scénario de décarbonation le plus ambitieux de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la production d'électricité d'origine nucléaire augmente en valeur absolue, mais elle ne fournit que 8% de l'électricité mondiale en 2050⁽³⁾, le déploiement des renouvelables primant.

Le cas de la France est tout à fait singulier. Avec la Slovaquie (et l'Ukraine avant la guerre), c'est le seul pays au monde où le nucléaire fournit plus de la moitié de l'électricité (65% en 2023, 78% en 2005). Avec [56 réacteurs en service](#), notre pays dispose de [plus de la moitié de la puissance nucléaire installée au sein de l'Union européenne](#). L'électricité y est, avec celle des pays nordiques, la plus décarbonée du continent.

(...)

Une technologie encore en développement

Le schéma gouvernemental de relance du nucléaire porte sur des réacteurs EPR2⁽⁶⁾, d'une capacité voisine de celle de l'EPR de Flamanville, avec un design simplifié pour réduire les coûts de construction. Dans un premier temps, trois paires d'EPR2 sont programmées : l'idée est ensuite de passer à la vitesse supérieure en multipliant les EPR2 pour bénéficier d'économies d'échelle.

Par rapport à **Flamanville, dont le chantier aura duré 17 ans pour un démarrage en 2024**, on peut espérer un raccourcissement des délais de construction. Mais **l'EPR2 est un nouveau réacteur dont il faut finaliser le design. Son chantier fera face aux imprévus propres aux « têtes de série »**.

Le programme des EPR2 n'aura pas d'impact significatif sur l'offre électrique avant 2040. Sous l'angle climatique, il ne se justifie que s'il permet de fournir les électrons décarbonés après 2040 à des conditions plus avantageuses que les énergies de flux. Cela se juge en projetant dans le futur les coûts du nucléaire et du renouvelable à partir de ce qu'on connaît de leurs dynamiques. En la matière, les informations sont bien plus nombreuses et vérifiables pour les renouvelables que pour le nucléaire, très opaque.

Les trajectoires divergentes des coûts directs

Le solaire et l'éolien ont connu un effondrement de leurs coûts directs de production avec l'allongement des séries de production et l'augmentation des puissances installées. Cette dynamique se poursuivra, même si elle est infléchie par deux effets contraires : le renchérissement des métaux utilisés et celui du foncier.

Côté nucléaire, on observe plutôt un accroissement des coûts des chantiers dont la durée ne baisse pas, surtout dans les pays démocratiques où le coût de la sécurité est mieux pris en compte que dans les régimes autoritaires. Il revient aux promoteurs de l'EPR2 d'explicitier les méthodes permettant de contrecarrer la tendance à l'accroissement des coûts.

Les coûts indirects du renouvelable et du nucléaire

À ces coûts directs s'ajoutent des coûts indirects. Pour le renouvelable, les coûts indirects concernent, à titre principal, ceux liés à l'adaptation du réseau – peu compressibles – et ceux de l'intermittence – qui ont déjà fortement fléchi grâce aux progrès du stockage par batterie. Une tendance amenée à s'amplifier avec le recours au numérique et à l'intelligence artificielle pour une gestion optimisée de la demande, et avec la baisse du coût de l'hydrogène décarboné pour le stockage intersaisonnier.

Pour le nucléaire, **les coûts indirects sont ceux du démantèlement des réacteurs en fin de vie et de la gestion du combustible**.

Les premiers sont théoriquement intégrés dans l'estimation du coût du programme EPR2 par EDF : **67,4 milliards d'euros⁽⁸⁾, soit 11 milliards par réacteur hors frais financiers**. Il est cependant difficile de savoir comment ils sont anticipés. L'opérateur dispose d'une courbe d'expérience limitée puisqu'aucun des travaux de démantèlement engagés sur six des réacteurs mis à l'arrêt⁽⁹⁾ depuis 1985 n'a pas encore été achevé.

Le coût additionnel de traitement des combustibles n'est pas intégré dans les 67,5 milliards. Il devrait se chiffrer en dizaines de milliards. Il sera alourdi par l'option française en faveur du retraitement du combustible qui exigera des investissements lourds dans les usines de retraitement de La Hague et de Marcoule.

De plus, les EPR2 vont augmenter la production annuelle des déchets d'uranium, aujourd'hui en partie retraités en Russie par l'opérateur d'État Rosatom jusqu'à présent épargné des sanctions occidentales.

Les milliards du nucléaire n'iront pas au renouvelable

Un troisième paramètre doit être pris en compte. Le programme EPR2, parallèlement à celui du grand carénage, va exercer une pression massive sur les ressources. **Et bien sûr, les milliards du nucléaire n'iront pas au renouvelable.**

Derrière les milliards, il y a des équipements qui ne sont pas interchangeables, mais aussi beaucoup de travail qualifié dont le manque pèse déjà sur le déploiement du renouvelable. Non seulement le programme EPR2 ne semble pas la voie la plus économe pour atteindre les objectifs climatiques post 2040, mais sa mise en œuvre menace l'atteinte de ceux visés en 2030 et en 2040 grâce au renouvelable.

Le même regard d'économiste du climat qui portait un diagnostic favorable au programme de réinvestissement dans le nucléaire historique conduit donc à un jugement opposé pour le programme EPR2.

Les innovations technologiques sont-elles susceptibles de déplacer le balancier en faveur du nouveau nucléaire ?

Petits réacteurs modulaires, promesses et risques

Si le nucléaire a capté une part des dépenses de R&D bien plus élevée que le renouvelable au cours des 50 dernières années, les innovations changeant la donne économique ont jusqu'à présent été le fait des énergies renouvelables. Des sommes importantes continuent d'être investies sur [la fusion nucléaire](#) ou les réacteurs de 4^e génération à neutrons rapides.

