

## Eolien et immobilier

La valeur d'un bien immobilier est déterminée par \*:

**Des critères objectifs :** la localisation et l'environnement proche, l'accessibilité, la proximité de services, la surface habitable, l'existence d'un extérieur, la vétusté du bien et les travaux nécessaires, le mode de chauffage, l'isolation, etc...

L'implantation d'un parc éolien n'a que peu d'impact sur ces critères objectifs.

Le développement des infrastructures et services lié aux revenus fiscaux du parc peut, au contraire, renforcer l'attractivité de l'environnement et donc du bien.

**Des critères subjectifs :** ils influent également sur la valeur de ce bien à travers l'intérêt « affectif » de l'acquéreur pour le lieu, son impression personnelle liée à son échelle de valeur (« coup de cœur » ou pas), etc. Le tout en lien avec la rareté réelle ou supposée du bien et aux lois de l'offre et de la demande.

L'implantation d'un parc éolien joue donc essentiellement sur ces éléments qui varient d'un acheteur à l'autre.

Certains considèrent la présence d'un parc éolien comme neutre, d'autres comme un « plus » et d'autres comme un facteur négatif.

Rappelons enfin qu'entre 70% et 80% des riverains de parcs et des Français sont favorables à l'éolien. \*\*



### 10 questions clés pour évaluer la valeur d'un bien immobilier \*:

Y a-t-il de la verdure et des espaces verts à proximité ?

Des transports en commun sont-ils présents ?

Le bien immobilier dispose-t-il d'une vue agréable ?

Des commerces et écoles sont-ils situés à proximité ?

La vie locale est-elle considérée comme agréable ?

Existe-t-il un bassin d'emploi attractif proche de la commune ?

Le quartier est-il bruyant, calme, propre ?

Les services de la commune sont-ils satisfaisants ?

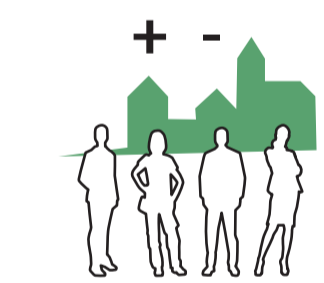
Des médecins ou infrastructures médicales et sociales sont-ils accessibles ?

Des équipements sportifs et culturels sont-ils à proximité ?

Sources :

\* <https://www.info-eolien.fr/eolien-et-immobilier/> ;

\*\* Harris Interactive - Les Français et l'énergie éolienne - Sondage et enquête 2020 et 2018 ; \*\* Enquête IFOP 2016.



La proximité avec une éolienne peut avoir une influence

### Etude de l'ADEME, « Eoliennes et immobilier », mai 2022

- L'impact de l'éolien sur l'immobilier est nul pour 90 %, et très faible pour 10 % des maisons vendues sur la période 2015-2020.
- L'impact mesuré est comparable à celui d'autres infrastructures industrielles (pylônes électriques, antennes relais).
- Cet impact n'est pas absolu, il est de nature à évoluer dans le temps en fonction des besoins ressentis par les citoyens vis-à-vis de leur environnement, de leur perception du paysage et de la transition énergétique.
- L'étude bibliographique permet de mettre en regard le résultat quantitatif issu de l'analyse par double différence (-1,5 % à moins de 5 km d'une éolienne) avec la marge d'erreur sur l'estimation immobilière des biens, de l'ordre de 10-20 % en milieu rural : Le facteur éolien apparaît, dans ce contexte, assez peu significatif.

Téléchargez l'étude complète :



## Eolien et retombées locales

L'éolien, via le mécanisme qui régit son intégration au marché de l'énergie et la fiscalité qu'il génère, permet de produire des recettes nouvelles pour l'État et les collectivités locales. Il contribue ainsi au financement de projets d'aménagements, qui favorisent l'attractivité d'un territoire et améliorent le cadre de vie des habitants. Par ailleurs, il stimule l'économie locale en créant des emplois et en sollicitant les entreprises du territoire pendant le développement du projet, la construction et l'exploitation du parc éolien. La fiscalité évolue avec le temps : sa principale source, l'IFER, est en constante augmentation depuis 2012.

### Témoignage de Jacques Blettery, Maire de Saint-Nicolas-des-Biefs (03) :



« Les retombées financières du parc éolien ont permis d'engager des travaux importants sur le réseau d'assainissement, l'achat d'un chasse neige plus haut de gamme et l'achat de biens à l'abandon sur la commune pour les renouveler et les équiper, ce que nous n'aurions pas pu entreprendre avec les financements de l'Etat. Je m'étais personnellement engagé à ne pas augmenter les impôts locaux et cela a été pour le moment tenu. »

### Témoignage de Gérard Sorton, Maire de Salles-de-Villefagnan (16) :



« Grâce aux retombées du parc éolien, je n'ai jamais pratiqué d'augmentation de l'impôt foncier sur ma commune depuis 2001 et j'ai pu sauvegarder un emploi de cantonnier. [...] Depuis sa mise en service en 2008, les retombées bénéficiant à la commune de Salles-de-Villefagnan ont également permis de financer divers travaux et constructions sur la commune, comme la construction d'une salle socio-culturelle et d'un atelier communal. »

### Les retombées fiscales pour le territoire :

En tant qu'entreprise de production d'énergie renouvelable, un parc éolien est redevable de différentes taxes, qui sont redistribuées aux collectivités territoriales :

#### ■ La Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB)

Elle concerne l'aménagement des fondations et bâtiments électriques.

