

# Conseil spécial du 30 mai 2026

## Débat et vote sur les amendements !

### Livre collectif énergies

2<sup>e</sup> partie : Idées reçues sur les énergies renouvelables

Les amendements retenus sont visibles dans le corps du texte :

⇒ Les passages supprimés sont rayés.

⇒ Les passages soulignés sont des ajouts.

⇒ Conformément aux usages, la totalité du texte sera lu et amendable mais une priorité sera donnée aux amendements déjà déposés.

⇒ Les amendements retenus pour les débats sont numérotés.

# LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

## Dix idées reçues

1. Les ENR sont intermittentes et ne permettent pas d'assurer notre sécurité énergétique.
2. En prenant en compte toute la durée de vie, les EnR polluent en fait presque autant que les énergies fossiles.
3. Les EnR sont rejetées par les populations locales et développées sans concertation.

*Encadré : présentation d'Énergie partagée ( à venir)*

4. L'électricité d'origine renouvelable ne se stocke pas.
5. Les ENR engendrent des quantités très importantes de déchets non recyclables.
6. L'éolien et le solaire utilisent énormément de terres rares et nous sommes dépendants de la Chine.
7. Les éoliennes sont une catastrophe écologique.
8. « Largement subventionnées, les ENR coûtent cher et sont responsables de la hausse du prix de l'électricité ».
9. Les ENR prennent énormément de place et doivent être installées sur des terres agricoles.

*Encadré : La méthanisation est-elle inefficace et dangereuse ?*

- 10.** On n'a pas besoin de développer davantage les ENR, avec le nucléaire rien ne nous y oblige.

## Introduction

*Cette partie de déconstruction des idées reçues sur les énergies renouvelables ne préjuge pas du niveau d'énergies globales nécessaires à la société que nous appelons de nos vœux. Notre projet de société appelle d'abord un nouveau rapport à la nature et à notre humanité basée sur une sobriété des usages et une décarbonation. Cette question centrale sera traitée dans la partie propositions de cet ouvrage.*

La production d'énergie renouvelable peut répondre aux trois grands types de consommation d'énergie : l'électricité (EnR<sup>1</sup> électriques), la chaleur et le froid (EnR thermiques), et la locomotion (biocarburants). Les idées reçues présentées ci-après se focaliseront souvent, mais pas toujours, sur les EnR électriques, objets de débats polémiques plus nombreux (spécifiquement en France, où la question du nucléaire et donc de l'électricité domine le débat énergétique). Pour autant, il importe de ne pas oublier que la consommation finale d'énergie est d'abord sous forme de chaleur et de froid (~45%), ensuite seulement sous forme d'électricité (~30%), enfin sous forme motrice (~25%).

Les EnR dans la production d'électricité sont en croissance partout, mais leurs niveaux connaissent de fortes disparités. En 2023, elles comptent pour 34% de cette production dans le monde, dont 24% aux USA, 34% en Chine (où elles se développent six fois plus que le nucléaire), 48% en Europe, 88% au Brésil. ~~Certains pays européens atteignent près de 90% (Suède, France), en France 63% et 57% en France contre 29% en France, qui est plutôt à la traîne à cause de la priorité historique donnée au nucléaire. Certains pays européens atteignent une production majoritaire en ENR, 62 % en Suède ou 57 % en Espagne par exemple, contre 28 % en France, qui est plutôt à la traîne à cause de la priorité historique donnée au nucléaire.~~

---

<sup>1</sup> Énergies Renouvelables (EnR)

## **Amendement 1**

### **Ajout nouvelle Idée Reçue**

#### ***Grace aux ENR, il est possible de poursuivre le développement de nos besoins en électricité***

Réputées « inépuisables » car provenant de ressources « éternelles » (le vent, le soleil, les marées, la température des sols), les ENR permettent d'établir la fiction d'une adéquation entre la permanence et le développement de nos besoins en énergie et la persistante de ces forces naturelles. Devant la « nécessaire » augmentation de nos besoins d'énergie (pour des raisons de croissance, de bien-être, d'égalité d'accès à la consommation, de nouveaux besoins technologiques...), il suffirait d'augmenter la part des EnR dans le mix énergétique. Les énergies renouvelables (solaire, éolien, géothermie, biomasse, etc.) ou non carbonées (nucléaire) sont donc privilégiées par les défenseurs de la croissance « verte ».

Les scénarios du « tout ENR », associés à de la « sobriété et de l'efficacité » parce qu'ils s'accompagnent d'un abandon du nucléaire et du fossile suivent quant à eux un objectif de développement encore plus ambitieux .

Le développement des ENR apparait donc comme une nécessité tant pour les défenseurs de la croissance que pour les opposants au nucléaire et aux énergies fossiles, d'où leur soutiens partagés aux politiques favorisant leur développement.

Pourquoi alors considérer comme nécessaire de qualifier de « fiction » le caractère inépuisable de ces ressources et considérer comme contestable leur développement?

Tout d'abord par que ces ressources pour être transformées en électricité nécessitent d'autres ressources qui sont pour la plupart rares comme nous l'avons vu en IRZ. Ainsi si leur exploitation est possible aujourd'hui (avec des conditions d'extraction et d'exploitation souvent contestables) qu'en sera-t-il pour les générations futures ? Seront-elles en mesure de les exploiter, les réparer, les renouveler, les recycler ? N'auront-elles pas besoin de ces ressources pour d'autres usages ?

D'autre par ce développement des ENR « à tout prix » entretient l'illusion que nos besoins énergétiques seront toujours comblés, et que la production pourra toujours s'adapter au développement « naturel » de ceux-ci. Ainsi, à l'heure ou la technologisation croissante de nos sociétés s'accompagne d'un accroissement exponentiel des besoins en énergie, le mythe du « renouvelable » et de « l'éternel » est d'abord au service de la déshumanisation du monde hypertechnologisé qu'il promet.

Sans pour autant jeter le bébé avec l'eau (chaude solaire) du bain, il convient donc de ne pas dissocier la production de l'énergie de la critique de ses usages mais aussi de la place que nous devons lui donner dans la perspective d'un monde habitable. Comme le précise Laurent Tillon\* (voir encadré éolien), « réduire la crise climatique au seul enjeu énergétique nous conduira inévitablement dans une impasse. Remettre un peu d'écologie scientifique dans la description du cycle du carbone est le seul moyen de remédier à la rupture actuelle entre enjeu climatique et enjeu de biodiversité. »

C'est cette approche qui priorise le bien vivre que nous nous proposons de développer dans les propositions qui suivront cette analyse des idées reçues.

La production de chaleur renouvelable et de récupération (incluant la chaleur dite « fatale ») est en forte croissance en France, atteignant environ 29 % de la consommation finale brute de chaleur en 2024 (contre 24 % en 2021). Elle reste cependant minoritaire face aux énergies fossiles, en premier lieu le gaz, qui couvrent encore la majeure partie des besoins de chaleur (43 % de la consommation d'énergie nationale).

La 3e Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3) vise un quasi-doublement de cette production à l'horizon 2035, avec une cible de 328 à 421 TWh, contre environ 175 TWh aujourd'hui. À ce jour, les deux principales sources sont la biomasse (~57-60 %, dont le bois-énergie domestique) et les pompes à chaleur (~25-28 %), le reste étant assuré par la géothermie, le solaire thermique, les gaz renouvelables et la récupération de chaleur fatale industrielle.

*(Chiffres à réactualiser avec ceux de 2024/2025 quand ils seront disponibles : vérifier la cohérence)*

Concernant la répartition entre les énergies renouvelables, elle se décline comme suit en 2024<sup>2</sup>:

**Source d'énergie renouvelable** (en consommation d'énergie primaire - Source: Ministère écologie)

Part Biomasse solide (bois-énergie) 30 %

Énergie hydraulique 18 %

Chaleur de l'air et du sous-sol (*captée par pompes à chaleur*) 13 %

Énergie éolienne 11,5 %

Biomasse liquide (biocarburants) 10 %

Biomasse gazeuse (biogaz) 6 %

Énergie solaire photovoltaïque 6 %

Déchets renouvelables 4 %

Autres (solaire thermique, géothermie profonde...) 1 %

La baisse régulière des coûts des renouvelables électriques (voir IR 8), notamment sur le solaire, en font des énergies maintenant souvent largement compétitives par rapport aux autres sources d'énergie. Pourtant elles sont devenues les boucs-

---

<sup>2</sup> SDES, Bilan de l'Énergie, 2024

émissaires pour toute la galaxie anti-écologie, relayée par les extrêmes-droites, une partie de la droite et même parfois pour une partie du mouvement écologiste.

**Amendement 2 :**

**Supprimer**

« et même parfois pour une partie du mouvement écologiste. »

La France n’y échappe pas bien au contraire, soutenue en plus par tous les partisans inconditionnels du nucléaire, qui y voient là une concurrence redoutable (il est vrai à juste titre), allant jusqu’à en faire, pour certains partis, un chantage permanent de censure des gouvernements et de proposer un moratoire<sup>3</sup> sur les EnR, alliant dans leurs arguments incompétence, falsification des chiffres<sup>4</sup> et haine anti-écologistes.

Pourtant, tous les scénarios énergétiques reconnus, même ceux qui intègrent une relance du nucléaire, prévoient un développement plus ou moins important mais obligatoire des EnR.

C’est d’ailleurs pourquoi la Programmation Pluriannuelle de l’Énergie (PPE)<sup>5</sup>, qui aurait dû faire l’objet d’une loi en 2023, n’a été dévoilée qu’en 2026 et seulement sous la forme d’un décret, avec en plus une clause de « revoyure » en 2027. Mais un décret est plus facilement modifiable qu’une loi, ce qui devrait permettre un débat lors des élections de 2027, auquel ce livre à l’ambition de contribuer.

Comme nous le disons en introduction, toutes les énergies ont un impact sur l’environnement et aucune n’est propre, sans défaut ou sans risque, et toutes ont un coût. C’est donc aussi valable pour le ENR.

Mais on lit tellement de fausses ou de partielles informations sur ces énergies qu’il nous a paru, comme pour le nucléaire, indispensable de faire ce décryptage<sup>6</sup> sous cette forme « d’idées reçues », dans la droite ligne de la ligne éditoriale des ouvrages collectifs des éditions Utopia.

---

<sup>3</sup> Voir...

<sup>4</sup> Voir par exemple *Le Monde* du 05.05.2025 : *Les faux montants brandis pas la droite et le RN*.

<sup>5</sup> En résumé très rapide, elle entend entériner la relance du nucléaire annoncée par le président de la République en 2022 et un ralentissement du développement des EnR, en raison d’une demande d’électricité conjoncturellement inférieure aux précisions en 2024/2025.

<sup>6</sup> Pour ces parties sur les idées reçues, nous remercions Énercoop de nous avoir autorisé à reprendre de nombreux éléments de leurs argumentations.