L'innovation des [petits réacteurs modulaires \(SMR\)](#) est d'une autre nature. Elle consiste à cesser la course à la taille, pour fabriquer des unités de puissance unitaire beaucoup plus petite, susceptibles d'être alignées de façon modulaire, pour adapter l'offre aux besoins énergétiques.

Le second objectif visé est une baisse drastique des coûts, grâce à l'usinage en série des équipements, le chantier ne consistant plus qu'à assembler les pièces préfabriquées⁽⁹⁾.

Plus de 80 projets de SMR ont été recensés par l'AIEA⁽¹⁰⁾. Les constructeurs historiques ajoutent à leur catalogue des versions modulables et rétrécies de leurs réacteurs et de nouveaux entrants s'engouffrent dans le créneau. **Pour l'heure, aucun n'a montré comment la promesse de baisse des coûts pourrait être tenue.**

Imaginons que la promesse de baisse de coûts se concrétise. **Le déploiement des SMR poserait de nouvelles questions de sécurité** : multiplier les sites nucléaires civils accroîtrait les risques de détournement à des fins terroristes ou militaires. Un risque à ne pas sous-estimer dans le contexte de tensions géopolitiques croissantes.

En l'état actuel des informations, la prise en compte des projets SMR ne permet donc pas d'infléchir le balancier : sous l'angle économique, **l'urgence climatique n'est pas un argument pertinent pour justifier la relance du nouveau nucléaire.**

(...)

EPR de Flamanville : une mise en service hâtive inquiète des associations expertes du nucléaire

EDF ne dispose que d'un mois pour mettre en service l'EPR de Flamanville, conformément au décret de création du réacteur. À l'approche de l'échéance, quatre associations craignent une mise en service à la hâte.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/delai-mise-en-service-epr-flamanville-43646.php4>

(...) Le 6 mars, ces quatre associations expertes du nucléaire ont expliqué craindre que pour tenir le délai réglementaire, EDF mette symboliquement en service le réacteur, plutôt que de demander une nouvelle prolongation et annoncer un énième report. Et les quatre associations de s'interroger « *sur les risques que ferait courir une mise en service hâtive de l'EPR* ».

De son côté, contacté par *Actu-Environnement*, EDF indique maintenir son calendrier : un chargement du combustible au premier trimestre 2024 et un couplage au réseau en milieu d'année. L'entreprise n'a pas de commentaire supplémentaire concernant l'approche de l'échéance réglementaire du 11 avril.

(...)

Aujourd'hui, à un mois du 11 avril, « *on peut douter [de la mise en service du réacteur], car, dix-sept ans après le début des travaux, la situation s'avère très confuse* », expliquent les quatre organisations. Surtout, « *les événements des derniers jours interrogent sur les conditions de la mise en service et sur le fonctionnement futur du réacteur* », estiment-elles, mettant en avant plusieurs sujets d'inquiétudes.

Suspensions de falsifications

Au-delà du retard pris, le sujet a pris un tour nouveau, fin janvier, après que Bernard Doroszczuk, président de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), a expliqué que 43 cas de fraudes avérées ont été constatés, dont trois ont fait l'objet d'un signalement au procureur de la République. Dans la foulée, [Reporterre](#) révélait qu'au moins un des trois cas signalés à la justice concerne un fournisseur du chantier de l'EPR de Flamanville.

(...)

Quid d'un dépassement du délai

Autre sujet d'inquiétude : l'ASN a présenté à la CLI les résultats d'une inspection renforcée menée les 1^{er} et 2 février. « *La conclusion est sans appel ; il reste encore beaucoup de travail à réaliser d'ici la mise en service : documents opératoires en cours de mise à jour, une centaine d'alarmes qui*

clignotent, une centaine d'essais périodiques à réaliser... », détaillent les quatre organisations. Pour elles, « ce réacteur n'est manifestement pas prêt à être mis en service en toute sûreté ».(...)

Délai de mise en service : l'EPR de Flamanville ne sera pas au rendez-vous

L'ASN n'a pas achevé l'instruction de la demande d'autorisation de mise en service de l'EPR. En outre, il semble que la conformité de la chaudière ne soit pas encore totalement garantie.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/retard-autorisation-mise-en-service-epr-flamanville-conformite-chaudiere-soupapes-43738.php4>

La mise en service de l'EPR de Flamanville (Manche) n'interviendra pas avant le 11 avril, date limite fixée par le décret d'autorisation de création. L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) n'a pas encore mis en consultation son projet d'autorisation de mise en service, ce qui rend impossible le chargement du combustible en temps et en heure. Surtout, elle explique poursuivre l'évaluation de la conformité de la chaudière du réacteur. Une récente visite d'inspection a mis en lumière un défaut de contrôle concernant des soupapes.

Depuis fin 2022, EDF annonce un chargement du combustible au premier trimestre 2024. Cette échéance est désormais caduque, ne serait-ce que de quelques jours ou semaines. EDF maintient la seconde échéance, c'est-à-dire un raccordement du réacteur au réseau mi-2024.

(...)

Mais les travaux en cours ne s'arrêtent pas là. L'ASN explique qu'elle poursuit aussi « l'évaluation de conformité de la chaudière du réacteur au titre de la réglementation applicables aux équipements sous pression nucléaires », laissant entendre que la chaudière de l'EPR n'est pas encore considérée comme conforme aux règles en vigueur. Sur ce sujet, l'ASN ne donne aucune information précise, mais une lettre de suite détaille de nouveaux doutes concernant des soudures.

(...)