#### ■ La Contribution Economique Territoriale (CET), comprenant :

##### La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises

Elle est calculée en fonction de la valeur ajoutée produite par le parc éolien.

##### La Cotisation Foncière des Entreprises

Elle est assise sur la valeur locative des biens passibles de la taxe foncière.

#### ■ L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER)

Cet impôt est directement proportionnel à la puissance installée.

Les impôts versés annuellement sont répartis entre la commune d'accueil du parc, l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI), le département et la région. La répartition dépend du contexte fiscal national fixé par la loi de Finances qui est actualisée chaque année, du régime fiscal de l'EPCI, ainsi que des taux d'imposition en vigueur sur la commune.



# Construction, démantèlement et recyclage des éoliennes



# ABO WIND

## Construction d'un parc éolien

L'ensemble des phases de construction y compris les formalités administratives peuvent s'étendre sur une année. Voici les quatre principales étapes de la construction d'un parc éolien :

### 1. Construction des voies d'accès et des plates-formes de levage

Les emprises de ces voies sont dans un premier temps piquetées. La terre végétale est ensuite décapée, puis les empiètements sont mis en œuvre.



### 2. Construction des fondations des éoliennes

Cela passe par des travaux de terrassement et de renforcement de sol si nécessaire. Le ferrailage de fondation et la section d'ancrage sont ensuite mis en place avant le bétonnage de la fondation. Enfin, la terre est remblayée jusqu'à la base du mât de l'éolienne.

### 3. Équipement et raccordement électrique

Des tranchées sont creusées afin de poser les câbles qui relient les éoliennes entre elles. Un poste de livraison de l'énergie électrique est installé sur le site. Les équipements sont ensuite raccordés à celui-ci.

Le poste de livraison sera lui-même raccordé au réseau public de distribution (ENEDIS, ou Sociétés Locales de Distribution) et au réseau de télécommunication. Le gestionnaire du réseau organise cette partie des travaux.

### 4. Transport et montage des éoliennes

Le transport des différents composants de l'éolienne se fait par convois exceptionnels. Le montage des composants (mât, nacelle puis pales) est réalisé grâce à une grue de levage de très forte capacité. C'est la dernière phase du chantier avant la mise en service du parc.

## Démantèlement et remise en état

### Opérations de démantèlement et de remise en état

- Démontez les éoliennes et le(s) poste(s) de livraison ;
- Retirez les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des installations ;
- Excaver la totalité des fondations des éoliennes jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux ;
- Décaisser les aires de grutage et chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres, sauf si le propriétaire du terrain souhaite leur maintien en l'état ;
- Remplacer par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité ;
- Réutiliser, recycler, valoriser, ou à défaut éliminer les déchets de démolition et de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

### Garanties financières

La réglementation précise que l'exploitant ou la société propriétaire du parc éolien, à la fin de l'exploitation, est responsable de l'ensemble de ces opérations. Pour cela, dès le début de la production, il ou elle doit constituer les garanties financières nécessaires. Le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une éolienne, à la remise en état des terrains et à l'élimination ou à la valorisation des

déchets générés est fixé à :

- **75 000 euros** lorsque la puissance unitaire installée de l'éolienne est inférieure ou égale à 2 mégawatt (MW) ;
- **et 25 000 euros par MW supplémentaire** lorsque la puissance unitaire installée de l'éolienne est supérieure à 2 MW.

En cas de défaillance de la société exploitante, l'obligation de démantèlement revient à sa société mère. Un tel cas ne s'est encore jamais présenté en France.

En dernier recours, la Préfecture peut appeler les provisions financières sans l'accord de la société exploitante. Elle devra compléter ces garanties si elles s'avéraient insuffisantes.

### Sécurité contractuelle

Des baux sont signés entre la société exploitante et les propriétaires fonciers. Ils reprennent les textes de loi en vigueur qui garantissent que le propriétaire du terrain n'est pas et ne deviendra jamais propriétaire de l'éolienne installée sur son terrain.

**Aucune participation ne peut être réclamée au propriétaire du terrain.**

*Arrêté du 26 août 2011 modifié, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent aiseind'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Article L. 515-46 du Code de l'Environnement.*

## Recyclage d'une éolienne

En France, la loi indique que les déchets de démolition et de démantèlement doivent être réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Cela concerne au minimum 90% de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, totalité des fondations incluses depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2022, et 95% de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable après le 1<sup>er</sup> janvier 2024.

En ce qui concerne la masse des rotors, 35% devront être réutilisés ou recyclés après le 1<sup>er</sup> juillet 2022, 45% après le 1<sup>er</sup> janvier 2023 et 55% après le 1<sup>er</sup> janvier 2025.