## **Les différentes sources d'énergie renouvelable**

### **Qu'est-ce qu'une énergie renouvelable ?**

L'énergie renouvelable s'oppose aux énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz naturel) et au nucléaire : Ces dernières ont connu leurs heures de gloire pendant de nombreuses décennies. Elles sont dites fossiles parce qu'il aura fallu des millions d'années pour que tous ces éléments s'enrichissent du carbone qui les rend combustibles. Ces énergies dites "fossiles" sont donc par nature limitées. A contrario, les énergies renouvelables ont la particularité d'être engendrées par des éléments qui se régénèrent en permanence et rapidement : soleil, eau, vent, , biomasse et déchets. Ces énergies dites "fossiles" sont donc par nature limitées ; à tout le moins la complexité technique et le coût économique de l'accès à des nouveaux gisements est toujours fondamentalement croissant. A contrario, les énergies renouvelables ont la particularité d'être engendrées par des éléments pouvant être considérés comme « illimités » à l'échelle humaine ou qui se régénèrent en permanence et rapidement : soleil, eau, vent, terre, biomasse. L'exploitation d'énergie de récupération (énergie sinon perdue, par exemple la chaleur émise lors de l'incinération de déchets) est souvent également assimilée à de l'énergie renouvelable.

### **La liste des cinq principales énergies renouvelables et leurs particularités :**

Cinq différentes énergies renouvelables sont identifiées, avec pour chacune des propriétés spécifiques dont l'humanité a toujours su tirer profit sans porter atteinte à la Terre.

#### **L'ENERGIE SOLAIRE**

Les rayonnements émis par le soleil permet de générer deux types d'énergie : le photovoltaïque qui transforme le rayonnement en électricité et le solaire thermique qui récupère sa chaleur.

#### **LA GEOTHERMIE**

Depuis le centre de la Terre, le magma diffuse sa chaleur jusque sous la croûte terrestre. Ainsi, à 30 km de profondeur, la température atteint 1 000 degrés ! Si c'est l'objectif à terme, pour l'heure, les procédés ne vont pas si loin mais trouvent de quoi produire de l'électricité et du chauffage, sans craindre une défaillance météorologique.

Le sous-sol est une source d'énergie thermique permanente et considérable, dont les sources sont à la fois le magma au centre de la Terre et la désintégration continue d'éléments radioactifs présents dans la croûte. En ordre de grandeur approximatif, on peut retenir qu'il fait environ 14°C à 100m de profondeur, où que l'on soit et indépendamment de la saison ; puis qu'en descendant

la température augmente, selon un « gradient géothermique » moyen de 3°C/100m. La géothermie consiste à exploiter ces propriétés thermiques pour produire/ stocker de la chaleur ou du froid, et parfois (dans des contextes volcaniques, comme aux Antilles) de l'électricité. Il existe différents types de technologie, que l'on peut globalement classer en systèmes ouverts (prélèvement-rejet dans une nappe phréatique souterraine) et systèmes fermés (circulation d'un fluide captif dans un circuit), avec ou non l'aide d'une pompe à chaleur selon la profondeur exploitée et le besoin en surface. L'énergie ainsi accessible est non seulement renouvelable mais pérenne, non intermittente et très peu source de nuisances.

### **L'EOLIEN**

La puissance du vent, des mouvements d'air est exploitée en hauteur, là où la force des vents est démultipliée, les pales des éoliennes mues par les courants d'air permettent de fournir de l'électricité.

### **L'ENERGIE HYDRAULIQUE ET HYDROLIENNE**

Si les barrages représentent un contrôle de l'homme sur l'élément liquide pour exploiter au mieux sa puissance via les centrales hydroélectriques, l'énergie hydraulique s'obtient également dans les milieux naturels. La marée et les courants sont une excellente source d'énergie pour produire de l'électricité.

~~Mais ce sont les différents points de rencontre entre l'eau douce et l'eau salée qui sont les sources d'énergie les moins connues. Ici se trouve pourtant un formidable gisement d'énergie thermique!~~ Les limitations de l'énergie hydraulique résident en partie dans les déséquilibres que subissent les différents milieux marins ou fluviaux à cause de la pollution et de la perturbation des écoulements naturels qui nuisent à la faune et à la flore aquatique.

### **LA BIOMASSE (BOIS-ENERGIE, BIOGAZ OBTENU PAR METHANISATION, ELECTRICITE PAR COGENERATION<sup>7</sup>, AGRO-CARBURANTS)**

La combustion ou la transformation de matières organiques génère de l'énergie. Hormis le bois dont l'utilisation pour se chauffer date de la découverte du feu, ce procédé représente une révolution dans la manière d'appréhender les déchets industriels ou ménagers. La biomasse est issue du recyclage de deux types de matières : végétales (bois et dérivés du bois tels que papier et carton, sous-produits de culture, feuilles, déchets ménagers et résidus alimentaires) et animales (lisiers d'animaux, fumier).

Par convention, la production d'énergie à partir de biomasse est considérée comme ayant une empreinte carbone nulle, le carbone émis ayant été capturé durant la phase de croissance du végétal. Pour autant ce raisonnement n'est valable qu'à condition d'assurer une culture et exploitation réellement durable de cette biomasse (brûler en quelques années l'intégralité des forêts françaises ne serait certainement pas « neutre » !).

---

<sup>7</sup> Préciser la cogénération

# DIX IDÉES REÇUES SUR LES RENOUEVABLES

## **Idée reçue n°1 : « Les EnR sont intermittentes et ne permettent pas d’assurer notre sécurité énergétique »**

Certaines énergies renouvelables électriques, comme le solaire et l’éolien, sont intermittentes. Mais il en est de même du nucléaire, dont la puissance des réacteurs est aussi soumise aux variations des possibilités de refroidissement lors des périodes de sécheresse. Quant à la consommation, elle est également variable, entre jour et nuit par exemple. C’est un problème classique que l’on sait parfaitement résoudre.

~~Certaines énergies renouvelables électriques comme~~ L’éolien et le photovoltaïque sont effectivement variables et non pilotables, c’est-à-dire qu’il n’est pas possible d’augmenter leur production à la demande pour compenser une hausse de la consommation. Le terme “variables” pour qualifier ces EnR est plus juste que “intermittentes” car leur production n’est pas purement aléatoire et ces sources de production ne s’arrêtent pas d’un coup, d’autant plus quand on regarde à l’échelle d’un parc ou de plusieurs parcs. Il est en effet possible de prévoir leur production de manière assez précise. Si un arrêt non prévu d’une installation d’énergies renouvelables peut arriver, l’impact sur le réseau est extrêmement faible du fait de leur grand nombre.

### **Amendement 3**

#### *Ajout*

La non-coïncidence entre production et consommations est effectivement gérée par le stockage et par les interconnexions. Quand on manque temporairement de soleil en Charente on peut importer de l’électricité éolienne bretonne ou de l’électricité solaire produite en Aragon. Quant au stockage, l’exemple de l’île de El Hierro dans les Canaries est intéressant. Cette île est un volcan éteint dont le cratère est rempli d’eau pompée du niveau de la mer en cas de surproduction éolienne, qui est returbinée dans les périodes où il n’y a pas assez de vent ou trop de consommation. Cette île, où on ne circule qu’en voiture électrique, est donc actuellement totalement autonome. Cette technique est connue et utilisée sous le nom de STEP (stations de transfert d’énergie par pompage) pour « lisser » l’inadéquation entre consommation et production nucléaire. L’argument de l’intermittence utilisé pour discréditer les renouvelables vis à vis du nucléaire comme on l’entend parfois est donc fallacieux et irrecevable.

~~“Les éoliennes ne fonctionnent que 25 % du temps”, entend-on fréquemment. D’après l’ADEME, en France une éolienne tourne en moyenne entre 75 % et 95 % du temps. Ce chiffre de 25 % correspond au facteur de charge<sup>8</sup>, qui signifie qu’elles produisent un quart de la production maximale théorique sur une période donnée. Par ailleurs, les évolutions technologiques font que ce facteur de charge augmente d’année en année ; les éoliennes en mer en particulier ont un meilleur rendement et leur facteur de charge monte à 40 %.~~

Les éoliennes ne fonctionnent que 25% du temps», entend on dire fréquemment. En effet, en fonction des conditions météorologiques, elles ne tournent pas toujours à leur puissance maximale. Ce chiffre de 25%, appelé facteur de charge, signifie que l’éolienne concernée fournirait en moyenne 25% de sa puissance maximale, comme moyenne entre les épisodes de vent et les périodes sans vent. Mais il faut préciser que, grâce à une efficacité croissante, les nouvelles éoliennes terrestres de 2MW ont actuellement un facteur de charge d’environ 30%, et que les éoliennes off-shore, en particulier les danoises Vestas de 15 MW, grâce à leur taille de près de 300m, profitent de vents stables et puissants, atteignant ainsi un facteur de charge dépassant les 60%.

En fonction des conditions météorologiques, une installation solaire ou éolienne n'aura pas une production constante. La variabilité est donc une réalité mais elle est prise en compte et peut être anticipée de plusieurs manières. D’une part, par l’effet de foisonnement du parc : plus il y a d’installations, plus le rendement global du parc augmente. Par ailleurs, les EnR sont complémentaires entre elles (vent/soleil et hydroélectrique) et pour ne prendre que l’exemple de l’éolien, il existe peu de périodes sans vent (la France comptant trois grands régimes de vent - continental, atlantique et méditerranéen).

Notons que la production d’électricité éolienne est variable selon les années : elle ainsi baissé en 2021 et 2024 ; il faut donc toujours lire les données sur des séries longues, contrairement à ce que font certains médias.

Il ne faut pas oublier que toutes les énergies renouvelables ne sont pas variables et que certaines sont pilotables : la biomasse renouvelable (première source d’énergie renouvelable en France) et de manière générale la chaleur renouvelable (bois biomasse, géothermie), l’hydroélectrique avec retenue, le biogaz ~~et l’hydrogène vert~~ sont pilotables.

La variabilité est un enjeu important, que les défenseurs des EnR ne minimisent pas car plus il y aura de sources renouvelables dans le mix énergétique, et particulièrement des sources non pilotables, plus cet enjeu deviendra crucial.

---

<sup>8</sup> Le facteur de charge en électricité est le rapport entre l’énergie produite et l’énergie qu’elle aurait produite en fonctionnant à pleine puissance sur la même période, exprimé en pourcentage.

Mais des solutions existent et doivent se développer en même temps que la transition énergétique : complémentarité des EnR (entre les pilotables et les non pilotables), interconnexion, effet de foisonnement du parc, outils techniques permettant de plus en plus de prévoir la consommation d'énergies, aller vers une consommation « flexible » qui s'adapte au moins en partie à la production, utiliser des moyens de stockages divers et compter sur les interconnexions européennes. Surtout, le mix à 100 % d'EnR n'est possible que s'il s'accompagne d'efforts de sobriété et d'efficacité.

---

#### **Amendement 4**

***Remplacer la fin du paragraphe à partie de « Mais des solutions existent » par :***

Si des solutions existent, elles reposent sur le développement des ENR et de leur technicité : augmentation des sources pour pallier aux « manques » », contrôle technologique des consommations, stockages, autant de propositions qui ne font qu'accroître les besoins en fournitures d'ENR et en technologies peu compatibles avec la préservation des ressources et des espaces. Ainsi le mix 100% ENR n'est envisageable que s'il s'appuie prioritairement sur des politiques de sobriété et d'efficacité

---

## **Idée reçue n°2 : « En prenant en compte toute la durée de vie, les EnR polluent en fait presque autant que les énergies fossiles »**

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) permet de calculer l'empreinte carbone des différentes sources d'énergies, de leur fabrication à leur fin de vie. En plus de l'impact de la production et de l'utilisation, la capacité à recycler les matériaux à la fin de la vie des infrastructures joue un rôle important dans le bilan carbone global. Ces chiffres examinent l'empreinte carbone des principales sources d'énergie renouvelable tout en prenant en compte les taux de recyclage à la fin de leur cycle de vie.