Problème de garantie sur le contrôle des soupapes

(...)L'une des inquiétudes de l'ASN concerne l'efficacité des contrôles (pour ceux qui ont été effectués). Concrètement, les zones réparées sont révélées par attaque chimique, mais la procédure prévoit qu'elles soient immédiatement nettoyées, ce qui ne permet plus de les identifier. (...)

L'ASN a donc formulé une série de demandes en fixant une date butoir au 11 mars, afin que Framatome démontre que les contrôles ont bel et bien été réalisés, faute de quoi le fabricant devra « procéder à ces contrôles en assurant leur traçabilité et la surveillance adéquates ».

Nucléaire : l'usine de retraitement de La Hague prolongée jusqu'en 2100, deux autres projets à l'étude

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/combustible-nucleaire-retraitement-recyclage-mox-la-hague-marcoule-43627.php4>

À l'occasion d'un déplacement à l'[usine Orano](#) de La Hague (Manche), ce jeudi 7 mars, le ministre de l'Économie, Bruno Le Maire, a confirmé les décisions prises lors du dernier Conseil de politique

nucléaire du 26 février, présidé par Emmanuel Macron. Pour accompagner la relance du nucléaire, la [stratégie de traitement et de recyclage des combustibles](#) va être [prolongée au-delà de 2040](#), jusqu'au moins 2100. « *La décision stratégique qui a été prise pour la filière nucléaire, c'est de prolonger le choix politique d'avoir un cycle intégralement fermé en France, la capacité à maîtriser l'intégralité du cycle, de la production du combustible jusqu'à son retraitement et [à son] recyclage. C'est une spécificité française, c'est une force française* », a déclaré Bruno Le Maire.

Ainsi, la durée d'exploitation des usines de retraitement existantes, celles de [La Hague](#) et de Marcoule (Gard), sera étendue au-delà de 2040. Des études vont également être lancées pour construire deux nouvelles usines sur le [site de La Hague](#) : l'une pour la fabrication de combustible recyclé Mox, l'autre pour le retraitement des combustibles usés. Les éléments de chiffrage, les modalités de financement et de partage des coûts sont en cours d'examen, a indiqué le ministre.

RESEAUX, STOCKAGE, FLEXIBILITE

Systeme électrique : l'Ademe appelle à déployer la flexibilité pour limiter les besoins en stockage

Après avoir analysé les besoins futurs en stockage et en flexibilité du système électrique, l'Ademe plaide à son tour pour un plan de déploiement massif des solutions de flexibilité, notamment de la demande.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/reseau-electrique-flexibilite-demande-stockage-pilotage-consommation-production-43696.php4>

Le fort développement des énergies renouvelables d'un côté et l'électrification des usages de l'autre, qui va entraîner une hausse de la [demande d'électricité](#), vont considérablement faire évoluer le [système électrique](#), basé essentiellement aujourd'hui sur des modes de production pilotables. Dans deux avis d'expert, publiés le 14 mars, l'Ademe évalue les besoins futurs.

« *Les modélisations portant sur l'équilibrage du système électrique à l'échéance 2050 de différents scénarios prospectifs (Ademe, RTE, ENTSOE (1), etc.) montrent que le stockage jouera un rôle dont la part dépendra essentiellement de l'amélioration de la flexibilité de la demande* », souligne l'Ademe. En effet, d'ici à 2040, le système électrique aura besoin de moyens de stockage intersaisonnier. En revanche, le stockage journalier sera « *en forte compétition avec la flexibilité de la demande* » qui permet de décaler massivement certains usages, comme les ballons d'eau chaude, les véhicules électriques, et peut être déployée rapidement et à moindre coût. L'Ademe plaide donc pour un plan de [déploiement des solutions de flexibilité](#), comme l'a fait récemment l'association professionnelle Think Smartgrids.

Des besoins de certains de stockage intersaisonnier à l'horizon 2040

L'Ademe estime en effet que le développement important de l'éolien et du photovoltaïque dans le système électrique ne s'accompagnera pas forcément d'une hausse des besoins en stockage. Selon les modélisations réalisées, au moins 76 % de la production photovoltaïque et 86 % de la production éolienne à 2050 seront consommées directement au moment où elles seront produites. Foisonnement de la production, interconnexions et flexibilité de la demande permettent d'absorber la majeure partie de ces productions. **Contrairement aux idées reçues, donc, un mix fortement renouvelable ne nécessitera pas forcément plus de moyens de stockage que le mix actuel, il augmentera surtout les temporalités de stockage, de l'échelle infra-horaire à intersaisonnaire, souligne l'Ademe.**

(...)

Electricité : le plan à 100 milliards de RTE pour moderniser le réseau

RTE, le gestionnaire des lignes à haute tension en France, dévoile un plan d'investissement massif pour renouveler le réseau électrique national d'ici à 2040 et l'adapter aux impératifs de la transition énergétique.

<https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/electricite-le-plan-massif-de-rte-pour-moderniser-le-reseau-2082617>

C'est un volet indispensable [pour atteindre les objectifs de la transition énergétique](#) auquel commencent à s'attaquer très sérieusement les gestionnaires des lignes à haute tension en Europe : le renforcement des lignes électriques.

Dans un document publié ce jeudi et ouvert à consultation pour six semaines, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité français RTE pointe la nécessité de décupler les investissements dans les réseaux afin de les rendre compatibles avec les ambitions de réindustrialisation et de transition énergétique de la France.

« On projette la manière dont le réseau électrique va devoir se transformer d'ici à 2040 pour accueillir les premiers réacteurs nucléaires EPR2, les nouvelles capacités de production renouvelables mais aussi les nouvelles consommations électriques industrielles à Fos-sur-Mer, à Dunkerque ou au Havre », explique aux « Echos » Xavier Piechaczyk, le président du directoire de RTE.