### 90% d'une éolienne est recyclable

#### MATÉRIAUX COMPOSITES (verre /époxy) :

- Broyage et valorisation comme combustible dans les cimenteries en remplacement des carburants fossiles traditionnellement utilisés. Les cendres servent ensuite de matière première dans la fabrication du ciment.
- Utilisation du broyat de pales pour fabriquer de nouveaux matériaux composites. Le produit baptisé Ecopolycrète obtenu à partir du broyage des pales serait aussi résistant que les composites à base de bois.
- Réutilisation en mobilier urbain :

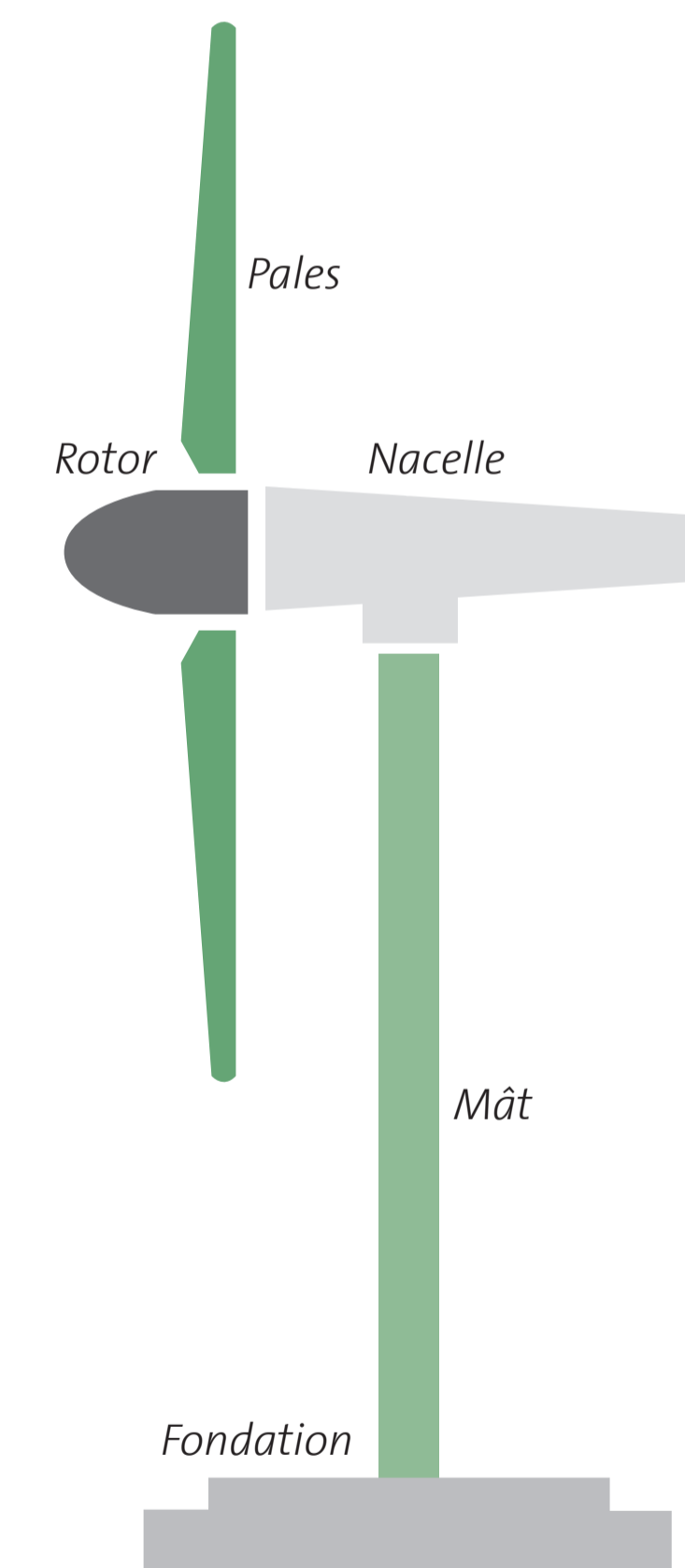


#### FERRAILLE (acier, fonte) :

Recyclage après séparation et tri pour refonte et réutilisation.

#### CUIVRE :

Recyclage après séparation des isolants et tri.



■ **DEEE (déchet d'équipement électrique et électronique) :**  
Séparation et refonte pour réutilisation.

■ **DIB (déchet industriel banal) :**  
Tri et recyclage / Destruction (incinération/enfouissement).

■ **HUILE :**  
Recyclage et réutilisation.

■ **BETON :**  
Recyclage en matériau de construction après concassage ou sous forme de granulats pour la fabrication de béton neuf.