Voici ces chiffres, issus de la Base Empreinte publiée par l'ADEME sur l'analyse du cycle de vie des différentes sources de production d'électricité en France, en équivalent CO<sub>2</sub> :<sup>9</sup>

Charbon : **1060** gCO<sub>2</sub>eq/kWh.

Fioul : **730** gCO<sub>2</sub>eq/kWh (centrales à cycle combiné)

Gaz fossile : **418** gCO<sub>2</sub>eq/kWh (centrales à cycle combiné)

Biogaz agricole : **70** gCO<sub>2</sub>eq/kWh

Bois-énergie : **66** gCO<sub>2</sub>eq/kWh (moyenne)

Photovoltaïque (fabriqué en Chine) : **43,9** gCO<sub>2</sub>eq/kWh. Baisse à 32,3 gCO<sub>2</sub>eq/kWh pour des panneaux européens et 25,2 gCO<sub>2</sub>eq/kWh s'ils sont français

Éolien terrestre : **14,1** gCO<sub>2</sub>eq/kWh et éolien en mer : 15,6 gCO<sub>2</sub>eq/kWh

Hydroélectricité : **6** gCO<sub>2</sub>eq/kWh

Nucléaire : **6** gCO<sub>2</sub>eq/kWh ....auxquels il faut ajouter l'accumulation continue de déchets radioactifs qu'il faudra conserver voire refroidir pendant des durées de vie pouvant aller jusqu'à des milliers d'années, avec l'inévitable production de GES associée.

Même si, comme toute activité industrielle, la production d'EnR provoque des émissions de carbone indirectes (construction et transport des éoliennes, des panneaux photovoltaïques etc.), celles-ci demeurent très faibles par rapport aux énergies fossiles. Les chiffres ci-dessus, qui incluent l'ensemble des émissions sur tout le cycle de vie, montrent bien qu'il n'y a pas photo, en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>, entre les énergies d'origine fossile (charbon, fioul, gaz) et les autres, nettement moins carbonées (renouvelables et nucléaire). Ainsi, le gestionnaire du réseau de transport national d'électricité RTE estimait qu'en 2019 les énergies renouvelables auraient permis d'éviter l'émission de 22 Millions de tonnes de CO<sub>2</sub>, à consommation égale, si elles avaient remplacé la production faite à partir d'énergie fossile .

---

<sup>9</sup> eq/kWh = Unité utilisée pour comparer les émissions de divers gaz à effet de serre générées par la production d'électricité, convertie en équivalent CO<sub>2</sub>, exprimée en grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit.

~~On peut donc classer les énergies en deux grandes catégories : d'un côté celles fortement émettrices (charbon, fioul, gaz fossile) et celles qui sont peu carbonées : renouvelables et nucléaire. Ces deux dernières polluent donc infiniment moins que les fossiles.~~

Il convient néanmoins d'ajouter que le nucléaire est certes une énergie bas carbone, mais polluante du fait des déchets, de la radioactivité et du réchauffement des eaux<sup>10</sup>.

~~Comme toute activité industrielle, la production d'EnR provoque des émissions de carbone indirectes, mais qui sont très faibles par rapport aux énergies fossiles. Surtout, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité RTE, estimait qu'en 2019 les énergies renouvelables auraient permis d'éviter l'émission de 22 Millions de tonnes de CO<sub>2</sub><sup>++</sup>, à consommation égale si la production avait été faite à partir d'énergie fossile.~~

~~Ajoutons qu'en terme de pollution, les énergies fossiles rejettent non seulement toujours plus de gaz à effet de serre qui perturbent le climat, mais provoquent également des millions de morts par la pollution, due entre autres aux gaz d'échappement des véhicules. The 2025 Lancet Countdown<sup>12</sup> fait l'état des lieux des impacts du dérèglement climatique sur la santé humaine et estime le nombre de décès imputables aux énergies fossiles. Ce chiffre s'élèverait selon Marina Romanello, la Directrice exécutive du Lancet Countdown dans le monde à environ 10 millions de morts par an. Même si leur nature est différente, un rythme qui tient la comparaison avec celui de la seconde guerre mondiale et d'autres événements qui marquent l'imaginaire collectif.~~

#### **Amendement 5 :**

##### ***Ajouter***

Concernant les renouvelables, il convient de préciser qu'il faudrait également prendre en compte l'ensemble des « pollutions » qu'ils génèrent: extraction de métaux, de terres rares, de matériaux nécessaire à leur construction, mise en œuvre et transport, ainsi que les impacts sociaux souvent délocalisés comme celles notamment des mines de cuivres et de terres rares.

---

<sup>10</sup> La seule façon de se « débarrasser » des déchets nucléaires est l'enfouissement dans des galeries souterraines qui devront être refroidies en permanence pendant des siècles en fonction des durées de vie des différents radionucléides stockés, et de l'aptitude des générations futures à gérer ce genre de problèmes.. A titre d'exemple, le site français de Bure est pour l'instant constitué de 300km de galeries. L'accumulation continue de ces déchets et leur refroidissement dans des galeries de plus en plus étendues finira par consommer à terme une quantité d'énergie considérable. Dans cette dramatique fuite en avant, elle dépassera forcément un jour les capacités de production d'énergie de ces mêmes centrales. Quant à la surgénération, elle ne peut utiliser qu'une fraction des déchets, ce qui ne résout pas le problème.  
Remarquons enfin que le nucléaire n'a rien d'une EnR, les ressources d'Uranium dépendant très fortement de la géopolitique, ce qui n'est pas le cas des vents et du soleil.

<sup>11</sup> Préciser la source

<sup>12</sup> <https://lancetcountdown.org/2025-report/>

### **Idée reçue n°3 : « Les EnR sont rejetées par les populations locales car développées sans concertation »**

Il est courant d'entendre que personne ne voudrait des énergies renouvelables proches de chez eux. Ce principe a un nom : il s'agit du *Not in my backyard* (NIMBY) à traduire par "pas dans mon jardin". Sur ce point, il est parfois difficile de se faire une idée précise, à cause du bruit médiatique sur ce sujet et de sondages instrumentalisés par des donneurs d'ordre de par l'intitulé des questions posées. Un exemple caricatural est donné en annexe page xxx.

Pourtant, sur les EnR, donc y compris sur l'éolien terrestre qui suscite le plus de controverses, il semblerait qu'une majorité de français soit favorable à leurs développements. Trois récentes enquêtes l'attestent :

- Celle de l'Ifop/BVA pour l'Association des maires ruraux de France (AMRF) de décembre 2025 sur les habitants des zones rurales : 88 % sont favorables aux panneaux solaires et 60 % sont favorables aux éoliennes terrestres, avec une forte adhésion y compris près de chez eux.
- Une autre de mai 2025 de l'Ifop pour ENGIE<sup>13</sup> : 68% des français souhaitent une accélération des EnR dont ils sont 84% à en avoir une image positive... et même aussi 84% chez les riverains d'installations !
- Une enquête Harris Interactive <sup>14</sup> réalisée en 2021 nous indique que globalement l'opinion a une bonne image de l'énergie éolienne avec une large majorité d'opinion favorable et de soutien (76 %). Même chiffre chez les riverains de parcs Ce soutien est fort parmi les générations les plus jeunes (91 % d'opinion favorable chez les 18/34 ans), Pour le solaire, ces opinions favorables sont encore plus majoritaires : 83% affirment qu'une installation d'un parc de panneaux solaire à proximité de chez eux serait une bonne chose.
- En outre, notons qu'en 2023, il y avait environ 600 000 à 700 000 installations photovoltaïques sur des toits, la majorité étant des installations chez des particuliers (donc favorables aux EnR).

Ces résultats semblent contradictoires avec ce que l'on pourrait croire en raison de la médiatisation de débats parfois tendus portés par une minorité très audible. Il existe en effet au sein de certains médias, de partis politiques et de personnalités publiques une opposition forte aux EnR, qui s'est concentrée sur l'éolien terrestre. Les réseaux sociaux s'en sont emparé et on trouve de nombreuses vidéos et témoignages d'opposants qui tournent en boucle pour dire tout le mal qu'ils pensent de ces éoliennes. Un film<sup>15</sup> a même été financé pour les combattre. Elles

---

<sup>13</sup> <https://www.engie.com/etude-ifop-energies-que-veulent-les-francais>

<sup>14</sup> Enquête Harris Interactive 3020 ([https://harris-interactive.fr/opinion\\_polls/comment-les-francais-et-les-riverains-de-parcs-eoliens-percoivent-ils-lenergie-eolienne-vague-2/](https://harris-interactive.fr/opinion_polls/comment-les-francais-et-les-riverains-de-parcs-eoliens-percoivent-ils-lenergie-eolienne-vague-2/)) Enquête commandé par France Energie Éolienne ;

<sup>15</sup> *Éoliennes : Du rêve aux réalités*, Charles Thimon, 2021.

servent également de prétexte à tous ceux qui veulent opposer les villes à la campagne, les bobos urbains aux paysans, les élites aux citoyens « normaux ».

Fort de ces relais nationaux, des opposants locaux déterminés font signer des pétitions pour tenter de stopper les projets d'implantation d'éoliennes et investissent, comme c'est leur droit, les enquêtes d'utilité publique. Ces débats sont bien sûr légitimes dans le cadre démocratique et d'ailleurs prévus par la loi. En revanche, n'est pas acceptable le niveau de violence que parfois ces opposants manifestent <sup>16</sup>.

#### **Amendement 6**

##### ***Remplacer le paragraphe précédent par :***

Il est toutefois objectif de signaler que ces études semblent contradictoires au vu des oppositions qui régulièrement s'expriment sur les terrains d'implantation des installations. Limiter ces oppositions à celles des défenseurs du nucléaire serait occulter celles du monde de l'écologie qui défendent écosystèmes et paysages et celles des habitants directement impactés par la destruction de leur environnement proche.

Dans son souci de développement de la production d'énergie, et pour répondre aux attentes des « développeurs d'ENR » de tous bords, les gouvernements au pouvoir déploient d'ailleurs tous les moyens y compris législatifs pour mettre fin au frein des enquêtes locales ou autres mesures de concertation susceptibles de retarder voir de mettre fin au développement des ENR.

Comme nous le rappelons souvent, toutes les énergies ont un impact sur l'environnement et les éoliennes n'y échappent pas.

Les EnR doivent pour cela se développer en bonne intelligence avec les populations locales et pour cela impliquer les citoyens.

Il existe en France et en Europe de très nombreuses coopératives énergétiques qui sont au service des collectivités locales et dont les actionnaires sont des citoyens sensibles au développement des EnR sur leur territoire. Elles ont créé un réseau européen : *RES coop.eu*. Le développement de ces coopératives locales est important car elles partent des besoins des infrastructures et des populations locales, ~~done en adéquation avec l'intitulé de notre livre.~~

Certains fournisseurs d'énergie électrique comme Énercoop mettent les citoyens et les collectivités locales aux côtés des développeurs. Ils peuvent investir dans le capital du projet, et participer aux décisions selon un mode de gouvernance démocratique et transparent.