Raccorder les EPR et les éoliennes

Au total, ce vaste programme prévoit de mobiliser environ 100 milliards d'euros d'ici à 2040, avec trois objectifs clés. D'abord raccorder [les nouveaux sites de production et de consommation d'électricité qui doivent surgir en France](#) - les giga-usines de batteries électriques, les grandes fermes éoliennes en mer, les réacteurs nucléaires de nouvelle génération, mais aussi les champs d'éoliennes et panneaux solaires à terre qui, raccordés par le distributeur Enedis, viennent ensuite sur les grandes autoroutes électriques que gère RTE.

(...)

CAPTURE ET STOCKAGE CARBONE

Réchauffement climatique : l'enfouissement du CO2 sous la mer, une solution qui divise

Piéger le CO2 des usines dans le sous-sol, c'est l'une des solutions préconisées par nombre d'experts. Mais en Europe, cette pratique controversée reste un tabou du débat public.

<https://www.ouest-france.fr/environnement/cop21/l-enfouissement-du-co2-cette-solution-inavouee-contre-le-rechauffement-climatique-615a7768-6047-11ed-8153-075575826619>

On appelle ça le « carbon capture and storage » (CCS) : on capte le CO2 dans les cheminées des raffineries, cimenteries, centrales thermiques ou fabriques de métaux, grâce à divers procédés chimiques. Puis on le comprime jusqu'à le liquéfier, et, [à raison de millions de tonnes, après l'avoir transporté par navires ou par pipelines, on l'injecte, pour le reste des siècles, dans des cavités souterraines, par exemple d'anciens champs de pétrole ou de gaz.](#)

D'autres techniques sont expérimentées : le « direct air capture » (DAC) recourt à l'aide d'immenses aspirateurs pour extraire le CO2 présent dans l'air lui-même. Une dizaine de prototypes fonctionnent dans le monde, dont l'un, Orca, très médiatisé, en Islande. Mais l'efficacité est encore très faible.

Il y a, enfin, le « bioenergy with carbon capture and storage » (BECCS). Il consiste, lui, à brûler des végétaux – qui concentrent le carbone qu'ils ont eux-mêmes aspiré dans l'air – dans des centrales thermiques dont le CO2 est capturé et stocké, comme pour les raffineries ou les centrales à charbon. Mais, gros problème, l'essor de la culture de végétaux utilisés comme aspirateurs à carbone est jugé problématique en raison des quantités de terre agricole et d'eau nécessaires.

C'est donc bien la récupération des fumées des usines très polluantes qui reste le principal filon parmi les différentes technologies de CCS.

La mer du Nord, sarcophage à CO2

On ne manquerait pas de cavités géologiques naturelles pour stocker le CO2 récupéré. Selon des estimations encore approximatives du Giec, le sous-sol mondial pourrait stocker un millier de milliards de tonnes, ce qui serait plus que suffisant pour respecter un réchauffement inférieur à 1,5° d'ici à 2100.

En Europe, c'est la mer du Nord qui est toute désignée pour devenir un gigantesque sarcophage à dioxyde de carbone. Ses entrailles sont connues par cœur des géologues des « majors » qui en extraient pétrole et gaz depuis cinquante ans.

Une vue de l'esprit ? Pas du tout. Tous les grands scénarios élaborés pour parvenir à neutraliser totalement les émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050, y compris celui du Giec, prévoient un recours au CCS.(...)

10 % de CO2 en moins selon l'Agence internationale de l'énergie

L'Agence internationale de l'énergie (AIE) estime que le CCS contribuera à hauteur de 10 à 15 % à la décarbonation des activités humaines à long terme, alors que les émissions annuelles de gaz à effet de serre de l'humanité ont dépassé les 50 milliards de tonnes en 2019.

L'enjeu est majeur, notamment pour les centrales électriques brûlant du charbon, du fuel ou du gaz. Selon l'AIE, équiper toutes les centrales thermiques mondiales permettrait de capter 600 milliards de tonnes qui, autrement, seront rejetées dans l'air durant les 50 ans à venir. C'est l'équivalent de 17 années d'émissions de CO2 de toute la planète.

Une technologie inventée pour doper les puits de pétrole

La technologie de CCS est connue et utilisée depuis les années 1970. (...) Une trentaine de sites ne capte que 45 millions de tonnes par an dans le monde entier. Un niveau dérisoire, à peine 10 % des émissions de la France.

Mais cela devrait bondir. Le plan de relance de Joe Biden vient d'accorder au CCS une belle poignée de milliards de subventions. En Europe, c'est le renchérissement des quotas de carbone (droits à polluer), désormais autour des 70 €/la tonne, qui rend maintenant rentable cette pratique coûteuse.

Les sites de stockages pas au rendez-vous

Le cabinet norvégien Rystad, spécialisé dans l'énergie, estime qu'il y a actuellement plus de 200 projets de CCS de par le monde. Ils devraient retirer plus de 550 millions de tonnes de CO2 de l'atmosphère en 2030.

C'est dix fois plus qu'actuellement. Mais encore peu de choses, car l'AIE estime que l'on doit atteindre les 7,6 milliards de tonnes par an en 2050 (...) ce sont les pipelines et les sites de stockage qui risquent de ne pas être au rendez-vous si les investissements n'accélèrent pas, s'inquiètent Florence Delprat-Jannaud.

Or force est de constater que le CCS n'est jamais évoqué en France et à peine davantage à l'échelon européen. Alors que c'est une solution figurant en bonne place de tous les scénarios officiels d'une planète, d'une Europe et d'une France sans carbone, nulle part on ne débat des milliards d'investissements nécessaires à la captation, au transport et à l'injection de millions de tonnes de dioxyde de carbone dans l'écorce terrestre.