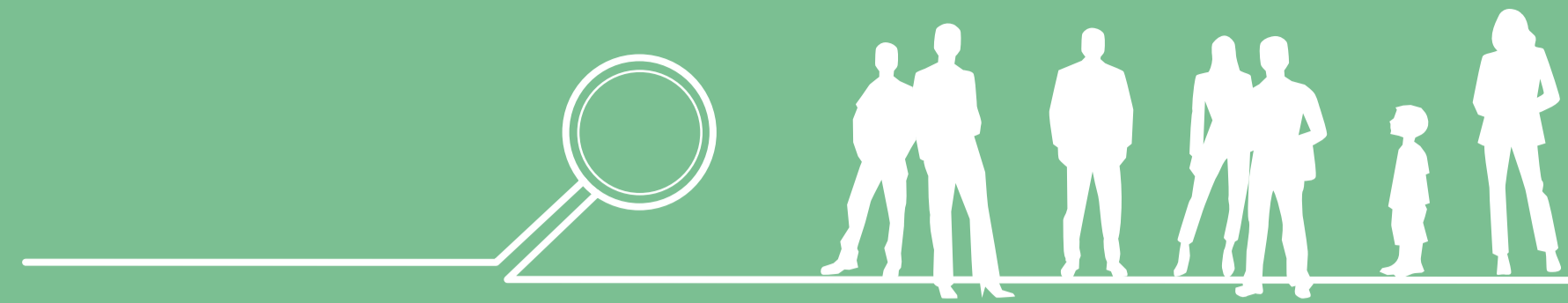
■ **DÉCHETS DIVERS**  
(aérosol, graisse, déchets de chantiers).

Sources : ORTEC, ADEME, adapté de CEMATER « Démantèlement, recyclage et renouvellement des parcs éoliens » (juin 2021).

### Traitement du socle en béton

Les fondations sont démolies dans leur intégralité, à l'exception des éventuels pieux. Le béton est brisé en blocs par une pelleteuse équipée d'un brise-roche hydraulique. L'acier de l'armature des fondations est découpé et séparé du béton en vue d'être recyclé. La fouille est comblée par des terres similaires à celles trouvées sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver les caractéristiques initiales du terrain. Le béton de la fondation est recyclé après séparation de la ferraille. Il s'agit d'un matériau inerte qui, une fois concassé, pourra servir de remblais pour la construction ou le renforcement de voiries.





## L'acoustique des éoliennes

### Les limites réglementaires au bruit dans l'environnement

La réglementation en vigueur à laquelle est soumis le bruit généré par les éoliennes repose sur la notion d'émergence soit la différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés (A) du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

L'émergence admissible est de 3 dB(A) la nuit et 5 dB(A) le jour :

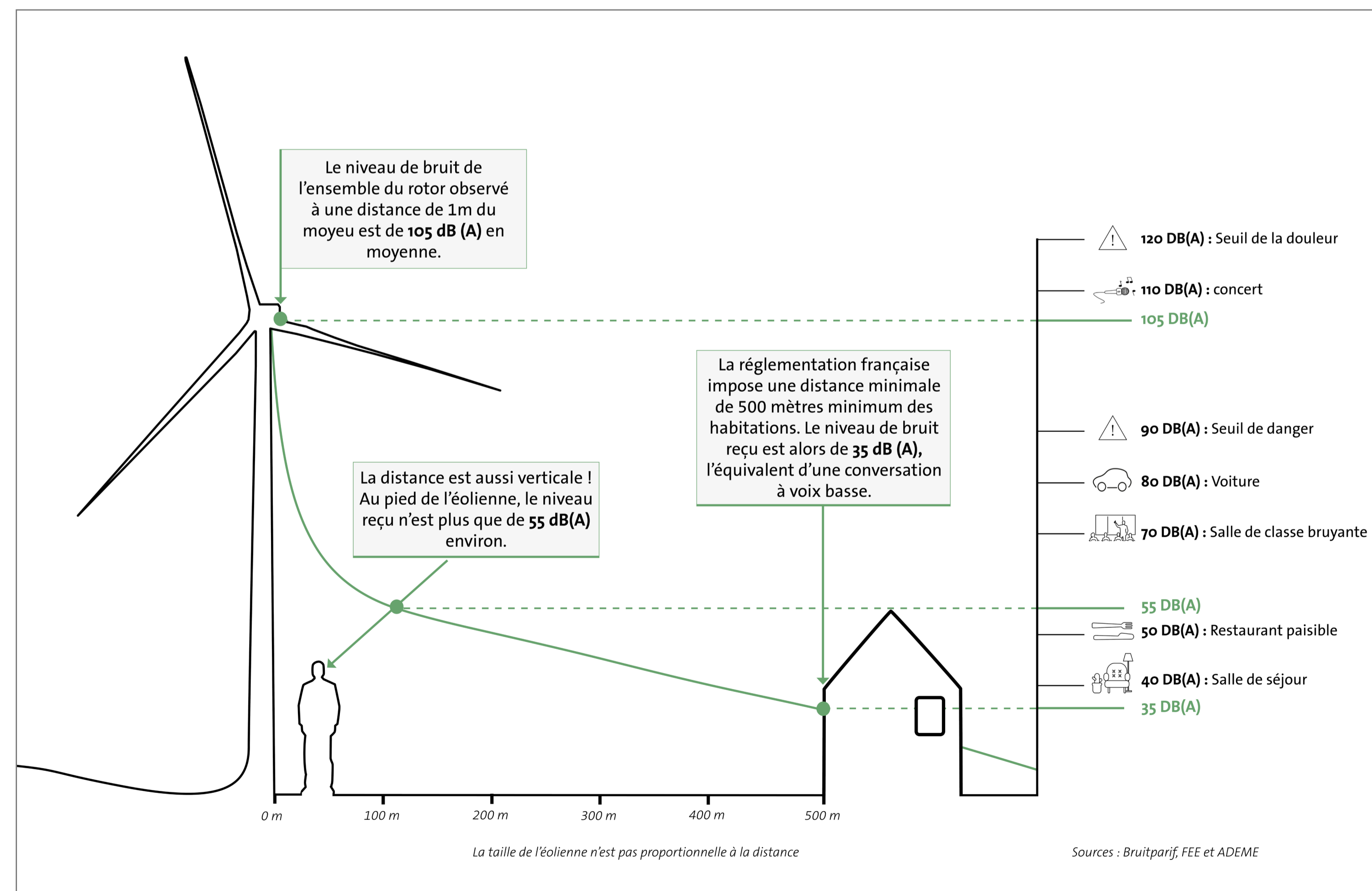
| Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation) | Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures | Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures |
|---|---|---|
| Supérieur à 35 dB(A)  | 5 dB(A)   | 3 dB(A)   |
| Inférieur à 35 dB(A)  | Installation conforme   |   |