---

<sup>16</sup> Voir le livre *Éoliennes, pourquoi tant de haine ?* Cédric Philibert, Les petits matins, 2023.

L'ancrage local et la participation des habitants permettent l'émergence de dynamiques de territoires, de boucles de solidarités et de cohésion sociale. Par la gouvernance démocratique, l'intérêt local est pris en compte, et non le seul rendement.

Il est intéressant de prendre connaissance du *Grand Atelier des maires ruraux pour la transition écologique* qui a fait l'objet d'un livre que nous avons publié aux Éditions Utopia en 2026 : *Quand l'écologie s'invente au village*<sup>17</sup>. Il fait part dans sa première partie de l'intérêt et des conditions de la mise en œuvre des différentes EnR dans les communes et de l'importance d'y associer les habitants.

Ces projets génèrent également des retombées économiques locales plus importantes : *Energie Partagée* (qui accompagne plus de 200 projets citoyens en France<sup>18</sup>) estime dans une étude soutenue par l'ADEME<sup>19</sup> en 2019 que les projets citoyens génèrent deux à trois fois plus de retombées économiques locales notamment grâce au recours à des prestataires locaux pour les études et la maintenance tout au long de l'exploitation de l'installation. Par ailleurs, dans son scénario, Négawatt développe trois mesures structurantes pour permettre un meilleur dialogue entre les riverains et les entreprises d'éoliennes<sup>20</sup>.

L'énergie citoyenne permet également une meilleure acceptabilité des EnR, en permettant aux citoyens de s'approprier le projet, d'avoir la main sur les décisions stratégiques et de mieux comprendre ses retombées.

La transformation énergétique ne sera réussie que si elle est ancrée localement. L'énergie citoyenne permet précisément de conjuguer développement de moyens de production renouvelables et implication citoyenne à travers ces structures coopératives et démocratiques.

#### **Amendement 7 :**

##### ***Ajouter...ou insérer en proposition***

Néanmoins, l'investissement dans des centrales solaires industrielles, financées sur la base de partenariats public-privé, sont indispensables pour tenter d'atteindre les objectifs nationaux et européens de décarbonation à l'horizon 2050. Ces réalisations n'entrent pas dans la catégorie des coopératives énergétiques citoyennes, mais elles sont incontournables. Initiées pour la plupart par les communes, elles doivent nécessairement faire l'objet de nombreuses réunions préalables d'information et de débat avec les populations locales.

---

<sup>17</sup> *Quand l'écologie s'invente au village*, Utopia, février 2026.

<sup>18</sup> Voir sa présentation en annexe de ce livre

<sup>19</sup> <https://energie-partagee.org/etude-retombees-eco/>

<sup>20</sup> <https://negawatt.org/Les-mesures-structurantes-a-engager-pour-le-prochain-quinquennat>

De même que pour les parcs éoliens, ces centrales solaires s'inscrivent dans le cadre de planifications diverses, prévues, entre autres dispositifs, par les SRADDET et les PCAET, qui empêchent les implantations anarchiques.

#### **Idée reçue n°4 : « L'électricité d'origine renouvelable ne se stocke pas »**

Cette affirmation est souvent avancée pour dénigrer les EnR, mais elle concerne l'électricité qu'elle soit d'origine renouvelable ou non. En fait elle est de moins en moins exacte. Certes stocker de l'électricité est plus complexe que stocker du pétrole ou du gaz, mais il existe à l'heure actuelle plusieurs méthodes pour le faire.

Pour le stockage nous pouvons maintenant compter sur une diversité de solutions qui ont des impacts différents sur l'environnement :

- ~~les capacités thermiques décarbonées (biogaz et l'hydrogène)~~
- les différentes batteries (dont celles des voitures), en préférant celles au plomb, plus facilement recyclables, pour les usages fixes, en réservant celles au Lithium aux véhicules, pour des raisons de poids<sup>21</sup>.
- les STEP (station de transfert d'énergie par pompage) : l'eau est pompée vers un réservoir en altitude quand l'électricité est excédentaire, puis elle est turbinée pour produire de l'électricité en période de besoin,
- le stockage thermique : on convertit de l'électricité en chaleur (ou froid), stockée dans des matériaux (sels fondus, pierres, eau, etc.)<sup>22</sup>. Il faut donc dans la mesure du possible réserver le stockage thermique à l'énergie produite directement sous forme thermique. Dans le cas des EnR elle est produite par la combustion de la biomasse (bois, biogaz,...). Cela doit se faire en priorité sans passer par l'électricité qui en ferait perdre les 2/3.
- Hydrogène : par l'électrolyse de l'eau qui produit de l'hydrogène qui peut être stocké puis reconverti en électricité via une pile à combustible ou une turbine mais le rendement est faible,
- ~~Méthanisation, biogaz : par conversion de l'hydrogène en méthane de synthèse, injectable dans les réseaux de gaz naturel~~

**Le stockage de la méthanisation :** la méthanisation exploite un processus naturel connu depuis longtemps : lorsque des matières organiques — déchets agricoles, restes alimentaires, boues de stations d'épuration — se décomposent à l'abri de l'air, des bactéries produisent naturellement du gaz. On capte ce gaz, on l'épure, et on obtient du biométhane, chimiquement identique au gaz naturel, que l'on peut soit injecter directement dans les réseaux de distribution existants, soit stocker, comme cela se fait pour le gaz naturel.

**Le stockage de la méthanation est différente :** elle part d'électricité — idéalement excédentaire, produite par exemple un jour de grand vent ou de fort ensoleillement — pour

---

<sup>21</sup> A noter que les batteries au Lithium courantes sont très inflammables en cas de choc ou de court-circuit. De nouvelles batteries Lithium au sulfate de Fer, qui ne présentent pas ce risque, sont actuellement développées malgré leur capacité spécifique légèrement plus faible.

<sup>22</sup> Quand on transforme de la chaleur en électricité (ou en mouvement), seul 1/3 de la chaleur utilisée se retrouve sous forme électrique ou mécanique (loi de Carnot), alors que les 2/3 restent sous forme de chaleur et sont gaspillés, contribuant à chauffer l'atmosphère et les cours d'eau. Et donc transformer de l'électricité en chaleur pour la stocker et la retransformer plus tard en électricité est une aberration.

fabriquer du gaz en deux étapes. D'abord, on décompose de l'eau par électrolyse pour en extraire de l'hydrogène. Ensuite, on fait réagir cet hydrogène avec du CO<sub>2</sub> capté, par exemple à la sortie d'une usine, pour produire du méthane de synthèse, lui aussi injectable dans les réseaux gaziers.

Une gestion d'un système électrique reposant essentiellement sur des énergies renouvelables variables est un défi mais qui est pris en compte et peut être géré de différentes manières en combinant plusieurs solutions. Le stockage est l'une d'entre elles, mais pas la seule.

Pour RTE<sup>23</sup>, le bon développement des énergies renouvelables a une condition : *“La sécurité d'alimentation en électricité peut être garantie, même dans un système reposant en majorité sur des énergies à profil de production variable comme l'éolien et le photovoltaïque, si les sources de flexibilité sont développées de manière importante, notamment le pilotage de la demande, le stockage à grande échelle, les centrales de pointe, et avec des réseaux de transport d'interconnexion transfrontalière bien développés”.*

Les batteries ne sont donc pas la seule solution au stockage de l'électricité. Même dans un système 100 % EnR, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité RTE, estime qu'elles devraient avoir un rôle relativement limité.

En effet le développement du stockage, notamment avec les batteries, pose le problème des conflits d'usage avec l'extraction du lithium, parfois combattu par les populations locales à cause des pollutions qu'il entraîne.

#### **Amendement 8**

***Supprimer la phrase suivante***

Des technologies de stockage existent et doivent continuer à se développer grâce des investissements et efforts de Recherche & Développement importants.

Différents scénarios prospectifs (NégaWatt, RTE, ADEME) visant à atteindre la neutralité carbone en 2050 ont montré que la gestion des variabilités, même dans un mix électrique 100 % renouvelable était possible, en partie en ayant recours à une large palette de méthodes de plus en plus performantes pour le stockage de l'électricité.

---

<sup>23</sup> Le Réseau de transport d'électricité, en France.

## **Idée reçue n° 5 : « Les ENR engendrent des quantités très importantes de déchets non recyclables »**

### **Amendement 9**

#### ***Supprimer cette IR***

Explication : cette IR n'en est pas une et qui repose sur des pourcentages qui ne veulent rien dire (idem pour le nucléaire, ce n'est pas le béton mais les déchets qui posent un problème).

Dire que les terres rares sont recyclées relève également d'un mensonge et ne tient pas compte des déchets des mines...Enfin entretenir le mythe du « recyclable » et de son cycle « vertueux » est dangereux (on sait ce qu'il en est de nos déchets ménagers, exploités par une nouvelle industrie du déchet peu soucieuse de ses impacts et qui entretient la consommation).

### **Amendement 10**

#### ***Ajouter en introduction***

En matière d'énergie, nous avons le choix entre fossiles, nucléaire, et renouvelables. L'urgence absolue de la lutte contre le réchauffement climatique devrait (doit) nous contraindre à abandonner immédiatement l'usage des fossiles. Restent donc nucléaire et renouvelables. Comparer la production de déchets non recyclables de ces deux types de techniques, relève de la plaisanterie, que cela concerne la construction, le fonctionnement, le démantèlement et dans le cas du nucléaire la gestion d'une quantité croissante de déchets radioactifs pendant des centaines, voire des milliers ou millions d'années, dont on ne parle jamais (voir 1er encadré de l'introduction, p. 4), Oublions donc pour l'instant le nucléaire pour revenir aux EnR.

### ***Eoliennes***

Aujourd'hui plus de 90 % d'une éolienne est recyclable. Dans le cas d'un démontage, si l'éolienne contient des terres rares, celles-ci sont intégralement récupérées et non broyées pour être ensuite recyclées et surtout réutilisées<sup>24</sup>. Les éoliennes sont majoritairement composées d'acier, de béton, de cuivre et d'aluminium. La réglementation actuelle impose à toutes les éoliennes (en service et futures) des objectifs de recyclage.

Mais on constate parfois que sur des anciennes installations les obligations actuelles ne sont pas respectées ce qui peut entraîner des coûts de remise à l'état de la surface à la charge de la collectivité ou des propriétaires<sup>25</sup>.

Ce sont les pales (6 % du poids de l'éolienne) qui sont plus difficiles à recycler, mais cela n'est pas une fatalité : de nouvelles pales 100 % recyclables ont récemment vu le jour.

Précisons que l'excavation des fondations des éoliennes est une préoccupation légitime.

### ***Panneaux solaires***

---

<sup>24</sup> En savoir plus avec le "Vrai/faux sur l'éolien terrestre », de l'ADEME.