Le petit plus grand projet d'Europe

En Europe, le seul projet de stockage ouvert à des industriels étrangers est Northern Lights, en Norvège, qui permettra notamment d'exporter par navire du CO2 récupéré chez un fabricant d'engrais aux Pays-Bas(...). TotalEnergies investit, certes, dans nombre d'autres projets. Il vise une capacité de stockage annuelle de 10 millions de tonnes en 2030 et de 50 à 100 millions de tonnes en 2050.

Cependant, s'agissant de la cinquième compagnie mondiale d'hydrocarbures, on constate, une fois encore, que les quantités envisagées semblent faibles face aux ambitions du Giec ou de l'AIE, ou encore face aux émissions de gaz à effet de serre de l'Union européenne (Royaume-Uni compris), qui ont atteint les 4 milliards de tonnes en 2019.

« Ne négliger aucun levier »

(...) on estime qu'il restera, en 2050, 80 millions de tonnes d'émissions incompressibles.

Pour les neutraliser dans des puits de carbone, il n'y aura que trois solutions : accroître la quantité de matière organique dans les sols, accroître les forêts et le CCS, même s'il est plus coûteux que les procédés recourant à la nature.

La partie n'est pas gagnée car l'accroissement du stockage du carbone dans les sols agricoles s'il est en bonne voie, ne va pas assez vite. Or, rien que pour la France, on en attend un stockage supplémentaire de 30 millions de tonnes de carbone par an, les 50 restants devant être obtenu via une extension des forêts.

Une fausse « technosolution » dénoncée par les écologistes

[Pourtant le CCS ne fait pas l'unanimité.](#) D'abord du fait de son coût. Rystad estime qu'en 2020, le marché du CCS atteindra 55 milliards de dollars par an. (...).

Pour l'eurodéputée écologiste Marie Toussaint, le CCS a tout pour déplaire. Elle décrit une technologie immature et peu efficace, avec un taux de récupération de CO2 qui ne dépasse pas 70 %, qui sert surtout au greenwashing des entreprises très polluantes, en particulier les firmes pétro-gazières. (...)

Elle redoute que les infrastructures de CCS deviennent d'abord des **actifs bloqués**, qui, une fois créés nous enferment dans des processus de production basés sur les combustibles fossiles qui ne sont pas conformes à nos objectifs climatiques ». Puis qu'avec l'essor des renouvelables, de plus en plus compétitives, ces infrastructures ne soient plus intéressantes après 10 ans, bien avant leur durée de vie réelle. Elles deviendraient alors des **actifs échoués**, c'est-à-dire encore un gâchis d'argent public ».

Un risque de « bombe à carbone » pour les océans

(...) Le militant s'inquiète, même si certains experts garantissent le contraire, de **l'absence de sécurité à long terme sur des stockages souterrains qui, s'ils fuyaient deviendraient des bombes à carbone pour les océans**. Il estime que le CCS relève comme la compensation carbone et le nucléaire de ces fausses technosolutions grâce auxquelles on veut nous faire croire qu'on peut ne pas changer de mode de vie.

Comment le CO2 de l'Ouest sera enfoui en mer du Nord

Un réseau de gazoducs est envisagé dans l'Ouest pour collecter le CO2 des usines les plus polluantes, puis l'enfouir en mer du Nord.

<https://www.ouest-france.fr/environnement/rechauffement-climatique/comment-le-co2-de-louest-sera-enfoui-en-mer-du-nord-9a128d68-e14a-11ee-b500-8385a3b868c8>

Les usines les plus émettrices de CO2 dans l'ouest de la France pourraient bientôt bénéficier d'un réseau de gazoducs pour collecter ce gaz qui alimente le réchauffement climatique. [La région Pays-de-la-Loire y apporte son soutien](#).

À l'initiative du projet, le principal gestionnaire du réseau de gaz, GRTgaz, le gestionnaire du terminal méthanier de Montoir, Elengy, et une alliance de très gros émetteurs de CO2 dans l'Ouest : la raffinerie TotalEnergies de Donges (Loire-Atlantique), les usines de ciment de Heidelberg à Airvault (Deux-Sèvres) et de Lafarge à Saint-Pierre-La-Cour (Mayenne) ainsi que l'usine de chaux de Lhoist à Neau (Mayenne).

Ceux-ci sont concernés à la fois par le renchérissement du coût des quotas de carbone et par les « contrats d'objectifs » signés, en novembre, à l'initiative d'Emmanuel Macron, entre l'État et [les 55 plus grands sites émetteurs de CO2](#) en France, [qui seront subventionnés pour réduire leurs émissions](#).

Comme cela est envisagé dans les régions industrielles françaises les plus émettrices de CO2, autour de Dunkerque (Nord), Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône) ou dans la Vallée de la chimie de la région lyonnaise (Rhône), un réseau de gazoducs - créé de toutes pièces ou réutilisant des réseaux de gaz naturel désaffectés - viendra collecter le CO2 récupéré à la cheminée des usines.

Dans l'Ouest, le CO2 sera acheminé, sous forme gazeuse, jusqu'à Montoir-de-Bretagne (port de Nantes-Saint-Nazaire). Il y sera comprimé et amené à forme liquide par Elengy (filiale d'Engie, ex GDF Suez) dans son important terminal dédié aux importations de gaz naturel.

Un investissement d'environ 1,7 milliard d'euros

GRT indique que **« l'investissement pour la réalisation d'une telle infrastructure dans le grand ouest avait été estimé à 1,7 milliard d'euros en juillet 2023, pour tout ce qui concerne la chaîne capture - transport-terminal »**. Les industriels utilisateurs rémunèrent ensuite GRTgaz pour l'utilisation du réseau.