*Extrait de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.*

L'étude acoustique permet de dimensionner le projet et le fonctionnement des éoliennes afin qu'il respecte cette réglementation. L'augmentation du niveau sonore doit rester très limitée ou le niveau global doit rester faible.

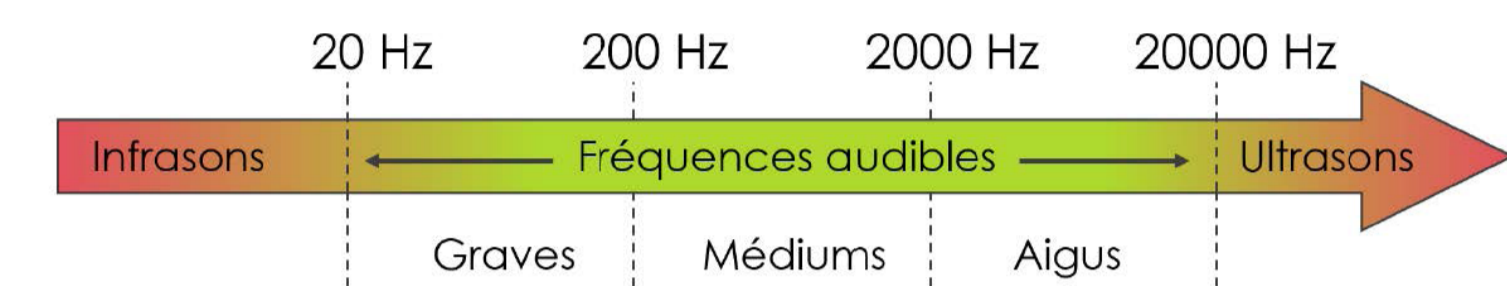
Le parc éolien doit aussi respecter un niveau de bruit maximal au périmètre de l'installation ainsi qu'un équilibre spectral.

### La propagation du niveau de bruit



## Les infrasons : des niveaux très faibles et sans danger

La Fréquence correspond au nombre de vague d'onde par seconde, exprimée en Hertz (Hz). L'oreille humaine entend entre 20 et 20 000 hertz, les fréquences graves étant très peu perceptibles. On parle d'infrasons en dessous de 20 Hz et d'ultrasons au-dessus de 20 000 Hz.



Les campagnes de mesure de bruit réalisées récemment par l'ANSES montrent que ces infrasons sont émis à des niveaux trop faibles pour constituer une gêne. À titre de comparaison, les infrasons émis par notre organisme (battements cardiaques ou respiration) et transmis à notre oreille interne sont plus intenses que ceux émis par les éoliennes.

L'analyse de la production d'infrasons par les éoliennes semble démontrer que l'éolien est sans danger pour l'homme. Le niveau sonore doit être beaucoup plus élevé, par rapport à ce qui est connu pour les fréquences plus hautes, pour percevoir un infrason et/ou entendre un son basse fréquence.

Les travaux de recherche concernant la mise en évidence d'une altération sensorielle par les infrasons pour expliquer certains symptômes restent à ce jour peu concluants. Si les symptômes décrits par les personnes ne sont pas à mettre en cause, le lien de causalité entre l'exposition aux infrasons, en particulier ceux émis par des éoliennes, et les effets somatiques n'a pas été à ce jour prouvé.

Des études complémentaires doivent être menées pour compléter les informations existantes sur les impacts sanitaires de l'éolien concernant les basses fréquences.

Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens (ANSES, Rapport d'expertise collective, mars 2017)

## Les effets sur la santé

L'éolien est-il dangereux pour la santé ? En l'état actuel des connaissances, aucun mécanisme physiologique n'est directement relié à une exposition spécifique générée par les bruits ou les vibrations des éoliennes. Les autres impacts d'ordre visuel ou psychologique ne sont pas directement liés à l'éolien, mais au changement que peut représenter l'implantation d'éoliennes dans le paysage.

### Le syndrome éolien

Le Wind Turbine Syndrome (WTS), ou syndrome éolien, a été défini pour la première fois en 2009. Il regroupe différents symptômes non spécifiques : maux de tête, perturbations du sommeil, stress, acouphènes, sensations de pression anormale dans les oreilles... Ces derniers pourraient être liés indirectement au bruit généré par une éolienne (audible et/ou inaudible). Le syndrome éolien ne concerne qu'une partie très infime des riverains et ne fait pas consensus.