<sup>25</sup> A creuser et donner un exemple

Un panneau solaire est recyclable à 95 % « (verre, aluminium, silicium, cuivre, argent). En France, la collecte et le recyclage sont des obligations légales des fabricants. 300 tonnes – soit 15 tonnes qui ne sont pas recyclables – de panneaux en fin de vie sont collectées tous les ans, et recyclés dans une usine des Bouches-du-Rhône. 96 % du poids d'un panneau solaire est imputable à son cadre en aluminium et aux couches de verre, deux matériaux facilement recyclables. Le taux de recyclage effectif des composants atteint 95 % : pour un réfrigérateur par exemple, il n'est que de 70 %. Il conviendra néanmoins de bien vérifier que ces obligations soient respectées.

Les éoliennes et les panneaux solaires, comme tout équipement industriel, doivent être recyclés à la fin de leur utilisation. Les matériaux sont récupérés, en particulier les matériaux critiques comme le néodyme de certaines éoliennes en mer, et le cuivre des connecteurs – ce dernier est recyclable presque à l'infini sans perte de propriétés. ~~Il faut pousser au maximum la durée de vie des installations d'énergies renouvelables en développant notamment le réemploi. Surtout, il faut envisager l'utilisation de ces matériaux dans un enjeu plus global de sobriété.~~

## **Idée reçue n°6 : « L'éolien et le solaire utilisent énormément de terres rares et nous sommes dépendants de la Chine »**

**Précision sémantique.** Les matériaux dit *critiques* sont des matières premières qui revêtent une importance stratégique, du fait de leur rareté, de leur concentration dans un seul pays ou région, ou de la vulnérabilité de l'économie à une pénurie.

Au sein des matériaux critiques, un groupe de 17 métaux est appelé couramment “terres rares”. Ils sont essentiels à certains composants industriels, mais leur extraction peut entraîner des conséquences néfastes sur l'environnement, et leur production est située, ~~pour des raisons de coûts,~~ à 86 % en Chine. Un seul d'entre eux le néodyme, est utilisé marginalement dans les éoliennes.

Contrairement à ce que leur nom laisse supposer, les “terres rares” ne sont pas rares : elles sont fortement diluées dans les sols et leur raffinage est complexe. Par ailleurs, leur criticité est principalement dû au quasi-monopole de la Chine sur leur production. ~~en raison de leurs bas prix.~~

Leur extraction est donc un enjeu géopolitique important.

### **Amendement 11 :**

#### **Ajouter :**

A ces terres rares il convient d'ajouter d'autres matériaux plus « courants » tel que le cuivre dont les réserves sont limitées et dont l'extraction intense nécessaire au « tout électrique » compromet leur disponibilité pour les générations futures.

### **Matériaux critiques, terres rares et EnR :**

-Éolien : Il y a effectivement des aimants très gourmands en néodyme (terre rare) dans certains modèles d'éoliennes, essentiellement dans l'éolien en mer. Mais ces modèles sont très minoritaires pour les éoliennes terrestres (environ 6 % en France). En France, plus de 90 % des éoliennes ne contiennent aucune terre rare. De plus, seulement 2 % du néodyme extrait est utilisé pour l'éolien : il est bien plus présent dans les petits moteurs ou l'électronique.

Par ailleurs, selon l'Ademe, « une éventuelle tension forte sur les terres rares ne semble pas devoir compromettre le développement de l'éolien », notamment en raison de l'existence de technologies alternatives y compris pour l'éolien en mer.

-Photovoltaïque : Les technologies solaires photovoltaïques actuellement commercialisées n'utilisent pas de terres rares à l'exception de celles nécessaires à leur gestion ou suivi par le numérique. Seule une frange minimale (10 %) des technologies solaires, appelées couches minces, utilisent des matériaux critiques (l'indium par exemple). La plupart des cellules sont faites en silicium, un matériau très abondant sur Terre. Bien que son extraction à partir de la Silice et l'obtention de monocristaux par « tirage » à partir du Silicium fondu demande une énergie électrique non-négligeable, cela est largement compensé par la production électrique de ces panneaux sur des durées croissantes, actuellement supérieures à 25 ans.

~~-Matériaux non critiques : les éoliennes et les panneaux solaires sont en effet très gourmands en matériaux non critiques, comme l'acier et le cuivre, dont l'extraction et la transformation restent polluantes et dont on doit économiser l'usage. (cf recyclage ci-après)~~

Les éoliennes et les panneaux solaires utilisent aussi des matériaux non critiques, comme l'acier, l'aluminium, le cuivre, parfois le béton, dont l'élaboration et l'utilisation restent polluantes, et dont on doit en économiser l'usage, mais dans des proportions qui ne sont pas pires que celles des barrages hydroélectriques, et complètement négligeables si on ose les comparer au nucléaire (qui n'est pas, rappelons-le, une EnR !)

-Les batteries, qui sont l'une des options parmi d'autres pour gérer le stockage de l'énergie, utilisent des matériaux critiques comme le lithium, qui pose des problèmes d'extraction (voir IR précédente). Néanmoins, le problème du besoin en lithium à terme n'est que très peu lié aux énergies renouvelables, mais surtout à la voiture électrique.

Comme les autres industries, celle des EnR consomme des matériaux et certains matériaux critiques. ~~Il est nécessaire de mener une réflexion plus globale sur l'approvisionnement plus durable de ces matériaux dans un système énergétique où la place de l'électrique est croissante.~~ En outre, il convient donc de mener en amont la réflexion sur les ressources non pérennes ou dont l'extraction est impactante afin de limiter et orienter leur utilisation sur les besoins essentiels et fondamentaux.

## **Eoliennes**

Parmi les principaux fabricants d'éoliennes, on trouve effectivement des entreprises chinoises et états-uniennes, mais également plusieurs constructeurs européens (ex : les danois Vestas et Orsted, les allemands Enercon et Nordex...). Il faut noter que l'Europe est en avance sur l'éolien off-shore. De nombreux métiers sont liés à l'éolien en France : l'assemblage, l'installation, le raccordement des parcs, l'exploitation ou le démantèlement représentent 18 000 emplois dans 1

000 entreprises. Dans certains secteurs, la France est même en pointe : c'est le cas des éoliennes flottantes, fabriquées par des PME pionnières. Concernant la fabrication d'éoliennes, la dépendance à la Chine est donc à relativiser

### ***Panneaux solaires***

En revanche, concernant les panneaux solaires, la fabrication de panneaux solaires est actuellement concentrée en Chine. Ces panneaux solaires représentent la majorité des installations, du fait de prix très bas largement tirés à la baisse par des subventions du gouvernement chinois, que certains qualifient de dumping. Néanmoins ce n'est pas une fatalité : les filières industrielles européennes se développent. Il faut également pousser pour une plus forte régulation et une incitation à s'approvisionner en panneaux solaires Européens. La France a vu ces dernières années plusieurs entreprises de fabrication de panneaux solaires fermer. Avec la volonté de relocaliser la production pour des raisons écologiques et sociales, quelques nouveaux projets d'implantation d'usines émergent.

Notons par ailleurs que les panneaux photovoltaïques importés ne représentent qu'environ 15 % du coût global d'une installation en toiture pour un particulier.

## **Idée reçue n° 7 « Les éoliennes sont une catastrophe écologique »**

Nous avons dans les IR précédentes déjà abordés certains arguments des anti- éoliens, qui vont jusqu'à affirmer qu'elles sont une « catastrophe écologique ».

Ces critiques des éoliennes, bien qu'elles soient, par exemple, trois fois moins nombreuses en France que chez nos voisins allemands, peuvent se comprendre car elles sont les sujets les plus visibles de la transformation énergétique. C'est pourquoi il nous semble important de faire un focus sur cette source d'énergie.

Même si la France dispose d'une des réglementations les plus strictes au monde en matière d'impacts des projets de parcs éoliens sur leur environnement proche (faune, flore, impact sonore, paysages, visibilité, radars civils et militaires, etc.) l'éolien, surtout terrestre, est la cible privilégiée de ceux qui sont contre toutes les énergies renouvelables, mais aussi, ~~plus recevables~~ de la part de ceux qui privilégient la conservation des paysages et des écosystèmes. ~~Principalement parce qu'ils ne veulent pas que l'on transforme leur environnement, leur mode de vie ou, assez fréquemment, parce qu'ils sont des soutiens de l'énergie nucléaire et pensent que son développement suffirait à résoudre nos problèmes sur la production d'énergie et les GES. Pourtant et comme il est dit en introduction, l'ensemble des scénarios 2050, qui intègrent ou pas la relance du nucléaire, un développement des énergies renouvelables et donc aussi des éoliennes est un impératif incontournable.~~

~~Certes,~~ Comme nous l'avons vu, certains arguments anti-éoliens concernant les conditions d'implantation des éoliennes sont légitimes ~~et il faut les prendre en compte~~. Nous sommes conscients que certains parcs éoliens ont été développés de manière non concertée avec la population locale et sans toujours respecter la réglementation notamment environnementale en vigueur<sup>26</sup>, générant de légitimes tensions. Des arrêtés de suspension ou des refus d'installation ont eu lieu. Il est donc nécessaire de rationaliser et sécuriser les procédures d'autorisation des projets de parcs éoliens, de favoriser l'appropriation des projets par les acteurs des territoires concernés et d'encadrer leur rentabilité pour combattre tout sentiment de spoliation.

### **Amendement 12 :**

#### ***Ajouter l'encadré suivant :***

Les éoliennes tuent les noctules\* qui régulent habituellement les hannetons qui ont alors le champ libre pour manger les grands arbres feuillus surtout les chênes, le chêne étant un régulateur climatique indispensable dans le contexte global ! Parce que nous avons besoin d'énergie, nous développons l'éolien en partie décarboné, ambition louable qui n'a finalement rien à voir avec l'enjeu climatique, mais qui impacte la biodiversité, induisant comme dans une boucle de Möbius, la dégradation de notre principal puits de carbone, la forêt. Considérer l'enjeu

---

<sup>26</sup> Cette réglementation est d'ailleurs souvent insuffisante comme le montre notamment les études menées par les écologues spécialistes des chauve-souris

climatique indépendamment de l'enjeu de biodiversité est donc une aberration qui finit par nous coûter collectivement très cher, car on fait primer l'enjeu carbone sur l'enjeu de biodiversité alors que, comme on le voit bien ici, ils sont interdépendants. Travailler à régler d'abord le problème de la crise de la biodiversité contribue à régler la problématique climatique, alors que l'inverse n'est pas forcément vrai. Réduire la crise climatique au seul enjeu énergétique nous conduira inévitablement dans une impasse, remettre un peu d'écologie scientifique dans la description du cycle du carbone est le seul moyen de remédier à la rupture actuelle entre les deux enjeux.

*\*espèce de chauve-souris*

*Laurent Tillon « les fantômes de la nuit » 2023 extrait p183*

Mais une deuxième offensive s'est faite jour, cette fois au nom de l'écologie, présentant « l'invasion de nos territoires par les éoliennes »<sup>27</sup> comme une catastrophe écologique.

#### **Amendement 13 :**

##### **Ajouter**

À titre d'exemple, Jean-Marc Jancovici affirme : « Pour fournir la totalité de l'énergie en France il faudrait une éolienne tous les km<sup>2</sup> [...]. Il n'y aurait plus un endroit vierge » (Jancovici J.-M. & Blain C., *Le monde sans fin*, Dargaud, 2021, p. 127).