Le CO2 sous forme liquide serait ensuite chargé sur des navires spéciaux pour être acheminé vers des sites d'enfouissement géologique définitif, dans des cavités souterraines situées dans le sous-sol de la mer du Nord, déjà qualifiées ou en voie de l'être. La Norvège, le Royaume-Uni ou les Pays-Bas en proposent. Le potentiel de stockage pourrait atteindre la somme colossale de 80 milliards de tonnes.

TotalEnergies fait construire des navires dédiés à ce transport et propose déjà une telle prestation dans le cadre d'un accord avec la Norvège. Le groupe pétrogazier peut ainsi alléger le bilan carbone de ses opérations de raffinage et proposer d'en faire bénéficier certains de ses clients.

Appel aux industriels et grandes chaufferies

GRTgaz insiste sur le fait que GOCO2 n'est encore qu'au stade de projet. Afin de fédérer d'autres industriels ou bien des chaufferies de collectivités autour du noyau de départ, un appel à manifestation d'intérêt a été lancé le 11 mars. Les industriels émetteurs de CO2, ainsi que ceux qui pourraient proposer une valorisation de ce CO2, ont jusqu'au 11 avril pour se manifester. **« Le réseau est susceptible d'être élargi en fonction de la demande, sur les régions Bretagne, Pays de la Loire, Nouvelle Aquitaine et Centre-Val de Loire »**, précise GRTgaz.

La valorisation du CO2 peut consister à l'utiliser dans l'agroalimentaire, à le diffuser dans des serres pour augmenter la croissance des végétaux, à l'inclure dans certains produits (béton, plastiques, carburants de synthèse).

Lorsque la phase de consultation sera achevée, que d'éventuels utilisateurs supplémentaires auront été convaincus de s'engager à utiliser le réseau modifié en conséquence, plusieurs phases d'études et de consultation se succéderont jusqu'à une décision formelle en 2027.

Objectif 2030

« La pose des conduites souterraines, proches de celles utilisées pour le gaz naturel par endroits, se ferait en vue d'une mise en service avant 2030 », précise GRTgaz.

Du fait des objectifs européens de lutte contre le réchauffement climatique, cette échéance est contraignante pour l'État français mais le gouvernement se refuse encore à envisager des sanctions contre les entreprises, lesquelles ne sont pas, elles, légalement tenues de suivre la même trajectoire.

GRTgaz indique viser dans le grand ouest la collecte de 2,6 millions de tonnes à l'horizon 2030 et jusqu'à 4 millions de tonnes par an à l'horizon 2050, soit les trois quarts des émissions industrielles du grand ouest.

Au niveau national, le gouvernement vise la capture de 4 à 8,5 millions de tonnes de CO2 par an en 2030 et entre 15 et 20 millions en 2050. L'industrie émet environ un cinquième des 400 millions de tonnes de CO2 émis par la France sur son territoire (soit moins que l'agriculture).

S'y ajoutent un peu moins de 300 millions de tonnes émises à l'étranger pour les produits importés par la France.

(...)

Stockage de carbone en mer du Nord : la France signe un partenariat avec le Danemark

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/stockage-carbone-partenariat-danemark-43604.php4>

À l'occasion du Conseil énergie qui a regroupé les ministres européens de l'énergie ce lundi 4 mars, le ministre français de l'industrie Roland Lescure a signé un partenariat avec le Danemark sur le stockage de carbone. L'idée est de créer un cadre politique favorable entre les deux pays pour permettre aux industriels français de contractualiser dans les années à venir avec les opérateurs danois de stockage de carbone dans les sous-sols de la mer du Nord. « *La France n'est pas bien dotée en hydrocarbures, elle n'a pas de projet à court terme sur son territoire en matière de [stockage](#) dans des cavités de gaz ou de pétrole déplétées. Il nous faut des partenariats internationaux avec des pays qui ont de tels projets à très court terme* », explique l'entourage du ministre.

(...)

METAUX, MATIERES PREMIERES

Lithium : « On sait concevoir des installations minières qui n'ont rien à voir avec celles du XIXe siècle »

Pour Christophe Poinssot, directeur général délégué du Bureau de recherche géologiques et minières (BRGM), « la mine propre n'existe pas, mais cela ne veut pas dire qu'on ne peut pas en réduire au maximum les conséquences environnementales ».

<https://www.lesechos.fr/finance-marches/marches-financiers/lithium-on-sait-concevoir-des-installations-minières-qui-nont-rien-a-voir-avec-elles-du-xixe-siecle-2082536>

La mine propre existe-t-elle ?

Aucune activité humaine ne peut être totalement sans impact sur l'environnement. **La mine propre n'existe pas, mais cela ne veut pas dire qu'on ne peut pas en réduire au maximum les conséquences environnementales.** On peut utiliser de l'électricité décarbonée pour réduire les émissions de CO₂, recycler l'eau pour limiter les prélèvements, utiliser moins de produits chimiques polluants pour limiter les rejets, réutiliser les roches stériles, qui ne contiennent pas ou plus le métal recherché, pour combler les galeries souterraines, etc. Grâce à la recherche et aux innovations, on sait concevoir des installations minières avec un impact limité, qui n'ont rien à voir avec la mine du XIXe siècle, ou ce qui peut se faire dans des pays moins regardants sur les enjeux environnementaux.

Sans impact sur les prix ?

Quand on ajoute des procédés pour limiter les impacts, cela a un coût. **La question sous-jacente de la mine responsable, c'est aussi celle du prix que sommes prêts collectivement à payer pour accéder aux ressources minérales dont nous avons besoin,** et les produits avec lesquels ils sont fabriqués. Ce sera plus cher, mais c'est le prix du respect de l'environnement.

Existe-t-il d'autres gisements de lithium en France ?