Ces symptômes ne semblent pas uniquement spécifiques à l'éolien et peuvent s'inscrire dans le cadre des Intolérances Environnementales Idiopathiques comme les troubles du sommeil ou les équivalents du mal des transports. La très grande majorité d'entre eux est plutôt de type subjectif ou fonctionnel avec pour point commun les notions de stress, de gêne, de contrariété ou encore de fatigue.

### L'Effet « nocebo »

Les impacts sanitaires de l'éolien, en l'état actuel des connaissances, semblent plus liés à un effet nocebo. Ce dernier est défini comme l'ensemble des symptômes ressentis par un sujet soumis à une intervention « vécue comme négative » qui peut être une thérapie non médicamenteuse ou une exposition à des facteurs environnementaux tels que les infrasons et basses fréquences sonores par exemple. Le contraire de l'effet placebo.

L'effet nocebo contribue à expliquer l'existence de symptômes liés au stress chez des riverains de parcs éoliens, qui pourrait être plus important dans un contexte où de multiples arguments d'opposition créent une situation anxiogène. La crainte de la nuisance sonore d'une éolienne semble au final plus pathogène que la réalité objective.

Impacts sanitaires de l'éolien

Nous vous invitons à consulter la page ci-contre, qui présentent en détail cette thématique, sources à l'appui.

(info! éolien)

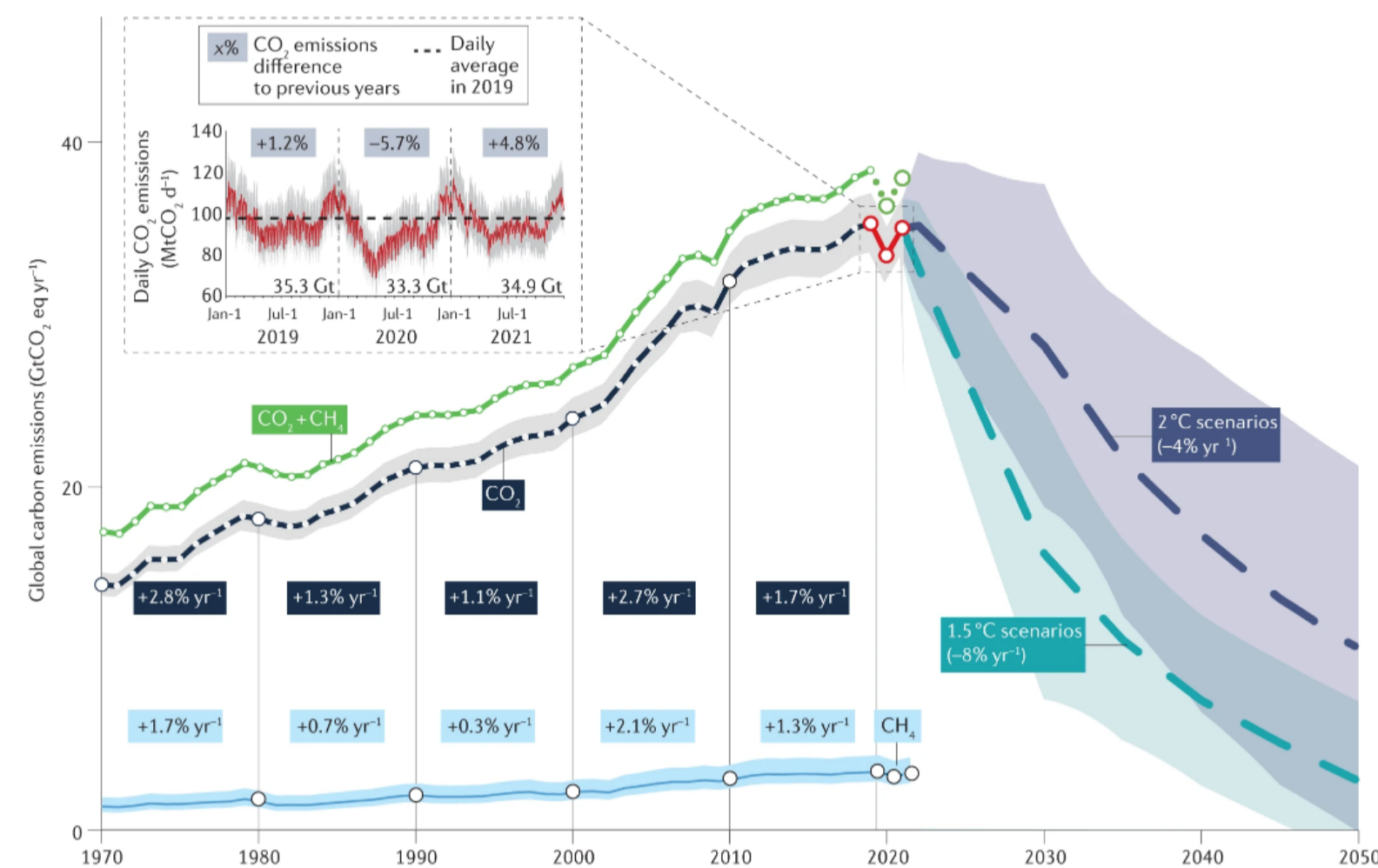
## Contexte énergétique

### A l'échelle globale

Le changement climatique est une problématique globale dont les conséquences sont alarmantes. Ce phénomène est largement attribué aux émissions de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère du fait des activités humaines, et en particulier de notre consommation en énergies fossiles.