L'argument repose en réalité sur un glissement sémantique entre énergie et électricité, deux grandeurs qu'il faut soigneusement distinguer :

La consommation finale d'énergie de la France s'élève à environ 1 600 TWh/an (tous usages confondus : carburants, chauffage, électricité, etc.), et la consommation d'énergie primaire à près de 2 700 TWh/an.

La consommation d'électricité, elle, n'était que de 473 TWh en 2019 (RTE), soit une puissance moyenne d'environ 54 GW.

À titre indicatif, une éolienne terrestre moderne de 3 MW avec un facteur de charge de 25 % produit environ 6,5 GWh/an. Couvrir les 473 TWh d'électricité demanderait donc de l'ordre de 70 000 machines, soit environ une par 8 km<sup>2</sup> de territoire national — et en pratique bien moins, puisqu'elles seraient concentrées sur les zones les plus ventées et combinées à d'autres sources. Rappelons surtout qu'il s'agit d'un calcul purement théorique car personne ne propose un scénario avec 100% d'éolien.

---

<sup>27</sup> *Éoliennes, la face noire*, Fabien Bouclé, Ed. du Rocher, 2024.

Les fake news et arguments de mauvaise foi sont légions : elles coûteraient très cher aux contribuables, seraient une escroquerie pour les propriétaires des champs, entraîneraient la corruption des politiques et des ONG, elles serviraient à blanchir l'argent du crime, contamineraient le vent et l'environnement, empêcheraient les riverains de dormir et leurs donneraient des nausées, mettraient le monde animal ou marin en grand danger, massacraient les oiseaux, tueraient le tourisme et baisser l'immobilier, etc. Et en plus ce serait l'Allemagne qui imposerait les éoliennes à la France !

---

Le discours anti éolien de l'extrême-droite ~~par exemple~~ s'est beaucoup structuré à partir de 2021 autour de la destruction du paysage, en opposant impératifs écologiques et environnement. Mais c'est oublier que le changement climatique transforme déjà nos paysages sous le coup des sécheresses ou des inondations, analyse Bastien Cuq<sup>28</sup>. Et sur l'aspect esthétique, il peut être compréhensible que certains n'aiment l'esthétique d'une éolienne et ne souhaitent pas en avoir dans leur champ de vision. Mais que dire des quelques 250 000 pylônes électriques et les plus de 100 000 antennes 5G ? Contre moins de 10 000 éoliennes.

Par ailleurs, les surfaces consacrées aux éoliennes sont relativement restreintes. Il y a en France un peu plus de 10 000 éoliennes. Chacune occupe avec leur zone de sécurité et accès environ 2000 m<sup>2</sup>, soit 0,2 hectares. Les surfaces artificialisées en France sont estimées à 4,5 millions d'hectares. Donc même en doublant le nombre d'éoliennes, cela ne représenterait que 0,00009 %.

~~Cette critique paradoxale des renouvelables au nom de l'écologie fracture l'espace politique au-delà de l'extrême droite : «*Beaucoup des critiques contre l'éolien et le solaire se font au nom de l'environnement : paysage sacrifié, oiseaux massacrés, béton, acier...*», pointe Cédric Philibert<sup>29</sup>, qui dit être «*tombé de haut*» en découvrant la mollesse du soutien des Verts pendant les débats au Parlement sur la loi d'accélération des renouvelables.~~

Localement, certains projets de parcs éoliens sont critiqués pour leur impact sur des espèces protégées, comme les chauves-souris.

#### **Amendement 14**

##### **Ajouter**

Notons que les dégâts occasionnés aux oiseaux et aux insectes par les pesticides et les engrais chimiques sont infiniment plus considérables.

---

<sup>28</sup> .....

<sup>29</sup> *Éoliennes pourquoi tant de haine ?*, Les petits matins, 2023.

Dans le sud de la France, notamment en Languedoc-Roussillon où l'éolien s'est développé à contre-courant de la protection de l'environnement dès les années 2010, le RN a su ces dernières années capitaliser sur le ressentiment contre ces infrastructures. « On voit sur ce territoire une forte capacité d'entrisme des corps intermédiaires par le RN. Pour exemple l'association Vent de colère, proche de l'extrême droite et qui fait du contentieux, fédère désormais beaucoup d'associations de riverains en lutte contre des parcs éoliens qui industrialisent des paysages naturels », remarque Olivier Gourbinot, juriste à *France Nature Environnement*.

Comme toujours, certains arguments partent de remarques ou de faits parfaitement recevables, mais ils sont instrumentalisés ou notoirement exagérés pour défendre coûte que coûte une cause pensée comme juste ou plutôt électoralement payante. Les arguments comportant un fond de vérité, comme toujours, permettant la confusion avec d'autres, cette fois faux. La fin justifiant les moyens.

S'il est vrai par exemple que les éoliennes occupent plus d'espace sur les territoires que les autres sources d'énergie, c'est très marginal dans l'artificialisation générale des sols<sup>30</sup>. Les cas de nuisances humaines ou animales qui ont été signalées sont rares et leurs origines dues aux éoliennes est souvent discutable. Si des aides à l'implantation ont été attribuées aux éoliennes, elles sont infiniment moindres que pour le nucléaire et maintenant, au contraire, elles rapportent à l'État (8,6 Md€ en 2022/2023)<sup>31</sup>. S'il est également exact enfin, que les éoliennes peuvent tuer des oiseaux (sept par éolienne et par an) c'est regrettable mais là aussi très marginal par rapport à de nombreuses autres causes. [\(Trouver des exemples\)](#)

Donc et même s'il ne faut pas nier certains inconvénients et désagréments, prétendre que les éoliennes sont une « catastrophe écologique » est un mensonge qu'il faut inlassablement dénoncer.

---

30

<sup>31</sup> Donnée à sourcer

**Idee reçue 8 : « Largement subventionnées, les ENR coûtent cher et sont responsables de la hausse du prix de l'électricité »**

Vieil argument qui nécessiterait de mettre à jour les informations de ceux qui l'entretiennent. En un peu plus de dix ans, les coûts de l'éolien ont été divisés par plus de trois et ceux du solaire par dix. Cette tendance à la baisse des coûts se poursuit. L'ADEME confirme une baisse régulière des coûts des énergies renouvelables électriques depuis dix ans. Plus précisément celle-ci est de -80 % sur le photovoltaïque et de -40 % sur l'éolien terrestre. Les études prospectives prévoient une poursuite de la baisse des coûts complets actualisés pour l'éolien et le photovoltaïque. (Voir le deuxième tableau)

**Amendement 15**

**Ajout**

Néanmoins, nous sommes conscients calculer le coût d'une énergie sans prendre en compte le coût énergétique, écologique et social de l'extractivisme minéral, par exemple, c'est cacher la réalité sur le pillage de la planète, la pollution à grande échelle, le néocolonialisme et la multiplication des guerres pour la possession des richesses minérales.  
Les ENR, comme les autres énergies sont bien-sûr concernées par cette triste réalité.

(Tableaux à actualiser avec les chiffres 2025)

**Évolution des coûts des EnR électriques en France (ADEME 2022)**

Le coût actualisé de l'énergie, en anglais Levelized Cost of Energy (LCOE), correspond au prix complet d'une énergie, ici de l'électricité, sur la durée de vie de l'équipement qui la produit.

Technologie	LCOE en 2010 (€/MWh)	LCOE en 2020-2022 (€/MWh)	Évolution
Solaire PV au sol	~300-400	~35-80	↓ -80 à -90 %
Solaire PV toiture	~250-350	~70-160	↓ -60 à -80 %
Éolien terrestre	~80-120	~45-75	↓ -30 à -50 %
Éolien en mer posé	(non exploité)	~80-130	N/A (coûts élevés mais baissent vite)
Hydroélectricité	~40-80	~50-110	Stable
Biomasse / biogaz	~100-200	~90-180	Faible évolution

*Projections 2030–2050 (selon ADEME)*

Technologie	LCOE attendu en 2030 (€/MWh)
Solaire PV au sol	~25–50
Éolien terrestre	~40–60
Éolien en mer posé	~60–90
Éolien en mer flottant	~70–110

*Les EnR (solaire, éolien) sont moins chères que les énergies fossiles dans la majorité des cas, même sans subvention, et sont ou seront moins chères que le nouveau nucléaire. Ce nucléaire nouveau (type EPR2) est cher (coûts de construction) mais stable sur la durée (combustible peu cher). (voir IRn°xxx nucléaire). L'intégration des EnR implique des coûts indirects (flexibilité, stockage), mais leur LCOE brut reste inférieur aux fossiles.*

Les scénarios ADEME, RTE et négaWatt ont montré qu'un mix énergétique sans relance du nucléaire aurait des coûts économiques tout à fait raisonnables. Par exemple, RTE a montré que l'écart de coût entre l'option avec et sans relance du nucléaire est faible et dépend beaucoup des coûts du financement (voir encadré IR4 nucléaire), qui ne sont pas en faveur du nucléaire. De plus, au vu des marges d'incertitudes, particulièrement en ce qui concerne la construction de nouveaux réacteurs nucléaires et des dérapages financiers et techniques sur les EPR de Flamanville ou hors de France, ces résultats montrent plutôt qu'un système électrique composé à 100 % d'énergies renouvelables et sans relance du nucléaire serait du même ordre de grandeur de coût, voire moins cher à l'horizon 2050 qu'un système composé de nouveaux réacteurs nucléaires.

Ajoutons à ce prix du nucléaire, comme le montre le rapport de la Cour des comptes de 2025, les coûts considérables que vont entraîner le grand carénage des réacteurs actuels, leurs mises aux normes, la gestion des déchets et le futur démantèlement<sup>32</sup>.

Selon RTE (Futurs énergétiques 2050) et la Cour des comptes (rapports 2025), le coût de l'électricité issue de nouveaux réacteurs nucléaires en France est estimé entre 60 et 85 €/MWh (RTE) ou 80 €/MWh pour le programme EPR2 (Cour des comptes, janvier 2025), contre 25 à 55 €/MWh pour les grandes installations éoliennes et photovoltaïques à terme. Le nouveau nucléaire est donc environ 1,5 à 3 fois plus cher que les renouvelables matures pris isolément.

<sup>32</sup> Voir IR n°4 sur le nucléaire, le rapport de la Cours des comptes (<https://www.ccomptes.fr/fr/publications/le-cout-de-production-de-lelectricite-nucleaire-actualisation-20>) et *Le nucléaire va ruiner la France*, Laure Noualhat, Le Seuil 2025.

Alors qu’RTE a montré qu’une trajectoire de consommation électrique plus sobre permettrait de réduire les coûts du mix énergétique. Dès lors, un mix énergétique reposant sur une consommation plus sobre et une production électrique 100 % renouvelable a aussi un intérêt économique.

Le calcul d’un coût économique est cependant très relatif si l’on ne prend pas en considération les coûts sociaux et environnementaux du processus de production et de consommation de l’énergie.

**Amendement 16:**

**Supprimer cet encadré**

Justification : il n’apporte pas une information très claire, d’une part, et d’autre part la phrase « Si EDF est très endetté, c’est également à cause de l’ouverture à la concurrence demandée par l’Europe en 2007.../... », est très ambiguë, avec une résonance de type RN !