Le lithium, on ne l'a jamais cherché. Cela fait seulement une quinzaine d'années que nous nous y intéressons vraiment, depuis l'explosion des besoins en batteries. Là où nous savons qu'il y a du

lithium, comme à Echassières, c'est parce que nous avons cherché d'autres métaux ou d'autres ressources auparavant. Mais compte tenu de l'histoire géologique du territoire français, nous savons que nous devrions découvrir d'autres gisements, notamment dans les massifs anciens, comme le Massif central. En tout cas, une chose est sûre, la France devrait disposer de ressources importantes de lithium.

Sur le lithium, la production française peut permettre de retrouver une part importante de souveraineté.

Est-ce que la France sera souveraine en lithium ?

Nous avons deux grandes pistes d'approvisionnement possibles en France. A Echassières, la production devrait permettre de produire 700.000 batteries de voitures électriques durant une vingtaine d'années. L'ordre de grandeur est potentiellement le même pour le lithium géothermal dans le fossé rhénan(...). Par ailleurs, l'objectif de ces projets est double : il s'agit non seulement de développer des mines mais aussi des usines de raffinage et de transformation. **Il ne faut pas oublier que notre dépendance n'est pas seulement liée au minerai, mais aussi au raffinage** - plus de la moitié du lithium est aujourd'hui traité en Chine.

(...)

L'ouverture d'une mine de lithium en France soulève un débat houleux

Imerys étudie l'ouverture d'une mine de lithium dans l'Allier sous une carrière de kaolin. Le projet suscite la méfiance des populations locales, qui en redoutent les conséquences environnementales.

<https://www.lesechos.fr/finance-marches/marches-financiers/louverture-dune-mine-de-lithium-en-france-souleve-un-debat-houleux-2082597>

(...)

700.000 voitures par an

Le groupe français Imerys avait annoncé en octobre 2022 son ambition d'[ouvrir une mine de métal blanc souterraine](#) sur le site d'une carrière de kaolin. A partir de fin 2028, la société espère extraire et traiter 34.000 tonnes d'hydroxyde de lithium par an pendant au moins 25 ans, de quoi construire l'équivalent de 700.000 batteries de voitures électriques chaque année. Les investissements sont estimés à 1 milliard d'euros. Ce serait la première ouverture d'une nouvelle mine en France depuis près d'un demi-siècle.

(...)

Usine de conversion

(...) Ce projet, qui serait l'un des plus importants en Europe, a immédiatement soulevé la méfiance des populations locales, notamment sur les conséquences environnementales, les risques pour la forêt de Colettes, dont une partie est classée Natura 2000, l'emprise au sol, et les résidus miniers.

Imerys se veut le plus rassurant possible. La roche sera excavée et concassée sous terre pour préserver des dizaines d'hectares en surface, limiter les nuisances sonores et éviter les poussières. Le minerai sera lui aussi transporté via des canalisations sous terre puis par fret ferroviaire. Les déchets miniers serviront à remblayer les galeries et le surplus sera stocké dans la carrière.

Mais le principal enjeu reste celui de la gestion de l'eau. Pour le traitement du minerai, le site industriel va avoir besoin de beaucoup d'eau et les habitants craignent, tout à la fois, la pollution des cours d'eau dans un endroit où la roche contient naturellement de l'arsenic, et des prélèvements trop importants dans les nappes.

L'usine de raffinage ne rejettera pas une seule goutte d'eau, promet Imerys. L'eau sera prélevée dans la Sioule pour préserver la nappe fragile et des dispositifs de stockage dans les lacs de carrières sont à l'étude pour éviter d'avoir à pomper en période de sécheresse. Au total, 90 % de l'eau sera recyclée et sera utilisée en circuit fermé.

« Le débat public organisé par la CNDP vise dans un premier temps à questionner l'opportunité du projet. Faut-il le faire ou non ? Pourquoi celui-ci plutôt qu'un autre ? », explique Mathias Bourrissoux, président du débat public dans l'Allier. « Ensuite, nous allons discuter des enjeux environnementaux, de l'emploi et des retombées économiques, avant d'entrer dans les détails plus techniques ».

Caisse de résonance

(...) « L'intérêt d'un tel débat est d'offrir une caisse de résonance à toutes les parties prenantes », dit encore Mathias Bourrissoux. Les riverains s'en sont saisi, y compris pour interpeller l'Etat sur les choix collectifs liés à la transition énergétique. Faute de pouvoir poser la question à un représentant de l'Etat, une personne assistant à la réunion s'en est remis à Imerys : « Est-ce que vous pouvez vous engager à ce que votre lithium ne serve pas à construire des SUV électriques ? ».

ET EN BONUS ...

Émissions de GES : la France en progrès

Selon le dernier bilan du Citepa, la France enregistre une baisse de ses émissions des gaz à effet de serre dans tous les secteurs, sauf dans celui du transport aérien. Elle respecte ainsi les objectifs de sa Stratégie nationale bas carbone 2019-2023.

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/estimation-Citepa-emissions-GES-2023-43719.php4>

Les tendances enregistrées durant [l'année 2022](#) se confirment : l'empreinte carbone de la France est bel et bien en cours d'allègement. Ce jeudi 21 mars, le Citepa, l'organisme chargé des inventaires officiels des émissions, a publié sa première estimation des rejets de gaz à effet de serre du pays en 2023, basée sur les données de son baromètre mensuel. Première constatation : avec un total de 384,5 millions de tonnes équivalent CO₂ (Mt CO_{2e}) produites, les émissions de la France ont diminué de 4,8 % par rapport à l'année 2022, ce qui correspond à une économie, certes modeste, de 19 Mt CO_{2e}. La France descend ainsi en dessous de son total de 2022 (404 Mt CO_{2e}) et de celui de 2020 (392 Mt CO_{2e}) ; un record de baisse à l'époque, attribuable à l'épidémie de Covid-19 et à un hiver exceptionnellement doux.