Le graphique ci-contre montre l'évolution de ces émissions depuis 1970 et les efforts de réduction de celles-ci afin d'atteindre l'objectif de l'accord de Paris pour le Climat : limiter le réchauffement climatique à 1,5 °C.

(Graphique : Tendances mondiales des émissions de CO2 et de CH4 ; Source : <https://www.nature.com/articles/s43017-022-00285-w>)



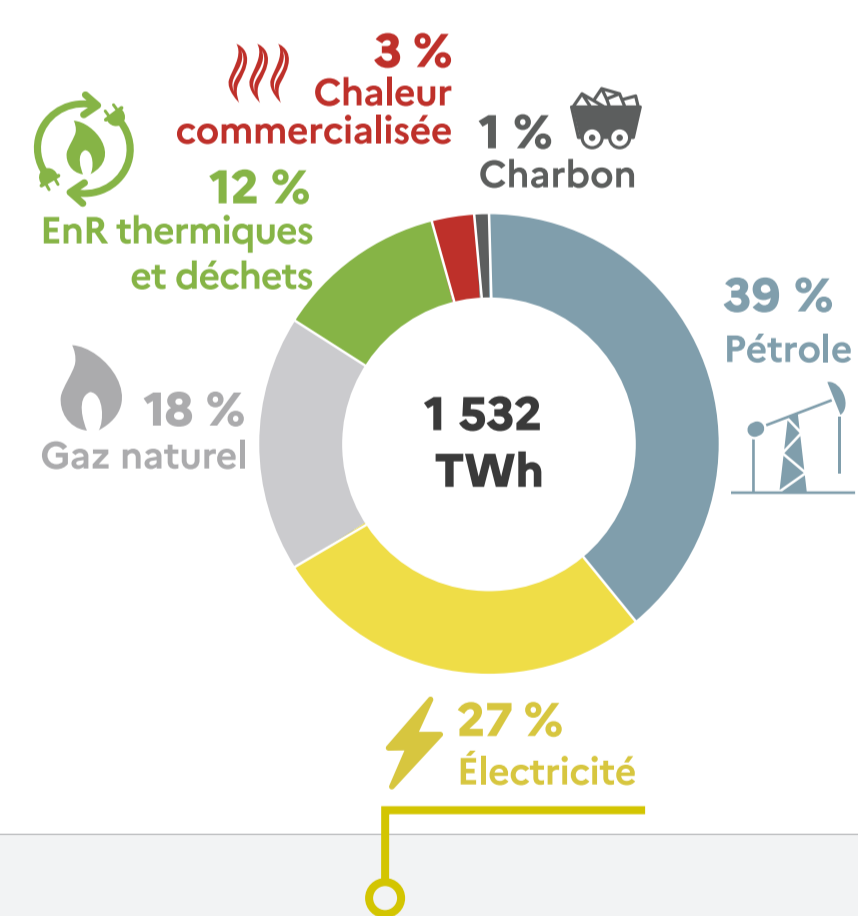
« La seule véritable voie possible pour assurer la sécurité énergétique, la stabilité des prix de l'électricité, la prospérité et la préservation d'une planète habitable consiste à abandonner les combustibles fossiles, qui polluent, et à accélérer la transition énergétique vers les énergies renouvelables. » António Guterres, Secrétaire général des Nations Unies – discours d'ouverture de la Conférence des Nations Unies sur les océans 2022.

### A l'échelle nationale

En France en 2022, environ 60% de l'énergie que nous consommons est encore d'origine fossile, comme le montre le diagramme ci-contre.

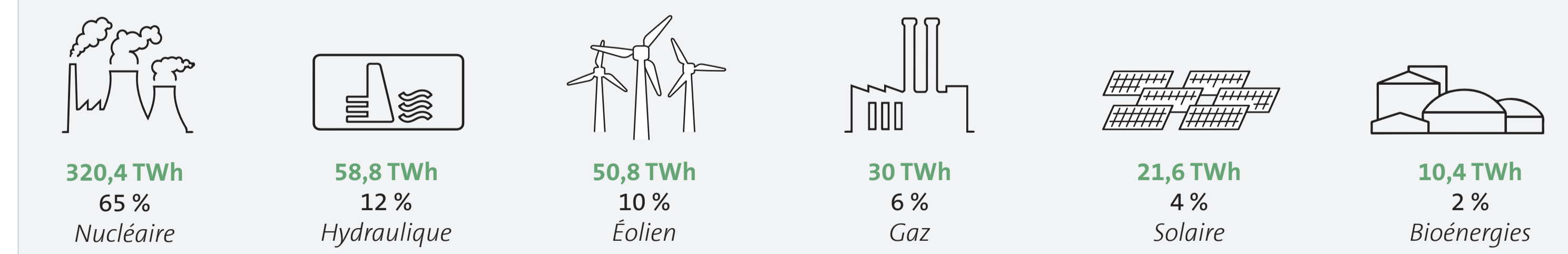
Cette énergie alimente principalement les secteurs des transports (34%), résidentiel (28%), de l'industrie (18%), tertiaire (17%) et agricole (3%).