**Les prix de l’électricité :**

Les prix de l’électricité en France ont augmenté de 20% en euros constants sur les dix dernières années. Mais comme le précise la Commission de régulation de l’énergie (CRE) en 2025, les EnR ont plutôt tendance à faire baisser les prix de gros compte tenu de leur coût marginal faible. Il est vrai que les EnR sont soutenues par le budget de l’État lorsque les prix de marché sont bas, mais lorsque les prix observés sur les marchés de gros sont élevés, la compensation par le budget de l’État se fait dans l’autre sens, comme cela a été le cas en 2022 et 2023.

Si EDF est très endetté, c’est également à cause de l’ouverture à la concurrence demandée par l’Europe en 2007 et réalisée en 2010 sous la présidence Sarkozy. Cet « accès régulée à l’électricité nucléaire historique » (ARENH) qui imposait EDF à fournir à ses concurrents une électricité inférieure à son coût de revient lui aurait coûté plus de 8 Mds d’euros. On aura vu cette situation ubuesque où EDF rachetait à des fournisseurs d’énergie et à prix fort, quand les prix du marché étaient élevés, sa propre électricité qu’elle avait été contrainte de vendre à prix bas. Heureusement ce dispositif s’est arrêté début 2026.

S’agissant des réseaux d’électricité, environ 100 Mds€ d’investissements totaux sont annoncés par RTE (transport) et environ 90 Mds€ par Enedis (distribution) jusqu’en 2040. Mais l’essentiel de ces investissements ne sont pas fléchés spécifiquement pour les renouvelables mais concernent la maintenance, le renouvellement des réseaux existants, le raccordement des consommateurs et des zones industrielles de décarbonation et l’adaptation au changement climatique.

## **Idée reçue n°9 : « Les ENR prennent énormément de place et doivent être installées sur des terres agricoles »**

Les panneaux solaires sont installés essentiellement sur les toitures, les friches industrielles, les sites pollués et des terrains déjà artificialisés. Pour les panneaux installés au sol, dont nous aurons besoin pour produire suffisamment d'électricité à terme, ceux-ci artificialisent et imperméabilisent très peu les sols, l'essentiel étant des espaces en co-usages (entre 1 et 2 ha/MW de co-usages, 0,09 ha/MW artificialisés, 0,002 ha/MW imperméabilisés). Ils ont néanmoins un impact sur la biodiversité. Il est primordial de tout mettre en œuvre pour limiter au maximum cet impact, en travaillant avec les associations locales de protection de la biodiversité dès l'émergence du projet par exemple.

De manière plus globale, l'association négaWatt, qui propose un scénario de neutralité carbone, affirme qu'il est possible d'avoir un mix électrique 100 % renouvelable en 2045. Selon négaWatt, ce scénario peut être tenu tout en divisant par deux de la consommation de terres agricoles et forestières d'ici 2030 et en respectant l'objectif de **Zéro artificialisation nette**<sup>33</sup>.

Les centrales photovoltaïques et les parcs éoliens sont soumis à des régimes d'autorisation d'autant plus stricts que la puissance installée est grande. Ces « couches » de réglementation sont définies par le Code de l'énergie, le Code de l'urbanisme et le Code de l'environnement. L'ensemble de ces dispositions contribue à encadrer les projets, de les restreindre ou de les interdire le cas échéant.

### **Amendement 17**

#### **Ajouter**

« Dans son étude « Transition 2050 », l'ADEME estime l'espace prévisionnel nécessaire au photovoltaïque au sol à 1 à 2 % des 7,5 millions d'ha d'espaces naturels, dont une bonne part en agrivoltaïsme (1). Cet espace serait équivalent à 0,1 à 0,2 % du territoire national. Ajoutons que les ombrières ne sont pas un bétonnage du sol, mais peuvent servir de refuge pour des oiseaux, des insectes, des reptiles, sans oublier les troupeaux de moutons et de chèvres qui peuvent y brouter.

(1) Libération 20 novembre 2024 « Le photovoltaïque au sol est conciliable avec la biodiversité », co-signé par Négawatt, le Cler-Comité de liaison des énergies renouvelables et l'association des énergies renouvelables pour tous.

---

<sup>33</sup> Source et lien à mentionner

Quant aux éoliennes, la distance imposée entre elles crée des parcs, certes étendus, mais dont le terrain peut toujours être utilisé pour l'agriculture. Lors du démontage d'une éolienne, les fondations doivent être excavées dans leur totalité « jusqu'à la base de leur semelle (bloc de béton), à l'exception des éventuels pieux » et remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. ~~L'éolien contribue à seulement 1,5 % de l'artificialisation des terres.~~

Les éoliennes doivent être implantées au mieux dans les territoires, en associant ses habitants. Néanmoins, l'opposition de certains aux éoliennes pour des raisons esthétiques ne doit pas conduire à nous priver d'une technologie essentielle pour répondre aux défis climatiques, qui eux nous engagent collectivement.

Par exemple : le parc agrivoltaïque de La Tour Blanche est installé sur 8,8 ha, alimentant 2 250 foyers. Il illustre le double usage des terres : production d'électricité verte et maintien d'une activité pastorale, avec un financement local et un contrat d'achat à long terme avec Énercoop.

En conclusion, on peut dire que l'artificialisation des sols liée aux EnR est très faible par rapport à l'étalement urbain. Cependant des efforts peuvent encore être faits pour la réduire encore plus. Le solaire a par exemple l'atout de pouvoir être implanté sur des terrains incultes ou pollués. Les coopératives énergétiques comme Enercoop promeuvent des installations sur toitures (écoles, gymnases, bâtiments publics...) et sur des terrains artificialisés, tout en étudiant la complémentarité de la production d'énergie avec d'autres activités, avec des conditions exigeantes.

-

### **Amendement 18**

#### ***Ajouter ou remplacer... ?***

C'est un fait, l'industrie des ENR fait de plus en plus main basse sur les terres agricoles incitant les agriculteurs à « diversifier » leurs revenus au noble motif du soutien au « verdissement » de l'énergie ». Panneaux au sol ou au dessus des vaches ou des moutons, méga panneaux aériens sur pivots suivant la course du soleil, déboisement pour pose de panneaux de sol, « fermes » éoliennes en plein champs ou près des villages, méthanisation incitant au développement des élevages bovins, développement des « usines à pellets » poussant à la déforestation et générant du transport routier de combustibles, tout est bon pour « sortir » l'agriculteur de sa fonction nourricière de base afin d'en faire prioritairement un producteur d'énergie.

Vent debout contre ces pratiques qui minent les objectifs écologiques d'une agriculture nourricière, la confédération paysanne et de nombreux paysans et ruraux s'opposent avec raison à ces projets.

Ici encore il s'agit avant tout de prioriser soutenabilité et habitabilité . Limiter par exemple la pose de panneaux solaires aux seuls toitures, en priorisant les bâtiments industriels, est une des propositions que nous développerons plus loin.

### **Encadré : La méthanisation, inefficace et dangereuse ?**

L'avantage principal de la méthanisation est la valorisation de déchets organiques : effluents de l'élevage, de l'industrie agro-alimentaire, voire issus des stations d'épuration. La valorisation des biodéchets des particuliers peut également se développer. Les cultures énergétiques (cultures non alimentaires uniquement à destination de la méthanisation) ne doivent être utilisées que très marginalement pour l'équilibre du digesteur.

Le biométhane produit dans ces conditions est précieux pour la transition énergétique comme le démontrent négaWatt, l'ADEME et RTE dans leurs scénarios respectifs, en particulier grâce à son caractère stockable (développement des flexibilités) et son potentiel de décarbonation des mobilités (essentiellement pour les poids lourds). Enfin, la méthanisation a des avantages économiques et agronomique : complément de revenus pour l'agriculteur, création d'emplois locaux (plus de 3 000 en 2019) et optimisation de la valeur agronomique des « engrais de ferme » (fumiers, lisiers...)

Néanmoins le biométhane comme toute production d'énergie a des inconvénients qui doivent être pris en compte : odeurs, changement du paysage agricole, risques de concurrence entre des cultures énergétiques et alimentaires. C'est pourquoi il existe des chartes strictes et ambitieuses d'approvisionnement (implication des riverains et des agriculteurs à la gouvernance, pas de concurrence avec les cultures alimentaires...) comme celle d'Energie Partagée.<sup>34</sup>

De son côté la Confédération paysanne met en garde contre les dérives possibles de la méthanisation : elle ne doit pas se faire au détriment de l'autonomie financière de la ferme et doit participer prioritairement à un objectif d'autonomie énergétique dans une démarche globale d'économies d'énergies. Il préconise de continuer la recherche d'expérimentations afin de construire un modèle économique et technologique de méthanisation à la ferme compatible avec l'Agriculture paysanne. Elle rappelle que le métier d'agriculteur doit rester prioritairement de produire pour l'alimentation et que la méthanisation ne peut-être qu'un complément. Elle ne doit pas favoriser un modèle d'agriculture hors-sol, producteur délibéré de déchets et qui pourrait mettre en péril la souveraineté alimentaire.

La méthanisation doit par ailleurs être adaptée et dimensionnée à la ferme et à la quantité de déchets dont on ne connaît pas de meilleure source de valorisation produits, sur la ferme ou dans un rayon très proche.

De plus, capter et brûler le méthane qui se serait dégagé naturellement de ces déchets est très avantageux pour le climat : sur 100 ans, le méthane a un pouvoir de réchauffement global environ 28 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub> (GIEC, AR6), et sa combustion ne produit que 2,75 kg de CO<sub>2</sub> par kg de méthane — soit un impact climatique environ 10 fois moindre. À cela s'ajoute le fait que le CO<sub>2</sub> issu de méthane biogénique (lisier, résidus) appartient au cycle court du carbone et ne contribue donc pas à un ajout net dans l'atmosphère. »

---

<sup>34</sup> <https://energie-partagee.org/wp-content/uploads/2017/04/Charte-Methanisation-Energie-Partagee.pdf>

La méthanisation est une source d'énergie encore minoritaire, mais qui se développe rapidement. C'est une source d'énergie renouvelable qui valorise les déchets, diversifie le mix énergétique, tout en permettant une production décentralisée et des retombées locales positives.

En tenant compte des réserves mentionnées, on peut encourager son développement raisonné, en concertation avec les acteurs locaux.

### **Idée reçue n°10 : « On n'a pas besoin de développer davantage les ENR, avec le nucléaire rien ne nous y oblige »**

#### **Amendement 189:**

##### ***Supprimer cette IR***

Explication : Répondre à une IR par des IR du genre « les scénarios prévoient 50% de renouvelable en 2050 », « notre conso devrait augmenter de 35% », « moins 50% d'énergie finale en 2050 » (bonjour le marc de café !), « si nous voulons réduire à 1,5° » (on y est déjà !)

Rappelons tout d'abord que le nucléaire est une source d'électricité, et qu'aujourd'hui l'électricité représente un quart de l'énergie finale consommée en France. Même dans des scénarios ambitieux d'électrification, notamment du transport et de l'industrie, la part d'énergie non électrique restera importante dans les prochaines décennies, notamment pour les besoins de chaleur et de froid. Or, ces besoins sont aujourd'hui largement couverts par des sources carbonées. Il est donc impératif dans tous les cas de développer les EnR non électriques.