Énergie, industrie et bâtiment : à l'exclusion des transports, les principaux secteurs se sont améliorés en la matière, ce qui permet au pays d'être en conformité avec les objectifs de sa dernière Stratégie nationale bas carbone (SNBC) : non seulement en 2023, mais également sur la période 2019-2023, en moyenne. Pour ces cinq dernières années, son budget carbone s'élevait à 422 MtCO_{2e}/an. Sous réserve de la consolidation de ses calculs, en y intégrant notamment l'agriculture et les déchets, le Citepa estime à 405 Mt CO₂, le volume effectivement « consommé ». Pour 2023, la tranche indicative annuelle était de 397 Mt CO_{2e}, le bilan s'établit à 384,5 Mt CO_{2e}.

(...) L'aérien plombe les statistiques

Les Français se montrent en revanche beaucoup moins responsables en matière de [transport aérien](#). En 2023, les émissions des vols nationaux, y compris vers les territoires d'outremer, ont en effet décollé de 21 %. Le niveau atteint l'année dernière dépasse ainsi celui enregistré avant la crise sanitaire de 2020. Pour les vols internationaux, cette augmentation est de 27 %, sans atteindre toutefois le niveau de 2019. (...)

« Une analyse plus approfondie devrait permettre de déterminer la part des mesures de sobriété et des politiques (...) gouvernementales dans les réductions émissions de GES », précise le Citepa. Les résultats des secteurs de [l'agriculture](#) et des déchets seront présentés au mois de juin prochain. Reste à savoir si ces petits progrès suffiront à permettre à la France de s'inscrire dans une trajectoire adéquate pour respecter l'Accord de Paris. Pour nombre d'[associations environnementales](#) comme pour la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (Cnuccl), la réponse est clairement non.

« Le mode de vie bas carbone est un moyen de se sentir plus riche et de vivre mieux »

<https://www.nouvelobs.com/economie/20240314.OBS85743/le-mode-de-vie-bas-carbone-est-un-moyen-de-se-sentir-plus-riche-et-de-vivre-mieux.html>

Faut-il privilégier le riz ou le blé pour limiter notre impact sur le climat ? Sécher ses mains au séchoir électrique ou avec une serviette en papier ? Faire un enfant ou... adopter un animal domestique ? A toutes ces questions susceptibles de ponctuer (ou pas) notre quotidien dans un monde qui se réchauffe, **Mike Berners-Lee** apporte des réponses étayées de chiffres et d'anecdotes. Professeur à l'université de Lancaster (Angleterre), c'est l'un des pionniers de la quantification carbone et l'auteur de deux best-sellers : « **Il n'y a pas de planète B** » et « **Peut-on encore manger des bananes ? L'empreinte carbone de tout** ». Sorti en 2010, ce dernier livre paraît en France dans une version actualisée et adaptée aux standards nationaux : il y parle camembert, baguette et TGV ! Un moyen de comprendre d'où proviennent les gaz à effet de serre et comment réduire nos émissions. (...)

A l'approche des élections européennes, l'écologie est vue par beaucoup comme une contrainte. Qu'en pensez-vous ?

Il faut rappeler que l'économie verte a besoin d'énormément de travailleurs à tous les niveaux de qualification possibles, non seulement dans le secteur de l'énergie, mais dans l'ensemble de l'économie. Je sais que l'agriculture est un sujet sensible en France en ce moment, mais nous avons besoin de plus de gens qui travaillent la terre et en tirent un revenu correct. Il nous faut aussi des magasins où faire réparer des objets et vendre les siens. Et ainsi de suite... On peut se dire qu'il est trop tard, ou bien qu'on va y arriver. Et si on y croit, alors chaque secteur doit se transformer radicalement, avec d'énormes opportunités pour ceux qui sont assez intelligents pour anticiper ce changement. Mais beaucoup d'Européens ne voient pas les choses ainsi... Les politiques climatiques sont effectivement considérées comme des contraintes et cela nourrit le populisme. Nous n'avons pas encore réussi à faire comprendre au public à quel point le monde bas carbone peut être meilleur. C'est le message qu'il faut faire passer. Nous devons nous réveiller et nous battre pour cela.

Se battre... contre qui ?

Ceux qui nous en empêchent sont quelques personnes qui ont tout intérêt à préserver de vieilles industries comme celles des combustibles fossiles, de l'aviation, de la viande... Des industries qui

devraient en fait se reconverter. Nous sommes freinés par les intérêts particuliers de quelques-uns. Les personnes qui se laissent séduire par le populisme pourraient se laisser séduire par ce programme-là.

L'inflation a détourné les consommateurs des préoccupations écologiques au profit de la recherche de petits prix. Comment résoudre ce problème ?

On dit parfois que les modes de vie sobres en carbone sont l'apanage de ceux qui peuvent se le permettre. C'est faux. Un repas plus riche en végétaux est moins cher qu'un repas carné parce qu'il est beaucoup plus efficace de produire des aliments à base de plantes. Ne pas acheter autant de vêtements neufs qu'on jettera après les avoir portés cinq fois, c'est aussi une économie. De même, si vous acceptez que les meubles de votre maison ne soient pas tous neufs et assortis. De même, si vous acceptez que vous n'avez pas besoin d'une voiture flambant neuve, et du statut social qui va avec, et que marcher ou faire du vélo peuvent convenir. Par de multiples chemins, le mode de vie bas carbone est un moyen de se sentir plus riche et de vivre mieux. Et si vous avez beaucoup d'argent, vivez une vie bas carbone tout en dépensant votre argent ! En achetant des panneaux solaires, une voiture électrique...