(Source : Chiffres clés de l'énergie - Édition 2023 - Ministère de la Transition Énergétique)



Pour agir à notre échelle, nous devons remplacer rapidement ces énergies par de nouvelles sources bas-carbone. Si le nucléaire nous apporte une énergie décarbonée conséquente, la construction de nouveaux EPR, même nombreux, ne suffira pas à couvrir tous nos besoins futurs en électricité en 2050 et encore moins à l'horizon 2030.

### Notre production d'électricité en 2023 (Source : RTE, Bilan électrique 2023) :



Le 25 octobre 2021, RTE a dévoilé son rapport « Futurs énergétiques 2050 » qui étudie 6 grands scénarii permettant d'atteindre la neutralité carbone tout en garantissant la sécurité d'approvisionnement de notre pays.

Selon ce rapport, les énergies renouvelables devront couvrir au minimum 50% de notre production d'électricité en 2050, impliquant d'exploiter le plus longtemps possible le parc nucléaire existant, et de développer le nouveau nucléaire (14 EPR + SMR).

**Plus d'info ?**  
Consultez le rapport « Futurs énergétiques 2050 » en scannant le QR code suivant :

## De l'intermittence à la variabilité

On lit souvent que l'éolien est une énergie renouvelable intermittente. Est-ce bien le cas ? Le terme intermittent renvoie à une image d'interrupteur on/off, sans variation possible. Cela ne correspond pas exactement à la réalité de l'énergie éolienne.

### Le vrai du faux !

« Il paraît que l'énergie éolienne n'est pas fiable car elle est intermittente. » **FAUX**

**L'énergie éolienne est variable, elle n'est pas intermittente**  
Les éoliennes sur le territoire français tournent et produisent de l'électricité en moyenne 75% à 95% du temps

**L'énergie éolienne est prévisible**  
Les technologies, notamment météo, permettent de prévoir la production éolienne 3 jours à l'avance

**Une technologie de plus en plus efficace**  
L'évolution des technologies permet de produire de l'énergie éolienne avec des vents de plus en plus modérés

## Le coût de l'éolien

L'énergie éolienne est-elle une énergie qui coûte chère à produire ? Si c'était le cas au début des années 2000, le coût de production de l'éolien et des énergies renouvelables ne cessent de diminuer année après année. L'énergie éolienne, au fur et à mesure qu'elle se déploie en France challenge aujourd'hui les sources conventionnelles d'énergies, même le nucléaire historique.

### Le complément de rémunération : un mécanisme de soutien innovant

Depuis 2016, avec la mise en place du mécanisme de complément de rémunération, le producteur éolien vend désormais directement l'électricité produite sur le marché de l'électricité. Si le prix de marché est inférieur au tarif éolien fixé par arrêté, il reçoit un complément de rémunération. À l'inverse, si le prix est supérieur, les opérateurs éoliens remboursent la différence sur la base des aides perçues de l'État : c'est donc une nouvelle ressource pour l'État.

Source et plus d'info : <https://www.info-eolien.fr/le-cout-de-production-eolien/>  
<https://www.france-renouvelables.fr/eolien-terrestre/>

Les éoliennes ne s'arrêtent pas brutalement de fonctionner, passant d'un maximum de production au néant et leur productivité dépend de la vitesse et de la fréquence des vents. C'est pour cela qu'on préférera dire que l'éolien est une énergie variable et non une énergie renouvelable intermittente.

Son facteur de charge moyen annuel en France (ratio entre l'énergie produite durant un laps de temps et l'énergie qu'elle aurait générée sur la même période si elle avait tourné à puissance maximale) était de 26,2 % en 2023 (RTE, Bilan électrique 2023). Avec l'évolution des technologies, le facteur de charge des éoliennes terrestres s'approche de 40%.

En France, on dispose de trois grands régimes de vent : méditerranéen, atlantique et continental, ce qui permet de bénéficier d'une production éolienne plus régulière que celle d'autres pays européens. Lorsque la production est faible dans une région, elle peut être forte dans une autre.

Notre électricité n'est pas seulement produite par des éoliennes et ne dépend donc pas d'une seule source d'énergie. Notre mix énergétique permet une bonne complémentarité des sources de production d'énergies renouvelables (notamment éolienne et photovoltaïque).

Source et plus d'info : [www.info-eolien.fr/leolien-est-une-energie-renouvelable-intermittente/](http://www.info-eolien.fr/leolien-est-une-energie-renouvelable-intermittente/)

### Quelques chiffres :

- 87,23 €/MWh**  
Prix moyen de l'électricité éolienne terrestre au dernier appel d'offre de décembre 2023
- 6,3 milliards d'euros**  
Recettes éoliennes pour l'État en 2022 et 2023 grâce au complément de rémunération
- 21% en moyenne**  
Part du budget de fonctionnement d'une commune, financé par les retombées fiscales d'un parc éolien sur la commune (IFER)
- 165 millions d'euros**  
Recettes fiscales locales en France en 2022