L'objectif de Zéro Émission Nette en 2050 implique de remplacer environ 60 % d'énergies fossiles dans la consommation finale française par un mix combinant électricité décarbonée (dont la part doit passer d'environ 27 % à 55 % selon la trajectoire de référence de RTE), énergies renouvelables thermiques (biomasse, biogaz, géothermie, solaire thermique, dont la part passerait de 11 % à 24 %) et gains massifs d'efficacité énergétique (-40 % de consommation totale).

#### **Amendement 20:**

##### ***Ajouter***

Les techniques dites renouvelables ne sont pas installées pour remplacer le nucléaire ni le fossile, mais pour rajouter de la production électrique, assurer la croissance et favoriser l'électrification et la numérisation du monde productiviste.

La transition énergétique est un mythe, car on n'a jamais consommé autant de bois, charbon, gaz, fuel, qu'aujourd'hui. Seul le nucléaire est en faillite puisque sa part est tombée de 19 % dans le mix électrique en 1996 à 9 % en 2024. La France essaye de le relancer en le faisant passer pour une énergie verte, ce que le nucléaire n'est pas : la catastrophe est possible en permanence, il émet des déchets très dangereux, et surtout il émet le premier gaz à effet de serre (1/3 du parc) qu'est la vapeur d'eau, ainsi que de la chaleur (en été 2022 on a dû arrêter la moitié du parc à cause du réchauffement du Rhône).

Même en poussant au maximum le nouveau nucléaire (qui n'est pas encore mature, ni économiquement ni technologiquement, voir IR... nucléaire), les scénarios prospectifs de RTE, négaWatt et l'ADEME prévoient au moins 50 % d'électricité d'origine renouvelable en 2050, et certains jusqu'à 100 %.

En effet, y compris dans le scénario de relance maximale du nucléaire proposé par RTE, avec la construction de 6 puis 8 EPR ainsi que quelques petits réacteurs appelés SMR, la capacité installée du nucléaire en 2050 serait seulement de 50 GW contre actuellement une puissance installée de 63 GW (complété de l'EPR de Flamanville), car dans l'intervalle les trop anciennes centrales nucléaires devront fermer.

Or, selon ce même rapport et ce scénario, notre consommation d'électricité devrait augmenter de 15 à 60 % avec une trajectoire de référence à +35 %. L'étude conclut, sans aucune ambiguïté, au « *caractère indispensable d'un développement soutenu des énergies renouvelables électriques en France pour respecter ses engagements climatiques* », et en particulier les capacités solaires et éoliennes.

Car même si le plan de relance du nucléaire imaginé par l'exécutif se déroule dans les temps prévus (ce qui serait une première dans notre pays) les premiers réacteurs ne se seraient pas opérationnels avant 2038.

De même, précisons également que, même dans le scénario Négawatt qui prévoit une baisse de -50 % de consommation d'énergie finale en 2050, il faudra s'appuyer sur l'ensemble des renouvelables à notre disposition pour couvrir nos besoins.

En effet, dans tous les cas de figure et ces scénarios, toutes les énergies renouvelables devront être déployées plus qu'aujourd'hui.

Même dans le scénario RTE précité, la puissance installée par rapport à 2022 doit être multipliée par 4.7 en matière de photovoltaïque, par 2,3 pour les éoliennes terrestres. Concernant les éoliennes en mer, leur puissance installée doit atteindre 22GW contre 0 en 2022. Les sources renouvelables non électriques, telles que la chaleur, devront-elles aussi se développer.

Le GIEC a insisté dans ses derniers rapports sur le fait que, malgré les politiques climatiques mises en place dans de nombreux pays, il faut agir de manière "*rapide, radicale et le plus souvent immédiate*" sur la diminution des émissions de gaz à effet de serre, très largement liées aux énergies fossiles, si nous voulons tenter de limiter le réchauffement climatique de la planète entre 1.5 et 2 degrés. Dans ce laps de temps et pour ces scénarios, il mentionne que seul un développement plus ou moins important des énergies renouvelables permettra de transformer nos mix énergétiques qui dépendent massivement des énergies fossiles.

Les experts du GIEC ont appelé à une accélération du déploiement des EnR dans le dernier volet de leur rapport, pour contenir le réchauffement climatique. La question n'est donc pas de savoir s'il faut développer les EnR, mais bien de quel pourcentage et comment les développer.

## Annexe : un bel exemple de manipulation sondagière

Un sondage réalisé à la demande de l'association anti-renouvelables et pronucléaire, Céméré<sup>35</sup>, par l'Ifop en septembre 2021

1 : Question : *Le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), dans un scénario de son dernier rapport, a indiqué qu'il faudrait multiplier par six les capacités nucléaires mondiales pour respecter les objectifs climatiques de neutralité carbone d'ici 2050. En effet selon l'ADEME (Agence De Maitrise de l'Energie), le nucléaire est la source d'électricité qui émet le moins de CO<sup>2</sup> par KWh produit.*

*Dans ce contexte, pensez-vous que le maintien des capacités du parc nucléaire actuel (70% de la production de l'électricité) constitue pour la France un enjeu... ?*

Réponses : Tout à fait prioritaire 48% ; Important mais pas prioritaire 40% ; Secondaire 12

*Commentaire du Céméré :* Lorsque l'on souligne le fait que le nucléaire est la source d'électricité la moins émettrice de CO<sup>2</sup>, 88% des Français considèrent comme important le maintien des capacités du parc nucléaire actuel ; 48% en font même une question prioritaire.

*Notre commentaire :* Citer le Giec en le détournant est on ne peut plus malhonnête. Car il disait effectivement qu'il faudrait (au niveau mondial) multiplier par 10 le nucléaire pour atteindre la neutralité carbone si on produisait l'électricité qu'à partir du nucléaire. Mais il disait aussi que comme c'est impossible, qu'il faudra recourir à d'autres énergies, dont bien-sûr les renouvelables.

2 : Question : *Les éoliennes ne produisent que quand il y a du vent et nécessitent donc une production électrique complémentaire à partir de centrales au gaz qui émettent beaucoup de CO<sup>2</sup>.*

*Ainsi, selon le rapport de la commission d'enquête parlementaire sur les énergies renouvelables, la transition du nucléaire vers les énergies électriques intermittentes (éolien, photovoltaïque) n'a aucun impact sur le CO<sup>2</sup> et ne permet donc pas de lutter contre le réchauffement climatique.*

*Dans ce contexte, êtes-vous favorable ou pas favorable à ce que la France continue d'investir massivement dans l'éolien ?*

L'adhésion à l'investissement massif dans l'éolien :

Réponses : Tout à fait favorable 12% ; Plutôt favorable 32% ; Plutôt pas favorable : 34% ; Pas du tout favorable 22%

---

<sup>35</sup> Le Céméré», se présente comme « Un Cercle d'Étude Réalités Écologiques et Mix Énergétique, a été créé par un groupe de citoyens soucieux du bien commun. Il a pour objectif de contribuer au débat sur la politique énergétique de la France, à partir d'analyses objectives et indépendantes de tout intérêt financier ou industriel et de tout engagement politique. » [www.cereme.fr](http://www.cereme.fr)

*Commentaire du Céméré* : Après avoir été informé du fait que la transition du nucléaire vers les énergies intermittentes ne permettait pas de réduire les émissions de CO2 françaises\*, 56% des Français opposés au maintien des investissements massifs dans l'éolien.

*Notre commentaire* : Affirmer dans la question que les renouvelables n'auraient aucun impact pour réduire le CO2 et demander s'il est utile de les développer !!! Il est même étonnant que posée comme cela, il reste néanmoins 44% de tout à fait ou plutôt favorables. Édifiant !

Pourquoi ce « *groupe d'analyses objectives et indépendantes* » (*sic*), autoproclamé, « L'énergie de la raison » manipule à ce point ? Il est surprenant que l'Ifop se soit prêté au jeu.

Dans un autre sondage en 2022 auprès des populations rurales qu'il a commandé à *Opinionway*, qui semble un peu plus sérieux, il ressortirait que la majorité de ces populations demande « plus de démocratie locale en matière d'implantation des projets éoliens », on ne peut qu'être d'accord, accroître leur distance des habitations de 200 m, pourquoi pas, ça peut se discuter selon les cas.

Précisons que le *Céméré* a également produit un scénario 2050 très productiviste, qui propose l'arrêt total des énergies renouvelables, le développement sous tous azimuts du nucléaire, la prolongation des centrales jusqu'à 70 ans (contre 40 ans prévues au départ..), une augmentation très importante de la biomasse via notamment la méthanisation, la pyro-gazéification, la production intense de biocarburant....

Officiellement, les différents gouvernements n'ont pas intégré ce scénario dans sa stratégie bas carbone et les scénarios 2050. Mais de pression possède d'importants moyens, de personnalités jadis importantes ou influentes (comme un ancien Président de l'Assemblée nationale), des anciens cadres d'EDF, des proches de l'extrême-droite... qui font un groupe de lobbying actif auprès de certains élus.

## **Amendement 21**

### ***Ajouter l'annexe suivante***

#### **LES DEUX GRANDS TYPES D'ENERGIE**

Il existe dans la nature deux types d'énergie bien distinctes, les énergies ordonnées et les énergies désordonnées. Les premières correspondent par exemple au mouvement d'une masse dans une direction donnée (énergie mécanique), comme une voiture roulant sur une route). Il peut aussi s'agir de particules (électrons transportant l'énergie électrique). Par contre les secondes sont liées à une agitation désordonnée de molécules : c'est ce qu'on appelle la chaleur. Ces deux types d'énergie ne sont pas directement interchangeables. Si on freine pour arrêter sa voiture, son énergie est transférée dans les freins qui chauffent. Mais si on chauffe les freins avec une source de chaleur, ça ne remettra pas la voiture en mouvement. Les premières sont donc plus précieuses que les secondes. Tout comme il est plus facile de renverser le contenu d'une bibliothèque sur le sol plutôt que de tout remettre en ordre, convertir la chaleur en mouvement est beaucoup plus compliqué que l'inverse. Cela se fait à l'aide de « machines thermiques » (moteurs, turbines à gaz, ...), mais il faut en payer le prix.

En effet, le physicien Sadi Carnot a démontré en 1824 que le rendement de ces machines thermiques est d'autant plus élevé que la différence de température entre l'entrée et la sortie du moteur est grande. C'est pourquoi il faut évacuer l'excès de chaleur soit dans des radiateurs (véhicules thermiques) soit en réchauffant les fleuves ou océans (centrales thermiques). En pratique, le rendement « de Carnot » peut difficilement excéder 30 à 35%, ce qui veut dire que pour 1kWh produit par une centrale thermique (y compris nucléaire !) on doit obligatoirement gaspiller 2kWh, rejetés dans la nature.

C'est pour cette raison que le chauffage électrique, qui consiste à transformer en simple chaleur désordonnée une précieuse électricité qu'on a souvent eu du mal à produire est une pure hérésie\*. Connaître cette différence entre ces deux types d'énergie est essentiel dans le choix des sources et du stockage de l'énergie, et répondrait déjà à bon nombre d'IR sur ce sujet.

Ce n'est pas le cas des pompes à chaleur dans lesquelles l'électricité ne sert qu'à pomper de la chaleur extérieure pour l'injecter à l'intérieur.